

e-ISSN 2830-3059



Volume 3

PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA 2023

**"Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Mewujudkan Generasi
Pancasila Unggul melalui Pembelajaran Matematika"**

**HIMPUNAN MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MULAWARMAN**



Analisis Komparasi Perbedaan IPK Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar

Nanda Arista Rizki¹, Nurul Afifah^{*1}, Thesalonica Graina Barung¹, Ivan Novri¹, Isran K. Hasan²

¹Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur

²Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo

e-mail korespondensi: * nurulafifh1902@gmail.com

Abstrak. Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) merupakan prestasi akademik Mahasiswa selama perkuliahan. Nilai IPK dapat dipengaruhi oleh gaya belajar. Penelitian terkait perbedaan IPK Mahasiswa calon guru matematika berdasarkan gaya belajar penting dilakukan, mengingat pada gilirannya mereka akan menjadi ujung tombak keberhasilan sebuah proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komparasi perbedaan nilai IPK Mahasiswa berdasarkan gaya belajarnya. Data diambil dari 111 Mahasiswa aktif yang masih mengambil mata kuliah. Analisis data dilakukan dengan statistika deskriptif lalu dilakukan pengujian asumsi. Karena data tidak memenuhi asumsi, maka dilanjutkan dengan analisis non parametrik yaitu Kruskal-Wallis. Berdasarkan hasil penelitian, bahwa tidak terdapat perbedaan nilai IPK Mahasiswa antar kelompok gaya belajar.

Kata kunci: Gaya belajar, IPK, Komparasi perbedaan, Kruskal-Wallis

Abstract. Grade Point Average (GPA) is a student's academic achievement during lectures. GPA scores can be affected by learning styles. Research related to differences in the GPA of prospective math teacher students based on learning styles is essential, considering that they will spearhead a learning process's success. This study aims to analyze the differences in student GPA scores based on their learning styles. The data was taken from 111 active students who were still taking courses. Data analysis was performed using descriptive statistics and then testing assumptions. Because the data did not meet the assumptions, it was continued with a non-parametric analysis, namely Kruskal-Wallis. Based on the results, there is no difference in student GPA scores between groups of learning styles.

Keywords: Learning style, GPA, Difference comparison, Kruskal-Wallis

Pendahuluan

Prestasi belajar akademik merupakan tingkatan keberhasilan dalam mempelajari materi yang telah diberikan. Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) merupakan nilai yang menggambarkan keberhasilan studi seorang Mahasiswa mengenai apa yang telah diperoleh selama menyelesaikan tingkatan atau tugas-tugas akademik. Prestasi belajar merupakan hasil dari interaksi berbagai faktor yang ada di luar (eksternal) maupun di dalam (internal) diri Mahasiswa. (Mabruroh, 2021)

Prestasi belajar tentunya tidak terlepas dari peranan Dosen dan Mahasiswa. Dosen sebagai pengajar berupaya semaksimal mungkin dengan menyesuaikan pengajarannya di kelas, misalnya dengan menggunakan peraga dan alat bantu lainnya agar mempermudah penyampaian, menggunakan gaya bahasa yang menyenangkan, dan cara lainnya. Semua

How to cite:

Rizki, N.A., Afifah, N., Barung, T.G., Novri, I., Hasan, I.K. (2023). Analisis Komparasi Perbedaan IPK Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 1–9





upaya tersebut tidak terlepas dari Mahasiswa selaku penerima materi. Kesiapan Mahasiswa sangat diperlukan ketika Dosen akan menyampaikan materi. Ketika proses penyampaian materi berlangsung, diperlukan penyesuaian gaya belajar antara Dosen yang mengkondisikan suasana kelas, dengan Mahasiswa selaku pembelajar yang sedang belajar dengan gayanya sendiri. Penelitian yang dilakukan oleh Restianim dkk. (2020) dan Turmuzi dkk. (2021) menyimpulkan bahwa gaya belajar dapat mempengaruhi prestasi belajar seseorang.

Gaya belajar adalah strategi tertentu dalam belajar untuk mendapatkan satu pendekatan belajar yang sesuai agar dapat mencapai prestasi belajar. Gaya belajar seseorang dibagi menjadi 3 jenis, yaitu Visual, Audio, dan Kinestetik. Namun saat ini terjadi pengembangan gaya belajar seseorang sehingga muncullah gaya belajar gabungan antara audio dan visual. Gaya belajar menjadi salah satu faktor internal pemicu kesalahan konsep dalam diri Mahasiswa (Turmuzi, dkk, 2021).

Menurut Papilaya & Huliselan (2016), Dosen selaku pendidik wajib mengetahui gaya belajar Mahasiswa agar lebih memudahkan dalam melaksanakan proses perkuliahan. Perlunya dosen mengetahui gaya belajar setiap Mahasiswanya berlandaskan pada tidak efektifnya perkuliahan di kelas. Ketidapahaman pendidik pada gaya belajar berimplikasi membuat rugi peserta didik. Faktor ini yang menyebabkan hasil belajar Mahasiswa menyimpang dari taraf pemahaman kognitif mereka.

Berbagai penelitian terdahulu mengenai prestasi belajar Mahasiswa berdasarkan gaya belajar telah dilakukan. Hasil penelitian Widyawati (2016) memberikan hasil bahwa Mahasiswa visual mempunyai hasil belajar serupa dengan Mahasiswa auditorial, Tetapi keduanya mempunyai hasil belajar melebihi Mahasiswa kinestetik. Hal ini bertentangan dengan penelitian Wardhani, dkk. (2016) yang menyimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan gaya belajar Mahasiswa terhadap prestasi belajar Mahasiswa. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Awang dkk. (2017), Hodsay (2018), dan Mabruroh (2021) bahwa tidak terdapat perbedaan prestasi belajar dengan gaya belajar Mahasiswa. Gaya belajar memang dapat diamati namun setiap Mahasiswa memiliki intelegensi tersendiri yang lebih menonjol.

Penelitian mengenai analisis perbedaan IPK ketika ditinjau dari gaya belajar Mahasiswa dapat menggunakan analisis variansi sebagai analisis inferensial. Mustafid dkk. (2020) menggunakan analisis variansi untuk mengetahui perbedaan IPK berdasarkan gaya belajar pada Mahasiswa TEP UM angkatan 2017. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa ada perbedaan IPK yang signifikan berdasarkan gaya belajar pada Mahasiswa TEP UM angkatan 2017. Mahasiswa dengan gaya belajar kinestetik memiliki rata-rata IPK tertinggi yaitu 3.55, sementara kelompok Mahasiswa dengan rata-rata terendah adalah Visual-Kinestetik yaitu 2.98. Puspita dkk. (2020) menganalisis perbedaan IPK berdasarkan gaya belajar dengan menambahkan nilai Kalkulus Diferensial sebagai variabelnya. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa perbedaan gaya belajar dan capaian kalkulus diferensial memiliki pengaruh terhadap IPK Mahasiswa calon guru matematika.

Penelitian ini perlu dilakukan mengingat calon guru Matematika akan menjadi ujung tombak keberhasilan suatu proses pembelajaran. Mengenali keterkaitan gaya belajar calon guru dengan hasil belajar akan memberi informasi kepada para dosen dalam merancang sebuah desain perkuliahan yang dapat memberikan pelayanan terbaik kepada Mahasiswa. Jika hal ini terbukti maka berbagai desain perkuliahan dapat disiapkan dosen disesuaikan

dengan perbedaan gaya belajar masing-masing Mahasiswa supaya mereka dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya secara optimal (Puspita dkk., 2020).

Metode Penelitian

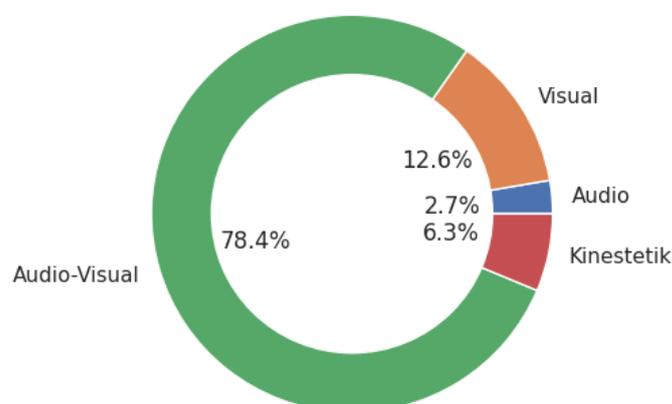
Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komparasi perbedaan nilai IPK Mahasiswa berdasarkan gaya belajarnya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan desain deskriptif korelasional dan teknik pengumpulan datanya adalah survei. Tipe survei yang digunakan adalah survei *cross-sectional*, dimana peneliti mengumpulkan informasi dari sampel pada suatu waktu yang telah ditentukan yaitu dari 25 Januari 2023 sampai 20 Februari 2023. Data penelitian diperoleh dari pembagian kuesioner kepada Mahasiswa aktif program studi Pendidikan Matematika Universitas Mulawarman yang mayoritas masih mengambil mata kuliah, yaitu Mahasiswa semester 2, 4, dan 6. Berdasarkan hasil perhitungan minimum jumlah sampel menggunakan rumus Slovin diperoleh 109 orang, namun penelitian ini menggunakan data dari 111 Mahasiswa.

Data penelitian dianalisis menggunakan statistika deskriptif lalu dilakukan pengujian asumsi. Jika data yang diperoleh memenuhi asumsi maka dapat dilanjutkan dengan analisis variansi (anava) satu arah, namun jika asumsi tidak memenuhi maka data diproses menggunakan statistika non parametrik yaitu analisis Kruskal-Wallis. Pengujian asumsi meliputi kenormalan residual dan homogenitas residual.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Statistika deskriptif

Sebelum melakukan analisis lebih lanjut, langkah pertama adalah memberikan gambaran umum terkait data yang diperoleh. Hal ini dapat dilakukan melalui statistika deskriptif. Persentase banyaknya Mahasiswa berdasarkan gaya belajar dapat dilihat melalui diagram donat yang disajikan pada Gambar 1. Data penelitian didominasi oleh Mahasiswa dengan gaya belajar Audio-Visual, disusul oleh kelompok Visual, lalu kinestetik. Hanya 2.7% saja Mahasiswa yang memiliki gaya belajar audio.



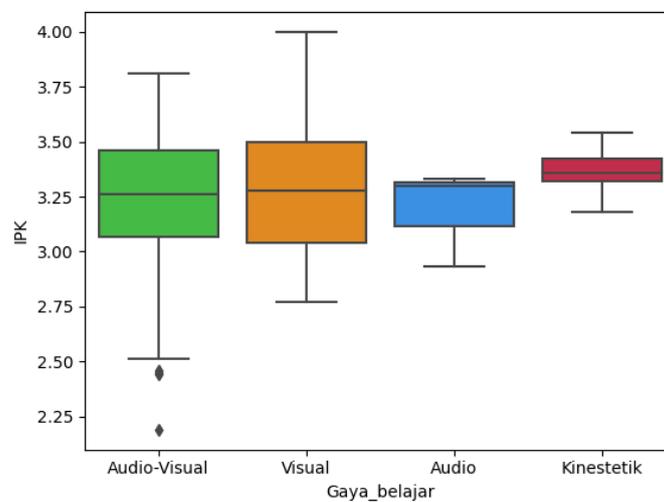
Gambar 1. Diagram donat untuk gaya belajar

Dari pengelompokan gaya belajar ini, dapat diperoleh statistik deskriptif berupa numerik (seperti yang tampak pada Tabel 1) dan visual (seperti yang tampak pada Gambar 2).

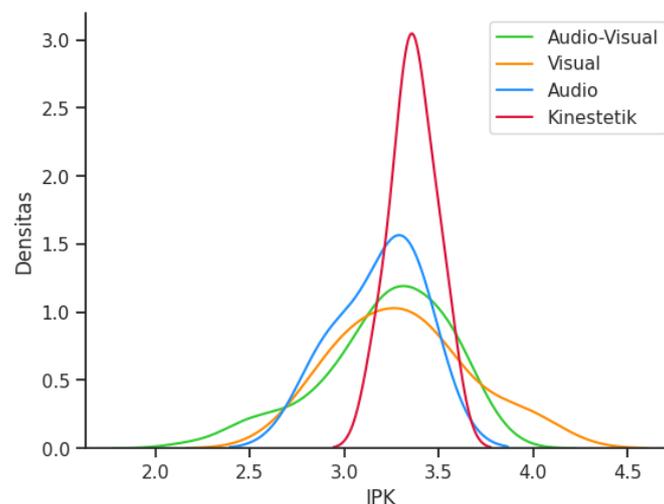
Berdasarkan Tabel 1, ukuran pemusatan data baik mean (rata-rata) maupun median untuk nilai IPK antar kelompok gaya belajar tidak terlalu jauh. Berdasarkan Gambar 2, bahwa nilai median untuk kelompok gaya belajar kinestetik lebih tinggi dibanding dengan kelompok lainnya. Namun perbedaan ini tidaklah jauh antar nilai IPK untuk semua kelompok gaya belajar.

Tabel 1. Statistika Deskriptif

Gaya belajar	Mean	Median	Ragam	Simpangan baku
Audio-Visual	3.219	3.260	0.115	0.339
Visual	3.311	3.275	0.119	0.344
Audio	3.187	3.300	0.049	0.223
Kinestetik	3.367	3.360	0.014	0.116



Gambar 2. Boxplot nilai IPK untuk semua gaya belajar



Gambar 3. Gabungan kurva poligon (densitas) nilai IPK untuk keempat gaya belajar

Secara visual, perbedaan nilai IPK untuk semua gaya belajar juga dapat dilihat dari poligon IPK seperti pada Gambar 3. Poligon untuk kelompok kinestetik merupakan poligon

yang tergambar paling rapat, karena Mahasiswa dalam kelompok gaya belajar ini memiliki ragam dan simpangan baku yang paling kecil dibanding kelompok lainnya. Semua poligon ini dapat menggambarkan distribusi nilai IPK. Distribusi nilai IPK untuk kelompok visual dan kinestetik hampir membentuk kurva teoritis distribusi Normal secara sempurna.

Pengujian asumsi

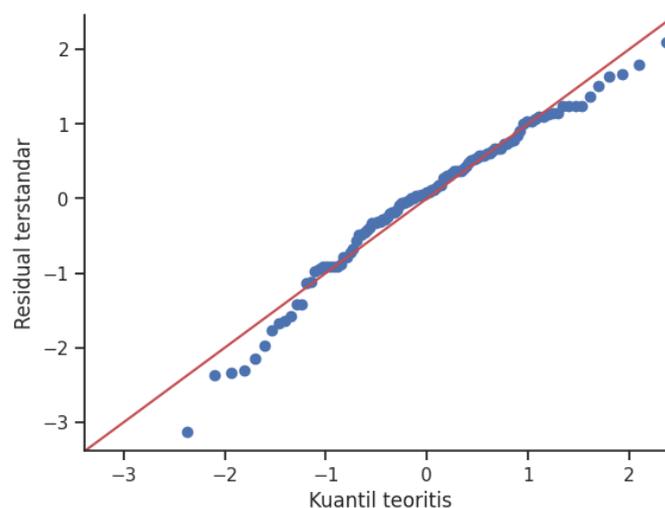
Sebelum melakukan analisis perbedaan, maka wajib terlebih dahulu melakukan pengujian asumsi. Adapun asumsi yang harus dipenuhi agar data dapat dianalisis menggunakan analisis variansi adalah sebagai berikut.

1. Independen. Nilai IPK antar kelompok gaya belajar harus saling bebas dan pengamatan setiap kelompok diambil secara acak.
2. Normalitas. Nilai IPK setiap kelompok gaya belajar harus berdistribusi Normal. Pengujian normalitas ini juga dapat diwakili oleh data residual.
3. Kesamaan variansi atau homogenitas. Variansi setiap kelompok gaya belajar harus diasumsikan sama.

Karena pengambilan data Mahasiswa dilakukan secara independen, maka dalam penelitian ini hanya perlu menguji asumsi kenormalan dan homogenitas dari residual saja. Nilai residual diperoleh dari mengurangkan nilai IPK Mahasiswa dengan rata-rata IPK menurut gaya belajar berdasarkan perhitungan dalam Tabel 1.

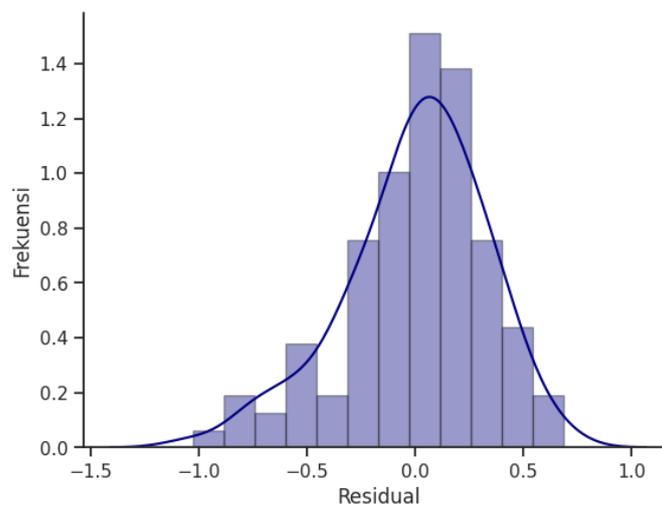
Tabel 2. Perhitungan Residual

No.	IPK	Gaya belajar	Mean IPK menurut Gaya belajar	Residual
1	3.44	Audio-Visual	3.219	0.221
2	3.33	Audio	3.187	0.143
3	3.32	Audio-Visual	3.219	0.101
4	3.36	Kinestetik	3.367	-0.007
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
111	2.70	Audio-Visual	3.219	-0.519



Gambar 4. QQ-plot untuk data residual

Setelah memperoleh data residual seperti pada Tabel 2, maka langkah selanjutnya adalah menguji distribusi residual tersebut. Secara visual, distribusi residual dapat diuji menggunakan QQ-plot (diagram kuartil - kuartil) dan histogram. QQ-plot membandingkan data residual dan kuantil teoritis distribusi normal. Jika dibuat scatterplot (diagram pencar) antara data residual dan kuantil teoritisnya, dan mengikuti garis lurus $y = x$, maka dapat dipastikan residual berdistribusi Normal. Berdasarkan Gambar 4, beberapa nilai residual tidak mengikuti kuantil teoritisnya ketika nilai kuantil di bawah -1 dan ketika nilai kuantil di atas 1. Distribusi residual juga dapat digambarkan melalui histogram dan poligon (densitas). Berdasarkan Gambar 5, pola data residual hampir menyerupai bentuk lonceng.



Gambar 5. Histogram dan poligon untuk data residual

Distribusi untuk data residual dapat diuji secara tepat menggunakan pengujian statistik. Dalam penelitian ini, beberapa pengujian distribusi telah dilakukan yaitu Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk, D'Agostino's K-squared, Jarque Bera, dan Chi Square yang disajikan ke dalam Tabel 3. Berdasarkan semua pengujian ini, tampak jelas bahwa hasil pengujian membuktikan residual tidak berdistribusi Normal.

Tabel 3. Hasil Pengujian Normalitas Residual

Pengujian	Statistik	Prob.	Kesimpulan
Kolmogorov-Smirnov	0.287	0.000	Residual tidak berdistribusi Normal
Shapiro-Wilk	0.972	0.019	Residual tidak berdistribusi Normal
D'Agostino's K-squared	8.383	0.015	Residual tidak berdistribusi Normal
Jarque Bera	8.113	0.017	Residual tidak berdistribusi Normal
Chi Square	1.44×10^{16}	0.000	Residual tidak berdistribusi Normal

Selanjutnya, karena data residual tidak berdistribusi Normal, maka pengujian homogenitas variansi tidak menggunakan uji Bartlett, melainkan menggunakan uji Levene. Adapun hasil pengujian untuk asumsi ini dapat dilihat pada Tabel 4 yang menyimpulkan bahwa data residual homogen.

Tabel 4. Hasil Pengujian Homogenitas Variansi Menggunakan Uji Levene

W	db	Prob.	Kesimpulan
1.889	3	0.1355	Data residual homogen

Analisis perbedaan

Berdasarkan hasil pengujian asumsi, bahwa data residual homogen namun tidak berdistribusi Normal. Maka analisis perbedaan dilanjutkan menggunakan analisis Kruskal-Wallis. Berdasarkan Tabel 5, bahwa ukuran pemusatan data (median) untuk semua gaya belajar adalah sama. Hal ini berarti semua kelompok gaya belajar memiliki penilaian hasil belajar yang sama dalam perkuliahan.

Tabel 5. Analisis Kruskal-Wallis

KW	Prob.	Kesimpulan
1.653	0.647	Nilai median IPK setiap gaya belajar adalah sama

Hasil penelitian ini selaras dengan hasil penelitian Hodsay (2018) yang menunjukkan tidak adanya perbedaan antara IPK Mahasiswa dengan gaya belajar. Tidak ditemukannya perbedaan prestasi siswa ditinjau dari gaya belajarnya ini dikarenakan prestasi belajar Mahasiswa tidak hanya ditentukan oleh gaya belajar yang digunakan saja, melainkan terdapat berbagai faktor yang dapat menentukan prestasi belajar Mahasiswa (Awang dkk., 2017).

Akbar dan Yoenanto (2017) mengungkapkan bahwa prestasi belajar Mahasiswa akan meningkat jika Mahasiswa tersebut mendapat dukungan dari teman sebayanya terutama ketika mereka memiliki hubungan pertemanan yang dekat dan tidak berkonflik. Penelitian Fauziah (2015) menyatakan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara kecerdasan emosional dengan prestasi belajarnya. Mahasiswa yang mempunyai kecerdasan yang tinggi akan mampu melaksanakan proses pembelajaran secara maksimal dan menjadikannya seorang individu yang lebih mandiri dan percaya diri dengan demikian akan meningkatkan prestasi belajar.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, bahwa ukuran pemusatan data (median) untuk nilai IPK Mahasiswa setiap gaya belajar adalah sama. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan nilai IPK Mahasiswa antar kelompok gaya belajar.

Saran

Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan pengambilan sampel yang jauh lebih banyak dan merata untuk semua angkatan sehingga dapat digeneralisasi di dunia Pendidikan. Selain itu juga dapat menggunakan variabel lain selain gaya belajar seperti motivasi belajar atau strategi belajar.

Daftar Pustaka

Akbar, M. T., & Yoenanto, N. H. (2017). Pengaruh persepsi keterlibatan orang tua dan dukungan teman sebaya terhadap prestasi akademik mahasiswa bidikmisi Unair. *Jurnal Psikologi Pendidikan dan Perkembangan*, 6(3), 43–52.



- Arafah, A. A., Sukriadi, Samsuddin, A. F. (2023). Implikasi Teori Belajar Konstruktivisme pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(2), 258–366.
- Asfirah, Haryaka, U., & Asyiril. (2022). Perbedaan Hasil Belajar Matematika antara Siswa yang Memiliki Kepribadian Ekstrovert dan Introvert Kelas VIII. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, 2, 68–74.
- Awang, H., Samad, N. A., Faiz, N. S. M., Roddin, R., & Kankia, J. D. (2017). Relationship between the Learning Styles Preferences and Academic Achievement. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 226(1), 012193.
- Fauziah. (2015). Hubungan Kecerdasan Emosional Dengan Prestasi Belajar Mahasiswa Semester II Bimbingan Konseling UIN Ar-Raniry. *JURNAL EDUKASI: Jurnal Bimbingan Konseling*, 1(1), 90–98.
- Hodsay, Z. (2018). Perbedaan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) Mahasiswa Antara Gaya Belajar Visual, Auditorial Dan Kinestetik Pada Program Studi Pendidikan Akuntansi FKIP Universitas PGRI Palembang. *Jurnal PROFIT: Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi*, 3(1), 73–86.
- Lestari, A., & Sugeng. (2019). Pengaruh Disiplin Belajar, Lingkungan Sosial, Dan Variasi Gaya Mengajar Guru Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA SMAN 3 Dan SMAN 5 Samarinda. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 1-10.
- Mabruroh, A. N. (2021). Perbedaan Prestasi Belajar Ditinjau dari Gaya Belajar Pada Mahasiswa Fakultas Psikologi. *Buletin Riset Psikologi dan Kesehatan Mental (BRPKM)*, 1(1), 11–17.
- Mustafid, M. F., Wedi, A., & Adi, E. P. (2020). Perbedaan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) Berdasarkan Gaya Belajar pada Mahasiswa Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang Angkatan 2017. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran*, 6(2), 119–128.
- Nugroho, D., Untu, Z., & Samsuddin, A. F. (2023). Kecemasan Matematika Siswa Ditinjau Dari Hasil Belajar. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 10(1), 52–62.
- Papilaya, J. O., & Huliselan, N. (2016). Identifikasi Gaya Belajar Mahasiswa. *Jurnal Psikologi*, 15(1), 56–63.
- Prasetya, C. Y. A., Tindangen, M., & Fendiyanto, P. (2022). Analisis Gaya Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Samarinda. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru*, 3, 61–64.
- Puspita, E., Juandi, D., & Rosjanuardi, R. (2020). Gaya Belajar dan Nilai Kalkulus Diferensial: Apakah Mempengaruhi IPK?. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(2), 324–337.
- Restianim, V., Pendi, A., & Merdja, J. (2020). Gaya Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Flores dalam Pemahaman Konsep Fungsi. *SPEJ (Science and Physic Education Journal)*, 3(2), 48–56.
- Rizki, N. A., Fendiyanto, P., & Jariah, A. (2020). Perbandingan Klasifikasi Penjurusan Peserta Didik pada Model Diskriminan dan Regresi Logistik Multinomial. *Metik: Jurnal*, 4(2), 49–54.
- Rizki, N. A., Wasono, & Nasution, Y. N. (2019). The Exploring of Student's School Majoring Data at Madrasah Aliyah Negeri in Samarinda Using Linear Discriminant Analysis Models. *Journal of Physics: Conference Series*, 1277(1), 012047.
- Rott, B., Törner, G., Dasedemir, J. P., Möller, A., & Safrudiannur. (2018). *Views and Beliefs in Mathematics Education: The Role of Beliefs in the Classroom*. Amsterdam: Springer.
- Rusdiana, Sutawidjaja, A., Irawan, E. B., & Sudirman. (2018). Students Strategies In Solving Problem Of Patterns Generalization. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 7, 132–135.
- Safrudiannur, Labulan, P. M., Suriaty, Ngilawajan, D. A., Cahyono, A. N., Putra, Z. H., Pagiling, S. L., & Rott, B. (2023). Pre-service mathematics teachers' beliefs: a quantitative study to investigate the complex relationships in their beliefs. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 1–7.
- Sihaloho, I. M., Asyiril, & Azainil. (2021). Pengaruh Keaktifan dan Minat Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, 1, 33–42.
- Turmuzi, M., Kurniati, N., & Azmi, S. (2021). Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar Ditinjau Dari Gender Dan Gaya Belajar. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 25–37.



- Wardhani, I. S., Hanik, U., & Wulandari, R. (2016). Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Mahasiswa Universitas Trunojoyo. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, 2(1), 42–54.
- Widyawati, S. (2016). Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika (IAIM NU) Metro. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 107–114.
- Yahya, M. H. N., Rizki, N. A., Muhtadin, A., Cahyanti, A., & Fitriyati, D. (2022). Model pertumbuhan penduduk provinsi Kalimantan Timur berdasarkan jenis kelamin. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Sains, Geografi, dan Komputer*, 3, 64–72.



Proses Pembelajaran Matematika Pada Anak Tunarungu Materi Kubus Dan Balok di SLB Negeri Samarinda

Ana Monika Guinet*, Ayu Cintiya Usmawati, Reisa Evita Zahradia, Mutiara Mumtaza,
Mustika Pebrianti, Muhammad Ramadani, Kurniawan

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur

e-mail korespondensi: * anamguinet@gmail.com

Abstrak. Beberapa kecakapan matematika yang diharapkan dalam pembelajaran, yaitu siswa dapat memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep dengan tepat dalam pemecahan masalah. Hal ini menjadi tuntutan bagi para guru di Sekolah Luar Biasa (SLB) dalam melakukan pembelajaran matematika pada anak berkebutuhan khusus tunarungu. Keterbatasan anak tunarungu dalam berbahasa dan komunikasi membuat guru di Sekolah Luar Biasa dituntut untuk mempunyai strategi dalam menyampaikan materi pembelajaran matematika agar mereka dapat memahami materi dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pembelajaran matematika pada anak tunarungu materi kubus dan balok dan tingkat pemahaman siswa berkebutuhan khusus. Jenis penelitian ini adalah deskripsi dengan pendekatan kualitatif, melalui pendekatan ini peneliti menggali informasi secara ilmiah tentang proses pembelajaran matematika pada anak tunarungu materi kubus dan balok. Subjek dalam penelitian ini adalah tiga siswa tunarungu kelas VIII, guru kelas, dan salah satu orang tua murid siswa tunarungu. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah melalui studi literatur, observasi, dan wawancara terhadap guru dan orang tua anak yang terlibat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika materi kubus dan balok yang diberikan oleh guru pada siswa tunarungu sudah sistematis, namun dari tingkat pemahaman anak berkebutuhan khusus ini secara keseluruhan tidaklah sama. Anak berkebutuhan khusus tunarungu sedang cukup baik dalam memahaminya, sedangkan anak lainnya pemahamannya masih kurang. Dari perilaku siswa berkebutuhan khusus tunarungu ini mereka menyukai pelajaran matematika tergantung pada mudah atau tidaknya materi yang diberikan.

Kata kunci: Proses Pembelajaran Matematika, Siswa Tunarungu, SLB, Kubus dan Balok

Abstract. Some of the mathematical skills expected in learning, namely, students can understand mathematical concepts, explain the interrelationships between concepts, and apply concepts appropriately in problem-solving. These skills are the requirement for teachers at Special-Needs-Schools to teach mathematics to children with special needs who are deaf. The limitations of deaf children in language and communication make teachers in Special-Needs-Schools required to have a strategy in delivering mathematics learning material so that they can understand the material well. This study aims to determine the process of learning mathematics in deaf children on cubes and blocks and the level of understanding of students with special needs. This type of research was a description with a qualitative approach. Through this approach, the researcher explores scientific information about learning mathematics in deaf children on cubes and blocks. The subjects in this study were three deaf students in class VIII, the class teacher, and one of the parents of a deaf student. The method used to collect data was through literature studies, observations, and interviews with the teachers and parents of the children involved. The results of research showed that the process of learning mathematics using cubes and blocks given by the teacher to deaf students was systematic. However, the overall understanding of children with special needs differed. Deaf students with special

How to cite:

Guinet, A. M., Usmawati, A. C., Zahradia, R. E., Mumtaza, M., Pebrianti, M., Ramadani, M., Kurniawan. (2023). Proses Pembelajaran Matematika Pada Anak Tunarungu Materi Kubus Dan Balok di SLB Negeri Samarinda. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 10–23





needs understood it well, while other children still lacked understanding. The behavior of deaf students with special needs, they like mathematics, depending on whether the material was easy.

Keywords: Mathematics Learning Process, Deaf Students, Special-Needs-Schools, Cubes and Blocks

Pendahuluan

Pembelajaran merupakan aktivitas utama dalam pendidikan. Pembelajaran didefinisikan sebagai suatu proses interaksi antara peserta didik dan pendidik juga beserta seluruh sumber belajar yang lainnya yang menjadi sarana belajar guna mencapai tujuan yang diinginkan dalam rangka untuk perubahan akan sikap serta pola pikir peserta didik (Rosnawati dan Wahab, 2021).

Dalam pelaksanaannya, pembelajaran sangat membutuhkan komunikasi agar terjalannya interaksi antara pendidik dengan peserta didik. Namun, karena kondisi tertentu dari peserta didik, hal ini justru menjadi hambatan terlaksananya kegiatan belajar dan pembelajaran peserta didik itu sendiri. Di antara kondisi tertentu tersebut adalah peserta didik yang mengidap tunarungu.

Penyandang tunarungu adalah sekelompok orang yang menggunakan komunikasi bahasa isyarat yang biasanya mengkombinasikan bentuk tangan, gerak tangan, lengan, dan tubuh, serta ekspresi wajah untuk mengungkapkan pikiran mereka (Kharisma, A.P., dkk, 2018). Anak-anak pengidap tunarungu adalah anak yang memiliki hambatan dalam perkembangan pendengaran mereka karena tidak memiliki rangsangan. Kondisi anak tunarungu yang tidak bisa mendengar berakibat mereka juga tidak mampu berbicara sehingga disebut tunarungu-wicara. Anak yang terlahir mengidap tunarungu memiliki kecerdasan yang tidak berbeda dengan anak normal yaitu tinggi, rata-rata dan rendah (Nofiaturrahmah, 2018). Akan tetapi, karena keterbatasan anak tunarungu yang tidak dapat mendengar sehingga anak tunarungu membutuhkan waktu yang lebih banyak untuk memahami kegiatan belajar dan pembelajaran dibandingkan dengan anak normal lainnya. Maka dari itu anak tunarungu memerlukan bantuan dan bimbingan khusus dalam dunia pendidikan, tidak terkecuali pada pembelajaran matematika.

Matematika adalah ilmu yang mendasari seluruh pengetahuan. Matematika terikat dengan aturan-aturan yang terdefinisi, penalaran yang terarah, dan lainnya. Ada banyak alasan tentang pentingnya pembelajaran matematika untuk anak normal maupun anak berkebutuhan khusus. Matematika perlu diajarkan sejak dini karena memiliki peranan yang sangat penting diantaranya adalah membentuk pola pikir. Salah satu ciri khas matematika adalah materinya yang abstrak, sehingga peserta didik banyak yang mengalami kesulitan tidak terkecuali anak tunarungu. Salah satu materi matematika abstrak adalah geometri bangun ruang. Masih banyak peserta didik yang kurang menguasai materi geometri bangun ruang, diantaranya materi kubus dan balok.

Beberapa penelitian terkait pembelajaran matematika pada anak tunarungu antara lain: (1) Suherman dan Hidayat (2016) meneliti tentang komunikasi matematis siswa tunarungu pada pembelajaran matematika di SMPLB-B PKK Provinsi Lampung. Hasil penelitian ini, yaitu siswa merasa lebih nyaman menerima pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah berbasis bahasa isyarat, metode oral, dan tulisan, tetapi pemahaman konsep dan kemampuan matematis siswa tunarungu masih tergolong rendah. (2) Wardani, dkk. (2021) meneliti tentang media pembelajaran puzzle pada bangun datar jajargenjang untuk anak



tunarungu. Hasil penelitian menunjukkan media pembelajaran puzzle efektif dalam mengenal materi bangun datar kepada anak tunarungu. (3) Ridwang, dkk. (2021) meneliti penggunaan game edukasi berbasis android sebagai media pembelajaran matematika untuk anak tunarungu. Hasil penelitian menunjukkan media pembelajaran ini menarik minat belajar matematika pada anak tunarungu. (4) Linda (2021) meneliti analisis kebutuhan dan perilaku ABK tuna rungu dan wicara dalam pembelajaran matematika dasar di SKh Kabupaten Pandeglang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan anak tuna rungu dan wicara adalah media pembelajaran, alat peraga matematika, perbendaharaan kata, dan pemahaman materi yang baik. Perilaku anak tuna rungu dan wicara yaitu mereka menyukai pelajaran matematika dasar tergantung pada mudah atau tidak mudahnya materi. Apabila materi mudah, anak tuna rungu wicara sangat antusias dalam belajar dan sebaliknya. Anak tuna rungu wicara dapat berkonsentrasi dengan baik di kelas pada saat kegiatan pembelajaran matematika dasar.

Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pembelajaran matematika pada anak tunarungu dan mengetahui tingkat pemahaman siswa berkebutuhan khusus. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pengumpulan data pada penelitian ini diperoleh dari wawancara dan observasi atau pengamatan langsung di lokasi penelitian. Sumber data dalam penelitian adalah guru Sekolah Luar Biasa (SLB) Negeri Samarinda bernama ibu Eka, tiga siswa-siswi SMP SLB Negeri Samarinda kelas VIII, dan salah satu orang tua siswa.

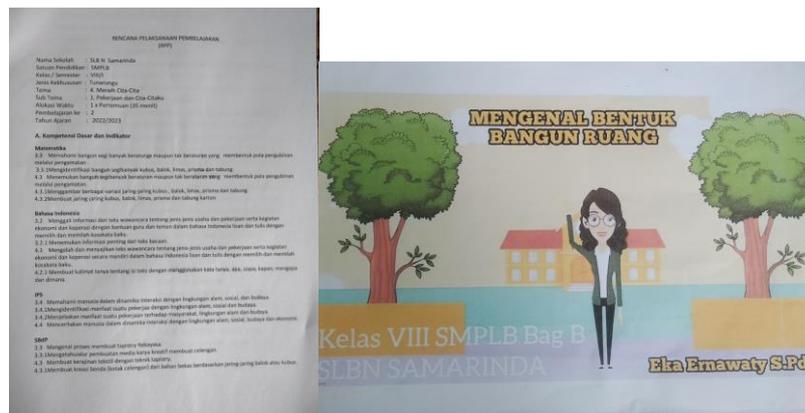
Lokasi penelitian bertempat di SLB Negeri Samarinda yang berada di Jalan Pelita No. 16, Sungai Pinang Dalam, Kec. Sungai Pinang, Kota Samarinda, Kalimantan Timur. Pemilihan tempat penelitian ini karena di SLB Negeri Samarinda terdapat anak yang berkebutuhan khusus dengan hambatan pendengaran atau yang biasa disebut dengan "tunarungu". Penelitian ini dilakukan tentang bagaimana pembelajaran matematika anak dengan hambatan pendengaran. Penelitian ini dilakukan pada hari Rabu, 08 Desember 2022, pukul 10.00 - 12.00 WITA.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pembelajaran sebagai suatu proses kegiatan peserta didik dengan guru. Pembelajaran yang dilakukan di sekolah harus secara runtut dan harus mengikuti prosedur tertentu oleh guru agar membantu peserta didik menguasai kompetensi dasar yang diberikan. Dalam merencanakan kegiatan pembelajaran, harus diperkirakan bagaimana indikator keberhasilan belajar terutama pada anak berkebutuhan khusus tunarungu. Pada pembelajaran matematika materi kubus dan balok, umumnya siswa mengenali bentuk bangun ruang tersebut dengan cara melihat, guru menunjukkan bermacam-macam bentuk bangun ruang dengan menggunakan media bangun geometri dua dan tiga dimensi. Dalam praktiknya, guru menunjukkan benda sekitar seperti buku, jam, dan kotak tisu sebagai perwujudan benda konkrit dari bangun ruang balok dan kubus. Dari hasil di lapangan yang didapat dari kelompok kami, pembelajaran matematika materi kubus dan balok ang dilakukan oleh guru SLB Negeri Samarinda, sebagai berikut.

Kegiatan pembuka

Sebelum memulai pembelajaran, guru atau peserta didik terlebih dahulu menyiapkan RPP dan media pembelajaran sebagai bahan ajar yang akan diberikan kepada siswa tunarungu. Seperti yang dilakukan oleh ibu Eka, dimana ia terlebih dahulu menyiapkan RPP serta media pembelajaran berupa gambar kubus dan gambar balok sebelum memulai pembelajaran, tujuannya adalah agar siswa/siswi tunarungu bisa lebih cepat dalam mencerna materi bangun ruang yaitu kubus dan balok. Foto RPP dan media pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 RPP dan Media Pembelajaran



Gambar 2 Guru memberikan salam menggunakan bahasa isyarat

Seperti yang kita ketahui bahwa sebelum memulai pembelajaran terdapat hal yang harus dilakukan oleh seorang pendidik yaitu membuka pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi, Ibu Eka sudah melaksanakan keterampilan membuka dalam pembelajaran yang dilakukan. Karena anak tunarungu tidak bisa mendengar bahasa, maka anak tunarungu mengalami hambatan dalam berkomunikasi, oleh karena itu, dalam pembelajaran tersebut Ibu Eka menggunakan bahasa isyarat untuk salam.

Kemudian sebelum memulai pembelajaran, Ibu Eka juga melakukan *ice breaking* dimana hal tersebut akan menumbuhkan semangat siswa/siswi tunarungu sebelum memulai pembelajaran. *Ice Breaking* yang dilakukan oleh Ibu Eka berupa permainan konsentrasi dimana jika Ibu Eka mengatakan “Satu” maka siswa/siswi tunarungu harus tepuk tangan sebanyak satu kali. Terlihat bahwa mereka kesulitan dalam permainan tersebut, dikarenakan siswa/siswi tunarungu tersebut sulit untuk mendengar, oleh karena itu didalam hasil observasi kami siswa/siswi tunarungu beberapa kali salah dalam permainan tersebut, yang mengakibatkan mereka merasa kesal namun gembira akan permainan tersebut. Di dalam

membuka pelajaran ibu Eka juga memberikan semangat kepada siswa/siswi tunarungu untuk belajar hari ini, dan dijawab dengan semangat oleh siswa/siswi tunarungu sebagai motivasi dalam belajar.



Gambar 3 *Ice Breaking*



Gambar 4 Pengantar materi kubus dan balok

Setelah selesai membuka pembelajaran, kemudian Ibu Eka memperkenalkan atau memperlihatkan media pembelajaran yang sudah ia buat kepada siswa/siswi tunarungu. Dikarenakan siswa/siswi tunarungu sulit untuk mendengar maka dari itu Ibu Eka menyiapkan media pembelajaran. Ibu Eka memperkenalkan bahwa yang terdapat pada media pembelajaran yang ia bawa itu merupakan bangun ruang yaitu Kubus dan balok. Kemudian, dari hasil observasi kami Ibu Eka mempersilahkan kepada siswa/siswi tunarungu untuk melihat media pembelajaran yang sudah Ibu Eka berikan kepada siswa/siswi tunarungu. RPP dan Media pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 4.

Kegiatan inti

Di dalam pembelajaran yang Ibu Eka lakukan untuk siswa/siswi tunarungu, Ibu Eka memperkenalkan terlebih dahulu bentuk dari balok dan kubus. Setelah memberitahu bagaimana bentuk kubus dan balok, Ibu Eka memberitahu bahwa balok dan kubus itu memiliki sisi, rusuk, dan titik sudut. Ibu Eka memberitahu secara detail menggunakan bahasa yang jelas dengan bantuan media pembelajaran berupa gambar balok dan kubus yang ia pakai sebagai alat bantu untuk membantu komunikasi antara ibu Eka dan siswa/siswi tunarungu.



Gambar 5 Mengenalkan bangun ruang (Kubus dan Balok)



Gambar 6 Guru menuliskan jumlah rusuk dan titik sudut dari kubus dipapan tulis untuk dicatat oleh siswa



Gambar 7 Guru menunjukkan contoh benda-benda yang berbentuk kubus

Setelah memperkenalkan kubus dan balok kemudian yang mana bagian sisi, rusuk, dan titik sudut pada kubus serta balok, Ibu Eka memberikan pertanyaan kepada siswa/siswi tunarungu mengenai pertanyaan “Berapakah sisi, rusuk, dan titik sudut pada Kubus?”. Sesuai dengan metode pembelajaran yang Ibu Eka gunakan yaitu metode tanya jawab. Akan tetapi di dalam hal ini, Ibu Eka menuliskan pertanyaan yang ia ajukan kepada siswa/siswi tunarungu di papan tulis, dengan tujuan agar memudahkan Ibu Eka dengan siswa/siswi tunarungu untuk berkomunikasi satu sama lain, karena siswa/siswi tunarungu tersebut bisa membaca. Seperti yang terlihat pada Gambar 6.

Di dalam mengajukan pertanyaan untuk siswa/siswi tunarungu Ibu Eka juga menegur siswa tunarungu yang kurang fokus dalam pembelajaran agar memperhatikan Ibu Eka dalam menjelaskan materi kubus dan balok dengan menggunakan bahasa isyarat.

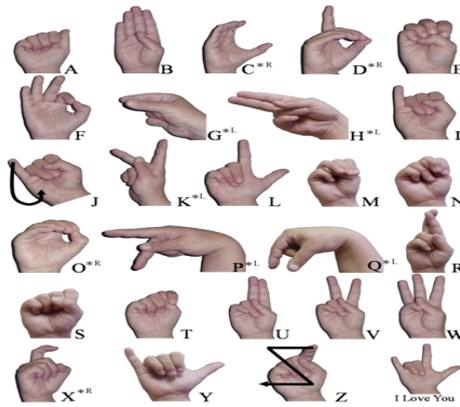


Gambar 8 Siswa menjawab pertanyaan dari guru



Gambar 9 Guru memberi contoh benda-benda konkrit di sekitar

Setelah Ibu Eka mengajukan pertanyaan mengenai “Berapakah sisi, rusuk, dan titik sudut pada Kubus?”, siswa/siswi tunarungu dipersilahkan untuk menjawab pertanyaan, akan tetapi di dalam hasil observasi kami terlihat bahwa siswa/siswi tunarungu tersebut masih kesulitan dalam menghitung berapa banyak sisi, rusuk, dan titik sudut bangun ruang kubus dan balok. Oleh karena itu, di dalam pembelajaran, Ibu Eka membantu siswa/siswi tunarungu untuk menjawab pertanyaan yang ia ajukan, kemudian siswa/siswi tunarungu dipersilahkan untuk mencatat jawaban dari semua pertanyaan yang Ibu Eka ajukan. Seperti yang Ibu Eka katakan di dalam hasil wawancara yang kami lakukan, bahwa siswa/siswi tunarungu dalam memahami suatu materi harus diulang-ulang dalam pembelajaran, karena mereka tidak sama seperti siswa/siswi normal yang mana jika diajarkan suatu materi pembelajaran langsung mengerti.



Gambar 10 Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI)



Gambar 11 Mengenalkan bentuk balok

Setelah selesai mempelajari mengenai sisi, rusuk, dan titik sudut bangun ruang balok dan kubus, Ibu Eka memperlihatkan media pembelajaran yang berisi gambar terkait contoh-contoh benda berbentuk kubus dan balok. Di dalam menyebutkan contoh-contoh dari kubus, Ibu Eka menyebutkan rubik, jam dinding yang ada di dalam kelas mereka, kemudian es batu. Tak lupa juga dalam menjelaskan materi mengenai balok dan kubus, Ibu Eka juga menanyakan kepada siswa/siswi tunarungu mengenai pemahaman yang Ibu Eka ajarkan menggunakan bahasa isyarat, dan siswa/siswi tunarungu tersebut pun merespon menggunakan bahasa isyarat pula bahwa mereka sudah paham mengenai materi yang disampaikan oleh Ibu Eka, dapat dilihat pada Gambar 9.

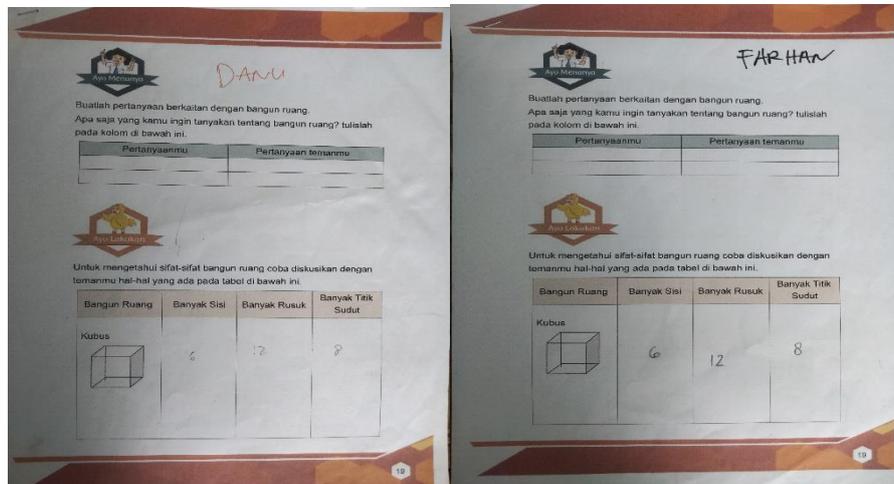


Gambar 11 Siswa menuliskan jumlah sisi dari balok

Setelah mempelajari contoh-contoh dari bangun ruang kubus, dilanjutkan dengan bangun ruang balok. Pada pembelajaran, Ibu Eka mendikte kata “Balok” menggunakan bahasa isyarat. Ibu Eka juga menjelaskan kembali bahwa sisi, rusuk, dan titik sudut bangun



ruang balok itu sama saja dengan sisi, rusuk, dan titik sudut bangun ruang kubus. Oleh karena itu, Ibu Eka meminta salah satu siswa/siswi tunarungu bernama sherly untuk menuliskan di papan tulis mengenai sisi, rusuk, dan titik sudut bangun ruang balok. Dalam mempersilahkan siswa/siswi tunarungu untuk maju kedepan ibu Eka juga menggunakan bahasa isyarat.



16. mempunyai bentuk nama.

	Banyak Sisi	Banyak Rusuk	Banyak Titik Sudut
1. Kubus	6	12	8
2. Balok	6	12	8
3. Prisma Segitiga	2	9	6
4. Tabung	3 terdapat dan sisi lainnya dan 2 sisi lingkaran	2 rusuk balok dan langsung	tidak mempunyai titik sudut
5. Kerucut	2 yaitu atas balok lingkaran dan sisi lainnya	tidak memiliki	
6. Limas segi empat	5	9	6

Gambar 12 Catatan siswa

Berdasarkan hasil observasi terlihat bahwa siswi bernama sherly dapat memahami materi bangun ruang kubus dan balok dengan cukup baik, dilihat dari jawaban yang ia tuliskan di papan tulis dibanding kedua siswa lainnya. Setelah menjawab semua pertanyaan, Ibu Eka mempersilahkan siswa/siswi tunarungu untuk mencatat semua yang ada di papan tulis, yaitu jawaban dari pertanyaan yang Ibu Eka ajukan. Ibu Eka memberitahukan kepada siswa/siswi tunarungu untuk mencatat jawaban dari pertanyaan agar tidak lupa dan tetap ingat mengenai bangun ruang kubus dan balok.

Kegiatan penutup

Diakhir pembelajaran, Bu Eka memberikan semangat dan motivasi kepada peserta didiknya serta mengingatkan materi yang dipelajari tadi. Namun, dari hasil pengamatan kami Bu Eka tidak memberikan evaluasi dan doa serta salam penutup pada pembelajaran yang telah dilakukan.



Gambar 13 Guru memberikan semangat dan motivasi

Penerapan teori Van Hiele

Siswa anak berkebutuhan khusus tunarungu dengan berbagai keterbatasan yang dimiliki maka untuk mengenali macam-macam jenis bangun ruang dan memahami konsep bangun ruang, guru harus mampu menerapkan berbagai cara untuk membantu siswa memahami bangun ruang geometri. Salah satu teori yang dianggap mampu untuk meningkatkan pemahaman siswa termasuk siswa ABK tunarungu dalam memahami bangun geometri adalah teori Van Hiele.

Mengenali karakteristik anak berkebutuhan khusus tunarungu, menurut Permanarian Somad dan Tati Hernawati mendeskripsikan karakteristik ketunarunguan dilihat dari segi: intelegensi, bahasa dan bicara, emosi, dan sosial.

a. Karakteristik dari segi intelegensi

Intelegensi anak tunarungu tidak berbeda dengan anak normal yaitu tinggi, rata-rata dan rendah. Pada umumnya anak tunarungu memiliki intelegensi normal dan rata-rata. Prestasi anak tunarungu seringkali lebih rendah daripada prestasi anak normal karena dipengaruhi oleh kemampuan anak tunarungu dalam mengerti pelajaran yang diucapkan. Namun untuk pelajaran yang tidak diucapkan, anak tunarungu memiliki perkembangan yang sama cepatnya dengan anak normal. Prestasi anak tunarungu yang rendah bukan disebabkan karena intelegensinya rendah namun karena anak tunarungu tidak dapat memaksimalkan intelegensi yang dimiliki. Aspek intelegensi yang bersumber pada verbal seringkali rendah, namun aspek intelegensi yang bersumber pada penglihatan dan motorik akan berkembang dengan cepat.

b. Karakteristik dari segi bahasa dan bicara

Kemampuan anak tunarungu dalam berbahasa dan berbicara berbeda dengan anak normal pada umumnya karena kemampuan tersebut sangat erat kaitannya dengan kemampuan mendengar. Karena anak tunarungu tidak bisa mendengar bahasa, maka anak tunarungu mengalami hambatan dalam berkomunikasi. Bahasa merupakan alat dan sarana utama seseorang dalam berkomunikasi. Alat komunikasi terdiri dan membaca, menulis dan berbicara, sehingga anak tunarungu akan tertinggal dalam tiga aspek penting ini. Anak tunarungu memerlukan penanganan khusus dan lingkungan berbahasa intensif yang dapat meningkatkan kemampuan berbahasanya. Kemampuan berbicara anak tunarungu juga dipengaruhi oleh kemampuan berbahasa yang dimiliki oleh anak tunarungu. Kemampuan berbicara pada anak tunarungu akan berkembang dengan sendirinya namun memerlukan upaya terus menerus serta latihan dan bimbingan secara profesional. Dengan cara yang



demikian banyak dari mereka yang belum bisa berbicara seperti anak normal baik dari segi suara, irama dan tekanan suara terdengar monoton berbeda dengan anak normal.

c. Karakteristik dari segi emosi dan sosial

Ketunarunguan dapat menyebabkan keterasingan dengan lingkungan. Keterasingan tersebut akan menimbulkan beberapa efek negatif seperti: egosentrisme yang melebihi anak normal, mempunyai perasaan takut akan lingkungan yang lebih luas, ketergantungan terhadap orang lain, perhatian mereka lebih sukar dialihkan, umumnya memiliki sifat yang polos dan tanpa banyak masalah, dan lebih mudah marah dan cepat tersinggung.

- 1) Egosentrisme yang melebihi anak normal Sifat ini disebabkan oleh anak tunarungu memiliki dunia yang kecil akibat interaksi dengan lingkungan sekitar yang sempit. Karena mengalami gangguan dalam pendengaran, anak tunarungu hanya melihat dunia sekitar dengan penglihatan. Penglihatan hanya melihat apa yang di depannya saja, sedangkan pendengaran dapat mendengar sekeliling lingkungan. Karena anak tunarungu mempelajari sekitarnya dengan menggunakan penglihatannya, maka akan timbul sifat ingin tahu yang besar, seolah-olah mereka haus untuk melihat, dan hal itu semakin membesarkan egosentrismenya.
- 2) Mempunyai perasaan takut akan lingkungan yang lebih luas Perasaan takut yang menghinggapai anak tunarungu seringkali disebabkan oleh kurangnya penguasaan terhadap lingkungan yang berhubungan dengan kemampuan berbahasanya yang rendah. Keadaan menjadi tidak jelas karena anak tunarungu tidak mampu menyatukan dan menguasai situasi yang baik.
- 3) Ketergantungan terhadap orang lain Sikap ketergantungan terhadap orang lain atau terhadap apa yang sudah dikenalnya dengan baik, merupakan gambaran bahwa mereka sudah putus asa dan selalu mencari bantuan serta bersandar pada orang lain.
- 4) Perhatian mereka lebih sukar dialihkan Sempitnya kemampuan berbahasa pada anak tunarungu menyebabkan sempitnya alam pikirannya. Alam pikirannya selamanya terpaku pada hal-hal yang konkret. Jika sudah berkonsentrasi kepada suatu hal, maka anak tunarungu akan sulit dialihkan perhatiannya ke hal-hal lain yang belum dimengerti atau belum dialaminya. Anak tunarungu lebih miskin akan fantasi.
- 5) Umumnya memiliki sifat yang polos, sederhana dan tanpa banyak masalah Anak tunarungu tidak bisa mengekspresikan perasaannya dengan baik. Anak tunarungu akan jujur dan apa adanya dalam mengungkapkan perasaannya. Perasaan anak tunarungu biasanya dalam keadaan ekstrim tanpa banyak nuansa dan cepat tersinggung karena banyak merasakan kekecewaan akibat tidak bisa dengan mudah mengekspresikan perasaannya, anak tunarungu akan mengungkapkannya dengan kemarahan. Semakin luas bahasa yang mereka miliki semakin mudah mereka mengerti perkataan orang lain, namun semakin sempit bahasa yang mereka miliki akan semakin sulit untuk mengerti perkataan orang lain sehingga anak tunarungu mengungkapkannya dengan kejangkelan dan kemarahan

Dilihat dari karakteristik di atas maka teori Van Hiele sangat berkaitan erat dengan pembelajaran geometri sekolah berkebutuhan khusus tunarungu. Menurut teori Van Hiele dalam belajar geometri, seseorang dalam belajar akan melalui lima tahap perkembangan berpikir yaitu tahap 0 (visualisasi), tahap 1 (analisis), tahap 2 (deduksi informal), tahap 3 (deduksi), dan tahap 4 (rigor). Menurut Van Hiele kecepatan seseorang melampaui tingkatan



lebih banyak bergantung pada pembelajaran yang diperolehnya daripada umur atau kematangan biologisnya. Siswa yang didukung dengan pengajaran yang tepat akan melewati lima tahap perkembangan berpikir tersebut, setiap tingkatan menunjukkan kualitas berpikir yang digunakan siswa dalam menyelesaikan konsep geometri. Dua hal yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran menurut teori Van Hiele adalah:

1. Seorang siswa akan mengalami kesulitan pada satu tahapan yang lebih tinggi dalam pembelajaran yang diberikan apabila siswa tersebut belum menguasai tahapan sebelumnya
2. Apabila tingkat pemikiran siswa lebih rendah dari bahasa pengajarannya, maka ia tidak akan memahami pembelajaran tersebut

Salah satu aspek yang memiliki peranan penting dalam proses pendidikan anak tunarungu, yaitu metode pembelajaran. Metode pembelajaran juga merupakan bentuk implementasi dari strategi pembelajaran yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Untuk itu, menurut Hamiyah dan Jauhar dalam (Tat, B. A., dkk., 2021) sumber belajar dengan metode pembelajaran harus sesuai dengan strategi yang digunakan. Peran metode dalam proses pembelajaran sangat menentukan tercapai tujuan pembelajaran, sehingga para pendidik anak tunarungu harus lebih serius mendalami tentang metode pembelajaran yang cocok bagi anak tunarungu berdasarkan tingkat ketunarungannya, yang kemudian dapat memberikan dampak terhadap proses interaksi anak tunarungu dengan lingkungan sekitarnya.

Metode pembelajaran yang baik menurut Nugroho, I. S., dkk (2021) adalah metode yang dapat diterapkan pada permasalahan dan kondisi peserta didik yang tepat. Artinya, metode pembelajaran tersebut diterapkan pada problematika belajar tiap-tiap anak berkebutuhan khusus dengan karakteristik tertentu termasuk karakteristik anak tunarungu. Dalam kegiatan pembelajaran guru menyampaikan materi pelajaran secara lisan maupun tulisan dan peserta didik dituntut untuk mendengar serta memahami apa yang disampaikan oleh guru. Padahal kondisi ketunarunguan yang dialami peserta didik yang mana untuk mendengar saja tidak mampu apalagi untuk memahami materi pelajaran yang guru sampaikan. Ketidakmampuan tersebut menghambat perkembangan bahasa dan bicara anak tunarungu. Melalui pembelajaran, siswa tunarungu diajarkan keterampilan berbahasa agar mereka dapat berkomunikasi dengan baik. Guru SLB Negeri Samarinda dalam pembelajaran matematika materi bangun ruang khususnya kubus dan balok menggunakan metode pembelajaran sebagai berikut:

1. Metode Tanya Jawab

Salah satu metode lain yang paling sering digunakan guru di setiap penyampaian materi pelajaran adalah metode tanya jawab. Metode ini berperan penting dalam meningkatkan partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran serta dapat membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik pada masalah yang sedang dipertanyakan. Guru dalam menerapkan metode tanya jawab ini juga selalu mengkombinasikan dengan memanfaatkan metode terapi wicara yakni metode SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia), metode *lips reading* (membaca bibir), ataupun metode Maternal Reflektif (MMR).

2. Metode *Drill* (Latihan)

Metode *drill* (latihan) menjadi salah satu metode yang penting untuk diterapkan bagi siswa tunarungu. Metode ini dianggap penting untuk melatih keterampilan menulis, karena

siswa tunarungu sangat minim kosakata karena terkadang siswa tunarungu masih terbalik-balik dalam menyusun suatu kalimat.

3. Metode *Resitasi* (Penugasan)

Metode ini digunakan untuk memberikan penugasan kepada peserta didik untuk dikerjakan dengan batas waktu pengerjaan sesuai yang telah ditentukan guru. Dalam prakteknya guru menyampaikan tugas secara jelas menggunakan metode SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia), metode *lips reading* (membaca bibir), serta metode Maternal Reflektif (MMR) untuk berkomunikasi dengan siswa tunarungu agar mereka memahami tugas yang harus mereka kerjakan sehingga tidak terjadi kesulitan dan kesalahan saat mengerjakan tugas tersebut.

Berdasarkan hasil tes dan observasi yang dilakukan di lapangan, tahapan berpikir Van Hiele yang dapat dilakukan oleh siswa tunarungu dapat dilihat dari Tabel 1.

Tabel 1 Tahapan Berpikir Siswa Tunarungu Berdasarkan Teori Van Hiele

No.	Deskriptor	Aktivitas
1.	Tahap 0: Visualisasi Siswa mengidentifikasi bangun ruang (Kubus dan Balok) berdasarkan penampakan fisiknya	Tunarungu <ul style="list-style-type: none">Siswa mampu menunjukkan benda-benda lain yang ada dalam kelas sesuai dengan bentuk bangun tersebutSiswa mampu menghitung jumlah sisi-sisi dari bangun ruang yang dimaksud
2.	Tahap 1: Analisis Siswa mengungkapkan sifat-sifat bangun ruang (Kubus dan Balok)	Tunarungu <ul style="list-style-type: none">Siswa mampu mewarnai, melipat, memotong untuk mengidentifikasi sifat geometri lainnya (dengan bantuan guru)
3.	Tahap 2: Deduksi Informal Siswa mampu mempelajari keterkaitan antara sifat-sifat dan bangun geometri yang dibentuk	Siswa ABK tunarungu belum mampu sampai pada tahap ini.

Kesimpulan

Berdasarkan temuan dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran matematika materi kubus dan balok pada anak tunarungu yang dilakukan guru sudah sesuai secara sistematis, namun dibagian kegiatan penutup masih belum terlaksana sepenuhnya. Kegiatan penutup yang belum terlaksana, yaitu evaluasi dan doa serta salam diakhir pembelajaran. Dilihat dari tingkat pemahaman anak berkebutuhan khusus tunarungu sedang dalam memahami materi kubus dan balok, salah satu siswa yang bernama Sherly cukup baik dalam memahaminya, untuk kedua siswa lainnya bernama Farhan dan Danu pemahamannya masih kurang. Secara keseluruhan ketiga siswa ini dalam memahi materi masih perlu pengulangan dan diingatkan kembali oleh Bu Eka. Dari teori Van Hiele dengan lima tahapan berpikir pada anak tunarungu sedang pada materi kubus dan balok ini hanya mampu di tahap 1, yaitu analisis.

Daftar Pustaka

Hanifah, N., Labulan, P., & Kukuh, K. (2018). Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII Dalam Kompetensi Dasar Geometri Kelas VII Di SMP/MTs



- Kecamatan Sambutan Tahun Ajaran 2015/2016. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 71-80.
- Hastini, U. R., Suriaty, & Asyiril. (2022). Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas VIII SMPN 15 Samarinda Tahun Ajaran 2021/2022. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, 2, 25-28.
- Ikmawari, Samsuddin, A. F., Najmiah, S., Ramadhan, D. R., Rusdiana, Untu, Z., Muhtadin, A., Fendiyanto, P., Rizki, N. A., & Kurniawan. (2022). Pendampingan Orang Tua dalam Pembuatan Media Belajar Matematika di Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 1485-1490.
- Kambey, R. A., Dimpudus, A., & Azainil, A. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Katolik Santo Mikail Balikpapan Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Kubus Dan Balok Tahun Ajaran 2016/2017. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 89-96.
- Kurniawan. (2019). Pemahaman Siswa Berkemampuan Matematika Tinggi Dalam Pemecahan Masalah Dimensi Tiga. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 63-72.
- Lutfiana, D. (2011). Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal - Soal Pada Materi Pokok Suku Banyak Kelas XI IPA 2 MA NU Limpung Tahun Pelajaran 2010/2011. [Skripsi, Institut Agama Islam Walisongo]. <http://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/2320>
- Nugroho, I. S., Luvita, W. F., & Hanif, M. H. M. (2021). Metode Pembelajaran Tematik Dan Pendidikan Agama Islam Bagi Siswa Tunarungu. *Mozaic: Islam Nusantara*, 7(1), 93-106.
- Nurhanifah, R. L., Utami, W. B., & Isnani. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Anak Tunarungu. *Journal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(1), 9-19.
- Pratiwi, Y. C., & Untu, Z. (2022). Hasil Observasi Kesiapan Belajar Peserta Didik Kelas VIII J SMP Negeri 1 Samarinda Pada Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru*, 3, 133-138.
- Putri, H. K. (2016). Studi Kasus Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Bagi Anak Tunarungu di Sekolah Inklusi SD Negeri 1 Jambi dan Bantul Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Luar Biasa*, 5(1), 1-12.
- Rahmah, F. N. (2018). Problematika Anak Tunarungu dan Cara Mengatasinya. *Quality*, 6(1), 1-15.
- Rizki, N.A., & Medika, A. D. (2023). *Geometri Analitis: Koordinat Kartesius dan Kutub Pada Bidang Euclid*. Yogyakarta: Deepublish.
- Rusdiana, & Sudirman. (2015). Berpikir secara aljabar pada anak pra sekolah. *Seminar Nasional Pendidikan MIPA 2015*, 1(1), 565-572.
- Sabirin, M. (2014). Representasi Dalam Pembelajaran Matematika. *JPM IAIN Antasari*, 1(2), 33-44.
- Safrudianur, Labulan, P. M., Suriaty, Ngilawajan, D. A., Cahyono, A. N., Putra, Z. H., Pagiling, S. L., & Rott, B. (2023). Pre-service mathematics teachers' beliefs: a quantitative study to investigate the complex relationships in their beliefs. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 1-7.
- Septiyani, V., Hartatiana, & Wardani, A. K.. (2021). Media Pembelajaran Puzzle pada Bangun Datar Jajargenjang untuk Anak Tunarungu. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. 10(1), 25-36.
- Setyawan, D. I., Tolle, H., & Kharisma, A. P. (2018). Perancangan Aplikasi Communication Board Berbasis Android Tablet Sebagai Media Pembelajaran dan Komunikasi Bagi Anak Tuna Rungu. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(8), 2933-2943.
- Tat, B. A., Hudin, R., & Nardi, M. (2021). Metode Pembelajaran Dalam Mengembangkan Interaksi Sosial Anak Tunarungu. *Jurnal Literasi Pendidikan Dasar (JLPD)*, 2(1), 21-32.
- Untu, Z., Purwanto, Parta, I. N. (2020). Kesalahan guru dalam pembelajaran matematika materi bangun datar ditinjau dari Pengetahuan deklaratif. *JPIIn: Jurnal Pendidik Indonesia*, 3(1), 17-30.
- Wahab, G., & Rosnawati. (2021). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jawa Barat: Adab.
- Wahyuni, A.P., Abbas, A. B., & Kuku. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 115-122.
- Yahya, M. H. N., Haeruddin, Muhtadin, A., Rizki, N. A. (2023). The Geometry Transformation Concepts in Bead Craft Motifs by the Kenyah Dayak Tribe. *Ethnomathematics Journal*, 4(1), 36-52.



Proses Menyelesaikan Soal Matematika Materi Penjumlahan pada Siswa Tunagrahita Ringan di SLB Negeri Samarinda

Sarla, Fatmawati, Dewi Murni, Syavira Azhaar S.B., Muhammad Takbir, Marhamah,
Zainuddin Untu

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur
e-mail korespondensi: * sarlatulmartisa37@gmail.com

Abstrak. Pendidikan merupakan hal penting bagi kehidupan manusia, tak terkecuali pada anak berkebutuhan khusus, yaitu anak tunagrahita. Anak tunagrahita adalah anak dengan hambatan perkembangan mental dan intelektual yang berdampak pada perkembangan kognitif dan perilakunya. Adanya pendidikan diharapkan dapat mengeksplorasi kemampuan dan merasakan pembelajaran sebagaimana yang dirasakan anak pada umumnya, khususnya matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses menyelesaikan soal matematika materi penjumlahan pada siswa tunagrahita ringan di SLB Negeri Samarinda. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif, melalui pendekatan ini peneliti menggali informasi secara ilmiah. Subjek dalam penelitian ini adalah guru kelas VI dan tiga siswa tunagrahita ringan kelas VI. Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data melalui studi literatur, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Studi literatur merupakan data awal sebagai dasar peneliti melakukan penelitian. Dengan observasi, wawancara, dan dokumentasi didapatkan data kemudian disesuaikan dengan studi literatur untuk menemukan hasil penelitian mengenai proses menyelesaikan soal matematika materi penjumlahan pada siswa tunagrahita ringan di SLB Negeri Samarinda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses menyelesaikan soal matematika materi penjumlahan pada siswa tunagrahita ringan di SLB Negeri Samarinda adalah sebagai berikut: 1) Guru memberikan soal; 2) Siswa mengerjakan soal; 3) Guru mengoreksi hasil pekerjaan siswa; 4) Siswa kembali mengerjakan soal; 5) Guru mengoreksi kembali hasil pekerjaan siswa. Adapun soal yang diberikan berupa soal uraian dalam bentuk cerita berjumlah lima soal. Dalam hal ini ditemukan adanya hambatan yang dialami oleh siswa tunagrahita ringan dalam menyelesaikan soal, seperti kurang teliti dan mudah lupa, sehingga diperlukan strategi khusus dan umpan balik dari guru dalam proses menyelesaikan soal matematika.

Kata kunci: Proses Menyelesaikan Soal, Matematika, Penjumlahan, Tunagrahita Ringan

Abstract. Education is essential for human life, including children with special needs and intellectual disability. They are children with mental and intellectual developmental barriers impacting their cognitive and behavioral development. The existence of education is expected to explore the ability and feel the learning as felt by children in general, especially in mathematics. This study aims to determine the process of solving math problems on addition material for intellectual disability students at SLB Negeri Samarinda. This type of research is descriptive research with a qualitative approach. Through this approach, researchers explore information scientifically. The subjects in this study were a grade VI teacher and three grade VI intellectual disability students. Data collection methods were used through literature study, observation, interviews, and documentation. A literature study is the initial data as the basis for researchers to conduct research. With observation, interviews, and documentation, the data obtained is then adjusted to the literature study to find the research results on solving math problems on addition material for intellectual disability students at SLB Negeri Samarinda. The results showed that the process of solving math problems on addition material for students with intellectual disability in SLB Negeri Samarinda was as follows: 1) The teacher gives the problem; 2) Students work on the problem; 3) The teacher corrects the students' work; 4) Students

How to cite:

Sarla, Fatmawati, Murni, D., Azhaar S., Takbir, M., Marhamah, Untu, Z. (2023). Proses Menyelesaikan Soal Matematika Materi Penjumlahan pada Siswa Tunagrahita Ringan di SLB Negeri Samarinda. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 24–33





return to work on the questions; 5) The teacher re-corrects the results of student work. The questions given are in the form of essay questions in the form of stories totaling five questions. In this case, it was found that there were obstacles experienced by students with intellectual disability in solving problems, such as being less thorough and forgetful, so unique strategies and feedback were needed from the teacher in the process of solving math problems.

Keywords: Problem Solving Process, Mathematics, Addition, Mild Mental Retardation

Pendahuluan

Pendidikan merupakan hal penting bagi kehidupan manusia, bangsa, dan negara. Salah satu tujuan negara Indonesia termuat dalam Pembukaan UUD 1945 alinea keempat, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan merupakan wujud dari upaya pemerintah untuk mencerdaskan bangsa. Pendidikan sebagai kebutuhan dasar bagi manusia guna menjamin keberlangsungan hidupnya agar lebih bermartabat. Menurut Undang-Undang No 20 Tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar serta proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pemerintah telah melakukan berbagai cara untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Negara berkewajiban dalam meningkatkan pendidikan yang bermutu kepada setiap warga negaranya tanpa terkecuali, termasuk yang memiliki perbedaan dalam kemampuan (difabel).

Sebagai warga negara, anak disabilitas berhak mendapatkan pendidikan dan pengajaran yang khusus dan inklusif. Hal ini secara tegas dinyatakan oleh Undang-Undang RI Nomor 20 tahun 2003 pasal 31 ayat 1 yang menyatakan bahwa pendidikan luar biasa adalah pendidikan bagi anak yang mengalami kesulitan belajar karena kelainan fisik, emosi, mental, sosial dan/atau anak yang mempunyai kecerdasan dan bakat luar biasa. Anak disebut berkebutuhan khusus jika memiliki kondisi sebagai berikut : (1) adanya penyimpangan yang signifikan dari anak-anak pada umumnya; (2) dengan adanya penyimpangan di dalam diri anak tersebut dapat mengganggu kehidupan sehari-hari mereka; (3) karena penyimpangan tersebut, seorang anak perlu dilayani secara khusus (Ariyanti et al., 2021).

Dilihat dari kompetensi dasar, anak berkebutuhan khusus adalah anak dengan grafik perkembangan yang berbeda dari anak normal. Anak berkebutuhan khusus memiliki karakteristik dan hambatan yang membutuhkan bentuk pelayanan pendidikan khusus yaitu Sekolah Luar Biasa (SLB). SLB merupakan salah satu wujud layanan pendidikan khusus dari pemerintah yang diberikan kepada anak berkebutuhan khusus. Anak-anak berkebutuhan khusus berhak mendapatkan pendidikan yang layak yang sama seperti anak normal lain. SLB mengajarkan anak berbagai keterampilan dan kemampuan dasar. SLB merupakan salah satu lembaga pendidikan yang dibangun agar dapat menggali kemampuan yang dimiliki oleh anak berkebutuhan khusus secara optimal. Dengan adanya SLB, diharapkan anak berkebutuhan khusus dapat mengeksplorasi kemampuan mereka dan dapat merasakan belajar sebagaimana yang dirasakan anak pada umumnya.

Berbeda dengan sekolah formal, di SLB anak berkebutuhan khusus belajar atas dasar keinginan dan kemampuan mereka sendiri. Sebagian dari mereka tidak dapat dipaksa atau



bahkan dilarang sekalipun, hal ini disebabkan karena keadaan emosional yang tidak stabil dan cenderung berubah-ubah. Anak berkebutuhan khusus adalah anak dengan karakteristik khusus yang berbeda dengan anak pada umumnya tanpa selalu menunjukkan pada ketidakmampuan mental, emosional, dan fisik. Anak berkebutuhan khusus memiliki beberapa jenis salah satunya adalah tunagrahita.

Anak tunagrahita adalah anak yang mengalami hambatan dalam perkembangan mental dan intelektual sehingga juga berdampak pada perkembangan kognitif dan perilakunya, seperti tidak mampu memusatkan pikiran, emosi tidak stabil, suka menyendiri dan pendiam. Gangguan mental anak tunagrahita ini disebabkan karena tingkat kecerdasannya yang rendah. Anak tunagrahita memiliki beberapa klasifikasi, diantaranya adalah tunagrahita ringan, tunagrahita sedang, dan tunagrahita berat. Pada penelitian ini peneliti berfokus pada siswa tunagrahita ringan.

Siswa tunagrahita ringan disebut juga *moron* atau debil. Menurut Skala Binet, kelompok ini memiliki IQ antara 52-68, sedangkan menurut Skala Weschler (WISC) memiliki IQ antara 55-69. Siswa tunagrahita ringan termasuk dalam kelompok siswa dengan kecerdasan dan kemampuan adaptasinya terhambat, tetapi memiliki kemampuan untuk berkembang dalam bidang pelajaran akademik, penyesuaian sosial, dan kemampuan bekerja. Dalam mata pelajaran akademik mereka pada umumnya mampu mengikuti mata pelajaran tingkat sekolah lanjutan. Program yang diterapkan hendaknya disesuaikan dengan kebutuhan khusus mereka. Anak tunagrahita masih dapat belajar membaca, menulis, dan berhitung sederhana.

Matematika adalah ilmu yang memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari dan kemajuan peradaban. Matematika sangat penting dipelajari di semua jalur pendidikan, tidak hanya pendidikan formal tetapi juga pendidikan non formal. Oleh karena itu, kompetensi dalam menggunakan konsep matematika harus diperkenalkan kepada semua siswa, termasuk siswa berkebutuhan khusus. Matematika adalah mata pelajaran yang tidak hanya penting diberikan pada anak normal, tetapi juga penting diberikan pada anak berkebutuhan khusus. Kemampuan yang terbatas dan hambatan intelektual serta kondisi fisik tertentu seperti pada siswa tunagrahita ringan dapat menghambat pada saat proses belajar matematika.

Siswa tunagrahita ringan dalam kehidupan sehari-hari tidak terlepas dari konsep-konsep matematika. Salah satu konsep matematika yaitu penjumlahan. Penjumlahan merupakan salah satu materi operasi hitung sebagai konsep dasar yang perlu diajarkan pada pendidikan dasar. Penjumlahan adalah proses dalam menjumlahkan. Dapat dikatakan penjumlahan adalah hasil dari menggabungkan atau menjumlahkan satu bilangan dengan bilangan lain. Tanda “+” dalam penjumlahan menunjukkan bahwa bilangan - bilangan tersebut dijumlahkan.

Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses menyelesaikan soal matematika materi penjumlahan pada siswa tunagrahita ringan. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilakukan di SLB Negeri Samarinda, Jl. Pelita No. 16, Sungai Pinang Dalam, Kec. Sungai Pinang, Kota Samarinda, Kalimantan



Timur. Penelitian dilakukan sebanyak dua kali pada tanggal 9 November 2022 dan 23 November 2022. Subjek dalam penelitian ini, yaitu guru kelas VI bernama Ibu ARS dan tiga siswa tunagrahita ringan kelas VI dengan inisial AB, MANR, dan WAPR. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini melalui studi literatur, observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Observasi dilakukan pada siswa kelas VI dengan materi penjumlahan pada saat guru memberikan soal di papan tulis. Soal yang diberikan berupa soal uraian dalam bentuk cerita yang berjumlah lima soal. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, proses menyelesaikan soal matematika materi penjumlahan pada siswa tunagrahita ringan adalah Guru memberikan soal, lalu Siswa mengerjakan soal, kemudian Guru mengoreksi hasil pekerjaan siswa, selanjutnya Siswa kembali mengerjakan soal, dan diakhiri dengan Guru mengoreksi kembali hasil pekerjaan siswa.

Guru memberikan soal

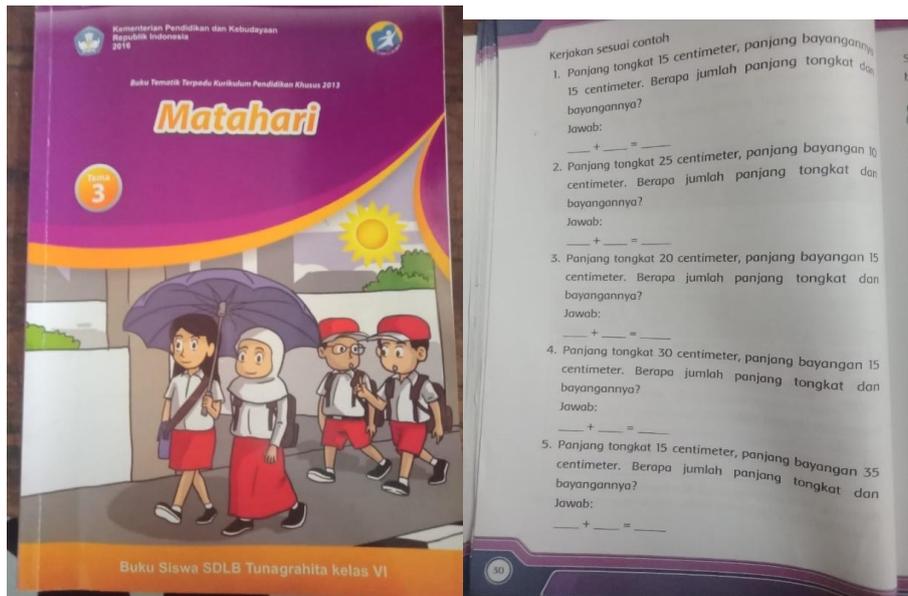
Dalam hal ini, guru menulis soal di papan tulis dan soal yang diberikan berjumlah lima soal dengan jenis soal, yaitu uraian berupa soal cerita dengan tingkat kesulitan yang sama. Soal yang diberikan memiliki tipe yang sama, yaitu menanyakan panjang tongkat dan bayangan tongkat. Hal ini disesuaikan dengan buku ajar Tematik sebagai media pembelajaran guru. Contoh soal yang diberikan yaitu, "Panjang tongkat 15 cm, panjang bayangan 15 cm. Berapa jumlah panjang tongkat dan bayangan?" Guru memberikan waktu untuk menyelesaikan soal sederhana tersebut selama proses pembelajaran berlangsung, yaitu dari pukul 10.00 WITA sampai dengan 12.00 WITA.

Proses pembelajaran matematika materi penjumlahan pada peserta didik tersebut dilakukan dengan metode yang berpusat pada guru yang bertujuan untuk menyesuaikan dengan kemampuan dan karakteristik masing-masing peserta didik. Hal ini sesuai dengan wawancara yang telah dilakukan, dimana metode yang digunakan disesuaikan pada kepribadian dan kemampuan anak, berbeda dengan sekolah umum pada SLB ini lebih ke individual, yaitu adanya program PPI (Program Pembelajaran Individual), seperti adanya asesmen dengan tujuan untuk mencari kelebihan dan kekurangan anak itu apa, kemudian baru diterapkan pada saat pembelajaran. Hal ini juga sesuai dengan kajian teori yang didapatkan, yaitu salah satu tugas utama Sekolah Luar Biasa (SLB) adalah membantu siswa mencapai perkembangan optimal sesuai dengan level dan tipe anak berkebutuhan khusus (Jofipasi dan Purwanta, 2019).

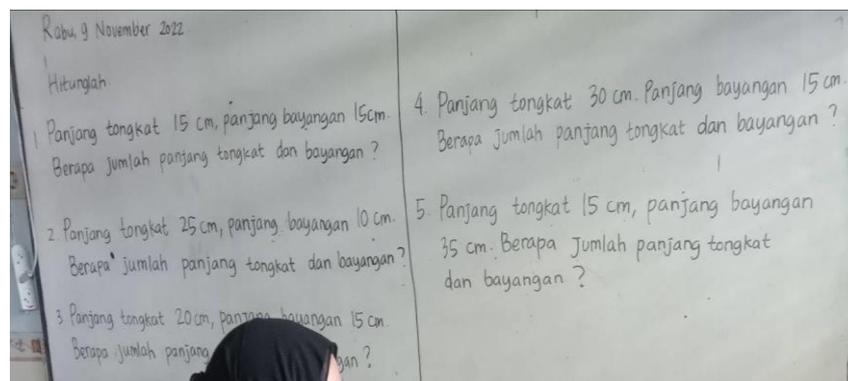
Ibu ARS selaku guru di SD-LB tersebut menggunakan media papan tulis dan buku ajar Tematik dalam proses pembelajarannya. Hal ini sesuai dengan wawancara yang telah dilakukan, dimana guru tidak menggunakan alat peraga, dikarenakan kondisi kelas yang kurang kondusif jika menggunakan. Alat peraga seperti dianggap mainan dan akhirnya malah rusak. Kejadian tersebut membuat guru berpikir ulang untuk menyediakan alat peraga, sehingga hanya menggunakan media papan tulis dan buku ajar Tematik saja.

Hal ini juga sesuai dengan kajian teori yang didapatkan, yaitu meskipun soal yang diberikan sama, namun guru tetap membiarkan siswa mengerjakan semampunya. Guru jarang

menggunakan media dalam pembelajaran karena kondisi siswa yang tidak memungkinkan untuk menggunakan media. Sehingga alternatif lain yang dilakukan oleh guru adalah menciptakan kondisi yang kondusif agar siswa aktif dalam pembelajaran (Indrawati, 2016). Selain itu, Sam Isbani (dalam) anak dengan tunagrahita ringan atau biasa disebut dengan debil memiliki IQ antara 50-70, mereka memiliki karakteristik, yaitu mampu dilatih mengenai tugas-tugas yang lebih tinggi atau kompleks, dapat dilatih dalam bidang sosial atau intelektual dalam batas tertentu misalnya membaca, menulis, berhitung sederhana, serta dapat dilatih untuk pekerjaan-pekerjaan rutinitas maupun keterampilan sederhana (Sulthon, 2020).



Gambar 1 Cover buku ajar tematik (kiri) dan soal penjumlahan dalam buku



Gambar 2. Soal penjumlahan di papan tulis

Siswa mengerjakan soal

Dalam hal ini, soal yang telah diberikan guru langsung dikerjakan oleh siswa. Namun, sebelum itu siswa menulis kembali soal yang diberikan guru dibuku masing-masing, kemudian mulai menyelesaikan soal. Para siswa terlihat lambat dalam mengerjakan soal yang diberikan dan tidak fokus dalam mengerjakan soal. Hal ini sesuai dengan kajian teori yang didapatkan, yaitu anak tunagrahita memiliki kebiasaan kerja yang buruk, tidak terstruktur dan teratur dengan baik, dalam belajar perhatiannya mudah dipengaruhi stimulus dari luar dan

kurang bisa konsentrasi dalam masa yang lama (Sulthon, 2020). Lalu, ketika sudah selesai mengerjakan soal siswa mengumpulkan hasil pekerjaannya kepada guru meminta untuk dikoreksi.



Gambar 3. Siswa sedang mengerjakan soal



Gambar 4. Siswa sedang mengerjakan soal

Guru mengoreksi hasil pekerjaan Siswa

Dalam hal ini, hasil pekerjaan yang telah dikumpulkan siswa dikoreksi oleh guru. Guru menemukan hasil pekerjaan siswa yang kurang tepat dikarenakan siswa kurang fokus atau teliti dalam mengerjakan dan berdasarkan keterangan siswa tersebut terlupa, yaitu adanya angka yang tertinggal sehingga hasil yang diperoleh salah. Ketika siswa menulis angka 15 yang dijumlahkan dengan 15, siswa hanya menulis angka 15 dijumlahkan 1. Kemudian, guru mengembalikan pekerjaan siswa dan meminta untuk memperbaiki kesalahan tersebut. Hal ini juga sesuai dengan wawancara yang telah dilakukan, dimana pengalaman guru mendapatkan siswa yang kurang teliti dalam mengerjakan soal, dikarenakan dirinya lupa, sehingga angka tertinggal dalam menjumlahkan. Jadi harus dikoreksi, tetapi jika siswa dikasih tahu ada yang salah langsung tahu letak salahnya dimana dan langsung memperbaiki.

Hal ini juga sesuai dengan kajian teori yang didapatkan, yaitu jika dikaitkan dengan layanan pendidikan terdapat banyak permasalahan yang dialami anak tunagrahita dalam belajar, yaitu diantaranya kesulitan belajar, prestasi yang kurang, kebiasaan kerja yang tidak baik, perhatian yang mudah dialihkan, kemampuan motorik yang kurang, perkembangan bahasa yang buruk, kesulitan untuk mengontrol diri. (Sulthon, 2020)

Pendapat Agustina (2021) menyatakan bahwa siswa tunagrahita memiliki keterbatasan intelektual dan kesulitan belajar dalam mempelajari penjumlahan dan pengurangan bilangan

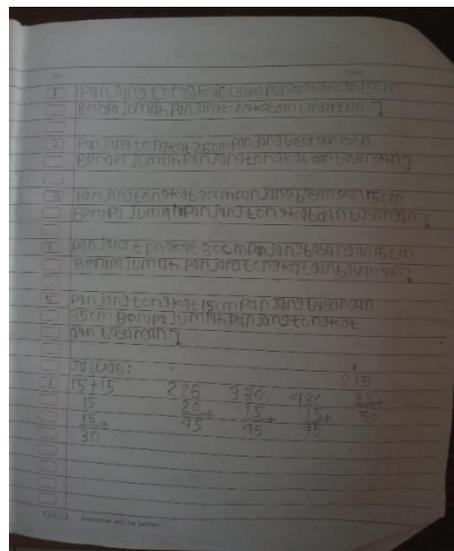


bulat. Hal ini terjadi karena ciri khas matematika bersifat abstrak dan dibutuhkan daya nalar. (Hartati & Azizah, 2019).

Salah satu karakteristik anak tunagrahita adalah ketidakmampuan dalam berpikir abstrak dan mudah lupa, oleh sebab itu maka dalam mengajarkan materi pelajaran matematika tidak langsung pada tahap pembelajaran secara abstrak tetapi harus bertahap mulai dari tahap konkrit, semi konkrit dan abstrak. Kemampuan penalaran anak tunagrahita terbatas pada tahap berpikir konkrit. Oleh sebab itu, ada kemungkinan besar guru yang membelajarkan matematika pada siswa tunagrahita memiliki strategi khusus dalam proses pembelajaran. (Anita, 2014). Hal ini sesuai dengan pendapat Susiana & Suparman (2018) menjelaskan bahwa ciri-ciri anak tunagrahita adalah tidak dapat berpikir abstrak dan mudah dilupakan. Oleh karena itu, pendidikan matematika bagi siswa tunagrahita berkembang dari konkrit, semikonkrit, dan abstrak daripada langsung menuju ke tataran pembelajaran abstrak.

Selain itu, Ariyani (2013) menyatakan bahwa siswa tunagrahita mengalami kesulitan dalam bidang akademik seperti berhitung. Siswa tunagrahita memiliki kemampuan intelektual di bawah rata-rata. Akibatnya sukar bagi mereka untuk mengikuti konsep belajar matematika yang bersifat abstrak. Susiana & Suparman (2018) menjelaskan bahwa ciri-ciri anak tunagrahita adalah tidak dapat berpikir abstrak dan mudah dilupakan. Oleh karena itu, pendidikan matematika bagi siswa tunagrahita berkembang dari konkrit, semikonkrit, dan abstrak daripada langsung menuju ke tataran pembelajaran abstrak.

Dari pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa tunagrahita ringan dalam proses pembelajaran atau proses menyelesaikan soal matematika mengalami hambatan seperti mudah lupa dan kebiasaan kerja yang tidak baik, dimana hal ini sesuai dengan karakteristik dari anak tunagrahita ringan itu sendiri.



Gambar 5. Hasil pekerjaan siswa

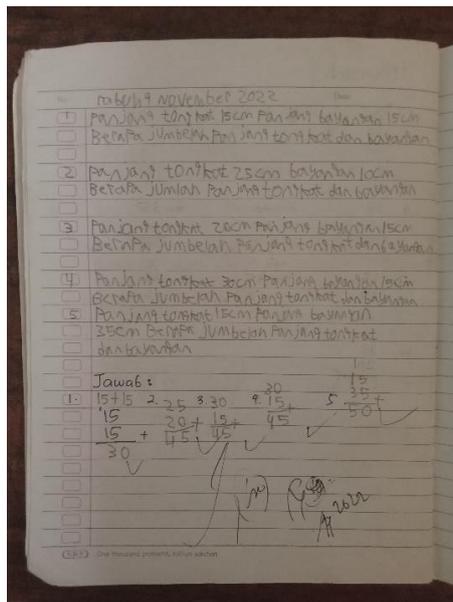
Siswa kembali mengerjakan soal

Dalam hal ini, kesalahan dalam pekerjaan siswa dikerjakan kembali untuk diperbaiki hingga mendapatkan hasil jawaban yang benar. Kebanyakan orang merasa sangat sulit untuk belajar matematika, tetapi setiap orang perlu belajar matematika karena itu adalah cara untuk memecahkan masalah sehari-hari. Kesulitan-kesulitan tersebut sering terjadi bahkan pada

siswa normal sekalipun. Jadi tidak menutup kemungkinan bahwa kesulitan ini dapat terjadi pada siswa berkebutuhan khusus, salah satunya siswa tunagrahita (Sundayana, 2014). Hasil pemikiran ini sesuai dengan pendapat Wasielewski (2016) menyatakan bahwa siswa berkebutuhan khusus menghadapi lebih banyak hambatan daripada anak normal. Sehingga dengan perbedaan ini, keberhasilan akademis mereka perlu dipertimbangkan lebih lanjut. Ketika sudah selesai, siswa kembali mengumpulkan hasil pekerjaannya.

Guru mengoreksi kembali hasil pekerjaan Siswa

Dalam hal ini, guru kembali mengoreksi hasil pekerjaan siswa dan memberikan nilai, setelah dikoreksi hasil pekerjaannya sudah benar. Kemudian, guru memberi tahu kepada siswa bahwa jawabannya sudah benar dan memberikan apresiasi kepada siswa. Guru juga harus bisa memberikan umpan balik positif kepada siswa berupa penguatan, kegiatan siswa yang mendapat umpan balik dari guru seperti siswa mau menulis, mau mengerjakan tugas dan bersikap tenang ketika pembelajaran berlangsung. Karakteristik dari anak tunagrahita adalah ketidakmampuan dalam berpikir abstrak dan mudah lupa, sehingga dalam menerapkan pembelajaran matematika pembelajaran yang dilakukan tidak langsung pada tahap abstrak tetapi harus dimulai secara bertahap dimulai pada tahap kongkrit, semi kongkrit dan abstrak. Hambatan yang dialami anak tunagrahita mengakibatkan kesulitan dalam menerima dan mengolah informasi. (Indrawati, 2016)



Gambar 6 Hasil pekerjaan siswa setelah diperiksa

Kesimpulan

Berdasarkan uraian pada hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa proses menyelesaikan 3 soal matematika materi penjumlahan pada siswa tunagrahita ringan adalah sebagai berikut: 1) Guru memberikan soal; 2) Siswa mengerjakan soal; 3) Guru mengoreksi hasil pekerjaan siswa; 4) Siswa Kembali mengerjakan soal; 5) Guru mengoreksi kembali hasil pekerjaan siswa. Dalam proses menyelesaikan soal matematika ditemukan adanya hambatan yang dialami oleh siswa tunagrahita ringan dalam menyelesaikan soal, seperti

kurang teliti dan mudah lupa, sehingga diperlukan strategi khusus dan umpan balik dari guru dalam proses menyelesaikan soal matematika.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti mengajukan beberapa saran diantaranya sebagai berikut: 1) guru dalam pembelajaran matematika dengan materi yang sulit dipahami atau abstrak sebaiknya menggunakan media pembelajaran agar dapat dengan mudah dipahami; 2) guru sebaiknya membuat siswa turut berperan aktif agar proses pembelajaran tidak monoton atau hanya berpusat pada guru saja; 3) guru sebaiknya dapat memberikan motivasi kepada siswa agar memiliki semangat yang tinggi dalam menyelesaikan soal matematika; 4) siswa tunagrahita ringan mampu dididik yang mengalami hambatan dalam bidang akademik harus lebih termotivasi dalam mempelajari matematika, apalagi terkait soal cerita yang selalu berkaitan dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu dalam mengembangkan kemampuan kognitifnya; 5) peneliti lain yang tertarik melakukan penelitian sejenis sebaiknya harus memahami tentang fokus kajian yang akan diteliti dengan memperbanyak studi literatur dan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan perbandingan serta referensi untuk memperdalam penelitian selanjutnya dengan variabel yang berbeda.

Daftar Pustaka

- Agustina, L. (2021). Proses Berpikir Siswa Tuna Grahita Ringan Dalam Menyelesaikan Masalah Bilangan Bulat Positif Berdasarkan Teori Asimilasi Akomodasi. *Sigma*, 6(2), 98–106.
- Ali, M. (2023). Permainan Panbilbul meningkatkan kemampuan operasi hitung bilangan bulat. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 71–78.
- Ariyani, N. I. (2013). Pengaruh Implementasi Media Game Edukasi Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Menjumlahkan Bagi Anak Tunagrahita Ringan di SDLB-C Demak. [Skripsi, Universitas Dian Nuswantoro]. <http://eprints.dinus.ac.id/12261>
- Ariyanti, G., Wicaksono, D. A., & Sari, A. E. R. M. (2021). Pendampingan pemahaman konsep matematika dan kepercayaan diri anak berkebutuhan khusus di kota madiun. *Panrita Abdi-Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 5(4), 509–518.
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003*. Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Hartati, L., & Azizah, S. N. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Untuk Peserta Didik Tuna Grahita Ringan. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 12(1), 66–77.
- Ikmawari, Samsuddin, A. F., Najmiah, S., Ramadhan, D. R., Rusdiana, Untu, Z., Muhtadin, A., Fendiyanto, P., Rizki, N. A., & Kurniawan. (2022). Pendampingan Orang Tua dalam Pembuatan Media Belajar Matematika di Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 1485-1490.
- Indrawati, T. (2016). Pelaksanaan Pembelajaran Anak Tunagrahita. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 5(14), 1391–1392.
- Jofipasi, R. A., & Purwanta, E. (2019). Needs Analysis for the Development of Career Choice Assessment Instruments for Intellectual Disability Students in Extraordinary High Schools. *Education and Humanities Research*, 296(Icsie 2018), 93–97.
- Muhtadin, A. (2020). Defragmenting Struktur Berpikir Melalui Refleksi untuk Memperbaiki Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 25–34.
- Nugroho, D., Untu, Z., & Samsuddin, A. F. (2023). Kecemasan Matematika Siswa Ditinjau Dari Hasil Belajar. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 10(1), 52–62.
- Riani, Asyiril, & Untu, Z. (2022). Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 51–60.
- Rusdiana, Suriaty, Sutawidjaja, A., & Irawan, E. B. (2017). Pattern Generalization by Elementary Students. *Proceedings of the 5th SEA-DR International Conference 2017*, 379–381.



- Rusdiana. (2020). Eksplorasi Pola Pada Siswa Sekolah Dasar. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 11-18.
- Rusdiana, & Sudirman. (2015). Berpikir secara aljabar pada anak pra sekolah. *Seminar Nasional Pendidikan MIPA 2015*, 1(1), 565-572.
- Rusdiana, Sutawidjaja, A., Irawan, E. B., & Sudirman. (2018). Students Strategies In Solving Problem Of Patterns Generalization. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 7, 132–135.
- Samsuddin, A. F., & Retnawati, H. (2022). Self-efficacy Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(1), 17–26.
- Safrudiannur, Labulan, P. M., Suriaty, Ngilawajan, D. A., Cahyono, A. N., Putra, Z. H., Pagiling, S. L., & Rott, B. (2023). Pre-service mathematics teachers' beliefs: a quantitative study to investigate the complex relationships in their beliefs. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 1–7.
- Susiana, & Suparman. (2018). Deskripsi Kebutuhan Bahan Ajar Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa Tunagrahita SMPLB. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan*, Vol. 6, 631–642.
- Untu, Z. (2019). Analisis Pengetahuan Guru Tentang Penerapan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SENPIKA) II*, 11–22.
- Untu, Z. (2019). Profil Kesalahan Pengetahuan Deklaratif Guru SD Dalam Membelajarkan Bangun Datar. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 11–20.
- Utami, A. D., Sujadi, I. & Riyadi, R., (2014). Strategi Guru dalam Membelajarkan Matematika pada Materi Lingkaran kepada Anak Tunagrahita (Studi Kasus pada Siswa Kelas VIII SLB Muhammadiyah Cepu). *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 2(8), 853–864.
- Wasielewski, L. (2016). Academic Performance of Students with Disabilities in Higher Education: Insights from a Study of One Catholic College. *Journal of Catholic Education*, 20(1), 136–151.



Kesulitan Anak Berkebutuhan Khusus Tunagrahita dalam Belajar Mengenal Angka di SLB Bhakti Pertiwi Samarinda

Septi Nur Faisah*, Mufid Amien Siregar, Firanda, Irga Nandita, Mujahadah, Aeinatul Auliyah, Musdalifa, Auliaul Fitrah Samsuddin

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur

e-mail korespondensi: * septinurfaisah270803@gmail.com

Abstrak. Pengertian anak tunagrahita menurut *American Association on Mental Deficiency* (AAMD) mengacu pada fungsi intelektual umum yang secara nyata (signifikan) berada di bawah rata-rata (normal) bersamaan dengan kekurangan dalam tingkah laku penyesuaian diri dan semua ini berlangsung (termanifestasi) pada masa perkembangannya. Pendidikan matematika yang dilakukan pada anak tunagrahita sedikit berbeda dengan anak lainnya sehingga topik pembicaraan penelitian ini adalah bagaimana proses pembelajaran anak tunagrahita dalam mengenal angka dengan hal tersebut pun menjadi rumusan masalah pada penelitian ini. Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui proses belajar anak tunagrahita dalam mengenal angka. Metode yang digunakan adalah observasi lapangan yang melibatkan objek (siswa, guru, dan orang tua), wawancara yang dilakukan oleh peneliti, orang tua, dan guru, dokumentasi untuk memperkuat penelitian, serta studi literatur guna menambah wawasan dan informasi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah anak tunagrahita memiliki beberapa kekurangan diantaranya adalah lemahnya daya serap/ingatan yang menyebabkan sulitnya mereka untuk mengingat angka yang telah diajarkan sehingga guru harus kreatif mungkin untuk membantu siswa dapat mengingat materi pelajaran. Tak hanya itu, guru dan orang tua juga wajib bekerja sama demi kelancaran selama pembelajaran terlebih lagi anak tunagrahita yang sulit beradaptasi dengan lingkungan baru mereka.

Kata kunci: Kesulitan, Tunagrahita, Matematika

Abstract. The definition of mentally retarded children according to the American Association on Mental Deficiency (AAMD) refers to general intellectual functioning that is significantly (significantly) below average (normal) along with deficiencies in self-adjustment behavior, and all of this takes place (manifests) during its development. The mathematics education carried out for mentally retarded children is slightly different from other children, so the topic of this research was how the process of learning mentally retarded children recognize numbers, with this being the formulation of the problem in this research. Based on the formulation of the problem, the purpose of this research was to discover the learning process of mentally retarded children in knowing numbers. The method used field observation involving objects (students, teachers, and parents), interviews conducted by researchers, parents, and teachers, documentation to strengthen research, and literature studies to add insight and information. The conclusion from this study was that mentally retarded children have several drawbacks, including weak absorption/memory, which makes it difficult for them to remember the numbers that have been taught, so that the teacher must be as creative as possible to help students remember the subject matter. Not only that, teachers and parents are also required to work together for smooth learning during learning, especially mentally retarded children who find it difficult to adapt to their new environment.

Keywords: Difficulties, Mentally Disabled, Mathematics

How to cite:

Faisah, S. N., Siregar, M. A., Firanda, Nandita, I., Mujahadah, Auliyah, A., Musdalifa, Samsuddin, A. F. (2023). Kesulitan Anak Berkebutuhan Khusus Tunagrahita dalam Belajar Mengenal Angka di SLB Bhakti Pertiwi Samarinda. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 34–41





Pendahuluan

Anak tunagrahita adalah individu yang memiliki inteligensi yang berada di bawah rata-rata dan disertai dengan ketidakmampuan dalam adaptasi perilaku yang muncul dalam masa perkembangan. Definisi yang dirumuskan Grossman (1983) yang secara resmi digunakan AAMD (*American Association on Mental Deficiency*) dalam I.G.A.K. Wardani (2007) mengatakan bahwa *Mental retardation refers to significantly subaverage general intellectual functioning resulting in or adaptive behavior and manifested during the developmental period*. Artinya, ketunagrahitaan mengacu pada fungsi intelektual umum yang secara nyata (signifikan) berada di bawah rata-rata (normal) bersamaan dengan kekurangan dalam tingkah laku penyesuaian diri dan semua ini berlangsung (termanifestasi) pada masa perkembangannya.

Anak tunagrahita ringan merupakan salah satu klasifikasi anak tunagrahita yang memiliki kecerdasan atau inteligensi berkisar 50-70. Kemampuan intelektualnya berada di bawah rata-rata, kemampuan berpikirnya rendah, perhatian, dan daya ingatnya lemah, sukar berpikir abstrak, serta tidak mampu berpikir yang logis. Mereka masih mempunyai kemungkinan untuk memperoleh pendidikan dalam bidang membaca, menulis, dan berhitung sederhana suatu tingkat tertentu. Perbendaharaan katanya terbatas, serta dapat mempelajari keterampilan. Perhatian dan ingatan anak tunagrahita ringan lemah, tidak dapat memperhatikan sesuatu hal dengan serius dan lama. Sebentar saja perhatian anak tunagrahita ringan akan berpindah pada persoalan lain, apalagi dalam hal memperhatikan pelajaran, anak tunagrahita cepat merasa bosan. Somantri (2006) mengatakan anak tunagrahita ringan disebut juga moron atau debil. Masyarakat pada umumnya mengenal tunagrahita sebagai retardasi atau terbelakang mental atau idiot. Rachmayana (2016) mengemukakan bahwa tunagrahita berarti suatu keadaan yang ditandai dengan fungsi kecerdasan umum yang berada dibawah rata-rata disertai dengan berkurangnya kemampuan untuk menyesuaikan diri (berperilaku adaptif), yang mulai timbul sebelum usia 18 tahun. Ia juga mengatakan bahwa orang-orang secara mental mengalami keterlatarbelakangan, memiliki perkembangan kecerdasan (IQ) yang lebih rendah dan mengalami kesulitan dalam proses belajar serta adaptasi sosial.

Guru dalam pembelajaran matematika, hendaknya menggunakan sesuatu yang konkret, mudah dipahami, menggunakan contoh-contoh yang sederhana, menggunakan bahasa yang mudah dipahami, dan dilengkapi dengan alat peraga, dilakukan dalam situasi yang menarik dan menyenangkan dengan metode yang berganti-ganti supaya anak tunagrahita ringan tidak cepat jemu sehingga termotivasi untuk belajar. Dalam pembelajaran, guru hendaknya menggunakan alat peraga untuk memperjelas pelajaran. Pitadjeng (2006) mengatakan bahwa "pemilihan media belajar, teristimewa alat peraga matematika dapat memudahkan anak untuk belajar jika tepat".

Mata pelajaran matematika merupakan substansi bidang studi yang menopang pemecahan masalah dalam sektor kehidupan. Untuk itu, bagi anak tunagrahita perlu diberikan bidang studi matematika. Keterbatasan atau hambatan mental yang menghambat mereka di dalam mempelajari matematika, maka dalam pembelajarannya dimodifikasi ke arah konkret dan fungsional.

Anak tunagrahita ringan perlu dididik matematika karena matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan persoalan berhitung

dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kurikulum mata pelajaran matematika diberikan peserta didik bertujuan agar peserta didik memiliki konsep matematika, mengaplikasikan konsep secara luas, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dan mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pengenalan angka pada anak tunagrahita. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Peneliti melakukan penelitian di Sekolah Luar Biasa Bhakti Pertiwi Kalimantan Timur pada hari Sabtu, 9 November 2022 pada pukul 08.00-10.00. Subjek dari penelitian ini adalah dua anak tunagrahita sedang dan berat yang didampingi oleh guru mereka serta peneliti juga mewawancarai orang tua atau pengasuh dari anak tunagrahita tersebut untuk mengumpulkan beberapa data. Teknik pengumpulan data yang peneliti lakukan adalah observasi ke lapangan penelitian, wawancara dengan guru dan orang tua/pengasuh tunagrahita, dan studi dokumentasi untuk mendokumentasi hal-hal yang perlu didokumentasikan. Teknik analisis data dalam penelitian ini melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada penelitian yang telah dilakukan pada dua anak berkebutuhan khusus tunagrahita di SLB Bhakti Pertiwi Kalimantan Timur yang berskala sedang dan berat didapati bahwa terdapat beberapa kesulitan yang dialami oleh siswa itu sendiri, dan mungkin saja hal ini juga mempengaruhi guru ketika mengajar anak tunagrahita. Kesulitan tersebut salah satunya adalah sulit untuk diajak berbicara atau komunikasi (bersosialisasi). Maksudnya disini adalah tidak sembarang orang dapat berbicara atau berinteraksi dengan anak tunagrahita dikarenakan sifat mereka yang pemalu dan cenderung menghindari jika bertemu dengan orang yang baru ia temui. Hal ini tentu saja akan berdampak pada proses belajar mengajar mereka.



Gambar 1. Anak tunagrahita sedang duduk sendirian (menutup diri dengan lingkungannya)

Saat di sekolah, mereka pasti akan bertemu dengan guru dan teman-teman di sekolah tersebut. Kemudian, dengan sikap mereka yang cenderung menghindari dari orang lain maka

akan semakin sulit bagi mereka untuk menumbuh-kembangkan bahasa mereka. Pada dua anak tunagrahita yang diteliti, dua-duanya (MF dan MAW) memiliki sifat pemalu dan tata bahasa mereka yang masih kurang sempurna. Dalam pelafalan beberapa huruf vokal, keduanya masih tergolong tidak lancar. Jika hal ini dibiarkan saja dan tidak dilatih dengan bersosialisasi, maka akan berdampak buruk terhadap sifat sosialisasi mereka.

Hal ini juga berlaku kepada guru mereka saat proses belajar mengajar berlangsung. Saat ditanya mengenai materi pengenalan angka, murid tidak merespon. Kemudian guru bertanya hingga beberapa kali untuk mendapatkan respon dari anak tunagrahita tersebut. Butuh beberapa kali hingga anak tunagrahita merespons pertanyaan guru. Hal ini terjadi karena anak tunagrahita merasa malu, canggung, bahkan merasa tidak nyaman bila berada dekat dengan orang lain tanpa didampingi oleh orang yang mereka anggap aman.



Gambar 2. Anak Tunagrahita sedang belajar membilang dengan bimbingan gurunya

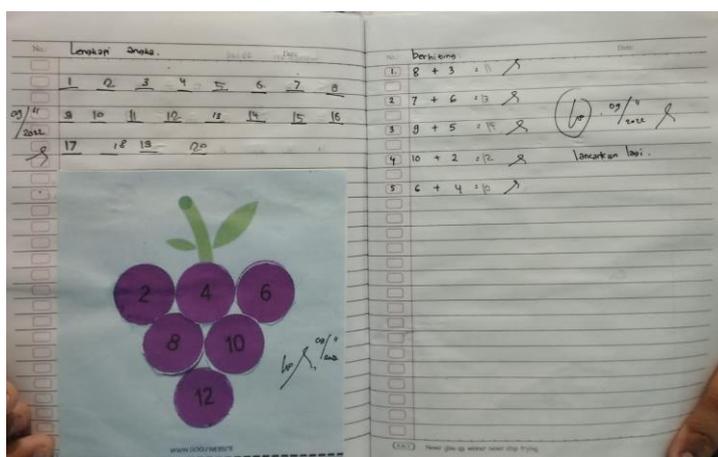
Hal ini sejalan dengan penelitian dari Ardha (2017) bahwa ada sebagian anak tunagrahita yang akan merasa gelisah jika tidak bersama dengan orang yang disukai atau benda yang disukai. Anak tunagrahita pada saat pertama masuk sulit untuk bergaul dengan temannya dan cenderung meminta perlindungan pada orang yang dekat dengannya, misalnya guru pembimbing khusus dan orang tua/pengasuh. Dalam melakukan perintah atau nasihat, sebagian anak tunagrahita akan melakukan sesuai dengan *moodnya*, bila anak tersebut sedang tidak *mood*, maka tidak akan mengikuti perintah, namun bila sedang *mood* mau melakukan perintah dengan baik. Jika diberi tugas terlalu banyak, mereka akan cenderung menghindari dan memberi banyak alasan.

Hasil penelitian mengenai keterampilan sosial anak tunagrahita sesuai dengan pernyataan yang menyebutkan bahwa anak tunagrahita sering bergantung kepada orang lain. Hal ini dikarenakan adanya hambatan dalam intelegensinya. Kecapakan seseorang bergantung pada kemampuan intelegensinya orang yang normal akan cenderung lebih mudah menerima stimulus dan memberikan respon yang tepat sekaligus. Sesuai dengan pernyataan Amin (1995), “keterampilan komunikasi anak tunagrahita mengalami keterlambatan. Hal ini bisa menjadi salah satu penyebab anak sulit untuk mengungkapkan rasa pengenalan dirinya, selain karena faktor kecerdasannya”. Berdasarkan hasil penelitian, sebagian anak tunagrahita sedang dan berat ketika ditanya mengenai beberapa angka, pertanyaan perlu diulang-ulang sehingga mereka mengerti maksudnya, serta membutuhkan bimbingan dan stimulasi untuk menjawab, dan bila menyebutkan angka tersebut dengan suara yang tidak jelas.

Untuk mengatasi kesulitan dalam berinteraksi guru dapat saling bertukar informasi dengan orang tua mengenai karakteristik anak tersebut sehingga guru mudah untuk melakukan pendekatan dengan anak dan menentukan metode yang tepat sesuai dengan karakteristik anak.

Tunagrahita adalah salah satu jenis *mental retardation* yaitu kondisi khusus di mana anak memiliki keterbelakangan dalam intelegensi, fisik, emosional, dan sosial yang membutuhkan perlakuan khusus supaya dapat berkembang pada kemampuan yang maksimal. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada kedua siswa Tunagrahita skala sedang dan skala berat didapati bahwa anak Tunagrahita sangat susah dalam hal mengingat angka, simbol maupun hal abstrak.

Dari hasil lapangan yang peneliti temui terdapat kesesuaian yang mana guru perlu melakukan pengulangan mengenai nama-nama angka hingga 10 kali lebih sampai siswa tersebut dapat membilang atau menyebutkan angka apa saja yang terdapat pada bukunya, dan materi mengenai pengenalan angka ini pun akan diulang selama beberapa hari sampai siswa dirasa sudah mampu mengingat. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ambarwati (2020), Kemampuan intelektual dibawah rata-rata yang dimiliki oleh anak tunagrahita menyebabkan mereka lamban dalam mempelajari hal baru dan mengerjakan tugas-tugas sederhana, kesulitan dalam mempelajari dengan kemampuan abstrak, serta mudah lupa dengan apa yang baru saja dipelajari kecuali jika latihan terus menerus. Untuk mengatasi kesulitan dalam mengingat yang dialami oleh siswa tunagrahita, Guru dan orang tua haruslah mendidik anak dengan perlahan dan sabar. Ada pula penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yaqin (2015) mengenai Peran Orang Tua dalam Menanamkan Akhlak pada Anak Tunagrahita di Sekolah Luar Biasa (SLB) Negeri Semarang (perspektif bimbingan Islam). Dalam penelitian tersebut menjelaskan bahwa dengan segala kendala sikap dan perilaku dari anak tunagrahita, orang tua tetap memiliki peran dalam pembentukan sikap, perilaku, dan karakter di dalam rumah. Sejalan dengan penelitian tersebut, peneliti beranggapan bahwa selain peran orang tua, ada pula peran sekolah dalam pemenuhan kebutuhan perkembangan anak tunagrahita.



Gambar 3. Media pembelajaran anak tunagrahita dan hasil kerja anak tunagrahita

Tunagrahita (seseorang yang memiliki hambatan kecerdasan) menurut Kustwan (2016) merupakan anak yang memiliki intelegensi yang signifikan berada di bawah rata-rata dan

disertai dengan ketidakmampuan dalam adaptasi perilaku yang muncul dalam masa perkembangan. Ia juga mengatakan bahwa anak dengan tunagrahita mempunyai hambatan akademik yang sedemikian rupa sehingga dalam layanan pembelajarannya memerlukan modifikasi kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan khususnya. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada kedua siswa Tunagrahita skala sedang dan skala berat didapati bahwa anak Tunagrahita mudah bosan dalam belajar yang salah satu penyebabnya mungkin karena kurangnya media pembelajaran. Oleh sebab itu, pengajar perlu menyiapkan media yang konkrit, menarik, serta mudah dipahami oleh anak tunagrahita seperti multimedia interaktif daripada menyiapkan bahan pembelajaran secara manual. Dengan menggunakan multimedia interaktif akan menghemat waktu dalam menyiapkannya daripada menggunakan media pembelajaran yang dibuat secara manual.

Maulidiya (2020) menegaskan bahwa media interaktif yang tepat digunakan pada proses belajar-mengajar anak tunagrahita adalah berupa video animasi atau foto. Pada penelitian ini, pengajar menggunakan media berupa YouTube untuk membantu dalam mengajar anak tunagrahita. Sejalan dengan hal tersebut, Ariella (2016) mengatakan bahwa permainan edukasi yang menraik, interaktif, dan dapat mempermudah pemahaman materi akan meningkatkan motivasi belajar bagi anak tunagrahita. Sehingga dengan menyajikan media berupa video dan foto yang menarik perhatian, materi yang disampaikan akan cepat ditangkap oleh anak tunagrahita. Dalam penggunaan media pembelajaran multimedia interaktif sangat membantu keberlangsungan pembelajaran bagi anak tunagrahita. Menurut hasil penelitian beberapa jurnal, siswa yang menderita tunagrahita dapat terbantu dengan adanya media pembelajaran interaktif, keberhasilan media interaktifnya dapat dilihat dari segi desainnya, dan penggunaan multimedia interaktifnya dapat meningkatkan keaktifan pemahaman siswanya.



Gambar 4. Wawancara peneliti dengan guru pengajar tunagrahita

Mudjito (2016) mengatakan bahwa setidaknya ada empat ranah pendidikan yang harus diberikan dalam proses mengajar, yaitu ranah kognitif untuk meningkatkan daya nalar anak, ranah psikomotorik yang akan menggali bakat dan keterampilan dalam diri anak, ranah *soft skill* yang berhubungan dengan *intrapersonality* dimana melatih anak untuk peduli terhadap dirinya sendiri dan memperkenalkan hubungan antara si anak dengan dunia sosialnya, serta ranah karakter yang merupakan kombinasi *hard skills* (kognitif-psikomotorik) dan *soft skills*. Dengan memahami karakteristik anak, guru dapat menentukan dan membuat media pembelajaran yang lebih kreatif sesuai dengan kebutuhan anak. Contohnya, kedua anak



penyandang tunagrahita yang diteliti memiliki hobi menyanyi, hal ini dapat diterapkan oleh guru dalam proses pengenalan angka melalui metode bernyanyi dengan menggunakan media YouTube sehingga anak akan lebih mudah mengenal angka.

Salah satu penyebab kesulitan yang kami teliti pada sekolah tersebut, sebagian besar tenaga pendidik disana bukan berlatar belakang Pendidikan Luar Biasa (PLB). Hal ini terjadi karena kurangnya tenaga pendidik di sekolah luar biasa tersebut.

Solusi mengenai permasalahan tenaga pendidik yang tidak berlatar belakang Pendidikan Luar Biasa yakni, tenaga pendidik tersebut harus berupaya dalam meningkatkan kualitas diri dengan cara memperbanyak literasi dan mengikuti webinar mengenai cara mengajar dan menyikapi anak berkebutuhan khusus tunagrahita. Selain itu, sekolah tersebut juga harus berupaya dalam menyebar luaskan informasi mengenai tenaga pendidik luar biasa yang masih kurang dan sangat dibutuhkan.

Kesimpulan

Anak tunagrahita memiliki beberapa kekurangan diantaranya adalah lemahnya daya serap/ingatan yang menyebabkan sulitnya mereka untuk mengingat angka yang telah diajarkan sehingga guru harus kreatif mungkin untuk membantu siswa dapat mengingat materi pelajaran. Tak hanya itu, guru dan orang tua juga wajib bekerja sama demi kelancaran selama pembelajaran terlebih lagi anak tunagrahita yang sulit beradaptasi dengan lingkungan baru mereka. Permasalahan mengenai latar belakang tenaga pendidik yang bukan berasal dari sarjana pendidikan anak berkebutuhan khusus menjadi kendala pengajar dan sekolah dalam menyampaikan materi kepada peserta didik. Namun, hal tersebut harus segera diatasi, misalnya adalah dengan mengikuti pelatihan-pelatihan atau webinar yang membahas mengenai permasalahan anak berkebutuhan khusus tentunya dalam bidang pendidikan sehingga meskipun bukan berasal dari sarjana pendidikan anak berkebutuhan khusus mereka tetap mampu melatih dan mendidik anak berkebutuhan khusus. Hasil daripada pelatihan-pelatihan dan webinar tersebut nantinya diharapkan tenaga pendidik dapat berinovasi dalam penyampaian materi kepada peserta didik dengan memberikan media pembelajaran yang lebih menarik dan mudah untuk diterima oleh anak tunagrahita.

Saran

Peneliti sadar bahwa data yang peneliti ambil masih belum akurat dikarenakan hanya sekali pengambilan data yang terhalang oleh waktu. Kami berharap data yang telah peneliti ambil dan teliti dapat menjadi acuan dan dapat diteruskan oleh penelitian selanjutnya demi akuratnya penelitian anak tunagrahita terkhusus dalam bidang pendidikan matematika yaitu pengenalan angka oleh anak tunagrahita.

Daftar Pustaka

- Ali, M. (2023). Permainan Panbilbul meningkatkan kemampuan operasi hitung bilangan bulat. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 71–78.
- Ambarwati, P., & Darmawel, P. S. (2020). Implementasi multimedia development life cycle pada aplikasi media pembelajaran untuk anak tunagrahita. *Majalah Ilmiah UNIKOM*, 18(2), 51–58.
- Amin, M. (1995). *Ortopedagogik Anak Tunagrahita*. Bandung: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Pendidikan Tinggi Proyek Pendidikan Tenaga Guru.
- Arafah, A. A., Sukriadi, & Samsuddin, A. F. (2023). Implikasi Teori Belajar Konstruktivisme pada



- Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 358-366.
- Ardha, R. Y. (2017). Keterampilan Sosial Anak Tunagrahita di Sekolah Dasar Inklusi. *JASSI Anakku*, 17(2), 46-50.
- Ariella, A., Yogasara, T., & Hariandja, J. R. O. (2016). Perancangan Permainan Edukasi Interaktif Berbasis Teknologi Motion Gesture Terhadap Anak Tunagrahita Ringan. *Seminar Nasional Teknik Industri Universitas Gadjah Mada 2016*, 33-42.
- Ikmawari, Samsuddin, A. F., Najmiah, S., Ramadhan, D. R., Rusdiana, Untu, Z., Muhtadin, A., Fendiyanto, P., Rizki, N. A., & Kurniawan. (2022). Pendampingan Orang Tua dalam Pembuatan Media Belajar Matematika di Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 1485-1490.
- Kustawan, D. (2016). *Bimbingan dan Konseling bagi Anak Berkebutuhan Khusus*. Jakarta Timur: Luxima Metro Media.
- Maulidiyah, F. N. (2020). Media Pembelajaran Multimedia Interaktif untuk Anak Tunagrahita Ringan. *Jurnal Pendidikan*, 29(2), 93-100.
- Mudjito, Harizal, & Elfindri. (2016). *Pendidikan Inklusi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar.
- Muhtadin, A. (2020). Defragmenting Struktur Berpikir Melalui Refleksi untuk Memperbaiki Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 25-34.
- Nugroho, D., Untu, Z., & Samsuddin, A. F. (2023). Kecemasan Matematika Siswa Ditinjau Dari Hasil Belajar. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 10(1), 52-62.
- Rachmayana, D. (2016). *Menuju Anak Masa Depan yang Inklusif*. Jakarta Timur: Luxima Metro Media.
- Ramopoly, I. H., & Bua, D. T. (2022). Analisis Kesulitan Guru dalam Mengajar Anak Berkebutuhan Khusus (Tunagrahita) Di SLB Dharma Wanita Makale. *Elementary Journal: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(2), 87-97.
- Ratnasari, N. (2014). Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Mengenal Anggota Tubuh Anak Tunagrahita Ringan. *Jurnal Pendidikan Khusus*, 6(6), 1-5.
- Riani, Asyri, & Untu, Z. (2022). Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 51-60.
- Rott, B., Törner, G., Dasedmir, J. P., Möller, A., Safrudiannur. (2018). *Views and Beliefs in Mathematics Education: The Role of Beliefs in the Classroom*. Berlin: Springer.
- Rusdiana, Suriaty, Sutawidjaja, A., & Irawan, E. B. (2017). Pattern Generalization by Elementary Students. *Proceedings of the 5th SEA-DR International Conference 2017*, 379-381.
- Rusdiana. (2020). Eksplorasi Pola Pada Siswa Sekolah Dasar. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 11-18.
- Rusdiana, & Sudirman. (2015). Berpikir secara aljabar pada anak pra sekolah. *Seminar Nasional Pendidikan MIPA 2015*, 1(1), 565-572.
- Rusdiana, Sutawidjaja, A., Irawan, E. B., & Sudirman. (2018). Students Strategies In Solving Problem Of Patterns Generalization. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 7, 132-135.
- Samsuddin, A. F., & Retnawati, H. (2022). Self-efficacy Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(1), 17-26.
- Safrudiannur, Labulan, P. M., Suriaty, Ngilawajan, D. A., Cahyono, A. N., Putra, Z. H., Pagiling, S. L., & Rott, B. (2023). Pre-service mathematics teachers' beliefs: a quantitative study to investigate the complex relationships in their beliefs. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 1-7.
- Safrudiannur, & Rott, B. (2019). Capturing how students' abilities and teaching experiences affect teachers' beliefs about mathematics teaching and learning. *Teaching mathematics and computer science*, 17(2), 195-212.
- Untu, Z. (2019). Analisis Pengetahuan Guru Tentang Penerapan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SENPIKA) II*, 11-22.
- Untu, Z. (2019). Profil Kesalahan Pengetahuan Deklaratif Guru SD Dalam Membelajarkan Bangun Datar. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 11-20.



Proses Pembelajaran Siswa Tunanetra Pada Materi Bangun Datar Persegi

Aqmal Hakim, Dwiyanti Suriani, Selvia Nuraini, Desita Dwi Ramadhani, Jumain,
Rahma Adya Pinastika, Yan Ayu Lintang Sagita, Ikmawati

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur

e-mail korespondensi: * aqmalhakim333@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pembelajaran siswa tunanetra pada materi bangun datar persegi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian terdiri dari satu siswa tunanetra kelas VII dan dua guru di SLB Negeri Samarinda. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan guru dan observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika pada materi persegi. Hasil penelitian ini mengungkapkan temuan utama sebagai berikut. Pada kegiatan awal, guru membuka pelajaran dengan berdoa dan bernyanyi bersama, serta memberikan apersepsi mengenai materi sebelumnya yang berkaitan dengan persegi. Pada kegiatan inti, guru menjelaskan materi persegi dengan menggunakan buku *Braille* dan memberikan contoh konkret penggunaan persegi, seperti bentuk meja. Pada kegiatan penutup, guru memberikan evaluasi terhadap materi yang diberikan dan refleksi kepada siswa.

Kata kunci: Tunanetra, Pembelajaran Matematika, Bangun Datar Persegi

Abstract. This research aimed to determine visually impaired students' learning process on square plane figures. The research methodology employed is descriptive with a qualitative approach. The study subject consists of one visually impaired student in Grade VII and two teachers from SLB Negeri Samarinda. Data were collected through interviews with the teachers and observations of the implementation of math learning on squares. The findings of this research reveal the following main points. During the initial phase, the teacher starts the lesson with prayer and group singing while providing an overview of the previously covered material related to squares. In the core phase, the teacher explains the concept of squares using Braille books and provides concrete examples of square applications, such as tables. In the closing phase, the teacher asks questions about the learned material and facilitates reflection among the students.

Keywords: Visually Impaired, Math Learning, Square Plane Figures

Pendahuluan

Anak dengan kebutuhan khusus merujuk pada anak yang mengalami pembatasan atau perbedaan dalam hal fisik, mental-intelektual, sosial, dan emosional, dan memiliki dampak signifikan pada pertumbuhan atau perkembangannya dibandingkan dengan anak-anak sebaya (Winarsih, 2013). Salah satu kategori anak berkebutuhan khusus adalah anak tunanetra, yang menghadapi kesulitan dalam hal penglihatan dan memerlukan pendekatan khusus dalam pendidikan (Yulianti & Sopandi, 2019).

Matematika, sering kali menjadi hal yang menantang bagi anak tunanetra, karena mayoritas materi yang diajarkan bergantung pada fungsi visual. Salah satu materi yang diajarkan dalam matematika adalah geometri, yang mempelajari mengenai bentuk bangun. Dalam pelajaran geometri, sebagian besar membutuhkan pemahaman visual untuk mengidentifikasi bentuk-bentuk bangun dengan lebih mudah. Anak-anak tunanetra

How to cite:

Hakim, A., Suriani, D., Nuraini, S., Ramadhani, D. D., Jumain, Pinastika, R. A., Sagita, Y. A. L., Ikmawati. (2023). Proses Pembelajaran Siswa Tunanetra Pada Materi Bangun Datar Persegi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 42–48



menghadapi kesulitan dalam proses pembelajaran karena keterbatasan penglihatan mereka. Sebuah studi yang dilakukan oleh Marlair, dkk (2021), menunjukkan bahwa individu yang lahir buta memiliki kemampuan geometri yang lebih rendah daripada individu dengan penglihatan normal. Hal ini juga terlihat dalam pengamatan terhadap siswa saat mereka belajar tentang bangun datar persegi dalam pelajaran matematika. Oleh karena itu, diperlukan strategi dan pendekatan pengajaran khusus untuk mengatasi masalah ini.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada tanggal 8-9 November 2022 di SLB Negeri Samarinda, diketahui bahwa anak tunanetra dapat mengikuti pelajaran matematika jika materi, strategi, alat serta penunjang lainnya disesuaikan dengan kebutuhan anak tersebut. Dengan menggunakan media pembelajaran berupa buku *Braille*, anak dapat mengetahui bagaimana bentuk dari suatu bangun geometri karena langsung bersentuhan dengan bentuk geometri tersebut. Selain itu, dengan menggunakan contoh konkret dari bangun geometri, anak-anak akan lebih mudah membayangkan bentuk-bentuk tersebut karena mereka dapat langsung menyentuh benda dimaksud (Utami & Suriyah, 2015).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang bagaimana guru melaksanakan pembelajaran matematika geometri kepada anak tunanetra. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini bersifat kualitatif, yaitu pendekatan yang ditekankan pada sifat yang alamiah, spontan dan wajar (Sholikhah, 2016). Adapun yang menjadi instrumen dalam penelitian ini adalah peneliti itu sendiri. Peneliti bertindak sebagai pembuat laporan, penganalisis, pengumpul data, pelaksana, dan perencana penelitian.

Subjek penelitian ini adalah 1 siswa tunanetra kelas VII (tujuh) tingkat dasar SLB Negeri Samarinda dan 2 guru orang guru. Salah seorang guru merupakan lulusan S-1 jurusan PGSD, sedangkan yang lainnya merupakan lulusan S-1 Pendidikan Bahasa Inggris. Keduanya mengajar mata pelajaran matematika, dan pada saat penelitian dilakukan, subjek siswa sedang mempelajari materi persegi. Lebih jelasnya identitas subjek penelitian ini adalah dua orang guru dan satu orang siswa.

Objek penelitian ini adalah pelaksanaan pembelajaran geometri yang dilakukan guru bagi anak tunanetra di SLB Negeri Samarinda. Adapun metode yang digunakan untuk mengumpulkan data terkait fokus penelitian adalah melalui wawancara dengan guru dan mengobservasi pelaksanaan pembelajaran geometri pada materi persegi.

Adapun yang diungkap dalam wawancara tersebut adalah kesulitan yang dihadapi guru dalam pelaksanaan pembelajaran geometri bagi anak tunanetra dan upaya untuk mengatasinya. Sementara itu yang diungkap dalam observasi adalah pelaksanaan pembelajaran geometri pada materi persegi bagi anak tunanetra. Sedangkan yang diungkap dalam studi dokumentasi adalah program pembelajaran yang disusun oleh guru matematika.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Kegiatan Awal

Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan, hal pertama yang dilakukan guru adalah membuka pelajaran. Keterampilan membuka pelajaran adalah kegiatan yang

dilakukan oleh guru untuk mempersiapkan mental dan menarik perhatian siswa. Hal ini bertujuan agar siswa terpusat pada hal-hal yang akan dipelajari (Khakiim dkk., 2016). Setelah membuka pelajaran, seperti pada proses pembelajaran umum, guru kemudian mengajak siswa untuk berdoa bersama.

Setelah berdoa, guru mengajak siswa untuk menyanyikan lagu bersama. Ini juga merupakan bagian dari teknik membuka pelajaran yang dilakukan untuk mempersiapkan siswa dalam memulai pelajaran dan untuk menarik perhatian mereka. Perhatian siswa dapat ditingkatkan dengan memberikan berbagai rangsangan yang sesuai dengan situasi, seperti perubahan gerakan tubuh (berjalan, mendekati siswa, dan sebagainya), perubahan suara, menggunakan berbagai media pembelajaran yang menarik perhatian siswa, dan lain sebagainya.

Setelah itu guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan materi yang telah pelajari sebelumnya dan mengaitkannya pada materi yang akan dibahas. Apersepsi perlu dilakukan untuk menjaga pengetahuan peserta didik, memotivasi peserta didik dengan menyajikan materi yang menarik, dan mendorong mereka untuk mengetahui berbagai hal baru (Muwattho dkk., 2018). Apersepsi juga dapat diartikan sebagai langkah awal yang dilakukan oleh seorang guru saat memulai kegiatan pembelajaran. Tujuan dari apersepsi adalah untuk menarik minat dan perhatian siswa agar mereka dapat dengan konsentrasi mengikuti pelajaran yang akan disampaikan selama beberapa menit berikutnya. Dengan melakukan apersepsi, diharapkan siswa dapat dengan mudah memahami materi yang akan disampaikan.

Kegiatan Inti

Pada kegiatan inti, siswa mendengarkan penjelasan guru tentang materi persegi. Guru kemudian memberikan penjelasan awal tentang bangun datar persegi. Guru kemudian memberikan penjelasan lebih lanjut mengenai bentuk persegi dengan menggunakan bantuan buku *Braille*.

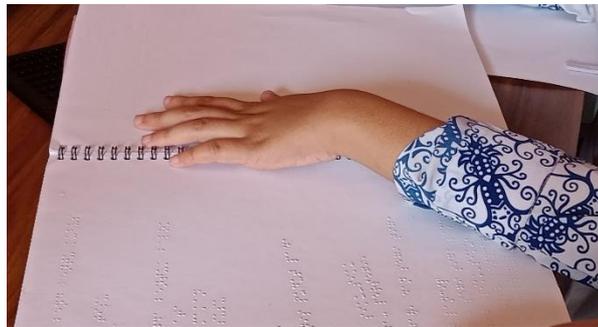


Gambar 1. Bentuk Persegi

Guru kemudian menjelaskan tentang bentuk dan sifat-sifat dari bangun datar persegi. Setelah itu, siswa diminta untuk meraba bentuk persegi yang ada pada buku *Braille*, sehingga memaksimalkan penggunaan indra peraba yang mereka miliki. Anak tunanetra mengalami kesulitan dalam materi yang bersifat visualisasi, sehingga memerlukan upaya lebih dalam memaksimalkan indra lain yang dimilikinya (Atmaja, 2018; Marlair dkk., 2021). Selain itu, mereka juga memiliki keterbatasan dalam hal pengalaman visual dan eksplorasi haptik

(pengalaman perabaan). Hal ini dapat mempengaruhi kemampuan mereka dalam mengenali dan mengidentifikasi bentuk-bentuk geometri (Heimler dkk., 2021).

Untuk mengatasi hal ini, guru kemudian memberikan contoh konkret dari bentuk persegi yang ada disekitar mereka, seperti meja. Dengan menggunakan contoh konkret berupa meja, anak-anak akan lebih mudah membayangkan bentuk persegi karena mereka dapat langsung menyentuh benda tersebut. Guru kemudian menjelaskan bentuk dan sifat dari persegi dengan menggunakan sisi-sisi yang terdapat pada meja. Siswa juga diminta untuk menyentuh sisi-sisi meja secara langsung, sehingga dapat menguatkan pemahaman konsep persegi pada siswa. Melalui pengalaman langsung ini, siswa dapat membangun gambaran mental yang lebih jelas tentang bentuk dan sifat-sifat persegi, serta memperkuat kognisi mereka dalam memahami materi tersebut.



Gambar 2. Siswa Meraba Buku *Braille*

Setelah memahami bentuk dan sifat dari bangun persegi, guru kemudian menjelaskan mengenai luas bangun datar persegi. Guru memberikan rumus untuk mencari luas persegi dan siswa diminta untuk mengingatnya. Kemudian, guru memberikan pertanyaan kepada siswa tentang luas dari bangun datar persegi, setelah mempelajari materi tentang bentuk, sifat, dan luas bangun persegi.

Guru : *Misalkan sebuah persegi memiliki panjang sisi 5 cm, berapa luasnya?*



Gambar 3. Guru Membacakan Soal pada Buku *Braille*

Hal tersebut kemudian dapat mendorong keinginan siswa untuk menjawab pertanyaan yang diberikan. Ada siswa yang menjawab bahwa, luasnya 35 cm Bu, namun guru langsung memberikan arahan menuju ke jawaban yang benar.



Gambar 4. Guru Memberikan Arahan pada Siswa

Guru : *Panjang sisi persegi nya berapa? Luas persegi rumusnya apa?*

Setelah guru memberikan arahan kepada siswa, siswa mampu mendapatkan jawaban benar yang diinginkan, yaitu 25 cm^2 .

Kesalahan perhitungan yang terjadi pada anak tunanetra dapat disebabkan oleh banyak hal. Konsep luas persegi melibatkan operasi perkalian, yang dapat menjadi lebih rumit bagi anak tunanetra. Anak tunanetra mengalami kesulitan dalam melakukan perhitungan matematika dasar seperti perkalian, terutama jika mereka memiliki kesulitan dalam memvisualisasikan angka. Selain itu, anak tunanetra memiliki gangguan intuitif dalam tugas geometri, khususnya dalam perbandingan luas dan keliling. Gangguan ini terjadi terlepas dari kemampuan visual dan dapat menyebabkan kesalahan dalam penalaran matematika (Babai & Lahav, 2020).

Kegiatan Penutup

Setelah memberikan materi, guru memberikan penilaian berupa beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari. Pertanyaan tersebut harus dijawab langsung oleh siswa secara lisan, guna untuk mengetahui capaian siswa dalam proses pembelajaran serta sebagai landasan untuk menentukan program pembelajaran selanjutnya.

Penilaian merupakan prosedur yang digunakan untuk mendapatkan informasi tentang prestasi atau kinerja peserta didik setelah selesai mengikuti pembelajaran. Hasil penilaian digunakan sebagai bahan evaluasi terhadap ketuntasan belajar peserta didik, efektivitas proses pembelajaran, dan umpan balik (Yulianti & Sopandi, 2019). Selain itu hasil penilaian juga dapat digunakan guru untuk:

- a. menilai kompetensi peserta didik
- b. bahan penyusunan pelaporan hasil belajar, dan
- c. memperbaiki proses pembelajaran.

Setelah melakukan sesi tanya jawab, guru mengajak siswa untuk dapat mengungkapkan kesan mereka terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan dan kesulitan apa yang mereka alami selama proses pembelajaran. Hal ini dilakukan guru setiap hari saat menutup pelajaran, guna meningkatkan kegiatan evaluasi yang berlanjut dan berjenjang. Melalui refleksi, siswa diajak untuk secara kritis memikirkan kembali apa saja yang telah mereka pelajari dan lakukan selama proses pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk membantu mereka menemukan makna yang berarti bagi diri mereka sendiri setelah melalui proses pembelajaran (Lastia, 2020). Refleksi biasanya dilakukan pada akhir pembelajaran antara lain melalui



diskusi, tanya jawab, penyampaian kesan dan pesan, menulis jurnal, saling memberi komentar karya, dan catatan pada buku harian. Dengan melakukan refleksi diakhir pembelajaran, siswa diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir logis dan kritis, mengetahui kelebihan dan kekurangan diri sendiri, dan menghargai pendapat orang lain. Kemudian, untuk menutup seluruh kegiatan pembelajaran, siswa dan guru melakukan doa bersama.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran matematika pada materi bangun datar persegi pada siswa tunanetra, pada kegiatan awal dimulai dengan berdoa, *ice breaking* berupa menyanyi bersama, guna mempersiapkan siswa sebelum memulai pembelajaran dan menarik perhatian siswa. Setelah itu, guru memberikan apersepsi guna mengingat dan menghubungkan konsep pelajaran yang telah dipelajari sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari. Kemudian pada kegiatan inti, dilanjutkan dengan pemberian dan penjelasan materi persegi oleh guru, dengan dibantu buku *Braille* sebagai media pembelajaran sehingga peserta didik memahami dan mengenal mengenai bangun datar persegi. Setelah itu, guru juga memberikan contoh konkret kepada peserta didik agar memperkuat konsep persegi yang telah dipelajari. Guru juga memberikan soal terkait materi persegi sebagai bahan evaluasi pembelajaran. Pembelajaran diakhiri dengan kegiatan refleksi berupa pertanyaan langsung yang berisikan kesan-kesan yang diperoleh siswa selama pembelajaran berlangsung. Hasil refleksi ini kemudian menjadi saran dan bahan pertimbangan bagi guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran berikutnya.

Daftar Pustaka

- Ali, M. (2023). Permainan Panbilbul meningkatkan kemampuan operasi hitung bilangan bulat. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 71–78.
- Atmaja, J. R. (2018). *Pendidikan Dan Bimbingan Anak Berkebutuhan Khusus*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Babai, R., & Lahav, O. (2020). Interference In Geometry Among People Who Are Blind. *Research in Developmental Disabilities*, 96, 1–12.
- Hastini, U. R., Suriaty, & Asyri. (2022). Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas VIII SMPN 15 Samarinda Tahun Ajaran 2021/2022. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, 2, 25–28.
- Heimler, B., Behor, T., Dehaene, S., Izard, V., & Amedi, A. (2021). Core Knowledge of Geometry Can Develop Independently of Visual Experience. *Cognition*, 212.
- Ikmawati, Samsuddin, A. F., Najmiah, S., Ramadhan, D. R., Rusdiana, Untu, Z., Muhtadin, A., Fendiyanto, P., Rizki, N. A., & Kurniawan. (2022). Pendampingan Orang Tua dalam Pembuatan Media Belajar Matematika di Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 1485-1490.
- Khakiim, U., Degeng, I. N. S., & Widiati, U. (2016). Pelaksanaan Membuka Dan Menutup Pelajaran Oleh Guru Kelas 1 Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan*, 1(9), 1730–1734.
- Kurniawan. (2019). Penalaran Spasial Siswa Pada Tahapan Operasional Formal Menurut Piaget Dalam Memecahkan Masalah Geometri. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 21–26.
- Lastia, N. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa. *Mimbar Pendidikan Indonesia*, 1(3), 242–250.
- Marlair, C., Pierret, E., & Crollen, V. (2021). Geometry Intuitions Without Vision? A Study In Blind Children And Adults. *Cognition*, 216, 1–8.
- Muhtadin, A. (2020). Defragmenting Struktur Berpikir Melalui Refleksi untuk Memperbaiki



- Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 25–34.
- Muwattho, F. P., Aminuyati, & Okiana. (2018). Pengaruh Pemberian Apersepsi terhadap Kesiapan Belajar Siswa pada Pelajaran Akuntansi Kelas XI SMA Islamiyah Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(2), 1–10.
- Nugroho, D., Untu, Z., & Samsuddin, A. F. (2023). Kecemasan Matematika Siswa Ditinjau Dari Hasil Belajar. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 10(1), 52–62.
- Riani, Asyri, & Untu, Z. (2022). Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 51–60.
- Rizki, N.A., & Medika, A. D. (2023). *Geometri Analitis: Koordinat Kartesius dan Kutub Pada Bidang Euclid*. Yogyakarta: Deepublish.
- Rusdiana, Sutawidjaja, A., Irawan, E. B., & Sudirman. (2018). Students Strategies In Solving Problem Of Patterns Generalization. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 7, 132–135.
- Safrudianur, Labulan, P. M., Suriaty, Ngilawajan, D. A., Cahyono, A. N., Putra, Z. H., Pagiling, S. L., & Rott, B. (2023). Pre-service mathematics teachers' beliefs: a quantitative study to investigate the complex relationships in their beliefs. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 1–7.
- Samsuddin, A. F., & Retnawati, H. (2022). Self-efficacy Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(1), 17–26.
- Setiawati, S., Untu, Z., & Samsuddin, A. F. (2023). Penerapan Reward dan Punishment untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Tenggara Seberang. *Jurnal Axioma: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 8(2), 197–206.
- Sholikhah, A. (2016). Statistik Deskriptif Dalam Penelitian Kualitatif. *Komunika*, 10(2), 342–362.
- Untu, Z. (2019). Profil Kesalahan Pengetahuan Deklaratif Guru SD Dalam Membelajarkan Bangun Datar. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 11–20.
- Untu, Z., Purwanto, & Parta, I. N. (2020). Kesalahan guru dalam pembelajaran matematika materi bangun datar ditinjau dari Pengetahuan deklaratif. *JPIIn: Jurnal Pendidik Indonesia*, 3(1), 17–30.
- Utami, A. D., & Suriyah, P. (2015). Strategi Guru Dalam Membelajarkan Matematika Terkait Pengetahuan Konseptual Kepada Anak Tunanetra. *Jurnal Derivat*, 2(1), 11–23.
- Wahyuni, A. P., Abbas, A. B., & Kukuh, K. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 115–122.
- Winarsih, S. dkk. (2013). *Panduan Penanganan Anak Berkebutuhan Khusus bagi Pendamping (Orang Tua, Keluarga, dan Masyarakat)*. Jakarta: Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Republik Indonesia.
- Yulianti, I., & Sopandi, A. A. (2019). Pelaksanaan Pembelajaran Orientasi dan Mobilitas bagi Anak Tunanetra di SLB Negeri 1 Bukittinggi Indri. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 7(2), 61–66.



Pengaruh Kecemasan Matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas 11 SMA Negeri 1 Bojong

Erina Khairunnisa*, Amalia Fitri

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Univeristas Pekalongan, Jawa Tengah

e-mail korespondensi: * erina9f06@gmail.com

Abstrak. Tujuan dalam penelitian ini ingin mengetahui pengaruh kecemasan matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas 11 SMA Negeri 1 Bojong. Jenis penelitian kuantitatif dengan metode penelitian *ex-post facto*. Populasinya adalah siswa kelas 11 SMA Negeri 1 Bojong tahun pelajaran 2022/2023 sedangkan sampelnnya adalah siswa kelas 11 MIPA 4 SMA Negeri 1 Bojong tahun ajaran 2022/2023. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan angket dan tes. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah uji regresi sederhana dengan uji prasyarat yang meliputi, uji normalitas, homogenitas, dan linearitas. Berdasarkan hasil analisisnya diperoleh bahwa terdapat pengaruh negatif dari kecemasan matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas 11 SMA Negeri 1 Bojong dengan kontribusi kecemasan matematis sebesar 21,6% dan sisanya sebesar 78,4% dipengaruhi oleh faktor lain.

Kata kunci: Matematika, Kemampuan Pemecahan Masalah, Kecemasan Matematis

Abstract. The purpose of this study was to determine the effect of mathematical anxiety on the problem-solving ability of grade 11 students of SMA Negeri 1 Bojong. Type of quantitative research was *ex-post facto* research method. The population was grade 11 students of SMA Negeri 1 Bojong for the 2022/2023 academic year, while the sample was grade 11 students of MIPA 4 SMA Negeri 1 Bojong for the 2022/2023 school year. Data collection techniques using questionnaires and tests. The data analysis technique in this study is a simple regression test with prerequisite tests including normality, homogeneity, and linearity tests. Based on the results of the analysis, it was found that mathematical anxiety had a negative influence on the problem-solving ability of grade 11 students of SMA Negeri 1 Bojong, with a contribution of mathematical anxiety of 21.6% and the remaining 78.4% influenced by other factors.

Keywords: Math, Problem-Solving Ability, Mathematical Anxiety

Pendahuluan

Kemampuan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika merupakan hal yang diutamakan karena siswa dituntut untuk dapat berpikir secara mendalam, logis, dan kreatif dalam melakukan penyelesaian masalah yang sedang siswa hadapi (Sriwahyuni & Maryati, 2022). Kemampuan pemecahan masalah juga dapat mengembangkan kegiatan berpikir siswa (Anam dkk., 2018). Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang mendorong dan memberikan keleluasaan kepada siswa dalam menyusun strategi penyelesaian dengan mengimplementasikan berbagai pengetahuan yang telah diperoleh (Somawati, 2018). Adapun langkah dalam pemecahan masalah menurut Polya (Aini dan Mukhlis, 2020), yaitu memahami masalah, merencanakan atau merancang strategi

How to cite:

Khairunnisa, E., & Fitri, A. (2023). Pengaruh Kecemasan Matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas 11 SMA Negeri 1 Bojong. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 49–54





pemecahan masalah, mengerjakan perencanaan, serta memeriksa kembali kebenaran hasil atau solusi.

Berdasarkan peranan penting kemampuan pemecahan masalah, tidak sejalan dengan permasalahan yang ditemukan di lapangan, terdapat sebagian besar siswa yang merasa kesulitan dalam memahami masalah yang diberikan. Permasalahan tersebut sebanding dengan yang permasalahan yang ditemukan oleh Afifi & Febrianti (2022) bahwa seringkali dijumpai siswa yang hanya mau mengerjakan soal yang di dalamnya sudah terdapat unsur diketahui dan ditanyakan dengan jelas sehingga siswa dapat langsung menyelesaikannya tanpa harus memahami permasalahan yang diberikan. Terdapat faktor dari luar dan dari dalam diri siswa yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah (Sriwahyuni & Maryati, 2022). Faktor dari luar diri siswa berkaitan dengan penggunaan atau penerapan model pembelajaran sedangkan faktor dari dalam diri lebih berkaitan dengan emosi ataupun sikap yang ditunjukkan siswa, seperti kecemasan matematis siswa (Afifah, Fatah, & Rafianti, 2020). Kecemasan yang dialami siswa dalam pelajaran matematika tidak lepas dari banyaknya anggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit (Hakim dan Adirakasiwi, 2021) sehingga timbul kecemasan dalam proses pembelajaran matematika ataupun saat mengerjakan ujian dan tugas yang diberikan. Menurut Sherard (1981) dalam Mutlu (2019), kecemasan matematis merupakan respons emosional yang kuat dan adanya pandangan negatif terhadap matematika.

Adanya kecemasan matematis yang dialami siswa dapat mengakibatkan materi ataupun konsep matematika yang telah dijelaskan tidak dapat diterima ataupun dipahami karena adanya ketidakfokusan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran berlangsung (Hakim dan Adirakasiwi 2021). Kurangnya pemahaman matematika, adanya kebiasaan menghafal rumus, diakibatkan karena munculnya kecemasan matematis yang dialami siswa (Mutlu, 2019). Berdasarkan penelitian Afifah dkk. (2020) menunjukkan hasilnya bahwa adanya hubungan yang negatif antara kecemasan matematis dan kemampuan pemecahan masalah. Wuldanari & Agustika (2020) juga mengemukakan hasil penelitiannya, yakni apabila adanya peningkatan pada kecemasan matematika maka akan terjadi penurunan penguasaan kompetensi pengetahuan matematika.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan beberapa siswa di SMA Negeri 1 Bojong, ditemukan bahwa sebagian besar siswa enggan jika ditunjuk ke depan oleh guru karena takut salah dan ditertawakan oleh temannya. Selain itu, siswa juga merasa tegang ketika ditunjuk oleh guru di depan kelas guna memecahkan suatu permasalahan. Dengan demikian, berdasarkan uraian permasalahan diatas, adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kecemasan matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas 11 SMA Negeri 1 Bojong.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode penelitian kausal komparatif *ex post facto*. Jenis penelitian ini menurut Ratna & Yahya (2022) adalah jenis penelitian yang mana dalam penelitiannya variabel yang akan diteliti tidak diberikan perlakuan atau tidak dikendalikan oleh peneliti. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Bojong dengan populasinya adalah semua siswa kelas XI SMA Negeri 1 Bojong



tahun pelajaran 2022/2023 sedangkan sampelnya adalah siswa kelas XI MIPA 4 SMA Negeri 1 Bojong dengan menggunakan teknik *simple random sampling* untuk pemilihan kelas secara acak karena tidak memungkinkan untuk pemilihan siswa dengan acak.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen non tes dan tes guna mengukur kecemasan matematis dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Pada instrumen non tes, peneliti menggunakan angket kecemasan matematis yang berisi 20 butir pernyataan dengan menggunakan skala *linkert* dengan 5 poin, yang mana responden diminta untuk memberikan pernyataannya terkait kecemasan matematis yang berkaitan dengan matematika. Instrumen tes berisi 4 butir soal uraian materi barisan dan deret dengan dua indikator soal yang sesuai untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi tersebut.

Instrumen non tes dan tes dilakukan uji validitas dan uji reliabilitasnya sebelum digunakan sebagai alat pengumpulan data. Instrumen divalidasi oleh dua orang ahli dengan menggunakan uji validasi aiken V, dari hasil perhitungan diperoleh bahwa kriteria indeks validasi sedang. Selain itu, untuk uji reliabilitas dengan menggunakan koefisien *Alpha Cronbach*, diperoleh bahwa instrumen tersebut reliabel. Setelah dilakukan pengumpulan data, peneliti melakukan pengolahan dan analisis data terhadap data yang dihasilkan dari pengukuran kecemasan matematis dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Peneliti menggunakan uji normalitas, homogenitas, linearitas, dan regresi sederhana guna menganalisis data yang telah diperoleh.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Sebelum dilakukan uji regresi, dilakukan terlebih dahulu uji prasyaratnya, yakni uji normalitas, homogenitas, dan linearitas. Berikut adalah hasil dari setiap pengujiannya dengan menggunakan SPSS. Berdasarkan Tabel 1, diperoleh bahwa nilai signifikansi residual antara kecemasan matematis dan kemampuan pemecahan masalah sebesar $0,21 > \alpha (0,05)$ maka H_0 diterima yang artinya bahwa sampel yang digunakan berdistribusi normal.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Unstandardized Residual	.103	33	.200*	.957	33	.210

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3118.977	18	173.277	1.519	.216
Within Groups	1597.083	14	114.077		
Total	4716.061	32			

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Berdasarkan Tabel 2, diperoleh bahwa nilai signifikansinya sebesar $0,216 > \alpha (0,05)$ maka H_0 diterima yang artinya bahwa sampel yang digunakan berasal dari variansi yang sama.

Tabel 3. Hasil Uji Linearitas

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
kemampuan pemecahan masalah * kecemasan matematis	Between Groups	(Combined)	3118.977	18	173.277	1.519	.216
		Linearity	1016.478	1	1016.478	8.910	.010
		Deviation from Linearity	2102.499	17	123.676	1.084	.445
	Within Groups		1597.083	14	114.077		
Total			4716.061	32			

Uji selanjutnya adalah uji linearitas. Berdasarkan Tabel 3. diperoleh bahwa nilai $F_{hitung} (1,084) < F_{tabel} (3,49)$ dan nilai signifikansi sebesar $0,445 > \alpha (0,05)$ maka H_0 diterima sehingga kecemasan matematis dan kemampuan pemecahan masalah memiliki hubungan yang linear. Kemudian, dilakukan uji regresi sederhana karena seluruh uji prasyaratnya telah terpenuhi, yaitu berdistribusi normal, homogen, dan bersifat linear.

Tabel 4. Hasil Uji Regresi Sederhana

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	106.459	14.754		7.215	.000
	kecemasan matematis	-.751	.257	-.464	-2.918	.006

a. Dependent Variable: kemampuan pemecahan masalah

Berdasarkan Tabel. 4 diperoleh bahwa nilai $t_{hitung}(-2,918) < -t_{tabel}(-2,0395)$ dan nilai signifikansi sebesar $0,006 < \alpha (0,05)$ maka H_0 ditolak sehingga terdapat pengaruh antara kecemasan matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah dengan persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = a + bX$.

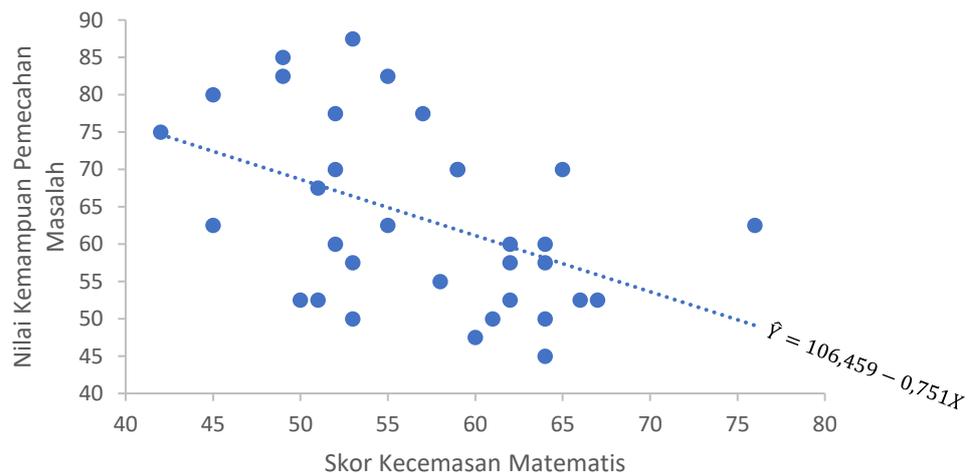
Tabel 5. Hasil Koefisien Determinasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.464 ^a	.216	.190	10.924

a. Predictors: (Constant), kecemasan matematis

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh nilai koefisien determinasinya adalah 21,6% yang dapat diartikan bahwa kontribusi kecemasan matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah adalah 21,6%.

Hasil pengujian statistik yang telah disajikan, terlihat bahwa terdapat pengaruh kecemasan matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Kecemasan matematis memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dan memiliki hubungan yang linear dengan persamaan regresi $\hat{Y} = 106,459 - 0,751X$. Nilai $a = 106,459$ menunjukkan bahwa apabila tidak mengalami kecemasan matematis, maka nilai kemampuan pemecahan masalah sebesar 106,459 sedangkan koefisien regresi $b = -0,751$ menunjukkan bahwa setiap penambahan satu-satuan tingkat kecemasan matematis maka kemampuan pemecahan masalah akan mengalami penurunan sebesar 0,751.



Gambar 1. Diagram pencar dan persamaan regresi

Berdasarkan Gambar 1, diperoleh bahwa kecemasan matematis memiliki pengaruh yang negatif terhadap kemampuan pemecahan masalah. Siswa yang memiliki kecemasan matematis enggan jika ditunjuk oleh guru untuk menyelesaikan soal dari suatu permasalahan di depan karena takut salah dan ditertawakan oleh temannya. Selain itu, siswa juga merasa takut ketika menyelesaikan soal dari suatu permasalahan karena adanya kesulitan dalam memahami masalah dan menentukan strategi penyelesaian (Hidayat dan Ayudia, 2019). Dapat disimpulkan bahwa semakin meningkatnya kecemasan matematis siswa maka akan berpengaruh terhadap penurunan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hasil tersebut mendukung penelitian yang dilakukan oleh Ratna dan Yahya (2022) bahwa kecemasan matematis memiliki pengaruh sebesar 15,4% terhadap kemampuan pemecahan masalah sehingga berdampak pada kurang maksimalnya kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa.

Kesimpulan

Berdasarkan uraian hasil dan pembahasan diatas, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang negatif dari kecemasan matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas 11 SMA Negeri 1 Bojong. Apabila terjadi peningkatan kecemasan matematis siswa, maka akan terjadi penurunan kemampuan pemecahan masalah pada siswa. Kontribusi kecemasan matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah sebesar 21,6% dengan persamaan $\hat{Y} = 106,459 - 0,751X$



Saran

Berdasarkan hasil penelitian, apabila terjadi peningkatan kecemasan matematis siswa, maka akan terjadi penurunan kemampuan pemecahan masalah pada siswa. Untuk itu, perlu dilakukan proses pembelajaran yang menyenangkan agar tidak terjadi kecemasan matematis pada siswa. Selain itu, perlu dilakukan penelitian terkait perlakuan yang tepat dalam proses pembelajaran guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Daftar Pustaka

- Afifah, S. N., Fatah, A., & Rafianti, I. (2020). Efikasi diri, kecemasan matematis dan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran berbasis saintifik. *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)*, 3(1), 29–38.
- Afifi, F. C., & Febrianti, T. S. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Menurut Polya. *Prosiding Pendidikan Matematika dan Matematika*, 5, 1–6.
- Aini, N. N., & Mukhlis, M. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah pada Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Adversity Quotient. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 105–28.
- Anam, M. K., Suharto, S., Murtikusuma, R. P., Hobri, H., & Oktavianingtyas, E. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan teori APOS (Action, Process, Object, Schema) ditinjau dari tipe kepribadian florence littauer. *Kadikma*, 9(2), 49–58.
- Hakim, R. N., & Adirakasiwi, A. G. (2021). Analisis Tingkat Kecemasan Matematis Siswa SMA. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4), 809–16.
- Hidayat, W., & Ayudia, D. B. (2019). Kecemasan Matematik dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 205–14.
- Mutlu, Y. (2019). Math anxiety in students with and without math learning difficulties. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 11(5), 471–75.
- Ratna, & Yahya, A. (2022). Kecemasan Matematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 471–82.
- Sherard, W. H. (1981). Math anxiety in the classroom. *The Clearing House: A journal of educational strategies, Issues and Ideas*, 55(3), 106–10.
- Somawati. (2018). Peran Efikasi Diri (Self Efficacy) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Konseling dan Pendidikan*, 6(1), 39–45.
- Sriwahyuni, K., & Maryati, I. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Statistika. *Plusminus : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 335–44.
- Wulandari, N. N. A., & Agustika, G. N. S. (2020). Efikasi Diri, Sikap dan Kecemasan Matematika Berpengaruh Secara Langsung dan Tidak Langsung terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 3(2), 290–301.



Perbedaan Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa yang Diajarkan Model Pembelajaran RME Berbantuan E-Modul BruStar dengan Model Pembelajaran Langsung

Nungky Faila Shofa*, Himmatul Ulya, Savitri Wanabuliandari

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muria Kudus, Jawa Tengah
e-mail korespondensi: * 201835012@std.umk.ac.id

Abstrak. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini dibuktikan berdasarkan hasil tes studi pendahuluan kemampuan pemecahan masalah yang diikuti oleh 25 siswa kelas VIII SMP 3 Bae Kudus diperoleh total nilai rata-rata 8,20 dengan nilai KKM adalah 72. Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk menguji rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan model pembelajaran RME berbantuan *e*-modul BruStar lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajarkan model pembelajaran langsung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain penelitian jenis *Quasi Experimental* dan rancangan yang dipilih adalah *The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Pengambilan sampel menggunakan teknik *Simple Random Sampling* didapat kelas VIII F sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII G sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan datanya menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah. Analisis data yang digunakan yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji t dua sampel independen. Berdasarkan hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII F yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran RME berbantuan *e*-modul BruStar yaitu 77,80 lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII G yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran langsung yaitu 65,00 sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan model pembelajaran RME berbantuan *e*-modul BruStar lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajarkan model pembelajaran langsung.

Kata kunci: E-modul BruStar, Pendidikan Matematika Realistik, Kemampuan Pemecahan Masalah

Abstract. This research was motivated by the low problem solving ability of students. This is evidenced by the results of the preliminary study test of problem solving ability which was attended by 25 grade VIII students of SMP 3 Bae Kudus obtained a total average score of 8.20 with a KKM score of 72. The purpose of this study was to test the average problem solving ability of students taught the BruStar e-module-assisted RME learning model better than students who were taught the direct learning model. The method used in this study was quantitative with a Quasi Experimental type research design and the design chosen was The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design. Sampling using the Simple Random Sampling technique obtained class VIII F as an experimental class and class VIII G as a control class. The data collection technique used problem solving ability tests. The data analysis used was the normality test, homogeneity test and t test of two independent samples. Based on the results of the posttest of problem solving ability, it can be seen that the average value of problem solving ability of grade VIII F students who were given treatment using the BruStar e-module assisted RME learning model was 77.80 higher than the average value of problem solving ability of grade VIII G students who were given treatment using the direct learning model which was 65.00 so it can be concluded that the average problem solving ability of students taught the BruStar e-module assisted RME learning model is better than students who are taught the direct learning model.

Keywords: BruStar E-module, Realistic Mathematics Education, Problem Solving Ability

How to cite:

Shofa, N. F., Ulya, H., & Wanabuliandari, S. (2023). Perbedaan Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa yang Diajarkan Model Pembelajaran RME Berbantuan E-Modul BruStar dengan Model Pembelajaran Langsung. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 55–63





Pendahuluan

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting di kehidupan manusia, melalui pendidikan setiap manusia dapat mengembangkan kualitas dirinya untuk tetap hidup dan melangsungkan kehidupan. Pentingnya pendidikan dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa, membangun martabat bangsa, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Maka, pemerintah berusaha memberikan perhatian secara serius dalam mengatasi permasalahan guna meningkatkan mutu pendidikan dari tingkat dasar hingga tinggi (Alpian dkk., 2019). Salah satu upaya pemerintah untuk meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan yaitu melakukan penyempurnaan terkait kurikulum (Sari, 2019).

Kurikulum menurut Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu (Depdiknas, 2003). Kurikulum yang dilaksanakan saat ini adalah kurikulum 2013, melalui penerapan kurikulum tersebut diharapkan mampu meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) dan mutu pendidikan di Indonesia khususnya dalam pembelajaran matematika. Menurut NCTM (2000) terdapat lima standar proses yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika diantaranya pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*).

Pemecahan masalah memiliki peranan penting dalam pendidikan matematika dan sebagian besar pembelajaran yang terjadi merupakan hasil dari proses pemecahan masalah (Winarti dkk., 2019). Menurut NCTM (2000) pemecahan masalah merupakan bagian yang tidak dapat terpisahkan dari semua pembelajaran matematika. Pemecahan masalah dalam kurikulum matematika mengutamakan proses dan strategi yang dilakukan siswa (Hadi & Radiyatul, 2014). Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan untuk menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya ke dalam situasi baru yang melibatkan proses berpikir tingkat tinggi (Ulya, 2016). Kemampuan pemecahan merupakan langkah awal bagi siswa dalam mengembangkan ide untuk membangun pengetahuan baru dan mengembangkan keterampilan matematika (Nurfatanah et al., 2018). NCTM (2000) juga menyebutkan bahwa siswa harus memanfaatkan pengetahuan mereka untuk mengembangkan pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah.

Menurut NCTM (2000) indikator pemecahan masalah adalah sebagai berikut: 1) membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah; 2) memecahkan masalah yang muncul dalam matematika atau konteks lainnya; 3) menerapkan dan menyesuaikan berbagai strategi yang tepat untuk memecahkan masalah; 4) memonitor dan merefleksi proses pemecahan masalah. Dalam penelitian ini langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah yang digunakan peneliti berdasarkan pendapat dari Polya (1973) yang dijelaskan dalam buku *How to Solve it* meliputi: 1) memahami masalah; 2) menyusun rencana penyelesaian; 3) melaksanakan rencana penyelesaian; 4) melakukan pengecekan kembali. Seseorang dikatakan mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang baik jika orang tersebut mampu memahami informasi yang digunakan untuk mengembangkan suatu strategi dalam mengatasi masalah tersebut. Kemampuan pemecahan masalah erat kaitannya dengan hasil belajar matematika. Kurangnya kemampuan pemecahan masalah pada siswa

menyebabkan proses pembelajaran matematika tidak mencapai hasil belajar yang diinginkan, begitu juga sebaliknya (Agustami dkk., 2021).

Namun pada kenyataannya, kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia masih rendah. Berdasarkan hasil penilaian PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2018 mengenai kemampuan matematika, Indonesia berada di peringkat 73 dari 79 negara dengan skor yang diperoleh 379 poin. Hal tersebut menunjukkan bahwa Indonesia mengalami penurunan peringkat dan poin mengenai kemampuan matematika dari hasil PISA 2015 yang semula di peringkat 63 dari 72 negara dengan skor yang diperoleh 386 poin (OECD, 2019). Permasalahan tersebut tidak jauh berbeda dengan kondisi pembelajaran matematika di SMP 3 Bae Kudus. Berdasarkan data hasil tes studi pendahuluan kemampuan pemecahan masalah yang diikuti oleh 25 siswa kelas VIII diperoleh total nilai rata-rata 8,20 dengan nilai KKM adalah 72. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru matematika kelas VIII SMP 3 Bae Kudus menyatakan bahwa sebagian besar siswa kesulitan mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanya jika soal tersebut dikaitkan dengan masalah kontekstual, siswa kesulitan dalam menentukan rumus/strategi yang digunakan untuk menyelesaikan soal, siswa kesulitan menentukan alur dalam menyelesaikan soal seperti pada soal cerita dan siswa belum mampu menuliskan kesimpulan yang dimaksud dalam soal. Hasil wawancara tersebut selaras dengan hasil pengerjaan tes studi pendahuluan kemampuan pemecahan masalah siswa, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah.

Salah satu upaya untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa yaitu diperlukan model pembelajaran yang dapat memfasilitasi kemampuan tersebut (Handayani, 2017). RME (*Realistic Mathematics Education*) merupakan salah satu model pembelajaran matematika yang dapat digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (Gea dkk., 2022). Hal ini dikarenakan, model pembelajaran RME menitikberatkan pada aktivitas siswa (*student centered*) untuk membangun pengetahuan secara mandiri melalui masalah kontekstual dan bersumber dari situasi nyata yang terdapat di lingkungan tempat siswa berada (Ningsih, 2014). Adapun langkah-langkah model RME yang digunakan peneliti berdasarkan pendapat dari Shoimin (2014) yaitu: 1) memahami masalah kontekstual; 2) menyelesaikan masalah kontekstual; 3) membandingkan dan mendiskusikan jawaban; 4) menyimpulkan jawaban.

Model pembelajaran RME dalam pembelajaran matematika juga membutuhkan suatu bantuan berupa media pembelajaran yang interaktif. Penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar siswa sehingga materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru menjadi mudah dipahami (Nurrita, 2018). Pengembangan media ajar digital merupakan bentuk pemenuhan standar proses kurikulum 2013 (Gea dkk., 2022). Media pembelajaran yang digunakan peneliti dalam penelitian ini berupa *e-modul*. Berdasarkan hasil penyebaran angket studi pendahuluan mengenai analisis kebutuhan *e-modul* 69,20% siswa akan lebih bersemangat dalam pembelajaran apabila menggunakan *e-modul* daripada modul cetak. Menurut Wanabuliandari dkk., (2021) adapun kelebihan dari *e-modul* yaitu: 1) siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja; 2) biaya relatif terjangkau; 3) siswa mampu mengukur kemampuannya secara mandiri; dan 4) membantu guru dalam menyampaikan materi.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan yaitu menguji rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan model



pembelajaran RME (*Realistic Mathematics Education*) berbantuan *e*-modul BruStar lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajarkan model pembelajaran langsung.

Metode Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di SMP 3 Bae Kudus pada kelas VIII F dan VIII G. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan desain yang dipakai adalah jenis *Quasi Experimental*. Rancangan yang dipilih dalam penelitian ini adalah *The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi dari penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMP 3 Bae Kudus. Penentuan sampel menggunakan teknik yaitu *simple random sampling*. Menurut Savitri & Rochmad (2022) *simple random sampling* adalah teknik penentuan sampel yang dilakukan dimana setiap anggota populasi diberikan kesempatan yang sama untuk menjadi sampel. Alasan penentuan sampel ini berdasarkan pertimbangan dari guru, didapat kelas VIII F sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 25 siswa dan kelas VIII G sebagai kelas kontrol yang berjumlah 25 siswa.

Adapun rancangan dalam penelitian eksperimen model ini, dapat diilustrasikan sebagai berikut:

Tabel 1. Rancangan Penelitian

O ₁	X	O ₂
O ₁		O ₂

Keterangan :

X : Pemberian perlakuan model pembelajaran RME (*Realistic Mathematics Education*) berbantuan *e*-modul BruStar

O₁ : *Pretest* kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol dan kelas eksperimen

O₂ : *Posttest* kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol dan kelas eksperimen

Analisis tes kemampuan pemecahan masalah yang digunakan peneliti yaitu uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran. Peneliti menggunakan validitas isi *expert judgement* yang berisi soal-soal yang telah disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah. Lembar validasi diisi oleh validator dengan cara memberikan nilai dan juga saran-saran pada setiap soal yang terlampir di lembar validasi untuk perbaikan soal tes kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dari 8 soal yang telah dinilai para ahli diperoleh 8 soal valid. Dari analisis hasil perhitungan uji coba tes kemampuan pemecahan masalah uji reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran diperoleh 8 soal telah memenuhi kriteria. Dengan demikian, dari 8 soal uji coba tes kemampuan pemecahan masalah akan digunakan semuanya. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik (Sugiyono, 2016). Terdapat dua macam teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu teknik analisis data awal dan teknik analisis data akhir. Analisis data awal diperoleh dari hasil *pretest* kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen (VIII F) dan kelas kontrol (VIII G) Tujuan dari analisis data awal adalah untuk mengetahui kesamaan rata-rata kesamaan rata-rata serta apakah terdapat perbedaan yang signifikan atau tidak dari kedua sampel tersebut. Teknik statistik

yang digunakan dalam analisis data awal meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji persamaan rata-rata, diperoleh bahwa hasil *pretest* kedua sampel berdistribusi normal, bervariansi homogen, dan tidak terdapat perbedaan rata-rata. Sedangkan analisis data akhir dilakukan setelah kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapatkan perlakuan yang berbeda. Kemudian selanjutnya kedua kelas diberikan *posttest*. Teknik statistik yang digunakan dalam analisis data akhir meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t dua sampel independen. Melalui uji t dua sampel independen diharapkan terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diajarkan model pembelajaran RME (*Realistic Mathematics Education*) berbantuan *e*-modul BruStar lebih baik dibandingkan dengan rata-rata siswa yang diajarkan model pembelajaran langsung.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diberikan soal tes kemampuan pemecahan masalah baik sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran. Setelah dilakukan tes kemudian dilakukan analisis data akhir meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji t dua sampel independen. Berikut merupakan rekapitulasi hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah setelah mendapatkan perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah

Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai terendah	63	35
Nilai tertinggi	98	90
Rata-rata	78,04	65,08
Standar deviasi	10,01	15,41
Jumlah siswa yang tuntas	18	9
Jumlah siswa yang belum tuntas	7	16
Rentang nilai	1-100	1-100

Berdasarkan Tabel 2, setelah diberikan perlakuan yang berbeda antara kelas VIII F dan kelas VIII G, dapat diketahui bahwa nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen (VIII F) yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran RME berbantuan *e*-modul BruStar yaitu 78,04 lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas kontrol (VIII G) yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran langsung yaitu 65,08. Standar deviasi *posttest* kelas VIII F adalah 10,01 dan kelas VIII G adalah 15,41. Nilai terendah dan tertinggi *posttest* kelas VIII F berturut-turut adalah 63 dan 98, sedangkan nilai terendah dan tertinggi *posttest* kelas VIII G berturut-turut adalah 35 dan 90. Selain itu dilihat dari nilai *posttest*, siswa yang mendapatkan nilai tuntas pada kelas eksperimen sebanyak 18 dan kelas kontrol sebanyak 9, sedangkan siswa yang mendapatkan nilai belum tuntas, pada kelas eksperimen sebanyak 7 siswa dan kelas kontrol sebanyak 16 siswa. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, selanjutnya hasil data akhir akan dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil penelitian. Berikut merupakan analisis data akhir dari hasil penelitian.

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Berikut merupakan hasil uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan program SPSS.

Tabel 3. Hasil Output Uji Normalitas

Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	df	Sig.
Hasil <i>Posttest</i>	Kelas Eksperimen	.139	25	.200*
	Kelas Kontrol	.106	25	.200*

Berdasarkan pengujian normalitas hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $P\text{-Value} = 0,200$. Nilai tersebut lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$ ($0,200 > 0,05$), maka H_0 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa hasil *posttest* kedua data berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi data dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak. Berikut merupakan hasil uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene's test* dengan bantuan program SPSS.

Tabel 4. Hasil Output Uji Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil <i>Posttest</i>	Based on Mean	3.347	1	48	.074

Berdasarkan pengujian hasil *posttest* diperoleh $P\text{-Value} = 0,074$. Nilai tersebut lebih besar dari $\alpha = 0,05$ ($0,074 > 0,05$), maka H_0 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa hasil *posttest* kedua data bervariasi homogen.

Uji *t* Dua Sampel Independen

Tujuan menggunakan uji *t* dua sampel independen yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui apakah perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa antara kelas eksperimen lebih baik dibandingkan rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol.

Tabel 5. Hasil Output Uji T Dua Sampel Independen

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Hasil <i>Posttest</i>	Equal variances assumed	3.374	.074	3.569	48	.001

Berdasarkan pengujian diperoleh $\text{Sig. (2-tailed)} = 0,001$, karena pengujian dilakukan adalah uji satu pihak (uji pihak kanan), maka $P\text{-Value} = \frac{1}{2} \text{Sig. (2-tailed)} = \frac{1}{2} \times 0,001 =$

0,0005. Adapun kriteria pengujian hipotesisnya $\frac{1}{2}\alpha = \frac{1}{2}(0,05) = 0,025$, nilai $P - Value \leq \frac{1}{2}\alpha$ ($0,0005 \leq 0,025$) maka H_0 ditolak. Jadi, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas yang memperoleh pembelajaran menggunakan model RME berbantuan *e-modul* BruStar lebih baik dibandingkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan model RME membuat siswa terlibat aktif. Selaras dengan Soedjadi (Bintoro, 2017) mengemukakan bahwa, perlunya memilih strategi pada kegiatan pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam belajar. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah mendekati matematika dengan lingkungan siswa, maka dari itu dalam pembelajaran matematika perlunya mengaitkan konsep-konsep matematika dengan pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu pembelajaran yang mengarah pada penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari yaitu RME (*Realistic Mathematics Education*) (Bintoro, 2017). Model pembelajaran RME menitikberatkan aktivitas siswa (*student centered*) untuk membangun pengetahuan secara mandiri melalui masalah kontekstual yang bersumber dari situasi nyata yang terdapat di lingkungan tempat siswa berada (Ningsih, 2014).

Selain itu, penggunaan media pembelajaran *e-modul* BruStar dalam proses pembelajaran juga mempengaruhi rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa. *E-modul* BruStar mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi bangun ruang sisi datar karena memiliki keunggulan antara lain: 1) pada bagian pembelajaran dilengkapi dengan langkah-langkah dari model pembelajaran RME (*Realistic Mathematics Education*); 2) mampu meningkatkan motivasi belajar siswa karena modul ini lebih interaktif dimana terdapat video pembelajaran dan latihan soal dalam bentuk kuis *online* sehingga mampu memberikan pengalaman baru dalam belajar siswa; 3) latihan soal yang disediakan mampu melatih kemandirian belajar siswa untuk membantu dalam memecahkan suatu masalah kontekstual dengan kemampuannya sendiri serta siswa mampu mengevaluasi hasil belajarnya dari latihan soal yang telah dikerjakan; 4) materi yang dipelajari lebih mudah diingat karena bersifat konstruktif dan visual; 5) mudah dibawa kemana-mana karena tidak memberatkan siswa ketika dibawa.

Hasil penelitian selaras dengan penelitian Noviyana & Fitriani (2018); Amaliyah (2020) bahwa rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model RME lebih baik dibandingkan dengan rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah siswa kelas kontrol yang diajar dengan menggunakan model konvensional. Islahiyah, dkk, (2021) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa *e-modul* terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan model pembelajaran RME berbantuan *e-modul* BruStar lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajarkan model pembelajaran langsung.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMP 3 Bae Kudus, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan model



pembelajaran RME berbantuan *e*-modul BruStar lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajarkan model pembelajaran langsung. Melalui penerapan model RME berbantuan *e*-modul membuat siswa lebih aktif dan senang selama proses pembelajaran, hal ini dikarenakan penerapan model RME menitikberatkan pada aktivitas siswa sehingga mampu meningkatkan antusias dan motivasi belajar siswa, selain itu dalam *e*-modul terdapat video pembelajaran yang dapat memudahkan siswa dalam memahami materi dan latihan soal dalam bentuk kuis *online* yang dapat memberikan pengalaman baru dan kemandirian bagi siswa dalam kegiatan pembelajaran. Penerapan model RME berbantuan *e*-modul perlu dikembangkan dan digunakan pada materi atau pelajaran lain untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Daftar Pustaka

- Agustami, Aprida, V., & Pramita, A. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Lingkaran. *Jurnal Prodi Pendidikan Matematika (JPMM)*, 3(1), 224–231.
- Alpian, Y., Anggraeni, S. W., Wiharti, U., & Soleha, N. M. (2019). Pentingnya Pendidikan Bagi Manusia. *Jurnal Buana Pengabdian*, 1(1), 66–72.
- Amaliyah, A. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *JTIEE*, 4(2), 1–8.
- Bintoro, H. S. (2017). Pembelajaran Matematika Realistik dengan Metode Penemuan Berbantuan Interactive Multimedia Ditinjau Dari Respon Belajar. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 5(2), 65–72.
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Depdiknas.
- Gea, K. M., Rangkuti, Y. M., & Minarni, A. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis RME untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Gajah Mada Medan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 2270–2285.
- Hadi, S., & Radiyatul, R. (2014). Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematis di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 53–61.
- Handayani, H. (2017). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Aktivitas Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Learning Tipe Jigsaw di Kelas II Sekolah Dasar. *Golden Age: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(1), 39–45.
- Islahiyah, I., Pujiastuti, H., & Mutaqin, A. (2021). Pengembangan E-Modul Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2107–2118.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. NCTM.
- Ningsih, S. (2014). Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah. *JPM IAIN Antasari*, 1(2), 73–94.
- Noviyana, H. & Fitriani, D. (2018). Pengaruh Model Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika)*, 1(2), 385–392.
- Nurfatanah, Rusmono, & Nurjannah. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar 2018*, 546–551.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Misykat*, 3(1), 171–187.
- OECD. (2019). PISA 2018 Results Combined Executive Summaries Volume I, II & III. In *PISA 2009 at a Glance* (pp. 15–25). OECD.
- Polya, G. (1973). *How To Solve It : A New Aspect of Mathematical Method* (2nd ed.). Princeton University Press.



- Sari, R. M. (2019). Analisis Kebijakan Merdeka Belajar Sebagai Strategi Peningkatan Mutu Pendidikan. *PRODU: Prokurasi Edukasi Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(1), 38–50.
- Savitri, Y. A., & Rochmad. (2022). Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan Gaya Belajar Siswa pada Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, and Extending. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, 2, 29–38.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Ar-Ruzz Media.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Ulya, H. (2016). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Bermotivasi Belajar Tinggi Berdasarkan Ideal Problem Solving. *Jurnal Konseling Gusjigang*, 2(1), 90–96.
- Wanabuliandari, S., Ristiyani, R., & Kurniasih, N. (2021). E-Modul Matematika Berbasis Santun Berbahasa Bagi Siswa Slow Learner. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 1261–1272.
- Winarti, E. R., Waluya, B., Rochmad, & Kartono. (2019). Pemecahan Masalah dan Pembelajarannya Dalam Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika : Prisma*, 2, 389–394.



Perbedaan Peningkatan Rata-Rata Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Model Pembelajaran PBL Berbantuan Math Home Application Dengan Pembelajaran Langsung

Devita Afriyani*, Savitri Wanabuliandari, Sumaji

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muria
Kudus, Jawa Tengah

e-mail korespondensi: * 201935018@std.umk.ac.id

Abstrak. Pemahaman konsep terdiri dari memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan konsep, mengaplikasikan konsep untuk memecahkan masalah. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perbedaan peningkatan dalam memahami materi matematika dengan penerapan pembelajaran model *Problem Based Learning* menggunakan media aplikasi *math home* dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas XE-11 dan XE-12 di SMA N 1 Gebog Kudus. Disisi lain penelitian ini menggunakan kuantitatif dengan metode eksperimen dalam bentuk *Quasi Eksperimental*. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Sedangkan variabel bebasnya adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *math home application*. Teknik pengumpulan data ini tes. Teknik pemilihan sampel menggunakan teknik kelas secara acak atau *Purposive Sampling*. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini uji *N-Gain* dilanjutkan dengan uji *t* saling bebas.

Kata kunci: *Problem Based Learning*, *Math Home Application*, Kemampuan Pemahaman Konsep

Abstract. Concept understanding consists of understanding mathematical concepts, explaining the interrelationships of concepts, and applying concepts to solving problems. The purpose of this research is to find out the differences in the improvement in understanding mathematics material by applying the Problem Based Learning model using home mathematics application media with students who learn using direct learning models. The subjects of this study were students of class XE-11 and XE-12 at SMA N 1 Gebog Kudus. On the other hand, this research uses quantitative experimental methods in the form of Quasi-Experimental. The dependent variable in this study was the ability to understand students' mathematical concepts. While the independent variable was the Problem Based Learning model assisted by the mathematics home application. This data collection technique was a test. The sample selection technique used a random class technique or Purposive Sampling. The data analysis used in this study was the *N-Gain* test followed by an independent sample t test.

Keywords: Problem Based Learning, Math Home Application, Ability To Understand Concepts

Pendahuluan

Pendidikan merupakan unsur penting dalam rangka mendukung pembangunan nasional melalui pembentukan sumber daya manusia yang unggul. Seiring dengan kemajuan zaman dan teknologi di berbagai bidang, banyak yang harus dipersiapkan, salah satunya adalah sumber daya manusia yang berkualitas (Novitasari, 2016). Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan, bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban

How to cite:

Afriyani, D., Wanabuliandari, S., & Sumaji. (2023). Perbedaan Peningkatan Rata-Rata Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Model Pembelajaran PBL Berbantuan Math Home Application Dengan Pembelajaran Langsung. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 64–72





bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan, bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa.

Pada era revolusi industri 4.0 sekarang ini, semua hal dituntut untuk dapat berhubungan dengan teknologi, tak terkecuali dengan kegiatan pembelajaran. Selain itu, ilmu pengetahuan yang telah diperoleh oleh siswa harus dapat diterapkan dalam berbagai konteks kehidupan. Pembelajaran matematika menjadi salah satu usaha dalam mewujudkan pembelajaran di abad 21, karena pembelajaran matematika dinilai memegang peranan yang cukup penting dalam membentuk siswa yang berkualitas, dengan berpikir dan mengkaji sesuatu yang logis, sistematis, dan dianggap mampu mengembangkan potensi siswa secara optima (Rafianti et al., 2018). Hal tersebut juga terdapat dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika untuk jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama dinyatakan bahwa tujuan mata pelajaran matematika disekolah adalah agar siswa mampu: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) memecahkan masalah, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Oleh sebab itu, dalam pembelajaran matematika, siswa dituntut untuk mampu memahami konsep, menjelaskan gagasan, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan, dan menghargai peran matematika dalam kehidupan.

Menurut Wijaya dkk. (2018), Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa untuk memahami materi melalui konstruksi pengetahuan mereka sendiri dan untuk menyatakannya kembali dalam bentuk lain yang mudah dipahami dan dapat diterapkan. Pemahaman konsep terdiri dari memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan konsep, mengaplikasikan konsep untuk memecahkan masalah (Radiusman, 2020). Mengacu kepada tujuan pembelajaran matematika dan NCTM, salah kemampuan yang harus dikembangkan adalah kemampuan pemahaman. Menurut Hermawan dkk. (2021) pemahaman matematis merupakan satu kompetensi dasar dalam matematika yang meliputi kemampuan menyerap suatu materi, mengingat rumus dan konsep matematika serta menerapkannya dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa, memperkirakan kebenaran suatu pernyataan, dan menerapkan rumus dalam teorema penyelesaian masalah (Henriana dkk, 2017). Siswa harus menguasai kemampuan mendasar yaitu pemahaman konsep, karena semakin tinggi pemahaman konsep siswa tentang materi yang diajarkan, semakin tinggi juga keberhasilan siswa dalam suatu pembelajaran. Oleh karena itu, peningkatan pemahaman konsep matematika siswa perlu diupayakan demi tercapainya keberhasilan siswa dalam belajar, terutama pada penyelesaian masalah matematika, dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Kilpatrick (2010), indikator pemahaman konsep matematis yaitu: menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika, menerapkan konsep algoritma, memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang



dipelajari, menyajikan konsep dalam berbagai representasi, mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika. Oleh karena itu, pemahaman konsep perlu ditanamkan kepada siswa sejak masih duduk di bangku sekolah dasar untuk dapat mencapai keberhasilan dalam belajar matematika.

Faktanya di lapangan memperlihatkan bahwa siswa belum memiliki pemahaman akan konsep matematika dengan baik. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil survei PISA tahun 2018 yang menunjukkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa Indonesia berada di peringkat ke-73 dari 79 negara yang ikut serta dengan perolehan rata-rata skor matematika adalah 379 (Masfufah & Afriansyah, 2021). Hasil PISA tersebut membuktikan belum optimalnya kemampuan pemahaman konsep anak didik Indonesia dalam matematika. Faktor penyebab dari rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa Indonesia antara lain, siswa belajar tanpa memahami maksud, isi dan kegunaannya, karena terbiasa mempelajari konsep dan rumus matematika dengan cara menghafal. Menurut Anas & A, (2018) setelah melakukan pembelajaran matematika, banyak siswa yang tidak mampu memahami konsep materi bahkan pada bagian yang paling sederhana sekalipun, banyak konsep juga dipahami secara keliru sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet, dan sulit.

Berdasarkan observasi dan hasil tes studi pendahuluan yang dilakukan di kelas XE-11 di SMA N 1 Gebog, soal kemampuan pemahaman konsep matematis diperoleh skor rata-rata klasikal sebesar 50,5%. Untuk masing-masing indikator diperoleh rata-rata menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari 54,2%. Rata-rata mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika 47,9. Rata-rata menerapkan konsep secara algoritma, menyajikan konsep dalam berbagai macam representasi matematis dan mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar matematika memberikan 52,1. Rata-rata memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep 47,9. Nilai diatas tergolong cukup rendah, hal tersebut menunjukan kemampuan pemahaman matematis siswa rendah. Rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa diakibatkan siswa kurang tertarik dengan pelajaran matematika. Menurut sebaran angket yang diberikan kepada siswa diperoleh 82,8% siswa tertarik dengan media berbasis aplikasi yang dapat diakses menggunakan *handphone*.

Solusi untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran salah satunya yaitu dengan menerapkan model pembelajaran yang menarik dan menyenangkan, sehingga siswa akan lebih semangat dan mengikuti aktivitas pembelajaran dengan baik. Salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan yaitu *Problem Based Learning* (PBL). Model pembelajaran ini merupakan proses pembelajaran yang di dalamnya dirancang masalah-masalah, di mana siswa diharuskan menemukan pengetahuan penting, fokus memecahkan masalah, mempunyai strategi sendiri serta dapat bekerja sama dalam kelompok (Wulandari & Surjono, 2013). Model PBL memakai pendekatan melalui masalah konkret sehingga siswa mampu merangkai pengetahuan sendiri mengembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan inkuiri, meningkatkan kepercayaan diri dan kemandirian peserta didik. Dalam hal ini penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis pada siswa. Dalam hal ini PBL memiliki langkah-langkah dalam pembelajarannya, menurut Purwaningrum (2016) yaitu: mengorientasikan siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membantu penyelidikan secara mandiri atau



berkelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil kerja, menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah, serta mengharuskan siswa untuk menyelesaikan permasalahan dengan cara sehingga didapatkan jawaban yang beragam.

Selain itu penggunaan media juga dibutuhkan sebagai penunjang dalam peningkatan pemahaman siswa pada materi materi matematika. Media merupakan suatu hal yang diperlukan dalam setiap tahap proses perkembangan manusia, media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai penghubung dari komunikator menuju komunikan. Saat ini teknologi informasi dan komunikasi telah berkembang dengan sangat pesat termasuk teknologi *smartphone*. *Smartphone* memiliki sistem operasi dan salah satunya yang diminati saat ini adalah android. Sistem operasi android dengan berbagai macam pengembangan aplikasinya mampu menghasilkan media pembelajaran yang representatif. Dengan teknologi berbasis android pembelajaran tidak akan monoton dengan teks saja bahkan animasi untuk mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran dan dapat memberikan hasil yang maksimal. Salah satu cara dalam meningkatkan kemampuan pemahaman kosep matematis, aplikasi ini dilengkapi dengan materi, soal-soal, materi prasyarat yang telah dirancang sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman matematis. Dalam hal ini media aplikasi yang digunakan peneliti *Math Home* berisi materi peluang yang dipelajari pada kelas X semester 2 kurikulum merdeka. *Math home* memiliki beberapa fitur, di antaranya yaitu: capaian pembelajaran, profil pembuat media, materi, soal dan evaluasi.

Metode Penelitian

Metode kuantitatif adalah metode yang digunakan pada penelitian ini dengan tujuan yaitu mengetahui peningkatan rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *math home* dengan siswa yang diajarkan model pembelajaran langsung. Metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *positivisme*, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, serta analisis data bersifat kuantitatif/statistik untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono. 2017). Dalam penelitian kuantitatif juga diperlukan asumsi-asumsi untuk menguji teori secara deduktif, mencegah bias-bias, mengontrol penjelasan-penjelasan alternatif, dan mampu menggeneralisasi dan menerapkan kembali penemuan-penemuannya (Lestari & Yudhanegara. 2015).

Tabel 1. Desain Penelitian

Group	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁		O ₂

Sedangkan rancangan yang dipilih pada penelitian ini adalah *The Nonequivalent Pretest Posttest-Only Control Group Design*. Pada sampel yang diambil dalam rancangan penelitian ini, baik kelompok eksperimen dan kelas kontrol tidak dipilih secara acak (*random*) (Lestari & Yudhanegara, 2015). Kemudian diberi *Pretest* diawal untuk mengetahui kemampuan

sebelum diberikan tindakan dan pemberian *protest* untuk mengetahui keadaan akhir adakah perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas (Sugiyono, 2017). Sebelum pemberian *posttest* peneliti membagikan studi pendahuan terhadap kelas eksperimen sebagai langkah awal dalam mendapatkan data terkait masalah yang dihadapi. Studi pendahuluan berisikan lembar tes.

Tempat penelitian ini berada di SMA N 1 Gebog Kudus di Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus. Penelitian ini akan dilakukan di kelas XE-11 SMA N 1 Gebog. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2016). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XE-11 SMA N 1 Gebog, Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus dengan jumlah siswa 36 orang.

Tabel 2. Jumlah Populasi Siswa

Kelas	Siswa laki-laki	Siswa Perempuan	Total
XE-11	16	20	36
XE-12	17	19	36
Jumlah anggota populasi			72

Penelitian ini akan membutuhkan beberapa teknik dalam pengumpulan data untuk memperoleh data yang diharapkan dan dibutuhkan untuk keperluan penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan mencatat peristiwa, karakteristik, atau nilai suatu variabel yang dapat dilakukan dengan berbagai setting, sumber, dan berbagai cara (Lestari & Yudhanegara, 2015). Pengumpulan data pada penelitian ini meliputi tes, dan wawancara.

Analisis tes kemampuan pemahaman konsep matematis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Hasil analisis uji coba meliputi validitas, butir soal, reliabilitas soal, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal maka 12 soal uji coba. Data diambil dari analisis hasil data awal dan data akhir. Data diawal menggunakan nilai *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data awal ini diuji menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Sedangkan analisis data akhir diambil dari hasil *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen. data awal ini diuji menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis menggunakan uji *N-Gain* kemudian dilakukan uji *t* saling bebas (*independent sample t-test*).

Dalam mengetahui perbedaan peningkatan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat penggunaan perhitungan menggunakan SPSS dan Microsoft Excel dengan cara membandingkan *N-Gain* kelas kontrol dan *N-Gain* kelas eksperimen dengan menggunakan skor *pretest* dan *posttest*. Selanjutnya menentukan kriteria *N-Gain* mengikuti Tabel 3.

$$N - Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Maksimum Ideal - Skor Pretest}$$

Tabel 3. Kriteria *N-Gain* (Sumber : Lestari & Yudhanegara, 2018)

Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria
$N-Gain \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N - Gain < 0,70$	Sedang
$N-Gain < 0,30$	Rendah

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan data awal dan data akhir serta untuk mengetahui keefektifan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *math home application* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Sebelum dilakukan penelitian pada tahap awal peneliti melakukan memberikan *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa pada tahap awal. Setelah mendapatkan nilai tes kemampuan pemahaman konsep siswa saat pemberian soal *pretest*, lalu dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Tahap pengujian awal ini untuk mengetahui kelas sampel adalah sama atau homogen. Teknik analisis data awal menggunakan Microsoft Excel dan SPSS. Dilakukan uji tahap awal dengan tujuan mengetahui data berdistribusi normal atau tidak, untuk mengetahui homogenitas data dan kesamaan rata-rata, dan apakah terdapat perbedaan signifikansi dari kelas tersebut.

Analisis data awal

Tabel 4. Uji Normalitas

Kelas	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	KS	df	Sig.	SW	df	Sig.
Eksperimen	0.143	36	0.060	0.947	36	0.084
Kontrol	0.134	36	0.104	0.964	36	0.283

Berdasarkan pengujian normalitas hasil *pretest* kelas eksperimen diperoleh hasil $sig = 0,60$ nilai tersebut lebih besar dari pada α yaitu 0,05 karena nilai signifikasinya lebih besar maka H_0 diterima, sedangkan pada pengujian normalitas hasil *pretest* kelas kontrol diperoleh hasil $sig = 0,104$ nilai tersebut lebih besar dari pada α yaitu 0,05 karena nilai signifikasinya lebih besar maka H_0 diterima. Jadi kedua data awal berdistribusi normal.

Tabel 5. Uji Homogenitas

Statistik Levene	df ₁	df ₂	Sig.
0.964	1	70	0.33

Berdasarkan pengujian homogenitas hasil *pretest* diperoleh hasil $sig = 0,330$ nilai tersebut lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima. Jadi data tersebut bersifat homogen.

Tabel 6. Uji Kesamaan Rata-rata Data Awal (Ketika Data Homogen)

t	df	Sig. (2-tailed)
0.972	70	0.335

Berdasarkan pengujian menggunakan SPSS diperoleh $sig = 0,335$ nilai tersebut lebih besar dari α yaitu 0,05 karena signifikasinya lebih dari 0,05 maka H_0 diterima. Jadi tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Analisis data akhir

Analisis data akhir menggunakan nilai *posttest*, hasil analisis adalah perbandingan antara kelas yang mendapatkan perlakuan dan kelas yang tidak mendapatkan perlakuan.

Tabel 7. Uji Normalitas

Kelas	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	KS	df	Sig.	SW	df	Sig.
Eksperimen	0.114	36	0.200	0.941	36	0.055
Kontrol	0.124	36	0.179	0.940	36	0.050

Berdasarkan pengujian normalitas hasil *pretest* kelas eksperimen diperoleh hasil $sig = 2,00$ nilai tersebut lebih besar dari pada α yaitu 0,05 karena nilai signifikasinya lebih besar maka H_0 diterima, sedangkan pada pengujian normalitas hasil *pretest* kelas kontrol diperoleh hasil $sig = 0,179$ nilai tersebut lebih besar dari pada α yaitu 0,05 karena nilai signifikasinya lebih besar maka H_0 diterima. Jadi kedua data *posttest* berdistribusi normal.

Tabel 8. Uji Homogenitas

Statistik Levene	df ₁	df ₂	Sig.
2.238	1	70	0.139

Berdasarkan pengujian homogenitas hasil *pretest* diperoleh hasil $sig = 0,139$ nilai tersebut lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima. Jadi data tersebut bersifat homogen.

Berdasarkan hasil uji *N-Gain* dengan menggunakan hasil *pretest* dan *posttest* kelas kontrol mendapatkan nilai rata-rata 0,4 yang artinya nilai tersebut kategori sedang sedangkan pada kelas eksperimen mendapatkan nilai 0,8 yang artinya nilai tersebut dalam kategori tinggi. Jadi kelas yang menggunakan perlakuan dan tidak menggunakan perlakuan mengalami perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep. Setelah menghitung nilai *N-Gain* kelas kontrol dan eksperimen maka selanjutnya data akan diuji dengan ketentuan ketika data telah berdistribusi normal dan homogen maka akan dilakukan uji *t* saling bebas (sundayana, 2020).

Tabel 9. Uji *t* Saling Bebas

<i>t</i>	df	Sig. (2-tailed)
13.69	70	0.00

Berdasarkan analisis data didapatkan nilai $sig = 0,000 \leq 0,05$ H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi terdapat perbedaan peningkatan rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Math Home* dengan dengan siswa diajar menggunakan pembelajaran secara langsung.

Pembahasan

Hasil analisis data pada uji hipotesis menunjukkan bahwa terjadi perbedaan peningkatan rata-rata siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Math Home Application*, hal itu dapat dilihat dari perhitungan bahwa siswa yang menggunakan model mencapai kriteria tinggi dengan rata-rata nilai 86 sedangkan kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung mendapatkan kriteria sedang dengan nilai rata-rata 56. Sepadan dengan penelitan Putri dkk. (2020) bahwa rata-rata siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* mengalami peningkatan pemahaman konsep matematis. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep

meningkat setelah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan berbasis masalah dengan bantuan aplikasi pada materi peluang. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji *N-Gain* dan uji *t* saling bebas dengan hasil didapatkan nilai $sig = 0,000 \leq 0,05$ H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi terdapat peningkatan rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Math Home* dari pada pembelajaran secara langsung. Jadi terdapat peningkatan rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *math home* dari pada pembelajaran secara langsung. Sedangkan pada pengujian *N-Gain* kedua sampel, kelas eksperimen pada kategori tinggi dengan nilai 0,8 dan kelas kontrol dengan kategori sedang nilainya 0,4. Perbedaan peningkatan pemahaman konsep pada kedua kelas sampel menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *Math Home Application* lebih efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika dengan materi peluang.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan peneliti untuk menjawab rumusan masalah yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan peningkatan rata-rata kemampuan pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Math Home* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran secara langsung.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan adapun sarang saran yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* perlu dikembangkan dan diterapkan di segala materi tujuannya agar dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.
2. Pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *Math Home* bisa digunakan oleh guru-guru dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep pada materi peluang.
3. Dalam pelaksanaannya pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan aplikasi *Math Home* memerlukan pendampingan dari guru secara penuh agar siswa tetap fokus pada aplikasi *Math Home*.

Perlu adanya penelien yang lebih lanjut yang tujuannya sebagai pengembangan dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk lebih inovatif, kreatif serta disesuaikan dengan perkembangan zaman sebagai pemamfaatan teknologi yang tepat guna.

Daftar Pustaka

- Anas, A., & A, F. (2018). Penerapan Model Pembelajaran REACT dalam Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 6(2), 157–166.
- Hermawan, V., Anggiana, A. D., & Septianti, S. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Melalui Model Pembelajaran Student Achievemen Divisons (STAD). *Symmetry: Pasundan*



- Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 6(1), 71–81.
- Kilpatrick, J. (2010). *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Masfufah, R., & Afriansyah, E. A. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa melalui Soal PISA. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 291–300.
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 8–18.
- Permendikbud. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22. Tahun 2016
- Purwaningrum, J. P. (2016). Pengaruh Problem-Based Learning “What’S Another Way Dan Discovery Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP. *JES-MAT (Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika)*, 2(2), 53–66.
- Putri, A. H., Sutrisno, S., & Chandra, D. T. (2020). Efektivitas Pendekatan Multirepresentasi dalam Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMA pada Materi Gaya dan Gerak. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(2), 205.
- Radiusman. (2020). Studi literasi: pemahaman konsep siswa pada pembelajaran matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1–8.
- Rafianti, I., Anriani, N., & Iskandar, K. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dalam Mendukung Kemampuan Abad 21. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 123–138.
- Wijaya, T. U. U., Destiniar, & Mulbasari, A. S. (2018). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (Air). *Prosiding Seminar Nasional 21 Universitas PGRI Palembang*, 53(9), 431–435.
- Wulandari, B., & Surjono, H. D. (2013). Pengaruh problem-based learning terhadap hasil belajar ditinjau dari motivasi belajar PLC di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3(2), 178–191.



Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Kelas VII Menggunakan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Edutainment

Annisa Aulia Farhan Saleha^{*1}, Zuli Nuraeni²

¹Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan

²Sekolah Menengah Pertama Negeri 32 Palembang, Sumatera Selatan
e-mail korespondensi: * annisaauliaf17@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemampuan representasi matematis menggunakan media pembelajaran matematika berbasis *edutainment*. Subjek penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 32 Palembang yang telah mempelajari materi penyajian data. Subjek dikumpulkan untuk memperhatikan media pembelajaran dengan menyelesaikan LKPD bersama-sama secara berkelompok di suatu tempat. Instrumen dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Media Pembelajaran Berbasis *Edutainment*, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berisi aktivitas-aktivitas berupa masalah pada materi penyajian data, Soal Tes yang berisi 3 (Tiga) soal untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa. Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis dengan deskriptif kualitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *edutainment* dengan menggunakan video animasi dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan dan memberikan kesempatan kepada subjek untuk dapat memahami matematika melalui cara yang lebih mudah dan lebih dimengerti bagi mereka. Sehingga subjek menemukan caranya untuk menyelesaikan masalah secara mandiri.

Kata kunci: Representasi, *Edutainment*, Penyajian Data

Abstract. This study aimed to measure the ability of mathematical representation using edutainment-based mathematics learning media. The subjects of this study were students of SMP Negeri 32 Palembang who had studied data presentation material. Subjects were gathered to pay attention to learning media by completing LKPD together in groups somewhere. The instruments in this study were the Learning Implementation Plan (RPP), Edutainment-Based Learning Media, Student Worksheets (LKPD) which contained activities in the form of problems in data presentation material, Test Questions which contained 3 (three) questions to measure mathematical representation ability student. The data obtained from this study were analyzed by descriptive qualitative. The results of this study indicate that the use of edutainment-based learning media using animated videos can assist students in solving given problems and provide opportunities for subjects to be able to understand mathematics in a way that is easier and more understandable for them. So that the subject finds a way to solve the problem independently.

Keywords: Representation, Edutainment, Data Presentation

Pendahuluan

Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan motivasi dan rangsangan dalam kegiatan belajar dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis bagi siswa. Penggunaan media pembelajaran juga dapat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pembelajaran (Arsyad, 2011).

How to cite:

Saleha, A. A. F., & Nuraeni, Z. (2023). Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Kelas VII Menggunakan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Edutainment. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 73–81



Menurut Herman (2016) keberhasilan suatu negara dalam menghadapi revolusi industri 4.0, turut ditentukan oleh kualitas dari pendidik seperti guru. Para guru dituntut menguasai keahlian, kemampuan beradaptasi dengan teknologi baru dan tantangan global. Menurut Hussain (2013) berpendapat bahwa Pendidikan 4.0 adalah istilah umum yang digunakan oleh para ahli teori pendidikan untuk menggambarkan berbagai cara untuk mengintegrasikan teknologi *cyber* baik secara fisik maupun tidak ke dalam pembelajaran. Ini adalah lompatan dari pendidikan 3.0. Pendidikan 3.0 mencakup pertemuan ilmu saraf, psikologi kognitif, dan teknologi pendidikan, menggunakan digital dan teknologi web, termasuk aplikasi keras dan lunak.

Menurut Soesana (2022) Penggunaan media pembelajaran merupakan hal yang signifikan dari pembelajaran di era *society 5.0* seiring dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan teknologi. Penggunaan media pembelajaran secara tepat guna akan memaksimalkan dan membuat proses belajar mengajar menjadi lebih efektif, sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

Menurut Hijriani (2018) media pembelajaran berbasis *edutainment* dapat berupa video animasi yang berisi materi pembelajaran yang telah dirancang semenarik dan menyenangkan mungkin untuk ditayangkan sehingga siswa dapat memperoleh ilmu pengetahuan tanpa merasa mereka sedang belajar. Berbagai aplikasi telah dirancang agar mempermudah guru untuk membuat media pembelajaran untuk siswa. Dengan video animasi yang memadukan teks, gambar, suara, dan animasi maka siswa akan lebih tertarik dengan pembelajaran sehingga materi yang disampaikan akan lebih mudah diterima oleh siswa. Berdasarkan penjelasan di atas, terdapat dua potensi yaitu kebermanfaatan *edutainment* dalam pembelajaran dan kemudahan pengembangan media pembelajaran melalui video animasi. Kedua potensi tersebut sangat memungkinkan untuk dapat mengembangkan media pembelajaran berbasis *edutainment*.

Kemampuan representasi awalnya masih dipandang sebagai bagian dari kemampuan komunikasi matematis. Hal ini terlihat dalam Tyas & Sujadi (2016) yang awalnya hanya merekomendasikan empat kompetensi dasar yaitu Pemecahan Masalah, Komunikasi, Koneksi, dan Penalaran. Namun setelah disadari bahwa kemampuan representasi matematis merupakan hal yang selalu ada ketika seseorang mempelajari matematika pada semua tingkatan/level pendidikan maka representasi dipandang sebagai komponen yang penting sehingga perlu mendapatkan perhatian. Fariz, Gusrayani, & Isrok'atun (2006) mengemukakan hasil wawancaranya dengan guru yang hasilnya bahwa guru jarang memperhatikan representasi matematis, khususnya bentuk representasi visual diberikan kepada siswa hanya sebagai pelengkap dalam penyampaian materi.

Menurut Wijaya (2018), representasi adalah suatu bentuk interpretasi dari pemikiran siswa terhadap suatu masalah yang digunakan sebagai alat bantu dalam mencari solusi dari permasalahan tersebut. Bentuk representasi yang muncul dari setiap siswa tentu bervariasi. Representasi merupakan konfigurasi dari gambar, atau objek nyata yang merepresentasikan sesuatu yang lain. Representasi adalah bentuk interpretasi pemikiran siswa terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut.

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah maka didapatkan rumusan masalah pada kegiatan penelitian ini yaitu, apakah penggunaan media pembelajaran berbasis *edutainment* ini mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa SMP kelas

VII. Dari rumusan masalah diatas, maka tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah penggunaan media pembelajaran berbasis *edutainment* ini dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa SMP kelas VII. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah: 1) untuk mendukung kemampuan representasi matematis siswa sesuai dengan perkembangan teknologi yang semakin maju, 2) membantu siswa untuk belajar secara mandiri diruamh dengan bantuan visual animasi yang telah disediakan, 3) memudahkan pelaksanaan pembelajaran dan membimbing siswa dalam membangun pengetahuan serta pemahaman.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek pada penelitian ini adalah 12 orang siswa SMP kelas VII yang telah mempelajari materi penyajian data. Subjek dikumpulkan untuk menyaksikan media pembelajaran berbasis *edutainment* yang kemudian diajak untuk mengerjakan latihan sebanyak 3 soal yang dikerjakan bersama secara berkelompok, setelah itu siswa diberikan soal tes sebanyak 3 soal untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa. Soal tes yang dibuat merupakan soal yang sudah berdasarkan dengan indikator kemampuan representasi matematis dan berisi aktivitas-aktivitas penyelesaian masalah mengenai materi penyajian data.

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Media pembelajaran berbasis *edutainment* berupa video animasi pada materi penyajian data, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Soal Tes untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa pada materi penyajian data yang telah diuji validitasnya oleh pakar atau validator yaitu dosen Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya. Lembar tes atau soal tes digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan representasi matematis siswa pada materi penyajian data.

Pembelajaran dilakukan sebanyak 1 kali pertemuan yang berlangsung untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa mengenai materi pembelajaran penyajian data, kemudian 1 pertemuan lagi untuk melangsungkan kegiatan pembelajaran guna mengetahui apakah terjadi peningkatan kemampuan representasi matematis siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *edutainment* berupa video animasi. Kemampuan representasi matematis dinilai berdasarkan kriteria pada Tabel 1.

Tabel 1. Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis Siswa

No	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Indikator Soal	Rubrik Penskoran	Skor
1	Representasi Visual (Diaram, Grafik, atau Tabel)	Menyajikan kembali data atau informasi dari representasi suatu tabel	Tidak ada jawaban	0
			Mampu mengidentifikasi permasalahan yang ditanyakan	1
			Mengidentifikasi masalah untuk mendapatkan informasi dari suatu tabel tetapi masih salah	2



No	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Indikator Soal	Rubrik Penskoran	Skor
		menjadi diagram batang.	Mengidentifikasi masalah untuk mendapatkan informasi dari suatu tabel tetapi belum lengkap	3
			Mengidentifikasi masalah untuk mendapatkan informasi dari suatu tabel sudah lengkap tapi jawaban di akhir salah	4
			Mengidentifikasi masalah untuk mendapatkan informasi dari suatu tabel sudah lengkap dan benar	5
2	Representasi Simbolik	Menyajikan dan menyelesaikan suatu masalah dalam bentuk model matematis berupa operasi aljabar.	Tidak ada jawaban	0
			Mampu mengidentifikasi permasalahan yang ditanyakan	1
			Mengidentifikasi masalah untuk menyajikan atau menyelesaikan masalah model matematis tetapi masih salah	2
			Mengidentifikasi masalah untuk menyajikan atau menyelesaikan masalah model matematis tetapi belum lengkap	3
			Mengidentifikasi masalah untuk menyajikan atau menyelesaikan masalah model matematis sudah lengkap tetapi jawaban di akhir salah	4
			Mengidentifikasi masalah untuk menyajikan atau menyelesaikan masalah model matematis jawaban sudah lengkap dan benar	5
			3	Representasi Verbal
Mampu mengidentifikasi permasalahan yang ditanyakan	1			
Mengidentifikasi masalah untuk menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematika dengan kata-kata tetapi masih salah	2			
Mengidentifikasi masalah untuk menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematika dengan kata-kata tetapi belum lengkap	3			
Mengidentifikasi masalah untuk menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematika dengan	4			

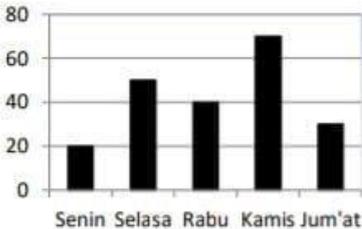
No	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	Indikator Soal	Rubrik Penskoran	Skor
		dengan kata-kata	kata-kata sudah lengkap tetapi jawaban di akhir salah	
			Mengidentifikasi masalah untuk menuliskan langkah-langkah penyelesaian matematika dengan kata-kata sudah lengkap dan benar	5

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari 7 tahapan yaitu, 1) mengoreksi hasil jawaban siswa dan memberikan skor berdasarkan pedoman penskoran yang telah dibuat, 2) menentukan nilai tes dengan rumus yang telah ditentukan, 3) menentukan kategori kemampuan representasi matematis siswa sesuai dengan nilai tes, 4) menentukan persentase siswa sesuai dengan kategori kemampuan representasi matematis siswa menggunakan rumus, 5) menentukan rata-rata nilai siswa menggunakan rumus yang telah ditentukan, 6) menentukan skor rata-rata per indikator representasi matematis, 7) mendeskripsikan hasil tes tertulis dan sesuai dengan indikator kemampuan representasi matematis siswa.

Soal tes yang diberikan membahas mengenai materi penyajian data pada kelas VII SMP yang terdapat 3 aktivitas penyelesaian masalah yang disajikan. Berikut adalah permasalahan yang disajikan di dalam soal tes:

Tabel 2. Analisis Soal Tes Siswa Materi Penyajian Data

Soal 1	Perhatikan tabel berikut ini!																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Kelas</th> <th colspan="2">Banyak Siswa</th> </tr> <tr> <th>Laki – laki</th> <th>Perempuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8A</td> <td>16</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>8B</td> <td>12</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>8C</td> <td>15</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>8D</td> <td>14</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>8E</td> <td>13</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>8F</td> <td>15</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <p>Gambarlah diagram batang berdasarkan data pada tabel di atas!</p>	Kelas	Banyak Siswa		Laki – laki	Perempuan	8A	16	14	8B	12	18	8C	15	19	8D	14	18	8E	13	17	8F	15
Kelas	Banyak Siswa																						
	Laki – laki	Perempuan																					
8A	16	14																					
8B	12	18																					
8C	15	19																					
8D	14	18																					
8E	13	17																					
8F	15	16																					
Soal 2	<p>Diagram lingkaran di bawah ini menunjukkan persentase kecelakaan yang terjadi pada bulan Februari 2023!</p> <p>Jika jumlah pengendara mobil yang mengalami kecelakaan 60 jiwa, maka berapa banyak penyeberang jalan yang mengalami kecelakaan ?</p>																						

Soal 3	<p>Perhatikan diagram batang berikut!</p>  <table border="1"><caption>Data from Bar Chart</caption><thead><tr><th>Hari</th><th>Jumlah Penjualan</th></tr></thead><tbody><tr><td>Senin</td><td>20</td></tr><tr><td>Selasa</td><td>50</td></tr><tr><td>Rabu</td><td>40</td></tr><tr><td>Kamis</td><td>70</td></tr><tr><td>Jum'at</td><td>30</td></tr></tbody></table> <p>Diagram di samping menunjukkan data penjualan buku suatu toko buku “Alfa” selama lima hari pada minggu pertama bulan Januari 2023. Dari diagram tersebut, tentukanlah berapa selisih penjualan buku di toko Alfa pada hari:</p> <ol style="list-style-type: none">Selasa ke RabuKamis ke Jum'at <p>Bagaimana kondisi penjualan buku di toko buku Alfa dari hari Senin sampai hari Jum'at. Jelaskan jawabanmu!</p>	Hari	Jumlah Penjualan	Senin	20	Selasa	50	Rabu	40	Kamis	70	Jum'at	30
Hari	Jumlah Penjualan												
Senin	20												
Selasa	50												
Rabu	40												
Kamis	70												
Jum'at	30												

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Materi yang diajarkan pada penelitian ini adalah materi penyajian data yang mempelajari mengenai macam – macam bentuk penyajian data seperti tabel, diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 32 Palembang dengan subjek penelitian peserta didik kelas VII sebanyak 12 orang.

Dalam melakukan pengamatan selama penelitian, peneliti menggunakan instrument penelitian berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Media pembelajaran berbasis *edutainment* berupa video animasi pada materi penyajian data, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan kemudian terdapat Soal Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa SMP Negeri 32 Palembang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang belajar materi penyajian data menggunakan media pembelajaran berbasis *edutainment* berupa video animasi yang menayangkan materi penyajian data. Indikator yang diukur meliputi kemampuan: 1) menyajikan kembali data atau informasi dari representasi suatu tabel menjadi diagram batang, 2) memecahkan masalah yang melibatkan representasi numerik atau menggunakan suatu persamaan, 3) membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan, dan menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal matematika dengan kata-kata. Hasil skor kemampuan representasi matematis siswa untuk pretest dan posttest dapat dilihat pada Tabel 2.

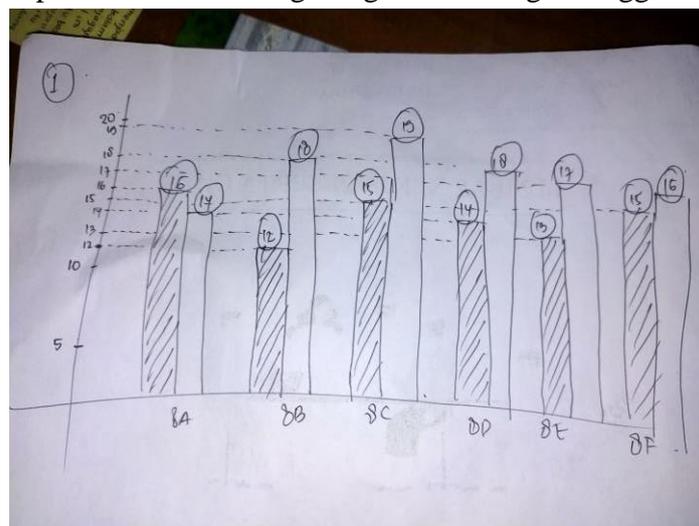
Tabel 2. Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis

		Skor	Skor Maks	Rata – rata	Kategori
Skor Tes Kemampuan Representasi Matematis	Visual	79	100	92,94	Tinggi
	Simbolik	52	100	61,18	Sedang
	Verbal	43	100	50,59	Rendah
Skor		67,14	100	68,24	Sedang

Berdasarkan Tabel 2, skor yang diperoleh siswa pada indikator representasi visual berupa tabel maupun gambar adalah 79 dengan persentase 92,94% sehingga kategori representasi visual berupa tabel maupun gambar adalah tinggi. Skor yang diperoleh siswa pada indikator representasi simbolik berupa model matematika adalah 52 dengan persentase 61,18% sehingga kategori representasi simbolik berupa model matematika adalah sedang. Skor yang diperoleh siswa pada indikator representasi verbal adalah berupa menyelesaikan masalah dengan kata-kata adalah 43 dengan persentase 50,59% sehingga kategori representasi verbal adalah rendah. Dari ketiga representasi diatas maka jumlah skornya adalah 67,14 dengan persentase 68,24% sehingga seluruh representasi SMP Negeri 32 Palembang memiliki representasi sedang. Berdasarkan hasil data yang diperoleh kemampuan representasi siswa secara keseluruhan, dibawah ini akan dikaji pembahasan mengenai kemampuan representasi matematis siswa pada tiap representasi.

Representasi Visual Berupa Tabel maupun Gambar

Pada soal nomor 1, skor yang diperoleh siswa pada indikator representasi visual berupa tabel maupun gambar adalah 79 dengan persentase 92,94%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi visual tergolong dalam kategori tinggi.



Gambar 1. Jawaban Dari Soal Tes No. 1 Penyajian Data

Pada langkah penyelesaian, hanya beberapa siswa yang menggambar diagram batang dengan tepat. Siswa yang lainnya tidak menggambar diagram batang dengan tepat pada jumlah frekuensi nya sehingga diagram batang yang digambarkan tersebut kurang tepat.

Representasi Simbolik Berupa Persamaan dan Model Matematika

Pada soal nomor 2, skor yang diperoleh siswa pada indikator representasi adalah 52 dengan persentase 61,18%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi simbolik siswa berupa model matematika termasuk ke dalam kategori sedang.

Pada langkah pengerjaan, dapat disimpulkan bahwa pada representasi matematis berupa memuat persamaan untuk menentukan jumlah penyebrang jalan yang mengalami kecelakaan. Kebanyakan siswa hanya mengerjakan sampai menemukan jumlah persentase yang terdapat di dalam diagram lingkaran, tetapi masih banyak siswa yang mengerjakan persamaan untuk menyelesaikan soal tersebut dengan lengkap.

(2) Penyeberang jalan (dalam diagram)
 $360^\circ - (15^\circ + 15^\circ + 15^\circ + 15^\circ)$
 $360^\circ - 60^\circ$
 300°
Jumlah penyeberang jalan yang mengalami kecelakaan
 $\frac{300^\circ}{360^\circ} \times 60$
 $\frac{5}{6} \times 60$
 $5 \times 10 = 50$
Jumlah penyeberang jalan yang mengalami kecelakaan 50 orang

(3)

Gambar 2. Jawaban Dari Soal Tes No. 2 Penyajian Data

Representasi Verbal Berupa Kata – kata

Pada soal nomor 3, skor yang diperoleh siswa adalah 43 dengan persentase 68,24%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan representasi visual berupa kata – kata termasuk kedalam kategori rendah. Dari langkah pengerjaan hamper seluruh siswa kurang tepat dalam mengartikan diagram batang yang disajikan. Seperti pada gambar di bawah ini.

Jumlah penyeberang jalan yang mengalami kecelakaan 50 orang

(3)

a. Penjualan dari hari Selasa ke Rabu mengalami penurunan
b. Penjualan dari hari Kamis ke Jumat juga mengalami penurunan
c. Penjualan selama lima hari di toko buku Alfa tidak stabil karena mengalami kenaikan & penurunan

Gambar 3. Jawaban Dari Soal Tes No.3 Penyajian Data

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian ini untuk tiap – tiap representasi matematis didapat hasil yang berbeda, secara umum kemampuan representasi visual siswa dalam menyelesaikan soal matematika dapat dikategorikan tinggi, kemampuan representasi simbolik siswa dalam menyelesaikan soal matematika dapat dikategorikan sedang, dan kemampuan representasi verbal siswa dapat dikategorikan rendah. Hal ini berarti dari ketiga kemampuan representasi matematis tersebut kemampuan representasi verbal paling sulit bagi siswa hal ini dibuktikan dari kesulitan siswa dalam mendeskripsikan atau menjawab soal menggunakan kalimat verbal. Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa Adapun penyebab rendahnya kemampuan siswa dalam menginterpretasi suatu masalah matematis dengan kata-kata adalah rendahnya kemampuan menganalisis dan



menerjemahkan suatu permasalahan ke dalam kalimat verbal.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan representasi matematis siswa yang signifikan antara sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *edutainment* berupa video animasi pada materi penyajian data dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Besarnya peningkatan ini didapat setelah mengolah hasil data tes siswa dari soal tes yang diberikan kepada siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *edutainment*. Besarnya peningkatan kemampuan representasi matematis ini berada pada kategori sedang.

Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan peneliti agar penelitian selanjutnya dapat dilakukan lebih baik yaitu: guru dapat menggunakan media pembelajaran berbasis *edutainment* dalam pembelajaran materi yang akan digunakan, dan guru dapat memperhatikan font dan gambar yang akan digunakan di dalam video sehingga dapat membuat siswa lebih fokus dan tidak sulit dalam menerima pembelajaran sehingga materi yang akan disampaikan pun akan diterima dengan baik oleh siswa.

Daftar Pustaka

- Arsyad, A. (2019). *Media pembelajaran*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Fariz, I. N., Gusrayani, D., & Isrok'atun. (2006). *Pengaruh Pendekatan Rme Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Dan Kepercayaan Diri Siswa*. UPI Kampus Sumedang, (211), 751–760
- Fitrianingrum, Basir, M. A. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Aljabar. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 2(1), 1-11
- Hussain, F. (2013). E-Learning 3.0 E-Learning 2.0 + Web 3.0. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSRJRME)*.
- Soesana, A., Widyastuti, A., & Subakti, H. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran di Era Society 5.0*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. (2016) Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 3928–3937.
- Hijriani, L., Rahardjo, S., & Rahardi, R. (2018). Deskripsi Representasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal PISA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(5), 603–607.
- Oktaria, M., Alam, A. K., & Sulistiawati. (2016). Penggunaan Media Software Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(10), 99–107.
- Tyas, W. H., & Sujadi, I., Riyadi. (2016). Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Aritmatika Sosial Dan Perbandingan Ditinjau Dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VII SMP Negeri 15 Surakarta Tahun Ajaran 2014/2015. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 4(8), 781–792.
- Wijaya, C. B. (2018). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran Pada Kelas VII-B Mts Assyafi 'iyah Gondang. *Suska: Journal of Mathematics Education*, 4(2), 115–124.



Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas VII Pada Materi Segiempat

Firjon Nurisna Hadi Al Haq^{*}, M. Indra Riamizad Raicudu

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Islam Malang, Jawa Timur

e-mail korespondensi: * krizhgp@gmail.com

Abstrak. Permasalahan yang seringkali dialami peserta didik adalah kesulitan dalam memberikan solusi persoalan berdasarkan konsep. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui hasil jawaban dan pemahaman konsep peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Pembelajaran terkait bangun datar segiempat (jajargenjang dan persegi panjang) diberikan pada jenjang SMP yaitu pada kelas VII semester genap. Materi bangun datar segiempat penting untuk dikuasai karena merupakan dasar untuk mempelajari materi tingkat lanjut. Subjek penelitian yaitu peserta didik kelas VII G MTs Al-Hidayah Karangploso. Data diperoleh dengan memberikan tes tertulis terkait bangun jajargenjang dan persegi panjang. Bentuk soal pemahaman konsep yang diberikan yaitu 5 butir soal yang telah divalidasi. Hasil penelitian diperoleh rata-rata tes terkait pemahaman konsep peserta didik adalah 13,32 termasuk dalam kategori sedang. Hasil analisis per indikator pemahaman konsep yaitu peserta didik kurang dalam pengulangan konsep, peserta didik kurang dalam menyajikan permasalahan matematika dengan pengaplikasian konsep yang telah dipelajari, dan kurang dalam mengklasifikasikan berdasarkan objek-objek matematika sesuai konsep beserta langkah penyelesaiannya.

Kata kunci: Metode Deskriptif, Pemahaman Konsep, Segiempat

Abstract. The obstacle that students often face is difficulty in understanding concepts. This study aims to determine the results of students' answers and understanding of concepts in solving mathematics problems. This research was conducted using a descriptive qualitative method. Learning related to quadrilateral flat shapes (parallelogram and rectangle) is given at the junior high school level, grade VII even semester. Quadrilateral flat material is essential to master because it is the basis for learning advanced material. The research subjects were students of class VII G MTs Al-Hidayah Karangploso. Data was obtained by giving written tests related to parallelogram and rectangle shapes. The form of concept understanding questions given is 5 items that have been validated. The results of the study obtained the average value of students' concept understanding was 13.32 included in the medium criteria. The results of the analysis per indicator of concept understanding were students lacking in repetition of concepts, Students lack in presenting mathematical problems with the application of concepts that have been learned, and lack in classifying based on mathematical objects according to the concept along with the solution steps.

Keywords: Descriptive Method, Concept Understanding, Quadrilateral

Pendahuluan

Matematika adalah disiplin ilmu yang mempelajari sifat-sifat konsep abstrak seperti bilangan, himpunan, bentuk geometri, besaran, operasi, dan hubungannya dengan metode penalaran (Yavuz dkk., 2016). Sejalan dengan pendapat tersebut, menurut Amani dkk. (2023) sebagai ilmu umum matematika sangat penting dalam memahami teknologi dan memiliki dampak yang signifikan terhadap cara berpikir peserta didik. Peserta didik belajar cara berpikir rasional, kritis, sistematis, analitis, objektif, dan kreatif melalui matematika.

How to cite:

Haq, F. N. H. A, Raicudu, M. I. R. (2023). Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas VII Pada Materi Segiempat. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 82-89



Berdasarkan uraian dapat diketahui matematika memiliki tujuan yang sangat penting sehingga peserta didik perlu menguasai kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan mencari dan memanfaatkan informasi yang ada untuk memecahkan masalah (Mustamiin & Muzakkir, 2022).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat diperoleh dengan memahami konsep secara mendalam (Hutagaol, 2022). Pemahaman konsep dapat diperoleh dengan dengan melatih kemampuan dalam menafsirkan, menterjemahkan, menyimpulkan, menemukan, dan menyajikan persoalan berdasarkan konsep yang telah dipelajari (Astuti dkk., 2022). Oleh karena itu peserta didik tidak perlu menghafal teori dan rumus untuk memecahkan masalah matematika sebagai tujuan akhir dari pembelajaran matematika (Altıntaş & Ilgün, 2017).

Pemahaman konsep adalah kemampuan peserta didik untuk menginterpretasikan makna dari informasi yang disampaikan, menerapkan definisi berdasarkan informasi yang diberikan, dan mampu memberikan gambaran ide yang disertai uraian penjelasan yang kreatif serta inovatif. Dalam menginterpretasikan suatu informasi peserta didik perlu memperoleh pemahaman konsep berupa kemampuan dalam merumuskan langkah penyelesaian, menerapkan estimasi (perhitungan) sederhana menggunakan simbol sebagai bentuk penyajian konsep, mengubah permasalahan dalam bentuk konteks lainnya, dan mengkonstruksi konsep berdasarkan fakta yang diberikan.

Anderson & Krathwohl (2010) menjelaskan pemahaman konsep terbagi menjadi tujuh kategori kognitif pemahaman yaitu: (1) menafsirkan (*interpreting*) adalah proses mengubah gambar menjadi bentuk informasi lain; (2) mencontohkan (*exemplifying*) adalah langkah untuk memberikan ilustrasi tentang konsep; (3) mengklasifikasikan (*classifying*) merupakan kegiatan membentuk konsep dalam satu kategori kelompok; (4) merangkum (*summarizing*) adalah tindakan untuk mengabstraksi poin pokok atau poin umum; (5) menyimpulkan (*inferring*) adalah kegiatan membuat kesimpulan berdasarkan informasi yang diberikan (6) membandingkan (*comparing*) merupakan proses menyesuaikan antara dua gagasan, dua objek dan semacamnya; (7) menjelaskan (*explaining*) adalah aktivitas mencari dan menyajikan informasi yang diperoleh dari proses analisis konsep.

Adapun tahapan pemahaman konsep dapat dikategorikan menjadi tiga tingkatan yaitu: (1) tingkat rendah, yaitu tingkat memahami berupa pemahaman hanya menerjemahkan informasi dengan maksud yang tepat; (2) tingkat menengah, yaitu tingkat pemahaman yang mempunyai penafsiran, seperti halnya menghubungkan beberapa bagian tertentu yang terdapat sebelumnya dengan bagian yang telah diketahui. (3) tingkat tinggi, yaitu pemahaman dengan perluasan berupa data di luar data yang tersedia, akan tetapi tetap berdasarkan pola dan kecenderungan data. Diharapkan seseorang dapat dan mampu melihat di balik yang tertulis maupun membuat gambaran prediksi dengan perluasan dalam konteks waktu atau masalahnya. (Takalao dkk., 2022)

Adapun indikator pemahaman konsep (Rahayu & Pujiastuti, 2018) adalah (1) menyajikan kembali konsep yang telah dipelajari (2) menggolongkan jenis objek berdasarkan karakteristik tertentu sesuai dengan konsepnya; (3) menentukan contoh dan bukan contoh dari konsep; (4) menyatakan konsep dari sudut pandang yang berbeda dengan representatif matematis. (5) memperoleh informasi syarat cukup dan syarat perlu suatu konsep; (6) Memilih langkah-langkah tertentu dalam menggunakan dan memanfaatkan suatu operasi; (7) menerapkan konsep sesuai dengan algoritma pemecahan masalah.

Materi segiempat merupakan dasar dan prasyarat yang diberikan di kelas VII untuk mempelajari kompetensi lain seperti teorema Pythagoras, bangun ruang, dan materi lain yang berkaitan dengan bangun datar. Pentingnya materi geometri pada permasalahan sehari-hari, terkait penerapannya pada bidang sains khususnya ilmuwan, arsitek, insinyur, dan penggunaannya pada berbagai bidang profesi, sehingga pemahaman dasar atau pemahaman konsep pada materi segiempat sangat diperlukan (Aliah, 2020). Pentingnya materi bangun datar segiempat guru dituntut untuk memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik dalam menyelesaikan soal segiempat yang bervariasi. Berdasarkan data yang ulangan yang diperoleh diketahui bahwa hanya 40,9 % peserta didik yang memenuhi KKM. Peserta didik mengalami tantangan, antara lain: (1) kesulitan memahami komponen-komponen segiempat; (2) kesulitan dalam menggunakan konsep pada masalah.

Dengan asumsi peserta didik mengalami kesulitan dengan hal-hal mendasar tentang materi segiempat, berarti peserta didik belum menemukan konsep dasar dari bentuk segiempat. Peserta didik dikatakan memiliki kemampuan perhitungan yang baik jika dapat mengerjakan soal-soal pada setiap indikator secara tepat. Ketercapaian seluruh indikator pemahaman konsep merupakan acuan untuk mengetahui dan memastikan bahwa peserta didik memiliki tingkat pemahaman konsep pada kategori tinggi. Misalnya, jika peserta didik memahami konsepnya, mereka dapat menyebutkan komponen segiempat dengan benar. Penelitian ini diharapkan dapat menggambarkan gambaran pemahaman konsep peserta didik terhadap materi bangun datar dalam bentuk jajar genjang dan persegi panjang.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif deskriptif. Kualitatif deskriptif merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Pendekatan deskriptif digunakan untuk menemukan fakta dan interpretasi sesuai dengan analisis yang dilakukan terhadap kemampuan pemahaman konsep peserta didik. Sehingga dengan pendekatan deskriptif peneliti dapat menguraikan kemampuan pemahaman konsep peserta didik dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan.

Adapun subjek penelitian adalah peserta didik pada kelas VII G MTs Al-Hidayah Karangploso. Subjek dipilih secara acak 5 peserta didik kelas VII G. Kemudian diberikan tes tulis dengan soal tes yang telah divalidasi oleh dosen validator dan guru matematika. Tes yang telah dikerjakan oleh peserta didik dianalisis terlebih dahulu untuk menentukan perolehan nilai. Nilai yang diperoleh digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik dan memilih jawaban yang akan digunakan pada penelitian.

Tabel 1. Interval Kategori Pemahaman Konsep Matematis

Interval	Kategori
$x > (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) \leq x \leq (\bar{x} + SD)$	Sedang
$x < (\bar{x} - SD)$	Rendah

Menurut Arikunto (2010) pengkategorian nilai pada peserta didik bisa dilakukan dengan mencari mean dan standar deviasi. Peserta didik yang memiliki pemahaman konsep

pada kategori tinggi jika nilai peserta didik lebih dari rata-rata dijumlah dengan standar deviasi, kategori sedang jika nilai peserta didik di antara tinggi dan rendah, dan kategori rendah jika nilai peserta didik kurang dari selisih rata-rata dengan standar deviasi (Lihat Tabel 1).

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian yang dilaksanakan memperoleh hasil yaitu nilai tes pemahaman konsep peserta didik terkait bangun segi empat yaitu jajargenjang dan persegi panjang. (Lihat Tabel 2). Tes kemampuan pemahaman konsep yang diberikan berjumlah 5 butir soal uraian. Skor maksimal yang dapat diperoleh peserta didik yaitu 20. Nilai tertinggi yang diperoleh peserta didik adalah 15 dan skor nilai terendahnya yaitu 5. Hasil tes pemahaman konsep peserta didik jika ditelaah masih kategori sedang atau bahkan rendah, hanya beberapa peserta didik pada kategori tinggi. Dapat disimpulkan bahwa peserta didik dalam menyelesaikan persoalan terkait pemahaman konsep masih kurang yang termasuk pada kategori sedang.

Tabel 2. Hasil Tes Pemahaman Konsep Peserta didik

Jumlah Peserta didik	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Rata-rata	Standar deviasi
22 peserta didik	20	5	13,32	2,77

Kemudian perhitungan perolehan rata-rata skor adalah 13,32 dan standar deviasi adalah 2,77. Perolehan data yang telah diperoleh terlihat bahwa skor rata-rata hamper mendekati nilai ideal yaitu 20, namun masih perlu peningkatan skor. Kemudian skor yang diperoleh dari jawaban peserta didik dianalisis dan dilakukan pengkategorian (Lihat Tabel 3).

Tabel 3. Tingkat Pemahaman Konsep Peserta didik

Kategori	Kriteria Nilai	Jumlah Peserta didik	Persentase
Tinggi	$x > 16,1$	1	4,5
Sedang	$10,55 \leq x \leq 16,1$	17	77,2
Rendah	$x < 10,55$	4	18,18

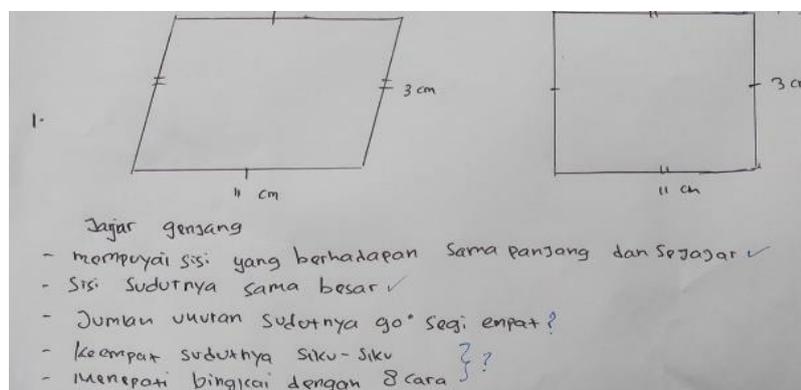
Pemahaman konsep peserta didik dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan terkait materi segiempat pada kategori tinggi jika lebih dari 16,1 dan ternyata terdapat 1 peserta didik yang terdapat pada kategori tinggi dengan persentase 4,5%. Kriteria sedang terletak antara 10,55 hingga 16,2 dan terdapat 17 peserta didik pada kategori sedang dengan persentase 77,2%. Kategori rendah jika skor tes kurang dari 10,55 dan terdapat 4 peserta didik pada kategori sedang dengan persentase 18,18%.

Perolehan data hasil tes pemahaman konsep pada kelas VII G diperoleh dengan mengerjakan tes tulis dengan bentuk uraian. Sumber data yang digunakan pada penelitian ini adalah jawaban dari lembar tes peserta didik. Adapun pada Gambar 1 adalah soal tes pemahaman konsep pada Gambar 1 diperoleh data hasil pemahaman konsep peserta didik terkait perbedaan jajargenjang dan persegi panjang berdasarkan penjelasan dari sifat-sifatnya. Sehingga diperoleh gambaran kemampuan peserta didik dalam menerapkan konsep.

Agar dapat menyelesaikan persoalan no 1, peserta didik harus bisa memahami unsur-unsur dan sifat-sifat jajargenjang, kemudian dianalisis persamaan dan perbedaan dari kedua bangun datar. Berdasarkan jawaban dari peserta didik yang dipilih secara acak ternyata bisa menuliskan sifat-sifat jajargenjang namun belum lengkap dan belum bisa memberikan alasan hubungan antara jajar genjang dan persegi panjang.

Berdasarkan dari jawaban yang telah diberikan peserta didik belum memahami konsep dasar, sehingga masih cenderung menghafal. Maka dapat disimpulkan pemahaman konsep peserta didik kurang. Adapun indikator mengulang konsep belum begitu nampak pada peserta didik yang terpilih (Lihat Gambar 1).

Soal 1: Gambarlah bangun datar jajargenjang EFGH dengan panjang sisinya 4 cm dan 3 cm dan gambarlah bangun datar segiempat yang bukan Jajargenjang EFGH dengan panjang sisinya 4 cm dan 3 cm. Berdasarkan gambar yang diperoleh jelaskan perbedaan dari kedua bangun datar EFGH dan tentukan sifat dari bangun datar jajargenjang.



Gambar 1. Jawaban Soal Nomor 1

Gambar 2 adalah soal yang diberikan untuk tes pemahaman konsep yang nomor 2 yang dikerjakan oleh salah satu peserta didik dengan mencari nilai x dan panjang alas jajar genjang beserta tingginya dari luas yang telah diketahui. Peserta didik belum bisa mengerjakan dan hanya menuliskan rumus luas serta melakukan perhitungan sederhana. Adapun kemampuan menyelesaikan perhitungan menggunakan variabel masih rendah (Lihat Gambar 2).

Soal 2: Sebuah jajargenjang diketahui luasnya 360 cm^2 . Jika panjang alas $5x \text{ cm}$ dan tingginya 20 cm , maka:

- Tentukan nilai x
- Tentukan panjang alas dan tinggi jajargenjang

2. Luas Jajar genjang 360 cm^2

$$\text{Luas} = a \times t \quad \checkmark$$
$$360 = 20 \times 5x$$
$$5x = 360 - 20$$
$$5x = 340$$

Gambar 2. Jawaban Soal Nomor 2

Selanjutnya yaitu pada soal nomor 3 peserta didik dapat menyebutkan sifat-sifat persegi panjang dengan baik dan mendefinisikan dengan tepat. Namun belum nampak alasan hubungan antara persegi panjang dan jajargenjang. Sehingga pada indikator menyajikan jawaban berdasarkan konsep dengan menghubungkan sifat dan contoh dari bangun jajargenjang dan persegi panjang (Lihat Gambar 3).

Soal 3: Jelaskan definisi persegi panjang berdasarkan sifat-sifat yang dimiliki dan apa kaitannya dengan jajargenjang!

3. Bangun segi empat 4 sisi yg beraturan sejajar dan sama panjang
 $ABCD \rightarrow AB=CD$ dan $AD=BC$. Keempat sudutnya siku-siku, menempati bujur sangkar dengan 1 cara, sudut-sudut suatu persegi dibagi dua sama besar oleh diagonal

Gambar 3. Jawaban Soal Nomor 3

Pada soal nomor 4 peserta didik diberikan soal menentukan banyaknya persegi panjang kecil untuk membentuk persegi panjang besar. Pada soal nomor 4 beberapa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami maksud soal sehingga belum bisa mengerjakan secara maksimal. Adapun jawaban peserta didik yang hanya mencari luas bangun persegi panjang kecil dan persegi panjang besar tanpa melanjutkan pada tahap mencari jumlah persegi panjang kecil, namun pemahaman peserta didik terkait mencari luas pada kategori sedang (Lihat Gambar 4).

Soal 4: Diberikan persegi panjang besar dengan panjang dan lebar secara berturut-turut yaitu 20 cm dan 8 cm. Kemudian terdapat persegi panjang kecil dengan panjang dan lebar berturut-turut 5 cm dan 2 cm yang akan dibentuk menjadi persegi panjang besar. Tentukan luas dan jumlah persegi panjang kecil!

4. Luas persegi panjang kecil = $P \times l$
Luas = $5 \times 2 = 10$
Luas persegi panjang besar
Luas = $20 \times 8 = 160$ ✓

Gambar 4. Pembahasan Soal Nomor 4

Hasil pekerjaan peserta didik untuk nomor 5 beberapa peserta didik belum bisa mencari panjang dari bangun persegi panjang yang telah diketahui luasnya. Hal tersebut dikarenakan pemahaman terkait konsep dalam dan penerapannya masih belum mendalam. Peserta didik hanya bisa menuliskan jawaban berdasarkan rumus mencari luas dan tidak dilanjutkan pada tahap memasukkan informasi yang ada ke algoritma untuk mencari panjang (Lihat Gambar 5).

Peserta didik kesulitan dalam dalam menyajikan permasalahan matematika ke dalam pengaplikasian konsep yang telah dipelajari. Adapun pencarian konsep dapat dilakukan dengan menggambarkan bangun yang diminta seperti pada soal 4 yang perlu adanya

gambaran agar mempermudah peserta didik dalam mengerjakan. Kesulitan dalam memahami konsep dapat diatasi dengan memberikan model pembelajaran yang tepat.

Soal 5: Diberikan persegi panjang ABCD dengan $\overline{BC} = (9x + 5)$ cm dan \overline{AB} adalah 7 cm. Jika luas persegi panjang adalah 161 cm², maka hitunglah nilai x dan tentukan kelilingnya.

5. $BC = (9x + 5)$
 $AB = 7$
 $Luas = 161$
 $K = 2 \cdot (9x + 5) + 2 \cdot (7)$
 $x = ?$

Gambar 5. Jawaban Soal Nomor 5

Rendahnya pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep matematika disebabkan oleh beberapa hal yaitu pemilihan metode atau strategi pembelajaran, sikap peserta didik yang tidak aktif selama pembelajaran, dan cara peserta didik dalam memahami konsep matematika yang masih kurang (Amintoko, 2017).

Kesimpulan

Mengingat informasi yang didapat dari hasil pengamatan diperoleh kesimpulan bahwa pemahaman konsep peserta didik dapat menginterpretasikan ide-ide di kelas VII G MTs Al-Hidayah untuk tahun pelajaran 2022/2023 yaitu pada kategori standar tinggi sebesar 4,5% (1 peserta didik), klasifikasi sedang sebesar 77,2% (17 peserta didik), dan klasifikasi rendah 18,18% (4 peserta didik). Padahal skor rata-rata peserta didik dalam memahami konsep adalah 13,32. Sehingga dapat disimpulkan pemahaman konsep peserta didik pada materi segiempat dalam kategori rendah yang dapat diketahui dari analisis butir soal yang dikerjakan siswa. Siswa belum bisa menyatakan contoh dan menerapkan konsep pada beberapa soal yang diberikan.

Saran

Pemahaman konsep peserta didik pada penelitian ini masih kurang dan perlu untuk ditingkatkan. Pembelajaran matematika materi bangun datar segiempat (jajargenjang dan persegi panjang) perlu adanya perhatian dari guru untuk memberikan pemahaman konsep khususnya pada proses pembelajaran dengan memberikan penguatan pada analisis objek-objek berdasarkan konsep, menyatakan ulang konsep dengan representasi lainnya, menerapkan konsep secara algoritma, dan mengaitkan konsep dengan bentuk contoh yang dapat digambarkan oleh peserta didik.

Daftar Pustaka

Aliah, S. N. (2020). Analisis kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah berbentuk cerita pada materi segitiga dan segiempat. *Suska Journal of Mathematics Education*, 6(2), 111-118.



- Altıntaş, E., & Ilgün, S. (2017). Exploring the opinions about the concepts of formula and rule in mathematics. *Educational Research and Reviews*, 12(9), 956-966.
- Amani, F., Pratiwi, D. D. & Anggoro, B. S. (2023). Penerapan Model Diskursus Multi Representasi: Dampaknya terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Self Efficacy. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 11(1), 19-32.
- Amintoko, G. (2017). Model pembelajaran direct instruction dalam meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar definisi limit bagi mahasiswa didik. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 1(1), 7-12.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2010). *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian suatu pendekatan dan praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Astiti, D. O., Farida, Pratiwi, D. D. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Kemampuan Berpikir Matematis Dengan Menerapkan Model Pembelajaran CMI Dengan Bantuan Pendekatan RME. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(1), 35-44.
- Hutagaol, N. L. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik pada Materi SPLDV di Kelas VIII SMP Swasta Kartika 1-4 Pematangsiantar TA 2022/2023. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (JPMS)*, 8(1), 193-200.
- Mustamiin, M. Z., & Muzakkir. (2022). Pengaruh Strategi Pembelajaran Takaku terhadap Penguasaan Konsep Mata Pelajaran Matematika Sekolah Dasar Kelas VI. *FONDATIA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), 22-31.
- Rahayu, Y., & Pujiastuti, H. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Smp Pada Materi Himpunan: study kasus di SMP Negeri 1 Cibadak. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 3(2), 93-102.
- Setiawan, Julrissani, & Savira, L. (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 80-91.
- Takalao, D., Regar, V. E., & Sulistyaningsih, M. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Adiba: journal of education*, 2(4), 589-601.
- Utari, R. S., Andinasari, & Gustiningsi, T. (2021). Pemahaman Konsep Mahasiswa didik Materi Integral Lipat Dua Melalui Pembelajaran Jarak Jauh Dimasa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 7(1), 1-20.
- Yavuz, A., Aydin, B., & Avcı, M. (2016). The Effect of the Success In Teaching Geometry of Basic Level Education Mathematics. *European Journal Of Education Studies*, 2(8), 59-71.



Analisis Kesulitan Siswa Ditinjau dari *Adversity Quotient* dalam Menyelesaikan Soal Limit Berdasarkan Teori Polya

Ulya Salsabila*, Rini Utami

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Pekalongan, Jawa Tengah

e-mail korespondensi: * ulyasalsabila7@gmail.com

Abstrak. *Adversity Quotient* (AQ) merupakan salah satu faktor yang dimiliki siswa dalam menanggapi berbagai kesulitan. AQ merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang dalam mengatasi kesulitan dan bertahan hidup. Siswa memiliki ketahanan dalam menghadapi kesulitan yang berbeda, ada yang pantang menyerah, berusaha dan ada yang mudah menyerah. Oleh karena itu, tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswa dengan kategori AQ tinggi, AQ sedang, dan AQ rendah dalam menyelesaikan soal limit berdasarkan teori Polya. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Subjek penelitiannya yaitu siswa SMA Negeri 4 Pekalongan kelas XI. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa angket *Adversity Quotient*, tes tertulis dan wawancara. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kategori AQ tinggi dalam menyelesaikan soal mengalami kesulitan dalam memeriksa kembali. Siswa dengan kategori AQ sedang dalam menyelesaikan soal mengalami kesulitan merencanakan strategi penyelesaian, kesulitan menyelesaikan masalah sesuai rencana dan kesulitan memeriksa kembali dari masalah. Sedangkan siswa dengan kategori AQ rendah dalam menyelesaikan soal mengalami kesulitan mengidentifikasi hal-hal yang diketahui, kesulitan merencanakan langkah penyelesaian, kesulitan menuliskan langkah penyelesaian dan kesulitan memeriksa kembali dari masalah.

Kata kunci: *Adversity Quotient*, Kesulitan Siswa, Teori Polya

Abstract. Adversity Quotient (AQ) is one of the factors that students have in responding to various difficulties. AQ is the ability that a person has to overcome difficulties and survive. Students have resilience in the face of different difficulties, some never give up, try and some give up easily. Therefore, the purpose of the study was to determine the difficulties experienced by students with high AQ, medium AQ, and low AQ categories in solving limit questions based on Polya theory. This research is qualitative research with descriptive methods. The subject of his research was a student of SMA Negeri 4 Pekalongan class XI. Data collection techniques in this study were Adversity Quotient questionnaires, written tests, and interviews. Based on the results of the study showed that students with high AQ categories in solving questions had difficulty in re-examining. Students with the sufficient AQ category were in the middle of solving problems have difficulty planning solving strategies, difficulty solving problems according to plan, and difficulty re-examining from problems. While students with low AQ categories in solving problems have difficulty identifying things that are known, difficulty planning resolution steps, difficulty writing down solving steps, and difficulty re-examining the problem.

Keywords: Adversity Quotient, Student Difficulty, Polya Theory

Pendahuluan

Kemajuan teknologi saat ini pada hakikatnya menekankan manusia untuk memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam berbagai bidang. Keterampilan dan pengetahuan

How to cite:

Salsabila, U., & Utami, R. (2023). Analisis Kesulitan Siswa Ditinjau dari Adversity Quotient dalam Menyelesaikan Soal Limit Berdasarkan Teori Polya. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 90–100





tersebut tidak dapat dipisahkan dari dunia pendidikan. Pendidikan menjadi modal seseorang untuk berpikir, menganalisa dan melakukan perubahan untuk memperbaiki diri. Pemerintah berupaya untuk memberikan perhatian penuh pada pendidikan dengan menyelenggarakan pendidikan di semua jenjang, mulai dari taman kanak-kanak hingga sekolah menengah atas, dengan harapan dapat meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan dan khususnya di bidang matematika.

Pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan pelajaran matematika maupun kehidupan sehari – hari. Keistimewaan matematika sendiri didalamnya memuat konsep – konsep abstrak, penggunaan bahasa simbolik, pembuktian yang benar – benar didasarkan pada logika, serta ada hubungan timbal balik antara materi satu dengan lainnya (Fransiska, 2022). Matematika berperan penting dalam kehidupan, namun dalam proses pembelajarannya banyak siswa yang menemui hambatan dalam menyelesaikan masalah. Sehingga, hasil belajar siswa tidak seperti apa yang diharapkan.

Sukirman dalam (Pinardi dkk., 2021) menjelaskan bahwa hasil belajar siswa yang rendah merupakan akibat dari kesulitan dan kekeliruan dalam menyelesaikan masalah matematika. Kesulitan belajar didefinisikan sebagai keadaan belajar dimana siswa merasakan adanya hambatan atau kesulitan tertentu dalam mencapai hasil belajar yang baik (Rukhmana, 2020). Kesulitan dalam mempelajari matematika terlihat ketika siswa mengalami kesulitan mengingat konsep, memahami materi dan melakukan kesalahan saat menyelesaikan masalah.

Menurut Polya (Nababan dkk., 2018) terdapat empat tahap yang harus dilalui siswa agar berhasil memecahkan masalah matematika, yaitu analisis masalah, merencanakan strategi, melaksanakan strategi dan memeriksa kembali. Dengan penggunaan langkah – langkah Polya, dapat membantu siswa dengan mudah mengatasi masalah yang tidak hanya berdasarkan ingatan saja, tetapi diharapkan dapat membantu menghubungkan masalah dengan situasi nyata melalui pengalaman dan pemikiran yang dibayangkan. Kesulitan menyelesaikan masalah matematika sangat bervariasi dari siswa ke siswa yang lain berbeda – beda. Hal ini dikarenakan sikap siswa menghadapi kesulitan juga berbeda (Bruno dkk., 2021). Sikap terhadap kesulitan ini dikenal dengan *Adversity Quotient (AQ)*.

Adversity Quotient (AQ) merupakan kecerdasan seseorang dalam mengatasi setiap kesulitan yang muncul pada saat menyelesaikan masalah. Siswa yang memiliki *AQ* yang tinggi, lebih mampu untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi pada saat menyelesaikan masalah. Namun, siswa dengan *AQ* yang rendah sebagian besar cenderung memandang kesulitan dalam menyelesaikan masalah sebagai akhir dari kesulitan dan kurang termotivasi untuk mencapainya. Setiap mengatasi kesulitan akan mempengaruhi usaha yang dilakukan oleh seseorang, dan jika kesulitan tersebut mampu teratasi maka akan seseorang dikatakan berhasil dalam menyelesaikan kesulitan yang dihadapi. Kesulitan siswa belajar matematika pada dasarnya dapat diukur dari tingkat *AQ* masing-masing siswa. Tingkatan *AQ* menurut Stoltz (2000) terbagi menjadi 3 yaitu *AQ* rendah (*quitters*), *AQ* sedang (*campers*) dan *AQ* tinggi (*climbers*).

Kesulitan menyelesaikan soal matematika terjadi pada beberapa materi. Salah satunya adalah materi limit fungsi. Penggunaan limit juga sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari, seperti pada bidang kimia yaitu untuk menentukan tanggal kedaluwarsa makanan, pada bidang ekonomi yaitu untuk menghitung biaya rata-rata dan bunga. Meskipun banyak



manfaat yang diperoleh dari mempelajari limit yang menunjukkan pentingnya pemahaman yang sungguh-sungguh, namun yang terjadi di lapangan masih banyaknya siswa yang kurang menguasai materi limit. Selain itu, siswa juga kesulitan untuk memahami proses penyelesaian masalah teori Polya, yang membuat mereka kesulitan dalam menjawab soal limit. Kesulitan-kesulitan yang muncul karena rendahnya *AQ* yang dimiliki oleh siswa.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif untuk menganalisis kesulitan siswa ditinjau dari *adversity quotient* berdasarkan teori Polya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kesulitan yang dialami siswa dengan kategori *AQ* tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan soal limit berdasarkan teori Polya pada siswa kelas XI SMA Negeri 4 Pekalongan tahun ajaran 2022/2023. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 4 Pekalongan. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi angket *Adversity Quotient*, tes uraian untuk mengetahui kesulitan siswa dan wawancara. Supaya data-data dalam penelitian ini lebih relevan, maka dilakukan uji keabsahan data berupa triangulasi. Triangulasi adalah teknik pengumpulan data yang menggabungkan beberapa teknik pengumpulan data dengan sumber data yang sudah ada sebelumnya. Analisis data penelitian ini menggunakan analisis model Miles & Huberman dalam Sugiyono (2019) yang meliputi reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Penelitian ini dimulai dengan membagikan angket *Adversity Quotient* dan tes tertulis berupa soal uraian kepada siswa kelas XI MIPA 2, kemudian hasil skor penilaian angket digunakan untuk mengkategorikan dalam *Adversity Quotient (AQ)* tinggi, sedang dan rendah. Dari hasil pengelompokan *Adversity Quotient* tersebut, dipilih 6 subjek penelitian dengan setiap kategori *Adversity Quotient* siswa terdiri dari 2 siswa. Untuk masing - masing kategori *Adversity Quotient*, hasil tes dianalisis menggunakan teori Polya. Selain itu, dilakukan keabsahan data dengan mewawancarai 6 siswa untuk mengetahui kesulitan apa yang dialami dalam menyelesaikan soal berdasarkan teori Polya.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Adversity Quotient siswa mempengaruhi hasil dari suatu penyelesaian masalah matematika. *Adversity Quotient (AQ)* siswa dapat diketahui dengan menggunakan angket yang kemudian dikelompokkan berdasarkan kategori tinggi, sedang dan rendah. Kemampuan penyelesaian masalah matematika diperoleh melalui tes uraian. Hasil penelitian ini diperoleh dari hasil tes yang dilakukan terhadap 33 siswa kelas XI MIPA 2 SMA Negeri 4 Pekalongan. Untuk mengetahui kesulitan berdasarkan teori Polya yang dilakukan siswa, peneliti juga menggunakan angket *adversity quotient* untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki siswa dalam mengatasi kesulitan dan mengklasifikasikannya menjadi *adversity quotient* tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan hasil analisis angket *adversity quotient* diketahui bahwa siswa kelas XI MIPA 2 cenderung memiliki *adversity quotient* dengan kategori tinggi. Hasil dari pengkategorian tersebut menunjukkan bahwa 20 siswa memiliki *adversity quotient* tinggi, 5 siswa memiliki *adversity quotient* sedang dan 8 siswa memiliki *adversity quotient* rendah. Adapun hasil kategori *adversity quotient* ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengelompokkan *Adversity Quotient* Siswa

Subjek	Interval	Skor	Kriteria
S – 30	$X \geq 54,6$	55	Tinggi
S – 15		57	
S – 27	$50,2 < X < 54,6$	53	Sedang
S – 7		51	
S – 10	$X \leq 50,2$	48	Rendah
S – 32		50	

Berdasarkan tabel pengelompokkan tersebut kemudian hasil tes uraian dari subjek tersebut yang memuat materi limit dianalisis sesuai dengan teori Polya. Adapun teori Polya memiliki 4 indikator dalam menyelesaikan masalah yaitu memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali. Setelah itu, dilakukan wawancara tentang bagaimana kesulitan yang dialami siswa saat menyelesaikan tes uraian yang telah diberikan. Berikut hasil pembahasan masing-masing kategori *adversity quotient* siswa dalam menyelesaikan soal tes limit berdasarkan teori Polya.

Deskripsi kesulitan dengan kategori *adversity quotient* tinggi (S-30 dan S-15)

Soal nomor 1

Adapun tes uraian nomor 1 yang diujikan dalam penelitian ini adalah :

1. Sebuah mobil bergerak dengan jarak tempuh yang dirumuskan dengan $s(t) = \frac{1}{2}t^2 + 3t$ (s dalam meter dan t dalam detik). Tentukan jarak tempuh mobil yang bergerak saat mendekati 10 detik!

Hasil penyelesaian soal siswa dengan kategori *adversity quotient* tinggi dapat dilihat pada gambar 1 dan 2.

Handwritten student solution for S-30. The student identifies the problem as finding the distance $s(t) = \frac{1}{2}t^2 + 3t$ at $t = 10$. They then calculate the limit as t approaches 10, resulting in $s(10) = \frac{1}{2}(100) + 30 = 50 + 30 = 80$. The final conclusion is that the distance is 80 meters.

Gambar 1. Jawaban soal nomor 1 S-30

Handwritten student solution for S-15. The student identifies the problem as finding the distance $s(t) = \frac{1}{2}t^2 + 3t$ at $t = 10$. They then calculate the limit as t approaches 10, resulting in $s(10) = \frac{1}{2}(100) + 30 = 50 + 30 = 80$. The final conclusion is that the distance is 80 meters.

Gambar 2. Jawaban soal nomor 1 S-15

Berdasarkan hasil jawaban diatas, kedua subjek tersebut masih terdapat kesulitan. Dengan menggunakan analisis teori Polya, pada S-30 dan S-15 tahap pertama mampu memahami soal yang diberikan dan mengidentifikasi apa saja yang diketahui dan yang ditanya, namun pada S-15 tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya melainkan langsung menuliskan solusinya. Pada tahap kedua dan tahap ketiga, S-30 mampu membuat rencana dengan baik dan melaksanakannya dengan penuh hati – hati, namun pada tahap terakhir yaitu memeriksa kembali, S-30 mengalami kesalahan. Kesalahan tersebut dikarenakan subjek tidak mengecek kembali pekerjaan yang sudah diselesaikan. Kesalahan pada S-30 terdapat pada bagian menuliskan kembali

kesimpulan dari jawaban soal yang sudah dikerjakan, seharusnya 80 m/s, namun S-30 menulis 20 m/s. Dalam hal ini S-30 salah dalam menuliskan kesimpulan dan mengalami kesulitan dalam memeriksa kembali. Sedangkan pada tahap kedua dan tahap ketiga, S-15 mampu membuat rencana dengan baik namun pada akhir penyelesaiannya terdapat kekeliruan dalam perhitungannya. Dapat dilihat bahwa S-15 mengalami kesalahan dalam menghitung antara penjumlahan dan perkalian, seharusnya $\frac{1}{2}(100) + 30 = 50 + 30 = 80$, namun S-15 menulis $\frac{1}{2}100 + 30 = \frac{1}{2}(130) = 65$. Sehingga dapat mengakibatkan salah dalam akhir kesimpulannya, dalam hal ini bahwa S-15 mengalami kesulitan dalam memeriksa kembali jawaban yang sudah dikerjakan.

Soal nomor 2

Adapun tes uraian nomor 2 yang diujikan dalam penelitian ini adalah :

2. Tentukan nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 4x}{3x^3 + x^2}$!

Hasil penyelesaian soal siswa dengan kategori *adversity quotient* tinggi dapat dilihat pada gambar 3 dan 4.

Ditanya: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 4x}{3x^3 + x^2}$
Ditanya: Nilai limit tersebut?
Jawab: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 4x}{3x^3 + x^2} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 4x}{x^2}$
 $= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3}{x^2} - \frac{4x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3}{x^2} - \frac{4}{x}$
 $= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 - \frac{4}{x}}{3 + \frac{1}{x}} = 1$

Ditanya: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 4x}{3x^3 + x^2}$
Ditanya: Nilai limit?
Jawab: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 4x}{3x^3 + x^2} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 4x}{x^2}$
 $= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3}{x^2} - \frac{4x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3}{x^2} - \frac{4}{x}$
 $= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 - \frac{4}{x}}{3 + \frac{1}{x}} = 1$

Gambar 3. Jawaban soal nomor 2 S-30 Gambar 4. Jawaban soal nomor 2 S-15

Berdasarkan hasil jawaban diatas, kedua subjek tersebut masih terdapat kesulitan. Dengan menggunakan analisis teori Polya, pada S-30 dan S-15 tahap pertama mampu memahami soal yang diberikan dan mengidentifikasi apa saja yang diketahui dan yang ditanya. Pada tahap kedua dan tahap ketiga, S-30 mampu membuat rencana dengan baik dan melaksanakannya dengan penuh hati – hati, namun pada tahap terakhir yaitu memeriksa kembali, S-30 mengalami kesalahan. Kesalahan tersebut dikarenakan subjek tidak mengecek kembali jawaban yang sudah diselesaikan. Kesalahan pada S-30 terdapat pada bagian menuliskan hasil akhir dari jawaban, seharusnya $\frac{1}{3}$, namun S-30 menulis 1. Dalam hal ini S-30 mengalami kesulitan dalam memeriksa kembali. Sedangkan pada tahap kedua dan tahap ketiga, S-15 mampu membuat rencana dengan baik namun pada akhir penyelesaiannya terdapat kekeliruan dalam perhitungannya. Dapat dilihat bahwa S-15 mengalami kesalahan dalam menghitung, seharusnya $1 - \frac{4}{\infty} = 1 - 0 = 1$, namun S-15 menulis $1 - \frac{4}{\infty} = 1 - 4 = -3$. Sehingga dapat mengakibatkan salah dalam akhir kesimpulannya, dalam hal ini dapat disimpulkan

bahwa S-15 mengalami kesulitan dalam memeriksa kembali jawaban yang sudah dikerjakan.

Berdasarkan tes dan wawancara yang sudah dilaksanakan, terlihat bahwa subjek dengan *adversity quotient* kategori tinggi memiliki kesulitan dalam menyelesaikan lebih sedikit daripada *adversity quotient* kategori sedang dan rendah. Pada subjek dengan *adversity quotient* kategori tinggi mempunyai kesulitan pada bagian memeriksa kembali.

Deskripsi kesulitan dengan kategori *adversity quotient* sedang (S – 27 dan S – 7)

Soal nomor 3

Adapun tes uraian nomor 3 yang diujikan dalam penelitian ini adalah :

- Seorang pasien disuntik suatu obat tertentu. Setelah suntikan, konsentrasi obat dalam otot bervariasi sesuai dengan fungsi waktu yang dirumuskan dengan

$$f(t) = \frac{t^2}{t^2+1} \text{ (} t \text{ dalam jam). Tentukan konsentrasi obat pada saat } t \rightarrow \infty !$$

Hasil penyelesaian soal siswa dengan kategori *adversity quotient* sedang dapat dilihat pada gambar 5 dan 6.

3. Ditel. Konsentrasi obat $f(t) = \frac{t^2}{t^2+1}$ (t dalam jam).
Ditanya. Konsentrasi obat saat $t \rightarrow \infty \dots$?
Jawab. $f(t) = \frac{t^2}{t^2+1}$; $t \rightarrow \infty$
 $\lim_{t \rightarrow \infty} f(t) = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{t^2}{t^2+1} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{t^2}{t^2+t^2} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{1}{1+1} = \frac{1}{2}$
Jadi, konsentrasi obat saat $t \rightarrow \infty$ adalah $\frac{1}{2}$ Jam.

Gambar 5. Jawaban soal nomor 3 S-27

3.) $f(t) = \frac{t^2}{t^2+1}$; t dalam jam
 $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{t^2}{t^2+1} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{t^2}{t^2+1}$
 $= \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{1}{1} = 0$
Jadi, konsentrasi obat pada $t \rightarrow \infty = 0$

Gambar 6. Jawaban soal nomor 3 S-7

Berdasarkan hasil jawaban diatas, kedua subjek tersebut masih terdapat kesulitan. Dengan menggunakan analisis teori Polya, pada S-27 dan S-7 tahap pertama mampu memahami soal yang diberikan dan mengidentifikasi apa saja yang diketahui dan yang ditanya, namun pada S-7 tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya melainkan langsung menuliskan solusinya. Pada tahap kedua dan ketiga, S-27 dalam membuat strategi penyelesaiannya sudah benar yaitu membagi pangkat tertinggi, namun pada strategi yang direncana masih mengalami kesalahan, karena S-27 hanya membagi pangkat tertinggi dengan sesama koefisiennya saja. Sehingga kesalahan tersebut berpengaruh pada pelaksanaan strategi yang mengakibatkan jawaban akhir dari

soal tersebut salah, seharusnya $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{t^2}{\frac{t^2}{t^2} + \frac{1}{t^2}} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{1}{1 + \frac{1}{\infty}} = \frac{1}{1+0} = 1$ namun S-27 menulis

$\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{t^2}{\frac{t^2}{t^2} + 1} = \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{1}{1+1} = \frac{1}{2}$. Pada tahap terakhir, S-27 tidak melakukan pemeriksaan

kembali hasil penyelesaian yang telah diperoleh dan mengakibatkan salah dalam akhir kesimpulannya, dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa S-27 mengalami kesulitan

dalam membuat strategi, melaksanakan rencana strategi dan memeriksa kembali atas jawaban yang diperolehnya. Sedangkan pada tahap kedua, S-7 dalam membuat strategi penyelesaiannya masih salah dan pada tahap ketiga S-7 dalam melaksanakan strategi penyelesaiannya masih terdapat kekeliruan dalam perhitungannya. Dapat dilihat bahwa seharusnya soal nomor 3 menyelesaikannya dengan strategi pembagian pangkat tertinggi, namun S – 7 menyelesaikan soal nomor 3 dengan strategi pembagian antara t^2 dengan t^2 saja dan S-7 dalam menyelesaikan soal nomor 3 juga mengalami kesalahan dalam perhitungan dimana t^2 dibagi dengan t^2 adalah 0 seharusnya 1. Pada tahap terakhir, S-7 menuliskan kesimpulan tetapi tidak memeriksa kembali bahwa masih terdapat kesalahan dalam perhitungannya. Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa S-27 mengalami kesulitan dalam membuat strategi, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali atas jawaban yang didapatkan.

Soal nomor 4

Adapun tes uraian nomor 4 yang diujikan dalam penelitian ini adalah :

4. Berapakah nilai dari $\lim_{t \rightarrow 1} \frac{t^2+t-2}{t^2+2t-3}$?

Hasil penyelesaian soal siswa dengan kategori *adversity quotient* sedang dapat dilihat pada gambar 7 dan 8.

Gambar 7. Jawaban soal nomor 4 S-27 Gambar 8. Jawaban soal nomor 4 S-7

Berdasarkan hasil jawaban diatas, kedua subjek tersebut masih terdapat kesulitan. Dengan menggunakan analisis teori Polya, pada S-27 dan S-15 tahap pertama mampu memahami soal yang diberikan dan mengidentifikasi apa saja yang diketahui dan yang ditanya. Pada tahap kedua S-27 dan S-7 masih kesulitan dalam strategi yang digunakan, seharusnya menggunakan metode pemfaktoran, namun S-27 menggunakan metode pembagian pangkat tertinggi dan S-7 menggunakan metode substitusi. Pada tahap ketiga, S-27 tidak teliti dalam mengoperasikan langkah – langkah penyelesaian dengan

tepat, dapat dilihat bahwa S-27 menulis $\lim_{t \rightarrow 1} \frac{1 + \frac{t}{t^2} - \frac{2}{t^2}}{1 + \frac{2t}{t^2} - \frac{3}{t^2}} = \frac{1 + \frac{3}{\infty} - \frac{1}{\infty}}{1 + \frac{1}{\infty} - \frac{2}{\infty}} = \frac{2}{-1}$ seharusnya

$\lim_{t \rightarrow 1} \frac{1 + \frac{t}{t^2} - \frac{2}{t^2}}{1 + \frac{2t}{t^2} - \frac{3}{t^2}} = \frac{1 + \frac{1}{\infty} - \frac{2}{\infty}}{1 + \frac{2}{\infty} - \frac{3}{\infty}} = \frac{1}{1} = 1$. Pada tahap terakhir, S-27 tidak melakukan

pemeriksaan kembali hasil penyelesaian yang telah diperoleh, dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa S-27 mengalami kesulitan dalam membuat strategi, melaksanakan rencana strategi dan memeriksa kembali atas jawaban yang diperolehnya. Sedangkan pada tahap ketiga, S-7 dalam melaksanakan strategi penyelesaiannya masih terdapat kekeliruan dalam perhitungannya, dapat dilihat bahwa S-7 menulis $\lim_{t \rightarrow 1} \frac{(1)^2+1-2}{(1)^2+2(1)-3} =$

$\frac{2+1-2}{2+2-3} = \frac{1}{1} = 1$. Pada tahap terakhir, S-7 tidak melakukan pemeriksaan kembali hasil penyelesaian yang telah diperoleh, dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa S-7 mengalami kesulitan dalam membuat strategi, melaksanakan rencana strategi dan memeriksa kembali atas jawaban yang diperolehnya.

Berdasarkan tes dan wawancara yang sudah dilaksanakan, terlihat bahwa subjek dengan *adversity quotient* kategori sedang memiliki kesulitan dalam menyelesaikan lebih banyak daripada *adversity quotient* kategori tinggi. Pada subjek dengan *adversity quotient* kategori sedang mempunyai tiga kesulitan dalam menyelesaikan masalah tersebut yaitu kesulitan membuat rencana, kesulitan melakukan rencana dan kesulitan memeriksa kembali.

Deskripsi kesulitan dengan kategori *adversity quotient* rendah (S – 10 dan S – 32)

Soal nomor 5

Adapun tes uraian nomor 5 yang diujikan dalam penelitian ini adalah :

5. Sebelum mobil dipasarkan, uji tabrak dilakukan untuk menilai tingkat kerusakan dan keselamatan penumpang dalam insiden kecelakaan. Pengujian dilakukan pada mobil yang melaju pada kecepatan tertentu yang kemudian menabrak penghalang yang ada didepannya. Pengujian tersebut melibatkan robot yang dilengkapi dengan sensor dan pada mobil disetting agar melaju berdasarkan rumus fungsi kecepatan $f(x) = \frac{10x^2 - 100x}{x - 10}$ km/jam, dengan x menyatakan waktu dalam satuan detik. Mobil mulai melaju dengan kecepatan yang mulai bertambah dan didetik 10, mobil tersebut menabrak tembok penghalang. Maka dengan kecepatan berapakah mobil tersebut menabraknya?

Hasil penyelesaian soal siswa dengan kategori *adversity quotient* rendah dapat dilihat pada gambar 9 dan 10.

5) Diket: $f(x) = \frac{10x^2 - 100x}{x - 10}$

Gambar 9. Jawaban soal nomor 5 S-10

5) $f(x) = \frac{10x^2 - 100x}{x - 10}$
 $= \frac{x(10x - 100)}{(x+2)(x-5)}$
 $f(10) = \frac{10(10 \cdot 10 - 100)}{(10+2)(10-5)}$
 $= \frac{10}{12 \cdot 5} = \frac{10}{60} = \frac{1}{6} \rightarrow \frac{1}{6} \times 60 = \frac{60}{6} = 10 \text{ km/jam}$

Gambar 10. Jawaban soal nomor 5 S-32

Berdasarkan hasil jawaban diatas, kedua subjek tersebut masih terdapat kesulitan. Dengan menggunakan analisis teori Polya, pada tahap pertama S-10 belum mampu memahami soal yang diberikan dan mengidentifikasi apa saja yang diketahui dan yang ditanya dari soal yang diberikan, dapat dilihat bahwa S-10 hanya menuliskan sebagian apa yang diketahui saja. Pada tahap selanjutnya S-10 mengalami kendala dalam membuat perencanaan dan menyelesaikan perencanaan, sehingga pada tahap terakhir S-10 tidak melakukan pemeriksaan. Dalam hal ini, dapat disimpulkan bahwa S-10 mengalami kesulitan dalam 4 tahapan Polya yaitu kesulitan memahami masalah,

kesulitan membuat rencana, kesulitan menyelesaikan rencana dan kesulitan memeriksa kembali. Sedangkan pada tahap pertama S-32 tidak mampu memahami soal yang diberikan dan mengidentifikasi apa saja yang diketahui dan yang ditanya dari soal yang diberikan. Pada tahap kedua yaitu membuat rencana penyelesaian, S-32 masih kurang tepat dalam pemilihan strategi yang digunakan, seharusnya menggunakan metode pemfaktoran dengan menyederhanakan persamaan $\frac{10x^2-100x}{x-10}$ dengan mencari faktor – faktor yang terdapat dalam persamaan tersebut. Namun S-32 menulis $f(x) = \frac{10x^2-100x}{x-10} = \frac{x(10x-100)}{(\sqrt{x}+2)(\sqrt{x}-5)}$, seharusnya $\lim_{x \rightarrow 10} \frac{10x^2-100x}{x-10} = \frac{10x(x-10)}{(x-10)}$. Pada tahap ketiga yaitu melaksanakan rencana strategi penyelesaian, S-32 masih salah dalam menyelesaikannya, dapat dilihat bahwa S-32 setelah pemilihan strategi langsung mensubstitusikan nilai 10 kedalam pemfaktoran yang sudah diperolehnya. Seharusnya $\lim_{x \rightarrow 10} \frac{10x(x-10)}{(x-10)} = \lim_{x \rightarrow 10} 10x = 10(10) = 100$, namun S-32 menulis $f(10) = \frac{10(10 \cdot 10 - 100)}{(\sqrt{10}+2)(\sqrt{10}-5)} = \frac{10}{(10+2)(10-5)} = \frac{10}{12 \cdot 5} = \frac{10}{60} = \frac{1}{6} \times 60 = 10 \text{ km/jam}$. Pada tahap terakhir S-32 tidak memeriksa kembali atas jawaban yang diperoleh dan tidak menuliskan kesimpulan dari soal tersebut, dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa S-32 mengalami kesulitan dalam semua tahapan Polya yaitu kesulitan memahami masalah, kesulitan membuat rencana, kesulitan menyelesaikan rencana dan kesulitan memeriksa kembali.

Berdasarkan tes dan wawancara yang sudah dilaksanakan, terlihat bahwa subjek dengan *adversity quotient* kategori rendah memiliki kesulitan dalam menyelesaikan lebih banyak. Pada subjek dengan *adversity quotient* kategori rendah mengalami empat kesulitan dalam menyelesaikan masalah tersebut yaitu kesulitan dalam memahami masalah, kesulitan membuat rencana, kesulitan melakukan rencana dan kesulitan memeriksa kembali.

Kesulitan yang dialami oleh S-30, S-15, S-27, S-7, S-10 dan S-32 disajikan pada tabel 2. Pada Tabel 2 menggambarkan bahwa subjek *adversity quotient* dengan kategori tinggi cenderung memiliki kesulitan lebih sedikit dalam menyelesaikan masalah daripada subjek *adversity quotient* dengan kategori sedang dan rendah. Namun pada subjek *adversity quotient* dengan kategori sedang cenderung memiliki kesulitan lebih sedikit daripada subjek *adversity quotient* dengan kategori rendah.

Tabel 2. Jenis Kesulitan Berdasarkan Teori Polya

Jenis Kesulitan	Subjek <i>Adversity Quotient</i>		
	S-30 & S-15	S-27 & S-7	S-10 & S-32
Memahami Masalah	-	-	√
Membuat Rencana	-	√	√
Melaksanakan Rencana	-	√	√
Memeriksa Kembali	√	√	√

Hal ini sejalan dengan teori Stoltz (Khumairoh, Amin & Wijayanti., 2020) yang mengungkapkan bahwa seseorang dengan *adversity quotient* tinggi cenderung tetap bertahan dan tidak menyerah dalam menghadapi berbagai macam kesulitan supaya mendapatkan hasil



akhir yang maksimal dibandingkan seseorang yang memiliki *adversity quotient* sedang dan rendah. Berbeda dengan seseorang yang memiliki *adversity quotient* sedang cenderung mudah puas dengan apa yang telah dicapai, sehingga hasil yang dicapai kurang optimal (Septianingtyas & Jusra, 2020). Disisi lain, seseorang dengan *adversity quotient* rendah cenderung putus asa dalam menyelesaikan masalah sebelum mencoba, sehingga hasil yang didapat tidak bias diharapkan. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan Merianah (2019) yang menyatakan bahwa *adversity quotient* berdampak langsung pada penyelesaian masalah matematika.

Kesimpulan

Dapat disimpulkan dari hasil penelitian yang telah diuraikan bahwa siswa dengan *adversity quotient* tinggi cenderung lebih sedikit mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah dibandingkan siswa dengan *adversity quotient* sedang dan rendah ketika diminta untuk menyelesaikan soal limit berdasarkan teori Polya pada siswa kelas XI. Pada siswa dengan *adversity quotient* tinggi memiliki kesulitan berdasarkan teori Polya pada bagian memeriksa kembali jawaban yang telah diperolehnya.

Siswa dengan *adversity quotient* sedang cenderung mengalami kesulitan lebih sedikit dalam menyelesaikan masalah dibandingkan siswa dengan *adversity quotient* rendah. Pada siswa dengan *adversity quotient* sedang mengalami 3 kesulitan berdasarkan teori Polya yaitu pada bagian membuat rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali jawaban yang diperolehnya.

Siswa dengan *adversity quotient* rendah cenderung mengalami kesulitan lebih banyak dalam menyelesaikan masalah. Pada siswa dengan *adversity quotient* rendah mengalami 4 kesulitan berdasarkan teori Polya yaitu pada bagian memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali jawaban yang diperolehnya.

Daftar Pustaka

- Bruno, A., Qohar, A., Susanto, H., & Permadi H. (2021). Kesulitan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Soal Cerita Matematika Dilihat Dari Adversity Quotient (AQ). *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 91–103.
- Fransiska, R., Anwar, & Syahjuzar. (2022). Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Turunan Fungsi Aljabar Di SMA Plus Al-'Athiyah Tahfidz Al-Qur'an Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 7(2), 140–151.
- Khumairoh, B., Amin, SM, & Wijayanti, P. (2020). Penalaran Proporsional Siswa Kelas Menengah Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Adversity Quotient. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan*, 9(1), 67–80.
- Merianah, M. (2019). Pengaruh dari Kecerdasan Emosi dan Adversity Quotient Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SDIT IQRA'1 Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 4(1), 29–35.
- Nababan, R., J., Sutriyono, dan Pratama, F., W. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Berdasarkan Tahapan Polya Ditinjau Dari Adversity Quotient. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 1(2), 80–92.
- Pinardi, J., Punding, W., Suparman, & Subagjo, A. (2021). Identifikasi Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Turunan Fungsi SMA Negeri 3 Palangka Raya. *Jurnal Pendidikan*, 22(1), 37–43.
- Rukhmana, T. 2020. Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Mempelajari Aljabar Pada Kelas VIII SMP Negeri 2 Kerinci. *Journal of Didactic Mathematics*, 1(1), 53–57.



- Septianingtyas, N., & Jusra, H. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Berdasarkan Adversity Quotient. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 657–672.
- Stoltz, P. G. (2000). *Adversity Quotient: Mengubah Hambatan Menjadi Peluang*. Jakarta: Grasindo.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.



Implementasi Pohon Keputusan untuk Klasifikasi Cara Belajar Mahasiswa Mandiri dan Berkelompok Berdasarkan Sumber Belajarnya

Nanda Arista Rizki, Mutiara Mumtaza*, Carolina Fadia Dewi, Dhira Syahlafandi,
Petrus Fendiyanto

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur
e-mail korespondensi: *aramumtz@gmail.com

Abstrak. Mahasiswa dapat belajar secara mandiri atau berkelompok. Cara belajar ini dapat diklasifikasikan berdasarkan sumber belajarnya dengan menggunakan pohon keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat pohon keputusan yang dapat mengklasifikasi cara belajar mahasiswa mandiri dan berkelompok berdasarkan sumber belajarnya. Atribut pembentuk pohon keputusan ini adalah sumber belajar YouTube, buku cetak, buku elektronik, jurnal, Podcast, dan les/kursus. Data diambil dari 111 Mahasiswa yang masih mengambil mata kuliah. Berdasarkan hasil penelitian, terbentuklah 10 aturan implikasi dengan sumber belajar YouTube sebagai faktor penentunya.

Kata kunci: Cara belajar Mahasiswa, Pohon keputusan, Sumber belajar

Abstract. Students can learn independently or in groups. This way of learning can be classified based on the source of learning using decision trees. This study aims to create a decision tree that can classify student learning methods based on their learning resources. The attributes that make up this decision tree are YouTube learning resources, printed books, e-books, journals, Podcasts, and tutoring/courses. Data was taken from 111 students who were still taking courses. Based on the results, ten rules were formed, embodied with the YouTube learning resource as the determining factor.

Keywords: Student way of learning, Decision tree, Learning resources

Pendahuluan

Cara belajar yang dominan bagi Mahasiswa dapat dibagi menjadi dua, yaitu belajar mandiri atau belajar secara berkelompok. Belajar mandiri adalah proses yang individu lakukan secara inisiatif untuk menentukan rencana, tujuan, strategi, hingga sumber dalam memperoleh ilmu dan pengetahuan. Sumber untuk memperoleh ilmu dan pengetahuan ini dapat diperoleh dari buku, jurnal, YouTube, podcast, atau les/kursus (baik secara *offline* maupun secara *online* seperti Zenius). Kemampuan belajar seseorang bergantung pada kecepatan membaca dan kemampuan memahami isi bacaan, sehingga tidak banyak pula Mahasiswa yang belajar bersama secara kelompok agar dapat menyatukan pemikiran.

Cara belajar Mahasiswa dapat diklasifikasikan apakah cenderung belajar mandiri atau berkelompok berdasarkan sumber belajarnya. Salah satu metode yang dapat membuat aturan klasifikasi cara belajar Mahasiswa yang dominan ketika dilihat dari sumber belajarnya adalah pohon keputusan. Model pohon keputusan (*decision tree*) adalah salah satu teknik klasifikasi

How to cite:

Rizki, N.A., Mumtaza, M., Dewi, C. F., Syahlafandi., D., & Fendiyanto, P. (2023). Implementasi Pohon Keputusan Untuk Klasifikasi Cara belajar Mahasiswa Mandiri dan Berkelompok Berdasarkan Sumber Belajarnya. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 101–106



sebagai bagian dari ilmu *data mining*, yaitu ilmu yang melakukan penggalian pengetahuan (*knowledge*) terhadap data. Pohon keputusan menggunakan parameter yang digunakan untuk mengukur jumlah keberagaman atau keberbedaan dalam sebuah himpunan data. Kelebihan dari penggunaan model pohon keputusan ini selain mudah dipahami juga dapat digunakan untuk menemukan aturan atau syarat-syarat yang dapat dijadikan sebagai kriteria yang berguna untuk keperluan analisa dalam suatu proses pengambilan keputusan. Namun juga memiliki kelemahannya yaitu sulitnya diaplikasikan pada himpunan data yang sangat besar dan mudah mengalami *overfit* karena proses pelatihan *greedy* yang tidak menjamin menghasilkan pohon keputusan dalam kondisi yang terbaik (Feldman & Sanger, 2007).

Beberapa penelitian terdahulu telah menggunakan pohon keputusan. Safii (2018) menggunakan pohon keputusan algoritma ID3 untuk menentukan status Mahasiswa apakah masih aktif kuliah atau tidak. Rohman dan Rufiyanto (2020) membandingkan model pohon keputusan dengan algoritma ID3, C4.5, dan CHAID untuk memprediksi kelulusan Mahasiswa Universitas Pandanaran. Harani dan Prianto (2020) melakukan penelitian menggunakan pohon keputusan algoritma adaboost untuk menentukan pola masuknya mahasiswa baru. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa Mahasiswa yang berasal dari daerah DKI Jakarta dan memilih prodi D3 Akuntansi sebagai pilihan pertama kemungkinan besar akan melakukan her-registrasi, berbanding terbalik dengan mahasiswa yang berasal dari daerah Jawa Barat mereka memiliki kemungkinan besar tidak akan melakukan her-registrasi di Jurusan manapun. Irwan, Sauddin, dan Ida (2022) menerapkan pohon keputusan untuk memprediksi masa studi Mahasiswa UIN Alauddin Makassar sudah tepat waktu atau tidak tepat waktu menggunakan algoritma ID3 dan C4.5. Atribut pembentuk pohon keputusannya adalah jenis kelamin, klasifikasi IPK (rendah, sedang, atau tinggi), kota kelahiran (Makassar atau luar Makassar), asal sekolah (SMA, SMK, atau MA), jumlah SKS (≤ 20 atau >20), aktivis (ya atau tidak), dan bekerja (ya atau tidak). Kebaharuan dalam penelitian ini adalah menggunakan sumber belajar yang merupakan pilihan majemuk sebagai atribut pembentuk pohon keputusan dalam mengklasifikasikan cara belajar Mahasiswa.

Metode Penelitian

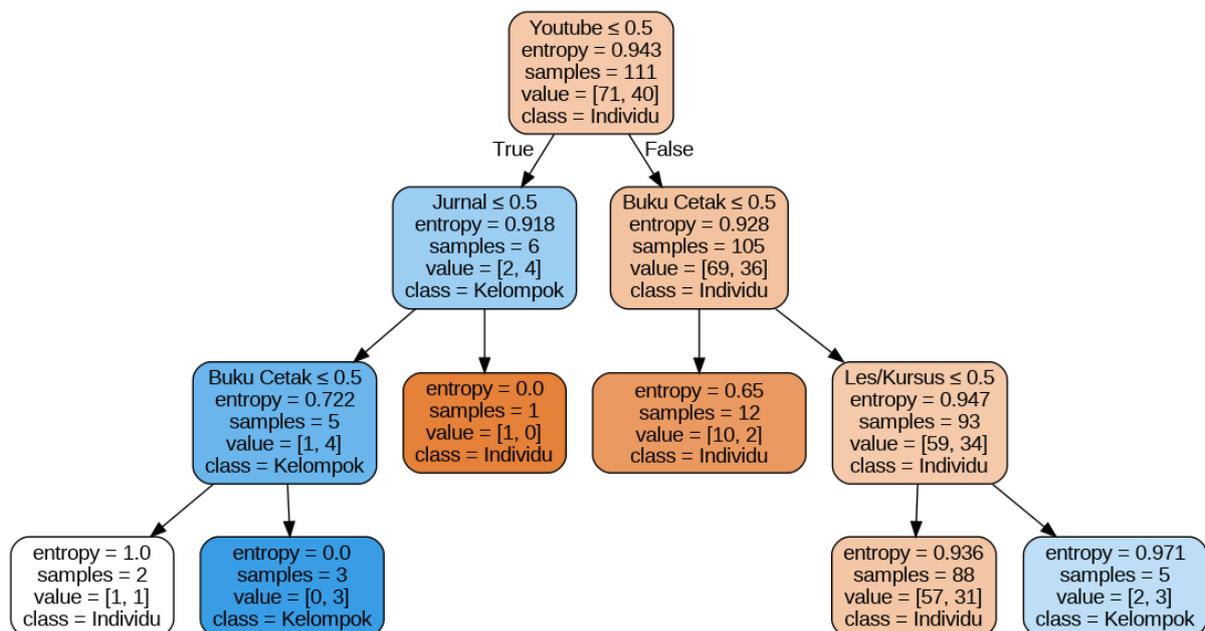
Data primer diambil dari 111 Mahasiswa yang masih mengambil mata kuliah. Data yang digunakan sebagai sampel ini merupakan data dari empat angkatan yaitu Angkatan 2019, 2020, 2021, dan 2022. Adapun populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua mahasiswa yang masih mengambil mata kuliah. Penelitian ini bertujuan untuk membuat pohon keputusan yang dapat mengklasifikasi cara belajar mahasiswa mandiri dan berkelompok berdasarkan sumber belajarnya. Atribut pembentuk pohon keputusan ini adalah sumber belajar YouTube, buku cetak, buku elektronik, jurnal, Podcast, dan les/kursus. Tingkat kedalaman pohon keputusan dalam penelitian ini yang diuji adalah dipilih untuk tidak dibatasi atau dipilih sebesar 3. Tingkat kedalaman terbaik dipilih berdasarkan akurasi dari model saat data mentah dibagi menjadi data *training* dan *testing* dengan pembagian 60:40, 70:30, 80:20, dan 90:10.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Sebelum mengolah data menjadi pohon keputusan, data tersebut dianalisis secara deskriptif seperti yang disajikan ke dalam Tabel 1. Mahasiswa yang dominan belajar mandiri memilih YouTube sebagai sumber belajarnya, lalu diikuti buku cetak, buku elektronik, jurnal, Podcast, dan les/kursus. Sementara Mahasiswa yang dominan belajar secara berkelompok memilih Buku cetak sebagai sumber belajarnya, lalu diikuti YouTube, buku elektronik, jurnal, Podcast, dan les/kursus. Penelitian ini memungkinkan Mahasiswa dapat memilih lebih dari satu sumber belajar. Dalam penelitian ini terdapat 71 Mahasiswa yang dominan belajar secara mandiri, dan 40 Mahasiswa yang dominan belajar secara berkelompok. Banyaknya Mahasiswa yang belajar secara mandiri (individu) dapat dikarenakan sudah terbiasanya Mahasiswa melaksanakan pembelajaran daring saat pandemi (Adi, Oka, & Wati, 2021).

Tabel 1. Banyaknya Mahasiswa Berdasarkan Sumber Belajarnya

Sumber belajar	Individu	Kelompok
YouTube	69	36
Buku cetak	60	37
Buku elektronik	58	33
Jurnal	40	19
Podcast	3	3
Les/kursus	2	3
Total mahasiswa	71	40



Gambar 1. Pohon keputusan

Selanjutnya, data mentah dibagi menjadi dua bagian yaitu data *training* dan data *testing* dengan pembagian 60:40, 70:30, 80:20, dan 90:10. Setelah memperoleh pembagian data baru, selanjutnya adalah memilih tingkat kedalaman untuk pohon keputusan. Adapun akurasi dari kedua tingkat kedalaman ini disajikan ke dalam Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2, maka dipilihlah tingkat kedalaman yaitu 3 sehingga diperoleh pohon keputusan seperti pada

Gambar 1. Pemilihan tingkat kedalaman ini, dikarenakan akurasi model untuk setiap pembagian data menunjukkan lebih tinggi dibanding dengan model yang tidak dibatasi tingkat kedalamannya. Akurasi tertinggi terletak pada pembagian data dengan proporsi 90:10 baik untuk tingkat kedalaman 3 maupun tingkat kedalaman yang tidak dibatasi.

Tabel 2. Perbandingan Akurasi Model Berdasarkan Tingkat Kedalaman

Tingkat kedalaman	60:40	70:30	80:20	90:10
3	0.511	0.676	0.739	0.750
Tidak dibatasi	0.511	0.529	0.565	0.667

Berdasarkan Gambar 1, sumber belajar YouTube merupakan faktor utama yang menentukan cara Mahasiswa belajar. Mahasiswa yang tidak menjadikan YouTube sebagai sumber belajar diklasifikasikan sebagai Mahasiswa yang belajar berkelompok. Sementara Mahasiswa yang menggunakan YouTube sebagai sumber belajar diklasifikasikan sebagai Mahasiswa yang belajar secara individu. Adapun semua aturan implikasi dari pohon keputusan ini disajikan ke dalam Tabel 3. *Value* dalam diagram memberikan informasi jumlah Mahasiswa yang belajar secara mandiri dan berkelompok.

Tabel 3. Aturan implikasi

No.	Implikasi	Entropi	Banyaknya sampel
1	Jika tidak menggunakan YouTube sebagai sumber belajar, maka diklasifikasikan sebagai mahasiswa yang belajar secara berkelompok	0.918	6
2	Jika tidak menggunakan YouTube dan jurnal sebagai sumber belajar, maka diklasifikasikan sebagai mahasiswa yang belajar secara berkelompok	0.722	5
3	Jika tidak menggunakan YouTube, jurnal, dan buku cetak sebagai sumber belajar, maka diklasifikasikan sebagai mahasiswa yang belajar mandiri (individu)	1	2
4	Jika tidak menggunakan YouTube dan jurnal, namun menggunakan buku cetak sebagai sumber belajar, maka diklasifikasikan sebagai mahasiswa yang belajar secara berkelompok	0	3
5	Jika tidak menggunakan YouTube namun menggunakan jurnal sebagai sumber belajar, maka diklasifikasikan sebagai mahasiswa yang belajar mandiri (individu)	0	1
6	Jika menggunakan YouTube sebagai sumber belajar, maka diklasifikasikan sebagai mahasiswa yang belajar mandiri (individu)	0.928	105
7	Jika menggunakan YouTube namun tidak menggunakan Buku cetak sebagai sumber belajar, maka diklasifikasikan sebagai mahasiswa yang	0.65	12



No.	Implikasi	Entropi	Banyaknya sampel
	belajar mandiri (individu)		
8	Jika menggunakan YouTube dan Buku cetak sebagai sumber belajar, maka diklasifikasikan sebagai mahasiswa yang belajar mandiri (individu)	0.947	93
9	Jika menggunakan YouTube dan Buku cetak, namun tidak menggunakan les/kursus sebagai sumber belajar, maka diklasifikasikan sebagai mahasiswa yang belajar mandiri (individu)	0.936	88
10	Jika menggunakan YouTube, Buku cetak dan les/kursus sebagai sumber belajar, maka diklasifikasikan sebagai mahasiswa yang belajar secara berkelompok	0.971	5

Berdasarkan pohon keputusan yang diperoleh, maka sumber belajar yang menjadi faktor penentu keputusan apakah seorang Mahasiswa belajar secara individu atau berkelompok adalah sumber belajar YouTube, jurnal, buku cetak, dan les/kursus. Sehingga sumber belajar podcast dan buku elektronik bukan menjadi faktor penentu dalam pohon keputusan ini.

Sumber belajar YouTube sebagai faktor utama dalam penelitian ini. YouTube sebagai media sosial alternatif memberikan manfaat bagi mahasiswa dalam membantu proses pembelajaran matematika dan sebagai media informasi di perguruan tinggi (Anisa, 2022). Menurut Sadiman, Rahardjo, Haryono, dan Rahardjito (1996) bahwa pembelajaran berbasis audio visual dapat merangsang otak sebesar 94% dalam menyerap informasi karena ingatan peserta didik lebih tajam 50% berasal dari yang mereka lihat dan dengar sehingga informasi yang disampaikan melalui media video dapat lebih cepat dipahami dan diterima daripada melalui media yang lain.

YouTube merupakan layanan *video library* yang paling populer di dunia internet karena mudah diakses dan gratis bahkan dapat berdiskusi melalui kolom komentar dengan berbagai pengajar yang mengakses video pembelajaran di YouTube tersebut dan para pengguna YouTube juga dapat mengunduh videonya sehingga dapat mengulang dan belajar kapan saja. Hal ini dapat membantu dunia pendidikan dalam membentuk mahasiswa memiliki karakter yang mandiri dan kreatif (Latifah & Prastowo, 2020). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mujianto (2019) bahwa manfaat menggunakan YouTube sebagai media ajar memberikan dampak yang positif terhadap meningkatnya minat dan motivasi belajar mahasiswa.

Kesimpulan

Implementasi pohon keputusan dalam penelitian ini menghasilkan 10 aturan implikasi pengklasifikasian cara belajar mahasiswa mandiri dan berkelompok berdasarkan sumber belajarnya. YouTube selaku sumber belajar menjadi faktor utama pembentuk pohon



keputusan. Akurasi tertinggi terletak pada pembagian data dengan proporsi 90:10. Pohon keputusan ini memiliki tingkat kedalaman sebesar 3.

Daftar Pustaka

- Abbas, A. B., & Rizki, N. A. (2023). Mediasi regulasi diri atas pengaruh lingkungan belajar terhadap hasil belajar matematika Siswa SMP. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 51-60.
- Adi, N. N. S., Oka, D. N., & Wati, N. M. S. (2021). Dampak Positif dan Negatif Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(1), 43-48.
- Anisa, Y. (2022). Peran Channel Youtube Sebagai Media Alternatif untuk Membantu Proses Pembelajaran Matematika dan Media Informasi pada Tingkat Perguruan Tinggi. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 7(1), 13-21.
- Chair, M., Nasution, Y. N., & Rizki, N. A. (2017). Aplikasi Klasifikasi Algoritma C4. 5 (Studi Kasus Masa Studi Mahasiswa Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman Angkatan 2008). *Jurnal Informatika Mulawarman*, 12(1), 50-55.
- Dani, A. T. R., Wahyuningsih, S., & Rizki, N. A. (2019). Penerapan Hierarchical Clustering Metode Agglomerative pada Data Runtun Waktu. *Jambura Journal of Mathematics*, 1(2), 64-78.
- Dani, A. T. R., Wahyuningsih, S., & Rizki, N. A. (2019). Pengelompokan Data Runtun Waktu menggunakan Analisis Cluster. *Eksponensial*, 11(1), 29-38.
- Dhika, B. L. S., Watulingas, J. R., & Haryaka, U. (2021). Pengaruh Locus of Control Internal dan Interaksi Teman Sebaya terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 43-50.
- Feldman, R., & Sanger, J. (2007). *The Text Mining Handbook Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Harani, N. H., & Prianto, C. (2020). Penerapan Adaboost Berbasis Pohon Keputusan Guna Menentukan Pola Masuknya Calon Mahasiswa Baru. *Jurnal Transformatika*, 18(1), 123-132.
- Irwan, Sauddin, A., & Ida, N. (2022). Penerapan Pohon Keputusan Dalam Memprediksi Masa Studi Mahasiswa UIN Alauddin Makassar. *Jurnal INSTEK (Informatika Sains Dan Teknologi)*, 7(2), 201-210.
- Latifah, A., & Prastowo, A. (2020). Analisis Pembelajaran Daring Model Website Dan M-Learning Melalui Youtube Pada Mata Pelajaran PAI Kelas 2 SD/MI. *Limas Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 1(1), 69-78.
- Mujiyanto, H. (2019). Pemanfaatan Youtube Sebagai Media Ajar Dalam Meningkatkan Minat Dan Motivasi Belajar. *Jurnal Komunikasi Universitas Garut: Hasil Pemikiran dan Penelitian*, 5(1), 135-159.
- Rohman, A., & Rufiyanto, A. (2020). Komparasi Model Decision Tree Untuk Prediksi Kelulusan Mahasiswa Di Universitas Pandanaran. *Neo Teknika*, 6(1), 1-5.
- Rizki, N. A., Fendiyanto, P., & Jariah, A. (2020). Perbandingan Klasifikasi Penjurusan Peserta Didik pada Model Diskriminan dan Regresi Logistik Multinomial. *Metik Jurnal*, 4(2), 49-54.
- Rizki, N. A., Wasono, & Nasution, Y. N. (2019). Perbandingan model klasifikasi linear discriminant analysis dan K-nearest neighbor untuk data penjurusan siswa Madrasah Aliyah Negeri Samarinda. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 4(3), 562-565.
- Rizki, N. A., Wasono, & Nasution, Y. N. (2019). The Exploring of Student's School Majoring Data at Madrasah Aliyah Negeri in Samarinda Using Linear Discriminant Analysis Models. *Journal of Physics: Conference Series*, 1277(1), 012047.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryono, A., & Rahardjito. (1996). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan Dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raya Grafindo Persada.
- Safii, M. (2018). Implementasi Data Mining Dengan Metode Pohon Keputusan Algoritma ID3 Untuk Menentukan Status Mahasiswa. *Jurnal Mantik Penusa*, 2(1), 82-87.
- Sugeng, Fanti, Y. D. A., & Azainil, A. (2020). Pengaruh Kesiapan Belajar dan Interaksi Teman Sebaya Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Samarinda. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 71-80.
- Wahyuni, N. A., Hayati, M. N., & Rizki, N. A. (2021). Metode Hierarchical Density-Based Spatial Clustering of Application with Noise (HDBSCAN) Pada Wilayah Desa/Kelurahan Tertinggal di Kabupaten Kutai Kartanegara. *Eksponensial*, 12(1), 47-52.



Profil Soal Literasi Numerasi Mahasiswa

Husnul Khotimah

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Balikpapan, Kalimantan Timur

e-mail korespondensi: husnul.khotimah@uniba-bpn.ac.id

Abstrak. Penyusunan soal numerasi dalam hal ini soal yang kontekstual merupakan hal yang penting dilakukan oleh seorang guru. Mahasiswa fakultas keguruan dan ilmu pendidikan sebagai guru masa depan tidak hanya menguasai materi matematika sekolah tetapi juga dapat menyusun soal kontekstual. Berdasarkan hal ini maka penelitian bertujuan untuk mengetahui cara dan kendala mahasiswa menyusun soal kontekstual. Sumber data dalam penelitian ini yaitu 3 mahasiswa pendidikan matematika. Hasil yang diperoleh yaitu cara sumber menyusun soal kontekstual yaitu dengan melihat contoh dari google maupun buku kemudian memodifikasi dengan menambahkan informasi yang dekat dengan peserta didik. dari soal yang berbentuk gambar atau tidak ada konteks, hanya merubah kata pada soal yang sudah ada, menambahkan informasi yang sebenarnya dari soal yang berbentuk gambar, serta menggabungkan informasi dari beberapa soal menjadi sebuah soal yang kontekstual. Adapun kendala dalam menyusun soal kontekstual yaitu sumber tidak bisa menyusun kalimat agar dipahami peserta didik. Selain itu sumber juga sulit mengaitkan matematika dengan keseharian sehingga terkesan memaksakan soal.

Kata kunci: Numerasi, Kontekstual, Kamufase, Kongruen

Abstract. Compilation of numeracy questions, in this case contextual questions, is an important thing for a teacher to do. Teaching and education faculty students as future teachers not only master school mathematics material but can also compose contextual questions. Based on this, the research aims to find out the ways and constraints of students in compiling contextual questions. The data sources in this study were 3 mathematics education students. The results obtained are the way the source arranges contextual questions, namely by looking at examples from Google and books, then modifying them by adding information that is close to students. from questions in the form of pictures or no context, only changing the words to existing questions, adding actual information from questions in the form of pictures, and combining information from several questions into a contextual question. The obstacle in compiling contextual questions is that the source cannot compose sentences so that students understand them. Apart from that, it is also difficult for sources to relate mathematics to daily life so that it seems to force questions.

Keywords: Numeration, Contextual, Camouflage, Congruent

Pendahuluan

Kemajuan sebuah negara tercermin dari pendidikan yang diselenggarakan oleh pemerintahnya. Hal ini membuat Indonesia selalu merubah kebijakan terkait Pendidikan sebagai usaha untuk memperbaiki kualitas pendidikan. Salah satu kebijakan yang ditetapkan yaitu Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2017 tentang Guru yang berisi pengembangan kompetensi guru diantaranya kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial dan profesional. Peningkatan kompetensi tersebut merupakan proses yang berkelanjutan sesuai dengan tuntutan perkembangan zaman untuk menjamin pelayanan

How to cite:

Khotimah, H. (2023). Profil Soal Literasi Numerasi Mahasiswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 107–114



pendidikan yang bermutu. Selain itu pada pasal 52 dalam peraturan tersebut dibahas mengenai beban kerja berupa kegiatan pokok yang dilaksanakan guru diantaranya merencanakan pembelajaran, melaksanakan pembelajaran, menilai hasil pembelajaran, membimbing dan melatih peserta didik, serta melaksanakan tugas tambahan. Agar kelima tugas tersebut dapat berjalan dengan baik maka seorang guru harus menggunakan empat kompetensi yang dimilikinya.

Salah satu kompetensi yang menjadi penciri dari profesi guru yaitu kompetensi pedagogik. Kompetensi pedagogik merupakan kemampuan guru dalam memahami peserta didik untuk menentukan tingkat keberhasilan proses dan hasil pembelajaran peserta didiknya (Talitha & Alipatan, 2021). Kompetensi ini digunakan untuk menjalankan 4 kegiatan pokok guru diantaranya merencanakan dan menilai pembelajaran. Selain merencanakan aktivitas yang akan dilakukan peserta didik saat pembelajaran, guru juga harus menyusun instrumen untuk menilai hasil pembelajaran. Soal merupakan salah satu instrumen untuk menilai hasil pembelajaran yang bersifat kognitif. Guru memberikan soal kepada siswa dalam proses sumatif, sumatif tengah semester, sumatif akhir semester serta dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Soal merupakan alat untuk mengukur penguasaan materi peserta didik yang juga melatih kemampuan yang harus dimilikinya.

Saat ini siswa dituntut untuk memiliki kecakapan hidup (*life skill*) atau kecakapan abad ke-21. Kecakapan tersebut dapat dikembangkan melalui (1) kecakapan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving skill*), (2) kecakapan berkomunikasi (*communication skills*), (3) kecakapan kreativitas dan inovasi (*creativity and innovation*), dan (4) kecakapan kolaborasi (*collaboration*) (Khotimah, 2022). Agar kemampuan tersebut dapat dimiliki oleh peserta didik maka saat ini pemerintah menyelenggarakan Assesmen Kompetensi Minimum (AKM). Literasi numerasi merupakan salah satu kemampuan yang diukur dalam AKM. Literasi numerasi bukan hanya sekedar kemampuan menghitung melainkan kemampuan mengaplikasikan konsep hitungan di dalam suatu konteks, baik abstrak maupun nyata. Oleh karena itu, soal-soal yang dikembangkan bersifat kontekstual, berbagai bentuk soal, mengukur kompetensi pemecahan masalah, dan peserta didik berpikir kritis (Khotimah, 2022). Berdasarkan hal ini maka guru dituntut menghadirkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari peserta didik dalam bentuk pembelajaran yang kontekstual. Kemampuan ini menuntut guru memilah dan memilih, merancang dan menyusun, serta memodifikasi permasalahan sehari-hari guna mengasah literasi numerasi siswa. Harapannya, literasi numerasi siswa dapat memberikan kecakapan hidup yang meningkatkan kualitas sumber daya manusia serta meningkatkannya taraf hidup sehingga menentukan kemajuan sebuah bangsa (Ulum dkk., 2022).

Menurut de Lange (Zulkardi & Ilma, 2006) terdapat tiga jenis soal kontekstual diantaranya tidak ada konteks sama sekali, konteks dress-up (kamufase), serta konteks yang relevan dengan konsep. Salah satu contoh soal yang tidak konteks yaitu tentukan akar suatu persamaan kuadrat $x^2 - 5x + 6 = 0$. Adapun pada soal kamufase, soal diubah menggunakan Bahasa cerita sehingga terasa bahwa soal tersebut memiliki konteks. Contoh soal kamufase yaitu pada materi system persamaan linier dimana $2x + y = 3$ dibajui dengan x menjadi pensil dan y menjadi buku. Sedangkan pada soal yang memiliki konteks relevan dengan konsep, soal yang diberikan biasanya menampilkan gambar serta mengajak siswa berpikir logis seperti menanyakan mana benda yang lebih mahal.

Selain itu menurut Salgado (Wardani, 2020), tingkat keotentikan atau keaslian konteks terbagi tiga level, yaitu kamufase konteks, konteks yang membutuhkan solusi dan konteks yang membutuhkan model matematika. Pada soal kamufase konteks terdapat fakta-fakta atau data-data pada soal yang direkayasa sedemikian rupa guna kebutuhan soal. Sehingga, konteks yang diangkat dalam soal merupakan konteks yang didesain tidak sesuai dengan apa yang terjadi di kehidupan nyata. Adapun konteks yang membutuhkan solusi dimaksudkan sebagai soal yang memberikan informasi yang relevan, data-data yang akurat sesuai faktanya. Namun pada soal ini, dalam perumusan penyelesaian masalah, siswa dapat menemukannya dengan melakukan analisa sederhana pada informasi yang telah disajikan secara gamblang pada soal. Sedangkan konteks yang membutuhkan model matematika mengemukakan variabel-variabel yang relevan, data-data yang disajikan akurat. Data pada soal disajikan sedemikian rupa sehingga menuntut siswa untuk mengajukan asumsi-asumsi, melakukan analisis, dan mengemukakan argumen pada penarikan kesimpulan mengenai penyelesaian dari soal. Jenis soal kontekstual perlu diketahui oleh penyusun soal agar tercipta soal yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta pemecahan masalah.

Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan sebagai guru masa depan harus melatih diri untuk menguasai kompetensi seorang guru saat perkuliahan. Selain menguasai materi matematika di sekolah mahasiswa juga dapat menyusun soal yang melibatkan kecakapan abad ke-21 atau berkarakteristik numerasi. Tetapi pada kenyataannya mahasiswa masih kesulitan untuk menyusun soal yang berkarakteristik numerasi. Hal ini juga dialami oleh guru yang kesulitan menyusun soal AKM literasi numerasi (Sediono dkk., 2022 & Ardellea & Hamdu, 2022). Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu untuk mengetahui cara dan kendala mahasiswa menyusun soal numerasi atau yang kontekstual.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Metode ini menggunakan alur induktif yaitu penelitian diawali dengan penjelasan suatu proses atau peristiwa sehingga di akhir dapat ditarik generalisasi sebagai suatu kesimpulan. Sumber data dalam penelitian ini yaitu 3 mahasiswa pendidikan matematika yang telah dipilih dari 9 mahasiswa. Pemilihan ini dilakukan berdasarkan keragaman jenis soal kontekstual serta bentuk soal yang disusun. Instrumen yang peneliti gunakan yaitu pedoman wawancara dan dokumentasi. Pedoman wawancara terdiri dari 15 pertanyaan. Adapun dokumen untuk mendukung penelitian ini yaitu soal yang telah disusun mahasiswa.

Tabel 1. Pedoman wawancara

Fokus penelitian	Indikator
Pemahaman	Apa yang kalian ketahui tentang soal pemahaman? Bagaimana menyusun soal pemahaman? Apakah ada bentuk soal yang cocok untuk pemahaman?
Penerapan	Apa yang kalian ketahui tentang soal penerapan? Bagaimana menyusun soal penerapan? Apakah ada bentuk soal yang cocok untuk penerapan?
Penalaran	Apa yang kalian ketahui tentang soal penalaran?



Fokus penelitian	Indikator
Kesulitan	Bagaimana menyusun soal penalaran?
	Apakah ada bentuk soal yang cocok untuk penalaran?
	Jenis soal apa yang sulit disusun?
	Apa kendala menyusun soal yang kontekstual?

Sebelum peneliti melakukan wawancara dengan mahasiswa terlebih dahulu mahasiswa diminta menyusun 3 soal dengan jenis pemahaman, penerapan dan penalaran. Peneliti juga memberikan contoh soal yang termasuk dalam karakteristik numerasi atau jenis soal yang konteks relevan. Selanjutnya berdasarkan soal yang telah disusun, peneliti melakukan wawancara sesuai dengan pedoman. Adapun dalam melakukan pengolahan data, peneliti mengelompokkan soal berdasarkan jenis kontekstual (Tabel 2).

Tabel 2. Karakteristik Soal Kontekstual

Jenis	Karakteristik
Tidak Ada Konteks	Soal yang tidak melibatkan informasi kehidupan sehari-hari
Konteks Kamufase	Soal yang memuat fakta-fakta atau data-data pada soal yang direkayasa sedemikian rupa guna kebutuhan soal.
Konteks Relevan	Soal yang memberikan informasi yang relevan, data-data yang akurat sesuai fakta

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil dokumentasi serta wawancara dengan mahasiswa diketahui bahwa mahasiswa dapat menyusun soal mengenai kekongruenan. Jika dikaitkan dengan soal yang kontekstual, mahasiswa menyusun soal dengan jenis yang beragam.

Tabel 3. Soal Berdasarkan Jenis Kontekstual dan Bentuk Soal

Sumber Data	Pemahaman	Penerapan	Penalaran
Sumber A	TK/I	KK/PG	TK/U
Sumber B	KK/I	KK/U	KK/U
Sumber C	KR/U	KK/PG	KR/PGK

Keterangan: TK: Tidak ada Konteks KK: Konteks Kamufase KR: Konteks Relevan
U: Uraian PG: Pilihan Ganda PGK: Pilihan Ganda Kompleks

Berdasarkan hasil temuan diketahui bahwa jenis yang paling banyak disusun sumber yaitu konteks kamufase sebanyak 5 soal. Selanjutnya untuk jenis konteks relevan sebanyak 2 soal dan tidak ada konteks 2 soal.

Sumber A menyusun soal pemahaman yang berjenis tidak ada konteks. Menurut sumber A soal pemahaman merupakan soal yang mudah sehingga tidak memerlukan perhitungan yang rumit. Sumber A menyusun soal pemahaman dengan melihat materi dan soal dari buku lalu dimodifikasi. Soal dari buku hanya berupa gambar segitiga ABC, selanjutnya sumber B merubah soal gambar tersebut menjadi narasi. Adapun bentuk soal pemahaman yang disusun yaitu isian. Selanjutnya sumber A menyusun soal penerapan yang

memiliki konteks kamuflase. Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa sumber A menyusun soal untuk mengetahui pemahaman tentang kekongruenan tetapi tidak dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut sumber A soal penerapan dapat diselesaikan dengan melibatkan proses menghitung. Sumber A menyusun soal penerapan dengan mencari soal dari buku lalu dimodifikasi. Soal dari buku menggunakan tema kebun namun sumber A ganti dengan tema properti. Adapun bentuk soal penerapan yang disusun yaitu pilihan ganda. Selanjutnya sumber A menyusun soal penalaran yang tidak ada konteks dengan pembuktian. Menurut sumber A soal penalaran merupakan soal yang sulit untuk diselesaikan seperti melibatkan pembuktian. Sumber A menyusun soal penalaran dengan mengambil soal langsung dari buku. Sumber A mengalami kendala dalam menyusun soal yang kontekstual karena contoh yang peneliti berikan merupakan materi aljabar sedangkan soal yang disusun merupakan materi geometri. Selain itu, sumber A mencari di google dan tidak menemukan contoh soal kontekstual yang sesuai dengan materi kekongruenan.

Soal Pemahaman

Jika pada sebuah segitiga ABC dan DEF yang kongruen. Sudut yang bersesuaian adalah sudut $\angle A$ dan $\angle D$, $\angle B$ dan $\angle E$, dan $\angle C$ dan $\angle F$. Tentukan sisi-sisi pada segitiga yang saling bersesuaian?

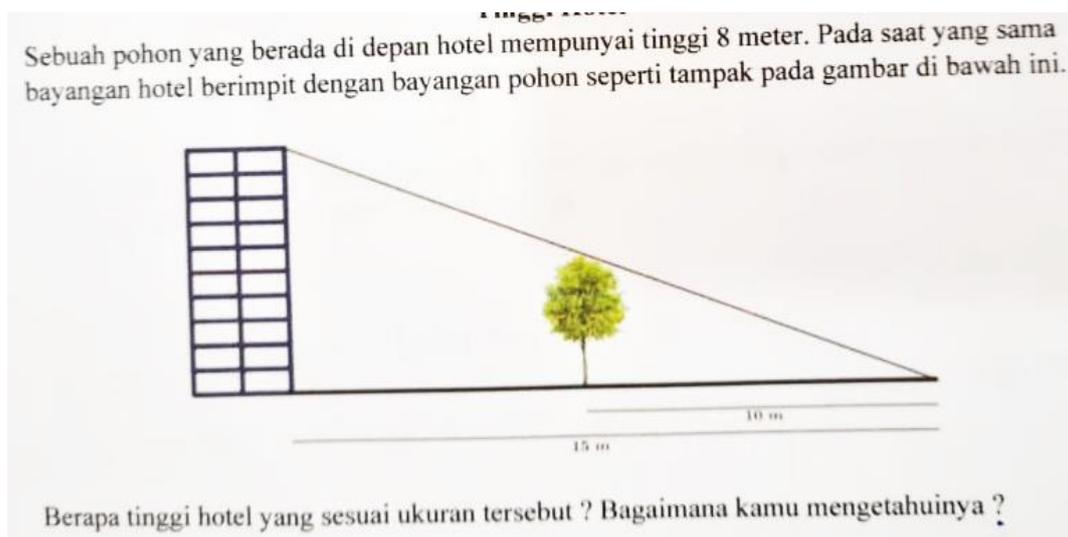
Gambar 1. Soal pemahaman jenis tidak ada konteks

Berdasarkan hasil wawancara dengan sumber B, menurutnya soal pemahaman memberikan informasi diketahui, soal penerapan berisi penerapan dalam kehidupan sehari-hari, sedangkan soal penalaran penyelesaiannya lebih panjang dan berbentuk uraian. Dalam menyusun soal pemahaman sumber B melihat contoh soal peneliti lalu disesuaikan dengan materi kekongruenan dengan mencari soal di google. Sumber B mendapat soal berupa gambar jajar genjang dengan ukurannya selanjutnya sumber B menambahkan informasi soal cerita sehingga jajar genjang mewakili taman. Adapun dalam menyusun soal penerapan sumber B mencari soal di google sehingga ditemukan gambar gedung, pohon, dan jarak yang mewakili segitiga siku-siku. Selanjutnya dari soal ini sumber B hanya merubah kata gedung pada soal dari google menjadi hotel. Adapun dalam menyusun soal penalaran yang berjenis konteks kamuflase, sumber B mencari soal di google dan menemukan gambar trapesium sama kaki. Selanjutnya dari gambar ini sumber B menambahkan informasi terkait harga 1 dus ubin ukuran 25 cm x 25 cm dengan harga Rp 70.000,00. Ukuran dan harga keramik ini diperoleh sumber B melalui toko online. Sumber B mengalami kesulitan dalam menyusun soal yang berbentuk soal menjodohkan maupun pilihan ganda kompleks karena tidak terbiasa dan menganggap bahwa matematika merupakan ilmu yang memiliki jawaban pasti.

Terdapat beberapa hal yang menyebabkan soal tersebut tidak sesuai dengan realita diantaranya jarak yang diketahui pada soal yaitu tinggi pohon 8 meter sedangkan jarak pohon dengan ujung bayangan yang tertera pada gambar yaitu 10 meter. Hal ini tidak kontekstual karena berdasarkan gambar, jarak 10 meter bisa menjadi lebih dari 2 kali lipat tinggi pohon. Selain itu, setelah dilakukan perhitungan untuk menentukan tinggi hotel ditemukan hasil 12 meter. Hal ini kurang kontekstual karena hotel memiliki jumlah lantai yang banyak seperti

yang ditunjukkan pada gambar (10 lantai) sehingga tidak mungkin hotel hanya memiliki tinggi 12 meter.

Sumber C menyusun soal pemahaman yang berjenis konteks relevan. Menurut sumber C, pemahaman merupakan soal yang mengukur penguasaan materi yang teori saja. Sumber C menyusun soal pemahaman dengan mencari konteks yang sesuai dengan materi kekongruenan di google sehingga ditemukan artikel yang membahas permainan edukasi balok kayu (Gambar 3). Selanjutnya sumber C menyampaikan hasil temuan dari artikel tersebut berupa manfaat permainan balok kayu dan dilanjutkan dengan memberikan pertanyaan terkait bangun kongruen pada balok kayu. Bentuk soal pemahaman yang disusun sumber C yaitu uraian. Adapun soal penerapan yang disusun sumber C yaitu konteks kamufase. Sumber C mencari contoh soal di google lalu menemukan bentuk trapesium. Selanjutnya dari trapesium tersebut, sumber C menambahkan informasi terkait tanaman yang ditanami di sisi maupun tengah trapesium. Bentuk soal penerapan yang sumber C susun yaitu pilihan ganda. Adapun untuk soal penalaran, sumber C menyusun soal yang termasuk konteks relevan. Sumber C mencari ide di google dan menemukan gambar Menara kembar di Taiwan. Berdasarkan gambar tersebut sumber C menyusun soal dengan memberikan pengantar terkait warisan budaya Menara kembar Taiwan dilanjutkan dengan permasalahan matematika. Bentuk soal penalaran yang disusun sumber C yaitu pilihan ganda kompleks.



Gambar 2. Soal penerapan jenis konteks kamufase

Berdasarkan hasil analisis jenis konteks dari soal yang dikembangkan oleh sumber data (Tabel 3), terlihat bahwa masih ada yang menyusun soal tidak memiliki konteks. Terdapat 2 dari 9 soal yang tidak memiliki konteks. Soal yang tidak memiliki konteks, langsung menuliskan konsep matematika tanpa adanya kaitan dengan kehidupan sehari-hari. Sumber mengalami kesulitan dalam menyusun soal kontekstual karena bingung mengaitkan materi kekongruenan dengan keadaan kehidupan sehari-hari. Selain itu, sumber juga tidak terbiasa menyusun soal yang kontekstual.

Adapun untuk soal yang kontekstual kamufase, sumber menyusun 5 dari 9 soal. Sumber menyusun soal dengan melihat contoh dari google kemudian memodifikasi dengan menambahkan informasi yang dekat dengan peserta didik dari soal yang berbentuk gambar

atau tidak ada konteks, hanya merubah kata pada soal yang sudah ada, menambahkan informasi yang sebenarnya dari soal yang berbentuk gambar, serta menggabungkan informasi dari beberapa soal menjadi sebuah soal yang kontekstual. Soal yang disusun termasuk kamufase karena terdapat informasi yang tidak realistis dengan situasi nyata. Selain itu, informasi yang diberikan hanya sebagai pembungkus masalah sehingga saat diganti dengan informasi lain tidak mempengaruhi solusi masalah tersebut. Sumber mengalami kendala dalam menyusun soal kontekstual karena tidak bisa menyusun kalimat agar dipahami peserta didik. Selain itu sumber juga sulit mengaitkan matematika dengan keseharian sehingga terkesan memaksakan soal. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa tantangan terbesar dalam menyusun soal yang berkarakteristik PISA yaitu menyajikan konteks otentik yang tidak kamufase.

Saat ini mainan edukasi anak sangat beragam dan memiliki berbagai manfaat salah satu contohnya adalah permainan balok kayu. Dikutip dari artikel Manfaat permainan balok untuk tumbuh kembang anak yang diposting oleh Bakri (Biro administrasi kepegawaian, karir dan informasi universitas medan area) balok kayu yang di susun dapat membantu anak mengenal matematika dan ilmiah karena anak-anak kerap menghitung, membandingkan ukuran, dan menggabungkan dua bentuk untuk membuat bentuk baru lainnya. Permainan balok kayu ini telah banyak dimodifikasi sehingga didalamnya tidak hanya ada bentuk balok tapi juga ada bentuk prisma, tabung, dan lainnya. Pada balok kayu pasti ada beberapa bentuk bangun yang sama seperti gambar berikut,



Apakah bentuk bangun yang sama sudah pasti kongruen? Jelaskan alasannya dan sebutkan dari gambar disamping manakah bentuk bangun yang kongruen ?

Gambar 1. balok kayu modifikasi

Gambar 3. Soal pemahaman jenis konteks relevan

Sumber yang menyusun soal dengan jenis konteks relevan yaitu 2 dari 9 soal. Sumber menyusun soal dengan mencari informasi dari artikel selanjutnya berdasarkan informasi artikel tersebut sumber menyusun menjadi soal pemahaman. Berdasarkan tuturan sumber maka dapat diketahui bahwa menyusun soal tidak hanya dengan melihat contoh berupa soal lain tetapi juga informasi atau gambar dari berbagai sumber termasuk dari artikel. Ini salah satu bagian dari pentingnya literasi matematika dalam menyusun soal. Selain itu jika dilihat berdasarkan pertanyaan yang diberikan siswa hanya diminta menyebutkan mana saja bangun yang kongruen. Hal ini sesuai dengan ciri soal kontekstual dimana soal tidak memerlukan analisis lebih dalam dan tidak memuat materi matematika yang kompleks (Wardani, 2020) tetapi sesuai dengan level kemampuan yang ingin dilihat.



Penyusunan soal kontekstual merupakan hal yang tidak mudah karena perlu mendesain konteks yang tepat. Sebagai calon guru, mahasiswa perlu meningkatkan pengalaman mengenai literasi matematika sehingga dapat memperoleh unsur kontekstual yang diangkat dari lingkungan sekitar. Berbagai cara dapat ditempuh agar literasi matematika mahasiswa meningkat diantaranya menggunakan *problem based learning* dalam perkuliahan (Sari & Khiyarunnisa, 2017), memahami konsep dan bukan menghafal, serta bersahabat dengan matematika dengan menggunakan konsep untuk memecahkan permasalahan sehari-hari.

Kesimpulan

Penyusunan soal numerasi atau kontekstual merupakan hal yang penting dilakukan oleh seorang guru. Berdasarkan hal tersebut maka sebagai calon guru, mahasiswa perlu berlatih menyusun soal yang kontekstual. Penelitian bertujuan untuk mengetahui cara dan kendala mahasiswa menyusun soal numerasi atau yang kontekstual. Hasil yang diperoleh yaitu menyusun soal dengan melihat contoh dari google kemudian memodifikasi dengan menambahkan informasi yang dekat dengan peserta didik dari soal yang berbentuk gambar atau tidak ada konteks, hanya merubah kata pada soal yang sudah ada, menambahkan informasi yang sebenarnya dari soal yang berbentuk gambar, serta menggabungkan informasi dari beberapa soal menjadi sebuah soal yang kontekstual. Adapun kendala dalam menyusun soal kontekstual yaitu sumber tidak bisa menyusun kalimat agar dipahami peserta didik. Selain itu sumber juga sulit mengaitkan matematika dengan keseharian sehingga terkesan memaksakan soal.

Daftar Pustaka

- Ardellea, F., & Hamdu, G. (2022). Pentingnya Kemampuan Guru Sekolah Dasar dalam Mengembangkan Soal Tes Literasi dan Numerasi Berbasis Education for Sustainable Development (ESD). *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 220–227.
- Khotimah, H. (2022). Deskripsi Soal Dengan Karakteristik Numerasi. *Kompetensi*, 15(1), 93–101.
- Sari, M. P., & Khiyarunnisa, A. (2017). Problem Based Learning: Upaya Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa. *Seminar Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY 2017*, 443–448.
- Sediono, S., Mardianto, M. F. F., Ulyah, S. M., Andreas, C., Rosa, H. U., & Siregar, N. R. A. A. (2022). Peningkatan Kualitas Guru SMP di Kabupaten Kediri dalam Penyusunan Soal AKM melalui Pendampingan Intensif. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 6(2), 147–161.
- Talitha, D., & Alipatan, M. (2021). Kompetensi Pedagogik Guru Matematika SMA di Penajam Paser Utara. *Kompetensi*, 14(1), 12–18.
- Ulum, B., Amelia, D. J., & Utami, I. W. P. (2022). Pendampingan Penyusunan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Numerasi untuk guru SDN Tlogomas 2. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Pendidikan Dasar*, 2(2), 99–106.
- Wardani, A. K. (2020). Profil Level Konteks pada Soal Model PISA. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 328–341.
- Zulkardi, & Ilma, R. (2006). Mendesain sendiri soal kontekstual matematika. *Prosiding KNM13 Semarang*, 1–7.



Pengaruh Model Pembelajaran PjBL Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa

Imaniar Salwa Nabila*, Dewi Azizah

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Universitas Pekalongan, Jawa Tengah

e-mail korespondensi: *bela9c13@gmail.com

Abstrak. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *PjBL* terhadap kemampuan pemahaman konsep SMK N 1 Pekalongan tahun ajaran 2022/2023. Penelitian eksperimen ini menggunakan *Posttest Only Control Design* berbentuk quasi experimental design Populasinya adalah siswa kelas X SMK N 1 Pekalongan dengan sampel penelitian kelas X Tata Busana 1. Teknik *sampling* menggunakan *random sampling*. Instrument tes dilakukan sebagai teknik pengumpulan data. Teknik analisis data yang digunakan adalah Uji normalitas, uji homogenitas dengan uji F, dan uji t. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar $0,019 < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak, berarti ada perbedaan rata-rata nilai *posttest* yang mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa yang dibelajarkan dengan dua model pembelajaran. Disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *PjBL* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa SMK N 1 Pekalongan.

Kata kunci: Model pembelajaran, *PjBL*, Kemampuan Pemahaman Konsep

Abstract. The purpose of this study is to determine whether there is an influence of the *PjBL* learning model on the ability to understand the concept of SMK N 1 Pekalongan for the 2022/2023 academic year. This experimental research uses *Posttest Only Control Design* in the form of quasi experimental design The population is grade X students of SMK N 1 Pekalongan with a research sample of class X Fashion Design 1. The sampling technique uses random sampling. Instrument tests are carried out as a data collection technique. The data analysis techniques used are normality test, homogeneity test with F test, and t test. The results of the analysis showed that the significance value was $0.019 < 0.05$ which means, H_0 . Rejected, means that there is a difference in the average *posttest* score that measures the ability to understand the concepts of students who are taught with two learning models. It was concluded that there was an influence of the *PjBL* learning model on the ability to understand the concepts of SMK N 1 Pekalongan students.

Keywords: Learning model, *PjBL*, Ability to understand concepts.

Pendahuluan

Dewasa ini perkembangan teknologi di segala bidang semakin pesat. Bidang ekonomi, politik, seni, budaya, dan juga pendidikan. Tentunya dunia pendidikan harus memiliki inovasi agar pendidikan terutama di Indonesia semakin berkembang. Diubahnya kurikulum adalah cara untuk memberikan kontribusi dalam kemajuan pendidikan di Indonesia. Kurikulum menurut UU No. 20 Tahun (2003) adalah pengaturan mengenai sisi, bahan ajar, pengaturan serta seperangkat rencana untuk menyelenggarakan kegiatan belajar supaya mencapai tujuan. Saat ini terdapat kurikulum merdeka yang merancang pembelajaran dengan membebaskan siswa untuk dapat belajar dengan santai, tenang, bebas dari tekanan, menyenangkan, dan

How to cite:

Nabila, I. S., Azizah, D. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran *PjBL* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 115–119



menunjukkan bakat alami siswa. Tiap kegiatan kurikulum merdeka harus menghasilkan proyek (Rahayu et al., 2022).

Persoalan tentang kurikulum dan keterkaitannya dengan model pembelajaran yang ada di sekolah perlu dibahas, dan kemampuan siswa juga perlu diteliti. Dalam hal ini adalah kemampuannya dalam pelajaran matematika. Kemampuan siswa dalam pemahaman konsep perlu diperhatikan. Kemampuan pemahaman konsep yang rendah terutama pada matematika dan sains siswa di Indonesia berpengaruh pada kesiapan siswa untuk menghadapi abad 21 (Komarudin et al., 2020). Hal ini relevan dengan pemahaman konsep adalah hal yang penting dalam pembelajaran (Mardhiyana & 'Adna, 2019).

Salah satu guru matematika SMK Negeri 1 Pekalongan mengatakan, guru menggunakan model pembelajaran PBL. Dalam pembelajaran PBL siswa dituntut untuk memahami masalah tanpa pemberian materi terlebih dahulu. Siswa bisa jadi tidak dapat memahami soal karena tidak diberikan penjelasan di awal. Namun pada pelaksanaannya model tersebut belum sesuai dengan kondisi siswa. Dapat dilihat dari adanya kendala siswa untuk menyelesaikan soal matematika yang diukur dari kemampuan pemahaman konsep.

Upaya mengatasi permasalahan terkait pemahaman konsep siswa sehingga diperlukan adanya model pembelajaran lain yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep tersebut. Kemampuan pemahaman konsep terutama pada matematika dapat ditingkatkan dengan model PjBL. PjBL adalah salah satu model yang dapat diterapkan untuk menghasilkan proyek. Penerapan pembelajaran berbasis proyek dalam pembelajaran berbasis kurikulum merdeka adalah hal yang tepat karena siswa diberikan kebebasan untuk menentukan jadwal pelaksanaan proyek dan bagaimana penyelesaian proyek dengan tetap dimonitoring guru. Selain itu, dari pantauan dan bimbingan guru siswa dapat berkolaborasi untuk memecahkan masalah dalam model pembelajaran (Nugrohadhi & Anwar, 2022). Penelitian lain menjelaskan bahwa terdapat pengaruh signifikan model PjBL untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis (Hari Utomo & Nyoman Ruja, n.d.). Penelitian oleh (Wahyuni, 2019) bahwa PjBL dapat mempengaruhi mahasiswa pendidikan matematika dalam kemampuan pemahaman konsep.

Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan yakni penelitian kuantitatif dengan *quasi experimental design*. Design tersebut yaitu *Posttest Only Control Design* dimana penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh sebuah perlakuan terhadap karakteristik subjek penelitian.

Pelaksanaan penelitian di SMK Negeri 1 Pekalongan yang dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Pengambilan sampel menggunakan *random sampling*. Populasinya adalah kelas X SMK Negeri 1 Kota Pekalongan tahun pelajaran 2022/2023. Model PjBL dibelajarkan pada 33 siswa di kelas eksperimen yaitu kelas X Tata Busana 1 dan kelas X Tata Busana 3 sebagai kelas control berjumlah 30 orang dibelajarkan dengan model PBL.

Tes kemampuan pemahaman konsep adalah instrument yang digunakan dalam penelitian ini dengan bentuk tes uraian. Kemampuan pemahaman konsep dapat dilihat hasilnya dari tes uraian untuk kelas control dan eksperimen. Instrumen ini memiliki kriteria valid, reliabel, dengan daya pembeda sangat baik, dan indeks kesukaran sedang. Uji prasyarat

dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas dan homogenitas dengan bantuan SPSS. Pengujian hipotesis menggunakan uji t dengan bantuan SPSS.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Saat pengumpulan data dilakukan pembagian yaitu kelas eksperimen dibelajarkan dengan PjBL sedangkan kelas control yang dibelajarkan dengan PBL. Setelah dilakukannya pembelajaran dengan model tersebut, kemudian siswa diberikan *posttest*.

Uji Validitas pada 14 soal memenuhi kriteria. Dengan hal itu, instrument layak untuk digunakan. Reliabilitas instrumen menunjukkan nilai 0,77 dengan kategori tinggi yang artinya instrumen tersebut reliabel. Terdapat uji prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis yaitu dengan uji normalitas dan uji homogenitas..

Hasil Uji normalitas kelas control diperoleh nilai Sig. sebesar $0,185 > 0,05$. Terlihat nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka data berdistribusi normal. Hasil Uji normalitas kelas eksperimen diperoleh nilai Sig. sebesar $0,139 > 0,05$. Terlihat nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga data berdistribusi normal. Kelas control dan kelas eksperimen menghasilkan uji homogenitas dengan nilai Sig. sebesar $0,187 > 0,05$. Diperoleh nilai signifikansi lebih besar dari dari 0,05, maka data homogen. Data kemudian dilanjutkan dengan pengujian hipotesis.

Setelah data normal dan homogen, dapat dilakukan uji hipotesis menggunakan uji t dengan hasil uji tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Perhitungan Uji t Hipotesis

Independent Samples Test						
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Nilai	Equal variances assumed	1.779	.187	-2.401	61	.019
	Equal variances not assumed			-2.377	55.835	.021

Hasil perhitungan pada hipotesis dengan bantuan SPSS pada tabel 2, diperoleh nilai signifikansi hasil uji t adalah $0,019 < 0,05$. Berdasarkan uji hipotesis di atas, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, dalam kata lain ada pengaruh pada model pembelajaran PjBL terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa SMK Negeri 1 Pekalongan. Dari data akhir diketahui bahwa hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep siswa lebih tinggi saat diajarkan dengan PjBL daripada PBL. Hal ini ditunjukkan dari nilai rerata siswa kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol. Hasil penelitian ini sejalan dengan (Sulistya Umie Ruhmana Sari et al., n.d.), kemampuan pemahaman konsep siswa dapat ditingkatkan dengan PjBL dalam pembelajaran matematika.

Penelitian ini menggunakan model pembelajaran PjBL. Pada pembelajaran PjBL, siswa diberi kesempatan untuk menentukan proyek, merencanakan beberapa langkah penyelesaian proyek, dan waktu penyelesaian proyek sehingga siswa dapat mengira-ngira kapan proyeknya

akan selesai. Setelah itu siswa menyelesaikan proyeknya dengan monitoring guru. Guru akan membantu jika siswa kesulitan. Kemudian siswa Menyusun laporan dan presentasi proyek di depan kelas. Setelah presentasi di depan kelas, guru melakukan evaluasi hasil. Guru juga memberikan apresiasi pada kelompok siswa yang telah berani maju mempresentasikan hasilnya. Dengan dilakukannya pembelajaran PjBL, siswa dapat menggali pengetahuan dari pengalamannya bersama teman sekelompok dan siswa lebih aktif dalam pembelajaran ketika menggunakan PjBL. Sejalan dengan penelitian (Nurul 'azizah & Wardani, 2019), PjBL dapat membuat peserta aktif belajar. Dengan PjBL, materi akan diberikan terlebih dahulu kepada siswa kemudian melaksanakan proyek. Hal ini tentu akan menambah pemahaman siswa terhadap konsep yang diberikan karena siswa akan mengerjakan proyek sesuai materi yang dijelaskan sebelumnya. Sejalan dengan penelitian (Dewi Anggraini & Sri Wulandari, 2021) PjBL disebut metode pembelajaran dengan persoalan masalah yang tujuannya untuk memudahkan siswa dalam proses pemahaman teori yang telah diberikan.

PjBL merupakan pembelajaran berbasis proyek dimana sebelum melaksanakan tugas proyek siswa telah diberikan materi terlebih dahulu sehingga siswa dapat memahami konsep yang ada. Setelah diberikan materi, siswa juga langsung diarahkan untuk membuat tugas proyek sehingga siswa dapat lebih memahami konsep matematika. Kemudian pada pembelajaran PBL siswa lebih difokuskan pada pemikiran tingkat tinggi. Dalam pembelajaran PBL siswa dituntut untuk memahami masalah tanpa pemberian materi terlebih dahulu yang berakibat pada siswa yang tidak dapat mengikuti pembelajaran PBL dengan baik. Dengan PBL yang diterapkan, siswa mengalami kesulitan untuk memahami konsep yang disampaikan.

Siswa yang diajarkan dengan langkah-langkah PjBL menjadi lebih antusias karena siswa merasa belajar dengan hal disekitarnya sehingga konsep materi lebih tertanam pada siswa. Hal ini relevan dengan penelitian lain yaitu model pembelajaran PjBL efektif terhadap hasil belajar matematika (Khasuma Wardani et al., 2019). Penelitian lain menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara model pembelajaran PjBL dan PBL terhadap hasil berpikir kritis siswa (Kristen Satya Wacana et al., 2020). Penelitian lain juga menunjukkan hasil *posttest* siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan PjBL lebih tinggi daripada hasil *posttest* siswa yang dibelajarkan dengan model PBL(kelas kontrol) (Aji Saputro & Sri Rayahu, 2020)

Kesimpulan

Kemampuan pemahaman konsep dapat dipengaruhi karena diterapkannya model PjBL dalam pembelajaran. Kemampuan pemahaman konsep siswa yang dibelajarkan dengan PjBL lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep siswa yang dibelajarkan dengan model PBL. Kemampuan pemahaman konsep yang maksimal akan didapat salah satunya menggunakan PjBL dengan langkah-langkah yang sesuai.

Daftar Pustaka

- Anggraini, P. D., & Wulandari, S. S. (2021). Analisis Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning Dalam Peningkatan Keaktifan Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 292–299.
- Azizah, A. N., & Wardani, N. S. (2019). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model



- Project Based Learning Siswa Kelas V SD. *Jurnal Riset Teknologi Dan Inovasi Pendidikan*, 2(1), 194–204.
- Komarudin, K., Puspita, L., Suherman, S., & Fauziyyah, I. (2020). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Sekolah Dasar: Dampak Model Project Based Learning Model. *DIDAKTIKA TAUHIDI: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1), 43-53.
- Mardhiyana, D., & 'Adna, S. F. (2019). Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa Melalui Pendekatan PMRI Berbasis Budaya Lokal Pekalongan Pada Mata Kuliah Statistika. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4, 205–211.
- Nugrohadi, S., & Anwar, M. T. (2022). Pelatihan Assembler Edu untuk Meningkatkan Keterampilan Guru Merancang Project-based Learning Sesuai Kurikulum Merdeka Belajar. *Media Penelitian Pendidikan*, 16(1), 77–80.
- Rahayu, R., Rosita, R., Rahayuningsih, Y. S., Hernawan, A. H., & Prihantini, P. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6313–6319.
- Saputro, O. A., & Rayahu, T. S. (2020). Perbedaan Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Dan Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Monopoli Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 185–193.
- Satria, H., & Basir, A. (2020). Implementasi Media Interaktif Berbasis Macro Mediaflash pada Mata Pelajaran Sistem Pengendali Elektromagnetik. *JUPITER (Jurnal Pendidikan Teknik Elektro)*, 5(2), 16–23.
- Sari, S. U. R., Lestari, R. D., & Kinasih, I. A. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran PjBL Terintegrasi Stem Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Disposisi Matematis Dalam Menyelesaikan Permasalahan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 7(2), 61–66.
- Sularmi, Utomo, D. H., & Ruja, I. N. (2018). Pengaruh Project-Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(4), 475-479.
- Wahyuni, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa Mata Kuliah Kapita Selekt Matematika Pendidikan Dasar FKIP UMSU. *Jurnal EduTech*, 5(1), 84-88.
- Wardani, D. K., Suyitno, & Wijayanti, A. (2019). The Effect of Project Based Learning Learning Model on Mathematics Learning Outcomes. *Undiksha PGSD MIMBAR*, 7 (3), 207–213.



Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMA di Kecamatan Ngemplak Boyolali

M. Ridwan Aziz*, Meilani Safitri

Universitas Sebelas Maret Surakarta, Jawa Tengah

e-mail korespondensi: *atharfatih08@gmail.com

Abstrak. World Economic Forum pada Tahun 2015 menekankan bahwa pendidikan abad 21 harus membekali siswa dengan kemampuan literasi, termasuk di dalamnya literasi matematika. Kemampuan literasi matematika siswa Indonesia masih menjadi masalah jika memperhatikan hasil PISA tahun 2018 menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat 74 dari 79. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan menganalisis kemampuan literasi matematika siswa SMA di Kecamatan Ngemplak Boyolali. Subjek penelitian ini melibatkan siswa SMA kelas X di dua sekolah di Kecamatan Ngemplak Boyolali. Instrumen penelitian yang digunakan adalah wawancara dan hasil lembar kerja berupa soal cerita matematika. Berdasarkan hasil penelitian terdapat 31,1% siswa memiliki kemampuan literasi numerasi tingkat rendah, 33,7% siswa memiliki kemampuan literasi numerasi tingkat sedang, dan 35,2% siswa memiliki kemampuan literasi numerasi tingkat tinggi.

Kata kunci: Analisis, Literasi, Matematika, SMA

Abstract. The World Economic Forum in 2015 emphasized that 21st century education must equip students with literacy skills, including mathematical literacy. The mathematical literacy ability of Indonesian students is still a problem if you pay attention to the 2018 PISA results showing that Indonesia is ranked 74 out of 79. This research is a qualitative descriptive study that aims to analyze the mathematical literacy skills of high school students in Ngemplak Boyolali District. The subject of this research involved high school students of class X in two schools in the Ngemplak Boyolali District. The research instrument used was interviews and the results of worksheets in the form of math word problems. Based on the results of the study, 31.1% of students had low numeracy literacy skills, 33.7% of students had moderate numeracy literacy skills, and 35.2% of students had high numeracy literacy skills.

Keywords: Analysis, Literacy, Mathematics, SMA

Pendahuluan

Salah satu ciri abad 21 adalah ketersediaan informasi dimana saja dan kapan saja. Siswa tidak lagi terikat oleh ruang dan waktu saat belajar. Pendidikan di sekolah harus membekali siswa dengan pendidikan karakter dan keterampilan untuk mengolah dan memanfaatkan informasi yang berharga untuk kehidupan sehari-hari. Keterampilan ini disebut literasi. Ada enam jenis literasi: literasi numerik, literasi sains, literasi keuangan, literasi digital, dan literasi budaya dan literasi kewarganegaraan. Literasi numerik disebut juga literasi matematika. Pendidikan keaksaraan dan berhitung merupakan pusat pembelajaran berkualitas di semua fase sekolah dan semua bidang kurikulum (Smith, Elkins, & Gunn: 2011). Menurut De Lange (2003), literasi matematika lebih intuitif, lebih

How to cite:

Aziz, M. R., & Safitri, M. (2023). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMA di Kecamatan Ngemplak Boyolali. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 120–124



kontekstual, dan lebih konkrit. Konsepsi literasi matematika erat kaitannya dengan pemahaman hubungan antara matematika, kurikulum, dan budaya (Jablonka, 2003).

Literasi matematika adalah kemampuan individu untuk menggunakan matematika dalam berbagai konteks. Habibi & Suparman (2020) mengungkapkan bahwa literasi matematika mengacu pada kemampuan individu kemampuan merumuskan, menggunakan, dan menginterpretasikan matematika dalam berbagai konteks dengan penguasaan teknologi Informasi. Namun, Ojose (2011) mendefinisikan literasi matematika sebagai dasar pengetahuan matematika yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk bagian ini, Kusumawardani, Wardono & Kartono (2018) menyatakan bahwa seseorang yang memiliki matematika kemampuan literasi akan menyadari dan memahami konsep-konsep matematika yang relevan dengan masalah yang mereka hadapi.

Kemampuan literasi matematika siswa Indonesia masih menjadi masalah jika memperhatikan hasil PISA. Padahal literasi matematika merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki siswa, menurut Hewi & Saleh (2020) hasil survei PISA (Program for International Student Assessment) Tahun 2018 menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat 74 dari 79 negara peserta PISA, dengan skor rata-rata 371, dengan rata-rata OECD (Organisasi Kerjasama Ekonomi dan Pembangunan) skor 489. Dalam kategori matematika, Indonesia meraih skor rata-rata 379 dengan skor rata-rata OECD dari 487. Selanjutnya, hasil PISA 2018 menunjukkan hanya 1% siswa Indonesia yang dapat mencapai level 5 dalam matematika, yang berarti siswa belum mampu menginterpretasikan kemampuan matematika dalam kehidupan sehari-hari dalam konteks yang berbeda. Sebaliknya, hasil dari Asesmen Kompetensi Minimum (ACM) tahun 2021 menunjukkan bahwa kemampuan Literasi matematika siswa Indonesia masih rendah (Pusmendik, 2022). Dalam pengertian ini kurang dari 50% siswa telah mencapai kompetensi minimum literasi matematika, artinya sebagian besar siswa belum mencapai batas kompetensi minimal, maka dikatakan bahwa siswa memiliki pengetahuan matematika yang terbatas. Oleh karena itu, guru matematika harus berupaya agar siswanya memiliki kemampuan literasi matematika yang memadai (Dewi, A.R., & Widjayanti: 2022).

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi matematis, salah satunya adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru saat pembelajaran matematika berlangsung. Model pembelajaran menurut Khoerunnisa & Aqwal (2020), model pembelajaran adalah rencana yang dapat digunakan untuk membuat kurikulum sehingga pembelajaran dapat terlaksana dengan baik. Saat ini banyak guru yang kurang memperhatikan kemampuan literasi matematis siswa, sehingga seringkali siswa kurang peduli dengan peranan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Maka dari itu model pembelajaran yang tepat akan memberikan dampak yang baik bagi siswa yaitu salah satunya adalah peningkatan kemampuan literasi matematis siswa.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini tipe kualitatif deskriptif. Metode analisis kualitatif adalah metode yang berkaitan dengan peristiwa yang sedang berlangsung. Tipe kualitatif deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan secara utuh dan mendalam mengenai realita sosial yang terjadi (Rio & Pujiastuti, 2020).

Penelitian ini dilaksanakan dengan mendeskripsikan kemampuan literasi matematika pada siswa kelas X SMA Kecamatan Ngemplak Boyolali. Subjek penelitian melibatkan 100 siswa kelas IV X SMA Kecamatan Ngemplak Boyolali yang terbagi dalam golongan tinggi, menengah atau sedang, dan rendah. Instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah hasil lembar kerja siswa berupa soal berbentuk cerita matematika untuk mengetahui kemampuan literasi matematika siswa. Selesai dengan hasil lembar kerja siswa, peneliti melakukan wawancara pada siswa sebagai salah satu bahan dalam keabsahan menganalisis kemampuan literasi numerasi. Instrumen lembar kerja siswa yang diberikan berupa soal cerita yang berisikan 5 soal cerita uraian.

Teknik analisis data pada penelitian ini berdasarkan dari teknik analisis data Miles dan Huberman yaitu melalui tahapan: 1) Mengumpulkan data, data yang telah diperoleh kemudian dikumpulkan dan dikelompokkan dalam kategori yang sudah dijelaskan yaitu pada kategori rendah, sedang, dan tinggi; 2) Reduksi data, peneliti meringkas poin-poin penting yang diamatinya pada saat penelitian berlangsung dan merangkum hasil penelitian; 3) Penyajian data, peneliti menyajikan data kedalam bentuk deskriptif dan menampilkan hasil lembar kerja yang sudah dikerjakan oleh siswa; 4) Tahap konfirmasi, peneliti melakukan kesimpulan hasil penelitian yang didapatkannya dan mengkonfirmasi apa saja yang terjadi pada penelitian secara nyata.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data kemampuan literasi matematika siswa diperoleh dari hasil tes kemampuan literasi matematika yang terdiri dari 5 butir soal uraian literasi matematika yang bertujuan untuk menentukan level kemampuan literasi matematika siswa (tinggi, sedang, rendah) dalam menyelesaikan soal cerita. Pada soal tes literasi matematika siswa diminta untuk menyelesaikan 5 butir soal uraian sesuai dengan kemampuannya. Proses penyelesaian soal akan menunjukkan level kemampuan literasi matematis siswa tersebut. Adapun yang menjadi indikator kemampuan literasi matematika pada penelitian ini yaitu: 1) Menafsirkan matematika untuk menyelesaikan masalah, 2) Merumuskan masalah secara matematis, 3) Menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran dalam matematika.

Siswa yang termasuk kriteria level kemampuan literasi matematika rendah (S3), jika memenuhi aspek siswa mampu menjawab pertanyaan dengan permasalahan yang telah dikenal dan semua informasi yang sesuai, mampu dalam mengidentifikasi informasi, melakukan semua petunjuk dengan jelas, serta mampu menunjukkan suatu tindakan sesuai dengan stimulasi yang diberikan. Siswa yang termasuk kriteria level kemampuan literasi matematika sedang (S2), jika memenuhi aspek siswa mampu menafsirkan dan mengenali permasalahan yang memerlukan kesimpulan langsung, memilah informasi dari sumber tunggal yang disajikan dengan cara penyajian tunggal, mampu mengerjakan algoritma dasar, menggunakan rumus, melaksanakan prosedur dengan tepat, serta mampu memberikan kesimpulan secara tepat. Sedangkan, siswa dengan level kemampuan literasi tinggi (S1) mampu merumuskan masalah dan menggunakan model matematika terlihat dari kemampuan siswa menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal, menafsirkan solusi terlihat dari langkah-langkah penyelesaian yang sudah sesuai, dan mengevaluasi solusi dari soal tersebut.



Berdasarkan hasil analisis data pada lembar jawaban siswa diperoleh bahwa terdapat 31,1% siswa yang termasuk level S3, 33,7% siswa yang termasuk level S2, dan 35,2% siswa yang termasuk level S1. Siswa level S1 mampu menjawab pertanyaan dengan konteks yang dikenal serta semua informasi yang relevan dengan pertanyaan yang jelas dibuktikan dengan siswa level S1 dapat menjawab apa yang diketahui dari soal tersebut dan dapat membuat permisalan. Siswa level S1 mampu mengidentifikasi informasi, dan melakukan penyelesaian berdasarkan petunjuk yang jelas dibuktikan dengan siswa level S1 dapat menemukan penyelesaian yang tepat. Selain itu, siswa level S1 mampu membuat kesimpulan dari pengerjaan secara tepat.

Siswa level S2 mampu menafsirkan dan mengenali situasi dengan permasalahan yang memerlukan kesimpulan secara langsung yang dibuktikan dengan siswa level S2 menuliskan model matematika dari persoalan yang diberikan. Siswa level S2 mampu mengelompokkan informasi yang sesuai dengan sumber tunggal, dan menggunakan cara penyajian tunggal yang dibuktikan dengan menuliskan unsur-unsur yang diketahui dan ditanya pada soal. Siswa level S2 mampu mengerjakan algoritma dasar, menggunakan rumus, melaksanakan prosedur yang dibuktikan dengan menghasilkan jawaban yang tepat. Selain itu, siswa level S2 mampu memberi alasan secara tepat dari hasil penyelesaiannya.

Sedangkan siswa dengan level S3 salah dalam melaksanakan prosedur yang memerlukan keputusan secara berurutan, tidak mampu memecahkan masalah dan menerapkan strategi yang sederhana, tidak mampu menginterpretasikan dan menggunakan representasi berdasarkan sumber informasi yang berbeda, serta tidak mampu mengomunikasikan hasil interpretasi dan alasan berdasarkan pemahaman siswa yang dibuktikan dengan siswa level S3 hanya menuliskan jawaban akhir yang tidak tepat.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terdapat 31,1% siswa memiliki kemampuan literasi numerasi tingkat rendah, 33,7% siswa memiliki kemampuan literasi numerasi tingkat sedang, dan 35,2% siswa memiliki kemampuan literasi numerasi tingkat tinggi. Simpulan dari penelitian ini, kemampuan literasi matematis siswa SMA Kelas X di Kecamatan Ngemplak Boyolali masih rendah, hal ini terlihat dari hasil pengerjaan siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan. Peneliti menyarankan untuk dilakukan penelitian lanjutan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa SMA di Kecamatan Ngemplak Boyolali melalui model pembelajaran yang dikembangkan secara khusus.

Daftar Pustaka

- Dewi, A. R., & Widjajanti, D. B., (2022). Effectiveness of scientific approach based on multiple intelligences theory in terms of student's mathematical literacy skill and self-confidence that implemented online. *AIP Conference Proceedings*; 2575 (1): 050004.
- World Economic Forum. (2015). *New Vision for Education: Unlocking the Potential of Technology* (World Economic Forum, Jenewa).
- Smith, C. W., Elkins, J., & Gunn, S. (2011). *Multiple Perspectives on Difficulties in Learning Literacy and Numeracy*. Springer, Dordrecht.
- De Lange, J. (2003). "Mathematics for Literacy", in *Quantitative Literacy and Mathematical Competencies*, M. Niss Edition (National Council on Education and the Disciplines, Princeton), pp. 75-89.
- Jablonka, E. (2003). "Mathematical Literacy", in *Second International Handbook of Mathematics*



- Education, A. J. Bishop, M. A. Clements, C. Keitel, J. Kilpatrick, F. K. S. Leung Eds (Springer, Dordrecht).
- Ojose, B. (2011). Mathematics Literacy: Are We Able to Put the Mathematics We Learning Into Everyday Use?. *Journal of Mathematics Education*, 4(1), 89-100.
- Habibi, & Suparman. (2020). Literasi Matematika dalam Menyambut PISA 2021 Berdasarkan Kecakapan Abad 21. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 57-64.
- Kusumawardani, D, R., Wardono, & Kartono. (2018). Pentingnya Penalaran Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika. 1*, 588-595.
- Hewi, L., & Shaleh, M. (2020). Refleksi Hasil PISA (the Programme for International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, 4(1), 30-41.
- Khoerunnisa, P., & Aqwal, S. M. (2020). Analisis Model-model Pembelajaran. *Fondatia*, 4(1), 1–27.
- Rio, M., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP pada Materi Bilangan Bulat. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 11(1): 70-81.



Profil Mahasiswa dalam Mempelajari Materi Menggambar Grafik Fungsi Persamaan Kutub pada Matakuliah Kalkulus Peubah Banyak

Listy Vermana*, Fazri Zuzano, Susi Herawati, Niniwati

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Universitas Bung Hatta, Sumatera Barat

e-mail korespondensi: * listyvermana@bunghatta.ac.id

Abstrak. Penelitian ini dilakukan karena banyaknya mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Universitas Bung Hatta yang gagal menyelesaikan soal Ujian Tengan Semester Kalkulus Peubah Banyak tentang menggambar grafik persamaan kutub. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan profil mahasiswa tentang: 1) persepsi terhadap materi menggambar grafik persamaan kutub, 2) faktor penyebab kegagalan dalam menyelesaikan soal Ujian Tengan Semester tentang menggambar grafik persamaan kutub, dan 3) bentuk pembelajaran yang diharapkan mahasiswa ketika mempelajari materi menggambar grafik persamaan kutub. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan subyeknya adalah mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Universitas Bung Hatta yang mengambil mata kuliah Kalkulus Peubah Banyak Tahun Ajaran 2022/2023. Instrumen yang digunakan adalah angket terbuka. Hasil penelitian menunjukkan: 1) mahasiswa paling banyak berpresepsi materi menggambar grafik persamaan kutub sulit jika soalnya berbeda dengan contoh soal yang diberikan (57%), 2) faktor paling banyak yang menjadi penyebab mahasiswa gagal menyelesaikan soal Ujian Tengah Semester adalah karena mereka ragu menggunakan rumus yang mana (43%), dan 3) bentuk pembelajaran yang paling diharapkan mahasiswa adalah dengan menggunakan banyak contoh soal (86%).

Kata kunci: Profil Mahasiswa, Grafik Persamaan Kutub, Kalkulus Peubah Banyak

Abstract. This research was conducted because many students of the Mathematics Education Study Program at Bung Hatta University failed to complete the Multivariate Calculus Mid Semester Exam questions about drawing polar equation graphs. The purpose of this study was to describe student profiles regarding: 1) perceptions of the material for drawing polar equation graphs, 2) factors causing failure in solving Mid Semester Exam questions about drawing polar equation graphs, and 3) the form of learning expected by students when studying material for drawing equation graphs polar. This type of research is descriptive qualitative with the subjects being students of the Mathematics Education Study Program at Bung Hatta University who are taking the Multivariable Calculus course in the 2022/2023 Academic Year. The instrument used is an open questionnaire. The results showed: 1) most students perceive that drawing polar equations graphs is difficult if the questions are different from the example questions given (57%), 2) the most common factor that causes students to fail to complete the midterm exam questions is because they are hesitant to use formulas which (43%), and 3) the most expected form of learning by students is to use lots of sample questions (86%).

Keywords: Student Profile, Polar Equation Graph, Multivariable Calculus

Pendahuluan

Penelitian ini dilakukan karena dalam menjawab soal Ujian Tengan Semester (UTS) Kalkulus Peubah Banyak tentang menggambar grafik persamaan kutub, banyak mahasiswa Program Studi (Prodi) Pendidikan Matematika (Pmat) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Bung Hatta yang gagal. Pada soal UTS Kalkulus Peubah

How to cite:

Vermana, L., Zuzano, F., Herawati, S., & Niniwati. (2023). Profil Mahasiswa dalam Mempelajari Materi Menggambar Grafik Fungsi Persamaan Kutub pada Matakuliah Kalkulus Peubah Banyak. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 125-134





Banyak salah satunya mahasiswa diminta menggambarkan grafik persamaan kutub $r = 6\sin 2\theta$. Dalam menyelesaikan soal UTS Kalkulus Peubah Banyak mahasiswa kurang tepat dalam menempatkan titik-titik yang diperoleh pada koordinat polar khususnya koordinat yang bernilai negatif.

Pada matakuliah Kalkulus Peubah Banyak, menggambar grafik persamaan kutub dipelajari dengan model pembelajaran Flipped Classroom. Pada model ini mahasiswa mempelajari materi di rumah bersama kelompoknya dan mempresentasikan hasil diskusinya beserta penyelesaian contoh-contoh soal menggambar grafik persamaan kutub di kelas. Di kelas mahasiswa menyelesaikan soal-soal tentang menggambar grafik persamaan kutub berbentuk Limacon, Lemniscate, Spiral, dan Rose. Materi ini dipresentasikan oleh Kelompok 3. Kelompok 3 sudah mempresentasikan materi dengan cukup baik, namun saat diskusi belum ada mahasiswa yang mau bertanya. Saat diskusi di kelas hanya dosen yang bertanya kepada kelompok 3 untuk menegaskan materi dan contoh soal yang mereka sampaikan.

Menurut Ostebee dan Zorn (2008), dalam menggambar grafik persamaan kutub idenya hamper sama seperti grafik persamaan kartesius tetapi tidak terlalu sama karena grafik persamaan kutub terdiri dari jarak dan sudut yang memenuhi suatu persamaan tersebut. Sedangkan menurut Weir dan Thomas dalam Hass (2012) persamaan kutub diterapkan dalam bentuk persamaan trigonometri sehingga untuk menggambaranya diperlukan pemahaman mengenai sudut dan kuadran. Peserta didik masih banyak mengalami kesulitan sehingga melakukan kesalahan-kesalahan dalam menggambar grafik tersebut. Menurut Dawkins (2007) kesulitan peserta didik terjadi karena mereka kurang memahami materi-materi yang telah diajarkan sebelumnya karena berbagai faktor dan sangat diperlukan untuk mempelajari materi yang akan diajarkan selanjutnya khususnya materi grafik persamaan kutub. Selain itu, Tagare (2006) mengatakan bahwa peserta didik sering menghubungkan titik-titik dalam koordinat kutub dengan suatu garis lurus. Padahal, dalam grafik persamaan kutub tidak ada garis lurus.

Usaha yang dapat dilakukan untuk mengetahui mengapa ini terjadi dan mengatasi supaya tidak terjadi kembali diantaranya adalah menetahui apa persepsi mahasiswa terhadap materi menggambar grafik persamaan kutub dan factor penyebab mereka gagal menyelesaikan soal UTS tersebut serta mengetahui bentuk pembelajaran seperti apa yang mereka inginkan ketika mempelajari materi tersebut. Jika ketiga hal ini diketahui, untuk kedepannya diharapkan dosen bisa terbantu dalam merancang bentuk pembelajaran tentang menggambar grafik persamaan kutub.

Persepsi menurut Hendra (2016) adalah suatu hal yang pasti dialami oleh setiap orang melalui informasi ataupun rangsangan yang datang dari lingkungan sekitarnya. Segala rangsangan ini diterima oleh panca-panca indera untuk kemudian diproses. Sedangkan Adijaya dan Pratiwi (2017) menyatakan bahwa persepsi mahasiswa adalah cara pandang atau pendapat mahasiswa tentang suatu hal yang berhubungan dengan proses pembelajaran misalnya; proses pembelajaran, materi ajar, kebutuhan mahasiswa dan sebagainya. Pada makalah ini penelitian difokuskan pada persepsi mahasiswa terhadap materi menggambar grafik persamaan kutub.



Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Arikunto (2010) menyatakan penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dirancang untuk memperoleh informasi tentang status suatu gejala yang terjadi di lapangan pada saat penelitian dilakukan. Pendekatan penelitian yang digunakan ialah kualitatif yang menurut Sugiyono (2013) penelitian kualitatif merupakan penelitian yang objeknya berupa data verbal dan nonverbal (tulisan), peristiwa atau kejadian tujuannya untuk menemukan pola hubungan yang bersifat interaktif dalam menemukan pemaknaan data. Sedangkan Moleong (2010) menyatakan penelitian kualitatif bermaksud untuk memahami suatu fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian secara holistik dengan mendeskripsikan kedalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks khusus yang dialami dengan berbagai metode ilmiah. Tujuan penelitian kualitatif pada umumnya mencakup informasi tentang fenomena utama yang dieksplorasi dalam penelitian, partisipan penelitian dan lokasi penelitian (Creswell, 2014).

Subjek dari penelitian ini adalah mahasiswa Prodi Pmat FKIP Universitas Bung Hatta yang mengambil mata kuliah Kalkulus Peubah Banyak Tahun Ajaran 2022/2023. Sampel diambil menggunakan teknik total sampling yaitu teknik pengambilan subyek penelitian dengan mengambil seluruh populasi yang terdiri dari 8 mahasiswa. Penelitian ini berdasarkan hasil kajian angket yang diberikan kepada subyek penelitian yang berupa Google Formulir. Angket yang digunakan adalah angket terbuka yang memuat tiga pernyataan, yaitu tentang: 1) persepsi mahasiswa terhadap materi menggambar grafik persamaan kutub pada mata kuliah kalkulus peubah banyak, 2) Faktor penyebab mahasiswa gagal dalam menyelesaikan soal UTS kalkulus peubah banyak tentang menggambar grafik persamaan kutub, dan 3) bentuk pembelajaran yang mahasiswa harapkan saat mempelajari materi menggambar grafik mpersamaan kutub pada mata kuliah kalkulus peubah banyak. Google Formulir disebarakan melalui WhatsApp Grup mata kuliah Kalkulus Peubah Banyak pada tanggal 16 Juni 2023 pukul 13.47 WIB.

Data jawaban angket dari subyek penelitian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengunduh jawaban angket pada Google Drive.
2. Membaca satu-persatu jawaban angket dari subyek penelitian. Ketika membaca peneliti mengidentifikasi apa saja persepsi, faktor penyebab dan bentuk pembelajaran yang diharapkan mahasiswa dan memberikan kode untuk setiap persepsi, faktor penyebab dan bentuk pembelajaran dengan kode seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kode untuk Persepsi, Faktor Penyebab, dan Bentuk Pembelajaran

KODE		
<i>P1 : persepsi pertama</i>	<i>F1 : faktor penyebab pertama</i>	<i>B1 : bentuk pembelajaran pertama</i>
<i>P2 : Persepsi kedua</i>	<i>F2 : faktor penyebab kedua</i>	<i>B2 : bentuk pembelajaran kedua</i>
.	.	.
.	.	.
.	.	.
<i>Dst</i>	<i>Dst</i>	<i>Dst</i>

3. Mencatat berapa orang subyek yang menyatakan persepsinya adalah P1, P2, ..., dst, faktor penyebab ketidakberhasilannya dalam menyelesaikan soal tentang menggambar

grafik persamaan kutub adalah F_1, F_2, \dots , dst dan bentuk pembelajaran yang diharapkan adalah B_1, B_2, \dots , dst.

4. Menganalisis profil subyek penelitian, yaitu dengan menentukan persepsi, faktor penyebab dan bentuk pembelajaran yang paling dominan sampai yang paling tidak dominan.
5. Mengambil kesimpulan tentang profil mahasiswa Prodi Pmat FKIP Univeristas Bung Hatta dalam mempelajari materi menggambar grafik persamaan kutub pada mata kuliah Kalkulus Peubah Banyak.
6. Menemukan alternatif bentuk pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa dalam mempelajari materi menggambar grafik persamaan kutub pada mata kuliah kalkulus peubah banyak.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

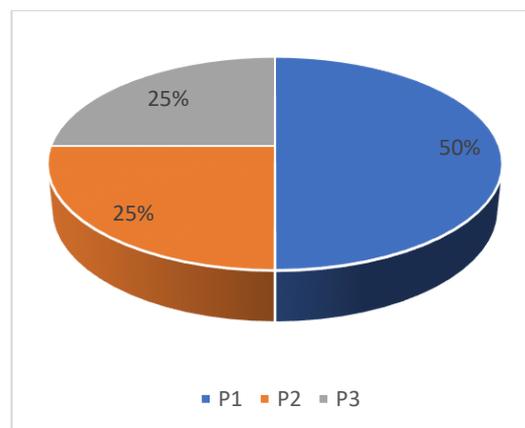
Persepsi Mahasiswa

Berdasarkan hasil analisis terdapat 3 persepsi mahasiswa terhadap materi menggambar grafik persamaan kutub seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Persepsi Mahasiswa terhadap Materi Menggambar Grafik Persamaan Kutub pada Mata Kuliah Kalkulus Peubah Banyak

NO	JENIS PERSEPSI	KODE
1	<i>Sulit jika soalnya berbeda dengan contoh soal yang diberikan</i>	P1
2	<i>Tidak terlalu sulit dan juga tidak terlalu mudah</i>	P2
3	<i>Menarik untuk dipelajari</i>	P3

Persentase siswa yang menjawab persepsinya P1, P2 dan P3 seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase siswa yang menjawab persepsinya P1, P2 dan P3

Dari Gambar 1 diperoleh bahwa mahasiswa paling banyak menyatakan persepsinya adalah P1. Artinya mereka menyatakan materinya sulit jika soalnya berbeda dengan contoh soal yang diberikan (50%).

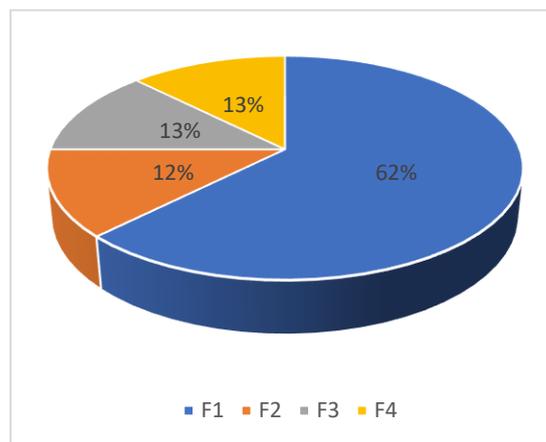
Faktor penyebab ketidakberhasilan mahasiswa dalam menyelesaikan soal tentang materi menggambar grafik persamaan kutub pada mata kuliah kalkulus peubah banyak

Berdasarkan hasil analisis terdapat 4 faktor penyebab mahasiswa gagal dalam menyelesaikan soal UTS kalkulus peubah banyak tentang menggambar grafik persamaan kutub seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Faktor Penyebab Mahasiswa Gagal dalam Menyelesaikan Soal UTS Kalkulus Peubah Banyak tentang Menggambar Grafik Persamaan Kutub

No.	Faktor penyebab	KODE
1	<i>Bingung harus menggunakan persamaan kutub yang mana</i>	F1
2	<i>Kurang memahami soal</i>	F2
3	<i>Kurang memahami nilai fungsi trigonometri</i>	F3
4	<i>Panik dalam menhadapi UTS</i>	F4

Persentase mahasiswa yang menjawab faktor penyebabnya adalah F1, F2, F3 dan F4 adalah seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase mahasiswa yang menjawab faktor penyebabnya adalah F1, F2, F3 dan F4

Dari Gambar 2 diperoleh bahwa mahasiswa paling banyak menyatakan bahwa faktor penyebab mereka gagal adalah karena F1. Artinya mereka bingung harus menggunakan persamaan kutub yang mana apakah persamaan kutub limacon, lemniscate, spiral atau rose. (63%).

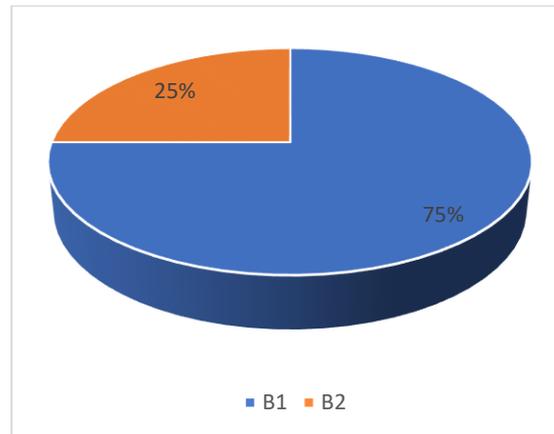
Bentuk pembelajaran yang diharapkan mahasiswa dalam mempelajari materi menggambar grafik persamaan kutub pada mata kuliah kalkulus peubah banyak

Dari hasil analisis terdapat 2 bentuk pembelajaran yang diharapkan mahasiswa saat mempelajari materi menggambar grafik persamaan kutub pada mata kuliah Kalkulus Peubah Banyak seperti pada Tabel 4

Tabel 4. Bentuk Pembelajaran yang Diharapkan Mahasiswa Saat Mempelajari Materi Menggambar Grafik Persamaan Kutub

No	Bentuk pembelajaran	KODE
1	Berkelompok dan dipresentasikan seperti pembelajaran saat ini	B1
2	Pembelajaran yang banyak membahas contoh soal	B2

Persentase mahasiswa yang mengharapkan bentuk pembelajaran B1 dan B2 adalah seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Persentase mahasiswa yang mengharapkan bentuk pembelajaran B1 dan B2

Dari Gambar 3 diperoleh bahwa mahasiswa paling banyak mengharapkan bentuk pembelajaran B2, yaitu pembelajaran yang banyak membahas contoh soal (75%).

Pembahasan

Persepsi Mahasiswa

Mahasiswa Prodi Pmat FKIP Universitas Bung Hatta pada umumnya (50%) menyatakan bahwa materi menggambar grafik persamaan kutub sulit jika soalnya berbeda dengan contoh soal yang diberikan. Beberapa alasan mereka menyatakan demikian adalah sebagai berikut:

- Karena banyaknya materi dasar yang belum mereka ulang dan juga belum mereka pahami, yaitu tentang fungsi trigonometri
- Karena mereka terlalu fokus mengidentifikasi apakah persamaan tersebut berbentuk limacon, lemniscate, spiral atau rose.
- Karena mereka hanya menghafal bentuk umum persamaan kutub dan gambarnya tanpa memahami cara menggambar titik-titik pada persamaan kutub.
- Karena mereka belajar di rumah hanya dari contoh soal yang ada di buku dan di internet yang gambar grafiknya sudah tersedia tanpa mereka mencoba menggambar lagi di buku latihan mereka.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Dawkins (2007) yang menyatakan bahwa kesulitan peserta didik terjadi karena mereka kurang memahami materi-materi yang telah diajarkan sebelumnya. Dalam hal ini adalah materi fungsi trigonometri.

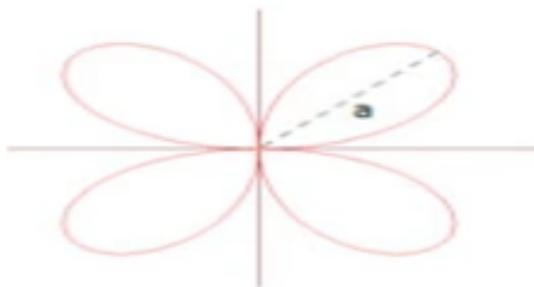
Faktor penyebab mahasiswa tidak berhasil dalam menyelesaikan soal tentang materi menggambar grafik persamaan kutub pada mata kuliah Kalkulus Peubah Banyak

Berdasarkan hasil penelitian faktor penyebab mahasiswa Prodi Pmat FKIP Universitas Bung Hatta gagal dalam menyelesaikan soal tentang menggambar grafik persamaan kutub pada mata kuliah Kalkulus Peubah Banyak karena mereka bingung harus menggunakan persamaan yang mana apakah persamaan kutub limacon, lemniscate, spiral atau rose. Jadi mahasiswa fokus pada mengidentifikasi bentuk persamaan kutub, apakah berbentuk limacon, lemniscate, spiral atau rose. Setelah mereka mengidentifikasi mereka memaksakan grafik persamaan tersebut harus sama dengan hasil identifikasi mereka sehingga walaupun titik-titik yang diperoleh sebagian besar sudah benar namun akhirnya mereka paksakan harus berbentuk grafik hasil identifikasi mereka. Soal UTS Kalkulus Peubah Banyak Tahun 2022/2023 seperti pada Gambar 4.

3. **(Bobott 30)** Gambarlah grafik dari persamaan kutub $r = 6 \sin 2\theta$.

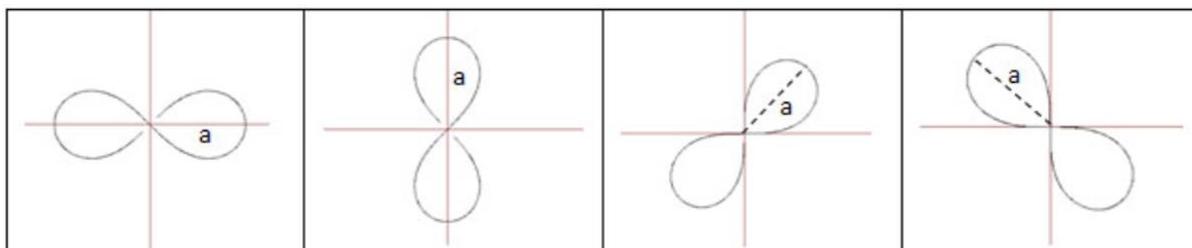
Gambar 4. Soal UTS Kalkulus Peubah Banyak tentang Menggambar Grafik Persamaan Kutub

Pada soal tersebut grafik yang diperoleh berbentuk rose yang mempunyai 4 daun dengan $a=6$ seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Gambar Grafik Persamaan Kutub yang berbentuk Rose yang mempunyai 4 daun

Soal tersebut dijawab oleh mahasiswa dengan gambar grafik berbentuk Limacon dengan $a=2$ seperti pada Gambar 6



Gambar 6. Gambar Grafik Persamaan Kutub yang berbentuk Limacon

Mahasiswa gagal menggambar grafik soal tersebut karena mereka kurang paham bagaimana menempatkan titik-titik yang bernilai negatif pada koordinat polar. Sehingga mereka mendapatkan grafiknya berbentuk Limacon.

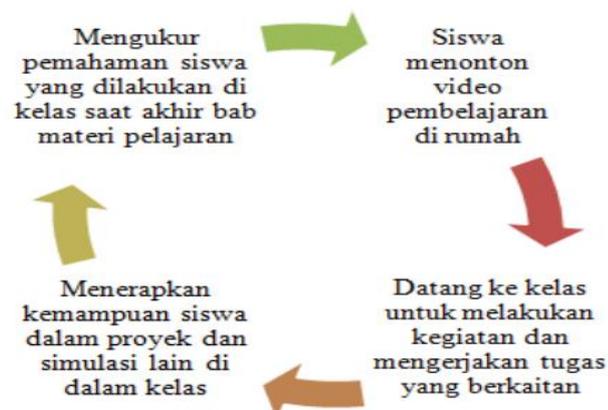
Bentuk pembelajaran yang diharapkan mahasiswa dalam mempelajari materi limit barisan pada mata kuliah Kalkulus Peubah Banyak

Bentuk pembelajaran yang paling dominan diharapkan mahasiswa adalah pembelajaran yang banyak membahas contoh soal. Pada materi menggambar grafik persamaan kutub mahasiswa masih mengambil contoh soal dan gambar dari persamaan kutub tersebut dari internet, jadi mereka kurang terbiasa untuk membuat grafik sendiri. Materi ini dipresentasikan oleh Kelompok 3. Kelompok 3 sudah mempresentasikan materi dengan cukup baik, namun saat diskusi belum ada mahasiswa yang mau bertanya. Saat diskusi di kelas hanya dosen yang bertanya kepada kelompok 3 untuk menegaskan materi dan contoh soal yang mereka sampaikan.

Bentuk pembelajaran saat ini menggunakan model pembelajaran *Flipped Classroom* (FC). Karena mahasiswa menghaapkan bentuk pembelajaran yang banyak membahas soal maka salah satu alternatif model pembelajran untuk mengatasi masalah tersebut adalah model pembelajaran *Flipped Classroom* dan dikombinasikan dengan strategi pembelajaran aktif tipe *Giving Questions and Getting Answers* (GQGA). Menurut Hayati (2018) model pembelajaran *Flipped Calssroom* mempunyai potensi untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika. Selain itu, model ini menuntut mahasiswa membaca buku di rumah. Hal ini sesuai dengan definisi “*Flipped Classroom*“ adalah model pembelajaran yang membalik (*to flip*) atau menukar kegiatan-kegiatan yang biasanya diselenggarakan di kelas yaitu penyajian materi/teori oleh dosen dengan kegiatan-kegiatan yang dilakukan di luar kelas (Bregman and Sams dalam Chandra dan Nugoroho, 2017). Oleh karena itu, mahasiswa harus belajar di rumah karena jika tidak mereka tidak akan bisa mengikuti pembelajran di kelas.

Supaya mahasiswa dituntun belajar di rumah dan di kelas maka model pembelajaran ini bisa dikombinasikan dengan strategi pembelajaran aktif tipe *Giving Questions and Getting Answers* (GQGA). Selain untuk menuntun mahasiswa belajar di rumah dan di kelas strategi pembelajaran ini diharapkan mampu membuat mahasiswa aktif, karena mahasiswa diharuskan bertanya tentang materi yang belum mereka pahami dan menjelaskan materi yang mereka pahami.

Langkah-langkah model pembelajaran Traditional *Flipped Classroom* seperti Gambar 7 (Steele dalam Adhitiya dkk, 2015).



Gambar 7. Langkah-langkah model pembelajaran *Flipped Classroom*

Langkah-langkah strategi pembelajaran aktif tipe GQGA adalah sebagai berikut:

1. Buat potongan-potongan kertas sebanyak dua kali jumlah siswa/mahasiswa



2. Setiap siswa/mahasiswa diminta untuk melengkapi pernyataan berikut ini;
Kertas 1 :Saya masih belum paham tentang
Kertas 2 :Saya dapat menjelaskan tentang
3. Bagi siswa/mahasiswa kedalam kelompok kecil, 4 atau 5 orang
4. Masing-masing kelompok memilih pertanyaan-pertanyaan yang ada (kartu 1), dan juga topik-topik yang dapat mereka jelaskan (kartu 2).
5. Minta setiap kelompok untuk membacakan pertanyaan-pertanyaan yang telah mereka seleksi. Jika ada di antara siswa/mahasiswa yang bisa menjawab, diberi kesempatan untuk menjawab. Jika tidak ada yang bisa menjawab, guru/dosen harus menjawab.
6. Setiap kelompok diminta untuk menyampaikan apa yang dapat mereka jelaskan dari kertas 2. Selanjutnya minta mereka untuk menyampaikannya ke kawan-kawan.
7. Lanjutkan proses ini sesuai dengan waktu dan kondisi yang ada. 8. Akhiri pembelajaran dengan menyampaikan rangkuman dan klarifikasi dari jawaban-jawaban dan penjelasan siswa/mahasiswa (Zaini, 2005).

Model pembelajaran FC cocok dikombinasikan dengan strategi pembelajaran aktif GQGA untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa, karena dengan strategi pembelajaran aktif ini mahasiswa dituntut untuk menuliskan materi yang sudah mereka pahami dan materi yang belum mereka pahami, bertanya tentang materi yang belum mereka pahami dan menjelaskan materi yang sudah mereka pahami. Dengan demikian melalui strategi ini mahasiswa akan dituntun dalam belajar dirumah maupun di kelas, karena di rumah mahasiswa dituntun bagaimana menuliskan materi apa saja yang sudah dan belum mereka pahami, sedangkan di kelas mahasiswa dituntun bagaimana bertanya tentang materi yang belum mereka pahami dan menjelaskan materi yang sudah mereka pahami. Sehingga hasil belajar mahasiswa akan menjadi lebih baik.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan:

1. Persepsi mahasiswa program studi pendidikan matematika Universitas Bung Hatta tahun ajaran 2022/2023 terhadap materi menggambar grafik persamaan kutub pada mata kuliah kalkulus peubah banyak yang dominan adalah sebanyak 50% menyatakan materi menggambar grafik persamaan kutub sulit jika soalnya berbeda dengan contoh soal yang diberikan.
2. Faktor penyebab mahasiswa program studi pendidikan matematika Universitas Bung Hatta tidak berhasil menyelesaikan soal UTS kalkulus peubah banyak tentang menggambar grafik persamaan kutub tahun ajaran 2022/2023 yang paling dominan adalah karena mereka ragu harus menggunakan persamaan kutub limacon, lemniscate, spiral atau rose (63%).
3. Bentuk pembelajaran yang paling dominan diharapkan mahasiswa dalam mempelajari materi lmenggambar grafik persamaan kutub pada mata kuliah kalkulus peubah banyak adalah dengan banyak membahas contoh soal (75%).
4. Salah satu model pembelajaran yang dapat manjawab harapan mahasiswa Prodi Pmat FKIP Universitas Bung Hatta tahun ajaran 2022/2023 dalam mempelajari materi



menggambar grafik persamaan kutub pada mata kuliah kalkulus peubah banyak adalah model pembelajaran *Flipped Classroom* yang dikombinasikan dengan strategi *Giving Questions and Getting Answers*.

Saran

Diharapkan dilakukan penelitian lanjutan tentang pengembangan perangkat pembelajaran pada materi menggambar grafik persamaan kutub pada mata kuliah kalkulus peubah banyak dengan menerapkan model pembelajaran *Flipped Classroom* yang dikombinasikan dengan strategi *Giving Questions and Getting Answers*.

Daftar Pustaka

- Adhitiya, E. N. Prabowo, A., & Arifudin, R. (2015). Studi Komparasi Model Pembelajaran Traditional Flipped Classroom dengan Peer Instruction Flipped Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(2):116-126.
- Adijaya, N. & Pertiwi, R. (2017). Persepsi Mahasiswa terhadap Materi Ajar pada Pembelajaran Online. *Jurnal Eduscience*. 3(1): 49-53.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Chandra, F. H. & Nugroho, Y. W. (2017). Implementasi Flipped Classroom dengan Video Tutorial pada Pembelajaran Fotografi Komersial. *Demandia*, 2(1): 20-36.
- Creswell. (2014). *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Gadjah Mada University.
- Dawkins, P. (2007). *Calculus II: Parametric Equations and Polar Coordinates*. Retrieved 1 Mei 2016 from <http://tutorial.math.lamar.edu/terms.aspx>
- Hass, J., Weir, M.D., & Thomas, G.B. (2012). *Multivariable University Calculus: Early Transcendentals*. New York: Pearson
- Hayati, R. (2018). Flipped Classroom dalam Pembelajaran Matematika: Sebuah Kajian Teori. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, "Integrasi Budaya, Psikologi, dan Teknologi dalam Membangun Pendidikan Karakter Melalui Matematika dan Pembelajarannya"*. Hal 496-502.
- Hendra, F. (2016). Persepsi Mahasiswa Terhadap Proses Pembelajaran Kemahiran Bahasa. *Jurnal AL-Azhar Indonesia Seri Humaniora*, 3(4): 297-309.
- Ostebee, A. dan Zorn, P. (2008). *Multivariable Calculus*. New York: Freeman Custom Publishing.
- Tagare, H.D. (2008). *Polar Coordinates: What They are and How to Use Them*. Retrieved 1 Mei 2016, from <http://noodle.med.yale.edu/hdtag/notes/coord.pdf>
- Zaini, H, Munthe, B., & Aryani, S. A. (2005). *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: CTSD.



Perspektif Gender Terhadap Motivasi Belajar dan Kecemasan Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas

Freddy Prasetyo*¹, Ardianti Rukmana Ugu²

¹Universitas Pendidikan Indonesia, Jawa Barat

²SMA Negeri 1 Sangatta Selatan, Kalimantan Timur

e-mail korespondensi: * freddy.pras@upi.edu

Abstrak. Pembelajaran matematika dapat dipengaruhi oleh berbagai hal, yang dapat berpengaruh positif atau negatif terhadap pelaksanaan pembelajaran, pada diri siswa terdapat berbagai ekspresi emosi baik itu emosi positif berupa motivasi belajar maupun ekspresi negatif seperti kecemasan, yang tentunya kedua hal ini dapat dialami secara berbeda bagi setiap orang, terutama bagi siswa laki-laki dan perempuan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana motivasi belajar dan kecemasan matematika siswa ditinjau berdasarkan gender. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, yang dilakukan terhadap sembilan puluh responden siswa kelas sebelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa motivasi belajar yang dimiliki oleh siswa perempuan lebih tinggi daripada siswa laki-laki, sedangkan tingkat kecemasan matematika pada siswa laki-laki lebih tinggi dibandingkan siswa perempuan.

Kata kunci: Kecemasan Matematika, Motivasi Belajar, Gender

Abstract. Mathematics learning can be influenced by various issues, which can positively or negatively affect the implementation of mathematics learning, within students there are various expressions of emotions, be it positive emotions in the form of learning motivation or negative expressions such as anxiety, which of course both of these can be experienced differently by everyone, especially for boys and girls. This study aims to describe how students' learning motivation and math anxiety viewed based on gender. This study used a descriptive qualitative approach, which was conducted on ninety eleventh grade student respondents. The results showed that the learning motivation possessed by female students was higher than male students, while the level of math anxiety in male students was higher than female students.

Keywords: Math Anxiety, Learning Motivation, Gender

Pendahuluan

Pembelajaran matematika saat ini disikapi dengan berbagai cara oleh siswa terutama bagi siswa laki-laki dan siswa perempuan, ada beberapa siswa yang menyenangi matematika dan ada yang tidak (Anggraeni dkk., 2020). Hal ini disebabkan karena bagi sebagian siswa, matematika merupakan momok yang menakutkan (Prasetyo & Juandi, 2023) dan merupakan pembelajaran yang kehadirannya tidak dikehendaki, fenomena ini dapat disebabkan berbagai hal baik itu yang berasal dari diri siswa maupun dari lingkungannya, yang mana hal ini dapat menimbulkan ekspresi negatif pada siswa. Dalam belajar matematika, siswa dapat merasakan perasaan gelisah, khawatir, tidak nyaman, serta terkadang merasakan pusing, sakit kepala, serta seluruh badan yang berkeringat, perasaan-perasaan tersebut dikenal sebagai kecemasan matematika (*math anxiety*). Kecemasan matematika merupakan kondisi dimana siswa mengalami kekhawatiran, ketakutan, dan ketidaknyamanan untuk memikirkan aktivitas yang

How to cite:

Prasetyo, F., & Ugu, A. R. (2023). Perspektif Gender Terhadap Motivasi Belajar dan Kecemasan Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 135–141



berkaitan dengan matematika, yang akan menyebabkan mereka melakukan penghindaran terhadap matematika (Prasetyo & Dasari, 2023). Menurut Dina dkk. (2022) kecemasan matematika setidaknya disebabkan oleh tiga faktor, yaitu kepribadian, intelektual, dan sosial. Faktor yang berasal dari kepribadian, misalnya ketidakpercayaan siswa terhadap kemampuan matematika yang dia miliki, ataupun pengalaman yang tidak menyenangkan atau trauma terhadap pembelajaran matematika. Kemudian terkait dengan faktor intelektual, hal ini menyangkut kemampuan kognitif dan bakat siswa dalam matematika. Serta yang terakhir yaitu sosial, hal ini berkaitan dengan lingkungan tempat tinggal, keluarga, lingkungan belajar, dan sistem pendidikan. Kecemasan matematika ini mempunyai pengaruh negatif terhadap berbagai hal dalam pembelajaran matematika, seperti terhadap hasil belajar matematika, matematis, serta kemampuan adaptif siswa (Putra & Yulanda, 2021), yang perlu segera diatasi dan direduksi.

Bagi sebagian lainnya, beranggapan bahwa matematika merupakan sebuah pembelajaran yang menarik karena menganggap bahwa permasalahan matematika merupakan sebuah tantangan, dan terdapat kepuasan tersendiri ketika menemukan solusinya terutama setelah melalui proses pengerjaan yang kompleks. Karena suatu alasan tertentu sehingga seseorang memiliki keinginan atau dorongan untuk terus belajar inilah yang disebut sebagai motivasi belajar. Sebagaimana menurut Waritsman (2020) motivasi belajar merupakan suatu faktor internal dari dalam diri yang mendorong kita untuk berusaha melakukan sesuatu dalam mencapai suatu tujuan yang diharapkan. Senada dengan hal tersebut, Tampubolon (2020) mengungkapkan bahwa motivasi belajar adalah keinginan yang mengaktifkan, menggerakkan, menyalurkan dan mengarahkan sikap dan perilaku individu untuk belajar. Sedangkan Rahman (2021) menyatakan mengenai motivasi belajar, yaitu segala sesuatu yang ditujukan untuk mendorong atau memberikan semangat kepada siswa yang melakukan kegiatan belajar, yang mana dalam hal ini berasal dari luar diri siswa. Banyak hal yang dapat mempengaruhi motivasi belajar pada setiap siswa, diantaranya yaitu *goals* atau tujuan yang ingin dicapai (Ramadhani dkk., 2021), lingkungan belajar (Lestari dkk., 2022; Moslem dkk., 2019), serta minat atau kemauan untuk belajar (Lukita & Sudibjo, 2021). Berkaitan dengan kedua hal tersebut, penelitian ini mencoba untuk mengidentifikasi lebih lanjut mengenai bagaimana kecemasan matematika dan motivasi belajar pada siswa SMA apabila ditinjau berdasarkan gender, dengan mendeskripsikan hal-hal apa saja yang dapat mempengaruhi motivasi belajar dan kecemasan matematika pada siswa berdasarkan gender, serta bagaimana faktor-faktor tersebut dapat berpengaruh.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, menurut Margono pada penelitian kualitatif, makna deskriptif berarti bahwa data yang diperoleh tidak dituangkan ke dalam angka statistik, melainkan tetap dalam bentuk kualitatif yang memiliki makna lebih kaya dibanding penyajian yang hanya dalam bentuk angka atau frekuensi (Sidiq & Choiri, 2019). Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menggambarkan secara deskriptif mengenai bagaimana motivasi belajar dan kecemasan matematika pada siswa SMA apabila ditinjau berdasarkan gender.

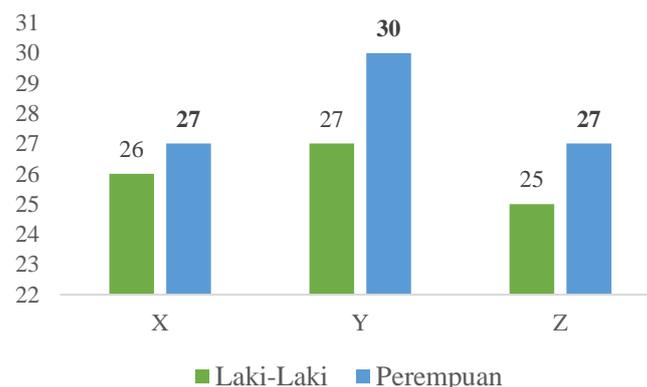
Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen angket kepada sembilan puluh responden yang merupakan siswa kelas sebelas, dimana seluruh responden tersebut tersebar kedalam tiga kelas berbeda. Kemudian wawancara dilakukan terhadap empat siswa laki-laki dan empat siswa perempuan, dengan mempertimbangkan tingkat motivasi belajar dan kecemasan matematika siswa. Instrumen angket terdiri dari dua komponen yaitu motivasi belajar dan kecemasan matematika, angket ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana tingkat motivasi belajar dan kecemasan matematika pada siswa. Tingkat motivasi belajar matematika diukur melalui tiga aspek, yaitu keinginan untuk berhasil, dorongan untuk belajar, dan lingkungan belajar. Terkait dengan kecemasan matematika, juga diukur melalui tiga aspek yaitu kognitif, afektif, dan fisiologis. Sedangkan, untuk pengumpulan data secara wawancara, dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh informasi mengenai hal-hal apa saja yang dapat mempengaruhi motivasi belajar dan kecemasan matematika pada siswa.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan terhadap sembilan puluh responden siswa kelas sebelas (XI) Sekolah Menengah Atas (SMA) yang terdiri dari tiga kelas berbeda yaitu kelas X, Y, dan Z. Dari ketiga kelas tersebut, telah diamati bagaimana tingkat motivasi belajar dan kecemasan matematika yang dimiliki siswa melalui angket, serta penelitian ini juga telah mencoba untuk menggali informasi yang berkaitan dengan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi motivasi belajar dan kecemasan matematika pada siswa melalui wawancara, berikut dipaparkan secara deskriptif mengenai perspektif gender mengenai motivasi belajar dan kecemasan matematika pada siswa SMA.

Motivasi belajar siswa ditinjau berdasarkan gender

Penilaian tingkat motivasi belajar yang dimiliki siswa diperoleh dengan melihat indikator motivasi belajar, meliputi keinginan untuk berhasil, dorongan untuk belajar, dan lingkungan belajar.



Gambar 1. Skor Motivasi Belajar Matematika Siswa

Sebagaimana tampak pada Gambar 1. yang merupakan grafik perolehan skor motivasi belajar matematika siswa pada setiap kelas, terlihat pada kelas X, Y, maupun Z perolehan skor motivasi belajar siswa perempuan selalu lebih tinggi dibanding siswa laki-laki. Hal ini sejalan dengan temuan Anita (2015) bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat



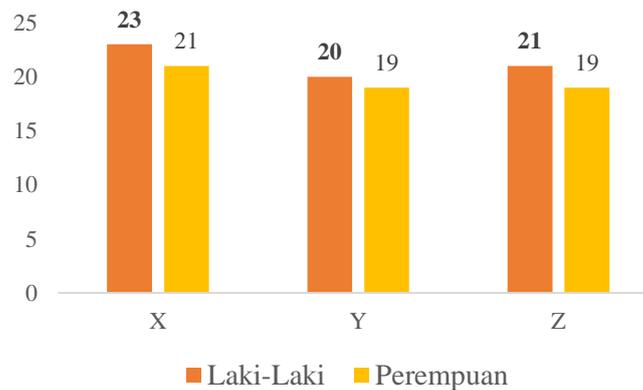
motivasi belajar mahasiswa yang berjenis kelamin laki-laki dengan tingkat motivasi mahasiswa yang berjenis kelamin perempuan. Tingkat motivasi belajar siswa perempuan cenderung lebih tinggi daripada motivasi belajar siswa laki-laki (Santana dkk., 2017).

Hal ini disebabkan siswa perempuan memiliki keinginan untuk berhasil yang lebih baik, hal ini ditandai siswa laki-laki cenderung lebih mudah putus asa ketika mengalami kegagalan atau kesulitan dibanding siswa perempuan, kemudian siswa perempuan tetap belajar kembali walaupun telah memperoleh hasil yang memuaskan, selain itu siswa perempuan cenderung akan mengulang kembali terkait materi yang telah dipelajari disekolah dibandingkan siswa laki-laki yang kebanyakan membiarkan begitu saja materi yang sudah terlewat walaupun belum dipahami sepenuhnya, serta yang terakhir yaitu dikarenakan sebagai besar siswa perempuan akan merasa lebih termotivasi untuk belajar ketika mengetahui temannya memperoleh hasil yang lebih baik, hal ini berbanding terbalik dengan laki-laki yang hanya terkadang saja merasa termotivasi ketika temannya memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Aspek selanjutnya yaitu berkaitan dengan dorongan untuk belajar, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa siswa perempuan memiliki dorongan untuk belajar yang lebih baik dibandingkan siswa laki-laki. Penyebab pertama yaitu siswa perempuan akan selalu berusaha mencari informasi berkaitan dengan materi matematika dari berbagai sumber, kemudian siswa perempuan menilai bahwa pembelajaran matematika merupakan sesuatu yang menarik, karena menganggap bahwa ketika mengerjakan atau menyelesaikan permasalahan matematika merupakan sebuah tantangan yang harus bisa diselesaikan. Hal ini sebagaimana temuan Auliya & Marlina (2021) dalam penelitiannya yang mendapati bahwa rata-rata skor minat belajar matematika siswa perempuan lebih tinggi dibanding siswa laki-laki. Kemudian, dikarenakan pandangan siswa laki-laki terhadap matematika yang tidak menarik tersebut, walaupun laki-laki cenderung diberikan apresiasi atau hadiah ketika memperoleh hasil belajar matematika yang memuaskan, tetap tidak membuat mereka memiliki dorongan untuk belajar yang lebih baik dibandingkan siswa perempuan. Aspek berikutnya, yaitu berkaitan dengan lingkungan belajar siswa, penelitian ini juga mendapati fakta bahwa lingkungan belajar siswa perempuan memang lebih kondusif untuk mendukung mereka belajar dibandingkan siswa laki-laki, hal ini ditandai dengan keadaan rumah siswa laki-laki lebih bising, makna "rumah" dalam hal ini dapat merujuk kepada kondisi kamar ataupun ruang belajar masing-masing siswa, dimana siswa perempuan memiliki kemampuan untuk mengkondisikan lingkungan yang lebih baik, siswa perempuan cenderung akan mengkondisikan terlebih dahulu lingkungannya sebelum memulai kegiatan belajar, seperti menutup pintu kamar ketika akan mulai belajar sehingga dapat mengurangi kebisingan yang ada sehingga mereka dapat lebih berkonsentrasi ketika belajar. Hal ini dikarenakan anak perempuan lebih suka menghabiskan waktu dalam ruangan, dibanding anak laki-laki lebih suka menghabiskan waktu diluar yang tidak terstruktur (Oksara & Nirwana, 2019). Selain itu, siswa perempuan juga cenderung memiliki fasilitas penunjang belajar yang lebih baik dibandingkan siswa laki-laki, fasilitas belajar yang dimaksud dapat berupa buku, pena, pensil, spidol, dan berbagai alat-alat tulis dan kelengkapan belajar lainnya. Sebagai contoh, siswa perempuan cenderung memiliki lebih dari satu alat tulis yang juga tersedia dalam berbagai warna, dibandingkan siswa laki-laki yang merasa cukup hanya dengan memiliki satu buah alat tulis, bahkan beberapa siswa laki-laki tidak memiliki alat tulis sama

sekali karena menganggap bahwa siswa perempuan akan memiliki lebih dari satu alat tulis dan dapat meminjamkannya.

Kecemasan matematika siswa ditinjau berdasarkan gender

Berkaitan dengan tingkat kecemasan matematika siswa, dalam penelitian ini diukur dengan melihat aspek kognitif, afektif, dan fisiologis siswa ketika sedang atau akan belajar matematika.



Gambar 2. Skor Kecemasan Matematika Siswa

Tampak pada Gambar 2. yang merupakan grafik dari skor kecemasan matematika siswa, terlihat bahwa pada setiap kelas skor kecemasan matematika siswa laki-laki cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan siswa perempuan. Hal ini disebabkan, siswa laki-laki menunjukkan ciri kecemasan pada aspek kognitif, afektif, dan fisiologis yang lebih intens dibandingkan siswa perempuan. Akan tetapi, hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Imro'ah dkk. (2019) yang mengukur tingkat kecemasan matematika siswa berdasarkan aspek somatik, sosial, kognitif, dan tingkah laku, dimana hasil penelitiannya menyatakan bahwa siswa perempuan memiliki tingkat kecemasan matematika yang lebih tinggi dibandingkan siswa laki-laki. Berikut akan dibahas secara rinci mengenai temuan-temuan yang telah diperoleh dalam penelitian ini.

Pada aspek kognitif, siswa laki-laki cenderung tidak memahami materi yang sedang dipelajari saat ini dibandingkan siswa perempuan. Penyebabnya dapat karena berbagai hal seperti tidak memahami materi prasyarat ataupun kurang percaya diri terhadap kemampuan matematika yang mereka miliki. Dalam pembelajaran matematika, ketika materi prasyarat tidak dikuasai dengan baik, hal ini akan mengakibatkan sulitnya untuk menguasai materi berikutnya, sebagai contoh siswa akan kesulitan memahami konsep perkalian dan pembagian ketika dia belum menguasai konsep penjumlahan dan pengurangan, dan ketika siswa belum menguasai perkalian tetapi tetap diberikan materi lanjutan tentu siswa akan kesulitan mengikutinya. Selain itu, dikarenakan ketidakpercayaan terhadap kemampuan matematika yang dimiliki, setiap kali menemui permasalahan matematika siswa laki-laki cenderung menciptakan pemikiran bahwa permasalahan tersebut mustahil untuk diselesaikan, dibandingkan siswa perempuan yang menganggap bahwa permasalahan ini merupakan sebuah tantangan dan pasti terdapat solusi untuk menyelesaikannya. Hal ini sejalan sebagaimana temuan Akmalia & Ulfah (2021) yang mendapati bahwa rata-rata skor



pengetahuan mengenai konten matematika dan tingkat kepercayaan diri siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan siswa laki-laki. Pada aspek afektif siswa perempuan memiliki kemampuan berkonsentrasi yang lebih dibandingkan siswa laki-laki sehingga ketika pembelajaran berlangsung pada umumnya siswa perempuan akan lebih mudah untuk menerima dan memahami materi tersebut, selain itu siswa laki-laki cenderung memiliki kekhawatiran atau ketakutan yang berlebih ketika melakukan kesalahan dalam pembelajaran, ketika akan atau sedang belajar matematika siswa laki-laki menjadi khawatir tidak dapat melaksanakan pembelajaran dengan optimal, mereka khawatir ketika ditanya tidak dapat menjawab, atau ketika diminta untuk mengerjakan permasalahan matematika mereka tidak dapat menyelesaikannya. Kekhawatiran inilah yang mendorong siswa laki-laki lebih banyak melakukan penghindaran matematika, mereka akan takut dan gelisah setiap kali akan belajar matematika, hal ini yang menjadi penyebab mengapa bagi sebagian besar siswa laki-laki tidak menyenangi matematika dan merasa pelajaran matematika berlangsung lebih lama dibandingkan pelajaran lainnya. Terakhir yaitu yang berkenaan dengan aspek fisiologis, yaitu ciri yang muncul pada fisik seseorang ketika mengalami kecemasan. Pada siswa laki-laki ketika akan atau sedang belajar matematika, mereka cenderung mengalami gemetar dan berkeringat pada anggota tubuh, detak jantung berdetak lebih kencang daripada biasanya, bahkan yang terparah dapat merasakan sakit perut, mual, dan pusing. Hal ini serupa sebagaimana temuan Yudianto dkk. (2021) dimana terdapat salah satu siswa dengan tingkat kecemasan tinggi merasakan jantung berdebar, dada terasa seperti ada tekanan, berkeringat dan ingin buang air kecil ketika sedang melaksanakan pembelajaran matematika, selain itu Susanto dkk. (2018) juga mendapati bahwa siswa berkeringat pada bagian wajah dan telapak tangannya ketika sedang menyelesaikan permasalahan matematika di kelas yang merupakan ciri dialaminya kecemasan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa tingkat motivasi belajar siswa perempuan lebih tinggi dibanding siswa laki-laki, hal ini dikarenakan keinginan untuk berhasil, dorongan untuk belajar, dan lingkungan belajar yang dimiliki siswa perempuan cenderung lebih baik daripada siswa laki-laki. Kemudian, siswa laki-laki memiliki tingkat kecemasan matematika yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa perempuan, hal ini dikarenakan siswa laki-laki menunjukkan gejala kecemasan pada aspek kognitif, afektif, dan fisiologis yang lebih intens dibandingkan dengan siswa perempuan.

Saran

Penelitian ini hanya mengkaji secara kualitatif terkait motivasi belajar dan kecemasan matematika pada siswa berdasarkan gender yang terbatas pada siswa SMA, sehingga dimungkinkan untuk dilakukan penelitian selanjutnya dengan menghubungkan motivasi belajar dan kecemasan matematika pada siswa berdasarkan gender dengan konstruk atau variabel lainnya, serta dengan responden yang lebih beragam.

Daftar Pustaka

Akmalia, R., & Ulfah, S. (2021). Kecemasan dan Motivasi Belajar Siswa SMP Terhadap Matematika Berdasarkan Gender di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan*



- Matematika*, 5(3), 2285–2293.
- Anggraeni, S. T., Muryaningsih, S., & Ernawati, A. (2020). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 1(1), 25–37.
- Anita, I. W. (2015). Pengaruh Motivasi Belajar Ditinjau Dari Jenis Kelamin Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah UPT P2M STKIP Siliwangi*, 2(2), 246–251.
- Auliya, D., & Marlina, R. (2021). Minat Belajar Siswa Dan Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Jenis Kelamin : Adakah Pengaruhnya? *JIPMat*, 6(2), 179–193.
- Dina, A. S., Ambarwati, L., & Meiliasari. (2022). Literature Review: Faktor Kecemasan Matematika Siswa dan Upaya Mengatasinya. *J-Pimat*, 4(1), 443–450.
- Imro'ah, S., Winarso, W., & Baskoro, E. P. (2019). Analisis Gender Terhadap Kecemasan Matematika Dan Self Efficacy Siswa. *KALAMATIKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 23–36.
- Lestari, S., Fatimah, S., & Mardetini, E. (2022). Perbedaan Motivasi Belajar Mahasiswa Indekos Dengan Mahasiswa Yang Tinggal Bersama Orang Tua. *Jurnal PROFIT: Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, 9(1), 55–61.
- Lukita, D., & Sudibjo, N. (2021). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Motivasi Belajar Siswa Di Era Pandemi Covid-19. *Akademika : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(1), 145–161.
- Moslem, M. C., Komaro, M., & Yayat. (2019). Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Rendahnya Motivasi Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Aircraft Drawing Di SMK. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 6(2), 258–265.
- Oksara, W., & Nirwana, H. (2019). Perbedaan motivasi belajar antara siswa laki-laki dan siswa perempuan. *Jurnal Neo Konseling*, 1(2), 1–8.
- Prasetyo, F., & Dasari, D. (2023). Studi Literatur: Identifikasi Kecemasan Matematika dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 240–253.
- Prasetyo, F., & Juandi, D. (2023). Systematic Literature Review : Identifikasi Penerapan Model Pembelajaran Terhadap Kecemasan Matematika Siswa. *ELIPS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 28–47.
- Putra, A., & Yulanda, S. (2021). Kecemasan Matematika Siswa dan Pengaruhnya: Systematic Literature Review. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 15(1), 1-14.
- Rahman, S. (2021). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 289–302.
- Ramadhani, I. W., Fahmawati, Z. N., & Affandi, G. R. (2021). Pelatihan Goal setting Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Pada Siswa Di SMP Muhammadiyah 1 Sidoarjo. *Altruist: Journal of Community Services*, 2(3), 66–70.
- Santana, K., Dewi, F. I. R., & Budiarto, Y. (2017). Perbandingan Motivasi Belajar Siswa Kelas V SD X, Y, Z Berdasarkan Jenis Kelamin Dan Partisipasi Bimbingan Belajar. *Jurnal Muara Ilmu Sosial, Humaniora, Dan Seni*, 1(2), 41–47.
- Sidiq, U., & Choiri, M. M. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif Di Bidang Pendidikan*. Nata Karya.
- Susanto, R., Supriyono, & Maryam, I. (2018). Analisis Tingkat Kecemasan Matematis dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Siswa Kelas VIII SMP N 40 Purworejo 1. *Ekuivalen*, 47(4), 1–8.
- Tampubolon, B. (2020). Motivasi Belajar Dan Tingkat Belajar Mandiri Dalam Kaitannya Dengan Prestasi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia*, 5(2), 34–41.
- Waritsman, A. (2020). Hubungan Motivasi Belajar dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Tolis Ilmiah: Jurnal Penelitian*, 2(1), 28–32.
- Yudianto, E., Nindya, Y. S., & Setiawan, T. B. (2021). Kecemasan Geometri Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Teori Van Hiele. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1102–1115.



Proses Pembelajaran Di Luar Kelas Terhadap Peningkatan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa

M. Indra Riamizad Raicudu*, Anies Fuady, Sikky El Walida

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Universitas Islam Malang, Jawa Timur

e-mail korespondensi: * 21901072062@unisma.ac.id

Abstrak. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mendeskripsikan tingkat penalaran dan koneksi matematis siswa MTs dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar. Ada lima indikator yang ditetapkan peneliti, tiga indikator penalaran matematis meliputi 1) manipulasi matematika, 2) menjelaskan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan setiap model, dan 3) menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan, atau bukti terhadap solusi, serta dua indikator koneksi matematis meliputi 4) hubungan antar konsep matematika dan 5) hubungan konsep matematika dengan masalah kontekstual. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII-C MTs Al-Hidayah Karangploso yang berjumlah 35 siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif. Instrumen yang digunakan untuk menghimpun data menggunakan soal tes dan lembar wawancara. Pembelajaran di luar kelas adalah aktivitas pembelajaran yang dilakukan di ruangan terbuka dengan sumber belajar dari objek riil yang ada di lingkungan. Belajar matematika di luar kelas pada materi bangun ruang sisi datar mampu meningkatkan daya nalar, berpikir kritis, dan kemampuan matematis lain karena adanya konektivitas antara konsep dengan objek nyata, sehingga berimplikasi pada peningkatan hasil belajar siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa ada peningkatan penalaran dan koneksi matematis yang dilihat dari nilai tes siswa sebelum pelaksanaan pembelajaran di luar kelas rata-rata kelas 55,457. Sedangkan setelah proses pembelajaran di luar kelas pertama rata-rata kelas menjadi 71,2857, dan pemberian perlakuan kedua rata-rata kelas menjadi 75,1429. Berdasarkan penelitian pembelajaran di luar kelas dapat meningkatkan penalaran dan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar.

Kata kunci: Bangun Ruang Sisi Datar, Penalaran Matematis, Koneksi Matematis, Pembelajaran di Luar Kelas

Abstract. This research aims to describe the level of reasoning and mathematical connections of MTs students in solving geometry problems. There are five indicators set by researchers, three indicators of mathematical reasoning include 1) mathematical manipulation, 2) explaining with models, facts, properties, and relationships of each model, and 3) drawing conclusions, compiling evidence, providing reasons, or proofs of solutions, as well as two indicators of mathematical connections including 4) relationships between mathematical concepts and 5) relationships of mathematical concepts with contextual problems. This research was conducted on grade VIII-C MTs Al-Hidayah Karangploso students totaling 35 students. The type of research used is descriptive qualitative. The instrument used to collect data uses test questions and interview sheets. Learning outside the classroom is a learning activity carried out in an open room with learning resources from real objects in the environment. Learning mathematics outside the classroom on geometry material can increase reasoning, critical thinking, and other mathematical abilities because of the connectivity between concepts and real objects, thus having implications for improving student learning outcomes. The results of the analysis showed that there was an increase in reasoning and mathematical connections seen from students' test scores before the implementation of out-of-class learning on an average grade of 55,457. Meanwhile, after the learning process outside the first class, the class average became 71.2857, and the second treatment gave the class average to 75.1429. Based on research, learning

How to cite:

Raicudu, M. I. R., Fuady, A., & Walida, S. E. (2023). Proses Pembelajaran Di Luar Kelas Terhadap Peningkatan Penalaran dan Koneksi Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 142–151





outside the classroom can improve students' reasoning and mathematical connections to the geometry material.

Keywords: Geomety, Mathematical Reasoning, Mathematical Connections, Outdoor Learning.

Pendahuluan

Problematika yang terdapat pada pembelajaran matematika di guruan formal terus berkembang seiring berkembangnya masa dan sejalan dengan relevansi pembahasannya untuk mewujudkan pembelajaran matematika yang berkualitas. Secara umum problematika yang berpengaruh dalam pembelajaran matematika di berbagai jenjang pendidikan formal disebabkan oleh siswa, materi belajar, profesionalitas guru, model pembelajaran, proses pembelajaran, serta media pembelajaran yang diterapkan (Ernawati, dkk., 2021). Berbagai problematika tersebut membutuhkan kehadiran peneliti di bidang guruan matematika ataupun matematika murni untuk memberikan solusi-solusi terbaru demi mewujudkan pembelajaran matematika yang berkualitas.

Pembelajaran matematika dikategorikan berkualitas memiliki sebuah indikator yaitu, siswa menguasai kompetensi matematis dari setiap materi yang diberikan oleh guru. Adapun siswa menguasai kompetensi matematis dari materi yang diperoleh dari guru dapat dilihat dari hasil belajarnya, itulah definisi pembelajaran yang berkualitas. Untuk sampai pada tujuan peningkatan kualitas pembelajaran, maka guru diharapkan dapat mendayagunakan komponen matematika ketika pembelajaran berlangsung (Ernawati, dkk., 2021). Hal ini diperkuat oleh Falachi, Katana, dan Utami (2017) yang menyatakan bahwa butuh keterampilan dan profesionalitas guru dalam mengajar matematika, agar proses pembelajaran dapat merangsang siswa berpikir, bernalar, serta turut aktif, sehingga berpengaruh pada penguasaan kompetensi matematis dan hasil belajar yang baik. Adapun kompetensi matematis yang perlu diberikan kepada siswa saat pembelajaran matematika yaitu koneksi matematis, konsisten, berpikir sistematis, kritis, penalaran matematis, kreatif, cermat, dan analitis (Yudha, 2019).

Penalaran matematis adalah salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki siswa. Disebabkan karena penalaran matematis dibutuhkan siswa berguna untuk menjembatani dalam memahami, mendeskripsikan, menyelesaikan soal matematika, dan menarik kesimpulan. Sehingga dengan menguasai penalaran matematis berdampak pada hasil belajar yang optimal. Dengan dibekalinya penalaran matematis yang sistematis dan logis, siswa diharapkan mampu melakukan observasi, memahami, berpikir logis, dan menjawab soal matematika (Fadillah, 2019). Oktaviana dan Aini (2021) memberikan pernyataan bahwa penalaran matematis memiliki hubungan dan berguna membukakan jalan keluar terkait problem matematika kontekstual, seperti materi bangun ruang sisi datar. Hal tersebut dikarenakan penalaran matematis memuat kompetensi yang dibutuhkan siswa untuk menganalisis masalah baru, menyusun asumsi, mendeskripsikan ide, dan mengambil kesimpulan berdasarkan logika yang sistematis (Vebrian, dkk., 2021).

Kemampuan matematis yang memiliki ketersinambungan dan berperan penting untuk mengkover penalaran matematis merupakan koneksi matematis. Koneksi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengingat dan mengulas kembali materi yang telah diterima, serta menghubungkan dengan konsep lain yang masih memiliki hubungan dengan matematika (Nuna, Resmawan, dan Isa, 2020). Pendapat tersebut didukung oleh Yolanda dan Wahyuni



(2020) yang menyatakan bahwa, kemampuan koneksi matematis adalah upaya mengaitkan antar konsep internal matematika, serta mengaitkan konsep matematika dengan problematika kehidupan nyata, ataupun konsep lain yang memiliki relevansi. Adanya koneksi matematis dapat memberikan solusi bagi siswa tanpa perlu menghafal dan mengingat banyak rumus, sehingga siswa dapat fokus berlatih soal-soal matematika (Millaty, 2021). Koneksi matematis bermnafaat mempermudah siswa dalam menyelesaikan soal matematika sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Dengan demikian, koneksi matematis dibutuhkan oleh siswa sebagai pengkover penalaran matematis.

Berdasarkan data hasil observasi yang didapatkan melalui wawancara guru yang mengampu matematika kelas VIII MTs Al-Hidayah Karangploso diperoleh deskripsi terkait penalaran dan koneksi matematis siswa. Terkait penalaran matematis, sebagian besar siswa mengandalkan hafalan ketika menyelesaikan soal. Banyak terjadi salah penempatan rumus atau bahkan lupa, sehingga yang dilakukan siswa adalah menulis ulang soal yang diberikan dan mengosongkan lembar jawaban yang telah disediakan. Sedangkan problem yang tergolong dalam koneksi matematis yaitu siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika sesuai dengan konsep yang ada di ruang internal matematika dan juga kesulitan mengaitkan konsep matematika ketika disuguhkan bentuk soal matematika kontekstual. Adapun yang bersifat umum dari hasil wawancara yaitu penggunaan variasi pelaksanaan pembelajaran serta sarana dan prasarana dalam belajar perlu ditingkatkan.

Variasi pembelajaran dalam menangani kasus yang ada yaitu dengan model pembelajaran berbasis masalah yang dipadukan dengan proses belajar di luar kelas. Pembelajaran yang berlangsung di luar kelas lebih dikenal dengan *outdoor learning* adalah aktivitas pembelajaran yang dilakukan di luar ruang dengan memanfaatkan sumber belajar yang ada di lingkungan bersifat praktis, realistik, komunikatif, dan aplikatif (Husamah, 2013). Sebagai solusi alternatif, proses belajar di luar kelas pada saat transfer ilmu tidak hanya berlangsung satu arah saja, tapi siswa juga turut andil, aktif melakukan pengamatan, dan diskusi di lingkungan sekolah. Thomas (2018) menyimpulkan bahwa belajar di luar ruangan yang berhubungan dengan alam, terlibat aktif, bersesuaian dengan pengalaman siswa akan membantu dalam menyelesaikan soal, karena soal tersebut dirasa sebagai bagian dari siswa yang nantinya akan berdampak pada meningkatnya hasil belajar.

Pemilihan model pembelajaran berbasis masalah dengan proses belajar di luar ruangan ini berdasarkan adanya hubungan korespondensi komponen-komponen keduanya. Hal tersebut dapat dilihat dari tujuan PBM dan *outdoor learning* yang berorientasi melibatkan siswa dengan pengalaman riil, terampil dalam mencari solusi terkait masalah autentik dan kontekstual yang dihadapinya, mengintegrasikan lingkungan dengan teori yang ada di sekolah, memiliki karakteristik yang utama yakni berpusat pada siswa. Upaya mengintegrasikan muatan akademis dengan masalah autentik di kehidupan lebih mudah diterima jika berhadapan langsung dengan objek yang ditunjukkan. Menurut Nurdiansyah dan Fahyuni (2016) pembelajaran berbasis masalah jika diamati ulang mampu menyuguhkan kepada siswa masalah autentik dan *meaningful* sehingga siswa mudah untuk melakukan penyelidikan dan merumuskan masalah. Kemudian, ketika matematika disajikan melalui proses pembelajaran dengan wajah baru di luar kelas yang disesuaikan dengan kebutuhan dan tuntutan silabus akan menghasilkan pembelajaran yang bermakna, menyenangkan, realistik, integratif sehingga membentuk pengetahuan dan pengalaman siswa menjadi utuh. Hal



tersebut disebabkan adanya perpaduan harmonis antara matematika yang bersifat konseptual dengan pengetahuan baru di lapangan yang dapat diobservasi secara langsung (Fathani, 2020; Rohim, 2018).

Materi bangun ruang sisi datar dipilih sebagai materi yang akan disampaikan dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan proses pembelajaran di luar kelas karena materi tersebut dekat dengan kehidupan bersifat realistik sebagai perwujudan dari objek-objek kehidupan dan aplikatif, seperti melakukan pengukuran, luas, dan menentukan volume (Ernawati, dkk., 2021). Dengan demikian, siswa merasakan manfaat dari belajar matematika materi bangun ruang sisi datar yang diterima terhubung dengan kehidupan sehari-hari.

Bangun ruang sisi datar dalam penyelesaian masalah soal bukan hanya butuh visualisasi dan kontekstualisasi, namun juga butuh kecakapan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, salah satunya yakni koneksi matematis dan penalaran matematis. Penerapan *outdoor learning* dengan model pembelajaran berbasis masalah pada materi dimensi tiga bangun ruang sisi datar sebagai bentuk upaya penanganan masalah rendahnya penalaran matematis dan koneksi matematis siswa MTs Al-Hidayah Karangploso dengan indikator penalaran yang akan ditingkatkan, yaitu: 1) menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan, atau bukti terhadap solusi, 2) melakukan manipulasi matematika, dan 3) menjelaskan dengan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan setiap konsep. Sedangkan untuk indikator koneksi matematis yang akan ditingkatkan, yaitu 1) hubungan konsep matematika dengan masalah kontekstual di kehidupan nyata dan 2) hubungan antar konsep matematika.

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan proses pembelajaran di luar ruangan terhadap peningkatan penalaran dan koneksi matematis siswa yang dikategorikan menjadi rendah, sedang, dan tinggi. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi, inovasi, evaluasi, pertimbangan, ataupun alternatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, memberikan variasi pembelajaran ketika siswa mengalami penurunan pada penalaran dan koneksi matematis pada mata pelajaran yang diampunya khususnya materi bangun ruang sisi datar.

Metode Penelitian

Penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini merupakan kualitatif deskriptif dengan subjek penelitian siswa kelas VIII MTs Al-Hidayah Karangploso dengan jumlah 35 siswa. Kusumastuti dan Khoiron (2019) dan Abdussamad (2021) yang memberikan pengertian bahwa penelitian kualitatif adalah aktivitas penelusuran terhadap data hasil penelitian di lapangan yang nantinya akan dipaparkan secara fleksibel dalam bentuk narasi dan tidak menggunakan uji statistik.

Pendekatan yang digunakan untuk melengkapi jenis penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif merupakan aktivitas menyelidiki, mengimpun data, mengkaji data, dan memutuskan sampai tahap akhir penyusunannya dalam bentuk narasi (Rukminingsih, Adnan, dan Latief, 2020). Setelah data diperoleh langkah yang ditempuh selanjutnya adalah analisis data kualitatif. Analisis data kualitatif merupakan rangkaian proses yang dilakukan peneliti dalam mengatur, mengklasifikasikan, dan memberikan tanda sehingga didapatkan data sesuai dengan rumusan masalah yang diangkat (Saleh, 2017).

Teknik penghimpun data memakai tes, hasil observasi, dan wawancara. Materi tes terdiri dari 5 soal uraian yang dibagi menjadi dua bagian yaitu 3 soal memuat indikator penalaran matematis dan 2 soal memuat indikator koneksi matematis. Kemudian terkait hasil tes siswa menggunakan rubrik penskoran holistik dengan skor 0-4 untuk setiap indikator. Dari skor yang didapatkan setiap soalnya peneliti mengkonversinya ke dalam nilai yang mewakili taraf koneksi dan penalaran matematis siswa mengacu pada Miles dan Huberman (dalam Vebrian, Putra, Saraswati, & Wijaya, 2021). Nilai yang didapatkan siswa dari berdasarkan konversi dari skor tersebut peneliti mengelompokkan nilai penalaran dan koneksi matematis siswa dalam kategori sebagai berikut.

Tabel 1. Kategori Tingkat Penalaran dan Koneksi Matematis

Kategori	Persentase Keberhasilan
Rendah	$0% < SR \leq 30%$
Sedang	$30% < SR \leq 60%$
Tinggi	$60% < SR \leq 100%$

Tabel 2. Persentase dan Taraf Keberhasilan Observasi Aktivitas Guru dan Aktivitas Siswa

Taraf Keberhasilan	Persentase Keberhasilan
Sangat Baik	$80% < SR < 100%$
Baik	$60% < SR \leq 80%$
Cukup	$40% < SR \leq 60%$
Kurang	$20% < SR \leq 40%$
Sangat Kurang	$0% < SR \leq 20%$

(Azizah, Taqwa, dan Assalam, 2021)

Setelah peneliti mengklasifikasikan dan mengurutkan hasil tes sesuai tabel taraf penalaran dan penelitian pada Tabel 1. Peneliti melakukan wawancara secara lisan kepada siswa secara acak terkait masalah yang terjadi ketika proses pembelajaran di luar kelas berlangsung dan kaitannya dengan tingkat kesulitan soal sebagai instrument pengukur tingkat penalaran dan koneksi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar. Sedangkan hasil observasi berguna untuk melihat aktivitas siswa dan guru ketika proses pembelajaran di luar kelas berlangsung. Analisis data dalam penelitian ini mengadopsi model Miles, Huberman, dan Saldana (2014) secara berurutan yaitu, 1) pengumpulan data, 2) kondensasi data, 3) penyajian data, 4) penarikan kesimpulan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tujuan utama diadakannya penelitian ini yaitu untuk menggambarkan proses pembelajaran di luar kelas terhadap peningkatan penalaran dan koneksi matematis siswa kelas VIII MTs Al-Hidayah Karangploso dengan materi yang dibahas yaitu bangun ruang sisi datar. Pembelajaran di luar kelas yang dilaksanakan dalam penelitian ini sebagaimana pemaparan sebelumnya bahwa tidak dapat dilakukan tanpa adanya model yang mendukung. Sehingga pembelajaran di luar kelas ini dalam pelaksanaannya diintegrasikan dengan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Subjek penelitian dalam penelitian ini dilakukan

pada 35 siswa. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sebelum siswa melakukan penilaian akhir tahun di semester genap tahun ajaran 2022-2023.

Aktivitas proses pembelajaran di luar kelas dengan model pembelajaran pendukung PBM dilaksanakan enam kali tatap muka di kelas VIII sesuai dengan jadwal mata pelajaran matematika yang ada di MTs Al-Hidayah Karangploso. Enam kali tatap muka tersebut oleh peneliti dibagi menjadi dua rangkaian penelitian yaitu terdiri dari dua kali penerapan proses pembelajaran di luar kelas dengan materi bangun ruang sisi datar dan pertemuan ketiga pengambilan data tes, penghimpunan hasil observasi aktivitas guru dan siswa, serta wawancara lisan di akhir pertemuan. Pembagian ini dilakukan oleh peneliti sebab adanya taraf keberhasilan penerapan proses pembelajaran di luar kelas yang harus dipenuhi seperti, 75% siswa dapat nilai minimal KKM 75, observasi aktivitas guru dan siswa masing-masing minimal 80%, serta hasil wawancara lisan dengan siswa lebih dari 50% memberikan tanggapan positif. Taraf tersebut baru bisa dicapai oleh peneliti ketika mencapai enam kali tatap muka.

Tabel 3. Tahap Pelaksanaan Pembelajaran di Luar kelas

Langkah	Prosedur yang harus diperhatikan	Aktivitas siswa	Aktivitas guru
Persiapan	<ol style="list-style-type: none">1. Menentukan bidang pelajaran dan materi ajar2. Penentuan objek belajar3. Penentuan cara belajar pada saat di lapangan4. Perizinan5. Persiapan teknis	<ol style="list-style-type: none">1. Memperhatikan, mencatat, dan bertanya tentang penjelasan yang kurang.2. Mempersiapkan bahan, bekal, dan sekiranya yang dibutuhkan sesuai dengan arahan guru.3. Membentuk kelompok4. Belajar materi sesuai dengan arahan guru	<ol style="list-style-type: none">1. Menentukan bidang studi, materi ajar, dan tujuan belajar yang akan dicapai bersama oleh siswa.2. Melakukan observasi tempat3. Memberitahukan kepada siswa bahwa pada pelajaran matematika materi dimensi tiga sisi datar akan dilaksanakan di luar kelas.4. Memberikan gambaran kepada siswa tentang belajar di luar kelas.5. Mempersiapkan perizinan6. Menyusun LKPD, Bahan Ajar, Silabus, RPP, dan perangkat pembelajaran lain untuk menunjang pelaksanaan pembelajaran.7. Membuat, serta mensosialisasikan aturan, kode etik yang perlu dipatuhi bersama ketika proses belajar berlangsung.8. Meminta siswa untuk berkelompok maksimal terdiri dari 4 siswa.9. Meminta siswa untuk belajar materi yang akan dijadikan topik pembahasan di



Langkah	Prosedur yang harus diperhatikan	Aktivitas siswa	Aktivitas guru lapangan.
Pelaksanaan	Pelaksanaan pembelajaran di lapangan	<ol style="list-style-type: none"> Berdoa Merespon guru ketika diambil data presensi. Memperhatikan penjelasan dan arahan guru. Berkumpul bersama kelompoknya masing-masing Menyimak pemaparan materi yang diberikan oleh guru Perwakilan kelompok, atau secara individu mengajukan pertanyaan atas rasa penasarannya atau kurang jelasnya penjelasan guru. Melakukan penyelidikan sesuai dengan materi, LKPD, dan bimbingan guru. Siswa melakukan observasi, mencatat, dan aktivitas lain yang berkaitan dengan objek belajar. 	<ol style="list-style-type: none"> Mengkondisikan siswa, meminta siswa untuk berdoa, pengambilan data presensi. Aktivitas belajar mengajar di pandu oleh guru sebagai pembuka jalannya kegiatan. Meminta siswa untuk berkumpul sesuai dengan kelompoknya Menjelaskan materi sesuai dengan bahan ajar yang disusun dan diberikan kepada siswa. Guru membimbing siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan berdasarkan pemaparan yang dikaitkan dengan objek di sekitar. Menjawab pertanyaan-pertanyaan dari siswa. Membimbing siswa untuk melakukan penyelidikan sesuai dengan LKPD
Tindak lanjut	Melakukan diskusi pembahasan, penarikan kesimpulan, dan penutup	<ol style="list-style-type: none"> Berkumpul sesuai dengan kelompoknya dan bersiap untuk presentasi. Bertanya kepada kelompok 	<ol style="list-style-type: none"> Mengumpulkan siswa untuk diminta hasil dari observasi, dan penyelidikan dilanjutkan dengan presentasi dari setiap kelompok. Memberikan waktu untuk sesi tanya jawab dan diskusi



Langkah	Prosedur yang harus diperhatikan	Aktivitas siswa	Aktivitas guru
		presenter.	sesama teman sejawat.
		3. Memperhatikan, mencatat penjelasan dari guru.	3. Melakukan pembahasan bersama, validasi dan pembenaran terhadap informasi yang dirasa kurang.
		4. Membenahi kekurangan sesuai dengan masukan guru.	4. Memberikan waktu kembali untuk meminta kesan-kesan, menyimpulkan apa yang telah didapatkan siswa pada saat aktivitas belajar berlangsung.
		5. Memberikan kesan-kesan dan menyimpulkan pembelajaran yang sudah dilakukan.	5. Melakukan penilaian, evaluasi terhadap kegiatan belajar siswa dari hasil kerja kelompok, dan memberikan catatan terhadap hasil-hasil yang dicapainya setiap kali pertemuan.
		6. Salah satu siswa memimpin doa.	6. Memberikan tugas untuk pertemuan yang akan datang.
			7. Meminta perwakilan siswa memimpin doa.
			8. Aktivitas belajar berakhir.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil, analisis, dan uraian tentang penerapan proses pembelajaran di luar materi bangun ruang sisi datar untuk meningkatkan penalaran dan koneksi matematis siswa kelas VIII di MTs Al-Hidayah Karangploso dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Tingkat penalaran dan koneksi matematis siswa kelas VIII MTs Al-Hidayah Karangploso pada materi bangun ruang sisi datar mengalami peningkatan yang dilihat dari hasil belajar setelah diterapkannya proses pembelajaran di luar kelas. Hasil tes di siklus I menunjukkan bahwa penalaran dan koneksi matematis kategori tinggi ada 30 siswa, 3 siswa termasuk kategori sedang, dan 2 siswa termasuk kategori rendah. Persentase ketuntasan siswa di siklus I sebesar 65,71% dengan rata-rata kelas 71,2857. Data siklus II terdapat 31 siswa tergolong memiliki penalaran dan koneksi matematis tinggi, 4 siswa tergolong sedang, dan 0 siswa tergolong rendah. Persentase ketuntasan siswa di siklus II sebesar 80% dengan rata-rata kelas 75,1429. Berdasarkan data hasil belajar siswa di siklus II bahwa telah mencapai kriteria keberhasilan tindakan yang ditetapkan yaitu sebanyak 75% dari banyaknya siswa mendapatkan nilai ≥ 75 .
2. Hasil tes yang menjadi ukuran tingkat penalaran dan koneksi matematis didukung oleh hasil wawancara respon siswa yang diambil secara acak telah memenuhi kriteria keberhasilan $> 50\%$ yang memberikan respon positif terhadap penerapan proses pembelajaran di luar kelas, yaitu 2 dari 3 siswa dengan persentase yang didapatkan 66,6%. Dengan demikian, berdasarkan kriteria keberhasilan tindakan secara keseluruhan



dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan penalaran dan koneksi matematis siswa kelas VIII MTs Al-Hidayah Karangploso pada materi bangun ruang sisi datar.

Saran

Pelaksanaan pembelajaran menggunakan proses pembelajaran di luar kelas membutuhkan perencanaan yang matang yaitu dari aspek materi, waktu, tempat, sarana, dan prasarana yang mendukung. Hal tersebut perlu dipertimbangkan agar ketika pembelajaran berlangsung lebih efektif.

Daftar Pustaka

- Abdussamad, Z. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif*. Makassar: CV Syakir Media Press.
- Azizah, Z., Taqwa, M. R. A., & Assalam, I. T. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Menggunakan Instrumen Berbantuan Quizizz. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 8(2), 1–11.
- Ernawati., Zulmaulida, R., Saputra, E., Munir, M., Zanthi, L. S., Rusdin, Wahnyuni, M., Irham, M., Akmal, N., & Nasruddin. (2021). *Problematika Pembelajaran Matematika*. Sigli: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Fadillah, A. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa. *JTAM: Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*. 3(1), 15–21.
- Falachi, H., Kartana, T. J., & Utami, W. B. (2017). Pengaruh Penerapan Kompetensi Pedagogik Guru dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Kurikulum 2013 Terhadap Prestasi Belajar Matematika Peserta Didik Tahun Pelajaran 2016/2017. *Aksioma: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 8(1), 9–16.
- Fathani, A. H. (2020). *Matematika Inspiratif: Definisi, Solusi, dan Internalisasi*. Malang: UIN Maliki Press.
- Husamah. (2013). *Pembelajaran Luar Kelas (Outdoor Learning)*. Jakarta: Prestasi Pustaka Raya Publisher.
- Kusumustuti, A., & Khoiron, A. M. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif*. Semarang: Lembaga Pendidikan Sukarno Pressindo.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook*. USA: SAGE.
- Millaty, V. N. (2021). Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Pada Materi Segiempat. *Jurnal Didactical Mathematics*, 3(1), 33–40.
- Nuna, S., Resmawan, & Isa, D. R. (2020). Identifikasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Ditinjau dari Kemampuan Spasial pada Topik Prisma dan Limas. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 1(2), 90–97.
- Nurdiyansah, & Farhani, E., F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizani Learning Center.
- Oktaviana, V., & Aini, I. N. (2021). Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(3), 587–600.
- Rohim, A. (2018). Pembelajaran di Luar Kelas (Outdoor Learning) dengan Pendekatan PMRI Materi SPLDV. *Jurnal Edukasi*, 8(1), 19–28.
- Rukminingsih, Adnan, G., Latief., M. A. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan*. Sleman: Erhaka Utama.
- Saleh, S. (2017). *Analisis Data Kualitatif*. Bandung: Pustaka Ramadhan.
- Thomas, G., J. (2018). Effective Teaching and Learning Strategies In Outdoor Education: Finding from Two Residential Programmes Based in Australia. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 19(3), 1–14.
- Vebrian, R., Putra, Y. Y., Saraswati, S., & Wijaya, T. T. (2021). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematika Kontekstual. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2602–2614.
- Yolanda, F., & Wahyuni, P. (2020). Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Mahasiswa



Melalui Pembelajaran Matematika Kontekstual. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–7.

Yudha, F. (2019). Peran Pendidikan Matematika Dalam Meningkatkan Sumber Daya Manusia Guna Membangun Masyarakat Islam Modern. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 87–94.



Kajian Etnomatematika Aktivitas Fundamental Matematis Pada Rumah Lamin Adat Pemung Tawai Suku Dayak Kenyah

Twinsky Choirunissa, Jefferson Roosevelt Watulingas, Berahman

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur

e-mail korespondensi: * twinskykiki@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bermula dari permasalahan siswa yang menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dan membosankan. Lebih lagi banyak siswa yang tidak mengetahui penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, akibat zaman yang semakin berkembang banyak siswa yang tidak mengetahui ciri khas dari daerah mereka khususnya Kalimantan Timur. Tujuan pada penelitian ini yaitu melakukan kajian etnomatematika khususnya pada aspek aktivitas fundamental matematis yang terdapat pada rumah Lamin Adat Pemung Tawai Suku Dayak Kenyah. Hal ini dilakukan agar guru dapat mengaitkan pembelajaran matematika dengan kebudayaan setempat. Tidak hanya belajar matematika, tetapi guru juga dapat memperkenalkan budaya yang ada di daerah mereka melalui etnomatematika. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian yaitu Kepala Adat suku Dayak Kenyah dan Tetua Adat suku Dayak Kenyah Desa Pampang. Penelitian dilaksanakan di rumah Lamin Adat Pemung Tawai Desa Budaya Pampang. Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data observasi dan wawancara yaitu reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat aspek aktivitas fundamental matematis pada rumah Lamin Adat Pemung Tawai Suku Dayak Kenyah yaitu *counting, locating, measuring, designing, playing dan explaining*. Rumah Lamin Adat Pemung Tawai juga memiliki konsep transformasi yaitu refleksi, translasi dan dilatasi pada ukiran dan lukisannya yang dapat dijadikan sebagai salah sumber belajar matematika di Sekolah Menengah Pertama.

Kata kunci: Aktivitas Fundamental Matematis, Etnomatematika, Matematika

Abstract. This research stems from the problem of students who think mathematics is difficult and boring. Moreover, many students do not know the application of mathematics in everyday life. In addition, due to the increasingly developing era, many students need to learn the characteristics of their area, especially East Kalimantan. This research aimed to conduct an ethnomathematics study, especially on the fundamental mathematical activity aspects of the Pemung Tawai Lamin Adat House of the Dayak Kenyah Tribe. So that teachers can associate mathematics learning with local culture. Not only learning mathematics, but teachers can also introduce the culture in their area through ethnomathematics. This study used a qualitative descriptive research method. The research subjects were the Traditional Head of the Dayak Kenyah tribe and the Traditional Elders of the Dayak Kenyah tribe, Pampang Village. The research was conducted at the Pemung Tawai Traditional Lamin house, Pampang Cultural Village. Data analysis techniques used to analyze observation and interview data are data reduction, data presentation, and conclusions. The results of this study indicate that there are aspects of the fundamental mathematical activity in the Lamin Adat Pemung Tawai house of the Dayak Kenyah tribe, namely counting, locating, measuring, designing, playing, and explaining. The Pemung Tawai Traditional Lamin House also has a concept of transformation, namely reflection, translation, and dilation of its carvings and paintings, which can be used as a source of learning mathematics in Junior High Schools.

Keywords: Fundamental Mathematical Activity, Ethnomatematics, Mathematics

How to cite:

Choirunissa, T., Watulingas, J. R., Berahman. (2023). Kajian Etnomatematika Aktivitas Fundamental Matematis Pada Rumah Lamin Adat Pemung Tawai Suku Dayak Kenyah. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 152–160





Pendahuluan

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah. Sayangnya siswa menganggap bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sulit dan membosankan. Terlebih lagi siswa menjadikan matematika sebagai suatu yang menakutkan dan harus dihindari (Kholil & Zulfiani, 2020). Tidak hanya itu banyak siswa yang tidak mengetahui penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari, padahal tanpa mereka sadari hal-hal yang berada disekitar mereka merupakan penerapan dari matematika. Hal ini membuat pelajaran matematika seakan-akan jauh dari kehidupan sehari-hari dan tidak semua siswa yakin dengan kegunaan atau manfaat matematika (Dimpudus & Ding, 2019).

Ada berbagai macam cara untuk membuat pembelajaran matematika menjadi lebih menarik, salah satunya mengaitkan pembelajaran matematika dengan etnomatematika. Etnomatematika merupakan matematika yang diterapkan oleh suatu kelompok budaya tertentu (Nasryah and Rahman, 2020). Penggunaan etnomatematika dalam pembelajaran sangat penting karena akan membuat siswa menjadi lebih paham mengenai peran matematika dalam kehidupan sehari-hari. Terdapat 6 aktivitas fundamental matematis yang berkaitan dengan etnomatematika (Bishop 1991) yaitu (1) aktivitas membilang (*Counting*), (2) aktivitas mengukur (*Measuring*), (3) aktivitas menentukan lokasi (*Locating*), (4) aktivitas merancang (*Designing*), (5) Aktivitas bermain (*Playing*), dan (6) aktivitas menjelaskan (*Explaining*).

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia, dilihat dari banyaknya pulau-pulau yang terdapat di Indonesia. Banyaknya pulau membuat Indonesia memiliki keragaman budaya, dimana setiap daerah yang terdapat di Indonesia mempunyai keunikan dan menunjukkan kekhasan daerahnya masing-masing. Budaya merupakan cara hidup yang berkembang pada kelompok tertentu yang diwariskan secara turun temurun dari generasi ke generasi selanjutnya (Suratmi, 2022). Provinsi Kalimantan Timur merupakan provinsi yang terdiri dari berbagi macam suku di setiap daerahnya. Salah satu suku yang bertempat tinggal di Kalimantan Timur yaitu suku Dayak Kenyah. Budaya pada Suku Dayak Kenyah sangat menarik dan unik, sehingga banyak sekali bangunan-bangunan di Kalimantan Timur yang menggunakan seni hias dari Suku Dayak Kenyah.

Budaya yang ada pada Suku Dayak kenyah dan dapat dilihat adalah rumah adat. Rumah Lamin Adat Pemung Tawai merupakan rumah adat dari Suku Dayak Kenyah di Kalimantan Timur. Sayangnya zaman yang semakin modern ini, membuat rumah Lamin adat jarang untuk ditemui bahkan banyak siswa yang bertempat tinggal di Kalimantan Timur tidak mengetahui bahwa rumah Lamin merupakan rumah Adat yang berasal dari daerah mereka. Rumah Lamin Adat Pemung Tawai memiliki arsitektur yang unik dan menarik yaitu rumahnya yang berbentuk panggung. Mengaitkan pembelajaran dengan etnomatematika, siswa tidak hanya belajar matematika tetapi guru sekaligus juga dapat memperkenalkan budaya yang ada di daerah mereka agar tidak terlupakan. Penggunaan etnomatematika juga memberikan suasana baru dalam pembelajaran matematika.

Penelitian mengenai etnomatematika terkait aktivitas fundamental matematis telah dilakukan pada peneliti terdahulu, penelitian pertama yang dilakukan oleh Yudanti dkk. (2022) dengan judul Eksplorasi Etnomatematika Terkait Aktivitas Fundamental pada Rumah Aceh menunjukkan bahwa Rumah Aceh tersebut memiliki filosofi dari norma yang berlaku menurut syariat Islam dan terdapat 6 aktivitas fundamental matematis pada rumah adat

tersebut. Penelitian kedua yang dilakukan oleh Puspasari dkk. (2021) dengan judul Etnomatematika Aktivitas Fundamental Matematis Produksi Kain Shibori Tulungagung menunjukkan bahwa pada proses produksi kain Shibori terdapat aktivitas fundamental matematis dan beberapa tehnik yang digunakan untuk memproduksi kain menggunakan konsep geometri.

Penelitian ketiga yang dilakukan oleh Theresia dkk. (2019) dengan judul Etnomatematika Pada Rumah Adat Bajawa, Kabupaten Ngada, Propinsi Nusa Tenggara Timur menunjukkan bahwa Rumah Adat Bajawa memiliki beberapa aktivitas fundamental etnomatematika seperti mendesain, menghitung, mengukur dan menjelaskan. Serta struktur rumah adat tersebut didominasi oleh penerapan geometri dua dimensi.

Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian aktivitas fundamental matematis yang terdapat pada rumah Lamin Adat Pemung Tawai Suku Dayak Kenyah dan penerapan konsep matematika pada materi transformasi Sekolah Menengah Pertama. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Instrumen pada penelitian ini yaitu menggunakan pedoman observasi dan pedoman wawancara. Penelitian ini melakukan kajian terkait aspek-aspek aktivitas fundamental matematis yang terdapat pada rumah Lamin Adat Pemung Tawai suku Dayak Kenyah Kalimantan Timur yang berada di jalan Wisata Budaya Pampang. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan melakukan observasi, wawancara dan meninjau beberapa sumber pustaka. Teknik analisis data yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data dan kesimpulan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Aktivitas fundamental matematis pada rumah Lamin Adat Pemung Tawai Suku Dayak Kenyah, yaitu *Counting*, *Locating*, *Measuring*, *Designing*, *Playing*, dan *Explaining*.

Counting (Membilang)

Aspek *counting* (membilang) pada rumah Lamin Adat Pemung Tawai yaitu mengenai jumlah banyaknya tangga yang berada pada rumah Lamin, berdasarkan hasil pengamatan/observasi yang telah dilakukan terdapat 6 tangga pada rumah Lamin tersebut. Suku Dayak Kenyah menyebut tangga dengan *can* yaitu 2 berada di depan, 2 berada di sisi kiri dan kanan serta 2 dibelakang. Aspek *counting* yang kedua yaitu lama waktu pembuatan rumah Lamin Adat Pemung Tawai. Lama waktu sendiri berdasarkan besar kecilnya Lamin yang dibangun dari hasil musyawarah warga suku Dayak Kenyah. Untuk lama waktu pembangunan rumah Lamin Adat Pemung Tawai yaitu kurang lebih 1 bulan.



Gambar 1. *Can* (tangga)

Locating (Menentukan Lokasi)

Aspek *Locating* (menentukan lokasi) pada rumah Lamin Adat Pemung Tawai yaitu mengenai pemilihan lokasi dan penentuan arah dari pembangunan rumah Lamin. Pemilihan lokasi sendiri dilakukan berdasarkan musyawarah dari seluruh warga suku Dayak Kenyah untuk memilih lokasi yang cocok dan bagus, biasanya rumah Lamin di buat di dalam hutan. Rumah Lamin Adat Pemung Tawai dibuat memanjang dari arah timur ke barat untuk mengurangi panasnya sinar matahari.



Gambar 2. Rumah Lamin Adat Pemung Tawai yang Memanjang dari Arah Timur ke Barat

Measuring (Mengukur)

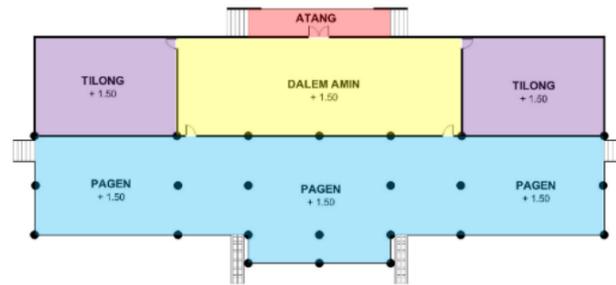
Rumah Lamin Adat Pemung Tawai memiliki beberapa aspek *measuring* (mengukur), dimana aspek ini mengenai ukuran atau besaran dari rumah lamin yang dinyatakan dalam bentuk bilangan positif. Rumah Lamin Adat Pemung Tawai memiliki panjang 100-200 m, lebar antara 15-25 m dan tinggi dari permukaan tanah yaitu 3 m (Kusumaningrum, 2018). Rumah Lamin ini dapat menampung 12-30 anggota keluarga suku Dayak Kenyah. Selain itu, terbentuknya sudut-sudut pada rumah Lamin yaitu pada bagian penyangga sekitar 90° dan besar sudut kuda-kuda pada atap lamin yaitu 120° .



Gambar 3. Sudut 90° dan 120° Pada Rumah Lamin Adat Pemung Tawai

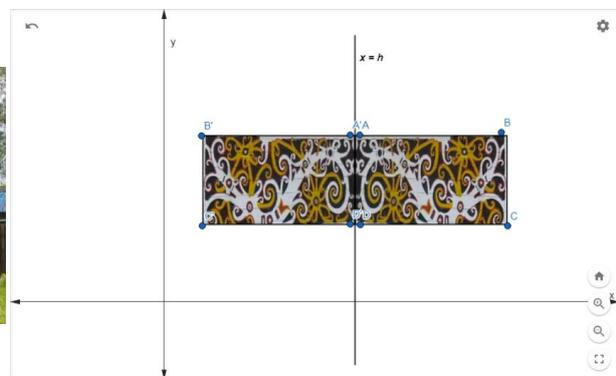
Designing (Merancang)

Aspek *designing* (merancang) yang pertama yaitu mengenai denah rumah Lamin. Terdapat 4 bagian utama pada rumah Lamin Adat Pemung Tawai, diantaranya *Pagen* merupakan teras yang digunakan sebagai tempat musyawarah atau pengambilan keputusan dari warga suku Dayak Kenyah. *Tilong* merupakan kamar untuk wanita dan orang tua dari warga suku Dayak Kenyah. *Dalem amin* yaitu ruangan yang dimanfaatkan sebagai tempat berkumpulnya keluarga dari suku Dayak Kenyah. Dan *atang* merupakan tempat untuk memasak dan tempat menyimpan persediaan air untuk sehari-hari.



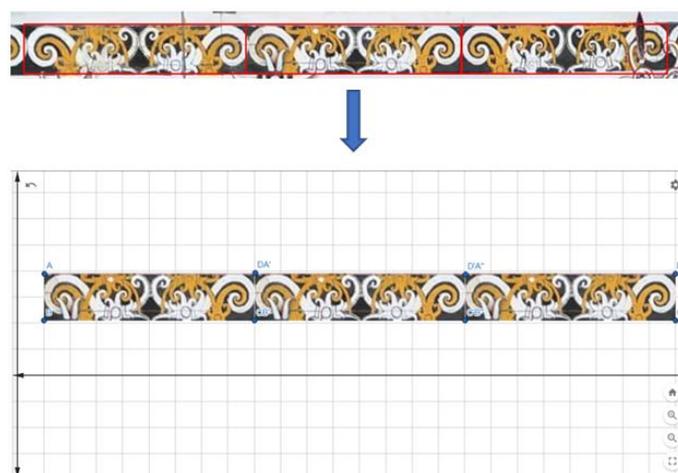
Gambar 4. Desain Denah Rumah Lamin Adat Pemung Tawai
(Sumber: Kajian Makna Sistem Struktur Pada Rumah Lamin)

Tidak hanya memiliki unsur budaya, rumah Lamin Adat Pemung Tawai juga memiliki unsur-unsur konsep matematika yang dapat diterapkan pada pembelajaran matematika materi transformasi di sekolah menengah pertama.



Gambar 5. Konsep Refleksi pada Ukiran (*Kalung*) Dinding Rumah Lamin terhadap Garis $x = h$

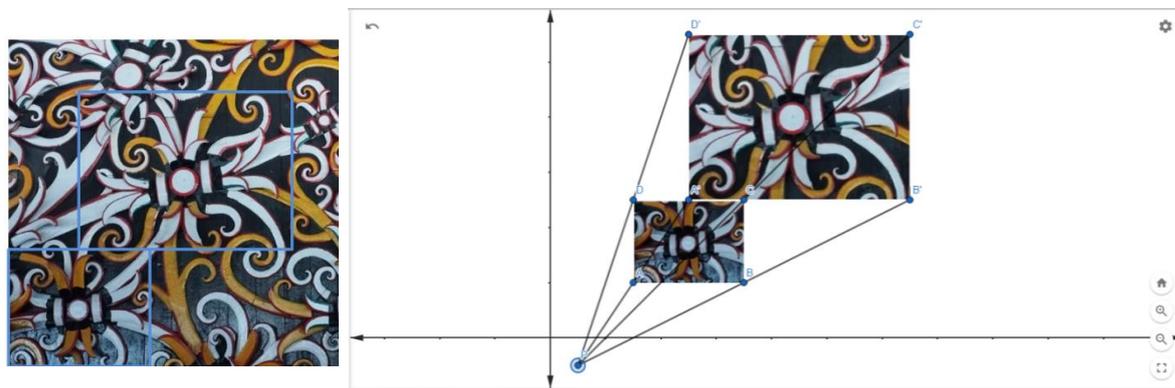
Gambar 5 menunjukkan segiempat $ABCD$ pada ukiran dinding yang direfleksikan (dicerminkan) terhadap garis $x = h$ yang disebut garis refleksi, sehingga menghasilkan suatu bayangan $A'B'C'D'$. Karena titik A dan titik D terletak pada garis refleksi, maka titik awal dan bayangan berada di titik yang sama. Hal ini mengakibatkan jarak antara titik A terhadap garis $x = h$ sama dengan jarak titik A' terhadap garis $x = h$. Keadaan ini juga berlaku terhadap titik lainnya. Segiempat $ABCD$ memiliki bentuk dan ukuran yang sama besar dengan segiempat $A'B'C'D'$.



Gambar 6. Konsep Translasi pada Lukisan Suku Dayak Kenyah

Gambar 6 menunjukkan segiempat $ABCD$ yang ditranslasikan sejauh 8 satuan ke kanan sehingga mendapatkan koordinat bayangan $A'B'C'D'$. Selanjutnya bangun hasil bayangan $A'B'C'D'$ ditranslasikan kembali sejauh 8 satuan ke kanan sehingga mendapatkan koordinat bayangan $A''B''C''D''$. Dengan demikian, panjang $AA' = BB' = CC' = DD' = A'A'' = B'B'' = C'C'' = D'D''$. Penerapan konsep translasi ini membuat lukisan pada dinding rumah Lamin memiliki ukuran serta pola yang sama.

Penerapan konsep transformasi yang terakhir yaitu dilatasi. Pengrajin suku Dayak Kenyah menggunakan konsep dilatasi untuk melakukan pembesaran atau pengecilan ukiran yang dibuatnya pada dinding rumah Lamin. Hal ini dilakukan agar bentuk dari ukiran tersebut tetap sama, meskipun memiliki ukuran yang berbeda.



Gambar 7. Konsep Dilatasi pada Ukiran Dinding Rumah Lamin

Gambar 7 menunjukkan penerapan konsep dilatasi pada dinding rumah Lamin, dimana persegi panjang $ABCD$ didilatasikan dengan pusat dilatasi di titik P dengan faktor skala k . Persegi panjang $ABCD$ menghasilkan koordinat bayangan yaitu $A'B'C'D'$. Meskipun memiliki ukuran yang berbeda, tetapi bentuk Persegi panjang $ABCD$ sama dengan bentuk Persegi panjang $A'B'C'D'$.

Playing (Bermain)

Warga suku Dayak Kenyah di Desa Pampang pada zaman dahulu melakukan upacara dan aturan adat sebelum mendirikan rumah Lamin Adat Pemung Tawai. Upacara-upacara ini dilakukan dengan menyembelih hewan seperti ayam, babi dan kerbau sebagai persembahan nenek moyang mereka agar nantinya pada saat pembangunan rumah Lamin dapat berjalan dengan baik dan lancar. Dilakukan pula pertunjukkan tarian-tarian dari suku Dayak Kenyah untuk meramaikan pembangunan rumah Lamin tersebut. Dan sebelum mendirikan rumah Lamin diadakan pula pertemuan dari seluruh warga suku Dayak Kenyah untuk melakukan musyawarah mengenai pemilihan lokasi, hari dan bulan yang baik dalam membangun Lamin. Warga suku Dayak Kenyah yang tidak ikut berpartisipasi dalam pembangunan Lamin, akan dikenakan sanksi adat yang telah disepakati bersama.

Explaining (Menjelaskan)

Aspek *explaining* (menjelaskan) yang pertama pada Rumah Lamin Adat Pemung Tawai yaitu bentuk rumahnya yang berbentuk panggung. Tidak ada makna atau filosofi

khusus dari rumah Lamin yang berbentuk panggung, hanya saja penggunaan bentuk panggung ini untuk melestarikan ciri khas dari rumah Lamin. Bentuk rumah panggung berguna untuk warga suku Dayak Kenyah menghindari serangan binatang buas saat di daerah Budaya Pampang masih hutan. Biasanya kolong rumah Lamin juga dimanfaatkan untuk memelihara hewan seperti anjing dan babi.



Gambar 8. Rumah Lamin Adat Pemung Tawai yang Berbentuk Panggung

Suku Dayak Kenyah menyebut motif dari ukiran dan lukisan sebagai *kalung*. *Kalung* merupakan motif melingkar-lingkar yang dapat dijumpai hampir diseluruh bagian rumah Lamin. *Kalung* dipercaya oleh warga suku Dayak Kenyah sebagai pencegah roh-roh jahat dan penggunaan motif *kalung* tidak diperbolehkan untuk digunakan oleh sembarang orang. Terdapat tujuh bentuk pola pada *kalung* yang terdapat di rumah Lamin Adat Pemung Tawai, yaitu *tebengaang* (burung enggang), *lenjau* (harimau), *kelunan/uyat* (manusia utuh), *udo* (wajah manusia), *tanjau* (tempayan/guci), *legunan* (naga), dan *munik* (pohon beringin).



Gambar 9. Pola pada *Kalung*

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa, rumah Lamin Adat Pemung Tawai suku Dayak Kenyah memiliki aspek aktivitas fundamental matematis yaitu *counting*, *locating*, *measuring*, *designing*, *playing* dan *explaining*. Tidak hanya itu rumah Lamin Adat Pemung ini dapat dijadikan guru sebagai salah satu sumber belajar matematika siswa pada materi konsep dasar matematika transformasi Sekolah Menengah Pertama.

Daftar Pustaka

Baharuddin, F., Sir, M. M., & Radja, A. M. (2020). Kajian Makna Sistem Struktur Pada Rumah Lamin. *ATRIUM: Jurnal Arsitektur* 5(2), 97–104.



- Bishop, A. J. (1991). *Mathematical Enculturation: A Cultural Perspective on Mathematics Education*. New York: Springer.
- Dapa, P. T. N., & Suwarsono, S. (2019). Etnomatematika Pada Rumah Adat Bajawa, Kabupaten Ngada, Propinsi Nusa Tenggara Timur. *Prosiding Sendika*, 5(1), 35–40.
- Dimpudus, A., & Ding, A. C. H. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Pada Kebudayaan Suku Dayak Sebagai Sumber Belajar Matematika Di SMP Negeri 1 Linggang Bigung Kutai Barat. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 111–118.
- Haeruddin, Muhtadin, A., Yahya, M. H. N. (2023). Eksplorasi Etnomatematika Konsep Transformasi Geometri Translasi pada Motif Kerajinan Manik-Manik Suku Dayak Kenyah. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 7(1), 22–29.
- Hastini, U. R., Suriaty, & Asyri. (2022). Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas VIII SMPN 15 Samarinda Tahun Ajaran 2021/2022. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, 2, 25–28.
- Kholil, M., & Zulfiani, S. (2020). Faktor-Faktor Kesulitan Belajar Matematika Siswa Madrasah Ibtidaiyah Da'watul Falah Kecamatan Tegaldimo Kabupaten Banyuwangi. *EDUCARE: Journal of Primary Education*, 1(2), 151–168.
- Kurniawan. (2019). Pemahaman Siswa Berkemampuan Matematika Tinggi Dalam Pemecahan Masalah Dimensi Tiga. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 63–72.
- Kurniawan. (2019). Penalaran Spasial Siswa Pada Tahapan Operasional Formal Menurut Piaget Dalam Memecahkan Masalah Geometri. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 21–26.
- Kusumaningrum, T. A. (2018). *Jelajah Arsitektur Lamin Suku Dayak Kenyah*. Jakarta Timur: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa.
- Muhtadin, A., Rizki, N. A., & Fendiyanto, P. (2023). Pendampingan Mendesain Soal Literasi Matematika Model PISA Dengan Pendekatan Etnomatematika (Konteks Sosial Budaya Masyarakat Kutai). *Al-Khidmat*, 6(1), 18–25.
- Muzaki, A., Hastuti, I. D., Fujiaturrahman, S., & Untu, Z. (2022). Development of an Ethnomathematics-Based e-Module to Improve Students' Metacognitive Ability in 3D Geometry Topic. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(3), 32–45.
- Nasryah, C. E., & Rahman, A. A. (2020). *Ethnomathematics (Matematika Dalam Perspektif Budaya)*. Jawa Timur: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Puspasari, R., Hartanto, S., & Gufron, M. (2021). Etnomatematika Aktivitas Fundamental Matematis Produksi Kain Shibori Tulungagung. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pattimura*, 2(1), 151–160.
- Rizki, N.A., & Medika, A. D. (2023). *Geometri Analitis: Koordinat Kartesius dan Kutub Pada Bidang Euclid*. Yogyakarta: Deepublish.
- Rusdiana, Samsuddin, A. F., Muhtadin, A., & Fendiyanto, P. (2023). Development of mathematical literacy problems using East Kalimantan context. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 197–210.
- Rusdiana. (2020). Eksplorasi Pola Pada Siswa Sekolah Dasar. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 11-18.
- Rusdiana, & Sudirman. (2015). Berpikir secara aljabar pada anak pra sekolah. *Seminar Nasional Pendidikan MIPA 2015*, 1(1), 565-572.
- Rusdiana, Sutawidjaja, A., Irawan, E. B., & Sudirman. (2018). Students Strategies In Solving Problem Of Patterns Generalization. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 7, 132–135.
- Safrudiannur, Labulan, P. M., Suriaty, Ngilawajan, D. A., Cahyono, A. N., Putra, Z. H., Pagiling, S. L., & Rott, B. (2023). Pre-service mathematics teachers' beliefs: a quantitative study to investigate the complex relationships in their beliefs. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 1–7.
- Suratmi, N. (2022). *Multicultural: Karya Pelestarian Kearifan Lokal Kesenian Barongsai-Lion*. Makassar: Media Nusa Creative.
- Sutarto, Hastuti, I. D., Sukarma, I. K., & Untu, Z. (2022). Ethnomathematics-based E-Module Development for Improving Conjecturing Ability in Object Configuration Materials. *Journal of Positive Psychology and Wellbeing*, 6(1), 2813–2823.



- Untu, Z., Purwanto, & Parta, I. N. (2020). Kesalahan guru dalam pembelajaran matematika materi bangun datar ditinjau dari Pengetahuan deklaratif. *JPIIn: Jurnal Pendidik Indonesia*, 3(1), 17–30.
- Yahya, M. H. N., Haeruddin, Muhtadin, A., Rizki, N. A. (2023). The Geometry Transformation Concepts in Bead Craft Motifs by the Kenyah Dayak Tribe. *Ethnomathematics Journal*, 4(1), 36–52.
- Yudanti, E., Satiti, Y. E. J. R., & Angeline, M. I. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Terkait Aktivitas Fundamental pada Rumoh Aceh. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 234–243.
- Wahyuni, A. P., Abbas, A. B., & Kukuh, K. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 115–122.



Kemampuan Menyelesaikan Masalah Kontekstual pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Siti Rukmana*, Rusdiana, Suriaty

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur

e-mail korespondensi: * sitirukmana201198@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bersifat penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan menyelesaikan masalah kontekstual pada materi sistem persamaan linear tiga variabel siswa kelas X MIPA SMA Negeri 3 Samarinda. Subjek penelitian diambil 4 kelas yaitu siswa kelas XA, XB, XC, dan XF SMA Negeri 3 Samarinda tahun ajaran 2022/2023 sedangkan objek penelitian ini adalah kemampuan menyelesaikan masalah kontekstual pada materi sistem persamaan linear tiga variabel berdasarkan tahapan menyelesaikan masalah menurut Polya. Pengumpulan data menggunakan tes tertulis berbentuk soal uraian. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 128 siswa kelas X SMA Negeri 3 Samarinda tahun ajaran 2022/2023 terdapat 2 siswa dengan kategori kemampuan sangat baik, 10 siswa dengan kategori kemampuan baik, 9 siswa dengan kategori kemampuan cukup, dan 107 siswa dengan kategori kurang. Persentase pada setiap tahapan menyelesaikan masalah menurut Polya, yaitu pada tahapan memahami masalah sebesar 18%, pada tahapan merencanakan penyelesaian masalah sebesar 41%, pada tahapan melaksanakan rencana penyelesaian sebesar 32%, dan tahapan melihat kembali sebesar 31%. Pada rata-rata hasil tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel adalah 41,781 dan persentase rata-rata tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel adalah 32% tergolong kategori kurang.

Kata kunci: Kemampuan, Masalah Kontekstual, Sistem Persamaan Linear

Abstract. This research was descriptive research with a quantitative approach that aims to determine the level of ability to solve contextual problems on the material of the system of linear equations of three variables of students in class X MIPA SMA Negeri 3 Samarinda. The research subjects were taken 4 classes, namely students of classes XA, XB, XC, and XF of SMA Negeri 3 Samarinda in the 2022/2023 school year, while the object of this research was the ability to solve contextual problems on the material of the system of linear equations of three variables based on the stages of solving problems according to Polya. Data collection used a written test in the form of essay questions. Data analysis techniques using descriptive statistics. The results showed that out of 128 students in class X of SMA Negeri 3 Samarinda in the 2022/2023 academic year, there were 2 students with excellent ability categories, 10 students with good ability categories, 9 students with sufficient ability categories, and 107 students with insufficient categories. The percentage at each stage of solving problems according to Polya, namely at the stage of understanding the problem by 18%, at the stage of planning problem solving by 41%, at the stage of implementing the solution plan by 32%, and the stage of looking back by 31%. On average, the test results of students' ability to solve contextual problems of the three-variable linear equation system were 41.781, and the average percentage of students' ability level in solving contextual problems of the three-variable linear equation system was 32%, classified as insufficient.

Keywords: Ability, Contextual Problem, Linear Equation System

How to cite:

Rukmana, S., Rusdiana, Suriaty. (2023). Kemampuan Menyelesaikan Masalah Kontekstual pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 161–166





Pendahuluan

Keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dapat dilihat dari pemahaman konsep dan keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matematika, namun banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep. Kurangnya keterampilan serta kurangnya keaktifan dalam proses pembelajaran, hal ini terjadi karena siswa hanya menghafal konsep yang disampaikan guru sehingga tidak mampu menyelesaikan soal matematika yang berbeda dengan contoh yang diberikan gurunya. Dalam pembelajaran matematika bertujuan untuk mendorong siswa agar terampil sehingga mampu memecahkan dan menyelesaikan masalah serta menerapkan matematika didalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu siswa tidak hanya memiliki kemampuan berhitung, tetapi harus memiliki kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika.

Berdasarkan pengalaman penulis Tahun 2019 pada saat melaksanakan PLP II di SMK Negeri 6 Samarinda, Penulis menemukan tidak sedikit siswa yang belum mampu menyelesaikan masalah dasar-dasar matematika seperti penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Bahkan siswa mengandalkan kalkulator. Pada saat penulis memberikan latihan soal banyak siswa hanya menghafal rumus dan mementingkan hasil akhir jawaban tanpa tahu proses penyelesaian serta memahami konsepnya. Seharusnya siswa dapat lebih memahami karena materi matematika berhubungan langsung dengan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan pengalaman penulis pada saat melaksanakan PLP II untuk kedua kalinya di SMA Negeri 3 Samarinda Tahun 2020, penulis mendapatkan keterangan dari beberapa siswa terkait materi trigonometri bahwa tidak mudah siswa menyelesaikan masalah trigonometri dengan benar dan sulit memahami konsep trigonometri. Bahkan tidak sedikit siswa mempertanyakan mengapa materi trigonometri yang paling sulit dari materi matematika lainnya. Pada saat penulis memberikan latihan soal sebagian besar siswa antusias untuk menjawab dipapan tulis tetapi tidak sedikit siswa yang hanya memahami contoh yang diberikan sehingga kurang mampu menyelesaikan soal matematika yang berbeda.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pirmanto dkk. (2020) menunjukkan bahwa (1) kemampuan siswa dalam memahami masalah tergolong rendah yaitu sekitar 28%, (2) kemampuan merencanakan penyelesaian rendah sekitar 32%, (3) kemampuan menyelesaikan masalah sangat rendah sekitar 16%, (4) kemampuan memeriksa kembali sangat rendah yaitu sekitar 8%. Oleh karena itu penulis tertarik untuk meneliti tentang kemampuan menyelesaikan masalah kontekstual pada materi sistem persamaan linear tiga variabel siswa kelas X SMA Negeri 3 Samarinda tahun ajaran 2022/2023.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif dipilih karena data hasil tes tertulis akan dianalisis menggunakan statistik deskriptif sesuai dengan kategori masing-masing yaitu kategori sangat baik, baik, cukup, dan kurang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan menyelesaikan masalah kontekstual pada materi sistem persamaan linear tiga variabel siswa kelas X SMA Negeri 3 Samarinda dan penelitian deskriptif dipilih yang bertujuan mendeskripsikan hasil analisis data kuantitatif untuk memperoleh informasi dan gambaran



bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

Metode penelitian dapat meliputi jenis dan desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, metode validitas dan reliabilitas instrumen penelitian, serta teknik analisis data yang digunakan. Subjek yang diteliti diambil 4 kelas dari 9 kelas yaitu siswa kelas XA, XB, XC, dan XF SMA Negeri 3 Samarinda tahun ajaran 2022/2023. Penulis mengambil 4 kelas sebagai subjek penelitian dari 9 kelas penelitian untuk setiap kelasnya terdiri 34 siswa. Penentuan pengambilan 4 kelas tersebut telah didiskusikan langsung dengan guru matematika dan dipertimbangkan oleh penulis. Teknik pengumpulan data menggunakan tes tertulis kepada siswa kelas X SMA Negeri 3 Samarinda.

Pada penelitian ini, tes tertulis digunakan untuk melihat kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada tahapan memahami masalah, tahapan merencanakan penyelesaian masalah, tahapan melaksanakan rencana penyelesaian, dan tahapan melihat kembali. Kemudian diperoleh hasil selanjutnya dikategorikan berdasarkan kategori tingkat kemampuan siswa untuk mengukur dan mengetahui tingkat kemampuan menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel siswa kelas X SMA Negeri 3 Samarinda Tahun Ajaran 2022/2023.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif yaitu Ukuran pemusatan data digunakan untuk menentukan rata-rata kemampuan siswa, median atau nilai tengah yang diperoleh siswa dan modus untuk mengetahui nilai yang paling banyak diperoleh siswa, ukuran penyebaran data digunakan untuk menentukan simpangan baku yang diperoleh siswa setelah mengerjakan soal tes kemampuan menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel, dan persentase digunakan untuk mengetahui kemampuan seluruh siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual berdasarkan tiap kategori, tiap tahapan menyelesaikan masalah, dan indikator soal.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

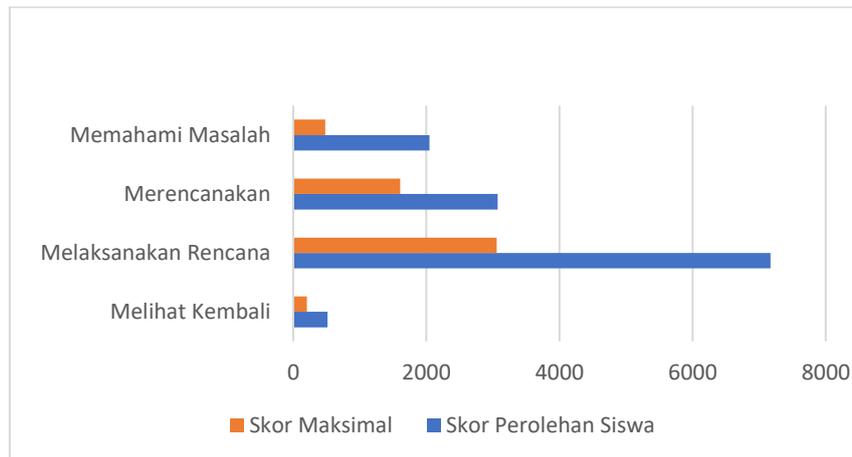
Hasil penelitian kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada materi sistem persamaan linear tiga variabel yang diperoleh skor siswa pada Tabel 1 Adapun nilai siswa tersebut dicari rata-rata, median, modus, dan simpangan baku. Berikut data hasil penelitian.

Tabel 1. Data Hasil Tes Kemampuan Siswa Menyelesaikan Masalah Kontekstual Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

No.	Kelas	<i>n</i>	Rata-rata	Median	Modus	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Simpangan baku
1	X-A	33	36,12	34	28	84	7	19,813
2	X-B	32	46,03	48,5	51	94	7	21,261
3	X-C	33	52,03	45	40	87	12	25,231
4	X-F	30	32,20	29	26	84	5	16,502
			41,60	39,5	31	94	5	22,219

Tabel 2. Persentase Tingkat Kemampuan Siswa Menyelesaikan Masalah Kontekstual Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

No.	Interval Nilai	Frekuensi	Persentase	Kategori
1	90 – 100	2	1,6%	Sangat Baik
2	80 – 89	10	7,8%	Baik
3	70 – 79	9	7,0%	Cukup
4	<70	107	83,6%	Kurang
Jumlah		128	100%	



Gambar 1. Perolehan Skor Siswa dalam Kemampuan Menyelesaikan Masalah Kontekstual Berdasarkan Tahapan Polya

Hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis mendapatkan jawaban dari rumusan masalah yang telah disusun yaitu bagaimana kemampuan menyelesaikan masalah kontekstual pada materi sistem persamaan linear tiga variabel siswa kelas X SMA Negeri 3 Samarinda tahun ajaran 2022/2023 berdasarkan tahapan menyelesaikan masalah menurut tahapan Polya. Kemampuan dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang diteliti pada penelitian ini meliputi langkah-langkah menyelesaikan masalah menurut Polya yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian dan melihat kembali. Berikut hasil penelitian yang didapatkan dari tes kemampuan menyelesaikan masalah kontekstual sebagai berikut: (a) memahami masalah berdasarkan semua butir soal yang telah diberikan diperoleh persentase rata-rata tahapan memahami masalah sebesar 18% kemampuan siswa tergolong dalam kategori kurang dikarenakan siswa kesulitan memahami masalah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Pratama, 2020) yang menyatakan bahwa persentase memahami masalah pada materi pokok lingkaran sebesar 50,17% termasuk dalam kategori kurang sekali karena kemampuan siswa memecahkan masalah matematika pada aspek memahami masalah siswa mengalami kesulitan pada saat mengidentifikasi masalah dikarenakan tidak mampunya siswa memahami masalah yang melibatkan penalaran hubungan antar konsep terutama dalam masalah kehidupan sehari-hari. (2) merencanakan penyelesaian berdasarkan semua butir soal yang telah diberikan diperoleh persentase rata-rata tahapan merencanakan penyelesaian masalah sebesar 41% kemampuan siswa tergolong dalam kategori kurang. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Setyowati, 2020) yang menyatakan bahwa kemampuan siswa



merencanakan suatu penyelesaian masalah tergolong kategori kurang dengan persentase 2,66%. (3) melaksanakan rencana penyelesaian berdasarkan semua butir soal yang telah diberikan diperoleh persentase rata-rata tahapan melaksanakan rencana penyelesaian sebesar 33% tergolong dalam kategori kurang. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Wicaksono, 2020) yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan rendah sebanyak 36 siswa atau 78,26% dalam menyelesaikan soal matematika pokok bahasan bilangan pecahan belum mampu menyelesaikan setiap tahapan analisis newman, khususnya pada tahapan keterampilan proses (process skill) dan belum mampu melaksanakan tahapan penulisan jawaban (encoding). (4) melihat kembali berdasarkan semua butir soal yang telah diberikan diperoleh persentase rata-rata tahapan melihat kembali sebesar 31% tergolong dalam kategori kurang. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Setyowati, 2020) menyatakan bahwa kemampuan siswa pada aspek memeriksa kembali tergolong kategori kurang dengan persentase 0,36%. Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah kontekstual materi sistem persamaan linear tiga variabel tergolong dalam kategori kurang. Hal ini dikarenakan (1) siswa belum mampu menetapkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, (2) siswa tidak melakukan perencanaan dalam menyelesaikan masalah justru langsung melaksanakan penyelesaian masalah tanpa membuat strategi, (3) siswa keliru dalam membuat rencana penyelesaian sehingga tidak mampu melaksanakan rencana penyelesaian dengan tepat, dan (4) siswa hanya menuliskan kesimpulan tanpa melihat kembali apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tanpa mengecek hasil perhitungannya benar atau tidak.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa persentase rata-rata tingkat kemampuan menyelesaikan masalah kontekstual pada materi sistem persamaan linear tiga variabel siswa kelas X SMA Negeri 3 Samarinda tahun ajaran 2022/2023 yang tergolong kategori kemampuan kurang pada setiap tahapan menyelesaikan masalah menurut Polya, yaitu pada tahapan memahami masalah sebesar 18%, pada tahapan merencanakan penyelesaian masalah sebesar 41%, pada tahapan melaksanakan rencana penyelesaian sebesar 33%, dan tahapan melihat kembali sebesar 31%. Hasil persentase tertinggi terdapat pada tahapan merencanakan penyelesaian masalah dan hasil persentase terendah terdapat pada tahapan memahami masalah. Dari 128 siswa kelas X SMA Negeri 3 Samarinda tahun ajaran 2022/2023 terdapat 2 siswa dengan kategori kemampuan sangat baik, 10 siswa dengan kategori kemampuan baik, 9 siswa dengan kategori kemampuan baik, dan 107 siswa dengan kategori kurang.

Saran

Bagi peneliti selanjutnya perlu melakukan wawancara agar menguatkan kesimpulan sebab penelitian ini belum dapat mendeskripsikan kondisi sesungguhnya pada siswa-siswa, terutama pada tahapan memahami masalah dan tahapan melihat kembali.

Daftar Pustaka

Arafah, A. A., Sukriadi, & Samsuddin, A. F. (2023). Implikasi Teori Belajar Konstruktivisme pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(2), 358–366.



- Darmawan, R. A., Asyiril, & Untu, Z. Analisis Buku Matematika Siswa Kelas VIII Kurikulum 2013 Dengan Materi SPLDV Berdasarkan Kriteria Bell. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, 2, 93–102.
- Fendiyanto, P. (2022). *Struktur Aljabar 1*. Yogyakarta: Bintang Semesta Media.
- Fitriani, A., Basir, A., & Watulingas, J. R. (2022). Analisis Buku Teks Matematika Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017 Kelas VIII Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Kriteria Bell. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, 2, 127–143.
- Hobri, H., Widyasari, N. K., & Murtikusuma, R. P. (2020). Analysis of High School Students' Problem Solving in Solving Jumping Task Problems on Arithmetic Sequences and Series. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 124–141.
- Julia, A., Safrudiannur, & Watulingas, J. R. (2022). Analisis Soal-soal Latihan dalam Buku Teks Matematika SMP Indonesia, Malaysia, dan Singapura pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel. *Jurnal Pendidik Indonesia (JPIn)*, 5(2), 593–609.
- Lestari, K. E. & Yudhanegara. M. R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Nurfitriyanti, M. (2016). Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(2), 149–160.
- Nurfuahdianty, L. (2017). Kemampuan Siswa Menerapkan Aturan Sinus dan Cosinus di Kelas X MIA SMA Negeri 6 Samarinda Tahun Ajaran 2017/2018. [Skripsi, Universitas Mulawarman].
- Nurhayati, N., Labulan, P. L., & Berahman, B. (2022). Kemampuan Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Pada Siswa Kelas X. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 121–128.
- Pasaribu, L. H. (2021). Peningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Realistik. 5(2), 1902–1910.
- Pirmanto, Y., Anwar, M. F., & Bernard, M. (2020). Analisis Kesulitan Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah pada Materi Barisan dan Deret dengan Langkah-Langkah Menurut Polya. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(4), 371-384.
- Pratama, F. Y. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Pokok Lingkaran Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Samarinda Tahun Ajaran 2019/2020. [Skripsi, Universitas Mulawarman].
- Riani, R., Asyiril, A., & Untu, Z. (2022). Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 51–60.
- Safrudiannur, Labulan, P. M., Suriaty, Ngilawajan, D. A., Cahyono, A. N., Putra, Z. H., Pagiling, S. L., & Rott, B. (2023). Pre-service mathematics teachers' beliefs: a quantitative study to investigate the complex relationships in their beliefs. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 1–7.
- Sari, R. P., Boleng, D. T., & Fendiyanto, P. (2022). Analisis Perkembangan Moral Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 3 Samarinda. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru*, 3, 75–81.
- Sepeng, P., & Madzorera, A. (2014). Sources of Difficulty in Comprehending and Solving Mathematical Word Problems. *International Journal of Educational Sciences*, 6(2), 217–225.
- Setyowati, D. (2020). Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Aljabar di Kelas VII SMP Negeri 14 Samarinda Tahun Ajaran 2019/2020. [Skripsi, Universitas Mulawarman].
- Sulfemi, W. B., & Supriyadi, D. (2018). Pengaruh Kemampuan Pedagogik Guru dengan Hasil Belajar IPS. *Jurnal Ilmiah Edutecno*, 18(2), 1–19.
- Wicaksono, B. M. (2020). Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Matematika Pada Pokok Bahasan Bilangan Pecahan Siswa di Kelas VII SMP Nabil Husein Samarinda Tahun Ajaran 2019/2020. [Skripsi, Universitas Mulawarman].
- Widyastuti, R. (2015). Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika berdasarkan Teori Polya ditinjau dari Adversity Quotient Tipe Climber. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 183–193.



Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Segiempat

Diah Permani Putri Bakti Tulus*, Zainuddin Untu, Sugeng

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur

e-mail korespondensi: * diahputri.bt@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika di kelas VII D SMP N 24 Samarinda. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif yaitu menemukan dan menggambarkan secara naratif kegiatan yang dilakukan dan dampak dari tindakan yang dilakukan subjek. Pengambilan subjek menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan pada siswa yang memiliki hasil tes tertinggi sehingga diperoleh subjek penelitian ini adalah 3 orang siswa di kelas VII D SMPN 24 Samarinda. Objek penelitian ini adalah berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan 4 tahapan dari Jacob dan Sam yaitu klarifikasi (merumuskan pertanyaan permasalahan), asesmen (mengumpulkan dan menilai informasi), inferensi (menentukan urutan langkah-langkah penyelesaian dengan runtut), dan strategi (menentukan tindakan alternatif). Teknik pengumpulan data diawali dari observasi pada saat kegiatan pembelajaran matematika materi segiempat karena pada materi ini subjek mengenal jenis-jenis bangun datar segiempat secara keseluruhan, kemudian melakukan tes materi segiempat terakhir wawancara mengenai hasil tes yang telah diperoleh subjek. Analisis data menggunakan teknik analisis data kualitatif dari Miles dan Huberman yang dilakukan secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada tahap klarifikasi subjek dapat merumuskan pertanyaan pada permasalahan baik dalam segi gambar maupun tulisan. Tahap asesmen subjek hanya menuliskan atau mengumpulkan beberapa informasi secara benar. Tahap inferensi subjek belum mampu menentukan langkah-langkah penyelesaian secara runtut dan sistematis. Dan tahap terakhir adalah tahap strategi di mana subjek belum memperoleh langkah alternatif penyelesaian yang mengarah pada solusi.

Kata kunci: Berpikir Kritis, Pemecahan Masalah, Materi Segiempat

Abstract. This study aimed to determine the critical thinking process of students in solving mathematical problems in class VII D SMP N 24 Samarinda. This type of research is qualitative research, that is, finding and describing narratively the activities carried out and the impact of the actions carried out by the subject. Subject collection using purposive sampling technique based on students who have the highest test results so that the subjects of this study were 3 students in class VII D SMPN 24 Samarinda. The object of this study is students' critical thinking in solving mathematical problems based on Jacob and Sam's 4 stages, namely clarification (formulating problem questions), assessment (collecting and assessing information), inference (determining the sequence of solving steps in sequence), and strategy (determining alternative actions). Data collection techniques begin with observation during government activities. The results showed that at the clarification stage, the subject could formulate questions on the problem both in images and writing. The subject assessment stage is simply writing down or collecting some information correctly. The subject inference stage has not been able to determine the steps for solving it coherently and systematically. At the strategy stage, the subject has yet to acquire alternative steps of completion that lead to a solution.

Keywords: Critical Thinking, Problem Solving, Rectangular

How to cite:

Tulus, D. P. P. B., Untu, Z., Sugeng. (2023). Analisis Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Segiempat. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 167–176





Pendahuluan

Pendidikan pada hakikatnya adalah upaya untuk mengembangkan seluruh potensi siswa seoptimal mungkin melalui pengembangan bakat, minat dan rekayasa kondisi lingkungan pembelajaran yang kondusif bagi tumbuh kembangnya seluruh potensi yang dimiliki siswa. Berhasil atau tidaknya pencapaian tujuan pendidikan itu sangat tergantung pada proses belajar yang dialami siswa, baik di rumah ataupun di sekolah.

Berdasarkan analisis hasil capaian *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2015 bahwa capaian anak-anak Indonesia masih belum memuaskan dalam beberapa kali laporan yang dirilis oleh *The Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD). Rata-rata siswa belum menguasai soal bentuk penalaran, sehingga perlu melakukan tindak lanjut, salah satunya dengan meningkatkan daya berpikir kritis dan analitis siswa dalam menjawab soal. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengetahui proses berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika, sehingga guru dapat mengetahui letak kesalahan yang dilakukan siswa untuk dijadikan sumber informasi belajar dalam memperbaiki kesalahan tersebut.

Berpikir kritis sangat berkaitan dengan kemampuan menyelesaikan masalah kompleks dan mengambil keputusan berdasarkan situasi yang kompleks juga yang merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Teori Halpern tentang pemikiran kritis mencakup tentang: ingatan, pemikiran dan bahasa, menalar secara deduktif, analisis, argumen, menguji hipotesis, kemiripan dan ketidakpastian, pengambilan keputusan, dan penyelesaian masalah. Selain itu, Paul & Nosich (dalam Zulaeha et al., 2021) mengungkapkan bahwa mengembangkan berpikir kritis, juga memberikan sejumlah keuntungan lain yang tidak hanya berkaitan dengan memecahkan masalah matematika saja tetapi bertujuan agar siswa dapat menghindarinya dalam melakukan sebuah keputusan atau pemecahan masalah yang keliru di dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam kehidupan bermasyarakat perlu adanya berpikir kritis, sebab banyak permasalahan yang lebih baik jika berpikir kritis diterapkan sejak kecil, terutama di lingkungan sekolah yang bertindak sebagai lembaga formal. Supaya dalam berpikir kritis dapat tumbuh didalam siswa dengan benar, setiap guru harus mampu menjadi fasilitator yang baik dengan merealisasikan suatu proses pembelajaran yang benar dan tepat agar siswa dalam berpikir kritis mampu berkembang.

Tahapan berpikir kritis termasuk indikator dan sub indikator yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada tahapan berpikir kritis menurut (Jacob & Sam, 2008). Tahapan pertama adalah klarifikasi (*clarification*) tahap ini merupakan tahap merumuskan masalah dengan tepat dan jelas. Indikator dalam tahap klarifikasi meliputi (1) menganalisis, mendiskusikan ruang lingkup masalah; (2) menganalisis sejumlah asumsi yang mendasari; (3) menganalisis hubungan antara pernyataan atau asumsi; dan (5) menganalisis atau mengkritisi beberapa definisi yang relevan. Kemudian asesmen (*assessment*) tahap ini merupakan tahap mengemukakan pertanyaan penting, argumen dan menghubungkan suatu masalah dengan masalah lain. Indikator dalam tahap asesmen meliputi (1) mengumpulkan dan menilai informasi yang relevan; (2) memberikan alasan yang menunjukkan bahwa fakta yang diajukan adalah valid atau relevan; dan (3) membuat keputusan penilaian berdasarkan kriteria penilaian atau argumen atau situasi. Selanjutnya penyimpulan (*inference*) tahap ini



merupakan tahap mengemukakan pendapat berdasarkan kriteria dan standar yang relevan. Indikator dalam tahap penyimpulan: (1) membuat deduksi dari hasil diskusi; (2) membuat kesimpulan melalui berpikir deduksi; (3) membuat generalisasi dari hasil yang relevan; dan (4) merangkai hubungan diantara bagian-bagian yang berbeda dari permasalahan. Terakhir strategi (*strategy*) tahap ini merupakan tahap berpikir dan menunjukkan dengan terbuka dalam sistem berpikir alternatif. Indikator dalam tahap strategi meliputi (1) mengajukan langkah-langkah spesifik yang mengarah pada solusi; (2) mendiskusikan langkah yang mungkin; (3) mengevaluasi langkah yang mungkin; dan (4) memprediksi hasil dari langkah-langkah yang diajukan.

Peran guru hanyalah sebagai mediator siswa dalam mendapatkan pengetahuan. Dalam hal ini siswa dituntut untuk mampu mendapatkan pemahaman secara mandiri, yang tujuannya adalah untuk mengasah keterampilan kognitif tingkat tinggi seperti pemecahan masalah, menganalisis masalah, berpikir kritis dan mampu membuat keputusan dengan baik (Gurcay & Ferah, 2018).

Materi pelajaran matematika di kelas VII semester II terdapat beberapa materi yang harus dipelajari yaitu, materi perbandingan, aritmatika sosial, garis dan sudut, segiempat dan segitiga, serta penyajian data. Namun artikel ini difokuskan pada materi segiempat. Materi segiempat merupakan materi yang banyak menuntut siswa dalam menemukan konsep, menemukan prinsip dan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal segiempat atau menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kehidupan sehari-hari siswa sering dijumpai suatu kejadian atau benda yang berhubungan dengan bentuk segiempat. Misalnya, pintu, buku, layang-layang dan lainnya. Oleh karena itu, penerapan berpikir kritis sangat diperlukan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah materi segiempat baik dalam proses pembelajaran maupun masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga, dalam artikel ini akan dijelaskan bagaimana “Analisis Berpikir Kritis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Segiempat di Kelas VII SMPN 24 Samarinda”.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif yaitu penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan data sebanyak-banyaknya. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika materi segiempat kelas VII D di SMPN 24 Samarinda berdasarkan hasil beberapa penelitian sebelumnya. Subjek pada penelitian ini adalah 3 orang siswa kelas VII D di SMPN 24 Samarinda. Hal ini dilakukan berdasarkan siswa yang memiliki hasil tes tertinggi. Pengambilan subjek menggunakan teknik purposive sampling. Sedangkan yang menjadi objek penelitian ini adalah berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan 4 tahapan dari Jacob dan Sam yaitu klarifikasi, asesmen, inferensi, dan strategi. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, tes dan wawancara. Adapun teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data dari Miles dan Huberman yaitu analisis data kualitatif yang dilakukan secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh.

Teknik analisis data dalam penelitian ini dianalisis secara kualitatif. Analisis data pada penelitian ini yaitu:

1. Reduksi Data

Pada tahap ini, peneliti menyeleksi, memfokuskan, dan menyederhanakan seluruh data yang telah dikumpulkan terkait pembelajaran matematika pada siswa di kelas VII D SMPN 24 Samarinda mulai dari awal pengumpulan data sampai pada penyusunan laporan penelitian.

2. Penyajian Data

Data yang telah disesuaikan dengan fokus dan tujuan penelitian atau telah melalui reduksi data selanjutnya telah disajikan. Penyajian dengan mendeskripsikan data yang telah diperoleh dari hasil observasi, wawancara dan dokumentasi. Data disampaikan secara naratif dan sistematis. Data yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara diubah ke dalam bentuk cuplikan hasil observasi dan wawancara.

3. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dilakukan dengan memaknai data penelitian secara singkat dan mudah dipahami. Hasil penarikan kesimpulan merupakan jawaban atas pertanyaan penelitian yang telah diajukan.

Pemeriksaan keabsahan data pada penelitian ini menggunakan triangulasi metode atau teknik dan triangulasi sumber. Triangulasi teknik merupakan pengujian kredibilitas data yang dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan cara yang berbeda.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Subjek 1

1.
ditanya: keliling = ?
jawab: $30 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 20 + 12 + 10 + 24$
 $= 30 + 20 + 10 + 96$
 $= 156 \text{ cm}$

2. Diketahui: $AB = (3x - 1)$
 $BC = (x + 3)$
 $PS = (3x - 6)$
ditanya: keliling PQRS = ?
jawab: keliling ABCD = $2(P + l)$ keliling PQRS = $4s$
 $= 2[(3x - 1) + (x + 3)]$ $= 4(5x - 6)$
 $= 2(4x + 2)$ $= 4(4x - 6)$
 $= 8x + 4$ $= 4(-6 - 6)$
 $-8x = 4$ $= 4(12)$
 $x = \frac{-8}{-4}$ $= 48$
 $x = -2$

Gambar 1. Hasil tes berpikir kritis subjek 1

1. Tahap *clarification* (merumuskan masalah)

Pada tahap ini S1 menuliskan informasi dari gambar yaitu menuliskan panjang sisi bangun datar untuk sisi-sisi yang sama panjang yang belum diketahui yaitu 12 cm,



kemudian untuk panjang sisi dihadapan sisi 30 cm, S1 menentukan panjang nya dengan perbandingan 2 : 1 yaitu 20 cm dan 10 cm, S1 juga menuliskan panjang sisi 24 cm dari sisi dihadapan bangun datar.

S1 mengklasifikasikan jawabannya melalui tahap wawancara, kemudian S1 memberikan penjelasan terkait indikator tersebut. Sehingga S1 mampu memenuhi kriteria *clarification*.

2. Tahap *Assessment* (menemukan pertanyaan)

S1 mampu menuliskan pertanyaan pada soal dan mengetahui rumus dari keliling bangun datar.

3. Tahap *Inference* (membuat kesimpulan)

S1 tidak membuat kesimpulan terkait penyelesaian pada soal tetapi S1 menjelaskan dari hasil akhir dari keliling bangun datar tersebut.

4. Tahap *Strategy* (Mengajukan langkah-langkah yang spesifik)

S1 dapat menyelesaikan permasalahan pada soal secara tepat dan S1 dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dari hal yang diketahui pada soal. Adapun hasil tes berpikir kritis subjek 1 (S1) dapat dilihat pada Gambar 1.

Berikut cuplikan wawancara berpikir kritis subjek 1 (S1).

Soal 1

S1 : “Di soal nomor 1 yang ditanyakan adalah keliling bangun pada gambar yang diketahui hanya ada dua panjang sisi yaitu 30 cm dan 12 cm, jumlah panjang sisi pada bangun datar tersebut sebanyak 10 sisi.

S1 : “Jadi, untuk mencari keliling bangun datar langkah penyelesaiannya yaitu dengan menambahkan semua panjang sisi yang ada diluar bangun datar, tadi diketahui ada 10 sisi pada bangun datar tersebut dan yang diketahui hanya ada dua sisi, salah satu yang diketahui memiliki tanda garis dua artinya setiap panjang sisi yang ada tanda garis dua ukuran panjang nya sama yaitu 12 cm, sehingga sudah ada 6 panjang sisi yang diketahui, sisi yang belum diketahui saya hubungkan dengan garis lalu diperoleh panjang sisinya juga 12, untuk sisi yang berada paling bawah bangun panjang nya sama dengan dua kali sisi dihadapannya yaitu 24. Tersisa 2 sisi lagi yang belum diketahui, karena sisi dihadapannya 30 jadi saya mengira-ngira bahwa panjang kedua sisi tersebut adalah 20 dan 10 hingga diperoleh semua panjang sisinya, kemudian langsung dijumlahkan semua sisi-sisi yang sudah diketahui.

Soal 2

S1 : “Untuk soal yang nomor ini diketahui ada dua bangun datar yaitu persegi panjang ABCD dan Persegi PQRS dengan panjang $AB = (3x + 1)$, $BC = (x + 3)$ dan $PS = (3x - 6)$, dan yang ditanyakan keliling persegi PQRS.

S1 : “Saya cari dulu keliling dari persegi panjang ABCD setelah didapat nilai x nya adalah (-2), kemudian saya substitusikan $x = 2$ ke rumus keliling dari persegi PQRS, sehingga didapat kelilingnya adalah 48.”

Subjek 2

1. Tahap *clarification* (merumuskan masalah)

Pada tahap ini S2 menuliskan informasi dari gambar dengan menghubungkan garis pada bangun yang terputus sehingga membentuk bangun datar yang baru, kemudian S2 menuliskan panjang masing-masing sisi dari gambar yang diketahui. Karena, informasi yang diperoleh S2 kurang tepat maka S2 belum memenuhi kriteria *clarification*.

2. Tahap *Assessment* (menemukan pertanyaan)

S2 mampu menuliskan pertanyaan pada soal dan mengetahui rumus dari keliling bangun datar persegi panjang tetapi informasi yang ditulis masih belum selesai.

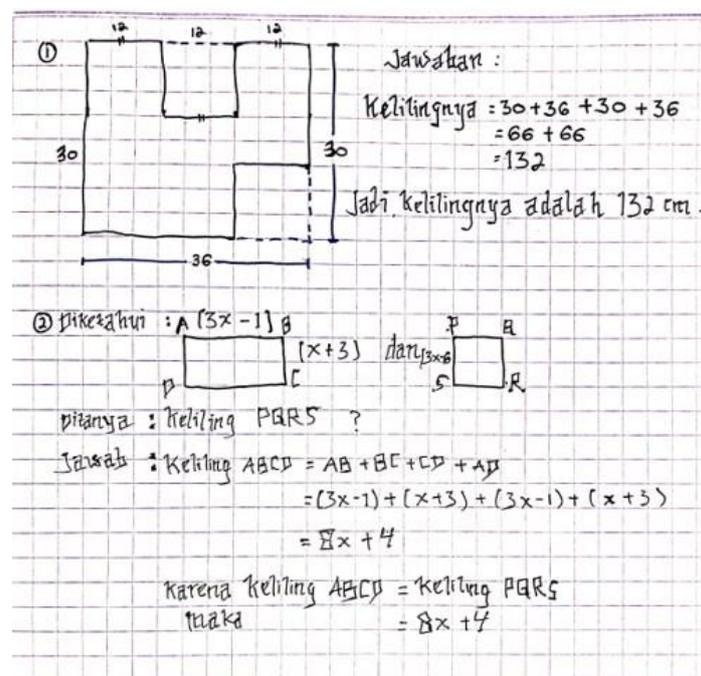
3. Tahap *Inference* (membuat kesimpulan)

S2 membuat kesimpulan yang kurang tepat terkait penyelesaian pada soal

4. Tahap *Strategy* (Mengajukan langkah-langkah yang spesifik)

S2 tidak dapat menyelesaikan permasalahan pada soal secara tepat.

Adapun hasil tes berpikir kritis subjek 2 (S2) dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil tes berpikir kritis subjek 2

Berikut cuplikan hasil wawancara S2

Soal 1

S2 : "Diketahui bangun pada gambar hanya ada dua sisi yang diketahui, sedangkan yang ditanya kan adalah keliling nya."

S2 : "Jadi cara penyelesaiannya yaitu dengan menghubungkan garis agar bangun tersebut menjadi bangun persegi panjang sehingga untuk mencari kelilingnya tinggal ditambahkan atau ikuti rumus keliling persegi panjang, yaitu $2(p + l)$ diperoleh 2 kali panjang ditambahkan dengan lebar dulu menghasilkan 2 kali 66 yaitu 132 cm, jadi keliling nya adalah 132 cm."

Soal 2

S2 : " mencari kelilingnya tinggal ditambahkan atau ikuti rumus keliling persegi panjang, yaitu $AB + BC + CD + AD$ menghasilkan $8x + 4$. Pada soal menyatakan bahwa Keliling

persegi panjang ABCD sama dengan Keliling Persegi maka keliling persegi PQRS adalah $8x + 4$."

Subjek 3

The image shows a student's handwritten solution on grid paper. It is divided into two parts. The first part shows a diagram of a complex polygon with 10 sides, labeled 'sisi 1' through 'sisi 10'. The student lists known information: 'Diketahui: sisi 1 = 30 cm', 'sisi 2 = sisi 3 = sisi 4 = sisi 5 = sisi 6 = 12 cm', 'sisi 7 + sisi 9 = 30 cm', 'sisi 8 = 12 cm', and 'sisi 10 = sisi 2 + sisi 4 = 24 cm'. The question is 'Ditanya: Keliling bangun disamping = ?'. The solution is calculated as: 'Jawab: keliling = sisi 1 + sisi 2 + sisi 3 + sisi 4 + sisi 5 + sisi 6 + sisi 7 + sisi 8 + sisi 9 + sisi 10', which simplifies to $(30 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 30 + 12 + 24) \text{ cm} = 156 \text{ cm}$. The final conclusion is 'Jadi keliling bangun adalah 156 cm'. The second part of the work is a separate problem: '2.) Diketahui: panjang AB = (3x - 1) cm', 'panjang BC = (x + 3) cm', 'panjang PS = (3x - 6) cm'. The question is 'Ditanyai: keliling persegi PQRS = ...?'. The solution is 'Jawab: keliling □ PQRS = 4s = 4(3x - 6) = (12x - 6) cm'. The final conclusion is 'jadi, keliling □ PQRS adalah 12x - 6 cm'.

Gambar 3. Hasil tes berpikir kritis subjek 3

1. Tahap *clarification* (merumuskan masalah)

Pada tahap ini S3 menuliskan informasi dari gambar yaitu dengan menuliskan masing-masing panjang sisi dengan sisi 1 sampai sisi 10. Kemudian, menuliskan panjang sisi bangun datar untuk sisi-sisi yang sama panjang yang belum diketahui yaitu 12 cm, selanjutnya untuk panjang sisi dihadapan sisi 30 cm, S3 menentukan panjang nya dengan menyamakan sisi 1 dengan sisi 7 ditambah sisi 9 yaitu 30 cm, terakhir S3 juga menuliskan panjang sisi 10 sama dengan sisi 2 ditambah sisi 4 yaitu 24 cm. S3 mengklasifikasikan jawabannya melalui tahap wawancara secara rinci. Sehingga S3 mampu memenuhi kriteria *clarification*.

2. Tahap *Assessment* (menemukan pertanyaan)

S3 mampu menuliskan pertanyaan pada soal dan mengetahui rumus dari keliling bangun datar tersebut.

3. Tahap *Inference* (membuat kesimpulan)

S3 mampu menuliskan kesimpulan setelah mendapatkan penyelesaian.

4. Tahap *Strategy* (mengajukan langkah-langkah yang spesifik)

S3 dapat menyelesaikan permasalahan pada soal 1 secara tepat dan dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dari hal yang diketahui pada soal akan tetapi soal 2 tidak menunjukkan langkah yang spesifik dan penyelesaian yang diperoleh belum tepat.

Adapun hasil tes berpikir kritis subjek 3 (S3) dapat dilihat pada gambar 3.

Berikut cuplikan hasil wawancara S3.

Soal 1

S3 : *“Awalnya bu, saya berpikir gambarnya dipecah menjadi beberapa bangun, untuk mencari panjang sisi yang belum diketahui, baru dijumlahkan keliling bangun pertama.”*

P : *“Sisi yang berhadapan sama panjang itu yang mana saja?”*

S3 : *“Pada gambar tersebut setiap sisinya saya misalkan sisi 1 sampai sisi 10. Sisi yang saya hadapkan sama panjang yaitu sisi yang sudah diketahui panjangnya di soal, sisinya yaitu panjang sisi 1 samadengan panjang sisi 7 ditambah panjang sisi 9 bernilai 30 cm, dan sisi 10 samadengan sisi 2 ditambah sisi 4 bernilai 24 cm.*

S3 : *“Panjang sisi yang diketahui pada gambar ada 2 sisi yaitu sisi 1 dan sisi 2, dimana sisi 2 panjangnya samadengan sisi 3, sisi 4, sisi 5, sisi 6, sisi 8, dan sisi 9 bernilai 12 cm. karena semua panjang sisinya sudah diketahui tinggal saya tambahkan menghasilkan 156 cm, jadi keliling bangunnya adalah 156 cm.*

Soal 2

S3 : *“Pada soal nomer 2 ini hampir menghabiskan waktu bu.”*

S3 : *“Karena, awalnya saya bingung bu, bagaiman bisa mencari keliling bangun datar tapi panjangnya seperti bentuk persamaan. Nah, setelah saya baca soalnya kembali dan mencoba-coba saya mikir jawabannya simple saja.”*

S3 : *“Disoal sudah jelas bahwa yang ditanyakan adalah keliling persegi PQRS, jadi tinggal saya tulis rumus keliling persegi dan salah satu sisinya juga sudah diketahui menghasilkan keliling persegi PQRS yang masih berbentuk persamaan.”*

Berdasarkan paparan di atas, ditemukan bahwa dari empat tahapan berpikir kritis menurut Jacob dan Sam, ketiga subjek hanya mampu mencapai berpikir kritis pada tahapan klasifikasi. Hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Imayanti dkk. (2021). Hasil penelitiannya mengungkapkan bahwa siswa sudah mampu memahami soal dengan baik dan sudah merumuskan penyelesaian dengan tepat dan menuliskan permasalahan pada soal.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dipaparkan dalam penelitian ini, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa tahapan berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika kelas VII D di SMPN 24 Samarinda pada materi Segiempat menunjukkan bahwa pada tahap klarifikasi subjek dapat merumuskan pertanyaan pada permasalahan baik dalam segi gambar maupun tulisan. Tahap asesmen subjek hanya menuliskan atau mengumpulkan beberapa informasi secara benar. Tahap inferensi subjek belum mampu menentukan langkah-langkah penyelesaian secara runtut dan sistematis. Dan tahap terakhir adalah tahap strategi di mana subjek belum memperoleh langkah alternatif penyelesaian yang mengarah pada solusi.



Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai berpikir kritis siswa dalam memecahkan masalah matematika Kelas VII D pada materi Segiempat di SMPN 24 Samarinda, didapatkan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi guru, diharapkan dapat menambah wawasan dan informasi untuk menyadari pentingnya berpikir kritis pada siswa dalam memecahkan masalah matematika dan berpikir kritis dapat dilatih dengan pemberian masalah. Selain itu, untuk dapat membiasakan siswa mengerjakan soal berbasis HOTS dengan mengarahkan siswa menerapkan langkah-langkah berpikir kritis dalam memecahkan masalah matematika.
2. Bagi pembaca yang ingin melakukan penelitian sejenis ini agar dapat memilih objek penelitian yang unik dan memilih subjek yang lebih unggul dalam pembelajaran matematika serta membuat soal dengan pedoman dari soal-soal olimpiade.

Daftar Pustaka

- Abdullah, I. H. (2016). Berpikir Kritis Matematik. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 1-10.
- Adinda, A. (2016). Berfikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan*, 4(1), 125-138.
- Apiati, V., & Hermanto, R. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 167-178.
- Effendi, L. A. (2012). Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia*, 13 (2), 1-10.
- Fadli, M. R. (2021). Memahami Desain Metode Penelitian Kualitatif. *Humanika*, 21(1), 33-54.
- Farib, P. M., Ikhsan, M., & Subianto, M. (2019). Proses Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Discovery Learning. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 99-117.
- Fendiyanto, P. (2022). *Struktur Aljabar 1*. Yogyakarta: Bintang Semesta Media.
- Fendiyanto, P., Faridhatijannah, E., & Untu, Z. (2022). Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Siswa Berkepribadian Ekstrovert dan Introvert. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 13(2), 325-330.
- Gurcay, D., & Ferah, H. O. (2018). High School Students' Critical Thinking Related to Their Metacognitive Self-Regulation and Physics Self-Efficacy Beliefs. *Journal of Education and Training Studies*, 6(4), 125-130.
- Halimah, H., Untu, Z., & Suriaty, S. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berdasarkan Taksonomi Structure of Observed Learning Outcomes (SOLO). *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 1-10.
- Hanifah, N., Labulan, P., & Kukuh, K. (2018). Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII Dalam Kompetensi Dasar Geometri Kelas VII Di SMP/MTs Kecamatan Sambutan Tahun Ajaran 2015/2016. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 71-80.
- Hastini, U. R., Suriaty, & Asyri. (2022). Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas VIII SMPN 15 Samarinda Tahun Ajaran 2021/2022. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, 2, 25-28.
- Herlinda, M., Siregar, N., Siliwangi, U., & Barat, J. (2020). Proses Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *JARME (ournal of Authentic Research on Mathematics Education)*, 2(1), 57-66.
- Hendriana, Heris, & Soemarmo, Utari. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Hidayanti, R., Alimuddin, & Syahri', A. A. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dalam



- Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Gender Pada Siswa Kelas VII 1 SMP Negeri 2 Labakkang. *SIGMA (Suara Intelektual Gaya Matematika)*, 12(1), 71–80.
- Kurniawan. (2019). Penalaran Spasial Siswa Pada Tahapan Operasional Formal Menurut Piaget Dalam Memecahkan Masalah Geometri. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 21–26.
- Imayanti, I., Syarifuddin, S., & Mikrayanti, M. (2021). Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Relasi dan Fungsi pada Siswa SMP. *DIKSI: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Sosial*, 2(1), 1–8.
- Lestari, S., & Wijayanti, P. (2013). Proses Berpikir Kritis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Open Ended Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Siswa Dan Perbedaan Jenis Kelamin Pada Materi Kubus Dan Balok. *Jurnal Matematika Atau Pembelajarannya*, 3(2), 1–4.
- Maulidya, A. (2018). Anita Maulidya : Berpikir Dan Problem Solving. *Ihya Al- Arabiyah: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Arab*, 4(1), 11–29.
- Muhtadin, A. (2020). Defragmenting Struktur Berpikir Melalui Refleksi Untuk Memperbaiki Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 25–34.
- Muhtadin, A., Rizki, N. A., & Fendiyanto, P. (2023). Pendampingan Mendesain Soal Literasi Matematika Model PISA Dengan Pendekatan Etnomatematika (Konteks Sosial Budaya Masyarakat Kutai). *Al-Khidmat*, 6(1), 18–25.
- Nugroho, D., Untu, Z., Samsuddin, A. F. (2023). Kecemasan Matematika Siswa Ditinjau Dari Hasil Belajar. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 10(1), 52–62.
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(2), 155–158.
- Riani, Asyiril, & Untu, Z. (2022). Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 51–60.
- Rizki, N.A., & Medika, A. D. (2023). *Geometri Analitis: Koordinat Kartesius dan Kutub Pada Bidang Euclid*. Yogyakarta: Deepublish.
- Rosnawati, R. (2012). Berpikir Kritis Melalui Pembelajaran Matematika Untuk Mendukung Pembentukan Karakter Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1–9.
- Rusdiana, Sutawidjaja, A., Irawan, E. B., & Sudirman. (2018). Students Strategies In Solving Problem Of Patterns Generalization. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 7, 132–135.
- Safrudiannur, Labulan, P. M., Suriaty, Ngilawajan, D. A., Cahyono, A. N., Putra, Z. H., Pagiling, S. L., & Rott, B. (2023). Pre-service mathematics teachers' beliefs: a quantitative study to investigate the complex relationships in their beliefs. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 1–7.
- Samsuddin, A. F., & Retnawati, H. (2022). Self-efficacy Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Buana Matematika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(1), 17–26.
- Sari, P. K., & Sugeng, S. (2019). Pengaruh Interaksi Sosial Dan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Samarinda. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 73–82.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif Edisi Ke-3*. Bandung: Alfabeta
- Untu, Z., Purwanto, & Parta, I. N. (2020). Kesalahan guru dalam pembelajaran matematika materi bangun datar ditinjau dari Pengetahuan deklaratif. *JPIIn: Jurnal Pendidik Indonesia*, 3(1), 17–30.
- Wahyuni, A. P., Abbas, A. B., & Kukuh, K. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 115–122.
- Zulaeha, S., Lestari, D., & Roesdiana, L. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Pada Materi Himpunan. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 82–90.



Implementasi Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII

Fitriyani*, Ariantje Dimpudus, Usfandi Haryaka

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur

e-mail korespondensi: * fitriyani5848@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bermula dari permasalahan rendahnya hasil belajar matematika dengan pembelajaran berpusat pada guru pada sekolah SMP Negeri 7 Samarinda. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa melalui model pembelajaran *Project Based Learning*. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dilakukan sebanyak tiga siklus, dan setiap siklus dilakukan dua kali pertemuan. Peneliti memperoleh data dari dokumentasi, nilai dasar, LKPD, tes akhir siklus dan lembar observasi. Hasil penelitian untuk siklus I sebanyak 32% siswa yang tuntas dengan kategori “cukup”, siklus II sebanyak 84% siswa yang tuntas dengan kategori “sangat baik” dan siklus III sebanyak 100% siswa yang tuntas dengan kategori “sangat baik”.

Kata kunci: Peningkatan, Hasil Belajar, *Project Based Learning*

Abstract. This research stems from the problem of low mathematics learning outcomes with teacher-centered learning at SMP Negeri 7 Samarinda. This study aims to improve students' mathematics learning outcomes through a project-based learning model. This research was a Classroom Action Research carried out in three cycles, and each cycle was carried out in two meetings. Researchers obtained data from documentation, basic scores, LKPD, end-of-cycle tests, and observation sheets. The research results for the first cycle were 32% of students who completed the "enough" category. In the second cycle, 84% of students completed the "excellent" category, and in the third cycle, 100% completed the "excellent" category.

Keywords: Improvement, Learning Outcomes, Project Based Learning

Pendahuluan

Matematika merupakan mata pelajaran yang berperan penting dalam pendidikan. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Selain itu matematika mempunyai peran penting dalam disiplin ilmu pengetahuan dan mengembangkan daya pikir manusia. Pelajaran matematika merupakan pelajaran yang membutuhkan penalaran dan logika yang tinggi, sehingga dalam kegiatan pembelajaran matematika, siswa dituntut untuk cerdas, kreatif, terampil dan mandiri dalam memahami dan menerapkan konsep yang dipelajari. Matematika merupakan simbol-simbol, kumpulan angka, serta operasi perhitungan konsep-konsep abstrak yang harus dipahami dan berkonsentrasi dalam pengerjaannya. Hal itulah yang membuat banyak siswa menganggap bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit, membosankan dan menakutkan (Nurfriyanti, 2016).

Salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas di antaranya dalam penyampaian materi pembelajaran berpusat pada guru di mana guru hanya menyampaikan informasi kepada muridnya melalui ceramah. Hal

How to cite:

Fitriyani, Dimpudus, A., & Haryaka, U. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 177–182





ini menimbulkan kurangnya kesempatan kepada siswa untuk ikut aktif dalam pembelajaran. Selain itu, siswa tidak dapat menangkap materi pelajaran dengan maksimal. Faktor lainnya adalah kesadaran diri siswa yang kurang sehingga siswa menganggap bahwa belajar adalah bukan suatu kebutuhan.

Berdasarkan pengalaman Peneliti saat melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) dan mengajar di kelas VIII pada bulan Agustus hingga Oktober, siswa tampak kurang antusias mengikuti proses pembelajaran, siswa juga tampak tidak tertarik mendengarkan penjelasan materi pelajaran dari guru sehingga hasil belajar siswa cenderung masih rendah. Berdasarkan data arsip guru matematika SMP Negeri 7 Samarinda, diketahui bahwa rata-rata nilai ulangan harian siswa pada materi Lingkaran untuk kelas VIII H memperoleh nilai rata-rata 63,25 sedangkan kelas VIII G memperoleh nilai rata-rata 75,50.

Oleh karena itu, perlu adanya upaya untuk memperbaiki aktivitas pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Salah satu cara untuk mewujudkan upaya tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran. Agar pembelajaran matematika menjadi pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan, dapat dilakukan dengan berbagai cara diantaranya adalah pembelajaran berbasis proyek atau Project Based Learning (PjBL).

Metode Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Parnawi (2020), mengemukakan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan suatu bentuk penelitian yang bersifat reflektif dengan melakukan tindakan-tindakan tertentu, untuk memperbaiki atau meningkatkan praktik-praktik pembelajaran di dalam kelas secara lebih profesional. Dalam pelaksanaan tindakan terdiri dari 3 siklus. Tiap siklus dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang ingin dicapai. Setiap siklus meliputi *planning* (rencana), *action* (tindakan), *observation* (pengamatan), dan *reflection* (refleksi). Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII-H SMP Negeri 7 Samarinda dan yang menjadi objek penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran project based learning. Penelitian ini menggunakan beberapa model pengumpulan data diantaranya lembar observasi, LKPD, dokumentasi dan tes akhir siklus. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan statistik deskriptif. Analisis statistik deskriptif yang digunakan adalah menghitung peningkatan rata-rata dan persentase. Untuk mengetahui nilai hasil belajar siswa dapat dilakukan dengan menghitung data berupa lembar kegiatan peserta didik dan nilai tes pada setiap siklus menggunakan rumus :

$$NHBS = \frac{NTS+2NTAS}{3} \quad \text{dimana, } NTS = \frac{NLKPD_1+NLKPD_2}{2}$$

Untuk mengetahui kriteria hasil belajar siswa digunakan kriteria dalam Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Hasil Belajar

Rata-rata nilai	Kriteria
$80 \leq NHBS \leq 100$	Sangat Baik
$75 \leq NHBS < 80$	Baik
$60 \leq NHBS < 75$	Cukup
$50 \leq NHBS < 60$	Kurang
$0 \leq NHBS < 50$	Sangat kurang



Keberhasilan PTK ditandai dengan adanya perubahan kearah perbaikan pada penelitian ini. Penelitian ini dapat dikatakan berhasil jika:

1. Ada peningkatan hasil belajar siswa dengan taraf minimal yang ditentukan 85% dari jumlah siswa yang mengikuti proses pembelajaran dan telah mencapai KKM sebesar 75 secara klasikal.
2. Aktivitas guru dan aktivitas siswa dalam pembelajaran minimal berkategori baik yang diukur berdasarkan lembar observasi.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 7 Samarinda semester genap tahun ajaran 2022/2023 yang terletak Jalan Kadrie Oening, Air Hitam, Kec. Samarinda Ulu Kota Samarinda, Kalimantan Timur, tepatnya pada bulan Maret tahun 2023. Siswa yang dikenakan Tindakan adalah siswa kelas VIII H yang berjumlah 31 siswa. Pengamat dalam proses pembelajaran atau observator adalah Ibu Endang Ningsih, S.Pd selaku salah satu guru matematika kelas VIII SMP Negeri 7 Samarinda, dan dibantu oleh rekan penelitian yaitu salah satu mahasiswi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika Angkatan 2019 untuk mengamati jalanya proses pembelajaran. Selama proses penelitian, terdapat beberapa siswa yang tidak hadir secara penuh atau siswa tidak selalu hadir pada setiap pertemuan. Sehingga peneliti memisahkan data siswa yang hadir secara penuh adalah 30 siswa dan jumlah siswa tidak hadir secara penuh adalah 1 siswa dari total 31 siswa, selain itu terdapat 2 siswa anak berkebutuhan khusus (ABK) dari total 31 siswa tersebut, Tetapi data yang dianalisis adalah menggunakan data siswa yang hadir dan data siswa anak berkebutuhan khusus, untuk nilai anak berkebutuhan khusus sesuai dengan standar KKM.

Tabel 2. Hasil Observasi Siklus I, Siklus II, dan Siklus III

Pelaksanaan Pembelajaran		Nilai P ₁	Nilai P ₂	Rata-rata	Kriteria
Siklus I	Aktivitas Guru	84,61	88,46	86,53	Baik
	Aktivitas Siswa	66,66	71,43	69,05	Kurang
Siklus II	Aktivitas Guru	88,46	96,15	92,30	Sangat Baik
	Aktivitas Siswa	76,19	85,71	80,95	Baik
Siklus III	Aktivitas Guru	96,15	100	98,07	Sangat Baik
	Aktivitas Siswa	85,71	95,24	90,48	Sangat Baik

Tabel 3 Hasil Belajar Siswa Matematika Siklus I, Siklus II, dan Siklus III

Siklus	Skor Rata-rata				Persentase Peningkatan
	LKPD 1	LKPD 2	Tes Akhir	NHBS	
Nilai Dasar	-	-	-	57,10	-
Siklus I	81,38	85,52	64,52	70,64	24%
Siklus II	85,86	88,38	79,03	81,36	15%
Siklus III	89,69	86,03	86,26	86,52	6%



Hasil penelitian terdiri dari hasil observasi aktivitas guru, aktivitas siswa dan hasil analisis data yang diperoleh pada saat penelitian berlangsung, yaitu siklus I, siklus II, dan siklus III. Sehingga hasil analisis dari keseluruhan siklus pada observasi dapat dilihat pada Tabel 2. Sedangkan hasil analisis dari keseluruhan siklus pada hasil belajar dapat dilihat pada Tabel 3.

Pembelajaran yang dilakukan setiap siklus mempengaruhi hasil belajar matematika siswa. Rata-rata hasil belajar matematika siswa pada siklus I adalah 70,65. Pada siklus II hasil belajar siswa meningkat 15% menjadi 81,36 dengan kriteria sangat baik, dan pada siklus III hasil belajar meningkat 6% menjadi 86,52 dengan kriteria sangat baik.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika siswa melalui penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok dikelas VIII H SMP Negeri 7 Samarinda tahun ajaran 2022/2023. Untuk responden penelitian terdapat 31 siswa dimana terdiri dari 2 siswa yang berkebutuhan khusus, akan tetapi dalam penelitian siswa tersebut diperlakukan sama seperti siswa normal. Untuk mengatasi peningkatan hasil belajar matematika siswa dilakukan dengan pengumpulan data berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), tes akhir siklus dan lembar observasi.

Muawanah & Muhid (2021) menyatakan bahwa belajar adalah proses memahami, menerapkan, dan menguasai materi yang telah dipelajari selama hidupnya. Sehingga secara garis besar belajar diartikan sebagai pemahaman seluruh tingkah laku individu bersifat tetap merupakan hasil dari pengalaman masa lalu dan aktivitas dengan lingkungan sekitar kemudian melibatkan kognitif. Perubahan tersebut bukan hanya soal ilmu pengetahuan akan tetapi juga berupa ketrampilan, tingkah laku, memahami diri sendiri, dorongan dalam diri serta motivasi. Pencapaian yang di capai didasarkan atas tujuan pembelajaran yang telah di tetapkan.

Pada siklus I materi yang disampaikan yaitu unsur-unsur dan jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok. Kendala yang dihadapi oleh peneliti adalah siswa belum dapat menyesuaikan proses pembelajaran *Project Based Learning*, banyak siswa yang tidak aktif berdiskusi dan beberapa siswa asyik mengobrol dengan temannya. Berdasarkan hasil pengamatan yang peneliti lakukan selama proses pembelajaran siklus I, peneliti harus lebih memberikan perhatian terhadap siswa dan memotivasi siswa agar lebih aktif dalam proses pembelajaran. Hal tersebut jauh lebih baik dari pada siswa yang pasif dengan hanya mendengarkan informasi. Untuk itu perlu adanya stimulus yang diberikan guru agar siswa termotivasi untuk belajar lebih baik terhadap materi yang disampaikan.

Pada siklus II materi yang disampaikan yaitu luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar kubus dan balok. Pada siklus II siswa mulai terbiasa dengan proses pembelajaran *project basrd learning*. Nugraha dkk. (2021), menyatakan model pembelajaran *Project Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran dimana pada aktivitas siswa untuk dapat memahami konsep atau prinsip dengan melakukan penyelidikan tentang suatu permasalahan dan mencari solusi dan selanjutnya di implementasikan dalam bentuk sebuah proyek sehingga siswa mengalami sebuah proses pembelajaran yang bermakna. Beberapa siswa sudah mulai aktif berdiskusi, dan guru sudah mulai memberi perhatian kepada seluruh siswa,



sehingga terlihat kemajuan pada aktivitas guru dan siswa dalam lembar observasi yaitu berkategori sangat baik.

Pada siklus III semakin lebih baik lagi siswa sudah terbiasa dengan model pembelajaran *project based learning*, diaman pembelajaran telah berjalan secara kondusif karena tidak ada siswa bermain atau mengobrol saat diskusi berlangsung dan siswa lebih aktif dalam berdiskusi serta mudah diatur. Kemajuan ini berdampak pada nilai hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa hasil belajar matematika siswa mengalami peningkatan pada pembelajaran yang telah dilakukan di setiap siklusnya, hasil tes akhir siklus siswa mengalami peningkatan ketuntasan belajar, serta hasil observasi terhadap aktivitas guru, aktivitas siswa juga mengalami peningkatan dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning*.

Setelah melakukan tindakan sebanyak tiga siklus maka dapat diketahui setiap siklusnya terdapat peningkatan hasil belajar serta pada siklus ketiga semua indikator keberhasilan tercapai, yaitu hasil observasi guru dan siswa di kategorikan sangat baik, dan siswa yang tuntas 100%. Selain itu, masalah utama penelitian ini yaitu kurangnya keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar di kelas, komunikasi antar siswa saat berdiskusi kelompok dinilai kurang. Masalah tersebut dapat diatasi dengan diberikan tindakan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*, dimana dengan memberikan proyek kepada siswa dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Selama proses pembelajaran matematika bangun ruang sisi datar melalui model *Project Based Learning* ternyata siswa juga mengalami perubahan tingkah laku. Dimana dari yang pasif menjadi aktif, dari yang malu-malu menjadi mempunyai keberanian untuk bertanya dan mengemukakan pendapatnya, serta kerja sama antar siswa meningkat sehingga siswa dapat bersosialisasi dengan baik. Dan dalam model pembelajaran *Project Based Learning* ini siswa diberikan pengalaman untuk membuat proyek bangun ruang sendiri sehingga siswa dapat memahami materi bangun ruang dengan baik.

Hal ini sesuai dengan penelitian Setiawan dkk. (2021) yang hasil penelitiannya menunjukkan meningkatnya hasil belajar siswa dan telah dapat memberikan dampak positif pada pelaksanaan proses pembelajaran pada kelas tersebut. Siswa lebih aktif menggali informasi dan membangun pengetahuannya sendiri serta berperan dalam pelaksanaan tugas proyek yang diberikan, sehingga siswa dapat memahami materi lebih baik. Hal ini memberi pengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan hasil penelitian pada siklus I, siklus II dan siklus III penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan dimana pada siklus III kegiatan guru dan kegiatan siswa mendapatkan nilai kategori sangat baik dan hasil belajar siswa yang tuntas 100% sehingga kelas VIII H tersebut dapat teridentifikasi sesungguhnya tidak bermasalah secara akademik melainkan memerlukan suasana belajar yang baru. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian ini berhasil meningkatkan hasil belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran *Project Based Learning*.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang telah diselesaikan dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran *project*



based learning pada materi Bangun Ruang Sisi Datar Kubus dan Blok Kelas VIII H SMP Negeri 7 Samarinda Tahun Ajaran 2022/2023.

Daftar Pustaka

- Abbas, A. B., & Rizki, N. A. (2023). Mediasi regulasi diri atas pengaruh lingkungan belajar terhadap hasil belajar matematika Siswa SMP. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 51–60.
- Asnawati, Watulingas, J. R., & Rizki, N. A. (2022). Analisis hubungan minat belajar dan hasil belajar siswa dalam penelitian tindakan kelas. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Sains, Geografi, dan Komputer*, 3, 73–80.
- Kurniawan, K. (2019). Pemahaman Siswa Berkemampuan Matematika Tinggi Dalam Pemecahan Masalah Dimensi Tiga. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 63–72.
- Kurniawan, K. (2019). Penalaran Spasial Siswa Pada Tahapan Operasional Formal Menurut Piaget Dalam Memecahkan Masalah Geometri. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 21–26.
- Lestari, A., & Sugeng, S. (2019). Pengaruh Disiplin Belajar, Lingkungan Sosial, Dan Variasi Gaya Mengajar Guru Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA SMAN 3 Dan SMAN 5 Samarinda. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 1–10.
- Muawanah, E. I., & Muhid, A. (2021). Strategi Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Selama Pandemi Covid-19 : Literature Review. *Jurnal Ilmiah Bimbingan Konseling Undiksha*, 12(1), 90–98.
- Nugraha, M. I., Tuken, R., & Hakim, A. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Siswa Sekolah Dasar. *Pinisi Journal Of Education*, 1(2), 142–167.
- Ningsih, S., Haryaka, U., & Watulingas, J. R. (2019). Pengaruh Motivasi, Lingkungan Belajar, Dan Sikap Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 22 Samarinda. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 43–54.
- Nugroho, D., Untu, Z., Samsuddin, A. F. (2023). Kecemasan Matematika Siswa Ditinjau Dari Hasil Belajar. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 10(1), 52–62.
- Nurfitriyanti, M. (2016). Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Formatif*, 6(2), 149–160.
- Parnawi, A. (2020). *Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research)*. Yogyakarta: Deepublish.
- Puspitasari, I. A., Azainil, & Basir, A. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran Dalam Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, 2, 75–92.
- Sari, Y. A., Abbas, A. B., & Azainil, A. (2018). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Quantum Teaching Siswa SMP Negeri 10 Samarinda. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 81–88.
- Setiawan, L., Wardani, N. S., & Permana, T. I. (2021). Peningkatan Kreativitas Siswa Pada Pembelajaran Tematik Menggunakan Pendekatan Project Based Learning. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1879–1887.
- Setiawan, S., Untu, Z., & Samsuddin, A. F. (2023). Penerapan Reward dan Punishment untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Tenggara Seberang. *Jurnal Axioma: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 8(2), 197–206.
- Rizki, N. A., & Medika, A. D. (2023). *Geometri Analitis: Koordinat Kartesius dan Kutub Pada Bidang Euclid*. Yogyakarta: Deepublish.
- Rusdiana, Sutawidjaja, A., Irawan, E. B., & Sudirman. (2018). Students Strategies In Solving Problem Of Patterns Generalization. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 7, 132–135.
- Waryanti, D., Watulingas, J. R., & Azainil. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Materi Lingkaran Di Kelas VIII. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 27–32.



Eksplorasi Etnomatematika Dalam Ukiran Rumah Lamin Adat Pamung Tawai Desa Budaya Pampang Melalui Konsep Transformasi Geometri

Muhammad Hafizh Naufal Yahya*¹, Haeiruddin²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur
e-mail: fizhma.elsyam@gmail.com

Abstrak. Pendidikan merupakan suatu yang terikat dalam kehidupan manusia, selama manusia itu hidup bersama, proses pendidikan terjadi pada dasarnya adalah upaya untuk melestarikan kehidupan. Seperti halnya pembelajaran matematika berperan penting dalam mengembangkan potensi dan keterampilan siswa. Salah satunya adalah mendorong dan melatih siswa menjadi percaya diri untuk menggunakan konsep matematika dalam memecahkan masalah kehidupan nyata. Pembelajaran Matematika berbasis budaya (etnomatematika) merupakan salah satu cara yang dapat menjadikan pembelajaran matematika lebih bermakna dan kontekstual yang berkaitan erat dengan komunitas budaya. Selain itu, pembelajaran matematika berbasis budaya akan menjadi alternative pembelajaran yang menarik, menyenangkan, dan inovatif karena kemungkinan terjadinya pemaknaan secara kontekstual berdasarkan pada pengalaman siswa. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi pada ukiran dinding rumah lamin adat suku Dayak Kenyah melalui motif yang ditemukan dan dikaitkan pada konsep transformasi geometri. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara dan dokumentasi. Subjek penelitian ini adalah motif ukiran dinding rumah lami adat dan objek penelitian ini adalah konsep transformasi geometri. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berasal dari observasi langsung, hasil wawancara dengan subjek penelitian dan hasil dokumentasi.

Kata kunci: Etnomatematika, Transformasi Geometri, Dayak Kenyah

Abstract. Education is something that is bound up in human life, as long as humans live together, the educational process that occurs is basically an attempt to preserve life. As well as learning mathematics plays an important role in developing the potential and skills of students. One way is to encourage and train students to be confident in using mathematical concepts in solving real-life problems. Culture-based Mathematics learning (ethnomatematics) is one way that can make learning mathematics more meaningful and contextual which is closely related to cultural communities. In addition, culture-based mathematics learning will be an alternative learning that is interesting, fun, and innovative because of the possibility of contextual meaning based on student experience. Therefore, the purpose of this research is to explore the wall carvings of the Dayak Kenyah traditional lamin house through the motifs found and linked to the concept of geometric transformation. This type of research is qualitative research with an ethnographic approach. Data was collected through observation, interviews and documentation. The subject of this research is the carving motif on the walls of traditional lami houses and the object of this research is the geometric transformation concept. The data obtained in this study came from direct observation, results of interviews with research subjects and results of documentation. The purpose of this research is to explore the wall carvings of the Dayak Kenyah traditional lamin house through the motifs found and linked to the concept of geometric transformation. This type of research is qualitative research with an ethnographic approach. Data was collected through observation, interviews and documentation. The subject of this research is the carving motif on the walls of traditional lami houses and the object of this research is the geometric transformation concept. The data obtained in this study came from direct observation, results of interviews with research subjects and results of documentation. The purpose of this research is to explore the wall carvings of the Dayak Kenyah traditional lamin house through the motifs found and linked to the concept of geometric

How to cite:

Yahya, M. H. N., Haeiruddin. (2023). Eksplorasi Etnomatematika Dalam Ukiran Rumah Lamin Adat Pamung Tawai Desa Budaya Pampang Melalui Konsep Transformasi Geometri. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 183-191





transformation. This type of research is qualitative research with an ethnographic approach. Data was collected through observation, interviews and documentation. The subject of this research is the carving motif on the walls of traditional lami houses and the object of this research is the geometric transformation concept. The data obtained in this study came from direct observation, results of interviews with research subjects and results of documentation. The subject of this research is the carving motif on the walls of traditional lami houses and the object of this research is the geometric transformation concept. The data obtained in this study came from direct observation, results of interviews with research subjects and results of documentation. The subject of this research is the carving motif on the walls of traditional lami houses and the object of this research is the geometric transformation concept. The data obtained in this study came from direct observation, results of interviews with research subjects and results of documentation.

Keywords: Ethnomatematics, Geometry Transformations, Dayak Kenyah

Pendahuluan

Pendidikan merupakan kegiatan universal dalam kehidupan manusia. Pendidikan selalu berkaitan dengan kehidupan manusia itu sendiri. Selama manusia itu hidup bersama, proses Pendidikan terjadi. Karena pendidikan pada dasarnya adalah upaya untuk melestarikan hidupnya (Hamzah, 2022). Oleh karena itu, pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan manusia.

Kebijakan-kebijakan pemerintah seiring berjalannya waktu telah mengalami banyak perubahan atau penyempurnaan. Salah satunya yaitu, berlakunya kurikulum merdeka yang telah direalisasi sejak tahun 2021. Oleh sebab itu siswa dituntut untuk selalu aktif, kreatif, dan berfikir kritis terhadap segala jenis situasi atau permasalahan yang ada di lingkungan Sekolah. Pembelajaran matematika berperan penting dalam mengembangkan potensi dan keterampilan siswa. Salah satunya adalah mendorong dan melatih siswa menjadi percaya diri untuk menggunakan konsep matematika dalam memecahkan masalah kehidupan nyata.

Pembelajaran matematika sebaiknya dilakukan secara bertahap, dimulai dengan konsep yang sederhana dan berlanjut ke konsep yang lebih sulit. Menggunakan objek benda-benda yaitu seperti gambar-gambar dan simbol-simbol pada tahap abstrak (Dewi dkk., 2021).

Berdasarkan hasil dari beberapa penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya seperti (Muzaki & Masjudin, 2019) dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa kemampuan siswa juga masih rendah seperti halnya menyelesaikan soal yang masih terbiasa dengan jawaban prosedural dan sifatnya konkret. Siswa juga masih belum terbiasa dengan soal-soal yang membutuhkan pemikiran logis, kritis, dan solusi yang aplikatif. Oleh sebab itu, dibutuhkan model pembelajaran matematika yang tepat guna meningkatkan kemampuan siswa. (Rachmawati, 2010) Eksplorasi memberikan kesempatan kepada anak untuk melihat, memahami, merasakan dan pada akhirnya menciptakan apa yang menarik minat mereka.

Istilah etnomatematika mengacu pada penerapan matematika oleh kelompok masyarakat tertentu, seperti masyarakat perkotaan dan perdesaan, masyarakat adat, kelompok kelas pekerja, dan anak-anak dari kelas sosial tertentu, dan sebagainya. (Putri & Mariana, 2022) Antropologi budaya (etnografi), pemodelan matematika, dan kajian matematika itu sendiri merupakan inti dari mempelajari etnomatematika (Ulum dkk., 2018).

Teori ini sebanding dengan (Yuniar & Pujiastuti, 2020) yang berpendapat bahwa etnomatematika didefinisikan sebagai antropologi budaya matematika merupakan penelitian yang sangat erat kaitannya dengan budaya lokal pada masyarakat tertentu tanpa sepengetahuan mereka terdapat konsep matematika. Misalnya, siswa mempelajari materi geometri yaitu



bangun ruang, guru menunjukkan benda-benda yang menyerupai atau sesuai dengan bangun ruang seperti lukisan, tabung, kain, patung dan lain sebagainya yang dimana terdapat susunan pola, dan keindahan alam serta budaya yang diajarkan dalam matematika.

Pembelajaran Matematika berbasis budaya (etnomatematika) merupakan salah satu cara yang dapat menjadikan pembelajaran matematika lebih bermakna dan kontekstual yang berkaitan erat dengan komunitas budaya. Selain itu, pembelajaran matematika berbasis budaya akan menjadi alternative pembelajaran yang menarik, menyenangkan, dan inovatif karena kemungkinan terjadinya pemaknaan secara kontekstual berdasarkan pada pengalaman siswa.

Indonesia terdiri atas berbagai suku bangsa dengan keragaman budaya yang dimilikinya. Dalam kehidupan masyarakat di Indonesia tidak lepas dari budaya yang melekat mulai dari pakaian adat, tarian, musik, upacara adat, maupun bangunan atau rumah adat yang dimiliki oleh setiap masing-masing daerah yang ada di Indonesia.

Indonesia sangat kaya akan keragaman, salah satunya rumah adat. Rumah adat adalah bangunan yang dibuat dengan ciri khusus sebagai tempat hunian, pusat pertemuan serta berbagai fungsi lainnya dan setiap daerah memiliki ciri khasnya masing-masing, salah satunya yaitu rumah lamin adat milik suku Dayak yang ada di Kalimantan Timur. Bentuknya tampak megah dengan ukiran-ukirannya yang khas. Selain itu, ukuran rumah adat ini juga terlihat sangat luas dengan Panjang bisa mencapai 40 meter serta lebar 18 meter. Setiap keunikan rumah adat lamin khas Kalimantan Timur memiliki esensi tersendiri. Selain menandakan rasa kekeluargaan, aneka ukiran dan paduan warna yang dimilikinya juga menggambarkan cita rasa seni yang dipunyai masyarakat suku Dayak yang begitu tinggi.

Rumah lamin adat ditetapkan sebagai rumah tradisional Kalimantan Timur sejak 1967 dan merupakan warisan budaya dari Suku Dayak. Beberapa dapat kita jumpai rumah lamin adat yang paling mudah di jangkau dari wilayah Samarinda Ibu Kota Provinsi Kalimantan Timur, salah satunya adalah rumah lamin adat Desa Budaya Pampang ini bernama rumah lamin adat Pamung Tawai. Rumah lamin adat ini terletak di Desa Budaya Pampang, kecamatan Samarinda Utara. Desa Budaya Pampang memiliki keunikan tersendiri yaitu memiliki bangunan yang masih kental dengan nuansa kebudayaan khas Suku Dayak yaitu Rumah Lamin Adat. Rumah Lamin Adat Desa Budaya Pampang ini memiliki keunikan tersendiri dibandingkan dengan rumah lamin adat lainnya. Diantaranya yaitu jika dilihat dari segi corak pada bangunan walaupun sebagian besar di dominasi oleh khas suku Dayak Kenyah namun dalam Rumah Lamin Adat tersebut juga terdapat corak suku Dayak Kenyah dimana ini menggambarkan kerukunan dan kedamaian.

Berkaitan dengan permasalahan diatas penulis tertarik melakukan penelitian terkait eksplorasi etnomatematika pada konsep Transformasi Geometri dalam Rumah Lamin Adat Desa Budaya Pampang, dimana belum ada penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya tentang Etnomatematika pada Konsep Transformasi Geometri dalam Rumah Lamin Adat Desa Budaya Pampang.

Budaya dan matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan masyarakat. Etnomatematika merupakan jembatan antara budaya dengan matematika begitu juga sebaliknya. Melalui etnomatematika masyarakat khususnya peserta didik dapat lebih mengenal aspek-aspek matematis apa saja yang terdapat pada suatu budaya yaitu rumah lamin adat sehingga peserta didik merasa tidak asing lagi dengan matematika dalam pembelajaran matematika yang relevan dengan aspek matematis pada rumah lamin adat.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Budaya Pampang yaitu pada rumah lamin adat Pamung Tawai di kota Samarinda Provinsi Kalimantan Timur, Adapun waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2023.

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif dimana penelitian ini mendeskripsikan berbagai motif ukiran pada rumah lamin adat Pamung Tawai yang berasal dari Dayak Kenyah desa Pampang kota Samarinda. Penelitian ini menggunakan pendekatan etnografi. Etnografi merupakan salah satu jenis penelitian kualitatif yang digunakan untuk mengkaji masalah-masalah yang berkaitan dengan budaya (Fitrah & Lutfiyah, 2018).

Tujuan pendekatan etnografi adalah untuk mempelajari perilaku manusia dalam lingkungan alam tertentu dan menangkap makna berdasarkan perspektif subjek penelitian (pendekatan emik dan bukan etik) (Suwendra, 2018).

Dalam penelitian ini, instrumen utama adalah peneliti itu sendiri, dan validasi yang dilakukan untuk keberhasilan penelitian terdiri dari penguasaan materi yang berkaitan dengan motif ukiran dan berbagai konsep transformasi geometri yang terlihat. Selain itu, kesediaan untuk mengumpulkan data dan kesiapan untuk mengajukan pertanyaan wawancara tidak terstruktur dan melakukan dokumentasi.

Dalam penelitian ini, triangulasi sumber digunakan sebagai keabsahan data. Triangulasi sumber digunakan untuk menguji kredibilitas data yang dilakukan dengan cara mengecek data dari berbagai sumber. Mulai dari sumber data yang didapat secara langsung seperti wawancara, observasi, dan dokumentasi atau data yang diperoleh secara tidak langsung seperti dokumen dan arsip.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pembahasan terhadap hasil penelitian dan pengujian yang diperoleh disajikan dalam bentuk uraian teoritik, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Hasil percobaan/penelitian sebaiknya ditampilkan dalam bentuk grafik atau tabel. Untuk grafik dapat mengikuti format untuk diagram dan gambar. Contoh penulisan tabel mengikuti format yang disajikan ke dalam Tabel 1.

Data penelitian diperoleh melalui wawancara terhadap dari 2 narasumber, terdapat dokumentasi dari tempat rumah lamin adat Pamung Tawai, dan terdapat beberapa motif Dayak Kenyah yang digunakan dalam data penelitian ini antara lain motif Pakis, motif Asoq, motif Bang Bekat, dan motif Pun.yang terdapat dalam kerajinan lalu diterapkan dalam konsep transformasi geometri melalui rotasi dan dilatasi. Adapun penjelasan terdapat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Motif Yang Ditemukan

NO	NAMA MOTIF	DESKRIPSI MOTIF
1	Motif Pakis 	Motif pakis atau disebut paku yaitu merupakan suatu gambaran tumbuhan yang tumbuh dipinggiran sungai, memiliki makna besar pada gambaran kehidupan masyarakat suku Dayak Kenyah dalam kelangsungan hidup yang dekat

		dengan alam yang sebagian besar bekerja sebagai petani.
2	<p>Motif Asoq</p> 	Motif asoq atau yang dikenal dengan pola anjing merupakan suatu gambaran yang digambarkan pada kehidupan masyarakat Dayak Kenyah yang memiliki makna besar yaitu sikap teladan pada masyarakat, dimana sebagai suatu contoh dalam penerapan kehidupan pada lingkungan tersebut.
3	<p>Motif Bang Bekat</p> 	Motif bang bekat atau yang dikenal dengan pola naga yaitu menggambarkan suatu dewa didalam suatu impian, terdapat hal-hal gaib sebagai tanda bagi mereka. Melalui tanda-tanda itulah menggambarkan pola berbentuk naga, dengan kekuatannya sebagai suatu hal yang ditakuti dan dihormati oleh segala mahluk termasuklah manusia
4	<p>Motif Pun</p> 	Motif pun merupakan pola gambaran hewan seperti burung enggang, macan, maupun ular. Motif pun dirangkai sekian rupa untuk menggambarkan hewan tersebut, salah satunya burung enggang melambangkan persatuan dalam perdamaian, maka itu menjadi suatu gambaran dalam kehidupan masyarakat Dayak kenyah.

Transformasi geometri adalah perubahan pada sebuah bidang geometri yang berkaitan dengan posisi, besar (ukuran) dan bentuknya sendiri. Transformasi geometri sendiri terbagi menjadi empat jenis yaitu translasi, refleksi, dilatasi, dan rotasi (Bustan dkk., 2021).

Jenis Transformasi Geometri pertama adalah translasi. Translasi atau pergeseran merupakan transformasi yang memindahkan titik dengan jarak dan arah yang sama, adapun ukiran motif yang termasuk adalah motif pakis dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Translasi pada Motif Pakis

Translasi dinyatakan oleh $T = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ dengan a menyatakan jarak dan arah perpindahan secara horizontal pada sumbu X dan b menyatakan jarak dan arah perpindahan

secara vertikal pada sumbu Y. Titik $A(x, y)$ ditranslasikan oleh $T = \begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$ sehingga diperoleh bayangan $A'(x', y')$ dengan $x' = x + a$ dan $y' = y + b$.

Jenis Transformasi Geometri kedua adalah refleksi. Refleksi atau pencerminan merupakan transformasi yang memindahkan titik menurut sifat-sifat cermin. Pencerminan biasanya terhadap sebuah garis yang bertindak sebagai cermin atau sumbu refleksi. Adapun ukiran motif yang termasuk adalah motif pakis, motif asoq, motif bang bekat, dan motif pun dapat dilihat pada Gambar 2, 3, 4, dan 5.



Gambar 2. Refleksi pada Motif Pakis



Gambar 3. Refleksi pada Motif Asoq



Gambar 4. Refleksi pada Motif Bang Bekat



Gambar 5. Refleksi pada Motif Pun

Refleksi menggunakan Koordinat Kartesius menyatakan bahwa titik $A(x, y)$ direfleksikan terhadap sumbu-y maka koordinat bayangannya adalah $A'(-x, y)$. Refleksi terhadap sumbu-x pada motif di atas dapat dijelaskan kepada peserta didik dengan cara memosisikan motif secara horizontal.

Jenis Transformasi Geometri ketiga adalah rotasi. Rotasi adalah perputaran benda pada poros yang tetap. Rotasi termasuk transformasi geometri. Pada transformasi rotasi digunakan pendekatan koordinat, adapun ukiran motif yang termasuk adalah motif pakis dapat dilihat pada Gambar 6



Gambar 6. Rotasi pada Motif Pakis

Rotasi yang ditemukan hanya pada motif pakis kemudian diabstraksi secara matematis. Titik $A(x, y)$ dirotasikan 180° dengan pusat rotasi titik $O(0,0)$ maka bayangannya adalah titik $C'(-x, -y)$.

Jenis Transformasi Geometri keempat adalah dilatasi. Dilatasi adalah perkalian ukuran suatu benda yaitu memperbesar ataupun memperkecil suatu ukuran benda, adapun ukiran motif yang termasuk adalah motif pakis dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Dilatasi pada Motif Pakis



Dilatasi yang berpusat di titik pusat $O(0, 0)$ dengan faktor skala k dinotasikan $[O(0, 0), k]$. Titik $A(x, y)$ didilatasikan oleh $[O(0, 0), k]$ sehingga diperoleh bayangan titik $A'(x', y')$.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan penelitian yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa pada ukiran dinding rumah lamin adat ditemukan motif-motif yang dikaitkan pada objek matematika yang terkait pada transformasi geometri yaitu meliputi translasi (pergeseran), refleksi (pencerminan), rotasi (perputaran), dan dilatasi (perkalian).

Saran (opsional untuk saran)

Peneliti menyarankan adanya penelitian lebih lanjut pada pengembangan perangkat pembelajaran matematika melalui kerajinan manik-manik pada materi transformasi geometri sehingga dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika. Selain itu, peneliti menyarankan adanya eksplorasi konsep-konsep matematika yang lain pada suku Dayak Kenyah

Daftar Pustaka

- Bustan, A. W., Salmin, M., & Talib, T. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Terhadap Transformasi Geometri Pada Batik Malefo. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUPITEK)*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.30598/jupitekvol4iss2pp87-94>
- Dewi, R. V. K., Mustaring, D. I., & Sunarsi, D. (t.t.). *Metode Stimulasi Multiple Intellegences Bagi Anak Usia Dini*. Cipta Media Nusantara.
- Fitrah, M., & Lutfiyah. (2018). *Metodologi penelitian: Penelitian kualitatif, tindakan kelas & studi kasus*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Haeruddin, H., Muhtadin, A., & Yahya, M. H. N. (2023). Eksplorasi Etnomatematika Konsep Transformasi Geometri Translasi pada Motif Kerajinan Manik-Manik Suku Dayak Kenyah. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasaki*, 7(1), 22-29. <https://doi.org/10.32505/qalasaki.v7i1.5587>
- Kurniawan, Saputra, Y. W., & Hidayah, F. N. (2023). Numerasi Batu Bertulis Yupa Kerajaan Martapura di Kutai-Kalimantan Timur. Samarinda: RV Pustaka Horizon.
- Muhtadin, A., Rizki, N. A., & Fendiyanto, P. (2023). PENDAMPINGAN MENDESAIN SOAL LITERASI MATEMATIKA MODEL PISA DENGAN PENDEKATAN ETNOMATEMATIKA (KONTEKS SOSIAL BUDAYA MASYARAKAT KUTAI). *Al-Khidmat*, 6(1), 18-25.
- Muzaki, A., & Masjudin, M. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), Article 3. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i3.557>
- Putri, N. N. P., & Mariana, N. (2022). *The Journal of Universitas Negeri Surabaya*. <https://ejournal.unesa.ac.id>
- Rachmawati, Y. (2010). *Strategi pengembangan kreativitas pada anak: Usia taman kanak-kanak / Yeni Rachmawati, Euis Kurniati | Perpustakaan UIN Sultan Syarif Kasim Riau*. <https://inlislite.uin-suska.ac.id/opac/detail-opac?id=22107>
- Rusdiana, R., Samsuddin, A., Muhtadin, A., & Fendiyanto, P. (2023). Development of Mathematical Literacy Problems using East Kalimantan Context. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 197-210. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1885>
- Suwendra, I. W. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif dalam Ilmu Sosial, Pendidikan, Kebudayaan dan Keagamaan*. Nilacakra.



- Ulum, B., Budiarto, M. T., & Ekawati, R. (2018). Etnomatematika Pasuruan: Eksplorasi Geometri Untuk Sekolah Dasar Pada Motif Batik Pasedahan Suropati. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v4n2.p686-696>
- Yahya, M. H. N., Haeruddin, H., Muhtadin, A., & Rizki, N. A. (2023). The Geometry Transformation Concepts in Bead Craft Motifs by the Kenyah Dayak Tribe. *Ethnomathematics Journal*, 4(1), 36.
- Yuniar, R. I., & Pujiastuti, H. (2020). Eksplorasi Kultural Matematis Pada Aktivitas Bertenun Adat Baduy. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.33222/jumlahku.v6i1.948>



Eksplorasi Batik Saho Balikpapan Pada Materi Transformasi Geometri

Ika Dewi Sari

Sekolah Menengah Atas Negeri 6 Balikpapan, Kalimantan Timur

e-mail korespondensi: siera.kwaidi@gmail.com

Abstrak. Matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang menjadi momok bagi siswa. Salah satu alasannya karena siswa merasa matematika tidak terkait dengan kehidupan sehari-hari. Padahal matematika telah diterapkan sejak lama dalam kebudayaan. Keterkaitan antara budaya masyarakat dan matematika dikenal dengan istilah etnomatematika. Salah satu budaya Indonesia yang erat kaitannya dengan matematika adalah batik. Dalam batik, terdapat pola-pola yang simetris dan berulang, sesuai dengan transformasi geometri. Subjek pada penelitian ini adalah motif Batik Saho Balikpapan. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi transformasi geometri pada motif Batik Saho. Objek penelitian ini adalah transformasi geometri. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Sumber data penelitian adalah pemilik, pengelola, dan pengrajin Batik Saho. Instrumen penelitian adalah peneliti sebagai instrumen utama, sedangkan panduan wawancara, observasi, dan dokumentasi sebagai instrumen pendukung. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis isi. Hasil penelitian menunjukkan dari tujuh motif batik yang diobservasi, mampu memberikan contoh untuk empat macam transformasi geometri, yaitu *translasi* (pergeseran) ada 4 atau 44%, *refleksi* (pencerminan) ada 3 atau 33%, *rotasi* (perputaran) ada 1 atau 11%, dan *dilatasi* (perbesaran/pengecilan) ada 1 atau 11%. Penelitian ini memberikan contoh pemanfaatan matematika dalam kebudayaan masyarakat sehingga siswa mendapat gambaran bahwa matematika itu dekat dengan kehidupan kita.

Kata kunci: Eksplorasi, Etnomatematika, Transformasi Geometri, Batik Soho

Abstract. Mathematics is still considered a subject that is a scourge for students. One of the reasons is because students feel that mathematics is not related to everyday life. Even though mathematics has been applied for a long time in culture. The link between community culture and mathematics is known as ethnomathematics. One of the Indonesian cultures that is closely related to mathematics is batik. In batik, there are symmetrical and repetitive patterns, according to geometric transformations. The subject of this study is the Saho Batik pattern in Balikpapan. This study aims to explore the geometric transformation of Saho Batik motifs. The object of this research is geometric transformation. This research is qualitative research with an ethnographic approach. Sources of research data are the owners, managers and craftsmen of Batik Saho. The research instrument is the researcher as the main instrument, while the interview guide, observation, and documentation are the supporting instruments. The data analysis technique used is content analysis. The results showed that of the seven observed batik motifs, they were able to provide examples for four kinds of geometric transformations, namely translation (shift) of 4 or 44%, reflection (reflection) of 3 or 33%, rotation (turnover) of 1 or 11%, and dilatation (magnification / reduction) is 1 or 11%. This study provides examples of the use of mathematics in the culture of society so that students get an idea that mathematics is close to our lives.

Keywords: Exploration, Ethnomathematics, Geometry Transformation, Soho Batik

Pendahuluan

Hasil belajar matematika baik pada ulangan harian maupun ulangan semester menunjuk-

How to cite:

Sari, Ika Dewi. (2023). Eksplorasi Batik Soho Balikpapan Pada Materi Transformasi Geometri. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 192 – 203



kan hasil yang belum memuaskan. Masih banyak siswa mendapatkan nilai di bawah 70. Siswa merasa kesulitan dengan soal yang abstrak. Meskipun menyukai soal yang konkret dan bergambar, namun demikian informasi tersebut masih belum terlalu dipahami siswa. Kemampuan menyelesaikan masalah matematika siswa masih rendah terutama pada perhitungan yang membutuhkan penalaran.

Matematika masih merupakan pelajaran yang sulit menurut siswa. Ada rasa takut terhadap pelajaran matematika. Menurut Zeidner, ketakutan siswa terhadap pelajaran matematika disebabkan karena siswa kurang tertarik terhadap pelajaran matematika tersebut.

Matematika menurut Russefendi adalah hasil pemikiran manusia tentang ide, proses, dan penalaran, yang dituangkan ke dalam simbol, notasi, atau lambang yang seragam, sehingga dipahami matematikawan di seluruh dunia. Matematika berisi hal-hal abstrak, yang mengembangkan pola berpikir, hubungan, struktur, ide, dan konsep, disertai pembuktian logis, untuk membantu manusia mengatasi permasalahan di bidang sains, ekonomi, sosial, maupun budaya. Keberadaan matematika sangat berguna bagi manusia.

Pembelajaran matematika di SMA cenderung membahas konsep abstrak. Pendekatan matematika realistik mampu memberi koneksi matematika pada dunia nyata. Ketika matematika dekat dengan kenyataan keseharian siswa, siswa akan merasa tertarik mempelajarinya (Hadi, 2017). Terlebih lagi, pendidikan harus menjadi bagian dari kebudayaan. Banyak cara yang bisa dilakukan pendidik, salah satunya memanfaatkan media belajar berupa realita. Realita bisa berupa orang, binatang, benda, peristiwa, dan sebagainya yang diamati siswa (Sukmadinata, 2013)

Pengaitan pelajaran dengan budaya sekitar sejalan dengan kurikulum merdeka yang saat ini diterapkan di Indonesia, yaitu mengembangkan profil pelajar pancasila. Profil pelajar pancasila adalah gambaran pelajar Indonesia yang berkompetensi global dan berperilaku sesuai nilai-nilai Pancasila. Profil pelajar Pancasila ada enam elemen, yaitu berakhlak mulia, berkebinekaan global, mandiri, bergotong royong, bernalar kritis, dan kreatif.

Dalam batik banyak menerapkan transformasi geometri. Transformasi adalah perubahan posisi atau ukuran bentuk. Perubahan yang tidak mengubah ukuran ataupun bentuk objek disebut “transformasi kaku” meliputi *translasi* atau pergeseran, *refleksi* atau pencerminan, dan *rotasi* atau perputaran. Sedangkan bentuk sebangun yang kelihatan sama tetapi berbeda ukuran adalah *dilatasi* atau perbesaran yang merupakan transformasi tak kaku (Walle, 2007).

Salah satu penerapan matematika yang banyak digunakan dalam Penggunaan etnomatematika membuat pembelajaran matematika menjadi efektif dan menarik (Herawati, dkk, 2020; Irawan, dkk, 2022). Berbagai penelitian tentang eksplorasi penggunaan transformasi geometri pada batik menunjukkan keterkaitan erat antara matematika dengan budaya (Sudirman, dkk, 2017; Afni, 2021; Muliyani dan Natalliasari, 2020; Firdausa, dkk, 2021) dan mampu memberikan dampak positif pada pembelajaran siswa (Yolanda dan Putra, 2022). Pada penelitian ini peneliti membahas tentang etnomatika pada batik Saho sebagai penerapan transformasi geometri. Batik Saho diambil karena merupakan UMKM yang produknya digunakan sebagai seragam sekolah di tempat peneliti mengajar.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan

etnografi. Peneliti mengulas berbagai motif pada batik Saho dan menghubungkannya dengan penerapan transformasi geometri. Setiap motif batik dieksplorasi tentang transformasi geometri yang digunakan. Ada motif batik yang menggunakan satu jenis transformasi, dan ada yang lebih, namun ada juga motif batik yang tidak menggunakan transformasi geometri sama sekali. Namun untuk motif batik yang tidak menggunakan transformasi geometri tidak penulis sertakan sebagai hasil penelitian.

Instrumen dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri sebagai instrumen utama. Metode yang digunakan adalah wawancara, observasi, dan dokumentasi. Teknik wawancara tidak terstruktur, peneliti menanyakan tentang motif dan gambar pada batik tersebut. Peneliti juga menanyakan tentang proses pembuatan batik, yang memang dalam prosesnya terjadi aktivitas matematika berupa pengukuran.

Observasi dilakukan langsung di tempat membatik. Peneliti melihat langsung berbagai kain batik baik yang sudah jadi, yang dalam tahap pembuatan yang meliputi penjemuran dan pewarnaan, maupun pola-pola yang digunakan. Tempat membatik ini berupa workshop dan terbuka bagi umum untuk belajar membatik.

Dokumentasi dilakukan pada motif batik yang bisa menunjukkan penggunaan transformasi geometri. Untuk dokumentasi, penulis memilih 7 motif batik yang menurut penulis cukup mewakili penggunaan transformasi geometri. Ada 6 motif batik Balikpapan dan 1 motif batik Kalimantan Timur. Peneliti menyertakan motif Kalimantan Timur sebagai bentuk apresiasi karena motif batik tersebut merupakan seragam sekolah SMAN 6 Balikpapan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Batik Soho mengambil tema alam sekitar sebagai inspirasi motif batiknya. Berbagai tanaman, hewan, maupun bentang alam bisa dijadikan motif batik dan dituangkan pada kain dan warna. Pada penelitian ini, motif yang mendominasi adalah tanaman kelubut.



Gambar 1. Kolase tanaman kelubut

Berikut adalah ulasan pada setiap motif batik yang telah didokumentasikan oleh peneliti.



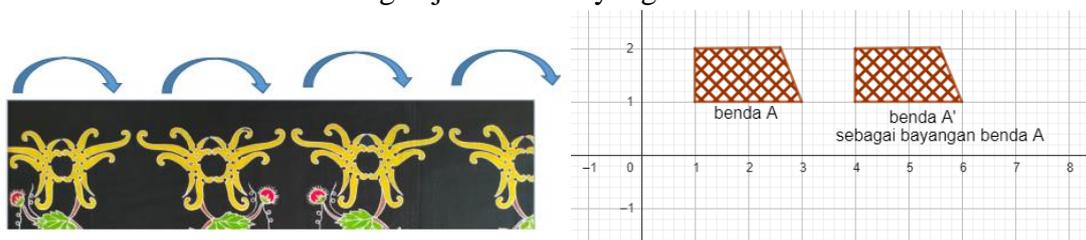
Gambar 2. Batik motif 1

Motif 1 menggambarkan tanaman kelubut berupa batang yang menjulur, daun, bunga, dan buah kelubut, serta menggambarkan hewan yaitu burung enggang. Transformasi geometri yang bisa terlihat pada motif 1 adalah *refleksi*. Gambar berikut memperlihatkan sumbu refleksi pada motif 1.



Gambar 3. Refleksi pada motif 1

Refleksi pada motif 1 sebagaimana diperlihatkan pada gambar 3, suatu benda yang dicerminkan pada suatu cermin/sumbu simetri akan menghasilkan bayangan yang jaraknya dari benda ke cermin sama dengan jarak dari bayangan ke cermin.



Gambar 4. Translasi pada motif 1

Kain batik motif 1 memiliki tepi seperti pada gambar 4. Bagian tepi tersebut adalah gambar yang berulang. Motif 1 menerapkan geometri transformasi *translasi*, yang ditunjukkan dengan panah biru. Diagram Cartesius pada gambar 4 menunjukkan benda A mengalami *translasi* sejauh 3 petak ke arah kanan menghasilkan benda A'.



Gambar 5. Batik motif

Pada motif 2 digambarkan tanaman yang merupakan tanaman merambat. Terlihat batang, daun, bunga dan buah. Tampak bahwa motif ini menerapkan *refleksi*.



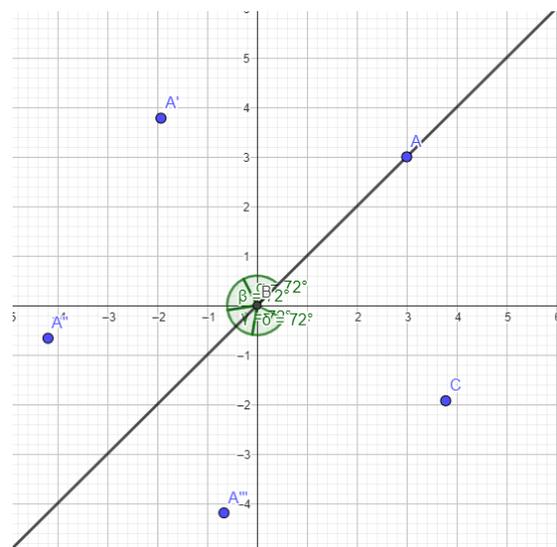
Gambar 6. *Refleksi* pada batik motif 2

Refleksi pada batik motif 2 adalah garis berwarna merah merupakan sumbuinya.



Gambar 7. Batik motif 3

Batik motif 3 menggambarkan ikan lele, tanaman kelubut dan bunga bakau. Ikan lele digambarkan berenang melingkar. Satu ikan lele ditunjukkan dengan panah biru pada gambar sebelah kanan, sehingga terlihat ada lima ikan lele.



Gambar 8. Rotasi sebesar 72°

Rotasi suatu objek sebesar 72° dan dilakukan berulang akan menghasilkan lima objek serupa, seperti diperlihatkan pada gambar 8. Maka batik motif 3 menerapkan konsep rotasi pada gambar lima ikan lele yang melingkar.



Gambar 9. Tepi kain batik motif 3

Kain batik motif 3 memiliki bagian tepi yang menggambarkan tepi sungai berupa rumput dan semak belukar yang seolah menjadi batas area air dan daratan.



Gambar 10. Pergeseran pada tepi kain batik motif 3

Tepi kain motif 3 menerapkan konsep *translasi* pada gambar pagar semaknya, seperti yang diperlihatkan gambar 10 melalui panah biru.



Gambar 11. Batik motif 4

Batik motif 4 menggambarkan tanaman mangrove. Pada motif ini bentuk tanaman mangrove hanya menggunakan satu pola, tetapi pewarnaannya berbeda sehingga menjadi dua jenis tanaman. Pada gambar 11 dapat kita lihat bahwa batik motif 4 menggunakan *translasi*. Untuk lebih jelasnya terlihat pada gambar 12 berikut ini.



Gambar 12. Pergeseran pada batik motif 4

Translasi tanaman mangrove berdaun kuning ditandai panah warna biru, sedangkan tanaman mangrove berdaun hijau *translasi* ditandai panah warna merah.



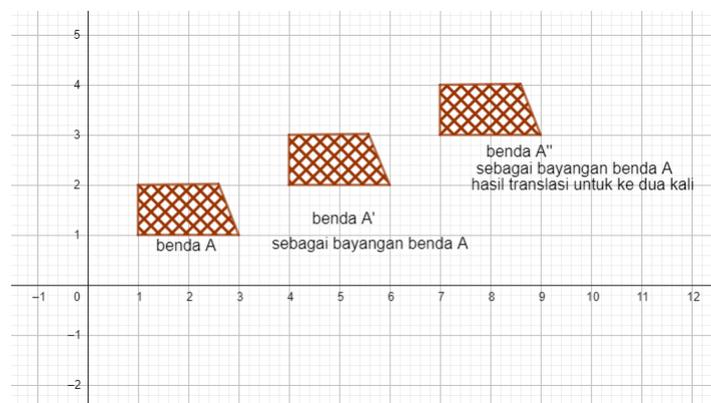
Gambar 13. Batik motif 5

Batik motif 5 menggambarkan tanaman kelubut. Pola disusun secara menyerong sepanjang garis merah. Batik motif 5 menerapkan konsep *translasi*.



Gambar 14. *Translasi* pada batik motif 5

Ada tiga *translasi* yang digunakan pada batik motif 5. Untuk daun dan buah kelubut, *translasi* ditandai dengan panah warna biru yang terletak di atas. Untuk daun dan batang kelubut, *translasi* ditandai dengan panah warna hijau. Sedangkan untuk bunga kelubut, *translasi* ditandai dengan panah warna biru yang terletak di bawah. Secara matematis, pergeseran yang menyerong semacam ini melibatkan pergeseran secara vertikal dan horizontal, sebagaimana diilustrasikan pada gambar 15 berikut.



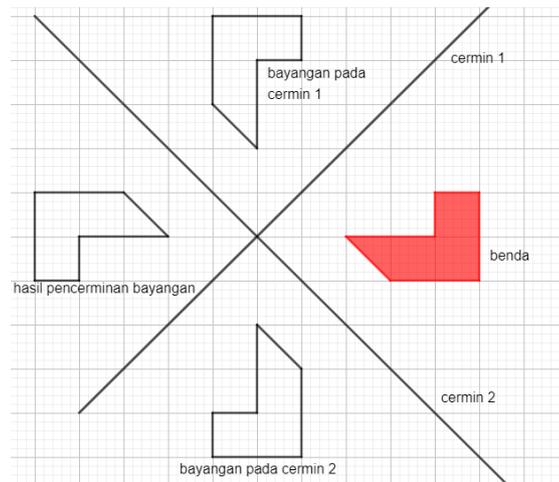
Gambar 15. Ilustrasi translasi pada diagram Cartesius

Gambar 15 memperlihatkan benda A yang mengalami *translasi* sejauh 3 petak ke kanan dan satu petak ke atas, sehingga menghasilkan benda A'. Jika translasi tersebut diulang akan menghasilkan benda A''. Pengulangan ini akan menghasilkan gambar yang tersusun menyerong sebagaimana batik motif 5.



Gambar 16. Batik motif 6

Kain batik motif 6 bertema alam, menggambarkan hewan cumi-cumi dan tanaman bunga bakau. Kain batik motif 6 memiliki pola menyerong, tetapi tidak ada garis yang diikuti pola tersebut. Sebagai gantinya, terdapat bunga bakau yang menjadi garis khayal bagi pola menyerong cumi-cumi.



Gambar 17. *refleksi* batik motif 6

Kain batik motif 6 menerapkan konsep *refleksi*. Pada motif 6 terdapat dua garis yang merupakan cerminnya sebagaimana diilustrasikan pada gambar 17. Benda berwarna merah dicerminkan pada cermin 1 dan 2. Bayangan pada cermin 1 dan bayangan pada cermin 2 menghasilkan hasil pencerminan bayangan. *Refleksi* ini berlaku untuk gambar cumi-cumi, dimana satu cumi-cumi akan mempunyai 3 bayangan, sehingga tercipta gambar 4 cumi-cumi yang saling berhadapan maupun saling membelakangi.



Gambar 18. Batik motif 7

Kain batik motif 7 merupakan motif batik Kalimantan Timur. Bertema alam, batik motif 7 menggambarkan burung enggang. Jika pada motif 1 sampai 6 adalah motif batik Balikpapan, maka peneliti mengambil sampel motif 7 yang merupakan motif batik Kalimantan Timur karena kain batik ini merupakan seragam sekolah siswa SMAN 6 Balikpapan. Peneliti mengambil motif ini sebagai apresiasi kepada pengrajin dan sekolah.



Gambar 19. Dilatasi pada batik motif 7

Konsep transformasi geometri yang digunakan pada batik motif 7 adalah *dilatasi*. Ada satu bentuk yang memiliki replika dengan ukuran berbeda. Replikanya berupa burung enggang dengan mata putih (bulatan putih), sedangkan gambar burung enggang yang lain memiliki bulatan berwarna hitam. Bentuk yang sama adalah yang peneliti tandai dengan garis panah biru, sedangkan hasil *dilatasi* peneliti tandai dengan garis warna kuning. Sebagai perbandingan, garis panah biru pada gambar di bagian atas peneliti tempelkan ke gambar yang merupakan replika, sehingga dapat terlihat dengan jelas perbesaran yang berlaku.



Gambar 20. Ilustrasi dilatasi pada diagram Cartesius

Dilatasi bisa menghasilkan bayangan yang lebih besar maupun lebih kecil. Pada gambar 20 diilustrasikan suatu benda yang mengalami dilatasi sebesar 2 kali dengan pusat dilatasi titik $(0,0)$ akan menghasilkan bayangan berupa benda yang kongruen tetapi ukurannya lebih besar. Dari hasil penelitian yang telah dijabarkan, bisa peneliti rangkum penerapan konsep transformasi geometri pada Batik Saho ke dalam tabel 1.



Tabel 1. Rangkuman transformasi geometri pada tiap motif batik

Motif ke-	Gambar Batik	Transformasi Geometri			
		Translasi	Refleksi	Rotasi	Dilatasi
1	Tanaman kelubut, bulu burung enggang	✓	✓		
2	Tanaman kelubut		✓		
3	Ikan lele, rumput semak, bunga mangrove, tanaman kelubut	✓		✓	
4	Bunga Mangrove	✓			
5	Tanaman kelubut	✓			
6	Cumi-cumi dan bunga mangrove		✓		
7	Burung Enggang				✓

Prosentase penerapan transformasi geometri pada batik Saho disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Prosentase penerapan transformasi geometri pada motif batik Saho

Translasi	Refleksi	Rotasi	Dilatasi
44 %	33 %	11 %	11 %

Kesimpulan

Hasil eksplorasi motif batik pada penelitian ini menunjukkan bahwa batik telah menerapkan seluruh konsep transformasi geometri. Konsep yang paling sering digunakan adalah *translasi* dan *refleksi*. Sedangkan *rotasi* dan *dilatasi* masih jarang digunakan. Hal ini tidak terlepas dari teknik membatik itu sendiri. *Translasi* merupakan pengulangan pola yang sudah ada, dan *refleksi* merupakan penjiplakan pola dari sisi sebaliknya, sehingga mudah dilakukan. Sedangkan untuk *rotasi* memerlukan perhitungan yang rumit, terkait dengan derajat perputaran objek. *Dilatasi* juga memerlukan perhitungan yang rumit karena bendanya berbeda ukuran tetapi harus *kongruen*. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menunjukkan penggunaan transformasi geometri pada batik (Afni, 2021; Firdausa, dkk, 2021; Sudirman, dkk, 2017; Yolanda, dkk, 2017)

Saran

Penelitian etnomatematika yang dilakukan oleh penulis menunjukkan keterkaitan antara matematika dengan batik. Untuk kegiatan selanjutnya dalam pembelajaran sebaiknya siswa mengobservasi sendiri baik dalam pelajaran matematika maupun berkolaborasi dengan pelajaran lain, misalnya PKWU atau SBK. Selain itu, guru juga bisa mengembangkan bahan ajar dan media pembelajaran yang menarik sebagaimana telah dilakukan pada penelitian terdahulu (Herawati, dkk, 2020; Irawan, dkk, 2022) sehingga menghasilkan karya yang dapat digunakan oleh siswa untuk belajar.



Daftar Pustaka

- Afni, Vina Rohmatul. (2021). Eksplorasi Transformasi Geometri Pada Motif Batik Blimbing Malang. <http://etheses.uim-malang.ac.id/48605/>
- Firdausa, Tasya Shiffa., Nurasih, Nining., Anita., Purwaningsih, Zeny., Nisa, Khoirotun., Kusuma, Jaka Wijaya. (2021). Etnomatematika Batik Khas Banten, Nilai Filosofis dan Materi Transformasi Geometri Bagi Siswa SMA. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*. 1(2): 169-178
- Hadi, Sutarto.(2017). *Pendidikan Matematika Realistik: Teori, Pengembangan, dan Implementasinya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Haeruddin, H., Muhtadin, A., & Yahya, M. H. N. (2023). Eksplorasi Etnomatematika Konsep Transformasi Geometri Translasi pada Motif Kerajinan Manik-Manik Suku Dayak Kenyah. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 7(1), 22-29. <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v7i1.5587>
- Kurniawan, Saputra, Y. W., & Hidayah, F. N. (2023). Numerasi Batu Bertulis Yupa Kerajaan Martapura di Kutai-Kalimantan Timur. Samarinda: RV Pustaka Horizon.
- Herawati, Ika., Putra, Fredi Ganda., Masykur, Rubhan., & Anwar, Chairul. (2020). Pocket Book Digital Berbasis Etnomatematika Sebagai Bahan Ajar Sekolah Menengah Pertama. *Journal of Mathematics Education and Science*. 3(1):29-37
- Irawan, Ari., Lestari, Mei., & Rahayu, Wanti. (2022). Konsep Etnomatematika Batik Tradisional Jawa sebagai Pengembangan Media Pembelajaran Matematika. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 12(1): 39-45
- Leo, Susanto. (2013). *Kiat Jitu Menulis Skripsi, Tesis, dan Disertasi*. Jakarta: Erlangga
- Mulyani, Eva., & Natalliasari, Ike. (2020). Eksplorasi Etnomatematik Batik Sukapura. *Mosharafa Jurnal Pendidikan Matematika*. 9(1). https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv9n1_12
- Muhtadin, A., Rizki, N. A., & Fendiyanto, P. (2023). PENDAMPINGAN MENDESAIN SOAL LITERASI MATEMATIKA MODEL PISA DENGAN PENDEKATAN ETNOMATEMATIKA (KONTEKS SOSIAL BUDAYA MASYARAKAT KUTAI). *Al-Khidmat*, 6(1), 18-25.
- Ruseffendi, H.E.T. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sudirman., Rosyadi., & Lestari, Wiwit Damayanti. (2017). Penggunaan Etnomatematika Pada Karya Seni Batik Indramayu Dalam Pembelajaran Geometri Transformasi. *Pedagogy*. 2(1): 75-85
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2013). *Pengembangan Kurikulum: Teori dan Praktek*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Walle, J. A. V. (2007). *Elementary and Middle School Mathematics, Sixth Edition*. (Suyono, Trans). Jakarta: Erlangga
- Yolanda, Feni Okti., & Putra, Aan. (2022). Systematic Literature Review: Eksplorasi Etnomatematika Pada Motif Batik. *Prima Magistra Jurnal Ilmiah Kependidikan*. 3(2). <https://doi.org/10.37478/jpm.v3i2.1533>
- Zeidner, M. (1998). *Test Anxiety: The State of The Art*. New York: Springer



Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Bilangan Bulat Dan Pecahan

Jefri Febrianto*¹, Petrus Fendiyanto², Suriaty³, Kukuh⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur

e-mail korespondensi: *jefrifebrianto62@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi bilangan bulat dan pecahan pada siswa kelas VII di SMP Negeri 35 Samarinda tahun ajaran 2022/2023. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII SMP Negeri 35 Samarinda tahun ajaran 2022/2023 sebanyak 58 siswa dan objek penelitian adalah kemampuan siswa menyelesaikan masalah matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan berdasarkan langkah-langkah menyelesaikan masalah menurut Polya. Teknik pengumpulan data menggunakan tes tertulis. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistik deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan secara keseluruhan tidak terdapat siswa dengan kategori kemampuan sangat baik, 1 siswa dengan kategori kemampuan baik, 11 siswa dengan kategori cukup, 26 siswa dengan kategori kurang, dan 20 siswa dengan kategori sangat kurang. Berdasarkan tahap menyelesaikan masalah yaitu tahap memahami masalah sebesar 46,98% termasuk ke dalam kategori kemampuan cukup, tahap merencanakan penyelesaian masalah sebesar 11,64% termasuk ke dalam kategori kemampuan sangat kurang, tahap melaksanakan penyelesaian sebesar 28,45% termasuk ke dalam kategori kemampuan kurang, dan tahap memeriksa kembali sebesar 27,48% termasuk ke dalam kategori kemampuan kurang. Persentase rata-rata tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi bilangan bulat adalah 27,48%. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah kemampuan menyelesaikan masalah matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan tahun ajaran 2022/2023 tergolong kategori kurang.

Kata kunci: Kemampuan, Masalah Matematika, Bilangan Bulat, Pecahan

Abstract. This study aims to determine students' ability to solve problems on whole numbers and fractions in class VII students at SMP Negeri 35 Samarinda in the 2022/2023 academic year. The subjects of the study were seventh grade students of SMP Negeri 35 Samarinda in the 2022/2023 academic year as many as 58 students and the object of the study was the students' ability to solve mathematical problems on whole numbers and fractions based on Polya's problem solving steps. The data collection technique used a written test. The data analysis technique used in this research is quantitative descriptive statistics. The results showed that the ability to solve mathematical problems on whole numbers and fractions as a whole there were no students with very good ability categories, 1 student with a good ability category, 11 students with sufficient categories, 26 students with deficient categories, and 20 students with very deficient categories. Based on the stages of solving the problem, namely the stage of understanding the problem by 46.98% is included in the category of sufficient ability, the stage of planning problem solving by 11.64% is included in the category of very poor ability, the stage of implementing the solution by 28.45% is included in the category of less ability, and the stage of checking back by 27.48% is included in the category of less ability. The average percentage of students' ability level in solving mathematics problems on whole number material is 27.48%. The conclusion obtained from this research is that the ability to solve mathematical problems on whole numbers and fractions in the 2022/2023 school year is classified as insufficient.

Keywords: Ability, Mathematical Problems, Whole Number, Fractions

How to cite:

Febrianto, J., Fendiyanto, P., Suriaty., & Kukuh. (2023). Kemampuan Siswa Dalam menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Bilangan Bulat dan Pecahan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 204 – 210.





Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu pilar penting bagi pembangunan Negara Kesatuan Republik Indonesia. Tujuan dan fungsi pendidikan bahkan tercantum dalam Pasal 3 UU Nomor 20 Tahun 2002 yang secara jelas menyatakan bahwa Pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan pembentukan karakter peserta didik, menuju pengembangan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang bertanggung jawab, beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.

Pengembangan dalam pembangunan ilmu pengetahuan dan teknologi harus ditunjang oleh kemampuan pemanfaatan, pengembangan dan penguasaan teknologi, ilmu pengetahuan dasar dan ilmu pengetahuan terapan secara seimbang. Salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah dengan meningkatkan kemampuan dalam bidang matematika. Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang harus ditingkatkan penguasaannya, sebab matematika merupakan dasar dari ilmu pengetahuan yang lain, khususnya bagi pengembangan pengetahuan dan teknologi saat ini. Tidak mengherankan jika mata pelajaran matematika dalam

pelaksanaan pendidikan diberikan kepada seluruh jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi.

Dalam pembelajaran di sekolah, matematika merupakan salah satu pelajaran yang dianggap sulit dan menakutkan oleh siswa, sehingga dalam pengerjaan soal matematika siswa tidak mengerjakan dengan sungguh-sungguh. Padahal penyebab siswa sulit menerima matematika adalah karena siswa tidak memahami apa itu matematika dan apa kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu kegunaan matematika yaitu untuk membantu memecahkan masalah ataupun membantu untuk memahami tata kerja alam yang selalu berhubungan dengan kehidupan sehari-hari (Setiawan, 2016). Matematika juga melatih manusia untuk berpikir terstruktur dan tidak perlu takut persoalan rumit tidak dapat terpecahkan.

Mengingat pentingnya peranan matematika dalam kehidupan sehari-hari maka hasil belajar siswa disekolahan perlu mendapatkan perhatian yang serius. Oleh karena itu, siswa juga diuntut untuk mampu menguasai pelajaran matematika, karena disamping sebagai ilmu dasar matematika juga berfungsi untuk melatih kemampuan siswa berkomunikasi dengan menggunakan bilangan dan simbol-simbol serta melatih ketajaman- ketajaman penalaran siswa untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Penguasaan materi dapat terlihat melalui kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah pada pelajaran matematika. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang meliputi kemampuan menyelesaikan masalah, merancang model matematika, menyelesaikan dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Salah satu masalah yang sering di jumpai di sekolah yaitu mengenai kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Permasalahan ini muncul dikarenakan beberapa guru di sekolah mengajarkan langkah-langkah penyelesaian soal matematika dengan singkat tanpa diberikan langkah awal hingga akhir yang runtut dan benar. Bahkan pada penelitian yang dilakukan oleh Sulistiyowati (2019) yang berjudul Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah



Matematika Pada Materi Bilangan Bulat dan Pecahan di Kelas VII SMP Negeri 24 Samarinda Tahun Ajaran 2019/2020 menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan di kelas VII SMP Negeri 24 Samarinda berdasarkan kemampuan siswa secara keseluruhan diperoleh tidak ada siswa yang memiliki kemampuan kategori sangat baik, siswa kategori baik 1 orang atau 1,28%, siswa kategori cukup 5 orang atau 6,41%, siswa kategori kurang 10 orang atau 12,82%, dan siswa kategori sangat kurang 62 orang atau 79,49%. Berdasarkan penelitian Sulistiyowati (2019) banyak siswa yang tidak dapat menyelesaikan masalah matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan. Materi bilangan bulat dan pecahan merupakan salah satu materi matematika yang di ajarkan di jenjang sekolah menengah. Materi ini berisi tentang membandingkan, mengurutkan, dan operasi bilangan bulat dan pecahan seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian serta pembagian. Materi ini sangat penting, karena materi ini sebagai dasar untuk pembelajaran selanjutnya sehingga siswa dituntut mampu memahami dan menyelesaikan masalah dalam materi bilangan bulat dan pecahan.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif dipilih karena data hasil tes tertulis akan dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan menyelesaikan masalah matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan kelas VII SMP Negeri 35 Samarinda tahun ajaran 2022/2023 dan penelitian deskriptif dipilih oleh peneliti dengan tujuan untuk mendeskripsikan hasil data kuantitatif untuk memperoleh gambaran bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 di kelas VII SMP Negeri 35 Samarinda yang beralamat di Jalan Pirus Awang Long, Kec. Samarinda, Kota Samarinda, Kalimantan Timur. Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif. Menurut Jaya (2020), statistik deskriptif berusaha untuk menggambarkan berbagai karakteristik data yang berasal dari suatu sampel. statistik deskriptif yang digunakan dalam penelitian ini berupa ukuran pemusatan data, ukuran penyebaran data, dan menentukan persentase.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah 63,9 sebanyak 1 siswa sedangkan nilai terendah yang diperoleh siswa adalah 8,3 sebanyak 4 siswa. Nilai yang paling banyak diperoleh siswa adalah 25,0 yaitu sebanyak 9 siswa. Sementara itu, nilai rata-rata keseluruhan tingkat kemampuan siswa adalah 27,59 dengan standar deviasi sebesar 13,31 yang menyatakan bahwa nilai-nilai yang diperoleh tidak memiliki variasi yang berbeda, sehingga hal ini menunjukkan bahwa hasil perolehan nilai siswa kelas VII SMP Negeri 35 Samarinda relatif sama dan tidak memiliki rentang yang jauh antara nilai satu dengan lainnya. Kemudian nilai siswa seluruhnya diklasifikasikan berdasarkan tabel 1. Persentase tingkat kemampuan menyelesaikan masalah matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan siswa kelas VII dari keseluruhan dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.



Tabel 1. Distributif tingkat kemampuan menyelesaikan masalah matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan

No	Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	$81 \leq x \leq 100$	Sangat Baik	0	0
2	$61 \leq x \leq 80$	Baik	1	1,72
3	$41 \leq x \leq 60$	Cukup	11	18,97
4	$21 \leq x \leq 40$	Kurang	26	44,83
5	$0 \leq x \leq 20$	Sangat Kurang	20	34,48
Jumlah			58	100

Berdasarkan tabel 1 tampak bahwa dari 58 siswa terdapat 0 siswa dengan kategori kemampuan sangat baik, 1 siswa dengan kemampuan baik, 11 siswa dengan kemampuan cukup, 26 siswa dengan kemampuan kurang dan 20 siswa dengan kemampuan sangat kurang. Frekuensi paling banyak adalah kategori kurang yaitu sebanyak 26 siswa atau 44,83%. Sedangkan frekuensi paling sedikit dengan persentase terendah adalah kategori sangat baik yaitu sebanyak 0 siswa atau 0%. Nilai rata-rata keseluruhan adalah 27,59 sehingga dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi bilangan bulat dan pecahan secara keseluruhan berada dalam kategori kurang. Ketercapaian kemampuan dalam penelitian ini juga dilihat berdasarkan skor yang diperoleh siswa yang kemudian diolah menjadi persentase. Dari hasil skor yang diperoleh siswa, maka dapat diketahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan berdasarkan indikator tes kemampuan. Rata-rata kemampuan menyelesaikan butir tes kemampuan berdasarkan indikator kompetensi dasar tersebut dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Persentase rata-rata tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan

Butir Tes	Indikator Kompetensi Dasar	Persentase	Kategori
1	Menentukan besar kerugian atau keuntungan dari sebuah penjualan kue jika yang diketahui keuntungan dan kerugian penjualan dalam beberapa hari	68,58	baik
2	Menentukan banyak sisa stok beras dal am bentuk pecahan jika yang diketahui stok awal, penambahan beras dan beras yang dimasak.	27,39	Kurang
3	Menentukan banyak bibit pohon dan biaya yang diperlukan untuk penanaman di median jalan, tepi kiri jalan dan tepi kanan jalan jika yang diketahui Panjang jalan, jarak penanaman pohon dan harga bibit pohon.	12,07	Sangat kurang
4	Menentukan banyak harta warisan yang diperoleh jika yang diketahui jumlah harta, harta yang diwakafkan dan aturan pembagian harta warisan.	2,30	Sangat kurang

Berdasarkan tabel 2 terlihat bahwa nilai rata-rata kemampuan menyelesaikan masalah matematika siswa yang paling tinggi berada pada indikator Menentukan besar kerugian atau keuntungan dari sebuah penjualan kue jika yang diketahui keuntungan dan kerugian penjualan dalam beberapa hari, yaitu 68,58 dan merupakan kategori kemampuan baik.

Sedangkan nilai rata-rata kemampuan menyelesaikan masalah matematika siswa yang paling rendah berada pada indikator Menentukan banyak harta warisan yang diperoleh jika yang diketahui jumlah harta, harta yang diwakafkan dan aturan pembagian harta warisan, yaitu 2,30 dan merupakan kategori kemampuan sangat kurang. Berikut ini persentase rata-rata tingkat kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan siswa kelas VII SMP Negeri 35 Samarinda tahun ajaran 2022/2023 berdasarkan aspek menyelesaikan masalah untuk setiap butir tes kemampuan.

Tabel 3. Persentase rata-rata tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan

Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa persentase rata-rata tingkat kemampuan

Butir Tes	Persentase Aspek Menyelesaikan Masalah Menurut Polya							
	A	Kategori	B	Kategori	C	Kategori	D	Kategori
1	92,24	Sangat Baik	29,31	Kurang	78,74	Baik	68,97	Baik
2	66,38	Baik	4,31	Sangat Kurang	25,29	Kurang	14,66	Sangat Kurang
3	24,14	Kurang	12,93	Sangat Kurang	8,05	Sangat Kurang	5,17	Sangat Kurang
4	5,17	Sangat Kurang	0,00	Sangat Kurang	1,72	Sangat Kurang	2,59	Sangat Kurang
Rata-Rata	46,98	Cukup	11,6	Sangat Kurang	28,45	Kurang	22,84	Kurang

menyelesaikan masalah matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan siswa kelas VII SMP Negeri 35 Samarinda tahun ajaran 2022/2023 berdasarkan aspek menyelesaikan masalah untuk setiap butir tes kemampuan, persentase rata-rata terendah sebesar 11,64% yang termasuk kedalam kategori kemampuan sangat kurang dengan indikator menyelesaikan masalah pada indikator merencanakan penyelesaian (B), adapun persentase tertinggi sebesar 46,98% yang termasuk kedalam kategori kemampuan kurang dengan aspek menyelesaikan masalah yaitu memahami masalah (A). Berdasarkan hasil analisis pada lampiran 7, persentase rata-rata tingkat kemampuan penyelesaian masalah matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan siswa kelas VII SMP Negeri 35 Samarinda tahun ajaran 2022/2023 berdasarkan tahapan penyelesaian masalah polya adalah 27,48% dan tergolong kategori kemampuan kurang

Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata hasil tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi bilangan bulat dan pecahan adalah 27,59. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah pada materi bilangan bulat dan pecahan siswa kelas VII SMP Negeri 35 Samarinda tahun ajaran 2022/2023 termasuk dalam kategori kurang. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh sulistyowati (2019) yang berjudul Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Bilangan Bulat dan Pecahan di Kelas VII SMP Negeri 24 Samarinda Tahun Ajaran 2019/2020 yang menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan secara keseluruhan kelas VII tergolong kategori sangat kurang. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa persentase rata-rata tingkat



kemampuan penyelesaian masalah matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan siswa kelas VII SMP Negeri 35 Samarinda tahun ajaran 2022/2023 berdasarkan tahapan penyelesaian masalah polya adalah 27,48% dan tergolong kategori kemampuan kurang. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratama (2020) yang berjudul Kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi Pokok lingkaran siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Samarinda Tahun Ajaran 2019/2020 yang menyatakan bahwa kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi pokok lingkaran di kelas VIII SMP Negeri 4 Samarinda tahun ajaran 2019/2020 adalah kurang sekali, dengan persentase rata-rata kemampuan pemecahan masalah menurut tahapan polya pada materi pokok lingkaran yaitu 19,48%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase rata-rata tingkat kemampuan dalam pemecahan masalah pada materi bilangan bulat dan pecahan siswa kelas VII SMP Negeri 35 Samarinda tahun ajaran 2022/2023 pada Langkah-langkah pemecahan masalah Polya tergolong cukup di tahap memahami masalah dengan persentase sebesar 46,98%, tahap merencanakan penyelesaian tergolong sangat kurang dengan persentase sebesar 11,64%, tahap melaksanakan penyelesaian tergolong kurang dengan persentase sebesar 28,45%, dan tahap melihat kembali tergolong kategori kurang dengan persentase sebesar 22,84%. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Fadillah (2022) yang berjudul kemampuan pemecahan masalah pada materi aritmatika sosial siswa kelas VII SMP Negeri 6 Samarinda Tahun Ajaran 2021/2022. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa tahap pemecahan masalah yaitu memahami masalah sebesar 28,83% termasuk kedalam kategori kemampuan kurang, merencanakan penyelesaian sebesar 18,17% termasuk kedalam sangat kurang, melaksanakan penyelesaian sebesar 18% termasuk kedalam kategori sangat kurang, dan melihat kembali sebesar 6,5% termasuk kedalam kategori sangat kurang.

Berdasarkan pemaparan sebelumnya, terlihat bahwa pada tahapan memahami masalah memiliki peresentase terbesar sedangkan ketiga tahapan lainnya memiliki peresentase yang lebih rendah. Oleh sebab itu dapat disimpulkan bahwa tahap memahami masalah sangat penting karena dengan memahami masalah dengan baik maka kita dapat melaksanakan tahapan selanjutnya dengan arah yang benar. Sebaliknya apabila pada tahap memahami masalah masih kurang tepat, maka tahapan selanjutnya pun akan lebih berkemungkinan tidak tepat atau salah perhitungan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh anggraini dan Setianingsih (2022) yang menyatakan bahwa ketidakmampuan memahami masalah menyebabkan siswa tidak mampu membuat penyelesaian yang tepat.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan menyelesaikan masalah matematika pada materi bilangan bulat dan pecahan siswa kelas VII SMP Negeri 33 Samarinda tahun ajaran 2022/2023 pada setiap tahapan menyelesaikan masalah menurut Polya, yaitu pada Langkah-langkah pemecahan masalah Polya tergolong cukup di tahap memahami masalah dengan persentase sebesar 46,98%, tahap merencanakan penyelesaian tergolong sangat kurang dengan persentase sebesar 11,64%, tahap melaksanakan penyelesaian tergolong kurang dengan persentase sebesar 28,45%, dan tahap melihat kembali tergolong kategori kurang



dengan persentase sebesar 22,84%. Nilai rata-rata keseluruhan adalah 27,59 sehingga dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi bilangan bulat dan pecahan secara keseluruhan berada dalam kategori kurang dan persentase rata-rata tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah berdasarkan tahapan penyelesaian masalah polya adalah 27,48% dan tergolong kategori kemampuan kurang

Daftar Pustaka

- Fadillah, N. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Aritmatika Social Siswa Kelas VII SMP Negeri 6 Samarinda Tahun Ajaran 2021/2022. *Universitas Mulawarman*
- Fendiyanto, P., Faridhatijannah, E., & Untu, Z. (2022). Kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika pada siswa berkepribadian ekstrovert dan introvert. *Aksioma: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 13(2), 325-330.
- Hanifah, N., Labulan, P., & Kukuh, K. (2018). Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII Dalam Kompetensi Dasar Geometri Kelas VII Di SMP/MTs Kecamatan Sambutan Tahun Ajaran 2015/2016. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 71-80. <https://doi.org/10.30872/primatika.v7i2.415>
- Hidayati, H., & Sugeng, S. (2021). Penerapan Transformasi Geometri Pada Desain Batik Lia Maidu Menggunakan Desmos. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 99-106. <https://doi.org/10.30872/primatika.v10i2.711>
- Ikmawati, I., & Badariyah, A. N. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Pada Materi Matriks Untuk Kelas X SMK Samarinda. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 33-42. <https://doi.org/10.30872/primatika.v8i1.139>
- Jaya, I. M. L. M. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif Teori Penerapan dan Riset Nyata*. Yogyakarta: Anak Hebat Indonesia
- Kambey, R. A., Dimpudus, A., & Azainil, A. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Katolik Santo Mikail Balikpapan Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Kubus Dan Balok Tahun Ajaran 2016/2017. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 89-96. <https://doi.org/10.30872/primatika.v7i2.417>
- Kurniawan, K. (2019). Penalaran Spasial Siswa Pada Tahapan Operasional Formal Menurut Piaget Dalam Memecahkan Masalah Geometri. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 21-26. <https://doi.org/10.30872/primatika.v8i1.137>
- Kurniawan, K. (2019). Pemahaman Siswa Berkemampuan Matematika Tinggi Dalam Pemecahan Masalah Dimensi Tiga. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 63-72. <https://doi.org/10.30872/primatika.v8i2.141>
- Nurhayati, N., Labulan, P. L., & Berahman, B. (2022). Kemampuan Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Pada Siswa Kelas X. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 121-128. <https://doi.org/10.30872/primatika.v11i2.963>
- Pratama, F. Y. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Pokok Lingkaran Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Samarinda Tahun Ajaran 2019/2020. *Matematika*
- Riani, R., Asyiril, A., & Untu, Z. (2022). Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 51-60. <https://doi.org/10.30872/primatika.v11i1.1064>
- Setiawan, A. (2016). Penguatan Peran Matematika dan Pendidikan Matematika dalam Era Masyarakat Ekonomi ASEAN. *Jurnal Nasional Sains dan Pendidikan Sains*, 6(1), 1-10



Muatan Pendidikan Karakter Dalam Proses Pembelajaran Matematika

Ragil Ayu Cintia*¹, Usfandi Haryaka², Ikmawati³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur
e-mail korespondensi: *ragilayucintia@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk muatan pendidikan karakter dalam proses pembelajaran matematika siswa kelas VII di MTs Muhammadiyah 1 Samarinda. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian terdiri dari 22 siswa kelas VII MTs Muhammadiyah 1 Samarinda. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, dokumentasi dan wawancara. Teknik analisis data terdiri dari reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan atau verifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa muatan pendidikan karakter pada pelaksanaan pembelajaran matematika meliputi tiga kegiatan yaitu kegiatan pendahuluan guru mengelola karakter religius dengan berdoa, disiplin dengan masuk kelas tepat waktu dan peduli lingkungan dengan mengajak siswa menjaga kebersihan kelas, serta guru membentangkan motivasi pada siswa. Pada kegiatan inti, guru mengelola pendidikan karakter dengan menerapkan metode pembelajaran diskusi sehingga membiasakan siswa memiliki karakter demokratis, toleransi, peduli sosial, komunikatif, rasa ingin tahu, cinta damai, kerja keras, dan kreatif. Pada kegiatan penutup guru membiasakan siswa untuk memiliki karakter tanggung jawab dan kreatif dengan pemberian tugas.

Kata kunci: Pendidikan Karakter, Pemecahan Masalah Matematika

Abstract. This study aims to determine the content of character education in the process of learning mathematics for class VII students at MTs Muhammadiyah 1 Samarinda. This research is a qualitative descriptive study. The research subjects were 22 class VII students of MTs Muhammadiyah 1 Samarinda. Instrument data used are observations, documentation and interviews. Data analysis techniques consist of data reduction, data presentation, drawing conclusions or verification. The results showed that the content of character education in the implementations of mathematics learning included three activities, namely the preliminary activities of the teacher managing religious character by praying, being disciplined by entering class on time and caring for the environment by inviting students to keep the class clean, and the teacher manages characters education by applying the discussion learning method so that it familiarizes students with democratic, tolerant, socially caring communicative, curiosity, peace loving, hard work, and creative characters. In closing activities, the teacher accustoms students to having a responsible character and get creative.

Keywords: Character Education, Solving Mathematical Problems

Pendahuluan

Saat ini, pendidikan di Indonesia dinilai oleh banyak kalangan tidak bermasalah dengan peran pendidikan dalam mencerdaskan para peserta didiknya, namun dinilai kurang berhasil dalam membangun kepribadian peserta didiknya agar berakhlak mulia. Oleh karena itu pendidikan karakter dipandang sebagai kebutuhan yang mendesak. Munculnya pendidikan

How to cite:

Cintia, R. A., Haryaka, Usfandi., & Ikmawati. (2023). Muatan Pendidikan Karakter Dalam Proses Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 211 – 217.





karakter ini dilatarbelakangi oleh semakin terkikisnya karakter sebagai bangsa Indonesia, dan sekaligus sebagai upaya pembangunan manusia Indonesia yang berakhlak budi pekerti yang mulia. Maka dari itu, perlu dicetuskan pendidikan karakter bangsa sebagai wujud pendidikan karakter kebangsaan kepada peserta didik.

Dalam kurikulum 2013 secara jelas disebut bahwa pendidikan berintikan nilai-nilai karakter. Ada delapan belas nilai-nilai karakter yang saya ambil sebagai acuan untuk penelitian yang dapat diamalkan pada seluruh tingkat persekolahan seperti Religius, Jujur, Toleransi, Disiplin, Kerja Keras, Kreatif, Mandiri, Demokratis, Rasa Ingin Tahu, Semangat Kebangsaan, Cinta Tanah Air, Menghargai Prestasi, Bersahabat/Komunikatif, Cinta Damai, Gemar Membaca, Peduli Lingkungan, Peduli Sosial, Tanggung Jawab. Kemendiknas, (2010), nilai sebagaimana dimaksud diatas merupakan perwujudan dari 5 (lima) nilai utama yang saling berkaitan yaitu religiusitas, nasionalisme, kemandirian, gotong royong, dan integritas yang terintegrasi dalam kurikulum.

Penelitian yang dilakukan oleh (Wati, 2013) yang menyatakan bahwa Pentingnya pendidikan karakter dalam pembelajaran adalah untuk meningkatkan mutu penyelenggaraan dan hasil pendidikan di sekolah yang mengarah pada pencapaian pembentukan karakter siswa. Dalam hal ini guru tidak hanya bertugas untuk menyampaikan materi pembelajaran, tetapi juga bertugas menanamkan nilai-nilai karakter pada siswa.

Hasil penelitiannya juga menunjukkan bahwa pengelolaan pendidikan karakter dalam perencanaan pembelajaran matematika meliputi perancangan silabus dan RPP yang sudah memuat pendidikan karakter yaitu pada Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar, serta terdapat lembar penilaian karakter siswa. Pengelolaan pendidikan karakter pada pelaksanaan pembelajaran matematika meliputi tiga kegiatan yaitu kegiatan pendahuluan, inti dan penutup. Perbedaan penelitian yang dilakukan wati dan peneliti yaitu terletak pada penerapan nilai-nilai karakter, peneliti menerapkan 18 karakter yang tercantum didalam proses pembelajaran sedangkan penelitian yang dilakukan oleh (Wati, 2013) hanya menerapkan 14 karakter saja didalam proses pembelajaran dan penelitian yang dilakukan oleh Wati hanya fokus terhadap penerapan pendidikan karakter Guru dalam mengajar.

MTs Muhammadiyah 1 Samarinda bahwa penulis mengadakan penelitian di MTs Muhammadiyah 1 Samarinda dikarenakan menurut pengamatan penulis waktu PPL di Muhammadiyah 1 Samarinda, bahwasanya di dalam lingkungan MTs Muhammadiyah 1 Samarinda guru dan siswa selalu membiasakan adanya pendekatan yang baik antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru. Dengan hal tersebut maka terlihatlah rasa kekeluargaan salah satunya yaitu dengan saling berjabat tangan ketika bertemu. Selain itu juga untuk menanamkan karakter yang baik terhadap siswa dalam kehidupan sehari-hari. Dengan adanya hal tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian di MTs Muhammadiyah 1 Samarinda. Dengan alasan adanya hal penataan akhlak atau karakter yang baik di sekolah tersebut.

Adapun keadaan dalam penerapan pendidikan karakter sudah maksimal akan tetapi realita yang terjadi siswa belum begitu menerapkan dari nilai-nilai karakter yang diharapkan. Dalam menerapkan karakter peserta didik dari segi menghormati guru, tingkah laku kepada guru yang kurang sopan, kurangnya sikap disiplin siswa dengan datang terlambat, perbullyan sesama teman, perkelahian sesama teman, ribut didalam kelas saat pembelajaran, kurang bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas tugas yang diberikan oleh guru, dan menyontek saat ulangan. Dan juga dalam pembelajaran siswa sering gagal mengingat materi penting atau

baru-baru ini menunjukkan materi yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan, siswa masih sulit untuk mengatasi masalah karena pertanyaan yang berfluktuasi, Siswa kurang efektif mengelaborasi saat pembelajaran berlangsung, hal ini terlihat saat guru mengajukan siswa untuk bertanya. Keadaan seperti ini jika tidak segera diatasi, dikhawatirkan akan timbul dampak lebih serius.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Menurut (Nugrahani, 2014) bahwa penelitian deskriptif kualitatif adalah penelitian yang berusaha untuk mengetahui nilai variabel mandiri dimana temuannya tidak diperoleh melalui hitungan, meskipun datanya dapat dihitung dan disampaikan dalam angka sebagaimana dalam sensus, analisis datanya bersifat kualitatif. Penelitian ini menggunakan subjek guru matematika dan siswa kelas VII MTs Muhammadiyah 1 Samarinda tahun ajaran 2022/2023. Objek penelitian yang diteliti adalah muatan pendidikan karakter dalam proses pembelajaran materi aritmatika sosial. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi saat sekarang. Penelitian ini menggunakan subjek guru matematika dan siswa kelas VII MTs Muhammadiyah 1 Samarinda, objek penelitian yang diteliti adalah muatan pendidikan karakter dalam proses pembelajaran materi aritmatika sosial. Adapun teknik penelitian untuk pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode sebagai berikut:

1) Wawancara

Wawancara dilakukan oleh peneliti kepada guru matematika dan siswa kelas VII. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi secara langsung dan mendalam terkait penerapan pendidikan karakter yang meliputi proses, tantangan, dan hambatan yang dihadapi oleh guru matematika. Subjek wawancara akan diambil dari masing-masing kemampuan Pemecahan matematis juga berdasarkan wawancara dan pertimbangan antara peneliti dengan guru yang mengampu mata pelajaran matematika di kelas penelitian. Data wawancara digunakan untuk memperkuat data peneliti yang diperoleh dari hasil analisis proses pembelajaran.

2) Observasi

Menurut (Irsyad, 2021) metode observasi adalah partisipatif bentuk pasif untuk mengamati perilaku yang muncul di lokasi penelitian. peneliti hanya sebagai observer tidak berperan sebagai apa pun selain sebagai pengamat pasif. Proses observasi dilaksanakan dengan menggunakan lembar observasi yang berisi tentang aktivitas aktivitas guru dalam mengimplementasikan pendidikan karakter.

3) Dokumentasi

Metode ini dimaksudkan untuk mencatat apa yang tertulis dalam dokumen atau arsip yang berhubungan dengan masalah yang sedang diteliti, kemudian berusaha untuk memahami maknanya. Adapun dalam penelitian ini, metode dokumentasi digunakan untuk mencari data tentang RPP guru matematika kelas VII.

Analisis data pada penelitian ini adalah data kualitatif yang lebih memfokuskan selama proses di lapangan bersamaan dengan pengumpulan data. Teknik analisis data yang digunakan peneliti mengikuti apa yang dikemukakan oleh Miles dan Huberman bahwa aktivitas dalam

analisis data kualitatif meliputi reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan atau verifikasi (Sugiyono, 2013).

1) Pengumpulan Data

Pengumpulan data diperoleh dari berbagai di sumber yaitu hasil dari observasi, hasil wawancara, dokumentasi serta tes soal. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini dipisahkan sesuai kategori masing-masing agar lebih rinci dan mudah diolah.

2) Reduksi Data

Proses reduksi data dilakukan saat peneliti menemukan data yang belum jelas dan belum memiliki pola dengan tujuan agar peneliti lebih memahami makna yang terkandung dalam data tersebut, setelah melaksanakan pengumpulan data dengan sumber wawancara, observasi dan dokumentasi selanjutnya peneliti merangkum, mengumpulkan data yang relevan, dapat diolah dan disimpulkan

3) Penyajian Data

Setelah data terkumpul dan direduksi selanjutnya adalah menyajikan data. Penyajian data dilakukan dengan cara menyusun data yang telah diperoleh dari hasil reduksi data secara naratif sehingga memungkinkan penarikan kesimpulan dan keputusan pengambilan tindakan. Penyajian data dalam suatu pola tertentu yang memberikan kemudahan bagi peneliti untuk membuat suatu kesimpulan penelitian.

4) Kesimpulan atau Verifikasi

Penarikan kesimpulan dilakukan setelah data tersaji dengan baik, kemudian akan diperoleh kesimpulan final. Langkah terakhir adalah mengadakan tinjauan ulang pada hasil catatan dilapangan dan bertukar pikiran atau berdiskusi dengan guru mata pelajaran matematika peminatan. verifikasi atau penarikan kesimpulan berdasarkan, tes, obervasi siswa kelas, dan analisis dokumentasi berupa silabus serta RPP.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian yang diperoleh melalui analisis dokumentasi, observasi, dan wawancara menunjukkan bahwa guru telah menerapkan pendidikan karakter dalam proses pembelajaran matematika di kelas VII MTs Muhammadiyah 1 Samarinda melalui perencanaan, proses pembelajaran dan penilaian. Proses pembelajaran matematika dalam kaitannya dengan pendidikan karakter dapat diaplikasikan dengan memaksimalkan fungsi guru di dalamnya. Guru mempunyai peran yang sangat penting yaitu sebagai fasilitator dan sebagai *role model* untuk siswa. Guru sebagai fasilitator mempunyai peran untuk menanamkan konsep matematika secara optimal kepada siswa. Sedangkan guru sebagai *role model* mempunyai peran memberikan contoh perilaku yang baik kepada siswa serta mengontrol perilaku siswa agar sesuai dengan karakter yang diharapkan. Hal ini menunjukkan bahwa guru harus secara beriringan mampu mengajarkan konsep matematika sekaligus menanamkan pendidikan karakter didalamnya. Dimana proses penanaman konsep matematika dan pendidikan karakter yang beriringan tersebut data terwujud dengan menerapkan dalam proses pembelajarannya.

Pada tahap perencanaan penerapan pendidikan karakter dalam pembelajaran melalui RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran). RPP yang dianalisis sebanyak satu RPP Kurikulum 2013 dimana dalam RPP tersebut tidak nilai karakter dikarenakan kebijakan dari sekolah hanya menggunakan RPP selembat, tetapi guru menjelaskan bahwa nilai-nilai yang guru terapkan



dalam RPP adalah religious, jujur, toleransi, disiplin, kerja keras, kreatif, mandiri, rasa ingin tahu, demokratis, komunikatif, menghargai prestasi, gemar membaca, peduli sosial, peduli lingkungan, tanggung jawab tetapi tidak dicantumkan di RPP. Nilai-nilai tersebut beberapa diantaranya telah dikembangkan oleh guru dalam pembelajarannya sesuai dengan hasil analisis observasi dan wawancara. Hal ini berdasarkan hasil dokumentasi RPP guru. Pada proses pembelajaran guru menerapkan materi pembelajaran matematika dengan melaksanakan sesuai dengan tahap – tahapnya dan berdasarkan observasi menggunakan 18 nilai-nilai karakter ada 3 nilai karakter yang tidak termuat dalam proses pembelajaran yaitu semangat kebangsaan, cinta damai dan cinta tanah air. Beberapa penanaman nilai karakter dalam pembelajaran matematika seperti menerapkan nilai santun melalui salam pembuka dan penutup selalu dilakukan guru. Nilai religius juga selalu diterapkan melalui kegiatan berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran. Guru sering mempresensi siswa untuk menanamkan nilai disiplin. Menumbuhkan rasa ingin tahu dapat melalui guru menanyakan materi maupun soal untuk menumbuhkan rasa ingin tahu siswa melalui hal tersebut. Sifat gemar membaca dan kreatif diterapkan dengan kegiatan siswa mencari informasi materi pembelajaran, dalam hasil pengamatan guru meminta siswa mencari materi. Kegiatan pembelajaran matematika dilakukan juga kegiatan diskusi kelompok untuk menanamkan nilai kerjasama. Pemberian tugas individu juga sering kali dilakukan guru untuk menerapkan nilai mandiri, kerja keras, dan tanggung jawab. Kegiatan akhir pembelajaran yaitu menyimpulkan hasil pembelajaran hal tersebut untuk menanamkan nilai percaya diri, guru dalam hasil wawancara guru selalu membimbing siswa untuk menyimpulkan materi.

Hal ini sejalan dengan penelitian (ma'unah, 2014) Penerapan pendidikan karakter pada perencanaan pembelajaran matematika dapat dilihat dalam penyusunan RPP yang berkarakter. Penerapan pendidikan karakter pada pelaksanaan pembelajaran matematika ditanamkan melalui kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan penutup. Nilai- nilai karakter yang dapat diterapkan meliputi religius, jujur, toleransi, mandiri, disiplin, kerja keras, kreatif, demokratis, rasa ingin tahu, menghargai prestasi, bersahabat/ komunikatif, peduli lingkungan, peduli sosial, gemar membaca dan tanggung jawab. Hal ini berdasarkan hasil observasi yang dilakukan terhadap guru. Pada tahap penilaian guru hanya merencanakan dan mengembangkan nilai-nilai yang tercantum dalam RPP (rencana pelaksanaan pembelajaran) dengan melakukan penilaian terhadap karakter siswa ini sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan terhadap guru NH. Faktor Penghambat dalam penerapan Pendidikan karakter melalui pemecahan masalah matematis materi aritmatika sosial yaitu kurangnya kesadaran siswa dalam menaati aturan, kurangnya sikap sopan kepada guru, motivasi belajar siswa masih kurang, kesadaran siswa atas tugas dan tanggung jawab masih kurang.

Dan beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk penerapan pendidikan karakter materi yaitu memberi teladan untuk disiplin waktu, memberi teladan dengan menaati aturan, selalu mengecek kehadiran siswa, memberi hukuman kepada siswa, memberi perhatian yang sama kepada semua siswa, memberi kesempatan siswa untuk mengungkapkan pendapatnya, memberi kesempatan siswa untuk bertanya, mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait materi, membiasakan siswa mengerjakan tugasnya. Hal ini sejalan dengan penelitian (Ardan, 2017) Upaya yang dilakukan untuk penerapan pendidikan karakter yaitu banyak mengembangkan beberapa nilai karakter seperti disiplin, rasa ingin tahu, demokratis, dan tanggung jawab dengan mencontohkan sikap dan perilaku yang berkarakter seperti selalu mengecek kehadiran siswa,



Memberi hukuman kepada siswa, Mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait materi, Membiasakan siswa mengerjakan tugasnya.

Kesimpulan

Muatan pendidikan karakter dalam proses pembelajaran didalam kelas melalui tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan pembelajaran dan tahap penilaian pembelajaran. Dan muatan pendidikan karakter dalam proses pembelajaran matematika dalam materi aritmatika sosial kelas VII MTs Muhammadiyah 1 Samarinda dapat dikatakan sangat baik karena nilai-nilai karakter yang terdapat dalam proses pembelajaran matematika didalam kelas seperti religious, jujur, toleransi, disiplin, kerja keras, kreatif, mandiri, rasa ingin tahu, demokratis, komunikatif, menghargai prestasi, gemar membaca, peduli sosial, peduli lingkungan, tanggung jawab.

Daftar Pustaka

- Abbas, A. B., & Rizki, N. A. (2023). Mediasi regulasi diri atas pengaruh lingkungan belajar terhadap hasil belajar matematika Siswa SMP. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 51-60. <https://doi.org/10.30872/primatika.v12i1.2108>.
- Agus Zaenul Fitri. (2012). *Pendidikan Karakter Berbasis Nilai dan Etika di Sekolah*. Ar-Ruzz Media.
- Ardan. F. (2017). *Implementasi Pendidikan Karakter Dalam Proses Pembelajaran Matematika Pada Kelas Viii Smp Negeri 2 Sungguminasa. Un Alauddin Makassar*
- Azizah. (2015). *Implementasi Karakter Dalam Budaya Religius (Studi Multikasus Di SMP 10 Samarinda dan SMP IT CORDOVA Samarinda)*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Fendiyanto, P., Faridhatijannah, E., & Untu, Z. (2022). Kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika pada siswa berkepribadian ekstrovert dan introvert. *Aksioma: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 13(2), 325-330.
- Irsyad, N. A. (2021). *Implementasi Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Pada Siswa Kelas Viii Upt Spf Smp Negeri 53 Makassar*. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Kemendiknas. (2010). *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*. Kementerian Pendidikan Nasional.
- Ma'unah. (2014). *Analisis Penerapan Pendidikan Karakter Pada Pembelajaran Matematika Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Siswa Kelas VIII B Dan VIII C SMP Muhammadiyah 10 Surakarta Tahun 2013/2014)*.
- Muslich, M. (2014). *Pendidikan Karakter: Menjawab Tantangan Krisis Multidimensional* (2nd ed.).
- Mustoip, S., Japar, M., & Ms, Z. (2018). *Implementasi Pendidikan Karakter*. CV. Jakad Media Publish.
- Nugrahani, F. (2014). *Metode Penelitian Kualitatif*. Solo: Cakra Books.
- Rapi, M. (2012). *Pengantar Strategi Pembelajaran*. Alaluddin University Press.
- Rosad, A. M. (2019). Implementasi Pendidikan Karakter Melalui Kegiatan Pembelajaran di Lingkungan Sekolah. *Tarbawi: Jurnal Keilmuan Manajemen Pendidikan*, 5(02), 173–190.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Alfabeta CV.
- Syahida, Agung, bayu. (2014). *Implementasi Pada Nomor 14 Tahun 2009 Tentang Pengelolaan Sampah Di Kota Tanjungpinang*.



- Usman, J. (2020). *Implementasi Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran Kewarganegaraan Sdn 02 Kalosi Kecamatan Alla Kabupaten Engkereng*. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Wardani, W., Sabdaningtyas, L., & Sugiman. (2019). *Implementasi Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran Tematik Pada Peserta Didik Di Sekolah Dasar*.
- Wati, A. I. (2013). *Pengelolaan Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran Matematika Pada Kurikulum 2013 Di Smk Muhammadiyah 1 Sukoharjo*.



Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X di SMA Negeri Penajam Paser Utara

Prasetyo*¹, Kukuh², Sugeng³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur
e-mail korespondensi: *prastxx@gmail.com

Abstrak. Penelitian *ex post facto* ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri Penajam Paser Utara tahun ajaran 2022/2023. Dalam penelitian ini terdapat satu variabel bebas yaitu motivasi belajar siswa dan satu variabel terikat yaitu hasil belajar matematika siswa. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri Penajam Paser Utara. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster sampling*. Instrumen penelitian ini berupa tes hasil belajar dan angket. Analisis data pada penelitian ini adalah statistik deskriptif dan statistik inferensial berupa analisis regresi linier sederhana. Hasil analisis deskriptif menunjukkan rata-rata motivasi belajar siswa berkategori tinggi dan rata-rata hasil belajar matematika siswa berkategori sedang. Hasil analisis inferensial untuk uji *t* menunjukkan variabel persepsi siswa pada pelaksanaan pembelajaran guru dalam kelas dan motivasi belajar siswa tidak berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa secara *partial*. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh antara persepsi siswa pada pelaksanaan pembelajaran guru dalam kelas dan motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMA Negeri Penajam Paser Utara tahun ajaran 2022/2023.

Kata kunci: Motivasi Belajar, Hasil Belajar Matematika

Abstract. This *ex post facto* research aims to determine the effect of learning motivation on the mathematics learning outcomes of class X students of SMA Negeri Penajam Paser Utara for the 2022/2023 academic year. In this study there is one independent variable, namely students' learning motivation and one dependent variable, namely students' mathematics learning outcomes. The population of this study were all students of class X SMA Penajam Paser Utara. Sampling using cluster sampling technique. The research instrument is in the form of learning achievement tests and questionnaires. Data analysis in this study is descriptive statistics and inferential statistics in the form of simple linear regression analysis. The results of the descriptive analysis show that the average student learning motivation is in the high category and the average student learning outcomes in mathematics are in the moderate category. The results of the inferential analysis for the *t* test showed that the variables of student perceptions on the implementation of teacher learning in the classroom and student learning motivation did not partially affect student mathematics learning outcomes. It can be concluded that there is no influence between student perceptions of the implementation of teacher learning in class and learning motivation on the results of learning mathematics in class X SMA Negeri Penajam Paser Utara for the 2022/2023.

Keywords: Learning Motivation, Mathematics Learning Outcomes

Pendahuluan

Pendidikan sebagai suatu usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi yang dimilikinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri,

How to cite:

Prasetyo, Kukuh, & Sugeng. (2023). Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar matematika Siswa Kelas X Di SMA Negeri Penajam Paser Utara. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 218 – 223.





kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan untuk dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Undang-Undang No. 20 Tahun 2003). Dari pengertian ini, diketahui salah satu tugas seseorang pendidik adalah untuk membangun suasana belajar dan pembelajaran yang baik agar siswa dapat secara aktif mengembangkan potensi yang dimilikinya. Karuru & Tangkeallo (2017) menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara siswa dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Selain memberikan materi pelajaran, guru juga berperan meningkatkan atau membangun motivasi belajar siswa. Namun pada kenyataannya masih banyak siswa yang memiliki kemauan belajar yang rendah karena gurunya kurang memberikan motivasi. Motivasi belajar memiliki peran penting dalam upaya meningkatkan hasil belajar, maka untuk meningkatkan hasil belajar diperlukan motivasi yang lebih besar dalam kegiatan pembelajaran.

Salah satu mata pelajaran yang dipelajari oleh siswa di sekolah adalah matematika. Matematika seringkali dianggap sebagai mata pelajaran yang sangat sulit untuk dipahami. Auliya (2016) menjelaskan bahwa matematika dianggap sulit oleh siswa karena karakteristik matematika yang bersifat abstrak, logis, sistematis, dan penuh dengan lambang serta rumus yang dianggap membingungkan. Seorang guru harus dapat membuat siswa dapat memahami matematika dengan mudah dan dapat membuat anggapan siswa bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit hilang.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMA Negeri Penajam Paser Utara, selama kegiatan pembelajaran siswa kurang memberikan perhatian kepada guru dan siswa kurang aktif. Selain itu, motivasi belajar yang dimiliki oleh siswa kelas X di SMA Negeri Penajam Paser Utara tergolong rendah. Kurangnya perhatian dan keaktifan siswa selama kegiatan pembelajaran serta rendahnya motivasi belajar siswa merupakan dampak dari adanya pandemi Covid-19. Siswa yang sudah nyaman dengan kegiatan pembelajaran secara *online* kemudian harus kembali melaksanakan kegiatan pembelajaran secara tatap muka di sekolah menyebabkan motivasi belajar siswa menjadi rendah.

Berdasarkan laporan rapor pendidikan diketahui bahwa kemampuan numerasi untuk SMA Negeri 1 Penajam Paser Utara berada di atas kompetensi minimum dan untuk kemampuan numerasi SMA Negeri 2 Penajam Paser Utara mencapai kompetensi minimum. Dilihat dari proporsi kemampuan numerasi siswa, baik di SMA Negeri 1 Penajam Paser Utara dan SMA Negeri 2 Penajam Paser Utara, proporsi siswa dengan kemampuan numerasi dasar masih lebih banyak dibandingkan dengan proporsi siswa dengan kemampuan numerasi cakap atau mahir. Hal ini menyatakan bahwa hasil belajar yang didapatkan oleh siswa masih kurang maksimal.

Upaya yang dapat dilakukan guru untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa di mata pelajaran matematika adalah dengan berupaya untuk memberikan pembelajaran kepada siswa dengan sebaik mungkin agar siswa dapat menyerap materi yang diberikan dengan baik serta guru harus menumbuhkan motivasi belajar yang dimiliki siswa. Dengan dilaksanakannya kegiatan pembelajaran yang sebaik mungkin maka siswa akan senang dengan pelajaran matematika, ditambah dengan dengan motivasi belajar yang siswa pada pelajaran matematika yang tinggi maka hasil belajar matematika siswa akan meningkat.



Nurmuiza dkk pada tahun 2015 melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Motivasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMAN” dan diperoleh hasil bahwa motivasi belajar mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa.

Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian *Ex Post Facto* karena pada penelitian ini tidak dilakukan perlakuan pada variabel bebas atau variabel bebasnya tidak dikendalikan dimana variabel tersebut telah terjadi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu penelitian yang digunakan untuk meneliti suatu populasi atau sampel tertentu, data dikumpulkan dengan menggunakan instrument penelitian, dan analisis data bertujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2013). Variabel bebas pada penelitian ini adalah motivasi belajar siswa dan variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika siswa.

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri di Penajam Paser Utara yang mendapatkan pembelajaran matematika. Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *cluster sampling (area sampling)*. Sampel daerah pada penelitian ini adalah Kecamatan Penajam, Kecamatan Waru, dan Kecamatan Sepaku. Untuk menentukan sekolah dan kelas yang akan digunakan pada daerah tersebut digunakan *purposive sampling*. Sekolah dan kelas yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas X-1 dan X-2 di SMA Negeri 1 Penajam Paser Utara, siswa kelas X-5 dan X-7 di SMA Negeri 2 Penajam Paser Utara, serta siswa kelas X-3 dan X-4 di SMA Negeri 3 Penajam Paser Utara. Jumlah keseluruhan siswa pada penelitian ini adalah 202 siswa.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes hasil belajar dan angket tertutup. Soal tes hasil belajar diuji diuji kesukaran, pembeda, validitas, dan reliabilitasnya serta angket motivasi diuji validitas dan reliabilitasnya. Didapatkanlah 20 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian untuk tes hasil belajar serta didapatkanlah 35 pernyataan yang layak digunakan untuk angket motivasi belajar siswa. Data yang diperoleh dari instrumen penelitian ini kemudian dianalisis dengan statistik deskriptif dan statistik inferensial yang berupa analisis regresi linier sederhana.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Untuk mengetahui bagaimana motivasi belajar siswa di kelas X SMA Negeri PPU digunakan tabel pengkategorian sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori motivasi belajar siswa

Interval	Kriteria
$157,5 < X$	Sangat Tinggi
$122,5 < X \leq 157,5$	Tinggi
$87,5 < X \leq 122,5$	Sedang
$52,5 < X \leq 87,5$	Rendah
$X \leq 52,5$	Sangat Rendah

Hasil dari pengisian angket motivasi belajar dihitung dengan bantuan program *IBM SPSS 26* diperoleh bahwa rata-rata motivasi belajar sebesar 133,67 yang dapat dikategorikan

pada kategori tinggi. Untuk mengetahui bagaimana hasil belajar matematika siswa di kelas X SMA Negeri PPU digunakan tabel pengkategorian sebagai berikut:

Tabel 2. Kategori hasil belajar matematika siswa

Interval	Kriteria
$75 < X$	Sangat Tinggi
$58,333 < X \leq 75$	Tinggi
$41,667 < X \leq 58,333$	Sedang
$25 < X \leq 41,667$	Rendah
$X \leq 25$	Sangat Rendah

Hasil dari pengerjaan soal tes hasil belajar matematika siswa dihitung dengan bantuan program *IBM SPSS 26* diperoleh bahwa rata-rata hasil belajar matematika siswa sebesar 49,4803 yang dapat dikategorikan pada kategori sedang.

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan program *IBM SPSS 26* diperoleh nilai signifikansi t (Sig) $\geq \alpha$ yaitu $0,822 \geq 0,05$ maka H_0 ditolak, berarti tidak terdapat pengaruh antara motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar matematika siswa. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurmuiza dkk (2015:121), penelitian ini menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa memiliki pengaruh positif dan sangat signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa. Selain itu, hasil penelitian ini juga bertentangan dengan teori yang dikemukakan oleh Salmeto (2003:54-60) yang menyatakan bahwa motivasi merupakan salah satu faktor internal atau faktor dari dalam diri siswa yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa tersebut.

Berdasarkan hasil *output model summary* pada aplikasi *IBM SPSS Statistic 26* diperoleh besar nilai korelasi atau hubungan (R) yaitu sebesar 0,016, hal ini menjelaskan bahwa hubungan antara variabel motivasi belajar siswa dengan hasil belajar matematika siswa sebesar 0,016. Besarnya presentase pengaruh variabel persepsi siswa pada pelaksanaan pembelajaran guru dalam kelas dan motivasi belajar dengan hasil belajar matematika siswa yang dilihat dari nilai R Square sebesar 0,000, nilai ini merupakan nilai koefisien determinasi yang mengandung pengertian bahwa motivasi belajar dengan hasil belajar matematika siswa adalah 0% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

Banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Salmeto (2003) menjelaskan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi belajar adalah faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang ada didalam individu yang sedang belajar sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang ada di luar individu. Salah satu contoh faktor internal yang mempengaruhi hasil belajar adalah minat belajar. Penelitian yang dilakukan oleh Usatnoby dkk (2020) menunjukkan bahwa minat belajar memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa. Contoh dari faktor eksternal yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah perhatian orang tua kepada siswa, penelitian yang dilakukan oleh Sianipar dkk (2022) menunjukkan pengaruh yang signifikan dan positif antara perhatian orang tua dan hasil belajar matematika siswa. Selain minat dan perhatian orang tua, masih banyak lagi faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini motivasi belajar tidak berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa Kelas X SMA Negeri

PPU. Beberapa faktor yang diduga menyebabkan tidak berpengaruhnya motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa salah satunya adalah masih kurangnya kemampuan peneliti dalam membuat instrumen angket penelitian. Dalam angket penelitian ini juga tidak dilengkapi dengan rubrik penjelasan mengenai skala jawaban yang disediakan, sehingga bisa saja siswa memiliki pemikiran yang berbeda ketika menjawab angket tersebut. Sukendra & Atmaja (2020) menjelaskan apabila penyusunan kuesioner tidak cermat dapat menimbulkan interpretasi yang simpang siur, sehingga jawaban yang diperoleh tidak sesuai dengan harapan

Faktor berikutnya yang diduga menyebabkan tidak motivasi belajar terhadap hasil belajar adalah ketidakseriusan siswa dalam menjawab angket yang telah diberikan sehingga jawaban yang diberikan tidak sesuai dengan apa yang siswa alami. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muhayana dkk (2021) yang dalam penelitiannya menyatakan bahwa ketidakseriusan siswa dalam mengisi angket dan masih dipengaruhi oleh oranglain dalam menjawab, sehingga jawaban yang diberikan pada angket tidak sesuai dengan diri siswa tersebut.

Faktor terakhir yang diduga menyebabkan tidak berpengaruhnya motivasi belajar terhadap hasil belajar adalah siswa yang kurang paham dengan materi dari soal yang diberikan. Hal ini didukung dengan siswa di SMA Negeri 1 Penajam Paser Utara yang menyatakan bahwa guru mereka tidak mengajarkan materi mengenai deret geometri tak hingga, dimana deret geometri tak hingga merupakan salah satu sub materi dari materi barisan dan deret yang peneliti teskan dalam penelitian ini. Selain itu siswa juga banyak salah menjawab di soal-soal dengan bentuk pecahan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh antara motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X di SMA Negeri PPU

Daftar Pustaka

- Auliya, R. N. (2016). Kecemasan Matematika dan Pemahaman Matematis. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(1), 12–22. <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i1.748>
- Dimpudus, A., & Ding, A. C. H. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Pada Kebudayaan Suku Dayak Sebagai Sumber Belajar Matematika Di SMP Negeri 1 Linggang Bigung Kutai Barat. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 111-118. <https://doi.org/10.30872/primatika.v8i2.146>
- Fendiyanto, P., Faridhatijannah, E., & Untu, Z. (2022). Kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika pada siswa berkepribadian ekstrovert dan introvert. *Aksioma: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 13(2), 325-330.
- Kambey, R. A., Dimpudus, A., & Azainil, A. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Katolik Santo Mikail Balikpapan Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Kubus Dan Balok Tahun Ajaran 2016/2017. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 89-96. <https://doi.org/10.30872/primatika.v7i2.417>
- Karuru, P., & Tangkeallo, D. K. (2017). *PROFESI KEPENDIDIKAN Penerbit: UKI Toraja Press* (B. Paongan (ed.); 1st ed., Issue August). UKI Toraja Press.



- Mardiah, L. F., Kuku, K., & Haryaka, U. (2018). Interaksi Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Di Kelas XII SMK Negeri 7 Samarinda. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 97-104. <https://doi.org/10.30872/primatika.v7i2.418>
- Muhayana, I., Sridana, N., Prayitno, S., & Amrullah, A. (2021). Pengaruh Adversity Quotient Terhadap Hasil Belajar Matematika SMPN 1 Narmada Tahun Ajaran 2019/2020. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(2), 132–141. <https://doi.org/10.29303/griya.v1i2.40>
- Ningsih, S., Haryaka, U., & Watulingas, J. R. (2019). Pengaruh Motivasi, Lingkungan Belajar, Dan Sikap Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 22 Samarinda. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 43-54. <https://doi.org/10.30872/primatika.v8i1.140>
- Nurmuiza, I., Maonde, F., & Sani, A. (2015). Pengaruh Motivasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMAN. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 113–122.
- Salmeto. (2003). *BELAJAR & FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI*. Rineka Cipta.
- Sianipar, R. U., Sidabutar, R., Novatrasio, G., & Siregar, S. (2022). *Pengaruh Perhatian Orang Tua Terhadap Hasil Belajar Matematika*. 2(2), 427–436. <https://doi.org/10.47709/jpsk.v2i02.1797>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (19th ed.). ALFABETA.
- Sukendra, I. K., & Atmaja, I. K. S. (2020). Instrumen Penelitian. In *Journal Academia*. Mahameru Press.
- Usatnoby, M. C. M., Amsikan, S., & Mamoh, O. (2020). Pengaruh Minat Belajar dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa di kelas VIII SMP Negeri Nunufafi Tahun Ajaran 2019/2020. *MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 5(2), 59–63. <https://doi.org/10.32938/jipm.5.2.2020.59-63>



Pengaruh Manajemen Kelas Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa

Maya Renanda¹, Kukuh², Asyiril³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur

e-mail korespondensi: *mayarenandaaa@gmail.com

Abstrak. Suatu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh Manajemen Kelas terhadap Hasil Belajar Matematika siswa. Pentingnya penelitian ini dilakukan karena mengingat pentingnya peranan manajemen kelas agar hasil belajar siswa dapat optimal. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode ex-post facto. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Long Iram, yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 90 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik probability sampling. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik angket untuk memperoleh data manajemen kelas sebanyak 30 pernyataan, serta tes hasil belajar matematika berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal untuk memperoleh data hasil belajar matematika. Hasil analisis data secara deskriptif diperoleh rata-rata skor variabel manajemen kelas adalah 37,54; dan rata-rata hasil belajar matematika sebesar 48,75. Hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa manajemen kelas memiliki pengaruh terhadap hasil belajar matematika dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Adapun sebesar 51,4% variasi nilai hasil belajar matematika dapat dijelaskan oleh model hubungan liniernya dengan variabel manajemen kelas dalam model regresi dugaan yang diperoleh. Dengan demikian, terdapat pengaruh manajemen kelas terhadap hasil belajar matematika siswa.

Kata kunci: Manajemen Kelas, Hasil Belajar Matematika

Abstract. A study that aims to determine whether there is an effect of Classroom Management on students' Mathematics Learning Outcomes. The importance of this research was carried out considering the important role of classroom management so that student learning outcomes can be optimal. This research is a quantitative research with ex-post facto method. The population in this study were all students of class VIII SMP Negeri 1 Long Iram, which consisted of 3 classes with a total of 90 students. The sampling technique used in this study is probability sampling technique. The data collection technique used was a questionnaire technique to obtain 30 statements of class management data, as well as a multiple-choice mathematics learning achievement test of 20 questions to obtain data on mathematics learning outcomes. The results of descriptive data analysis obtained an average score of class management variables: 37.54; and the average learning outcomes of mathematics is 48.75. The results of the inferential analysis show that classroom management has an influence on mathematics learning outcomes with a significance value of 0.000. As for the 51.4% variation in the value of mathematics learning outcomes can be explained by the linear relationship model with the classroom management variable in the estimated regression model obtained. Thus, there is an influence of classroom management on students' mathematics learning outcomes.

Keywords: Classroom Management, Math Learning Outcomes

Pendahuluan

Pendidikan merupakan usaha manusia untuk menjadi pribadi yang lebih baik. Agar terselenggaranya pendidikan yang baik, peran dan tugas guru dalam melaksanakan

How to cite:

Renanda, M., Kukuh, & Asyiril. (2023). Pengaruh Manajemen Kelas terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Long Iram. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 224 – 231.





pembelajaran di kelas sangat penting. Belajar merupakan kegiatan penting yang harus dilakukan oleh setiap orang secara maksimal untuk menguasai atau memperoleh sesuatu. Jadi, pendidikan adalah pembelajaran yang diterima siswa di dalam kelas.

Salah satu pembelajaran yang memberikan kontribusi terhadap tercapainya tujuan pembelajaran, yaitu agar dapat memungkinkan siswa berpikir logis, analitis, sistematis, kreatif dan kritis adalah matematika. Tercapainya tujuan pembelajaran matematika dapat dilihat dari kenyataan bahwa siswa berhasil memahami matematika dan menerapkannya dalam memecahkan masalah matematika. Kemampuan siswa dalam memahami pelajaran diukur dari hasil belajar akademiknya.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 1 Long Iram, matematika pada umumnya merupakan mata pelajaran yang sulit bagi siswa kelas VIII. Hal ini dibuktikan dengan rendahnya nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Long Iram yang dilihat berdasarkan perbandingan dengan KKM mata pelajaran matematika. Selama pembelajaran di kelas, siswa sering bermain, tidur, serta tidak memperhatikan penjelasan materi dari guru. Pengelolaan kelas lainnya yang peneliti amati adalah aturan yang diterapkan di kelas pun masih belum jelas, sehingga ada siswa yang melanggar aturan tersebut tetapi dibiarkan atau menerima hukuman yang tidak sesuai. Selain itu, peraturan di dalam kelas membuat siswa takut sehingga dapat menghambat kreativitas siswa tersebut, misalnya guru yang memarahi siswa karena berbicara saat belajar. Sehingga yang terjadi adalah siswa takut untuk bertanya atau berbagi cerita dengan gurunya, akibatnya siswa semakin tidak termotivasi untuk belajar karena tidak dapat mengekspresikan diri.

Siswa yang menghadapi proses belajar baik dalam taraf maupun jenjang pendidikan tertentu, pastinya menginginkan hasil belajar yang baik. Ada banyak hal yang dapat berkontribusi pada hasil belajar yang lebih baik, termasuk manajemen kelas. Menurut Mulyadi (2009), manajemen kelas terdiri dari dua kata yaitu manajemen dan kelas. Manajemen adalah proses penggunaan sumber daya secara efektif untuk mencapai tujuan. Kelas menurut konsep umumnya dibedakan berdasarkan dua aspek, yaitu pandangan dari segi fisik dan pandangan dari segi siswa. Oviyanti (2009) berpendapat bahwa manajemen kelas adalah upaya untuk memaksimalkan potensi kelas untuk menciptakan suasana yang menyenangkan di mana siswa dapat belajar dan guru merasa nyaman mengajar. Djamarah & Zain (2006) menyatakan bahwa pengelolaan atau pengelolaan kelas dapat diartikan sebagai kemampuan guru dalam mewujudkan potensi kelas dengan memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada setiap orang untuk melakukan kegiatan kreatif dan terbimbing.

Santrock percaya bahwa ketika kelas dikelola secara efektif, kelas berjalan lancar dan siswa aktif belajar. Namun, ketika ruang kelas tidak dikelola dengan baik, ruang kelas dapat menjadi tempat belajar yang kacau dan tidak nyaman. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Arif Hidayatullah (2021) yang berjudul Pengaruh Motivasi Belajar Dan Manajemen Kelas terhadap Hasil Belajar Siswa yang menyatakan bahwa korelasi atau hubungan antara variabel hasil belajar dan nilai variabel motivasi belajar dan pengelolaan kelas termasuk dalam kategori sangat kuat. Kemudian hasil penelitian berikutnya oleh Riqi Cahyawati (2020) juga melakukan penelitian dengan judul Pengaruh Higher Order Thinking Skills (Hots) dan Manajemen Kelas Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Smp Negeri 28 Surabaya yang menyatakan bahwa manajemen kelas secara parsial berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Pada hasil uji F diperoleh F_{hitung} sebesar 49,300 lebih besar dari nilai



ftabel sebesar 3,03 dengan taraf signifikansi 0,000 lebih kecil dari nilai alpha 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti bahwa Higher Order Thinking Skills (HOTS) dan manajemen kelas secara simultan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa di SMP Negeri 28 Surabaya

Manajemen kelas yang efektif dapat memaksimalkan kesempatan belajar siswa. Seperti halnya menurut Wiyani (2013), manajemen kelas merupakan keterampilan yang dimiliki guru dalam menciptakan suasana kelas yang kondusif untuk mencapai keberhasilan dalam tujuan pembelajaran. Keberhasilan pembelajaran dapat dilihat dari kemampuan yang dimiliki guru dalam mengelola kelas. Manajemen kelas dilihat iklim kelas yang tercipta, sarana yang memadai untuk mendukung kegiatan pembelajaran, hubungan yang baik di antara guru dengan siswa, dan suasana kelas yang kondusif. Jadi indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah menciptakan iklim belajar yang tepat, mengatur ruangan belajar, dan mengelola interaksi kegiatan belajar mengajar

Rumusan masalah yang akan di bahas dalam penulisan ini yaitu apakah terdapat pengaruh manajemen kelas terhadap hasil belajar siswa. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui terdapat pengaruh manajemen kelas terhadap hasil belajar, Hasil penelitian dapat dipergunakan peneliti lanjut sebagai bahan referensi untuk meningkatkan kualitas pendidikan bila dihubungkan dengan manajemen kelas dan hasil belajar siswa serta dapat melakukan penelitian lanjutan yang lebih luas dan mendalam. Pentingnya penelitian ini dilakukan karena mengingat pentingnya peranan manajemen kelas agar hasil belajar siswa dapat optimal.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode *ex-post facto*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Long Iram, yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 90 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *probability sampling*, dengan sampel sebanyak 2 kelas yang terdiri dari 55 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik angket untuk memperoleh data manajemen kelas sebanyak 30 pernyataan, serta tes hasil belajar matematika berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal untuk memperoleh data hasil belajar matematika. Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu dilaksanakan uji coba instrumen di kelas VIIIc yang terdiri dari 27 siswa.

Teknik analisis data digunakan adalah regresi linier ganda. Regresi ini digunakan untuk mencari pengaruh hasil belajar matematika (Y) berdasarkan manajemen kelas (X). Agar dapat menggunakan teknik regresi linier ganda, terlebih dahulu harus memenuhi beberapa uji prasyarat, yaitu uji asumsi klasik. Uji asumsi klasik itu antara lain uji normalitas, uji heterokedastisitas, uji linieritas, uji multikolonieritas dan uji auto korelasi.

Penelitian ini diawali dengan menyajikan statistik deskriptif berupa nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata, median, dan deviasi standar, serta dilanjutkan dengan melakukan uji prasyarat analisis yaitu untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan pengujian analisis regresi linier ganda untuk mengetahui apakah manajemen kelas berpengaruh secara simultan kepada hasil belajar matematika siswa. Piranti lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah SPSS 26.



Hasil Penelitian dan Pembahasan

Sehubungan dengan penelitian yang telah dilakukan, maka akan dikemukakan beberapa hasil penelitian. Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa di pengaruhi oleh manajemen kelas. Hasil dari penelitian tersebut akan dibahas secara tepat dan sesuai dengan hasil yang telah didapatkan oleh peneliti dari penelitian yang telah dilakukan pada sekolah tersebut.

Tabel 1. Hasil uji reabilitas

Variabel	Cronbach's Alpha	Keterangan
Manajemen Kelas	0,815	Reliabel
Hasil Belajar Matematika	0,796	Reliabel

Berdasarkan hasil uji reliabilitas didapatkan hasil berupa variabel manajemen kelas (X1) dengan nilai 0,815 dan variabel hasil belajar matematika (Y) memiliki hasil pengolahan data sebesar 0,796. Nilai ini lebih besar dari pada 0,60 sehingga untuk variabel manajemen kelas (X) dan hasil belajar matematika siswa dinyatakan reliabel. Hasil ini menunjukkan bahwa variable manajemen kelas (X), dan hasil belajar matematika (Y) memiliki kesamaan yaitu reliabel yang artinya instrumen penelitian yang digunakan pada penenelitian ini dinyatakan konsisten.

Gambaran umum mengenai data variabel manajemen kelas dapat dilihat melalui statistik deskriptif yang disajikan ke dalam Tabel 2. Berdasarkan hasil skor manajemen kelas dan frekuensi terlihat bahwa manajemen kelas guru masih dominan rendah, dengan skor terendah pada kuesioner manajemen kelas guru adalah 19 dan skor tertinggi adalah 58 dengan rata-rata 37,5 dan standar deviasi 11,63

Tabel 2. Deskripsi data manajemen kelas guru

Skor Manajemen Kelas Guru		Frekuensi	Persentase
Interval	Kategori	(F)	(%)
$X \leq 20$	Sangat Rendah	3	5.5
$20 < X \leq 32$	Rendah	17	30.9
$32 < X \leq 43$	Sedang	16	29.1
$43 < X \leq 55$	Tinggi	17	30.9
$X > 55$	Sangat Tinggi	2	3.6
Jumlah		55	100

Selanjutnya ialah data variabel hasil belajar matematika. Berdasarkan deskripsi data pada tabel 3 diperoleh rata-rata skor hasil belajar matematika sebesar 48,7 dengan standar deviasi sebesar 21,83. Sedangkan skor tertinggi adalah 87,5 dan skor terendah adalah 12,5. Untuk distribusi frekuensi skor hasil belajar matematika terlihat bahwa skor hasil belajar matematika kelas VIII di SMPN 1 Long Iram lebih banyak berada pada kategori Rendah, yaitu 14 siswa dengan persentase sebanyak 25,5%.

Tabel 3. Deskripsi data hasil belajar matematika siswa

Skor Hasil Belajar Matematika Siswa		Frekuensi (F)	Persentase (%)
Interval	Kategori		
$X \leq 16$	Sangat Rendah	11	20.0
$16 < X \leq 38$	Rendah	14	25.5
$38 < X \leq 60$	Sedang	11	20.0
$60 < X \leq 81$	Tinggi	7	12.7
$X > 81$	Sangat Tinggi	12	21.8
Jumlah		55	100

Tabel 4. Output SPSS hasil uji normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
<i>Unstandardized Residual</i>		
N		55
<i>Normal Parameters^{a,b}</i>	<i>Mean</i>	.0000000
	<i>Std. Deviation</i>	15.22521387
	<i>Most Extreme Differences</i>	
	<i>Absolute</i>	.087
	<i>Positive</i>	.087
	<i>Negative</i>	-.054
<i>Test Statistic</i>		.087
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>		.200 ^{c,d}
<i>a. Test distribution is Normal</i>		
<i>b. Calculated from data.</i>		
<i>c. Lilliefors Significance Correction.</i>		
<i>d. This is a lower bound of the true significance.</i>		

Berdasarkan tabel hasil uji normalitas diperoleh nilai Asymp.Sig (2 tailed) lebih besar dari pada taraf kepercayaan 5% yaitu 0,200 hal ini lebih besar nilainya 0,05 sehingga data penelitian dikategorikan berdistribusi normal. Pada pengujian heterokedastisitas didapatkan bahwa hasil variable Manajemen Kelas (X) sebesar 0,612. Dari hasil ini dapat dikatakan bahwa variabel Manajemen Kelas (X1) tidak berpengaruh signifikan terhadap absolut residu dengan nilai signifikan 0,05 yang artinya tidak mengalami gejala heteroskasdisitas. Kemudian di lanjutkan dengan signifikansi uji linieritas antara variabel hasil belajar Matematika dan Manajemen Kelas adalah $0,419 > \alpha (0,05)$, hal ini berarti hasil belajar Matematika dengan manajemen kelas terdapat hubungan yang linier (model regresi linier).

Pada pengujian asumsi multikolinearitas didapatkan hasil bahwa nilai VIF (*variance inflation factor*) kurang dari 10 yaitu 1,000 yang berarti dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi multikolinearitas antara variabel bebas. Kemudian pada uji autokorelasi didapatkan nilai $d_L = 1,527$ dan $d_U = 1,601$, sedangkan nilai Durbin-Watson (d) model regresi adalah sebesar 1,955. Berarti nilai Durbin Watson (d) regresi berada di antara nilai d_L dan $4 - d_U$ atau $d_L < d < 4 - d_U$ ($1,527 < 1,955 < 2,398$) yang berarti tidak terdapat gejala autokorelasi. Setelah dilakukan uji prasyarat analisis

Model persamaan regresi dugaan pada penelitian ini berbentuk sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X$$

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS 26, diperoleh nilai konstanta (β_0) sebesar -1,757; koefisien variabel $X(\beta_1)$ sebesar 1,345. Untuk koefisien variabel manajemen kelas (X) bernilai positif yaitu sebesar 1,345. Artinya manajemen kelas yang dilakukan oleh guru berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa, dimana setiap peningkatan manajemen kelas akan diikuti dengan peningkatan hasil belajar matematika. Pada Tabel 5 nilai-nilai yang diperoleh tersebut dapat disusun model persamaan regresi dugaan pada penelitian ini, yaitu:

$$Y = -1,757 + 1,345X$$

Berdasarkan hasil persamaan regresi dugaan tersebut diketahui koefisien variabel (X) bernilai positif yaitu sebesar 1,345. Artinya manajemen kelas yang dilakukan oleh guru berpengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa, dimana setiap peningkatan manajemen kelas akan diikuti dengan peningkatan hasil belajar matematika.

Tabel 5. Hasil Analisis Regresi Linier

Variabel	Konstanta	Koefisien Regresi	t_{hitung}	Sig.
		-1,757	-0,249	0,805
X		1,345	7,481	0,000
	R			0,717
	R^2			0,514
	F_{hitung}			55,960
	Signifikansi			0,000

Dari tabel 5 didapatkan hasil analisis regresi berupa R sebesar 0,717, hal ini menunjukkan bahwa korelasi atau hubungan antara variabel dependen (hasil belajar) dengan nilai variabel independen (manajemen kelas) termasuk dalam kategori sangat kuat. Angka koefisien determinasi R^2 yang dihasilkan sebesar 0,514 artinya 51,4% variasi dari hasil belajar mampu dijelaskan oleh variabel manajemen kelas yang digunakan dalam persamaan regresi, sedangkan sisanya sebesar 48,6% dijelaskan oleh variabel lain diluar penelitian ini.

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan diketahui bahwa tingkat signifikansi statistik manajemen kelas lebih rendah dari taraf signifikansi pengujian ($0,000 < 0,05$). Hasil uji hipotesis di atas menunjukkan bahwa guru harus memiliki manajemen kelas yang baik agar siswa dapat mencapai hasil belajar matematika yang maksimal. Hal ini menunjukkan bahwa semakin baik manajemen kelas seorang guru maka semakin baik pula hasil belajar matematika siswanya. Guru sebagai fasilitator, pendamping dan koordinator, harus mampu dalam mengemban tanggung jawab manajemen kelas. Ini termasuk menciptakan iklim belajar yang tepat, mengatur ruang kelas dan mengatur interaksi kegiatan belajar mengajar sehingga pembelajaran berjalan dengan baik dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Berdasarkan temuan hasil yang ada di SMP Negeri 1 Long Iram bahwasanya manajemen kelas yang dilakukan oleh guru di kelas tersebut dominan rendah dan berdampak pada hasil belajar matematika siswa yang juga tergolong rendah. Temuan ini sejalan dengan hasil observasi yang penulis lakukan di awal bahwa rendahnya manajemen kelas yang dapat dilihat dari seringnya murid bermain, tidur, mengobrol dan bahkan tidak memperhatikan ketika guru menjelaskan. Hal tersebut diperkuat dengan hasil perhitungan pada regresi linier



berganda yang menunjukkan bahwa manajemen kelas mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar matematika.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rizda Nirmala Sari (2022) tentang Manajemen Kelas dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran yang menyatakan bahwa jika manajemen kelas dilakukan secara optimal maka akan berpengaruh terhadap tingginya hasil belajar siswa, sebaliknya jika manajemen kelas dilakukan secara tidak optimal maka akan berpengaruh terhadap rendahnya hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan teori yang dijelaskan oleh Wiyani bahwa ketika guru yang memiliki keterampilan sebagai seorang leader sekaligus manajer dalam menciptakan iklim kelas yang kondusif maka dapat meraih keberhasilan kegiatan belajar-mengajar. Namun, ketika kelas dikelola dengan buruk, kelas bisa menjadi kacau dan tidak menarik sebagai tempat belajar.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa variabel manajemen kelas (X) berpengaruh signifikan terhadap variabel hasil belajar matematika (Y). hal ini di buktikan dengan adanya hasil uji t dengan hasil nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari α 0,05. sehingga dapat disimpulkan bahwa Terdapat Pengaruh Manajemen Kelas dan Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Long Iram

Daftar Pustaka

- Asmawati, A. A., Sugeng, S., & Labulan, P. (2021). Pengaruh Disiplin Belajar, Kecemasan dan Perhatian Orang Tua Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 1-10. <https://doi.org/10.30872/primatika.v10i1.391>
- Cahyawati, R., & Sholeh, M. (2020). Pengaruh Higher Order Thinking Skills (Hots) dan Manajemen Kelas Terhadap Hasil Belajar Siswa di SMP Negeri 28 Surabaya. *Inspirasi Manajemen Pendidikan*, 8(1), 100-107.
- Djamarah, S. B., & Zain, A. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fendiyanto, Petrus. (2022). *Struktur Aljabar 1*. Yogyakarta: Vintang Semesta
- Fendiyanto, P., Faridhatijannah, E., & Untu, Z. (2022). Kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika pada siswa berkepribadian ekstrovert dan introvert. *Aksioma: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 13(2), 325-330.
- Hidayatullah, A. (2021). Pengaruh Motivasi Belajar Dan Manajemen Kelas terhadap Hasil Belajar Siswa. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1451-1459.
- Islamiati, D., Haeruddin, H., & Sugeng, S. (2021). Pengaruh Locus Of Control Internal Dan Interaksi Sosial Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 19-26. <https://doi.org/10.30872/primatika.v10i1.434>
- Lestari, A., & Sugeng, S. (2019). Pengaruh Disiplin Belajar, Lingkungan Sosial, Dan Variasi Gaya Mengajar Guru Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA SMAN 3 Dan SMAN 5 Samarinda. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 1-10. <https://doi.org/10.30872/primatika.v8i1.134>
- Mulyadi. (2009). *Classroom Management: Mewujudkan Suasana Kelas yang Menyenangkan Bagi Siswa*. Malang: UIN-Maliki Press.



- Ningsih, S., Haryaka, U., & Watulingas, J. R. (2019). Pengaruh Motivasi, Lingkungan Belajar, Dan Sikap Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 22 Samarinda. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 43-54. <https://doi.org/10.30872/primatika.v8i1.140>
- Oviyanti, F. (2009). *Pengelolaan Pengajaran*. Palembang: Rafa Press.
- Santrock, & Jhon W. (2008). *Psikologi Pendidikan, Edisi Keduaterjemahan Tri Wibowo B.S.* Jakarta: Prenada Media Group
- Sugeng, S., Fanti, Y. D. A., & Azainil, A. (2020). Pengaruh Kesiapan Belajar dan Interaksi Teman Sebaya Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Samarinda. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 71-80. <https://doi.org/10.30872/primatika.v9i2.237>
- Sugeng, S., Duwi, W. C. N., & Basir, A. (2022). Perbedaan Hasil Belajar Matematika Dalam Penerapan Model Inquiry, Group Investigation Dan Konvensional Siswa Kelas VII SMPN 35 Samarinda. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 81-90. <https://doi.org/10.30872/primatika.v11i2.836>
- Sari, P. K., & Sugeng, S. (2019). Pengaruh Interaksi Sosial Dan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Samarinda. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 73-82. <https://doi.org/10.30872/primatika.v8i2.142>
- Wiyani, N. A. (2013). *Manajemen Kelas: Teori dan Aplikasi untuk Menciptakan Kelas yang Kondusif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.



Korelasi Antara Kemampuan Numerasi Dalam Menyelesaikan Soal AKM Dengan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP

Muhammad Daffa Mubarak

Sekolah Menengah Pertama Negeri 38 Samarinda, Kalimantan Timur

e-mail korespondensi: muhammaddaffamubarak@gmail.com

Abstrak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi kemampuan numerasi dalam menyelesaikan soal Asesmen Kompetensi Minimum dengan hasil belajar matematika. Metode penelitian yang digunakan adalah metode analisis korelasi dengan sample penelitian seluruh siswa kelas VII dan VIII di SMP Muhammadiyah 1 Samarinda yang berjumlah 42 siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan pemberian soal tes yang berbentuk isian singkat dimana masing-masing tes diberikan 4 butir soal dengan materi statistika. Analisis data dengan menggunakan metode statistik deskriptif dan analisis korelasi. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada korelasi antara kemampuan numerasi dalam mengerjakan soal AKM dan hasil belajar matematika siswa. Nilai Sig. (2-tailed) $0.105 >$ lebih besar dari $0,05$ yang berarti tidak ada korelasi yang signifikan antara variabel AKM dengan Hasil Belajar. Angka koefisien korelasi sebesar 0.253 artinya tingkat korelasi (korelasi) antara variabel AKM dengan kepuasan Hasil Belajar memiliki korelasi yang rendah atau lemah.

Kata kunci: Kemampuan Numerasi, Asesmen Kompetensi Minimum, Hasil Belajar Matematika

Abstract. This research aims to determine the correlation between numeracy skills in solving Minimum Competency Assessment (AKM) questions and mathematics learning outcomes. The research method used is correlation analysis with a sample of all 42 students from the 7th and 8th grades at SMP Muhammadiyah 1 Samarinda. Data collection was conducted by administering a short-answer test consisting of four items on statistics. Data analysis was done using descriptive statistics and correlation analysis. The research findings indicate that there is no correlation between numeracy skills in solving AKM questions and students' mathematics learning outcomes. The Sig. value (2-tailed) of 0.105 is greater than 0.05 , which means there is no significant correlation between the AKM variable and learning outcomes. The correlation coefficient of 0.253 indicates a low or weak correlation between the AKM variable and satisfaction with learning outcomes.

Keywords: Numeracy Skills, Minimum Competency Assessment, Mathematics Learning Outcomes,

Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

How to cite:

Mubarak, M. D. (2023). Korelasi Antara Kemampuan Numerasi Dalam Menyelesaikan Soal AKM Dengan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 232 – 239.





Karenanya kegiatan belajar mengajar khususnya dalam matematika perlu lebih diperhatikan lagi agar dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Hasil belajar adalah puncak dari kegiatan belajar yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan tingkah laku (psikomotor) yang berkesinambungan dan dinamis serta dapat diukur atau diamati. Matematika adalah ilmu tentang bilangan, bangun, hubungan-hubungan konsep, dan logika dengan menggunakan bahasa lambing atau simbol dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari. Maka disimpulkan bahwa hasil belajar matematika adalah puncak dari kegiatan belajar yang berupa perubahan dalam bentuk kognitif, afektif, dan psikomotor dalam hal kemampuan tentang bilangan, bangun, hubungan-hubungan konsep dan logika yang berkesinambungan serta dapat diukur atau diamati (Suhendri, 2011).

Berdasarkan hasil survei Program for International Student Assessment (PISA), siswa Indonesia menempati ranking ke-72 dari 79 negara yang di survei. Persentase siswa di Indonesia masih memiliki kemampuan numerasi yang relatif rendah. Rata-rata nilai tes literasi, numerasi, dan sains untuk siswa adalah 371 untuk literasi, 379 untuk numerasi, dan 396 untuk sains. Hasil ini jauh di bawah rata-rata nilai literasi, numerasi, dan sains dari 79 negara Program for International Student Assessment yaitu 487 dan 489. Oleh karena itu, perlu dilakukan perubahan model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa dengan memberi mereka lebih banyak kesempatan untuk mengartikulasikan konsep matematika mereka, menumbuhkan kemampuan berpikir kritis mereka, dan menyelesaikan masalah-masalah yang disajikan (OECD, 2019).

Oleh karena itu, berdasarkan Permendikbudristek No 17 Tahun 2021 tentang Asesmen Nasional diberlakukan sebagai salah satu bentuk evaluasi sistem pendidikan oleh kementerian pada jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Permendikbudristek tersebut merupakan turunan dari Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP) yang mendelegasikan pengaturan AN di Pasal 46 ayat (8) (Indahri dkk., 2021).

Asesmen Nasional adalah program yang mengevaluasi standar setiap sekolah dasar dan menengah, madrasah, dan program kesetaraan. Hasil belajar dasar siswa (literasi, numerasi, dan karakter) serta keefektifan proses belajar mengajar dan lingkungan belajar yang sehat digunakan untuk mengevaluasi kualitas unit pendidikan. Tiga metode dasar digunakan untuk mengumpulkan informasi ini. (1) Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang menilai kemahiran siswa dalam membaca dan matematika dasar. (2) Studi tentang karakter siswa yang mengukur sikap, nilai, kepercayaan, dan rutinitas mereka. (3) Studi tentang lingkungan belajar yang menilai efektivitas berbagai input dan prosedur yang digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran di tingkat kelas dan institusi (Pusmenjar Kemdikbud, 2021).

AKM mengevaluasi keterampilan dasar yang diperlukan semua siswa agar mereka dapat tumbuh sebagai individu dan berkontribusi dengan baik kepada masyarakat. AKM mengevaluasi dua kemampuan dasar: literasi membaca dan matematika atau yang sering disebut numerasi. Kompetensi yang dievaluasi dalam literasi membaca dan berhitung mencakup kemampuan berpikir logis-sistematis, kemampuan penalaran yang menggunakan konsep dan pengetahuan yang dipahami, dan kemampuan memilah dan memproses informasi. AKM memberi siswa masalah untuk dipecahkan dalam berbagai keadaan menggunakan



kemampuan literasi dan numerasi mereka. AKM dimaksudkan untuk menguji tingkat kompetensi yang lebih dalam daripada sekadar penguasaan topik (Kemendikbud, 2020).

AKM dibuat untuk menilai seberapa baik peserta didik telah mempelajari literasi dan numerasi serta keterampilan kognitif lainnya. Terlepas dari bidang pekerjaan atau karier yang dipilih siswa untuk dikejar di masa depan, mereka harus memiliki keterampilan membaca dan berhitung ini jika mereka ingin berkontribusi pada masyarakat (Nurjanah, 2021).

Menurut Widiasih dkk (2018) kemampuan numerasi adalah kemampuan untuk memecahkan masalah. Siswa mempertimbangkan pendekatan terbaik untuk diambil. Elemen-elemen yang kemudian digunakan sebagai referensi untuk indikasi keterampilan pemecahan masalah adalah subjek dari perspektif yang berbeda di antara para ahli dalam hal implementasi pemecahan masalah. Sedangkan menurut Baharuddin dkk (2021) kemampuan numerasi adalah kemampuan dalam menggunakan pemahaman dan mengevaluasi secara kritis dalam berbagai konteks untuk memecahkan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan numerasi ini adalah kemampuan dalam menggunakan logika dan matematika untuk memecahkan masalah yang muncul dalam situasi dunia nyata dalam keadaan yang tepat.

Mengenai kemampuan numerasi dalam AKM ini telah dilakukan penelitian sebelumnya. Penelitian oleh (Astuti dkk., 2022) dengan hasil 5 peserta didik memiliki kemampuan numerasi tingkat sedang dan 18 peserta didik memiliki kemampuan numerasi tingkat rendah. Kendala yang menyebabkan rendahnya kemampuan numerasi peserta didik kelas V dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah adalah peserta didik tidak mengetahui atau lupa dengan rumusnya, peserta didik kurang menguasai materi yang diujikan, mengarang jawaban, tidak percaya diri dengan jawabannya sendiri dan akhirnya mencontoh jawaban dari temannya.

Penelitian oleh (Fauziah dkk., 2022) mendapati hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis tergolong rendah yaitu dengan nilai rata-rata 5,47. Kemudian hasil wawancara yang dilakukan didapat informasi bahwa siswa belum memahami tipe soal AKM komponen aljabar sehingga mengalami kesulitan dalam memecahkan permasalahan yang diberikan.

Seperti yang dipaparkan diatas, AKM bertujuan untuk mengukur pemahaman siswa terhadap konsep matematika yang esensial dan keterampilan komputasional dasar yang harus dimiliki. Namun, apakah kemampuan numerasi siswa dalam AKM memiliki korelasi yang signifikan dengan hasil belajar matematika secara umum. Hal ini lah yang diangkat peneliti sebagai judul penelitian dengan tujuan mengeksplorasi korelasi antara kemampuan numerasi siswa dalam AKM dengan hasil belajar matematika secara mendetail. Korelasi ini penting untuk diketahui karna memberikan wawasan efektifitas AKM dalam mengevaluasi kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep matematika.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode analisis korelasi yang bertujuan untuk mengetahui korelasi antara kemampuan numerasi dalam asesmen kompetensi minimum dengan hasil belajar matematika. Penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah 1 Samarinda. Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII dan VIII. Hal ini dilakukan karena peneliti

ingin mengetahui kemampuan numerasi siswa dan hasil belajar matematika seluruh siswa di SMP Muhammadiyah 1 Samarinda yang berjumlah 42 orang.

Pada penelitian ini dua instrumen penelitian yang akan digunakan yaitu tes kemampuan numerasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal AKM dengan konteks yang digunakan adalah konteks ketidakpastian. Jumlah soal yang diberikan ada empat butir soal dengan bentuk isian singkat dengan konten numerasi data dan ketidakpastian. Sedangkan pada hasil belajar matematika siswa menggunakan soal ulangan harian materi statistika dengan bentuk soal isian singkat dan berjumlah empat butir soal.

Kemampuan numerasi siswa dalam menyelesaikan soal AKM. Tes dikerjakan secara mandiri untuk mendapat hasil yang kongkret dan diawasi oleh peneliti. Tes ini dibuat oleh penulis berdasarkan acuan buku Ruang Aksi AKM Numerasi dan Survei Karakter untuk SMP/MTs. Sedangkan pada hasil belajar matematika siswa diambil dari hasil pengerjaan soal ujian akhir semester genap tahun 2023.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah statistika deskriptif dan analisis korelasi. Analisis statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2019).

Analisis korelasi dapat dilakukan setelah data hasil tes kemampuan numerasi dan data hasil belajar matematika siswa terkumpul. Setelah terkumpul dilakukan uji normalitas data. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui dan menentukan teknik statistik yang digunakan selanjutnya, apakah berdistribusi normal atau tidak. Jika berdistribusi normal akan digunakan statistik parametrik, sedangkan jika berdistribusi tidak normal akan digunakan statistik non parametrik.

Tabel 1. Interval hasil tes

Interval	Kategori
$X < (\bar{x} - SD)$	Rendah
$(\bar{x} - SD) < X < (\bar{x} + SD)$	Sedang
$X > (\bar{x} + SD)$	Tinggi

Setelah uji normalitas, dilakukan analisis korelasi dengan menggunakan uji koefisien korelasi yang dimaksud untuk mengetahui derajat korelasi antara variabel X (kemampuan numerasi dalam asesmen kompetensi minimum) dengan variabel Y (hasil belajar matematika siswa). Untuk mengidentifikasi tinggi rendahnya korelasi digunakan kriteria penafsiran tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Interval korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Korelasi
1	2
0,000-0,199	Sangat Rendah
0,200-0,399	Rendah
0,400-0,599	Sedang
0,600-0,799	Kuat
0,800-1,000	Sangat Kuat



Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data deskriptif tentang kemampuan numerasi siswa dan hasil belajar matematika disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Deskriptif data

Variabel	Rata-rata	Modus	Median	Data Tertinggi	Data Terendah	Simpangan Baku	Varians
kemampuan numerasi siswa	68.45	100	75	100	0	27.08	1074.70
hasil belajar matematika	62.5	75	75	100	0	32.78	733.52

Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa nilai tertinggi kemampuan numerasi siswa adalah 100 sedangkan skor terendah adalah 0 dengan rata-rata yaitu 68.45, nilai yang sering muncul adalah 100, nilai tengah adalah 75, simpangan baku sebesar 27.08 dan varians sebesar 1074.70. Berikutnya dilakukan pengkategorian data hasil tes kemampuan numerasi dalam menyelesaikan soal AKM. dimana terdapat 3 kategori, yaitu tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan hasil perhitungan dan pengkategorian nilai, dapat disusunlah hasil kategori hasil tes AKM sebagai berikut:

Tabel 4. Interval hasil tes AKM

Interval	Kategori	Frekuensi	Presentase
$X < 41.37$	Rendah	5	11.90%
$41.47 < X < 95.53$	Sedang	24	57.14%
$X > 95.53$	Tinggi	13	30.95%

Tabel interval hasil tes AKM di atas menunjukkan terdapat 5 siswa (11.90%) dengan kategori rendah, 24 siswa (57.14%) dengan kategori sedang dan 13 siswa (30.95%) dengan kategori tinggi.

Berdasarkan tabel 3 juga dapat diketahui analisis deskriptif data hasil belajar matematika siswa terlihat bahwa nilai tertinggi adalah 100 sedangkan nilai terendahnya adalah 0 dengan rata-rata sebesar 62.5, nilai yang sering muncul adalah 75, nilai tengah adalah 75, simpangan baku sebesar 32.78 dan varians sebesar 733.53. Berikutnya dilakukan pengkategorian data pemahaman matematis. dimana terdapat 3 kategori, yaitu tinggi, sedang dan rendah. Berdasarkan hasil perhitungan dan pengkategorian nilai, dapat disusunlah hasil kategori hasil belajar matematika siswa sebagai berikut:

Tabel 5. Interval hasil belajar matematika

Interval	Kategori	Frekuensi	Presentase
$X < 29.72$	Rendah	10	23.80%
$29.72 < X < 95.28$	Sedang	22	53.84%
$X > 95.28$	Tinggi	10	23.08%

Tabel interval hasil tes AKM di atas menunjukkan terdapat 9 siswa (23.80%) dengan kategori rendah, 22 siswa (53.84%) dengan kategori sedang dan 11 siswa (23.80%) dengan kategori tinggi.



Selanjutnya, setelah dilakukan analisis statistik deskriptif, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis inferensial yaitu analisis korelasi. Namun, sebelum dilakukan terlebih dahulu dilakukan uji normalitas sebagai syarat untuk melakukan uji korelasi. Dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan dengan menggunakan statistik Kolmogorov-Smirnov dengan kriteria jika nilai sig. > 0,05 maka sebaran data sampel berasal dari populasi terdistribusi normal, sedangkan nilai sig. < 0,05 maka sebaran data sampel tidak normal. Berikut hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji normalitas data

Variabel	Nilai Sig. Kolmogorov Smirnov	Kesimpulan
kemampuan numerasi siswa	0.001	Data Berdistribusi Tidak Normal
hasil belajar matematika	0.000	Data Berdistribusi Tidak Normal

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh informasi bahwa analisis pertama pada variabel kemampuan numerasi siswa diperoleh nilai signifikansi Kolmogorov Smirnov sebesar $0.001 < 0.05$ berarti distribusi kemampuan numerasi siswa tidak normal. Sedangkan analisis kedua pada variabel hasil belajar matematika diperoleh nilai signifikansi Kolmogorov Smirnov sebesar $0.000 < 0.05$ berarti distribusi hasil belajar matematika tidak normal. Oleh karena itu, analisis korelasi dilanjutkan dengan menggunakan Analisis korelasi rank spearman.

Tabel 7. Korelasi rank spearman

		Hasil Belajar	Kemampuan Numerasi
Hasil Belajar	Correlation Coefficient	1.000	.253
	Sig. (2-tailed)	.	.105
	N	42	42
Kemampuan Numerasi	Correlation Coefficient	.253	1.000
	Sig. (2-tailed)	.105	.
	N	42	42

Berdasarkan tabel 7 diperoleh informasi diketahui nilai signifikansi atau Sig. (2-tailed) sebesar 0,105. karena nilai Sig. (2-tailed) $0.105 >$ lebih besar dari 0,05, maka artinya tidak ada korelasi yang signifikan (berarti) antara variabel AKM dengan Hasil Belajar. Angka koefisien korelasi sebesar 0.253 artinya tingkat korelasi (korelasi) antara variabel AKM dengan kepuasan Hasil Belajar memiliki korelasi yang rendah atau lemah.

Hasil penelitian tersebut bertolak belakang dengan penelitian yang dilakukan oleh (Risqiyah, Maulidina: 2022) dengan hasil penelitian, kemampuan literasi numerasi kelas VIII SMP Negeri 8 Jember pada kategori sedang dengan persentase sebesar 49,0% dari 51 peserta didik dan nilai rata-rata sebesar 45,196 dan hasil belajar matematika kelas VIII SMP Negeri 8 Jember pada kategori sedang dengan persentase sebesar 58,8% dari 51 peserta didik dan nilai rata-rata sebesar 63. Hasil perhitungan SPSS diperoleh hitung r lebih besar dari tabel r ($0,782 > 0,273$) dengan jumlah responden atau sampel 51 siswa dengan taraf signifikansi 5%,

menunjukkan H_1 diterima dan H_0 ditolak, artinya terdapat hubungan antara kemampuan literasi numerasi dengan hasil belajar matematika.

Hasil penelitian ini menunjukkan lebih jauh tentang korelasi antara kemampuan numerasi AKM dan hasil belajar matematika siswa yang menunjukkan bahwa tidak adanya korelasi antara kemampuan numerasi AKM dan hasil belajar matematika siswa. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan salah satu referensi dalam penelitian-penelitian yang berkaitan dengan AKM atau hasil belajar matematika siswa.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang ada, dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi yang negatif (tidak adanya korelasi) antara kemampuan numerasi dalam menyelesaikan soal AKM dan hasil belajar matematika siswa. Hal ini dibuktikan dengan nilai Sig. (2-tailed) $0.105 >$ lebih besar dari $0,05$ yang berarti tidak ada korelasi yang signifikan antara variabel AKM dengan Hasil Belajar. Angka koefisien korelasi sebesar 0.253 artinya tingkat korelasi (korelasi) antara variabel AKM dengan kepuasan Hasil Belajar memiliki korelasi yang rendah atau lemah.

Daftar Pustaka

- Astuti, D. (2015). Analisis Kesulitan Pemahaman Konseptual Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Peluang Di Man Sanggau. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(10), 1–10.
- Baharuddin, M. R., Sukmawati, S., & Christy, C. (2021). Deskripsi Kemampuan Numerasi Siswa dalam Menyelesaikan Operasi Pecahan. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 90–101.
- Bangsa, N. tim. (2021). *Ruang AKsi AKM Numerasi dan Survei Karakter untuk SMP/MTs* (M. Juniastris (ed.); 1st ed.). Yrama Widya.
- Fauziah, N., Roza, Y., & Maimunah, M. (2022). Kemampuan Matematis Pemecahan Masalah Siswa dalam Penyelesaian Soal Tipe Numerasi AKM. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3241–3250.
- Indahri, Y., Penelitian, P., Keahlian, B., Ri, D., Jenderal, J., & Subroto, G. (2021). Asesmen Nasional sebagai Pilihan Evaluasi Sistem Pendidikan Nasional National Assessment as a Choice of Evaluation to National Education System. *Jurnal Masalah-Masalah Sosial* |, 12(2), 2614–5863.
- Kemendikbud. (2020). AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran. *Pusat Asesmen Dan Pembelajaran, Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan* *Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 1–37.
- Linanda, Tressa, H. D. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Siswa Kelas V dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum. *LENSA PENDAS*, 7(2), 85–96.
- OECD. (2019). Programme for International Student Assessment (PISA). *The Language of Science Education, I–III*, 1–10.
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta. 68-69.



- Suhendri, H. (2011). Pengaruh Kecerdasan Matematis–Logis dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 1(1), 29–39.
- Pusmenjar Kemdikbud. (2021). Asesmen Nasional, Lembar Tanya Jawab. *Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 14, 1–32.
- RISQIYAH, M. Hubungan Antara Kemampuan Literasi Numerasi dengan Hasil Belajar Matematika pada Pembelajaran Tatap Muka (PTM) Terbatas.
- Widiasih, Permanasari, A., Riandi, & Damayanti, T. (2018). The profile of problem-solving ability of students of distance education in science learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1013(1), 0–6.



Pengaruh Prokrastinasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTs Insan Cendekia Sangatta

Muflihah Utami Tahir*¹, Azainil², Achmad Muhtadin³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur
e-mail korespondensi: *mflutami20@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh prokrastinasi terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs Insan Cendekia Sangatta tahun ajaran 2022/2023. Penelitian ini merupakan penelitian ex post facto. Dalam penelitian ini terdapat satu variabel bebas yaitu prokrastinasi serta satu variabel terikat yaitu hasil belajar. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs Insan Cendekia Sangatta tahun ajaran 2022/2023 yang berjumlah 108 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling dengan jumlah sampel sebanyak 83 siswa. Instrumen penelitian ini berupa angket prokrastinasi, dan tes hasil belajar. Angket digunakan untuk memperoleh data mengenai prokrastinasi, sedangkan tes tersebut digunakan untuk memperoleh data mengenai tes hasil belajar siswa pada materi aritmatika sosial. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial dengan taraf signifikansi (α) sebesar 5% atau 0,05. Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata prokrastinasi siswa termasuk dalam kategori sedang dan rata-rata hasil belajar siswa termasuk dalam kategori rendah. Hasil analisis inferensial prokrastinasi nilai signifikansi yaitu 0,099 maka H_1 diterima berarti tidak terdapat pengaruh prokrastinasi terhadap hasil belajar matematika siswa. Berdasarkan analisis inferensial maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh prokrastinasi terhadap hasil belajar siswa kelas VII MTs Insan Cendekia Sangatta.

Kata kunci: Prokrastinasi, Hasil Belajar Matematika, Aritmatika Sosial

Abstract. This study aims to determine the effect of procrastination on the mathematics learning outcomes of class VII students of MTs Insan Cendekia Sangatta in the 2022/2023 academic year. This research is an ex post facto research. In this study there is one independent variable, namely procrastination and one dependent variable, namely learning outcomes. The population of this study was class VII students of MTs Insan Cendekia Sangatta for the 2022/2023 academic year, with a total of 108 students. The sampling technique used a purposive sampling technique with a total sample of 83 students. The research instruments were a procrastination questionnaire and a learning achievement test. The questionnaire was used to obtain data regarding procrastination, while the test was used to obtain data regarding student learning outcomes tests on social arithmetic material. Data analysis used in this study is descriptive statistical analysis and inferential statistics with a significant level (α) of 5% or 0.05. The results of the descriptive statistical analysis show that the average student procrastination is included in the medium category and the average student learning outcomes are included in the low category. The results of the inferential analysis of procrastination have a significance value of 0.099, so H_1 is accepted, meaning that there is no effect of procrastination on students' mathematics learning outcomes. Based on the inferential analysis, it can be concluded that there is no effect of procrastination on the learning outcomes of class VII students of MTs Insan Cendekia Sangatta.

Keywords: Procrastination, Mathematics Learning Outcomes, Social Arithmetic

How to cite:

Tahir, M. U., Azainil, & Muhtadin, Achmad. (2023). Pengaruh Prokrastinasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTs Insan Cendekia Sangatta. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 240 – 248.





Pendahuluan

Pada saat ini, Pendidikan merupakan usaha manusia dalam membangun kepribadian yang berlandaskan pada nilai-nilai serta budaya masyarakat yang berpengetahuan, bermoral, dan bermartabat. Suatu negara dengan kondisi apapun akan selalu terdapat sebuah proses pendidikan yang mampu mendukung pembangunan dimasa mendatang (Aunurrofiq & Junaedi, 2017). Perkembangan di dunia pendidikan tak lepas dari berbagai masalah di dalamnya, salah satunya yaitu indikator mutu pada pendidikan. Indikator mutu pendidikan ini tidak hanya memperhatikan nilai yang didapatkan oleh siswa melalui buku rapor, tetapi memperhatikan sikap dan perilaku siswa. Pembelajaran matematika menjadi bagian dari proses Pendidikan di sekolah. Matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat penting dalam hidup manusia. Pelajaran matematika dipandang sebagai pelajaran yang sulit, dan anggapan tersebut yang dapat menimbulkan sikap berbeda-beda pada siswa. Salah satu permasalahan dalam pembelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit dan membosankan, sehingga banyak siswa yang kurang menyukai pelajaran matematika bahkan menjadikan matematika sebagai salah satu pelajaran yang harus di hindari (Rosanti dkk, 2022). Sikap yang muncul bisa positif seperti, merasa tertantang untuk menyelesaikan masalah matematika serta merasa penasaran dengan soal yang tidak bisa terpecahkan sehingga membuat peserta didik merasa harus terus mengasah kemampuannya dengan belajar mandiri dari berbagai sumber. Namun, sikap negatif yang bisa muncul seperti menjadi malas, merasa tertekan, cemas, gelisah, dan panik dalam proses pembelajaran matematika (Sagita & Warmi, 2022).

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa terdiri atas dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal (E. Aminah, 2015). Faktor internal adalah faktor yang asalnya dari dalam diri seseorang atau individu itu sendiri. Faktor internal biasanya berupa sikap sifat yang melekat pada diri seseorang. Faktor internal yang terdapat dalam diri siswa berpengaruh terhadap hasil belajar matematika dan prokrastinasi. Faktor eksternal adalah faktor yang asalnya dari luar diri seseorang atau individu. Faktor eksternal meliputi lingkungan sekolah, faktor lingkungan keluarga dan lingkungan masyarakat.

Hasil belajar juga dipengaruhi oleh kepribadian siswa yang sering melakukan penundaan dalam menyelesaikan tugasnya. Kepribadian ini disebut juga dengan prokrastinasi (Nafeesa, 2018). Dengan menunda sebuah tugas, membuat tugas tersebut semakin menumpuk sehingga menyebabkan timbulnya perasaan malas mengakibatkan *self-efficacy* menurun dan motivasi belajar rendah. Hal ini, membuktikan bahwa hasil belajar yang turun diakibatkan terjadi prokrastinasi sebagai penyebab utama. Dapat dilihat dari tabel 1 rata-rata UTS matematika siswa kelas VII tahun ajaran 2022/2023 adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Nilai Rata-rata UTS Matematika Siswa Kelas VII

No	Kelas	Rata-Rata
1	VIIA	69
2	VII B	72
3	VII C	65
4	VII D	60

Berdasarkan hasil dokumentasi yang diperoleh dari hasil observasi di Mts Insan Cendekia Sangatta bahwa hasil belajar siswa di tinjau dari ulangan tengah semester (UTS) matematika

siswa, pada tabel tersebut terlihat bahwa nilai UTS matematika kelas VII masih dibawah KKM yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 74. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa masih rendah.

Berdasarkan hasil wawancara dari salah satu guru matematika di sekolah MTs Insan Cendekian Sangatta mengenai proses pembelajaran diperoleh informasi bahwa pada saat proses pembelajaran masih banyak siswa yang melakukan Prokrastinasi terlihat dari banyaknya siswa yang mengumpulkan tugas yaitu tidak mencapai setengah dari jumlah keseluruhan siswa di dalam kelas, selebihnya adalah siswa yang tidak mengumpulkan tugas tepat waktu karena merasa tugas yang didapatkannya sulit untuk dikerjakan. Kurangnya minat belajar siswa juga sangat terlihat dengan jelas karena tidak maksimalnya siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dan tergesa-gesa pada saat mengerjakan ujian. Hal ini juga menyebabkan sering terjadinya penundaan dalam pengumpulan tugas dan membuat siswa terlambat dalam mengumpulkan tugasnya (Ramadhan & Winata, 2016). Dikarenakan adanya kesalahan dalam mempersepsikan tugas sekolah yang membuat siswa memiliki motif dalam memandang sebuah tugas sebagai hal yang tidak menyenangkan dan berat untuk dikerjakan (Ramadhan & Winata, 2016) keadaan ini yang membuat siswa mengalami rasa takut yang berlebih gagal karena tidak mampu menyelesaikannya dan berakibat pada siswa yang akhirnya memutuskan untuk menunda pengerjaan tugasnya.

Berdasarkan teori yang dikaji maka diperlukan beberapa faktor yang dapat mendukung kelancaran proses belajar serta hasil yang efektif salah satunya yaitu prokrastinasi. Oleh karena itu, Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik meneliti lebih lanjut terkait pengaruh prokrastinasi terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII Mts Insan Cendekia Sangatta.

Metode Penelitian

Jenis penelitian digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan *Ex post facto*. Menurut Sugiyono (dalam Lestari & Yudhanegara, 2018) penelitian kuantitatif adalah penelitian yang berlandas pada filsafat positivisme, yaitu digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pada umumnya teknik pengambilan sampel dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian. Dalam variabel ini terdapat satu variabel bebas yaitu serta prokrastinasi X dan satu variabel terikat yaitu hasil belajar matematika Y .

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs Insan Cendekia Sangatta semester genap tahun ajaran 2022/2023 yang terdiri dari 4 kelas sebanyak 108 siswa. Dari perhitungan yang didapatkan kelas yang akan dijadikan sebagai sampel penelitian, yaitu ada 3 kelas. Sedangkan 1 kelas lainnya akan dijadikan sebagai kelas uji coba untuk instrumen tes yang akan digunakan saat penelitian.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah angket dan tes hasil belajar. Angket prokrastinasi diuji validitas dan realibilitas serta soal tes hasil belajar diuji kesukaran, pembeda dan realibilitas. Didapatkan 7 soal uraian yang digunakan untuk tes hasil belajar dan 18 pernyataan yang layak digunakan untuk angket prokrastinasi. Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini kemudian di analisis dengan analisis deskriptif dan analisis inferensial berupa normalitas, heterokedastisitas dan linearitas.



Hasil Penelitian dan Pembahasan

Untuk mengetahui bagaimana prokrastinasi siswa kelas VII MTs Insan Cendekia Sangatta digunakan tabel pengkategorian sebagai berikut:

Tabel 1. Statistika deskriptif prokrastinasi

Skor Angket Prokrastinasi		Frekuensi (F)	Persentase (%)
Interval	Kategori		
Skor > 65,5	Sangat Tinggi	4	4,8
56,5 < Skor ≤ 65,5	Tinggi	20	24,1
47,5 < Skor ≤ 56,5	Sedang	39	47,0
38,5 < Skor ≤ 47,5	Rendah	15	18,1
Skor ≤ 38,5	Sangat Rendah	5	6,0
Jumlah		83	100,0
Rata-rata		51,46	
Nilai Minimum		25	
Nilai Maksimum		81	
Standar Deviasi		8,61	
Variansi		74,15	

Berdasarkan data tabel 1 diperoleh rata-rata nilai siswa 51,46 dan berada pada kategori sedang. Untuk mengetahui bagaimana hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs Insan Cendekia Sangatta digunakan tabel pengkategorian sebagai berikut:

Tabel 2 Statistika deskriptif hasil belajar matematika

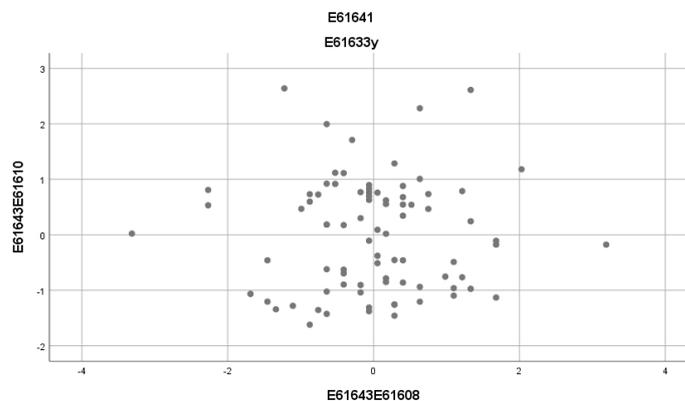
Skor Angket Prokrastinasi		Frekuensi (F)	Persentase (%)
Interval	Kategori		
Skor > 48	Sangat Tinggi	5	6,02
33 < Skor ≤ 48	Tinggi	26	31,33
18 < Skor ≤ 33	Sedang	20	24,10
3 < Skor ≤ 18	Rendah	31	37,35
Skor ≤ 3	Sangat Rendah	1	1,20
Jumlah		83	100,0
Rata-rata		25,61	
Nilai Minimum		1	
Nilai Maksimum		65	
Standar Deviasi		14,95	
Variansi		223,65	

Berdasarkan data tabel 2, diperoleh rata-rata nilai siswa 25,61 dan berada pada kategori rendah. Uji asumsi klasik yang digunakan pada penelitian ini berupa uji normalitas, uji heteroekedastisitas, dan uji linieritas diperoleh hasil pada tabel 3.

Tabel 3. Uji normalitas data penelitian
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		83
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	14.94378500
Most Extreme Differences	Absolute	.098
	Positive	.098
	Negative	-.089
Test Statistic		.098
Asymptotic Significance (2-tailed)		.046 ^c
a. Test Distribution is Normal		
b. Calculated from data		
c. Lilliefors Significance Correction		

Berdasarkan tabel 3 diperoleh nilai signifikansi $\alpha \geq 0,01$ maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.



Gambar 1. Scatterplot dependent variabel

Berdasarkan gambar 1 diperoleh hasil bahwa pada sebaran *Scatterplot Dependent Variable* mempunyai titik-titik data penyebar di atas dan di bawah atau di sekitar angka 0, titik-titik data tidak mengumpul hanya di atas atau di bawah saja, serta tidak membentuk pola bergelombang melebar kemudian menyempit dan melebar kembali. Jadi, dapat diasumsikan tidak terdapat heteroskedastisitas atau populasi berasal dari varians yang homogen.

Tabel 4. Uji linieritas data penelitian

		ANOVA Table					
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
* Hasil Belajar Prokrastinasi	Between Groups	(Combined)	6468.134	29	223.039	.996	.492
		Linearity	27.692	1	27.692	.124	.727
		Deviation from Linearity	6440.442	28	230.016	1.027	.455



ANOVA Table

Within Groups	11871.529	53	223.991
Total	18339.663	82	

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai signifikansi *deviation of linearity* sebesar $0,455 \geq 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa analisis regresi linier dapat digunakan untuk mencari pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa. Dikarenakan data yang diperoleh sudah memenuhi semua uji asumsi klasik maka analisis data dapat dilanjutkan ke uji infrensial berupa analisis regresi linier sederhana.

Tabel 5. *Output coefficients* hasil analisis regresi linier sederhana

Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Significance
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	29.155	10.249		2.845	.006
	Prokrastinasi	-.067	.193	-.039	-.350	.727

a. Dependent Variable: Hasil Belajar

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan bantuan program SPSS 26, diperoleh nilai signifikansi $t (Sig) \geq \alpha$ yaitu $0,727 \geq 0,05$ maka H_1 diterima, berarti tidak terdapat pengaruh antara prokrastinasi terhadap hasil belajar matematika siswa. Hasil penelitian ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Alfret Limban Paranna (2021) yang menyatakan bahwa pengaruh negative disebabkan oleh prokrastinasi akademik yang merupakan perilaku negative, dimana kebiasaan prokrastinasi akademik merupakan kebiasaan menunda untuk mengerjakan tugas akademik sehingga berdampak pada prestasi belajar matematika siswa. Adapun pendapat dari Hurlock dalam Khoirunnisa dkk (2021) bahwa prokrastinasi akademik membuat siswa menunda tugas yang harus dikerjakannya dan pada akhirnya berpengaruh pada pencapaian akademik.

Tabel 6. *Output model summary* hasil analisis regresi linier sederhana

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.039 ^a	.002	-.011	15.03575

a. Predictors: (constant) Prokrastinasi

Berdasarkan hasil *output model summary* pada aplikasi SPSS 25 for windows diperoleh besar nilai korelasi atau hubungan (R) yaitu sebesar 0,039, hal ini menjelaskan bahwa hubungan antara prokrastinasi terhadap hasil belajar matematika siswa sebesar 0,039. Besarnya presentase pengaruh variabel prokrastinasi terhadap hasil belajar matematika siswa yang dilihat dari nilai *R Square* sebesar 0,002, nilai ini merupakan nilai koefisien determinasi yang mengandung pengertian bahwa pengaruh prokrastinasi dengan hasil belajar matematika siswa adalah 0,2% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.



Banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa yaitu minat dan motivasi belajar siswa, penelitian yang dilakukan oleh Laras & Rifai (2019) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan minat belajar dan motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa. Selain itu, contoh dari faktor eksternal yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah dukungan sosial orang tua kepada siswa, penelitian yang dilakukan oleh Imelda (2021) menunjukkan pengaruh antara dukungan sosial orang tua dan motivasi belajar peserta didik terhadap hasil belajar matematika siswa. Selain itu, banyak faktor-faktor lainnya yang dapat mempengaruhi hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini prokrastinasi tidak berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs Insan Cendekia Sangatta. Beberapa penyebab yang menyebabkan tidak berpengaruhnya prokrastinasi terhadap hasil belajar matematika siswa dalam penelitian ini yaitu diduga karena ketidakseriusan siswa dalam menjawab angket yang telah diberikan sehingga jawaban tidak sesuai dengan keadaan dirinya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muhayana dkk (2021) dalam penelitiannya bahwa dalam pengerjaan angket diduga terjadi karena ketidakseriusan siswa dalam mengisi kuisioner dan masih dipengaruhi oleh teman sehingga jawaban angket tidak sesuai dengan diri siswa. Hal ini terjadi karena siswa tersebut pada dasarnya memiliki kecerdasan bawaan atau bisa terjadi karena siswa tersebut mencontek saat dilakukannya tes. Selain itu, diduga karena siswa kurang paham dengan maksud soal dan membuat siswa kebingungan dalam menjawab soal yang diteskan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi dkk (2019) dalam penelitiannya bahwa hasil tes siswa yang rendah diduga karena siswa belum memiliki pemahaman konsep yang baik, sehingga belum mampu menyelesaikan soal-soal matematika yang dituntut dalam tes yang diadakan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa prokrastinasi tidak terdapat berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs Insan Cendekia Sangatta.

Saran

Dari kesimpulan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka peneliti mengemukakan saran-saran yaitu agar dapat diperoleh hasil pembelajaran yang maksimal, hendaknya guru memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa baik faktor internal maupun eksternal. Selain itu, sebaiknya guru memperhatikan model dan strategi pembelajaran pada setiap materi yang akan diajarkan. Kepada peneliti selanjutnya, diharapkan agar instrumen bisa ditambah dengan melakukan wawancara dan observasi agar hasil yang didapatkan lebih akurat.

Daftar Pustaka

Abbas, A. B., & Rizki, N. A. (2023). Mediasi regulasi diri atas pengaruh lingkungan belajar terhadap hasil belajar matematika Siswa SMP. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 51-60. <https://doi.org/10.30872/primatika.v12i1.2108>



- Aunurrofiq &, & Junaedi. (2017). Kecemasan Matematik Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Pemecahan Masalah. *UJMER: Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 6(2), 157–166. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer%0AKecemasan>
- Asmawati, A. A., Sugeng, S., & Labulan, P. (2021). Pengaruh Disiplin Belajar, Kecemasan dan Perhatian Orang Tua Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 1-10. <https://doi.org/10.30872/primatika.v10i1.391>
- Dimpudus, A., & Ding, A. C. H. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Pada Kebudayaan Suku Dayak Sebagai Sumber Belajar Matematika Di SMP Negeri 1 Linggang Bigung Kutai Barat. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 111-118. <https://doi.org/10.30872/primatika.v8i2.146>
- Dhika, B. L. S., Watulingas, J. R., & Haryaka, U. (2021). Pengaruh Locus of Control Internal dan Interaksi Teman Sebaya terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 43-50. <https://doi.org/10.30872/primatika.v10i1.338>
- E. Aminah. (2015). Pengaruh kecemasan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 13 Banjarmasin. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 164–169. <https://doi.org/10.33654/math.v1i3.16>
- Haeruddin, & Hadijah. (2019). Pengaruh Motivasi Belajar Dan Adversity Quotient Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 10 Samarinda Tahun Ajaran 2019/2020. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 93-100. <https://doi.org/10.30872/primatika.v8i2.144>
- Ikmawati, I. (2020). Pengaruh Disiplin Dan Kreativitas Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Di SMK Negeri Dan Swasta. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 35-42. <https://doi.org/10.30872/primatika.v9i1.250>
- Imelda Usman, C., Tri Wulandari, R., Nofelita, R., & PGRI Sumatera Barat, S. (2021). Pengaruh Dukungan Sosial Orang Tua dan Kepercayaan Diri terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik. *Educational Guidance and Counseling Development Journal*, 4(1), 10–16. <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/EGCDJ/article/view/12605>
- Islamiati, D., Haeruddin, H., & Sugeng, S. (2021). Pengaruh Locus Of Control Internal Dan Interaksi Sosial Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 19-26. <https://doi.org/10.30872/primatika.v10i1.434>
- Khoirunnisa, R. N., Jannah, M., Dewi, D. K., & Satiningsih, S. (2021). Prokrastinasi Akademik Mahasiswa Tingkat Akhir pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Psikologi Teori dan Terapan*, 11(3), 278. <https://doi.org/10.26740/jptt.v11n3.p278-292>
- Laras, S. A., & Rifai, A. (2019). Pengaruh Minat dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik di BBPLK Semarang. *Jurnal Eksistensi Pendidikan Luar Sekolah (E-Plus)*, 4(2), 121–130. <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/E-Plus/article/view/7307>
- Lestari, A., & Sugeng, S. (2019). Pengaruh Disiplin Belajar, Lingkungan Sosial, Dan Variasi Gaya Mengajar Guru Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA SMAN 3 Dan SMAN 5 Samarinda. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 1-10. <https://doi.org/10.30872/primatika.v8i1.134>
- M.K, L. K. . & Y. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Refika Aditama.
- Muhayana, I., Sridana, N., Prayitno, S., & Amrullah, A. (2021). Pengaruh Adversity Quotient Terhadap Hasil Belajar Matematika SMPN 1 Narmada Tahun Ajaran 2019/2020. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(2), 132–141. <https://doi.org/10.29303/griya.v1i2.40>
- Nafeesa. (2018). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Prokrastinasi Akademik Siswa yang Menjadi Anggota Organisasi Siswa Intra Sekolah. *Anthropos: Jurnal Antropologi Sosial dan Budaya (Journal of Social and Cultural Anthropology)*, 4(1), 53. <https://doi.org/10.24114/antro.v4i1.9884>



- Ningsih, S., Haryaka, U., & Watulingas, J. R. (2019). Pengaruh Motivasi, Lingkungan Belajar, Dan Sikap Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 22 Samarinda. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 43-54. <https://doi.org/10.30872/primatika.v8i1.140>
- Pangersa, R. & R., & Winata. (2016). Prokrastinasi Akademik Menurunkan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 1(1), 154. <https://doi.org/10.17509/jpm.v1i1.3260>
- Pratiwi, N. P. K. A., Astawa, I. W. P., & Mahayukti, G. A. (2019). Missouri Mathematics Project (MMP), Pemahaman Konsep Matematika, dan Kepercayaan Diri Siswa. *Jurnal Elemen*, 5(2), 178. <https://doi.org/10.29408/jel.v5i2.1317>
- Rosanti, A., Tahir, M., & Mauliyda, M. A. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Penjumlahan dan Pengurangan Pada Kelas II di SDN 3 Pringgajurang. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3b), 1490–1495. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3b.812>
- Sagita, N., & Warmi, A. (2022). Pengaruh Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMKN 1 Rengasdengklok. *Journal Ilmiah Dikdaya*, 12(1), 14–21. <https://doi.org/10.33087/dikdaya.v12i1>
- Sari, P. K., & Sugeng, S. (2019). Pengaruh Interaksi Sosial Dan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Samarinda. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 73-82. <https://doi.org/10.30872/primatika.v8i2.142>
- Sugeng, S., Fanti, Y. D. A., & Azainil, A. (2020). Pengaruh Kesiapan Belajar dan Interaksi Teman Sebaya Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Samarinda. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 71-80. <https://doi.org/10.30872/primatika.v9i2.237>
- Sugeng, S., Duwi, W. C. N., & Basir, A. (2022). Perbedaan Hasil Belajar Matematika Dalam Penerapan Model Inquiry, Group Investigation Dan Konvensional Siswa Kelas VII SMPN 35 Samarinda. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 81-90. <https://doi.org/10.30872/primatika.v11i2.836>
- Waryanti, D., Watulingas, J. R., & Azainil. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Materi Lingkaran Di Kelas VIII. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 27-32. <https://doi.org/10.30872/primatika.v10i1.442>



Kesalahan Siswa Dalam Memahami Soal Cerita Matematika di Kelas VIII

Kasmawati*¹, Ariantje Dimpudus², Auliaul Fitrah Samsuddin³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur

e-mail korespondensi: *kasmawatikaasee@gmail.com

Abstrak. Peneliti mengambil materi SPLDV sebagai bahan penelitian dikarenakan berdasarkan hasil wawancara dengan guru diperoleh informasi bahwa siswa sering melakukan kesalahan dalam proses penyelesaian soal cerita dan SPLDV adalah salah satu materi yang dapat diaplikasikan dalam soal- soal cerita. Alasan peneliti memilih kesalahan siswa dalam memahami soal cerita karena dari hasil pengamatan pada pekerjaan siswa sebelumnya, siswa banyak salah dalam memahami soal sehingga menghasilkan kesimpulan yang salah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mendeskripsikan kesalahan siswa dalam memahami soal cerita dan faktor penyebab siswa melakukan kesalahan tersebut dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi SPLDV. Jenis penelitian ini penelitian deskriptif kualitatif dengan siswa-siswi kelas VIII menjadi subjek penelitian. Teknik pengumpulan data mencakup observasi, tes tertulis, dan wawancara. Teknik analisis data menggunakan penyajian data dalam bentuk tabel hasil observasi, tabel klasifikasi kesalahan siswa, dan transkrip wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan siswa dalam memahami soal cerita adalah salah menuliskan apa yang diketahui, salah menginterpretasikan apa yang ditanya, dan melakukan operasi hitung dengan data yang ada tetapi hasilnya keliru. Faktor penyebab siswa salah dalam memahami soal cerita yaitu yaitu guru tidak memberikan contoh menyelesaikan soal cerita materi SPLDV, siswa kurang teliti dalam membaca soal, dan siswa masih bingung dengan penjelasan guru tentang proses penyelesaian SPLDV.

Kata kunci: Kesalahan Siswa, Soal Cerita Matematika, SPLDV

Abstract. Researchers took SPLDV material as research material because based on the results of interviews with teachers, information was obtained that students often make mistakes in the process of solving story problems and SPLDV is one of the materials that can be applied in story problems. The reason why researchers choose student errors in understanding story problems is because from the results of observations on previous student work, students misunderstand many problems resulting in wrong conclusions. The purpose of this study is to find out and describe students' mistakes in understanding story problems and the factors that cause students to make these mistakes in solving mathematical story problems on the SPLDV material. This type of research is qualitative descriptive research with grade VIII students being the subject of research. Data collection techniques include observation, written tests, and interviews. Data analysis techniques use the presentation of data in the form of observation tables, student error classification tables, and interview transcripts. The results showed that students' errors in understanding the story problem were writing down what was known, misinterpreting what was asked, and performing calculation operations with existing data but the results were wrong. The factors that cause students to misunderstand the story problem are that the teacher does not provide examples of solving the SPLDV material story problem, students are not careful in reading the questions, and students are still confused by the teacher's explanation of the SPLDV solving process.

Keywords: Student Error, Math Story Problem, SPLDV

How to cite:

Kasmawati, Dimpudus, A., & Samsuddin, A.F.(2023). Kesalahan Siswa dalam Memahami Soal Cerita Matematika di Kelas VIII. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 249 – 255.





Pendahuluan

Matematika selalu identik dengan konsep dan peserta didik akan selalu dituntut untuk memahami konsep-konsep yang ada pada matematika. Salah satu materi yang dituntut untuk dipahami oleh peserta didik yaitu operasi hitung bentuk aljabar. Materi tersebut terdiri dari penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian harus benar-benar dipahami dari segi konsep, prosedur serta keterampilan dalam berhitung guna menghindari adanya kesalahan-kesalahan yang dialami peserta didik ketika menyelesaikan masalah terkait dengan aljabar. Jupri, dkk, (2015) menyatakan bahwa aljabar merupakan materi yang penting dan berperan dalam proses pemecahan masalah matematika. Penguasaan aljabar adalah penting untuk seluruh siswa. Materi matematika yang terkait dengan aljabar salah satunya adalah materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Hal ini sependapat dengan Mahsup dalam (Islamiyah, dkk, 2018) yang menyatakan salah satu materi aljabar yang sering digunakan dalam pemecahan masalah matematika dan erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari adalah materi SPLDV.

Siswa yang belum mengerti dan menguasai konsep aljabar dengan benar, menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal cerita pokok bahasan SPLDV. Siswa cenderung menyelesaikan soal cerita hanya dengan menerapkan rumus tanpa memaknai soal cerita. Siswa hanya meniru prosedur penyelesaian yang dicontohkan oleh guru. Kondisi ini menyebabkan peserta didik merasakan kebingungan dalam menyelesaikan soal-soal cerita tersebut, terutama dalam memahami isi soal cerita. Hal ini sependapat dengan Yanto, dkk (2014) menyatakan bahwa namun banyak siswa mengalami kesulitan menyelesaikan masalah aljabar sehingga kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar masih rendah. Rendahnya kemampuan peserta didik dalam mengerjakan soal cerita dapat dilihat dari banyaknya kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal-soal cerita. Hal ini dapat saya simpulkan melalui pengamatan saya selama berada di sekolah dan pada kesempatan itu saya bertanya kepada salah satu guru matematika kelas VIII di sekolah tersebut tentang kesalahan apa yang sering dilakukan oleh siswa kelas VIII. Dan beliau mengatakan bahwa kesalahan yang sering dilakukan siswa adalah dalam proses penyelesaian soal cerita. Siswa banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita yang pada saat itu bertepatan dengan materi pola bilangan dan barisan bilangan. Kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal tersebut dapat menjadi salah satu petunjuk untuk mengetahui sejauhmana siswa menguasai materi. Peneliti mengambil materi SPLDV sebagai bahan penelitian dikarenakan berdasarkan hasil wawancara dengan guru diperoleh informasi bahwa siswa sering melakukan kesalahan dalam proses penyelesaian soal cerita dan SPLDV adalah salah satu materi yang dapat diaplikasikan dalam soal-soal cerita. Hal ini juga sesuai dengan materi pelajaran yang sedang berjalan di sekolah tersebut yaitu materi SPLDV.

Salah satu jenis kesalahan yang akan peneliti perdalam untuk dibahas adalah kesalahan siswa dalam memahami soal cerita. Alasan peneliti memilih jenis kesalahan ini untuk diteliti adalah karena dari hasil pengamatan pada pekerjaan siswa sebelumnya, siswa banyak salah dalam memahami soal sehingga menghasilkan kesimpulan yang salah.

Terdapat beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan yaitu Akmal Ramadhan, Saepul Anwar, dan Agam Fajrul Falak pada tahun 2021 dengan kesimpulan bahwa kesalahan siswa saat mengerjakan soal jenis pemecahan masalah materi

SPLDV tergolong sangat rendah, artinya siswa mampu memecahkan masalah dengan interpretasi pemecahan “sangat tinggi”, artinya siswa mempunyai kemampuan untuk memecahkan permasalahan pada instrument soal SPLDV. Hal itu terlihat dari jawaban-jawaban siswa yang memperhatikan indikator-indikator pada pemecahan masalah. Namun sebagian siswa masih melewatkan tahapan-tahapan pada pemecahan masalah.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII sebanyak 3 siswa. Pemilihan subjek dalam penelitian ini berdasarkan hasil tes siswa kelas VIII.

Instrumen yang digunakan yaitu format pengamatan, soal tes, dan pedoman wawancara. Teknik pengumpulan data meliputi observasi (pengamatan) terhadap guru untuk memperoleh data mengenai apakah guru menjadi salah satu penyebab siswa melakukan kesalahan, tes siswa untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa, dan wawancara untuk memperoleh data mengenai faktor penyebab siswa melakukan kesalahan. Teknis analisis data dalam bentuk tabel hasil observasi, tabel klasifikasi kesalahan siswa, dan transkrip wawancara.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa kesalahan siswa dalam memahami soal cerita adalah salah menuliskan apa yang diketahui, salah menginterpretasikan apa yang ditanya, dan melakukan operasi hitung dengan data yang ada tetapi hasilnya keliru.

Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa tersebut tentunya mempunyai faktor penyebab. Hariyani, dkk (2019) menyatakan bahwa siswa salah menuliskan apa yang diketahui juga dapat berupa tidak menuliskan semua poin yang diketahui pada soal. Kesalahan siswa dalam memahami soal cerita matematika yang pertama adalah salah menuliskan apa yang diketahui. Dari hasil penelitian, diperoleh hasil pekerjaan siswa sebagai berikut.

Diketahui
Pagar I pagar 1 setiap 4 m Pgs dan 6 m Pgt
Pagar II pagar 2 setiap 4 m Pgs dan 4 m Pgt
Pertanyaan Pgs = 64 m dan Pgt = 480 m
ditanya
apakah termasuk Persamaan linear 2 Variabel
dan berapa banyak pagar yang dapat dibuat
Jawaban
Pagar I = X (1) 640 : 2 480 -
Pagar II = Y (2) = 320 m = 240 m

P1
= 320 · 4
= 80
= 40 · 6
= 40
= 40 m pagar 1

P2
= 320 · 8
= 40
= 240 · 6
= 40
= 40 m pagar 2

640x + 480y = 40y dan 40x

Gambar 1. Hasil tes nomor 1

Dapat dilihat dari Gambar 1 bahwa siswa salah dalam menuliskan persediaan untuk pipa besi dan tidak menuliskan semua poin yang diketahui pada soal. Responden menuliskan persediaan pipa besi = 64m, seharusnya persediaan pipa besi = 640m dan poin yang tidak dituliskan tersebut adalah pagar yang akan dibuat ada dua jenis, yaitu jenis I dan jenis II. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa siswa salah dalam menuliskan poin yang diketahui pada soal dan kurang dalam menuliskan poin yang diketahui dikarenakan kurang teliti dalam membaca soal. Selain itu, diakibatkan dari guru yang tidak menjelaskan cara mengambil poin yang diketahui pada soal cerita. Hal yang diungkapkan ini sesuai dengan Hartini (2007) yang menyatakan hal yang sama bahwa kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita sering terjadi pada aspek bahasa atau terjemahan soal untuk menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dalam bentuk kalimat atau model matematika.

Wardani & Firmansyah (2019) berpendapat bahwa kesalahan tersebut dapat berupa siswa menuliskan kalimat yang ditanyakan pada lembar jawaban tidak sesuai dengan kalimat yang ditanyakan pada soal, kurang dalam menuliskan kalimat yang ditanyakan pada soal, dan pada bagian ditanyakan siswa malah menuliskan proses penyelesaian soal. Kesalahan siswa dalam menginterpretasikan apa yang ditanya merupakan kesalahan yang kedua dalam memahami soal cerita matematika. Dari hasil penelitian, diperoleh hasil pekerjaan siswa sebagai berikut.

1. deket : $4x - y = 27$
 $(-y = 27 - x) - 2$
 y

misalkan = Pagar jenis 1 = x
Pagar jenis 2 = y

di tanyak = persamannya

$x + 6(-27 + 3x) = -1$
 $x + (-640) + 4x = -1$
 $x + 4x = 640$
 $= 640$
 $x = \frac{640}{11} = 90$
 $x = 90$

$8x - y = 54$
 $8 \cdot -y = 54$
 $52 - y = 54$
 $-y = 54 - 52$
 $= 2$

Gambar 2. Hasil tes nomor 1

Dapat dilihat dari gambar 2 bahwa siswa hanya menuliskan “persamannya” pada poin yang ditanyakan. Hal ini tidak sesuai dengan poin yang ditanyakan pada soal. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa siswa salah menginterpretasikan apa yang ditanya dikarenakan siswa tidak tahu cara mengambil poin yang ditanyakan pada soal cerita dan guru pun tidak menjelaskan cara untuk mengambil poin yang ditanyakan pada soal cerita. Pernyataan ini didukung oleh Cahyani, dkk (2022) yang menyatakan bahwa siswa berusaha mengerjakan soal dengan tepat, akan tetapi tidak mencantumkan informasi apa yang ada pada soal meliputi diketahui dan ditanyakan. Kesalahan terjadi sebab kurang ketelitian siswa dalam mengerjakan soal karena sering tergesa-gesa. Siswa juga terbiasa mengerjakan soal tanpa

mencantumkan informasi apa yang ada pada soal karena siswa merasa bahwa hal itu tidak penting.

Utari (2019) menyatakan bahwa siswa terlihat kurang memahami bentuk soal, sehingga yang dilakukan adalah melakukan operasi hitung dengan data yang ada. Melakukan operasi hitung dengan data yang ada tetapi hasilnya keliru merupakan kesalahan siswa dalam memahami soal yang ketiga. Dari hasil penelitian, diperoleh hasil pekerjaan siswa sebagai berikut.

2. Diket : damar akan memberi 2 paket bunga di flori florist.
Paket 1 terdiri dari 4 tangkai bunga mawar dan 5 tangkai bunga garbera dengan harga Rp 55.000.00
Paket 2 terdiri dari 3 tangkai mawar dan 5 tangkai bunga garbera Rp. 47.500.00
paket 3
Ditanya = berapa harga setangkai bunga mawar dan harga setangkai bunga garbera ?
Jawab = 1 bunga mawar = x
1 bunga garbera = y
$$\begin{array}{r} 4x + 5y = 55.000.00 \\ 3x + 5y = 47.500.00 \end{array} \quad \begin{array}{l} = 102.000.00 - 90.000.00 \\ \text{kurang} = 12.000.00 \end{array}$$

Jadi satu tangkai = bunga mawar = 3.0

Gambar 3. Hasil tes nomor 2A

Dapat dilihat dari gambar 3 bahwa siswa melakukan operasi pengurangan dengan data yang ada yaitu $102.000,00 - 90.000,00 = 12.000,00$. Hasilnya pun salah, bukan merupakan penyelesaian dari soal ini. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa siswa bingung dengan proses selanjutnya pada metode eliminasi sehingga siswa melakukan operasi pengurangan tersebut. Dari hasil wawancara juga diperoleh pernyataan bahwa siswa masih bingung dengan penjelasan guru tentang metode eliminasi dan substitusi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Jemaru, dkk (2021) yang menyatakan bahwa penyebab siswa melakukan kesalahan ini karena sepenuhnya belum mengerti dengan soal sehingga siswa tidak menyelesaikan soal yang diberikan. Penyebab terjadinya kesalahan karena siswa kurang mengerti cara penyelesaian dari soal tersebut, sehingga yang terjadi siswa tidak memahami soal.

Kesimpulan

Berdasarkan temuan penelitian dan pembahasan di atas diperoleh kesimpulan bahwa kesalahan siswa dalam memahami soal cerita yang dilakukan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi SPLDV adalah salah menuliskan apa yang diketahui, salah menginterpretasikan apa yang ditanya, dan melakukan operasi hitung dengan data yang ada tetapi hasilnya keliru. Adapun faktor penyebab siswa melakukan kesalahan memahami soal cerita yaitu guru tidak memberikan contoh menyelesaikan soal cerita materi SPLDV, siswa kurang teliti dalam membaca soal, dan siswa masih bingung dengan penjelasan guru tentang proses penyelesaian SPLDV.



Saran

Mengingat temuan penelitian yang dijelaskan di atas, peneliti menyarankan siswa untuk belajar secara mandiri di luar jam sekolah sehingga tidak hanya mengandalkan penjelasan guru di sekolah, dan menumbuhkan keberanian dalam bertanya terkait hal yang belum dipahami kepada guru. Guru juga harus menjelaskan materi secara lengkap yaitu memberikan contoh penyelesaian soal cerita materi SPLDV dan menjelaskan cara mengambil poin yang diketahui dan ditanyakan pada soal cerita, melibatkan siswa dalam kegiatan menjelaskan materi di kelas, lebih memantau pemahaman siswa dalam proses pembelajaran dengan cara menghampiri meja siswa satu persatu pada saat siswa diberi waktu untuk mencatat, dan memberikan sumber belajar lain yang bisa diakses oleh siswa tanpa harus didampingi guru. Tentunya sekolah juga berperan untuk meminimalisir terjadinya kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dengan cara memperbaharui sumber belajar seperti buku paket atau buku- buku bervariasi lainnya dan dapat mengefektifkan jam pelajaran untuk matematika agar siswa tidak kekurangan dalam proses pembelajaran.

Daftar Pustaka

- Cahyani, M. E., Sulangi, V. R., & Pulukadang, R. J. (2022). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Kriteria Watson pada Siswa Kelas XII SMA Negeri 3 Bitung. *MARISEKOLA: Jurnal Matematika Riset Edukasi Dan Kolaborasi*, 3(2), 77–84.
- Fendiyanto, P., Faridhatijannah, E., & Untu, Z. (2022). Kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika pada siswa berkepribadian ekstrovert dan introvert. *Aksioma: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 13(2), 325-330.
- Hartini. (2007). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita kompetensi dasar menentukan sifat dan menghitung besar-besaran segiempat siswa kelas VII semester II tahunpelajaran 2006/2007. Tesis. Universitas Negeri Surakarta.
- Hariyani, S., Aisyah, F. N. K., & Dinullah, R. N. I. (2019). Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Cerita Berdasarkan Kriteria Watson. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 4(1), 11–22.
- Islamiyah, A. C., Prayitno, S., & Amrullah, A. (2018). Analisis Kesalahan Siswa SMP pada Penyelesaian Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Didaktik Matematika*, 5(1), 66–76.
- Jemaru, F., Wena, I. M., Noviyanti, P. L. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Dengan Menggunakan Prosedur Watson Pada Siswa Kelas VIII SMP TP 45 Denpasar Tahun Ajaran 2020/20221. *Jurnal Pembelajaran dan Pengembangan Matematika (PEMANTIK)*, 1(2), 26-33.
- Jupri, A., Drijvers, P., & van den Heuvel-Panhuizen, M. (2015). Improving Grade 7 Students' Achievement in Initial Algebra Through a Technology-Based Intervention. *Digital Experiences in Mathematics Education*, 1(1), 28–58.
- Ramadhan, A., Anwar, S., & Falak, A. F. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematik Siswa Smk Kelas X Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(2), 323–330.
- Utari, E. D., (2019). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Watson's Error Category Dalam Menyelesaikan Soal Model PISA Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Dependent - Field Independent. 8(5), 55.
- Wardani, N., & Firmansyah, D. (2019). Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kesalahan Siswa Dalam Memahami Soal Cerita di Kelas VIII



Cerita. *Sesiomadika*, 17–29.

Yanto, H. D., Kurniasih, N., & Darmono, P. B. (2014). Eksperimentasi Model Pembelajaran Make aMatch Dan Inside Outside Circle Pada Materi Bentuk Aljabar Siswa Kelas VIII. *Ekuivalen: Pendidikan Matematika*, 8(1),13–18.



Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe HOTS Materi Pola Bilangan

Sarasmawati*, P.M. Labulan, Ikmawati

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur

e-mail korespondensi: *srsmwti@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan menyelesaikan soal matematika tipe HOTS materi pola bilangan siswa kelas VIII MTs Nabil Husein Samarinda tahun ajaran 2022/2023. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2022. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek Penelitian adalah siswa kelas VIII MTs Nabil Husein Samarinda yang berjumlah 50 siswa dan objek penelitian adalah kemampuan menyelesaikan soal tipe HOTS siswa kelas VIII C dan VIII D. Adapun instrumen penelitian terdiri dari tes tertulis dan wawancara. Teknik analisis data terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan atau verifikasi. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa diperoleh 1 siswa berada pada kategori berkemampuan baik, 4 siswa berada pada kategori berkemampuan cukup, 31 siswa berada pada kategori berkemampuan kurang, dan 14 siswa berada pada kategori berkemampuan sangat kurang. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa mampu memahami masalah pada soal nomor 1, 2, dan 3, sedangkan untuk soal nomor 4 level C6 (Mencipta) siswa masih sulit mengidentifikasi informasi dan pertanyaan yang ada. Pada tahap merencanakan pemecahan masalah, menyelesaikan masalah sesuai perencanaan dan memeriksa kembali sebagian besar siswa hanya mampu menjelaskan bagaimana mereka menyelesaikannya pada soal nomor 1 dan 2 yaitu soal level C4 (Menganalisis). Sejalan dengan hasil pekerjaan siswa, siswa dominan hanya menyelesaikan soal level C4, dan sangat kurang dalam menyelesaikan soal level C5 dan C6. Sehingga kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS kelas VIII MTs Nabil Husein Samarinda berada pada kategori kurang dengan persentase 26,25%.

Kata Kunci: Kemampuan, Penyelesaian Soal, HOTS, Pola Bilangan.

Abstract. This study aims to determine and describe the ability to solve HOTS-type mathematical problems on number pattern material for class VIII MTs Nabil Husein Samarinda in the 2022/2023 school year. This research was conducted in September 2022. This research is a qualitative descriptive research. The research subjects were VIII grade students of MTs Nabil Husein Samarinda totaling 50 students and the object of research was the ability to solve HOTS type problems of VIII C and VIII D students. The research instruments consisted of written tests and interviews. The data analysis technique consists of data reduction, data presentation, and conclusion or verification. The results showed that 1 student was in the good ability category, 4 students were in the sufficient ability category, 31 students were in the poor ability category, and 14 students were in the very poor ability category. The interview results show that students are able to understand the problem in problem numbers 1, 2, and 3, while for problem number 4 at the C6 level (Creating) students still have difficulty identifying existing information and questions. At the stage of planning problem solving, solving problems according to planning and checking back most students are only able to explain how they solve them in problem numbers 1 and 2, namely C4 level questions (Analyze). In line with the results of student work, dominant students only solve C4 level problems, and are very lacking in solving C5 and C6 level problems. So that students' ability to solve HOTS type mathematics problems in class VIII MTs Nabil Husein Samarinda is in the insufficient category with a percentage of 26.25%.

Keywords: Ability, Problem Solving, HOTS, Number Patterns.

How to cite:

Sarasmawati, Labulan, P.M., Ikmawati. (2023). Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe HOTS Materi Pola Bilangan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 256 – 263.





Pendahuluan

Sumber Daya Manusia (SDM) pada abad 21 dituntut memiliki 3 kemampuan penting diantaranya, kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif dan memecahkan masalah (Pratiwi, 2019). Tiga kemampuan tersebut dikenal dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS (*Higher Order Thinking Skill*). Dalam kurikulum 2013 revisi 2017, pada pembelajaran matematika diharapkan siswa tidak hanya dibekali dengan kemampuan menggunakan perhitungan atau rumus dalam mengerjakan soal tes, akan tetapi juga mampu melibatkan kemampuan bernalar dan analitisnya dalam memecahkan masalah sehari-hari (Mahmudah, 2018). Pada kurikulum 2013 mulai dikembangkan soal-soal tipe HOTS. Soal dengan tipe HOTS adalah soal yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi dan melibatkan proses bernalar. Kemampuan siswa dalam menerima pembelajaran serta cara siswa menyelesaikan masalah pada soal matematika yang berbeda juga membuat mereka memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi yang berbeda pula. Pada mata pelajaran Matematika diharapkan siswa menyelesaikan secara sistematis. Ada banyak teori yang mengemukakan tentang tahapan siswa dalam menyelesaikan soal, salah satu teori yang menuntut siswa mengerjakan secara sistematis yaitu tahapan pemecahan masalah Polya. Tahapan pemecahan masalah menurut Polya yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), menyusun rencana penyelesaian (*devising a plan*), menyelesaikan masalah sesuai perencanaan (*carryng out plan*), memeriksa kembali (*looking back*) (Herlambang, 2013). Kemampuan pemecahan masalah sebagai salah satu kemampuan yang didasarkan pada kemampuan berfikir tingkat tinggi, tentunya akan terlatih dan akan menjadi lebih baik, sehingga mereka akan mendalami apa yang mereka pelajari sendiri di dalam sebuah konteks. Kemampuan yang diharapkan dikuasai oleh siswa adalah kemampuan menyelesaikan soal-soal Matematika dengan benar.

Studi terkait penelitian terdahulu mengenai kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika tipe HOTS yang dilakukan oleh Widhia Tri Nuragni (2019) menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS masih rendah untuk tingkat evaluasi (C5) dan kreasi (C6). Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Risma Astutiani, dkk (2019) tentang kemampuan pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan langkah Polya memperoleh hasil bahwa siswa yang tidak menuliskan penyelesaian sesuai langkah Polya memang belum bisa menyelesaikan masalah tersebut, bahkan tidak memahami soal dengan baik dan benar. Berdasarkan hasil studi pendahuluan dan kajian pustaka mengenai penelitian terkait HOTS dan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika, penelitian terkait dalam menyelesaikan soal HOTS dilihat tahapan pengerjaan Polya masih belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, peneliti memandang perlu dilakukan penelitian terkait kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe HOTS. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS matematika, dan dapat menjadi acuan untuk menyusun strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mempe-



roleh sebuah informasi dan gambaran secara kualitatif tentang kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi pola bilangan di kelas VIII MTs Nabil Husein Samarinda.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Nabil Husein Samarinda. Objek dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa kelas VIII C dan VIII D dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi pola bilangan.

Adapun prosedur pelaksanaan penelitian secara keseluruhan adalah sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan adalah tahap awal yang dilakukan sebelum penelitian dimulai, yaitu menyusun instrumen penelitian berupa tes tertulis dan pedoman wawancara berdasarkan indikator kemampuan menyelesaikan soal matematika tipe HOTS.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan adalah tahap kedua yang dilakukan saat mengambil data yaitu menentukan subjek, memberikan instrumen tes kepada subjek dan melakukan wawancara untuk memverifikasi jawaban subjek dan menggali informasi yang mendalam.

3. Tahap Analisis

Setelah melakukan penelitian, selanjutnya semua data yang telah dikumpulkan akan dianalisis sehingga akan menghasilkan suatu kesimpulan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan di dalam penelitian adalah tes tertulis dan wawancara. Tes tertulis dilakukan dalam bentuk soal uraian berjumlah 4 butir soal HOTS Level menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), mencipta (C6) dan wawancara yang dilakukan peneliti adalah wawancara tidak terstruktur.

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data yang mengacu pada model Miles dan Huberman (Sugiono, 2020). Tahapan analisis data yang digunakan, yaitu data reduction (reduksi data), data display (penyajian data), conclusion drawing/verification. Hasil pekerjaan siswa yang telah dinilai akan dikategorikan pada tingkat kemampuan siswa sebagai berikut.

Tabel 1. Kategori tingkat kemampuan siswa

Nilai Angka	Kategori
81 - 100	Sangat Baik
61 - 80	Baik
41 - 60	Cukup
21 - 40	Kurang
0 - 20	Sangat Kurang

Teknik yang digunakan untuk mengecek keabsahan data penelitian adalah teknik triangulasi. Pada penelitian ini menggunakan triangulasi sumber.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika tipe HOTS materi pola bilangan. Peneliti memberikan siswa berupa soal tes sebanyak 4 butir soal uraian, setelah dilakukan tes, diperoleh skor dari hasil jawaban siswa yang kemudian diolah, dianalisis dan diklasifikasikan berdasarkan kategori kemampuan dan kelompok ketercapaian Polya. Kemudian dilakukan wawancara terhadap siswa yang mewakili dari masing-masing kategori.



Hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan soal diklasifikasikan dalam 5 kategori kemampuan, kemudian skor hasil tes yang diperoleh diolah menjadi persentase. Persentase dari hasil analisis skor tes kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika tipe HOTS dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Persentase tingkat kemampuan siswa

Kategori Kemampuan	Frekuensi	Persentase (%)
Sangat Baik	0	0%
Baik	1	2%
Cukup	4	8%
Kurang	31	62%
Sangat Kurang	14	28%

Dari data tabel 2 terlihat bahwa kategori kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika tipe HOTS yang paling tinggi adalah kategori kurang. Dari 50 siswa tidak ada siswa yang masuk dalam kategori sangat baik, terdapat 1 siswa pada kategori baik dengan persentase 2%, terdapat 4 siswa pada kategori cukup dengan persentase 8%, terdapat 31 siswa pada kategori kurang dengan persentase 62%, dan 14 siswa pada kategori sangat kurang dengan persentase 28%. Berikut hasil pekerjaan siswa pada kategori baik dan sangat kurang.

a. Kategori Kemampuan Baik

1.) diketahui : $r = 4$
mula . mula virus sebanyak $5 \cdot 0 \cdot 5$ → ditanya jumlah virus setelah 1 jam
 $\frac{1 \text{ jam}}{12 \text{ menit}} = \frac{60 \text{ menit}}{12 \text{ menit}} = 5$
Rumus : $U_n = a \cdot r^{n-1}$ $n = 5 + 1 = 6$
 $U_6 = 5 \cdot 4^{6-1}$
 $U_6 = 5 \cdot 4^5$
 $U_6 = 5 \cdot 1024$
 $= 5120$
jadi ada sebanyak 5120 virus setelah satu jam

Gambar 1. Hasil Tes Tertulis NA nomor 1

Pada gambar 1, NA menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar, merencanakan pemecahan masalah, menyelesaikan, dan memberi kesimpulan dengan baik. Berdasarkan hasil pekerjaan siswa dengan inisial NA, siswa tersebut mampu menyelesaikan soal matematika tipe HOTS level menganalisis (C4). Pada gambar 2, NA menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, merencanakan pemecahan masalah, menyelesaikan, dan memberi kesimpulan dengan baik. Berdasarkan hasil pekerjaan siswa dengan inisial NA, siswa tersebut mampu menyelesaikan soal matematika tipe HOTS level menganalisis (C4).



2) diket: $n = (31 - 20) + 1 = 12$
 $a = 2.750.000$
 $b = 250.000$
Ditanya: gaji ince ketika berusia 31 thn
Jawab:
 $U_n = a + (n - 1)b$
 $U_{12} = 2.750.000 + (12 - 1)250.000$
 $U_{12} = 2.750.000 + (11) 250.000$
 $U_{12} = 2.750.000 + 2.750.000$
 $U_{12} = 5.500.000$
Jadi gaji ince setelah satu tahun adalah 5.500.000

Gambar 2. Hasil tes tertulis NA nomor 2

5. 1040, 1048, 1056, 1064, 1072 ... eva
+8 +8 +8 +8
diketahui -1988, 1984, 1980, 1976, 1972 ... dinun
evad. 1040 -4 -4 -4 -4
dinun
b. 8 = 1672
Jadi angka yang sama adalah 1672

Gambar 3. Hasil tes tertulis NA nomor 3

Pada gambar 3, NA menuliskan apa yang diketahui, merencanakan pemecahan masalah, dan memberi kesimpulan dengan baik. Berdasarkan hasil pekerjaan siswa dengan inisial NA, siswa tersebut mampu menyelesaikan soal matematika tipe HOTS level mengevaluasi (C5). Pada gambar 4. NA tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya, NA merencanakan pemecahan masalah dan menyelesaikannya sesuai dengan perencanaannya tetapi kurang tepat. Berdasarkan hasil pekerjaan siswa dengan inisial NA, siswa tersebut tidak mampu menyelesaikan soal matematika tipe HOTS level mencipta (C6).

4.
jadi banyak lampu 4
2 pohon 96 24 x 4 pohon 96 dan 3
kursi: 576 24 x 24 kursi 576
kalk: 625 25 x 25

Gambar 4. Hasil tes tertulis NA nomor 4



Setelah dilakukan wawancara terhadap NA, siswa tersebut tidak mengetahui rumus yang digunakan untuk mengerjakan soal nomor 3, sedangkan untuk soal nomor 4 NA mengaku tidak mengetahui cara untuk menemukan rumus tiap-tiap bagian dari taman, sehingga untuk soal nomor 3 dan 4 NA mengerjakan secara manual tidak menggunakan rumus dan ketentuan yang ada.

b. Kategori Kemampuan Sangat Kurang

1. Diket: $r : 4$
Sebanyak #T: $a : 5$
 $\frac{1 \text{ Jam}}{12 \text{ menit}} : \frac{60 \text{ menit}}{12 \text{ menit}} : 5$
 $n : 5 + 1 : 6$
di tanya: Jumlah Virus setelah 1 jam?
Jawab: 6.
Jadi ada sebanyak 100 Virus Setelah 1 jam

dengan menggunakan rumus pola buangan
 $U_n : a \cdot r^{n-1}$
 $U_6 : 5 \cdot 4^{5+1}$
 $U_6 : 5 \cdot 4^5$
 $U_6 : 5 \cdot 100$
 $U_6 : 500$

Gambar 5. Hasil tes tertulis AC nomor 1

Pada gambar 5, AC menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan benar, merencanakan pemecahan masalah, dan memberi kesimpulan dari hasil pekerjaannya, hanya saja tahap penyelesaiannya masih terjadi kesalahan perhitungan. Berdasarkan hasil pekerjaan siswa dengan inisial AC, siswa tersebut tidak mampu menyelesaikan soal matematika tipe HOTS level menganalisis (C4).

2.
diketahui: $n : (31 - 20) + 1 : 12$
 $a : 2.000.000$
 $b : 150.000$
di tanya: gaji pak Gadel ketika berusia 31 tahun?
Jawab:
 $U_n : a + (n - 1)b$
 $U_{12} : 2.000.000 + (12 - 1) 150.000$
 $U_{12} : 2.000.000 + (11) 150.000$
 $U_{12} : 2.000.000 + 1.650.000$
 $U_{12} : 3.650.000$

Gambar 6. Hasil tes tertulis AC nomor 2

Pada gambar 6, AC menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, merencanakan pemecahan masalah, tetapi masih terdapat kekeliruan dalam menetapkan apa yang diketahui serta kesalahan dalam perhitungan. AC juga tidak menuliskan kesimpulan dari hasil pekerjaannya. Berdasarkan hasil pekerjaan siswa dengan inisial AC, siswa tersebut tidak mampu menyelesaikan soal matematika tipe HOTS level menganalisis (C4). Setelah memeriksa hasil pekerjaan AC dilakukan wawancara untuk mengetahui kemampuannya dalam menyelesaikan soal tipe HOTS, AC mengaku tidak mengetahui cara menghitung bilangan berpangkat, dan AC masih kesulitan untuk menghitung pada operasi perkalian, AC juga



mengaku tidak tau bagaimana cara untuk mengerjakan soal nomor 3 dan 4, serta tidak memahami soal yang diberikan, sehingga AC tidak menuliskan jawaban apapun untuk soal itu. Berdasarkan hasil wawancara tersebut diperoleh penyebab AC tidak memperoleh hasil yang benar pada soal nomor 1 dan 2 karena AC masih kesulitan dalam menghitung perkalian.

Selain melakukan wawancara pada siswa, dilakukan pula wawancara terhadap guru matematika yang mengajar untuk mengetahui aktivitas siswa pada saat jam pelajaran matematika. Guru tersebut menyebutkan bahwa beberapa siswa sering tertidur pada saat pelajaran sedang berlangsung, salah satunya NA yang termasuk siswa pada kategori sangat kurang. Menurut pengakuan guru tersebut NA sering tertidur dan tidak memperhatikan saat pelajaran matematika, dan nilai NA pada pelajaran matematika sering berada dibawah KKM.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan dapat ditarik kesimpulan bahwa dari hasil pekerjaan siswa dilihat dari rata-rata tingkat kemampuan siswa dari semua butir soal dapat dilihat dari tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata tingkat kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika tipe HOTS

Butir Soal No	Tingkat Kemampuan Siswa	Kategori	Rata-rata Tingkat Kemampuan Siswa	Kategori
1	78,50	Baik		
2	43,60	Cukup		
3	5,86	Sangat Kurang	26,25	Kurang
4	2,50	Sangat Kurang		

Berdasarkan tabel 3 diperoleh bahwa rata-rata tingkat kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika tipe HOTS pada seluruh indikator soal sebesar 26,25% dengan kategori kemampuan kurang.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka disimpulkan bahwa kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika tipe HOTS materi pola bilangan kelas VIII MTs Nabil Husein Samarinda tahun ajaran 2022/2023 tergolong rendah karena berada pada kategori kemampuan kurang dengan persentase 26,25%. Berdasarkan butir soal, siswa dominan hanya mampu mengerjakan soal nomor 1 dan 2 yang termasuk dalam level C4 (Menganalisis). Siswa yang terpilih mewakili kategori berkemampuan baik dan cukup mampu menuliskan semua tahapan Polya dengan benar pada soal nomor 1 dan 2, sedangkan soal nomor 3 dan 4 mereka tidak dapat menuliskan semua tahapan Polya dengan benar. Siswa yang terpilih mewakili kategori berkemampuan kurang dan sangat kurang, mampu menuliskan langka-langka Polya hanya saja masih terjadi kesalahan perhitungan sehingga tidak memperoleh hasil yang benar.

Daftar Pustaka

- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- As'ri Abdur Rahman,dkk 2017. *Buku Guru Matematika untuk SMP/MTS kelas VIII semester II*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Pembukuan Balitbang Kemendikbud
- Astutiani, R., Isnarto., & Hidayah, I. 2019. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Polya*. Seminar Nasional Pascasarjana: UNNES



- Hasyim, M, & Andreina, F.K. 2019. *Analisis Higher Order Thinking Skill (HOTS) Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Matematika*. Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika
- Herlambang. 2013. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII-A SMP Negeri 1 Kepahiang Tentang Bangun Datar Ditinjau Dari Teori Van Hiele*. Tesis. Universitas Bengkulu
- Jamaluddin. 2021. *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Himpunan Di Kelas VII SMP Negeri 1 Tanasiyolo*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Mukhtar. 2013. *Metodelogi Penelitian Deskriptif Kualitatif*. Jakarta: Pess Group.
- Muncorno, 2008. *Penerapan Model Penyelesaian Soal Cerita dengan Langkah-Langkah Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas 1 SMP*. Jurnal Nuansa Pendidikan Lampung LPMP Universitas Lampung.
- Nugroho, R. Arifin. 2018. *HOTS-Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi: Konsep, Pembelajaran, Penilaian, dan Soal-Soal*. Jakarta: Grasindo
- Ramli, Restu W. 2020. *Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pokok Bahasan Pola Bilangan Pada Kelas VIII A SMP Negeri 1 Sungguminasa*. Skripsi. UMM
- Raharjo, Marsudi & Andri Setiawan. 2018. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Berdasarkan Kurikulum 2013 Revisi*. Jakarta: Erlangga
- Samsu. 2017. *Metode Penelitian*. Jambi: Pusakajambi
- Sani, Ridwan Abdullah. 2019. *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Tangerang: Tsmart
- Saputra, H. (2016). *Pengembangan Mutu Pendidikan Menuju Era Global: Penguatan Mutu Pembelajaran dengan Penerapan HOTS (High Order Thinking Skills)*. Bandung: SMILE's Publishing
- Setiawan, Dicky. 2014. *Berkenalan dengan Phytagoras*. Surabaya: Iravi Jaya
- Solaikah, dkk. 2013. *Identifikasi Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo Vol. 01 No.1
- Sugiyono. 2020. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Uno, Hamzah B. 2008. *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Wahyudi dan Indri Anugraheni. 2017. *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*. Salatiga: Satya Wacana University Press
- Widoyoko, E.P. 2014. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka: Pelajar.
- Wijaya, A dan Suhaji. 2011. *Pengaruh Kemampuan dan Motivasi Terhadap Kinerja Karyawan*. Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Widya Manggala