

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN
BERDIFERENSIASI TERHADAP KEMAMPUAN
PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS VII
MTs NEGERI 2 BANJARNEGARA**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**

Oleh:

**ALFI NUR KHASANAH
214110407030**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
2025**

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya:

Nama : Alfi Nur Khasanah
Nim : 214110407030
Jenjang : S-1
Jurusan : Tadris Matematika
Program Studi : Tadris
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul **“Pengaruh Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara”** ini secara keseluruhan hasil penelitian/karya saya sendiri, bukan dibuatkan orang lain, bukan saudara, juga bukan terjemahan. Hal – hal lain yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar Pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Banjarnegara, 29 Mei 2025

Saya yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow 10000 Rupiah stamp. The stamp features the number '10000' in large, bold digits, the word 'METERAI' (Stamp) and 'TAMPEL' (Applied) below it, and a unique alphanumeric code 'C27C980X187951049' at the bottom. The signature is fluid and cursive, covering most of the stamp's area.

Alfi Nur Khasanah

NIM.214110407030



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsu.ac.id

PENGESAHAN

Skripsi berjudul

PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS VII MTs NEGERI 2 BANJARNEGARA

Yang disusun oleh Alfi Nur Khasanah (NIM. 214110407030) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto telah diujikan pada tanggal 16 Juni 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd.)** oleh siding dewan penguji.

Purwokerto, 20 Juni 2025

Disetujui oleh:

Penguji I/Ketua Sidang,

Penguji II/Sekretaris Sidang,

Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.
NIP. 19900501201903 2 022

Harisatunisa, S.Pd., M.Ed.
NIP. 19920705 2019032023

Penguji Utama,

Dr. Maria Ulfah, S.Si., M.Si.
NIP. 19801115100501 2 004

Diketahui oleh:

Ketua Jurusan Tadris



Dr. Maria Ulfah, S.Si., M.Si.
NIP. 19801115100501 2 004

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqosyah Skripsi Sdr. Alfi Nur Khasanah
Lampiran : 3 Eksemplar
Kepada Yth.
Ketua Jurusan Tadris
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
di Purwokerto

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

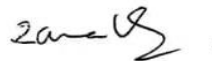
Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan, dan koreksi, maka melalui surat ini saya sampaikan bahwa:

Nama : Alfi Nur Khasanah
NIM : 214110407030
Jurusan : Tadris
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul : Pengaruh Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara

Sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dimunaqosyahkan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.). Demikian, atas perhatian Bapak/Ibu, saya mengucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Purwokerto, 27 Mei 2025
Pembimbing,



Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.
NIP. 19900501201903 2 022

Verifikasi oleh Ketua Jurusan:

No.	Persyaratan	Checklist Keterpenuhan	
		Memenuhi	Belum Memenuhi
1.	Hasil cek Plagiarisme maks. 25% yang dikeluarkan oleh jurusan	✓	
2.	Referensi asing minimal 20%	✓	

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS
VII MTs NEGERI 2 BANJARNEGARA**

ALFI NUR KHASANAH

214110407030

Abstrak: penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara. Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan untuk berpikir, memahami, dan membentuk opini atau penilaian berdasarkan berbagai faktor. Kemampuan penalaran matematis siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara. Penelitian ini menggunakan quasi Eksperimen Design dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara yang berjumlah 351 siswa. Cara pengambilan sampel dilakukan secara undian untuk menentukan kelas mana yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga diperoleh sampel dari penelitian ini adalah kelas VII J sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 35 dan kelas VII G sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 35. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara, tes dan observasi untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa. Dari nilai pretest dan posttest kemudian dicari nilai N-Gain pada kelas eksperimen diperoleh hasil bahwa rata – rata sebesar 0,83 yang termasuk pada kategori tinggi sedangkan nilai pretest dan posttest pada kelas kontrol kemudian dicari nilai N-Gain diperoleh hasil rata – rata sebesar 0,73 yang termasuk pada kategori tinggi. Hasil uji t dalam penelitian ini diperoleh nilai sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,005$ yang berarti bahwa terdapat perbedaan rata – rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, maka dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran berdiferensiasi berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII MTs negeri 2 Banjarnegara.

Kata Kunci : Penalaran Matematis, Penelitian Eksperimen, Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi

**THE EFFECT OF DIFFERENTIATED LEARNING STRATEGY ON THE
MATHEMATICAL REASONING ABILITY OF GRADE VII STUDENTS OF
MTs NEGERI 2 BANJARNEGARA**

ALFI NUR KHASANAH

214110407030

Abstract: *This study was motivated by the low mathematical reasoning ability of class VII students of MTs Negeri 2 Banjarnegara. Mathematical reasoning ability is the ability to think, understand, and form opinions or judgments based on various factors. Students' mathematical reasoning ability is influenced by several factors, namely internal factors and external factors. The purpose of this study was to determine whether there was an effect of differentiated learning strategies on the mathematical reasoning ability of class VII students of MTs Negeri 2 Banjarnegara. This study used a quasi-Experimental Design with a quantitative approach. The population of this study was all class VII students of MTs Negeri 2 Banjarnegara totaling 351 students. The sampling method was carried out by lottery to determine which class would be used as the experimental class and the control class, so that the sample obtained from this study was class VII J as the experimental class with 35 students and class VII G as the control class with 35 students. In this study, data collection techniques were carried out by interview, test and observation to measure students' mathematical reasoning ability. From the pretest and posttest values, the N-Gain value in the experimental class was then searched for and the average was 0.83 which was included in the high category, while the pretest and posttest values in the control class were then searched for and the N-Gain value was obtained and the average was 0.73 which was included in the high category. The results of the t-test in this study obtained a sig value (2-tailed) of $0.000 < 0.005$, which means that there is a difference in the average between the control class and the experimental class, so it can be concluded that the differentiated learning strategy has an effect on the mathematical reasoning ability of class VII students of MTs Negeri 2 Banjarnegara..*

Keywords: *Mathematical Reasoning, Experimental Research, Differentiated Learning Strategy*

MOTTO

“Kesuksesan bukanlah hasil dari keberuntungan semata, melainkan buah dari ketekunan, kerja keras, dan doa yang tak pernah putus. Dalam setiap kegagalan tersembunyi pelajaran, dan dalam setiap tantangan terdapat peluang untuk tumbuh. Ilmu bukan sekedar hasil akhir, melainkan perjalanan panjang yang mengajarkan kesabaran, ketekunan, dan kerendahan hati untuk terus belajar dalam keterbatasan. Ketika usaha manusia mencapai batas, di sanalah keajaiban Tuhan bekerja.”



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin

Dengan penuh rasa syukur skripsi ini penulis persembahkan untuk:

Kedua orang tua tercinta, Bapak Ahmad Fauzi dan Ibu Sumitem yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, semangat dan senantiasa mendo'akan penulis. Terimakasih atas pengorbanan dan jasa yang tiada tara ini.

Tidak lupa untuk diri sendiri yang sudah mau berjuang sampai detik ini. Terimakasih sudah mau bertahan dan menyelesaikan apa yang sudah kamu mulai

Terimakasih kepada seseorang yang telah mengajrkan penulis untuk bertanggung jawab dan terus berjuang untuk menyelesaikan apa yang sudah mulai

Kepada para dosen, khususnya dosen pembimbing karya ilmiah penulis, terimakasih penulis ucapkan atas semua bantuan yang sudah diberikan dan kesabaran dalam membimbing penulis selama ini.

Untuk teman – teman penulis fara, fia, uly , evi dan intan atas nasehat, do'a dan support yang telah kalian berikan.

Serta semua pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Yang tidak bisa penulis sebut satu persatu

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahillahirabbil'alamin, penulis panjatkan rasa syukur kehadiran Allah SWT karena telah memberikan rahmat, hidayah, serta inayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Pengaruh Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII Mts Negeri 2 Banjarnegara” dengan baik dan lancar. Sholawat serta salam penulis haturkan kepada baginda Rasul Muhammas SAW yang telah diutus untuk menjadi Rahmat bagi alam semesta. Semoga kita mendapat syafa'atnya di akhirat, amin.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini banyak kendala yang dialami. Namun berkat bimbingan, arahan, bantuan, dan nasihat dari banyak pihak, sehingga penulis dapat mengatasi kendala yang ada. Oleh karenanya penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Ridwan, M. Ag. selaku Rektor UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. H. Fauzi, M. Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Prof. Dr. Suparjo, M.A. selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Dr. Nurfuadi, M.Pd.I selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Prof. Dr. Subur, M. Ag. selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
6. Dr. Maria Ulpah, M.Si. selaku ketua jurusan tadaris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
7. Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc. selaku koordinator program studi tadaris matematika dan sekaligus sebagai dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta sabar dalam membimbing penulis menyelesaikan skripsi.

8. Segenap dosen, staff, dan karyawan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
9. Bapak Ahmad Fauzi dan Ibu Sumitem selaku orang tua penulis yang telah memberikan do'a dan dukungannya kepada penulis. Selalu memberikan nasehat, motivasi, dan semangat kepada penulis untuk terus melangkah untuk menggapai mimpi. Terimakasih untuk semua pengorbanan yang telah dilakukan.
10. Dra. Hj. Ratna Ayu Kartika Wulan, MM., Pd. Selaku kepala MTs Negeri 2 Banjarnegara yang sudah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
11. Ibu Titin Almiatun S.Pd selaku guru matematika yang telah mendampingi penulis selama melakukan penelitian.
12. Seluruh dewan guru, staff, karyawan, dan siswa siswi MTs Negeri 2 Banjarnegara yang telah membantu dalam proses penelitian.
13. Keluarga besar penulis, terutama simbah Sopingi, simbah Kusmedi, bapak Sarlam, dan mbah kyai Nasrudin, serta pak dhe Birun yang telah memberikan do'a dan dukungan kepada penulis selama perkuliahan berlangsung sampai dengan penyusunan skripsi ini.
14. Aneska Safa Ramadhani, Anindita Hukma Fauziah dan Taskiyatunnufus selaku saudara penulis yang telah memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
15. Untuk diri sendiri, Alfi Nur Khasanah yang sudah mau berjuang dan berusaha sampai titik ini. Terimakasih sudah kuat menghadapi semuanya. Orang lain hanya memberikan semangat dan melihat prosesmu, tetapi dirimulah yang paling memahami apa yang kamu rasakan, apa yang sedang kamu perjuangkan, dan apa yang menjadi tujuan.
16. Teman ceritaku Naylal Muna, Iffatun Nafisah, dan Widya Murtafiah. Terimakasih mau menjadi teman cerita penulis dan memberikan masukan kepada penulis.

17. Teman – teman seperjuangan tadris matematika c angkatan 2021
18. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi, yang tidak bisa penulis sebut satu persatu
19. Terakhir untuk seseorang yang telah mendampingi penulis selama beberapa tahun terakhir. Terimakasih untuk semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis sampai penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Ada do'a dan harapan yang baik selalu penulis panjatkan kepada Sang Pencipta.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
NOTA DINAS PEMBIMBING.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakag	1
B. Definisi Operasional	8
C. Rumusan Masalah	10
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	10
E. Sistematika Pembahasan	11
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kerangka Teori.....	13
1. Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi	13
2. Kemampuan Penalaran Matematis	18
B. Kajian Pustaka	22
1. Telaah Pustaka	22
C. Kerangka Berpikir	26
D. Hipotesis Penelitian	33
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	35
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	35
C. Populasi Dan Sampel	35
D. Variabel Dan Indikator Penelitian	36
E. Metode Pengumpulan Data	38
F. Metode Analisa Data	38

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Data.....	49
B. Proses Pembelajaran.....	50
1. Kelas Eksperimen	51
2. Kelas Kontrol.....	55
C. Analisis Data	57
1. Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	57
2. Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	58
3. Perbandingan Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	59
4. Perbandingan Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	60
5. Uji perhitungan N- Gain.....	61
6. Uji normalitas	64
7. Uji homogenitas	65
8. Uji t	66
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	67

BAB V PENUTUP.....71

A. Kesimpulan.....	71
B. Keterbatasan Penelitian.....	71
C. Saran.....	71

DAFTAR PUSTAKA73

LAMPIRAN-LAMPIRANI

DAFTAR RIWAYAT HIDUPLVII

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kerangka Berpikir.....	33
Tabel 2. Siswa kelas VII A hingga VII J.	36
Tabel 3. Indikator Kemampuan Penalaran Matematis.....	39
Tabel 4. kisi – kisi pretest dan posttest	41
Tabel 5. Hasil Uji Validitas Soal Pretest.....	42
Tabel 6. Uji Validitas Soal Posttest	43
Tabel 7. Kriteria Realibilitas.....	44
Tabel 8. Reliability Statistics	44
Tabel 9. Reliability Statistics	44
Tabel 10. Kriteria Interpretasi N-Gain.....	45
Tabel 11. Kriteria Tafsiran Efektivitas N-Gain (Dimodifikasi).....	45
Tabel 12. Proses pembelajaran di MTs Negeri 2 Banjarnegara.....	50
Tabel 13. Data Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen.....	57
Tabel 14. Data Pretest dan Posttest Kelas Kontrol	58
Tabel 15. Perbandingan Hasil Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	60
Tabel 16. Perbandingan Hasil Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	60
Tabel 17. Uji perhitungan N- Gain	61
Tabel 18. Uji N-Gain kelas Eksperimen.....	61
Tabel 19. Statistik Perolehan N-Gain kelas Eksperimen	62
Tabel 20. Uji N-Gain kelas Kontrol.....	63
Tabel 21. Statistik Perolehan N-Gain kelas Kontrol.....	64
Tabel 22. Tests of Normality	65
Tabel 23. Test of Homogeneity of Variance.....	66
Tabel 24. Group Statistics.....	66
Tabel 25. Independent Samples Test	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Profil Mts Negeri 2 Banjarnegara.....	II
Lampiran 2. Modul Ajar Kelas Eksperimen	III
Lampiran 3. Modul Ajar Kontrol	XI
Lampiran 4. Kisi – Kisi Instrumen Gaya Belajar Siswa	XX
Lampiran 5. Lembar Kuisioner Angket Gaya Belajar Siswa.....	XXI
Lampiran 6. Uji Tes Pendahuluan.....	XXIV
Lampiran 7. Pedoman Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis.....	XXV
Lampiran 8. Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	XXVII
Lampiran 9. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	XXIX
Lampiran 10. Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis	XXXIII
Lampiran 11. Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i> Kemampuan Penalaran Matematis.....	XXXV
Lampiran 12. Hasil Output Uji Validitas dan Realibilitas Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> ..	XXXIX
Lampiran 13. Validasi Konten Soal Pretest dan Posttest Kemampuan Penalaran Matematis.....	XLI
Lampiran 14. Lembar Observasi Penerapan Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi..	XLII
Lampiran 15. Hasil Angket Gaya Belajar.....	XLIII
Lampiran 16. Lembar Jawaban <i>Pretest</i>	XLIII
Lampiran 17 Jawaban Soal <i>Posttest</i>	XLV
Lampiran 18. Dokumentasi Pengambilan Data Penelitian	XLVI
Lampiran 19. Surat Ijin Observasi Pendahuluan	XLVIII
Lampiran 20. Surat Balikan Observasi Pendahuluan.....	XLIX
Lampiran 21. Surat Riset Individu	L
Lampiran 22. Surat Balikan Riset Individu.....	LI
Lampiran 23. Surat Keterangan Seminar Proposal	LII
Lampiran 24. Surat Keterangan Ujian Komprehensif.....	LIII
Lampiran 25. Blanko Bimbingan Skripsi.....	LIV
Lampiran 26. Sertifikat Pengembangan Bahasa Inggris	LVI
Lampiran 27. Sertifikat Pengembangan Bahasa Arab	LVII
Lampiran 28. Sertifikat KKN.....	LVIII

Lampiran 29. Sertifikat PPL	LIX
Lampiran 30. Sertifikat BTA PPI	LX
Lampiran 31. Hasil Cek Turnitin	LXI
Lampiran 32. Daftar Riwayat Hidup.....	LXII



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal yang penting bagi manusia karena melalui pendidikan setiap individu memperoleh ilmu yang diperlukan dalam kehidupan. Salah satu mata pelajaran dasar yang diajarkan sejak sekolah dasar hingga pendidikan tinggi adalah matematika. Matematika memiliki keterkaitan yang erat dengan berbagai bidang ilmu dan aspek kehidupan, matematika merupakan ilmu yang mempelajari bilangan dan logika, yang terbagi menjadi tiga kelompok besar: aljabar, analisis, dan geometri. Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan dapat berpikir sistematis, kritis, kreatif, dan logis. Dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, tujuan pembelajaran matematika adalah untuk meningkatkan pemahaman konsep, menjelaskan keterkaitan antar konsep, serta menerapkan konsep dalam pemecahan masalah. Namun, kenyataannya, banyak siswa merasa kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika, sehingga mata pelajaran ini sering dianggap menakutkan. Meskipun demikian, guru di Indonesia terus berupaya untuk memberikan pembelajaran yang berkualitas.¹

Matematika adalah mata pelajaran wajib dalam kurikulum pendidikan, berperan sebagai ilmu universal yang penting untuk perkembangan pola pikir peserta didik. Matematika lebih fokus pada penalaran dan rasio, bukan pada hasil eksperimen atau observasi, serta terbentuk melalui pemikiran manusia yang melibatkan ide, proses, dan logika. Di era globalisasi saat ini, kemampuan penalaran matematis menjadi sangat penting untuk dimiliki oleh setiap siswa. Penalaran matematis tidak hanya berfungsi dalam konteks akademis, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk

¹ guruprabab, "Tujuan Pembelajaran Matematika Menurut Permendiknas No 22 Tahun 2006," *guruprabab* (2024).

menerapkan strategi pembelajaran yang efektif agar siswa dapat mengembangkan kemampuan ini secara optimal.²

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses yang dirancang dengan tujuan untuk mencapai lingkungan yang mendukung siswa atau peserta didik dalam melaksanakan kegiatan belajar matematika dalam kelas. Dalam pembelajaran matematika ini merupakan serangkaian kegiatan yang terencana yang memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik, sehingga mereka dapat memperoleh kompetensi dalam materi matematika yang dipelajari dalam lingkungan sekolah.³ Konsep dasar matematika sangat penting untuk diajarkan secara efektif supaya mereka memiliki pemahaman yang mendalam.⁴ Tujuan dari pembelajaran matematika adalah agar siswa bisa mengembangkan kemampuan berpikir secara logis dan kritis, serta mampu memecahkan masalah dengan cara yang tepat. Pembelajaran matematika yang efektif akan membantu siswa memahami hubungan antar konsep, merumuskan strategi untuk menyelesaikan masalah, dan meningkatkan kemampuan mereka dalam berpikir matematis.⁵

Kemampuan penalaran matematis adalah proses berpikir yang digunakan untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang benar berdasarkan informasi atau pernyataan yang telah terbukti kebenarannya sebelumnya. Dalam konteks ini, penalaran matematis mencakup berbagai kemampuan analitis yang diperlukan untuk memahami dan menyelesaikan masalah matematika.⁶ Kemampuan penalaran matematis ini dapat diukur melalui beberapa indikator yang dapat menunjang kemampuan para siswa.

² Dian Romadhina, Iwan Junaedi, and Masrukan, "Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP 5 Semarang," *Seminar Nasional Pascasarjana UNNES* (2019): 547–551.

³ Ummi Arifah and Abdul Aziz Saefudin, "Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Guided Discovery," *Union: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 3 (2017): 263–272.

⁴ Dian Fulana and Fitria Zana Kumala, "Enhancing 8th Grade Students' Mathematical Understanding," *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 12, no. 1 (2024): 134–144.

⁵ Nafysah Dian and Mustika Wahyuni, "Strategi Pembelajaran Matematika Untuk Menghadapi Tantangan Abad 21 Pada Kurikulum Merdeka," no. October (2024).

⁶ Ifada Novikasari and Wahyuni Wahyuni, "Aplikasi Realistic Mathematics Education (Rme) Model Stad Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Penalaran Matematis Mahasiswa Pgmi," *Primary : Jurnal Keilmuan dan Kependidikan Dasar* 11, no. 2 (2019): 167.

Indikator ini antara lain mengajukan dugaan dan hipotesis, melakukan manipulasi matematis, menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap solusi yang diambil, memeriksa kesahihan argumen serta menemukan pola atau sifat dalam gejala matematis untuk membuat generalisasi.⁷

Dari pengertian dan indikator penalaran matematis ini diharapkan setiap siswa menyadari bagaimana pentingnya kemampuan belajar matematika, karena hal ini dapat berguna dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu kemampuan utama dalam belajar matematika adalah penalaran matematis, hal ini karena antara matematika dan penalaran saling terkait dalam memahami matematika, siswa perlu memiliki kemampuan penalaran yang baik. Oleh karena itu, penalaran matematis sangat penting dalam mempelajari matematika. Kemampuan penalaran matematis adalah dasar untuk membangun pengetahuan matematika. Kemampuan ini sangat mempengaruhi prestasi siswa dalam matematika, karena penalaran yang baik dapat membantu siswa untuk lebih mudah memahami konsep-konsep matematika. Jika siswa diberikan kesempatan untuk menggunakan kemampuan penalarannya, misalnya dengan membuat dugaan atau hipotesis berdasarkan kasus sehari-hari atau pengalaman pribadi, mereka akan lebih mudah memahami materi.⁸

Dalam hal ini indikator kemampuan penalaran matematis pada siswa merujuk pada kemampuan siswa dalam berpikir secara logis dan sistematis untuk memecahkan masalah matematika serta menghubungkan berbagai konsep yang dipelajari. Kemampuan penalaran matematis juga memiliki peran yang sangat penting dalam pendidikan matematika karena tidak hanya berfungsi untuk memecahkan masalah matematis, tetapi juga memberikan dampak positif pada keterampilan berpikir siswa secara keseluruhan.

⁷ Unzila Mega Sofyana and Anggun Badu Kusuma, "Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pembelajaran Generative Pada Kelas VII SMP Muhammadiyah Kaliwiro," *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika* 2, no. 1 (2018): 14.

⁸ Rifaatul Mahmuzah, Nurul Afni Sinaga, and Nur Ainun, "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smp Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning," *Mandalika Mathematics and Educations Journal* 6, no. 1 (2024): 247–254.

Salah satu institusi pendidikan tingkat menengah di Kabupaten Banjarnegara, MTs N 2 Banjarnegara memiliki siswa dengan jumlah 985 siswa dan sejumlah 351 siswa berada pada kelas VII. Sebagai alumni dari MTs N 2 Banjarnegara, peneliti memiliki keinginan untuk mengetahui tingkat penalaran matematis siswa di lingkungan pendidikan MTs N 2 Banjarnegara dan sebagai wujud bakti peneliti bermaksud untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, khususnya untuk siswa kelas VII.

Siswa kelas VII G yang menjadi sampel penelitian memiliki kemampuan penalaran matematis rendah, jauh dari apa yang penulis harapkan, dan dibuktikan dengan hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti. Observasi yang dilakukan berupa dua macam tes, yaitu tes pendahuluan dan wawancara. Tes pendahuluan diujikan kepada siswa dengan menggunakan indikator kemampuan penalaran matematis yang sudah divalidasi. Tes pendahuluan ini untuk mengetahui tingkat kemampuan penalaran matematis siswa. Berdasarkan hasil tes pendahuluan yang dilakukan di kelas VII G pada materi pola bilangan, didapatkan data nilai tertinggi 78, nilai terendah 30, dan nilai rata – rata 37,14 dari nilai ideal yaitu 100. Sehingga dapat dikatakan bahwa nilai kemampuan penalaran matematis siswa dikategorikan rendah. Untuk memperkuat penelitian tersebut, peneliti juga melakukan wawancara dengan guru matematika di Mts Negeri 2 Banjarnegara.

Dalam wawancara dengan peneliti, Titin Almiatun S.Pd selaku guru matematika di Mts Negeri 2 Banjarnegara menyatakan bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi rendahnya tingkat pemahaman penalaran matematis pada siswa. Faktor utama dalam hal ini adalah kurangnya pemahaman siswa pada proses pembelajaran matematika, khususnya dalam hal penalaran dan bukti dikarenakan siswa masih kesulitan dalam memahami konsep penalaran dan bukti matematika.⁹ Hal ini disebabkan oleh kurangnya kemampuan berpikir abstrak yang dimiliki oleh siswa, siswa belum terbiasa untuk berpikir secara abstrak, yang merupakan kemampuan penting dalam

⁹ Fauziah, Ilham Minggu, and Ahmad Talib, "Students' Mathematical Reasoning Ability in Solving TIMSS Cognitive Domain on Algebraic Based on Students' Thinking Style," *ARRUS Journal of Mathematics and Applied Science* 1, no. 1 (2021): 52–61.

menyusun argumen dan membuktikan suatu pernyataan dalam matematika. Oleh karena itu, mereka mengalami kesulitan dalam menyusun bukti atau membangun penalaran logis yang solid.

Faktor kedua yang mempengaruhi rendahnya tingkat pemahaman penalaran matematis pada siswa yaitu siswa masih kesulitan dalam membuat dan menyelidiki konjektur yang merujuk pada kemampuan untuk merumuskan dugaan atau tebakan berdasarkan pola yang ada. Hal ini disebabkan oleh adanya kesulitan dalam mengamati pola yang muncul dalam soal-soal matematika dan kurangnya rasa percaya diri dan kreativitas dalam berpikir. Tanpa percaya diri, siswa cenderung ragu untuk mengemukakan pendapat atau mencoba mengembangkan ide-ide baru dalam matematika. Kurangnya kemampuan mengembangkan dan mengevaluasi argumen matematika siswa juga mengalami kesulitan dalam mengembangkan dan mengevaluasi argumen matematika. Hal ini berkaitan dengan pemahaman konsep matematika yang masih lemah. Jika siswa tidak memahami konsep dasar dengan baik, mereka akan kesulitan untuk menyusun argumen yang logis dan meyakinkan, serta mengevaluasi argumen yang diberikan oleh orang lain.

Kesulitan dalam memilih dan menggunakan metode bukti yang tepat menjadi faktor lain yang mempengaruhi rendahnya tingkat pemahaman penalaran matematis pada siswa. Siswa kesulitan dalam menentukan metode yang sesuai untuk membuktikan suatu pernyataan atau menyelesaikan masalah. Ini menunjukkan bahwa mereka belum memiliki keterampilan untuk mengenali jenis bukti yang diperlukan dalam suatu masalah matematika, apakah itu bukti langsung, induksi matematika, atau pembuktian kontradiksi.

Dari hasil wawancara dengan Titin Almiatun S.Pd., dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami berbagai kesulitan dalam aspek-aspek penalaran matematika, mulai dari kemampuan berpikir abstrak dan menyelidiki pola, kesulitan dalam membuat dan menyelidiki konjektur, dan kesulitan dalam memilih dan menggunakan metode bukti yang tepat. Masalah-masalah tersebut menunjukkan bahwa ada kebutuhan untuk memperkuat pemahaman konsep dasar dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis serta kreatif siswa.

Menurut puspitasari dkk, sejalan dengan kebijakan “ Merdeka Belajar” yang fokusnya ada pada siswa, maka guru juga harus memperhatikan keberagaman karakter serta kemampuan yang ada pada diri siswa di dalam kelas. Untuk menyikapi hal itu bisa diterapkan pembelajaran berdiferensiasi. Pembelajaran berdiferensiasi beranggapan bahwa setiap anak memiliki kesempatan untuk belajar sesuai dengan dirinya.¹⁰ Oleh karena itu diperlukan strategi pembelajaran berdiferensiasi untuk membantu siswa mengatasi masalah – masalah tersebut dan meningkatkan kemampuan pemahaman penalaran matematis.

Dalam kurikulum merdeka terdapat strategi pembelajaran yang dinamakan pembelajaran berdiferensiasi, yaitu pendekatan yang mengadaptasi proses, materi, dan produk pembelajaran sesuai dengan kebutuhan, minat, dan kemampuan siswa. Menurut tomlinson dan moon menyatakan bahwa strategi pembelajaran berdiferensiasi adalah strategi pembelajaran yang mewajibkan, melayani, dan mempersepsikan keragaman siswa untuk bisa memahami berdasarkan kesiapan belajar, minat, dan profil belajar.¹¹

Sehingga guru perlu menyediakan materi yang sesuai dengan tingkat kesiapan mereka. Proses pembelajaran juga harus diperhatikan mengingat bahwa siswa belajar dengan cara yang berbeda, beberapa mungkin lebih baik melalui instruksi lisan, sementara yang lain mungkin memerlukan pembelajaran berbasis praktik atau manipulasi objek. Selain itu hasil akhir dari pembelajaran harus bervariasi untuk mencerminkan pemahaman dan keterampilan siswa hal ini bisa berupa tugas, proyek, atau presentasi yang disesuaikan dengan kemampuan dan minat mereka. Lingkungan belajar harus dapat mendukung interaksi sosial dan kerja kelompok, serta memberikan ruang bagi siswa untuk belajar secara mandiri agar siswa lebih dapat mengasah

¹⁰ Eksa Aqila Cindiana, Jesi Alexander Alim, and Eddy Noviana, “Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan Materi Ajar Geometri Berbasis Rme Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas 3 Sekolah Dasar,” *JURNAL PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)* 6, no. 4 (2022): 1179. Eksa Aqila Cindiana, Jesi Alexander Alim, and Eddy Noviana, “Pengaruh Pembelajaran Berdiferensia

¹¹ Jurnal Ilmiah and Wahana Pendidikan, “Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Minat Belajar Siswa Dalam Kurikulum Merdeka,” *Ilmiah Wahana Pendidikan* 10, no. April (2024): 310–315.

kemampuan masing-masing sesuai minat. Guru juga dapat melakukan asesmen diagnostik untuk memahami kesiapan belajar siswa sangat penting. Ini membantu guru dalam merencanakan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa.¹²

Tujuannya adalah untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih inklusif dan efektif bagi setiap individu. Perpustakaan sekolah dan alat pembelajaran yang memadai berperan krusial dalam menciptakan lingkungan pendidikan yang efektif. Perpustakaan tidak hanya menyediakan akses informasi bagi siswa dan guru, tetapi juga mendukung pengembangan kemampuan belajar mandiri, yang penting dalam program pengayaan. Selain itu, alat pembelajaran seperti fasilitas laboratorium, jadwal pelajaran yang fleksibel, dan program penyuluhan memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi materi secara lebih mendalam.¹³

Dalam konteks pembelajaran berdiferensiasi, perhatian terhadap perbedaan individu siswa semakin penting untuk mengoptimalkan pengalaman belajar, sehingga setiap siswa dapat mencapai potensi maksimal mereka. Kombinasi antara sumber daya perpustakaan dan alat pembelajaran yang bervariasi akan memperkuat proses pendidikan dan membantu siswa meraih keberhasilan akademis. Dengan menggunakan strategi pembelajaran berdiferensiasi, diharapkan setiap siswa dapat mencapai potensi maksimal mereka dan merasa lebih percaya diri dalam belajar. Pendekatan ini juga membantu menciptakan lingkungan belajar yang lebih positif dan kolaboratif.

Dengan strategi ini siswa dapat belajar dengan cara yang paling sesuai bagi mereka, sehingga dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan dalam proses belajar mengajar. Di MTs Negeri 2 Banjarnegara, penerapan strategi ini diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII. Dalam konteks MTs Negeri 2 Banjarnegara, masih

¹² Masfi Sya'fiatul Ummah, "7 Alasan Mengapa Pembelajaran Berdiferensiasi Dapat Berhasil," *Sustainability (Switzerland)* 11, no. 1 (2019): 1–14.

¹³ Feny Rahma Maulidia and Aulya Nanda Prafitasari, "Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Memenuhi Kebutuhan Belajar Peserta Didik," *ScienceEdu* 6, no. 1 (2023): 55.

terdapat tantangan dalam mengoptimalkan proses pembelajaran matematika. Banyak siswa yang merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika, sehingga berdampak pada kemampuan penalaran mereka. Dengan menerapkan strategi pembelajaran berdiferensiasi, diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Pendekatan ini dapat memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi konsep-konsep matematika melalui berbagai cara, sesuai dengan gaya belajar masing-masing.

Siswa kelas VII sering kali menunjukkan variasi dalam kemampuan dan gaya belajar beberapa siswa mungkin cepat memahami konsep matematika, sementara yang lain membutuhkan pendekatan yang lebih mendalam dan beragam. Pembelajaran berdiferensiasi memungkinkan guru untuk merancang kegiatan yang sesuai dengan masing-masing kelompok, sehingga setiap siswa dapat belajar dengan cara yang paling efektif bagi mereka. Dengan demikian, diharapkan kemampuan penalaran matematis siswa dapat meningkat secara signifikan. Dalam hal ini strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII di MTs Negeri 2 Banjarnegara sangat penting untuk dilakukan. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diketahui sejauh mana strategi ini mampu meningkatkan pemahaman dan penerapan konsep matematika oleh siswa. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi pendidik dalam mengembangkan strategi pengajaran yang lebih inovatif dan efektif.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka penulis tertarik untuk menganalisis permasalahan yang ada dengan mengambil judul sebagai berikut “Pengaruh Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII Mts Negeri 2 Banjarnegara”.

B. Definisi Operasional

Tujuan dari definisi operasional judul skripsi oleh peneliti adalah untuk mencegah kesalahpahaman dan memudahkan pemahaman pembaca terhadap

pokok bahasan yang tercakup didalamnya. Definisi operasional dari judul adalah sebagai berikut:

1. Strategi pembelajaran berdiferensiasi

Menurut wulandari strategi pembelajaran berdiferensiasi adalah suatu upaya untuk menyesuaikan kegiatan pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas dengan memenuhi kebutuhan belajar unik setiap individu peserta didik. Penyesuaian yang dimaksud berkaitan dengan minat peserta didik, profil belajar, dan kesiapan untuk mencapai hasil belajar peserta didik.¹⁴ Dapat disimpulkan bahwa strategi pengajaran ini menggunakan berbagai cara untuk memenuhi kebutuhan individu setiap siswa sesuai dengan karakteristik, tingkat kemampuan, minat, dan gaya belajar mereka. Sedangkan dalam pembelajaran berdiferensiasi ini berfokus pada kebutuhan, minat, dan gaya belajar individu siswa. Guru menjadi fasilitator yang membantu siswa untuk mencapai potensi maksimal mereka, dan siswa dilibatkan dalam proses pembelajaran dan diberi pilihan untuk belajar dengan cara yang mereka sukai.¹⁵ Secara sederhana strategi pembelajaran ini adalah cara mengajar yang disesuaikan dengan kebutuhan, kemampuan, dan gaya belajar masing-masing siswa. Jadi, tidak semua siswa diajari dengan cara yang sama persis, melainkan disesuaikan dengan karakteristik unik setiap individu.

2. Kemampuan Penalaran Matematis

Menurut Nurhayati kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan individu untuk menghubungkan serta menyimpulkan fakta-fakta logis yang ada, menganalisis data, serta menjelaskan dan menarik kesimpulan yang sah.¹⁶ Dalam konteks penalaran ini berbagai indikator dalam penalaran matematis yang menggambarkan bagaimana kemampuan ini dapat diukur dan dikembangkan. Kemampuan penalaran matematis ini

¹⁴ Ilmiah and Pendidikan, "Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Minat Belajar Siswa Dalam Kurikulum Merdeka."

¹⁵ Hati Nurahayu, SMP N Guru, And Others, *Memenuhi Kebutuhan Belajar Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berdiferensiasi* (Tata Akbar, 2024).

¹⁶ Mahmuzah, Sinaga, And Ainun, "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smp Melalui Pendekatan Contextual Teaching And Learning."

merujuk pada proses berpikir yang digunakan untuk menghubungkan ide-ide atau objek-objek matematika, serta untuk membuat, menyelidiki, dan mengevaluasi dugaan matematik. Penalaran ini juga melibatkan pengembangan pendapat dan bukti untuk meyakinkan diri sendiri dan orang lain tentang kebenaran suatu dugaan. Kemampuan penalaran matematis secara sederhana adalah kemampuan kita untuk berpikir logis dan sistematis dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan angka, simbol, dan pola.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dibuat peneliti, maka masalah yang hendak dipecahkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut “Apakah terdapat pengaruh pembelajaran berdiferensiasi terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII Mts Negeri 2 Banjarnegara?”.

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII Mts Negeri 2 Banjarnegara. Sedangkan manfaat dari penelitian ini terdiri dari manfaat secara teoritis dan praktis:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan sebagai sumber informasi serta bahan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan strategi pembelajaran berdiferensiasi dalam pembelajaran matematika disekolah.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi siswa : Penelitian ini dapat mendukung siswa dalam mengembangkan kemampuan penalaran matematis mereka. Melalui penerapan strategi pembelajaran berdiferensiasi, siswa diberi kesempatan untuk belajar sesuai dengan kebutuhan, minat, dan tingkat kemampuan masing-masing, yang dapat memperdalam

pemahaman serta meningkatkan keterampilan mereka dalam matematika.

- b. Manfaat bagi guru : Penelitian ini memberikan pandangan baru bagi guru mengenai cara-cara yang efektif untuk menyesuaikan materi pembelajaran dengan kebutuhan beragam siswa. Dengan demikian, guru dapat lebih fleksibel dalam merancang pembelajaran yang dapat mengakomodasi perbedaan kemampuan siswa. Memberikan referensi bagi para pengajar tentang pengaruh penerapan strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII.
- c. Manfaat bagi sekolah : Meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah penerapan strategi pembelajaran berdiferensiasi yang terbukti efektif dapat menjadi model yang diadopsi oleh sekolah untuk meningkatkan kualitas pengajaran, khususnya dalam mata pelajaran matematika. Membangun lingkungan pembelajaran yang inklusif dalam Penelitian ini mendorong sekolah untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih inklusif, yang dapat menampung keragaman siswa dan memberikan peluang lebih besar bagi setiap siswa untuk berkembang sesuai dengan potensi mereka.
- d. Manfaat bagi peneliti: Penelitian ini memberikan peneliti pemahaman yang lebih mendalam tentang penerapan strategi pembelajaran berdiferensiasi dalam konteks pendidikan matematika. Peneliti juga dapat memperoleh wawasan tentang cara-cara efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh berbagai strategi pembelajaran terhadap perkembangan kompetensi akademik siswa, serta memberikan arah untuk pengembangan kurikulum yang lebih adaptif di masa depan.

E. Sistematika Pembahasan

Dalam Sistematika pembahasan penulisan skripsi ini dibagi dalam beberapa bab yang memuat serangkaian masalah sendiri tetapi juga punya keterkaitan satu sama lain. Sehingga memperoleh suatu kerangka yang membahas sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan, berisi tentang bab yang menjadi landasan awal terkait langkah awal pada penulisan. Pada bab ini berisi latar belakang masalah dimana penelitian ini siswa masih mempunyai penalaran matematis yang rendah. Oleh karena itu, dengan diterapkannya strategi pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Selain latar belakang masalah juga terdapat definisi konseptual, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dimana pada penelitian ini akan mengangkat suatu permasalahan rendahnya kemampuan penalaran matematis pada siswa dengan strategi pembelajaran berdiferensiasi sebagai cara meningkatkan kemampuan penalaran matematis.

Bab II berisi tentang kajian pustaka yang berisi landasan teori yang berkaitan dan juga penelitian terdahulu yang dijadikan suatu landasan dasar dan acuan untuk melakukan penelitian. Dalam bab ini juga akan membahas strategi pembelajaran berdiferensiasi dan kemampuan penalaran matematis.

Bab III berisi tentang metode penelitian yang terdiri dari jenis penelitian dimana penelitian ini membahas tentang pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap kemampuan penalaran matematis. Selain itu di bab ini juga terdapat objek dan subjek penelitian, metode pengumpulan data, dan analisis data.

Bab IV berisi tentang hasil penelitian yang terdiri atas penyajian data, dan pembahasan dari suatu penelitian dimana peneliti akan membahas tentang pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap kemampuan penalaran matematis.

Bab V berisi tentang penutup yang meliputi kesimpulan, saran, daftar pustaka, lampiran – lampiran, dan riwayat hidup.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi

a. Pengertian Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi

Pengertian strategi pembelajaran berdiferensiasi merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan belajar yang beragam dari setiap peserta didik di dalam kelas.¹⁷ Dalam pembelajaran berdiferensiasi, guru perlu memahami dan menyesuaikan berbagai elemen, termasuk metode, strategi, dan pendekatan yang digunakan dalam pengajaran.

Guru harus merancang materi pembelajaran, aktivitas, dan tugas-tugas yang dapat dilakukan di kelas maupun di rumah. Selain itu, penilaian akhir harus disesuaikan dengan kemampuan siswa dalam memahami materi yang diajarkan, dengan mempertimbangkan hal-hal yang disukai siswa dalam belajar, serta menyesuaikan pembelajaran dengan profil belajar masing-masing siswa.

Dengan demikian, dalam pembelajaran berdiferensiasi terdapat tiga aspek yang harus dibedakan oleh guru agar siswa dapat memahami materi pelajaran dengan baik, yaitu aspek konten yang diajarkan, aspek proses atau kegiatan bermakna yang dilakukan siswa di kelas, dan aspek asesmen yang mencakup pembuatan produk di akhir pembelajaran untuk mengukur pencapaian tujuan belajar.

b. Langkah-langkah Strategi Berdiferensiasi

Dalam langkah-langkah strategi berdiferensiasi ini guru perlu mengikuti beberapa langkah yang dapat memastikan para siswa mendapatkan pengalaman belajar dengan baik sesuai dengan gaya dan

¹⁷ Maulidia and Prafitasari, "Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Memenuhi Kebutuhan Belajar Peserta Didik."

kemampuan mereka. Berikut adalah langkah-langkah yang dapat diambil dalam penerapan strategi pembelajaran berdiferensiasi:

- 1) Mengetahui kebutuhan dan karakteristik para siswa, langkah pertama yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan asesmen awal untuk mengetahui perbedaan dalam kemampuan, minat, gaya belajar, serta latar belakang siswa. Ini bisa dilakukan melalui observasi, tes awal, wawancara, atau diskusi dengan siswa.¹⁸
- 2) Merencanakan pembelajaran yang fleksibel dalam hal ini guru harus merancang pembelajaran yang dapat menyesuaikan dengan beragam kemampuan dan minat siswa. Ini mencakup perencanaan tujuan pembelajaran yang dapat diakses oleh semua siswa, meskipun mereka belajar dengan cara yang berbeda.
- 3) Guru dapat menggunakan strategi pengajaran yang variatif, guru dapat menyesuaikan berbagai strategi pengajaran sesuai kebutuhan para siswa.
- 4) Menyesuaikan materi pembelajaran disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa misalnya, untuk siswa yang lebih maju, dapat diberikan tantangan tambahan atau materi yang lebih sulit, sementara siswa yang kesulitan dapat diberikan penjelasan yang lebih sederhana, visualisasi, atau latihan yang lebih banyak. Dengan menggunakan berbagai bahan ajar akan membuat para siswa lebih bersemangat.
- 5) Guru juga dapat menciptakan lingkungan belajar yang mendukung, menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dan mendukung sangat penting. Ruang kelas harus memungkinkan fleksibilitas dalam cara siswa bekerja, baik secara individu, dalam kelompok, atau secara mandiri.

¹⁸ Heny Kristiani et al., *Model Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi (Differentiated Instruction) Pada Kurikulum Fleksibel Sebagai Wujud Merdeka Belajar Di SMPN 20 Tangerang Selatan, Pusat Kurikulum Dan Pembelajaran, Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi, Republik Indonesia*, 2021.

c. Macam-macam Pembelajaran Berdiferensiasi

Adapun macam-macam pembelajaran berdiferensiasi ini penting untuk memastikan bahwa setiap siswa, dengan latar belakang, minat, dan kemampuan yang berbeda, mendapatkan pengalaman belajar yang optimal. Berikut adalah beberapa strategi pembelajaran berdiferensiasi yang dapat diterapkan oleh guru:

1) Diferensiasi Konten

Diferensiasi konten ini mencakup kesiapan belajar, minat peserta didik, dan profil belajar peserta didik. Pemetaan belajar terdapat beberapa perspektif yang dapat dijadikan indikator. Guru mempunyai peran penting dalam menggali minat peserta didik, agar dapat menunjang tercapainya sebuah pembelajaran yang bermakna. Guru membuat pemetaan kebutuhan belajar yang didasarkan pada indikator profil belajar yang dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan metode yang diinginkan dalam pembelajaran. Pada pemetaan ini guru mendapatkan data profil belajar peserta didik melalui tempat tinggal, budaya, dan gaya belajar.¹⁹

2) Diferensiasi Proses

Metode berdiferensiasi proses menekankan cara siswa mempelajari materi yang diajarkan. Guru bisa menggunakan berbagai pendekatan pengajaran, seperti diskusi kelompok, pembelajaran berbasis proyek, atau instruksi langsung, yang dapat disesuaikan dengan gaya belajar siswa apakah mereka lebih cenderung belajar dengan visual, mendengar, atau melalui gerakan fisik.

3) Diferensiasi Produk

Diferensiasi produk merupakan wujud pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran yang ditunjukkan kepada guru.

¹⁹ Kudubakti Andajani, "Modul Pembelajaran Berdiferensiasi," *Mata Kuliah Inti Seminar Pendidikan Profesi Guru 2* (2022).

Produk pembelajaran memungkinkan guru menilai kemampuan peserta didik dan sebagai penentu untuk pembelajaran selanjutnya. Adapun jenis produk yang dihasilkan sangat bervariasi, bisa berbentuk tulisan hasil pengamatan, presentasi, video, lagu dan sebagainya. Pembuatan produk bertujuan untuk mengetahui pemahaman peserta didik secara luas terkait materi yang dipelajari baik secara individual maupun kelompok.

4) Diferensiasi Lingkungan

Belajar secara umum ada dua lingkungan belajar bagi seorang siswa, yaitu lingkungan belajar yang dapat meningkatkan pembelajaran mereka dan lingkungan belajar yang dapat merusak pembelajaran mereka. Lingkungan belajar yang tenang dan kondusif akan mampu meningkatkan hasil belajar, sedangkan lingkungan belajar yang bising akan dapat mengurangi konsentrasi dan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Selain itu penting juga untuk dipahami, pada saat mempertimbangkan faktor kontekstual untuk meningkatkan pembelajaran berdiferensiasi ini, maka desain ruang kelas harus diatur sedemikian rupa dan fleksibel untuk mendukung kerja kelompok dan kolaborasi, serta untuk mendorong dan memfasilitasi para siswa yang lebih suka bekerja secara individual dan sendiri – sendiri.

d. Prinsip Dasar Pembelajaran Berdiferensiasi

Prinsip-prinsip dalam pembelajaran berdiferensiasi adalah pendekatan yang memperhatikan perbedaan individu dan kelompok siswa. Prinsip ini mencakup pemahaman bahwa setiap siswa memiliki kecepatan, gaya, dan preferensi belajar yang berbeda.²⁰ Oleh karena itu, metode pengajaran perlu disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan masing-masing siswa agar pembelajaran dapat berlangsung secara efektif. Prinsip ini juga menekankan pentingnya interaksi antara

²⁰ Nasser et al., “Kebijakan Dan Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Kurikulum Merdeka Yang Fleksibel; Apakah Memang Fleksibel?,” *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 7, no. 1 (2024): 855–860.

siswa yang berbeda untuk mendorong pemahaman dan kerjasama. Guru perlu memahami beberapa konsep dasar agar dapat menerapkan pembelajaran berdiferensiasi. Salah satu prinsip utama adalah guru harus menjelaskan kepada siswa mengenai apa yang mereka perlukan untuk belajar suatu mata pelajaran, sehingga kurikulum dan pengajaran dapat terhubung dengan penilaian.

Berikut adalah lima prinsip untuk pembelajaran berdiferensiasi:²¹

1) Lingkungan Belajar

Lingkungan belajar di sekolah dan ruang kelas merupakan tempat di mana siswa menghabiskan waktu untuk belajar. Untuk memenuhi kebutuhan siswa, guru perlu menanggapi berdasarkan kesiapan, minat, dan profil belajar mereka. Selain itu, guru harus memperhatikan kesehatan dan keselamatan siswa, serta mengatur ruang kelas secara tepat untuk mendukung pembelajaran.

2) Kurikulum Yang Berkualitas.

Kurikulum yang berkualitas adalah kurikulum dengan tujuan yang jelas, membantu guru memahami tanggung jawabnya dan apa yang harus dipelajari siswa di akhir pembelajaran. Fokusnya bukan pada seberapa banyak informasi yang diingat siswa, melainkan pada pemahaman mendalam tentang materi.

3) Asesmen Berkelanjutan.

Asesmen awal dilakukan untuk mengukur kesiapan siswa terhadap materi dan tujuan pembelajaran. Guru dapat mengamati siswa saat bermain dan mengajukan pertanyaan untuk memotivasi. Selanjutnya, asesmen sumatif digunakan untuk menilai kinerja siswa, mengidentifikasi kesulitan, dan memberikan bantuan jika diperlukan.

4) Pengajaran Yang Responsif

²¹ Kristiani et al., *Model Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi (Differentiated Instruction) Pada Kurikulum Fleksibel Sebagai Wujud Merdeka Belajar Di SMPN 20 Tangerang Selatan*.

Tenaga pendidik dapat mengidentifikasi kelebihan dan keterbatasannya dalam membantu siswa memahami materi pelajaran melalui penilaian formatif. Dengan cara ini, guru dapat meningkatkan metode pengajarannya sesuai dengan kebutuhan siswa sambil menyadari kelemahan yang ada.

5) Kepemimpinan dan Rutinitas di kelas.

Tenaga pendidik dianggap kompeten jika mampu mengelola kelas dengan baik dan efektif. Kepemimpinan di sini merujuk pada cara guru membimbing siswa belajar dalam lingkungan yang kondusif dengan aturan yang disepakati. Rutin kelas mencakup kemampuan guru untuk mengelola kelas melalui kebiasaan sehari-hari yang diterapkan siswa, demi memastikan keberhasilan pembelajaran.

2. Kemampuan Penalaran Matematis

a. Pengertian Kemampuan Penalaran Matematis

Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan untuk berpikir, memahami, dan membentuk opini atau penilaian berdasarkan berbagai faktor. Dalam konteks pendidikan matematika, Siraman Yestian dan Lee mendefinisikan penalaran matematika sebagai proses berpikir yang digunakan untuk menghasilkan pernyataan dan mencapai kesimpulan dalam memecahkan masalah atau meyakinkan orang lain tentang kebenaran suatu pernyataan. Penalaran matematika mencakup kemampuan untuk merumuskan masalah, membangun argumen, serta menjelaskan solusi dengan keyakinan bahwa hasilnya benar. Melalui pembelajaran dapat meningkatkan penalaran.²² Kemampuan penalaran matematis sangat penting bagi setiap individu, terutama siswa, dalam

²² Khotimatun Amalia and Fitria Zana Kumala, "The Effect Of The Power Of Two Method.On Mathematical Reasoning Ability Of Class VIII MTs Darul Abror Kedungjati Purbalingga," *Matematika Dan Pembelajaran* 11, no. 1 (2023): 73–87.

membuat keputusan selama proses pemecahan masalah dan dalam pengambilan keputusan hidup yang signifikan.²³

Indikator kemampuan penalaran matematis adalah kriteria yang digunakan untuk mengukur atau menilai sejauh mana siswa mampu berpikir dan menarik kesimpulan dalam konteks matematika. Berdasarkan hasil studi literatur, beberapa peneliti telah mengemukakan berbagai indikator untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa. Beberapa indikator menurut para ahli antara lain :

- 1) Nurhayati dan Rosyidi mengidentifikasi lima indikator kemampuan penalaran matematis siswa, yaitu: (1) mengidentifikasi pola atau hubungan yang terdapat dalam suatu data atau informasi, (2) membuat generalisasi atau kesimpulan umum berdasarkan data atau informasi yang ada, (3) memberikan alasan atau justifikasi yang logis dan sah untuk suatu generalisasi atau kesimpulan, (4) menguji kebenaran atau validitas dari generalisasi atau kesimpulan yang dibuat dan (5) menerapkan generalisasi atau kesimpulan yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah matematika.
- 2) Sari dan Surya mengemukakan empat indikator kemampuan penalaran matematis siswa, yaitu: (1) mengidentifikasi pola atau hubungan yang ada dalam suatu data atau informasi; (2) menarik generalisasi atau kesimpulan umum dari data atau informasi tersebut; (3) memberikan alasan atau pembenaran yang logis dan sah untuk mendukung generalisasi atau kesimpulan yang diambil; dan (4) menerapkan generalisasi atau kesimpulan yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah matematika.²⁴

²³ Onwardono Rit Riyanto et al., *Kemampuan Matematis Onwardono Rit Riyanto , Widyastuti , Via Yustitia , Rina Oktaviyanti , Nurul Husnah Mustika Sari , Nurma Izzati , Bayu Sukmaangara , Duhwi Indartiningsih , Ari Wibowo , Dian Anggraeni Maharbid , Sirojudin Wahid .*, 2024.

²⁴ Gabriel Sinaga and Edy Surya, "Kajian Konsep, Indikator, Dan Variabel Penalaran Matematis Siswa: Studi Literatur Tentang Pembelajaran Yang Berbasis Masalah, Discovery Learning, Dan Realistic Mathematics Education," *Jurnal Pendidikan Matematika*, no. Desember (2023).

- 3) NCTM mengemukakan adanya enam indikator dalam kemampuan penalaran matematis siswa yaitu: (1) memahami penalaran dan bukti dalam pendapat mengenai matematika, (2) membuat dan menyelidiki konjektur matematika, (3) mengembangkan dan mengevaluasi argumen matematika dan bukti-bukti, (4) memilih dan menggunakan berbagai jenis penalaran dan metode bukti, (5) membuat dan menggunakan representasi matematika untuk mengorganisasi, merekam, dan mengkomunikasikan ide matematika dan (6) menganalisis dan mengevaluasi representasi matematika yang dibuat oleh orang lain.²⁵

Dari berbagai indikator kemampuan penalaran matematis yang telah disebutkan diatas, dapat disimpulkan bahwa ada kesamaan di antara indikator-indikator tersebut, dalam hal ini pada penekanan proses untuk menemukan pola atau hubungan, membuat generalisasi atau kesimpulan, memberikan alasan atau justifikasi, serta mengaplikasikan penalaran matematis dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, indikator-indikator tersebut juga sejalan dengan aspek-aspek penalaran matematis yang dijelaskan oleh NCTM, seperti penalaran induktif, deduktif, abduktif, dan analogi.

1) Faktor Yang Mempengaruhi Penalaran Matematis

Faktor yang mempengaruhi penalaran matematis siswa dapat dibedakan menjadi dua kategori utama: faktor internal dan faktor eksternal. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut mengenai masing-masing faktor:

a) Faktor Internal

- (1) Kecerdasan: Tingkat kecerdasan siswa berperan penting dalam kemampuan penalaran matematis. Siswa dengan kecerdasan yang lebih tinggi cenderung lebih mampu memahami dan menerapkan konsep-konsep matematis.

²⁵ NCTM Principles, "Standards for School Mathematics," Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics (2000).

- (2) Minat dan Motivasi: Minat siswa terhadap matematika dan motivasi untuk belajar sangat mempengaruhi keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Siswa yang termotivasi cenderung lebih aktif dalam menyelesaikan masalah matematis.
- (3) Pengetahuan Awal: Pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum mempelajari materi baru sangat berpengaruh. Siswa dengan pengetahuan awal yang baik lebih siap untuk berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran yang kompleks.
- (4) *Self-Efficacy*: Keyakinan siswa terhadap kemampuan diri mereka untuk berhasil dalam matematika juga berkontribusi pada keterampilan penalaran matematis. Siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi cenderung lebih berani mengambil tantangan dalam pembelajaran matematika.

b) Faktor Eksternal

- (1) Perubahan paradigma: menerapkan pembelajaran berdiferensiasi membutuhkan perubahan paradigma bagi guru yang terbiasa dengan pendekatan pengajaran yang seragam. Guru perlu melihat setiap siswa sebagai individu yang unik dengan kebutuhan belajar yang berbeda dengan mengadaptasi metode pengajaran mereka sesuai dengan itu. Hal ini dapat memerlukan perubahan dalam pemikiran dan pendekatan pedagogis yang mungkin membutuhkan waktu dan upaya.
- (2) Manajemen kelas yang kompleks: mengelola kelas yang memiliki siswa dengan kebutuhan belajar yang beragam dapat menjadi tantangan yang signifikan. Guru perlu menciptakan lingkungan yang inklusif dan mendukung bagi semua siswa, memfasilitasi kerjasama antar siswa, dan memberikan dukungan individual yang diperlukan. Mengelola interaksi siswa, mengatasi potensi ketidakadilan atau konflik, dan

menjaga keterlibatan siswa dapat memerlukan keterampilan manajemen kelas yang kuat.

- (3) Penggunaan teknologi dan sumber daya tambahan: menerapkan pembelajaran berdiferensiasi seringkali memerlukan penggunaan teknologi dan sumber daya tambahan untuk mendukung kebutuhan individu siswa. Tantangan ini mencakup pemilihan dan penggunaan teknologi yang tepat, pengetahuan dan keahlian dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pengajaran, serta akses terhadap sumber daya tambahan seperti bahan bacaan, perangkat lunak, atau alat bantu pembelajaran. Keterbatasan sumber daya dan kurangnya pelatihan dapat menjadi hambatan dalam mengimplementasikan pembelajaran berdiferensiasi secara efektif.
- (4) Penilaian dan pengevaluasian: mengukur kemajuan dan pencapaian siswa dalam pembelajaran berdiferensiasi dapat menjadi tantangan. Guru perlu menggunakan berbagai instrumen penilaian yang relevan dan sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan siswa yang berbeda. Hal ini melibatkan pengembangan penilain yang adil, objektif, dan dapat memberikan wawasan tentang kemajuan individu siswa. Tantangan ini mungkin termasuk waktu yang dibutuhkan untuk mengevaluasi setiap siswa secara individual dan kemampuan guru dalam memberikan umpan balik yang konstruktif.²⁶

²⁶ Saiful Almujab, "Pembelajaran Berdiferensiasi: Pendekatan Efektif Dalam Menjawab Kebutuhan Diversitas Siswa," *Oikos: Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi* 8 (2023): 1–17, [http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB 2.pdf](http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB%20.pdf).

B. Kajian Pustaka

1. Telaah Pustaka

Telaah pustaka adalah ringkasan dan penjelasan yang jelas mengenai jenis-jenis penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Ini mencakup tinjauan tentang studi-studi terdahulu yang relevan, memberikan wawasan mengenai temuan, metodologi, dan konteks penelitian sebelumnya. Dalam hal ini yang mempunyai persamaan objek pembahasan mengenai pengaruh penerapan strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII. Berikut ini merupakan hasil dari penelusuran yang dilakukan penulis, tentang skripsi, jurnal, maupun artikel tentang tema materi yang berkaitan, diantaranya sebagai berikut:

Kajian pertama penelitian skripsi oleh Anisa Septiani yang berjudul “Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Dari Kesiapan Belajar Siswa Dengan Model *Problem Based Learning* (PBL) Pada Materi Bentuk Aljabar Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Kelas VII SMP N 9 Muaro Jambi”. Dalam penelitian ini penulis berfokus pada rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa di SMP N 9 Muaro Jambi, yang disebabkan oleh penggunaan model pembelajaran konvensional. Dengan adanya kurikulum merdeka, inovasi dalam pembelajaran yang menarik diperlukan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur pengaruh pembelajaran berdiferensiasi menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII pada materi bentuk aljabar. Model penelitian ini adalah eksperimen dengan pretest-posttest control group. Populasi penelitian adalah siswa kelas VII, dengan sampel kelas VII D (pembelajaran berdiferensiasi) dan VII B (pembelajaran konvensional). Instrumen yang digunakan meliputi tes kesiapan belajar, pretest, posttest, dan lembar observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi dengan PBL berpengaruh signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Uji t dan uji omega squared menunjukkan pengaruh sebesar 15,75%. Peningkatan kemampuan penalaran matematis berdasarkan kesiapan belajar masing-masing kategori adalah 17,26% (tinggi), 30,48% (sedang), dan 46,41% (rendah), dengan kesiapan belajar rendah menunjukkan peningkatan paling signifikan.²⁷

Persamaan dari kedua judul penelitian ini adalah memiliki variabel yang sama dimana peneliti ingin melihat sejauh mana pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam berfikir logis dan menyelesaikan masalah pada pelajaran matematika, kedua penelitian ini dilakukan pada tingkat pendidikan yang sama yaitu kelas VII. Adapun perbedaan dari kedua penelitian ini adalah jika penelitian pertama hanya fokus pada pengaruh metode pembelajaran berdiferensiasi. Penelitian ini tidak menyelidiki faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi hasil belajar. Sedangkan pada penelitian yang kedua lebih spesifik yaitu pembelajaran berdiferensiasi dari kesiapan belajar siswa dengan model PBL pada materi bentuk aljabar. Penelitian ini tidak hanya melihat pengaruh pembelajaran berdiferensiasi secara umum, tetapi juga melihat bagaimana kesiapan belajar siswa dan penggunaan model PBL mempengaruhi hasil belajar.

Kajian kedua penelitian skripsi oleh Zuni Dwi Andriyani yang berjudul “Elaborasi Pembelajaran Berdiferensiasi Melalui *Project Based Learning* Terhadap Keterampilan Kolaborasi Siswa”. Penelitian ini membahas tentang bagaimana pembelajaran diferensiasi ini dimulai dengan asesmen kesiapan belajar siswa. Keberagaman kemampuan siswa digunakan sebagai dasar dalam merancang proyek dan menerapkan tiga aspek pembelajaran berdiferensiasi. Untuk diferensiasi konten, siswa diberikan modul yang dapat dipelajari di luar jam pelajaran, sehingga mereka dapat memahami materi sesuai dengan kesiapan masing-masing.

²⁷ Anisa Septiani, “Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Dari Kesiapan Belajar Siswa Dengan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Bentuk Aljabar Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Kelas VII SMP N 9 Muaro Jambi” (universitas jambi, 2024).

Proses pembelajaran menggunakan model *project based learning* yang dapat mengakomodasi keberagaman siswa. Dalam diferensiasi produk, siswa memiliki kebebasan untuk memilih jenis bangun dan bahan yang digunakan dalam menyelesaikan proyek replika kota. Keterampilan kolaborasi siswa pada kategori forming berjalan dengan baik, di mana siswa secara sukarela belajar dalam kelompok dan saling bertukar ide. Namun, pada kategori keterampilan kolaborasi lainnya *unctioning*, *formulating*, dan *fermentin* hasilnya belum maksimal. Pada kategori *functioning*, keterampilan kolaborasi tidak optimal karena perbedaan kemampuan kepemimpinan siswa. Kategori *formulating* terhambat oleh kurangnya komunikasi antara siswa dan peneliti, serta rasa malu siswa untuk berbicara di depan umum. Begitu pula, pada kategori *fermenting*, kurangnya komunikasi antar siswa menjadi penghalang.²⁸

Persamaan dari kedua judul penelitian ini adalah sama-sama berfokus pada penerapan metode pembelajaran berdiferensiasi hal ini menunjukkan adanya kesamaan minat dalam mengeksplorasi potensi metode pembelajaran ini dalam meningkatkan kemampuan para siswa khususnya tingkat SMP. Perbedaan yang paling mencolok dari kedua penelitian ini adalah variabel terikat yang ingin diukur pada penelitian pertama fokus pada keterampilan kolaborasi siswa, sedangkan penelitian kedua lebih spesifik pada kemampuan penalaran matematis. Hal ini menunjukkan perbedaan dalam aspek kemampuan siswa yang ingin ditingkatkan.

Kajian ketiga penelitian jurnal oleh Meria Ultra Gusteti yang berjudul “pembelajaran berdiferensiasi pada pembelajaran matematika di kurikulum merdeka”. Dalam penelitian jurnal ini membahas tentang bagaimana pembelajaran matematika dapat dilakukan dengan cara yang interaktif, inspiratif, menantang, memotivasi, menyenangkan, dan bermakna, serta mendukung pengembangan kreativitas, bakat, dan potensi

²⁸ Z.D Andriyani, “Elaborasi Pembelajaran Berdiferensiasi Melalui Project Based Learning Terhadap Keterampilan Kolaborasi Siswa” (2023): 1–141.

siswa. Siswa dapat berkembang baik secara fisik maupun psikologis sesuai dengan tahapannya, yang sejalan dengan konsep pembelajaran berdiferensiasi. Pembelajaran ini berupaya menyesuaikan proses pembelajaran untuk memenuhi kebutuhan belajar setiap siswa. Namun penerapan metode ini terutama dalam pembelajaran matematika masih terbatas. Oleh karena itu, peneliti melakukan tinjauan pustaka mengenai hal ini dari aspek konten, proses, produk, dan lingkungan belajar.²⁹

Pada penelitian ketiga ini memiliki persamaan kedua penelitian secara spesifik menyelidiki dampak dari penerapan pembelajaran berdiferensiasi hal ini menunjukkan adanya pengaruh dalam komunitas pendidikan bahwa pendekatan ini memiliki potensi yang signifikan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Secara tidak langsung kedua penelitian ini menempatkan diri dalam konteks implementasi Kurikulum Merdeka. Perbedaan dari kedua penelitian ini terletak pada indikator atau instrumen yang digunakan pada kedua peneliti berbeda.

Kajian keempat jurnal oleh Yusuf Khalifadin Azis yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Pendekatan Saintifik terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa di SMP Negeri 38 Medan”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar digital yang mengadopsi pendekatan saintifik dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar digital ini valid, efektif, dan mampu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa SMP. Terdapat kesamaan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya, yaitu pada variabel yang diteliti (kemampuan pemahaman matematis) dan penggunaan model ADDIE. Namun, produk yang dihasilkan berbeda, yaitu modul pembelajaran digital yang berbasis etnomatematika, serta materi yang diuji juga berbeda.³⁰

²⁹ Joanna Ryan and Jessica Bowman, “Teach Cognitive and Metacognitive Strategies to Support Learning and Independence,” *High Leverage Practices and Students with Extensive Support Needs* 3, no. 3 (2022): 170–184.

³⁰ Yusuf Khalifadin Azis and Budi Halomoan Siregar, “Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep

Pada penelitian keempat ini meskipun memiliki fokus yang berbeda pada penelitian utama namun sama-sama bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di tingkat SMP. Sedangkan perbedaan dari kedua penelitian ini adalah fokus pada penelitian sangat berbeda tetapi memiliki persamaan dalam kemampuan matematika siswa.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan model konseptual bagaimana teori hubungan dengan berbagai faktor yang sudah teridentifikasi sebagai suatu permasalahan yang penting. Berdasarkan latar belakang serta uraian diatas dapat dibuat suatu kerangka berpikir merupakan gambaran secara logis tentang pengaruh pembelajaran berdiferensiasi terhadap kemampuan penalaran matematis.³¹

Pembelajaran berdiferensiasi ini adalah suatu cara mengajar yang memungkinkan siswa dalam belajar materi sesuai dengan kemampuan, kesulitan, dan kebutuhan mereka. Dengan strategi ini, siswa tidak akan merasa tertekan atau terhambat saat belajar. Dalam pembelajaran berdiferensiasi, guru perlu memahami dan menyesuaikan berbagai elemen, seperti metode dan strategi pengajaran. Guru harus merancang materi, aktivitas, dan tugas yang dapat dilakukan baik di kelas maupun di rumah, agar setiap siswa mendapatkan pengalaman belajar yang sesuai untuk mereka. Dalam pembelajaran ini kemampuan penalaran matematis juga diperlukan, kemampuan siswa dalam memahami, dan membentuk opini atau penilaian berdasarkan berbagai faktor dalam konteks pendidikan matematika.

Namun, pada kenyataan di lapangan, kemampuan pemahaman matematis pada siswa jenjang menengah masih belum maksimal. Dibuktikan dengan adanya latihan soal yang penulis berikan di kelas VII G MTS N 2 Banjarnegara yang menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis

Matematis Siswa Di SMP Negeri 38 Medan,” *Ruang Cendekia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1, no. 4 (2022): 257–265.

a ³¹ Addini Zahra Syahputri, Fay Della Fallenia, and Ramadani Syafitri, “Kerangka Berfikir Penelitian Kuantitatif,” *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran* 2, no. 1 (2023): 162–166.

siswa masih rendah 37,14. Kemudian, hasil observasi dan wawancara dengan guru pengampu matematika menunjukkan bahwa kemampuan dasar matematika siswa masih rendah dan bahan ajar yang digunakan ketika pembelajaran masih belum bervariasi. Hal ini berkaitan dengan faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemahaman matematis yaitu faktor eksternal berupa bahan ajar.

Salah satu cara yang dapat dijadikan alternatif adalah dengan cara melakukan strategi pembelajaran berdiferensiasi, strategi ini bisa menjadi cara untuk meningkatkan pemahaman penalaran matematis pada siswa. Strategi pembelajaran menyesuaikan bagaimana dengan kemampuan, kesulitan, dan kebutuhan para siswa, sehingga para siswa tidak merasa kesulitan dan dapat beradaptasi dengan pelajaran. Keterkaitan antara strategi pembelajaran berdiferensiasi dan kemampuan penalaran matematis ini dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa dengan menyesuaikan strategi pengajaran sesuai dengan kebutuhan individu pada para siswa.³²

Jika kita hubungan kerangka pada bagan dibawah ini antara langkah pembelajaran berdiferensiasi dan indikator penalaran matematis berkesinambungan antara satu dengan yang lainnya antara lain.

Langkah pembelajaran berdiferensiasi memiliki tujuan untuk menyesuaikan proses pembelajaran dengan kebutuhan, kemampuan, minat, dan gaya belajar setiap siswa. Pada langkah pertama asesmen awal sangat penting untuk mengetahui perbedaan-perbedaan tersebut, agar pengajaran dapat disesuaikan. Dalam konteks ini, asesmen awal berfungsi untuk mengidentifikasi tingkat kemampuan matematis, gaya belajar, dan minat siswa yang berbeda-beda, sehingga guru dapat merancang pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai. Hubungan antara langkah pembelajaran berdiferensiasi dengan indikator penalaran matematis adalah sebagai berikut, asesmen awal membantu guru memahami perbedaan kemampuan, minat,

³² Fitriyah Fitriyah and Moh Bisri, "Pembelajaran Berdiferensiasi Berdasarkan Keragaman Dan Keunikan Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian* 9, no. 2 (2023): 67–73.

gaya belajar, dan latar belakang siswa dalam matematika. Ini memungkinkan guru untuk merancang pendekatan yang sesuai, memberikan materi yang relevan, dan mendukung perkembangan penalaran matematis sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa.

Sedangkan pada indikator penalaran matematis asesmen awal sangat berpengaruh, pada indikator penalaran matematis ini memahami penalaran dan bukti dalam pendapat mengenal matematika ini setelah dilakukannya asesmen, guru dapat menyesuaikan pendekatan agar siswa dengan pemahaman kuat mendapatkan tantangan lebih tinggi, sementara siswa dengan kemampuan lebih rendah diberikan penjelasan yang lebih rinci. Pada langkah membuat dan menyelidiki konjektur matematika ini siswa dengan minat dan kemampuan analitis dapat diberi tugas untuk menyelidiki konjektur, sementara siswa dengan gaya belajar praktis dibimbing dengan pendekatan visual atau eksperimental.³³

Pada langkah kedua ini guru yang merencanakan pembelajaran fleksibel akan menyesuaikan metode pengajaran dan jenis penalaran yang digunakan berdasarkan hasil asesmen awal, yang mencakup kemampuan, minat, dan gaya belajar siswa. Misalnya, bagi siswa dengan kemampuan tinggi, guru bisa mengajak mereka menggunakan penalaran deduktif atau abstrak dan bukti matematis yang lebih kompleks. Sementara itu, siswa dengan kemampuan lebih rendah dapat dibimbing dengan penalaran yang lebih konkret, serta menggunakan bukti yang lebih mudah dipahami, seperti melalui contoh nyata atau eksperimen.

Pada indikator penalaran matematis jika kita hubungan dengan kerangka berpikir yang kedua ini, dalam pembelajaran berdiferensiasi, guru tidak hanya mengandalkan satu metode atau jenis penalaran. Sebaliknya, mereka memilih metode yang paling sesuai dengan kondisi masing-masing siswa. Misalnya, bagi siswa yang lebih visual, bukti-bukti matematis bisa diberikan dengan menggunakan alat bantu visual atau manipulatif. Sedangkan

³³ Sekretariat GTK, "Asesmen Awal Pembelajaran Dan Pembelajaran Berdiferensiasi Penting Untuk Melakukan Pemetaan Siswa" (2022).

bagi siswa yang lebih verbal atau analitis, pembelajaran bisa difokuskan pada penggunaan argumen logis dan penalaran abstrak.³⁴

Pada langkah ketiga ini langkah pembelajaran berdiferensiasi yang menggunakan strategi yang variatif sangat terkait dengan indikator penalaran matematis seperti mengembangkan dan mengevaluasi argumen matematika dan bukti-bukti, serta menganalisis dan mengevaluasi representasi matematika yang dibuat oleh orang lain. Pada pembelajaran berdiferensiasi dengan strategi variatif memungkinkan guru menggunakan berbagai pendekatan, seperti diskusi, proyek, simulasi, teknologi, atau pembelajaran berbasis masalah, untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini memberikan siswa kesempatan untuk memahami konsep matematika melalui berbagai perspektif yang sesuai dengan gaya belajar mereka.

Strategi pembelajaran variatif memberi siswa peluang untuk mengembangkan dan mengevaluasi argumen matematika. Misalnya, dalam kelompok kecil, siswa dapat membahas dan menyusun argumen terkait masalah matematika, menggunakan perangkat digital atau manipulatif untuk mendukung bukti yang mereka buat. Strategi variatif membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi representasi matematika dari orang lain. Melalui diskusi atau tugas kelompok, siswa dapat membandingkan grafik, tabel, atau model visual yang dibuat oleh teman atau sumber lain, memperdalam pemahaman dan evaluasi mereka.

Pada langkah keempat ini langkah pembelajaran berdiferensiasi yang menyesuaikan materi pembelajaran dengan tingkat kemampuan siswa sangat terkait dengan indikator penalaran matematis, seperti memilih dan menggunakan berbagai jenis penalaran dan metode bukti. Guru dapat menyesuaikan materi berdasarkan tingkat kemampuan siswa yang berbeda. Siswa dengan kemampuan lebih tinggi bisa diberikan materi yang lebih kompleks dan menantang, sementara siswa dengan kemampuan lebih rendah

³⁴ Nasser et al., "Kebijakan Dan Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Kurikulum Merdeka Yang Fleksibel; Apakah Memang Fleksibel?"

diberikan materi yang lebih sederhana dan terstruktur. Hal ini memungkinkan setiap siswa untuk belajar sesuai dengan tingkat pemahaman mereka.

Dengan menyesuaikan materi, guru dapat memilih penalaran dan metode bukti yang sesuai dengan kemampuan siswa. Siswa lebih maju dapat diberi penalaran deduktif dan bukti formal, sementara siswa dengan kemampuan lebih rendah dapat menggunakan penalaran induktif atau bukti berbasis contoh konkret, memastikan pemahaman penalaran matematis yang sesuai.

Pada langkah kelima ini langkah pembelajaran berdiferensiasi yang menciptakan lingkungan belajar yang mendukung sangat relevan dengan kemampuan siswa dalam membuat dan menggunakan representasi matematika untuk mengorganisasi, merekam, dan mengkomunikasikan ide matematika. Pembelajaran berdiferensiasi menciptakan lingkungan yang mendukung, memungkinkan siswa belajar sesuai kemampuan mereka melalui diskusi, kolaborasi, atau penggunaan teknologi dan alat bantu visual.³⁵

Dalam lingkungan yang mendukung, siswa dapat membuat dan menggunakan representasi matematika seperti grafik, diagram, atau model visual untuk mengorganisasi, merekam, dan mengkomunikasikan ide matematika. Siswa lebih maju menggunakan representasi abstrak, sementara siswa dengan kemampuan lebih rendah diberi representasi yang lebih konkret untuk mempermudah pemahaman.

Pembelajaran berdiferensiasi memungkinkan guru menyesuaikan langkah-langkah pengajaran untuk memaksimalkan pemahaman penalaran matematis sesuai dengan kemampuan dan gaya belajar siswa, dengan dibarengi dengan indikator matematis yang ada, dalam hal ini penulis menggunakan indikator matematis NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*).

Dalam konteks ini, pembelajaran berdiferensiasi memungkinkan siswa untuk terlibat dalam aktivitas yang dirancang khusus guna mendorong

³⁵ Mahfudz MS, "Pembelajaran Berdiferensiasi Dan Penerapannya," *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah* 2, no. 2 (2023): 533–543.

mereka berpikir kritis, menganalisis pola, serta memecahkan masalah matematika secara logis dan sistematis. Strategi ini melibatkan berbagai bentuk pendekatan, seperti tugas berbasis kelompok heterogen atau individu, penggunaan media pembelajaran yang bervariasi, serta pemberian tantangan yang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.

Melalui strategi ini, diharapkan siswa dapat memperluas pemahaman mereka terhadap konsep-konsep matematis, mengasah kemampuan logika, dan meningkatkan kecakapan mereka dalam mengaplikasikan pengetahuan matematika ke dalam situasi nyata.³⁶ Melalui strategi berdiferensiasi dalam hal proses, materi, dan produk pembelajaran, siswa dapat mengatasi kesulitan belajar yang mungkin dihadapi, serta memaksimalkan kekuatan mereka dalam memahami konsep-konsep matematis. Strategi pembelajaran berdiferensiasi tidak hanya membantu siswa memahami materi, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk berpikir secara mendalam dan kritis dalam berbagai konteks. Selain itu, pembelajaran berdiferensiasi memungkinkan guru untuk memberikan tantangan yang sesuai dengan tingkat pengetahuan awal setiap siswa. Melalui strategi pembelajaran berdiferensiasi siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan logis yang menjadi inti dari penalaran matematis. Melalui tugas-tugas yang dirancang secara spesifik untuk mendorong mereka membuat hubungan antara konsep, menganalisis masalah, dan menemukan solusi, siswa dapat memperdalam pemahaman mereka terhadap matematika.³⁷

Dengan kata lain, pembelajaran berdiferensiasi bukan hanya meningkatkan penalaran matematis siswa, tetapi juga membantu mereka membangun rasa percaya diri dalam menghadapi tantangan matematika yang

³⁶ Sinta Dameria Simanjuntak et al., "Effectiveness of Differentiation Learning Strategies in Mathematics Learning at Junior High School," *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan* 4, no. 1 (2023): 247–258.

³⁷ Desfriyanti Rahmatika and Stevanus Budi Waluya, "Students' Mathematical Reasoning Ability Viewed from Self-Regulated Learning in the Missouri Mathematics Project Learning with Open-Ended Approach," *Unnes Journal of Mathematics Education* 12, no. 1 (2023): 84–92.

kompleks.³⁸ Pendekatan ini, jika diterapkan secara konsisten dan terencana, mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, relevan, dan efektif bagi setiap siswa. Dengan demikian, proses pembelajaran tidak hanya berpusat pada penguasaan teori, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang esensial untuk keberhasilan akademik maupun kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dapat dilihat yaitu hubungan strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap kemampuan penalaran matematis, sebagaimana berikut:



³⁸ Dea Digna and Choiriyah Widyasari, "Teachers ' Perceptions of Differentiated Learning in Merdeka Curriculum in Elementary Schools" 7, no. 2 (2023): 255–262.

Tabel 1. Kerangka Berpikir

Langkah Pembelajaran Berdiferensiasi	Indikator Penalaran Matematis
Asesmen awal untuk mengetahui perbedaan dalam kemampuan minat, gaya belajar, serta latar belakang	Memahami penalaran dan bukti dalam pendapat mengenai matematika
Merencanakan pembelajaran yang fleksibel. Merancang pembelajaran yang dapat menyesuaikan dengan kemampuan dan minat siswa	Membuat dan menyelidiki konjektur matematika
Menggunakan strategi yang variatif	Mengembangkan dan mengevaluasi argumen matematika dan bukti-bukti
Menyesuaikan materi pembelajaran disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa	Memilih dan menggunakan berbagai jenis penalaran dan metode bukti
Menciptakan lingkungan belajar yang mendukung	Membuat dan menggunakan representasi matematika untuk mengorganisasi merekam, dan mengkomunikasikan ide matematika
	Menganalisis dan mengevaluasi representasi matematika yang dibuat oleh orang lain

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan atau jawaban sementara terhadap masalah yang telah dirumuskan dan perlu dibuktikan kebenarannya.³⁹ Hipotesis terdiri dari pernyataan singkat yang disimpulkan berdasarkan kerangka teori dan

³⁹ Juanda Firzal, M Win Afgani, and Muhammad Isnaini, "Data Analysis Technique: Hypothesis Testing in the Field of Education," *Muhammad Isnaini INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research* 3 (2023): 1282–1289.

kerangka berpikir, yang disampaikan dalam bentuk kalimat deklaratif.⁴⁰

Dalam penelitian ini hipotesis yaang digunakan antara:

H0 : Tidak ada pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII di MTs Negeri 2 Banjarnegara.

H1 : Terdapat pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII di MTs Negeri 2 Banjarnegara



⁴⁰ Haji Djaali, “Metodologi Penelitian Kuantitatif” (2021).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan skripsi ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan Desain eksperimen kuasi (*quasi-experimental design*), penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai pendekatan kuantitatif yang paling komprehensif, karena memenuhi seluruh kriteria yang diperlukan untuk menguji hubungan sebab dan akibat.⁴¹ Jenis penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi kemampuan penalaran matematis pada siswa. Dalam penelitian ini, desain eksperimen kuasi bisa diterapkan dengan menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yang masing-masing akan mengalami perlakuan berbeda pada para siswa.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MTs Negeri 2 Banjarnegara, yang terletak di Jl. Tentara Pelajar Km. 5 Kec. Banjarnegara, Kab. Banjarnegara.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di MTs Negeri Banjarnegara pada semester genap tahun ajaran 2024 / 2025.

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di MTs Negeri 2 Banjarnegara. Pada tahun ajaran 2024/2025, populasi tersebut terdiri dari sekitar 351 siswa yang terbagi dalam beberapa kelas dari kelas VII A hingga VII J.

⁴¹ Ibid.

Tabel 2. Siswa kelas VII A hingga VII J.

Kelas	Jumlah
VII A	35
VII B	34
VII C	36
VII D	35
VII E	35
VII F	36
VII G	35
VII H	36
VII I	34
VII J	35
TOTAL	351

2. Sampel

Menggunakan teknik sampel random sampling (Pengambilan Sampel Acak) dengan metode undian, diambil dari kelas yang ada pada MTS N 2 Banjarnegara yang memiliki karakteristik sesuai dengan apa yang peneliti butuhkan, satu kelas sebagai kelompok eksperimen yang sesuai dengan apa yang penulis butuhkan dalam penelitian ini.⁴²

D. Variabel Dan Indikator Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel merupakan variasi dari sesuatu yang menjadi gejala penelitian. Gejala yang dimaksudkan adalah suatu yang menjadi sasaran penelitian.⁴³ Dalam penelitian ini terdapat satu variabel yaitu kemampuan penalaran matematis siswa.

2. Indikator Penelitian

Indikator penelitian kuantitatif merupakan alat ukur yang digunakan untuk menilai dan mengukur kejadian atau konsep yang tidak dapat diukur

⁴² Eslam Y Khalefa and Nurhayati Selian, "Non-Random Sample Strategy in Qualitative Art-Related Studies," *International Journal of Creative and Arts Studies* 8, no. 1 (2021): 35–49.

⁴³ Sangkot Nasution, "Variabel Penelitian," *Raudhah* 05, no. 02 (2017): 1–9, <http://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/raudhah/article/view/182>.

secara langsung. Indikator ini berfungsi sebagai petunjuk atau tanda yang menunjukkan hal atau sifat dari suatu variabel dalam penelitian.⁴⁴

Indikator berdiferensiasi menurut NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) merujuk pada prinsip dan pedoman yang diberikan oleh NCTM untuk mendukung pembelajaran matematika yang efektif, inklusif, dan responsif terhadap kebutuhan setiap siswa. Diferensiasi dalam konteks ini mengacu pada cara guru menyesuaikan materi, strategi pengajaran, dan penilaian untuk mengakomodasi perbedaan dalam kemampuan, minat, dan gaya belajar siswa.⁴⁵ NCTM menekankan bahwa dalam pembelajaran matematika, penting untuk mempertimbangkan perbedaan individu agar semua siswa dapat mencapai potensi penuh mereka. Berikut adalah beberapa indikator berdiferensiasi menurut NCTM:

- a. Memahami penalaran dan bukti dalam pendapat mengenai matematika.
- b. Membuat dan menyelidiki konjektur matematika.
- c. Mengembangkan dan mengevaluasi argumen matematika dan bukti - bukti.
- d. Memilih dan menggunakan berbagai jenis penalaran dan metode bukti.
- e. Membuat dan menggunakan representasi matematika untuk mengorganisasi, merekam, dan mengkomunikasikan ide matematika.
- f. Menganalisis dan mengevaluasi representasi matematika yang dibuat oleh orang lain

Dengan indikator-indikator ini, NCTM mendorong guru matematika untuk menjadi lebih fleksibel dalam pendekatannya, agar semua siswa, terlepas dari latar belakang dan kemampuan mereka, dapat belajar matematika dengan efektif dan memperoleh pemahaman yang mendalam.

⁴⁴ Hildawati Hildawati et al., *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kuantitatif & Aplikasi Pengolahan Analisa Data Statistik* (PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024).

⁴⁵ Umi Nahdhiah and Oktaviani Adhi Suciptaningsih, "Optimization of Kurikulum Merdeka through Differentiated Learning: Effectiveness and Implementation Strategy," *Inovasi Kurikulum* 21, no. 1 (2024): 349–360.

E. Metode Pengumpulan Data

1. Tes

Metode tes ini digunakan sebagai alat untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa yang menjadi variabel penelitian. Tes ini bertujuan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa setelah diterapkannya strategi pembelajaran berdiferensiasi.⁴⁶

2. Wawancara

Wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan informasi lebih dalam tentang implementasi strategi pembelajaran berdiferensiasi dan tantangan yang dihadapi yang dihadapi oleh penulis.

3. Observasi

Pengamatan atau observasi merupakan sebuah teknik pengambilan data dengan cara melakukan pengamatan untuk mengetahui efek dari suatu tindakan sudah mencapai sasaran atau belum. Observasi atau pengamatan dilakukan selama penelitian berlangsung. Dalam penelitian ini, observasi yang dilakukan berupa observasi pendahuluan untuk mengetahui keadaan siswa MTs Negeri 2 Banjarnegara.

F. Metode Analisa Data

1. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk memperoleh, mengolah, dan menginterpretasikan informasi yang diperoleh dari para responden yang dilakukan dengan menggunakan pola ukur yang sama.⁴⁷ Variabel yang digunakan peneliti yaitu kemampuan penalaran matematis, dengan adanya instrumen penelitian ini akan mengukur sejauh mana kemampuan penalaran matematis siswa melalui ujian berbentuk tes dan lembar pedoman wawancara yang diberikan kepada guru. Tes soal yang diberikan harus sesuai dengan indikator kemampuan penalaran

⁴⁶ M Nafisatur, "Metode Pengumpulan Data Penelitian," *Metode Pengumpulan Data Penelitian* 3, no. 5 (2024): 5423–5443.

⁴⁷ Intan Dwi Permatasari, Halimatus Sa, and Ach Syafiq Fahmi, "Journal of Qualitative and Quantitative Research Teknik Penyusunan Variabel , Instrumen Penelitian Dan Pengumpulan Data Dalam Penelitian Kuantitatif," *interdisiplin* 2025, no. 1 (n.d.): 63–70.

matematis, terdapat dua bentuk tes yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan sebelum mendapatkan perlakuan, sedangkan *posttest* diberikan sesudah mendapatkan perlakuan mengenai kemampuan penalaran matematis siswa pada materi garis dan sudut.

Tabel 3. Indikator Kemampuan Penalaran Matematis

Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Kriteria	Skor
Memberikan alasan terhadap kebenaran solusi	Tidak ada jawaban	0
	Menuliskan diketahui dan ditanyakan saja, menjawab tetapi tidak sesuai yang diharapkan	1
	Dapat memberikan alasan terhadap kebenaran solusi dengan benar, tetapi memberikan langkah penyelesaian masalah yang kurang tepat atau terdapat kesalahan	2
	Dapat memberikan alasan terhadap kebenaran solusi dengan benar, dengan memberikan langkah penyelesaian secara lengkap dan benar	3
Memeriksa kebenaran dari argumen	Tidak ada jawaban	0
	Menuliskan diketahui dan ditanyakan saja, menjawab tetapi tidak sesuai yang diharapkan	1
	Dapat memeriksa kebenaran dari argumen dengan benar, tetapi memberikan langkah penyelesaian masalah yang kurang tepat atau terdapat kesalahan	2
	Dapat memeriksa kebenaran dari argumen dengan benar, dengan memberikan langkah penyelesaian secara lengkap dan benar	3
Menarik kesimpulan dari pernyataan	Tidak ada jawaban	0
	Menuliskan diketahui dan ditanyakan saja, menjawab tetapi tidak sesuai yang diharapkan	1

	Dapat menarik kesimpulan dari pernyataan, tetapi memberikan langkah penyelesaian masalah yang kurang tepat atau terdapat kesalahan	2
	Dapat menarik kesimpulan dari pernyataan, dengan memberikan langkah penyelesaian masalah secara lengkap dan benar	3
Membuat dugaan sementara	Tidak ada jawaban	0
	Menuliskan diketahui dan ditanyakan saja, menjawab tetapi tidak sesuai yang diharapkan	1
	Dapat membuat dugaan sementara dengan benar, tetapi memberikan langkah penyelesaian masalah yang kurang tepat atau terdapat kesalahan	2
	Dapat membuat dugaan sementara dengan benar dan memberikan langkah penyelesaian secara lengkap dan benar	3
Menyajikan persoalan matematika secara tertulis	Tidak ada jawaban	0
	Menuliskan diketahui dan ditanyakan saja, menjawab tetapi tidak sesuai yang diharapkan	1
	Dapat menyajikan persoalan matematika secara tertulis dengan benar, tetapi memberikan langkah penyelesaian masalah yang kurang tepat atau terdapat kesalahan	2
	Dapat menyajikan persoalan matematika secara tertulis dengan benar dan menyajikan langkah penyelesaian masalah secara lengkap dan benar	3

Berikut adalah cara perhitungan nilai akhir:

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor keseluruhan}} \times 100$$

2. Kisi – kisi Instrumen Pengumpulan Data

Adapun kisi – kisi soal instrumen penelitian baik *pretest* maupun *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol MTs Negeri 2 Banjarnegara, disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4. kisi – kisi pretest dan posttest

Indikator Kemampuan penalaran matematis	Indikator Soal	Nomor Butir Soal	Bentuk Soal
Memberikan alasan terhadap kebenaran solusi	Siswa dapat memberikan alasan pada suatu permasalahan yang berkaitan dengan garis dan sudut	3 , 6	Uraian
Memeriksa kebenaran dari argumen	Siswa dapat menunjukan kesahihan suatu argumen pada soal garis dan sudut	2 , 7	Uraian
Menarik kesimpulan dari pernyataan	Siswa dapat menarik kesimpulan dari suatu permasalahan yang berkaitan dengan garis dan sudut	5, 8	Uraian
Membuat dugaan sementara	Siswa dapat membuat dugaan pada soal garis dan sudut	4 , 9	Uraian
Menyajikan persoalan matematika secara tertulis	Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis dan sudut	1, 10	Uraian

3. Uji Validitas Butir

Uji validitas merupakan uji yang digunakan untuk melihat apakah suatu alat tersebut valid atau tidak. Untuk mencari koefisien korelasi validitas dalam penelitian ini menggunakan koefisien korelasi *product moment pearson*. Adapun Rumus dari korelasi *product moment pearson* yaitu⁴⁸

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2] [n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi variable X dan Y

n = jumlah responden

⁴⁸ Marianne Reynelda Mamondol, *Dasar-Dasar Statistika*, ed. Marianne Reynelda Mamondol (Surabaya: Scopindo Media Pustaka, 2021), 178.

X	= skor butir pertanyaan
Y	= skor total
XY	= perkalian antara skor butir dengan skor total
$\sum X$	= jumlah skor butir pertanyaan
$\sum Y$	= jumlah skor total
$\sum X^2$	= jumlah kuadrat skor butir pertanyaan
$\sum Y^2$	= jumlah kuadrat skor total

Selanjutnya untuk pengambilan Keputusan kriteria butir soal dilakukan dengan cara membandingkan antara r_{hitung} (r_{xy}) dengan r dari table pearson (r_{tabel}) dengan taraf signifikan sebesar $\alpha = 5\%$. Apabila didapatkan $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka instrumen soal tersebut adalah valid, sedangkan apabila $r_{xy} < r_{tabel}$ maka instrumen soal tersebut tidak valid.

Untuk menguji validitas daam penelitian ini menggunakan aplikasi SPSS versi 22. Dengan jumlah soal dalam penelitian ini yaitu 10 soal dengan jumlah sampel sebanyak 35 siswa. Untuk sampel sebanyak 35 dengan taraf signifikansi 5% adalah 334. Berikut tabel daei uji validitas yang telah dilakukan:

Tabel 5. Hasil Uji Validitas Soal Pretest

Nomor soal	r_{hitung}	r_{tabel}	keterangan
1	0,366	0,334	Valid
2	0,335	0,334	Valid
3	0,413	0,334	Valid
4	0,453	0,334	Valid
5	0,385	0,334	Valid
6	0,375	0,334	Valid
7	0,371	0,334	Valid
8	0,411	0,334	Valid
9	0,488	0,334	Valid
10	0,537	0,334	Valid

Berdasarkan hasil tabel di atas diketahui bahwa semua butir soal dinyatakan valid karena $r_{hitung} \geq r_{tabel}$. Jadi, dalam penelitian ini

menggunakan soal yang mewakili semua indikator kemampuan penalaran matematis. Adapun uji validitas soal *posttest* sebagai berikut:

Tabel 6. Uji Validitas Soal *Posttest*

Nomor soal	r_{hitung}	r_{tabel}	keterangan
1	0,419	0,334	Valid
2	0,382	0,334	Valid
3	0,431	0,334	Valid
4	0,395	0,334	Valid
5	0,375	0,334	Valid
6	0,366	0,334	Valid
7	0,468	0,334	Valid
8	0,347	0,334	Valid
9	0,521	0,334	Valid
10	0,519	0,334	Valid

Berdasarkan hasil tabel di atas diketahui bahwa semua butir soal dinyatakan valid karena $r_{hitung} \geq r_{tabel}$. Jadi, dalam penelitian ini menggunakan soal yang mewakili semua indikator kemampuan penalaran matematis.

4. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengevaluasi konsistensi instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasilnya dapat diandalkan. Rumus uji reliabilitas, Adapun rumus koefisien dari *Cronbach alpha* yaitu:⁴⁹

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right] \text{ dengan } \sigma_{b^2} = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{k-1} \text{ dan } \sigma_{t^2} = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{k-1}$$

Keterangan :

r_{11} = koefisien reabilitas instrumen

K = banyak butir soal

$\sum \sigma_{b^2}$ = jumlah varian setiap butir total

σ_{t^2} = varian total

X_i = skor item perolehan responden

$\bar{X}$ = rata – rata skor setiap pertanyaan

1 = bilangan konstanta

⁴⁹ Marianne Reynelda Mamondol, 185.

Tabel 7. Kriteria Realibilitas

Koefisien Reabilitas	Interpretasi
$r_{11} < 0.20$	Sangat Rendah
$0.20 \leq r_{11} < 0.40$	Rendah
$0.40 \leq r_{11} < 0.70$	Sedang
$0.70 \leq r_{11} < 0.90$	Tinggi
$0.90 \leq r_{11} < 1.00$	Sangat Tinggi

Tabel 8. Reliability Statistics

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.616	10

Kemudian, apabila nilai perbandingan $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka soal tersebut dinyatakan reliabel. Adapun hasil dari uji realibilitas pada soal *pretest* yaitu sebagai berikut:

Berdasarkan hasil dari tabel, terlihat bahwa nilai *alpha* pada hasil uji realibilitas soal *pretest* adalah $0,616 > 0,6$ yang artinya variabel soal *pretest* tersebut reliabel. Adapun hasil uji realibilitas pada soal *posttest*, sebagai berikut:

Tabel 9. Reliability Statistics

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.628	10

Berdasarkan hasil dari tabel, terlihat bahwa nilai *alpha* pada hasil uji realibilitas soal *posttest* adalah $0,628 > 0,6$ yang artinya variabel soal *posttest* tersebut reliabel.

5. Gain Ternormalisasi (N-Gain)

N-Gain digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman siswa sebelum dan sesudah uji coba produk. Data gain

diperoleh dari nilai *posttest* dan nilai *pretest*. Data N-Gain atau gain ternormalisasi merupakan data yang diperoleh dengan cara membandingkan selisih dari skor *posttest* dan skor *pretest* dengan selisih SMI (*Skor Ideal Maksimum*) dan *pretest*. Rumus untuk menentukan nilai N-Gain sebagai berikut:⁵⁰

$$N - Gain = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{SMI} - \text{Skor pretest}}$$

Adapun klasifikasi tinggi rendahnya nilai N-gain ditentukan berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 10. Kriteria Interpretasi N-Gain

Nilai N-Gain	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi Penurunan
$g = 0,00$	Tetap
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

Kemudian, kategori perolehan N-Gain dalam bentuk persen (%) yang digunakan untuk mengetahui efektivitas strategi pembelajaran berdiferensiasi pada tabel berikut:

Tabel 11. Kriteria Tafsiran Efektivitas N-Gain (Dimodifikasi)

Persentase (%)	Kriteria
$0 \leq efektivitas < 40$	Tidak Efektif
$40 \leq efektivitas < 55$	Kurang Efektif
$55 \leq efektivitas \leq 75$	Cukup Efektif
$efektivitas > 75$	Efektif

Berdasarkan tabel di atas, maka strategi pembelajaran berdiferensiasi dikatakan efektif apabila memiliki presentase N-Gain lebih dari 75%.

6. Uji t (Uji *Independent Sample t-test*)

Data yang sudah terdistribusi normal, kemudian dilakukan uji-t dua sampel independent (*independent-sample t test*). Uji-t digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman

⁵⁰Nila Kesumawati, Allen Marga Retta, and Novita Sari, *Pengantar Statistika Penelitian* (Depok: PT RajaGrafindo Persada, 2018), 161.

matematis siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Banjarnegara yang signifikan diantara kelas yang dikenai strategi pembelajaran berdiferensiasi dengan yang tidak. Uji hipotesis dilakukan menggunakan program SPSS versi 22 *independent-sample t test* pada skor N-Gain kelas eksperimen dan skor N-Gain kelas kontrol dengan taraf signifikansi 5%.

Sampel dalam penelitian ini ada dua, yaitu sampel kelas eksperimen yang menggunakan startegi pembelajaran berdiferensiasi pada saat pembelajaran dan sampel kelas kontrol yang tidak menggunakan strategi pembelajaran berdiferensiasi pada saat pembelajaran. Oleh karena itu, perlu dibuktikan dengan hipotesis untuk mengetahui validitas dan efektivitas strategi pembelajaran berdiferensiasi sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

1 = Rata-rata skor N-Gain siswa kelas eksperimen

2 = Rata-rata skor N-Gain siswa kelas kontrol

Dengan pengambilan keputusan sebagai berikut:

- 1) H_0 diterima, jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$
- 2) H_0 ditolak, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

Rumus *independent sample t test* yang digunakan yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan, } S_{gab} = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

Nilai hitung t

$\bar{X}_1$ Rata-rata skor N-Gain siswa kelas eskperimen

$\bar{X}_2$ Rata-rata skor N-Gain siswa kelas kontrol

S_{gab} Varians gabungan

n_1 Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 Jumlah siswa kelas kontrol

S_1^2 Varians kelas eksperimen

S_2^2 Varians kelas kontrol

Uji -t dilakukan dengan membandingkan sig_{hitung} dan nilai α sebesar 5% atau 0,05. Apabila nilai (sig) < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Selanjutnya perlu dilakukan uji prasyarat, antara lain:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diambil berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak.⁵¹ Uji normalitas ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan program SPSS versi 22.⁵² Dengan pengambilan keputusan sebagai berikut:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria perhitungan dalam uji normalitas di mana H_0 diterima jika $D_{hitung} \leq D_{tabel}$, H_0 ditolak jika $D_{hitung} > D_{tabel}$.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji untuk mengetahui bahwa data penelitian masing-masing kelompok data berasal dari populasi yang tidak berbeda jauh keragamannya.⁵³ Homogenitas data adalah data yang mempunyai variasi atau keragaman nilai sama atau secara statistik. Maka, uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang dianalisis variasi atau tidak dengan melakukan uji homogenitas pada nilai N-Gain. Pengujian homogenitas ini menggunakan *test of homogeneity of variances* menggunakan SPSS versi 22. Berikut ini rumus untuk mencari uji homogenitas menurut Sugiyono:⁵⁴

$$F = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}}$$

Dengan pengambilan keputusan sebagai berikut:

⁵¹ Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, Dan Karya Ilmiah*, Cetakan 7 (Jakarta: Kencana, 2017), 174.

⁵² Asghar Ghasemi and Saleh Zahediasl, "N," *International Journal of Endocrinology and Metabolism* 10, no. 2 (2012): 486–489.

⁵³ Fajri Ismail, *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan Dan Ilmu-Ilmu Sosial*, ed. Mardiah Astuti, Cetakan I (Jakarta: Kencana, 2018), 201.

⁵⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*, 171.

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, kedua varians homogen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, kedua varians tidak homogen

Kriteria perhitungan dalam uji homogenitas di mana $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ pada taraf 5% maka kedua kelompok memiliki varian yang homogen. Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5%, maka kedua kelompok memiliki varians non homogen.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penyajian Data

Penelitian ini dilakukan di MTs Negeri 2 Banjarnegara dengan populasinya adalah seluruh siswa kelas VII yang terdiri 10 kelas. Pengambilan sampel dengan menggunakan undian dan didapatkan kelas VII J sebagai kelas eksperimen dan kelas VII G sebagai kelas kontrol. Hal tersebut selama proses penelitian berlangsung kelas VII J diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran berdiferensiasi sedangkan kelas VII G akan diberikan pembelajaran dengan metode konvensional. Jumlah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama yaitu 35 siswa.

Terdapat 4 pertemuan untuk kelas eksperimen dan empat pertemuan untuk kelas kontrol. Pertemuan pertama pada kelas eksperimen dilakukan untuk *pretest* dan digunakan untuk mengisi angket gaya belajar siswa. Pada pertemuan kedua hingga ketiga digunakan untuk mengimplementasikan strategi pembelajaran berdiferensiasi. Selanjutnya, untuk pertemuan ke empat digunakan untuk mengerjakan soal *posttest*. Sedangkan untuk kelas kontrol, pertemuan pertama digunakan untuk mengerjakan *pretest*. Pada pertemuan kedua hingga pertemuan ketiga digunakan untuk mengimplementasikan strategi pembelajaran berdiferensiasi. Terakhir, untuk pertemuan ke empat digunakan untuk mengerjakan soal *posttest*.

Pada kelas eksperimen setiap pembelajaran akan mendapatkan sebuah perlakuan dengan menggunakan strategi pembelajaran berdiferensiasi. Pada pertemuan pertama yang dilaksanakan pada hari Jum'at, 16 Mei 2025 dari pukul 08.20 sampai pukul 09.40 WIB, peneliti memberikan soal *pretest* yang kemudian dikerjakan selama 60 menit dan dilanjutkan mengerjakan angket gaya belajar siswa selama 20 menit. Selanjutnya pada pertemuan kedua hari Selasa, 20 Mei 2025 mulai pukul 08.20 sampai pukul 09.40 dengan pembahasan materi yaitu memahami hubungan antara garis, titik, dan bidang,

kedudukan dua garis dan sifat – sifat garis. Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Jum'at, 30 Mei 2025 pukul 08.20 sampai pukul 09.40, dengan materi sudut (nama sudut, sudut sebagai jarak putar, melukis sudut dengan penggaris dan jangka, dan hubungan antar sudut). Pertemuan ke empat dilaksanakan pada hari Selasa, 3 Juni 2025 pukul 08.20 sampai pukul 09.40 untuk mengerjakan soal *posttest*.

Pada kelas kontrol, pertemuan pertama yang dilaksanakan pada hari Jum'at, 16 Mei 2025 dari pukul 10.40 sampai pukul 12.00 WIB, peneliti memberikan soal *pretest* yang kemudian dikerjakan selama 60 menit dan dilanjutkan mengerjakan angket gaya belajar siswa selama 20 menit. Selanjutnya pada pertemuan kedua hari Selasa, 20 Mei 2025 mulai pukul 10.40 sampai pukul 12.00 dengan pembahasan materi yaitu memahami hubungan antara garis, titik, dan bidang, kedudukan dua garis dan sifat – sifat garis. Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Jumat, 30 Mei 2025 pukul 10.40 sampai pukul 12.00 dengan materi sudut (nama sudut, sudut sebagai jarak putar, melukis sudut dengan penggaris dan jangka, dan hubungan antar sudut). Pertemuan ke empat dilaksanakan pada hari Selasa, 3 Juni 2025 pukul 10.40 sampai pukul 12.00 untuk mengerjakan soal *posttest*.

B. Proses Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dua kelas yang berbeda yaitu VII J sebagai kelas eksperimen dan VII G sebagai kelas kontrol. Berikut ini merupakan informasi mengenai proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti di MTs Negeri 2 Banjarnegara.

Tabel 12. proses pembelajaran di MTs Negeri 2 Banjarnegara.

No	Hari / Tanggal	Waktu	Kelas	Materi Pokok
1	Jum'at, 16 Mei 2025	08.20 – 09.40	Eksperimen	Pretest dan angket gaya belajar
		10.40 – 12.00	Kontrol	Pretest
2	Selasa, 20 Mei 2025	08.20 – 09.40	Eksperimen	Materi
		10.40 – 12.00	Kontrol	Materi
3	Jumat , 30 Mei 2025	08.20 – 09.40	Eksperimen	Materi
		10.40 – 12.00	Kontrol	Materi
4	Selasa, 3 Juni 2025	08.20 – 09.40	Eksperimen	Posttest
		10.40 – 12.00	Kontrol	Posttest

Berikut ini adalah informasi mengenai proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti di MTs Negeri 2 Banjarnegara:

1. Kelas Eksperimen

Kelas eksperimen merupakan kelas yang mendapatkan perlakuan dengan menggunakan strategi pembelajaran berdiferensiasi. Yang menjadi kelas eksperimen dalam penelitian ini yaitu VII J MTs Negeri 2 Banjarnegara. Dalam penelitian ini peneliti melakukan prosedur pembelajaran sebanyak 4 kali dalam kelas eksperimen.

a. Pertemuan pertama

Pada pertemuan pertama di kelas eksperimen ini, jumlah siswa yang masuk 35 dan tidak ada yang berhalangan hadir. Kemudian, siswa diberikan soal *pretest* dengan alokasi waktu 60 menit untuk mengetahui tingkat penalaran matematis sebelum diberikan perlakuan berupa strategi pembelajaran berdiferensiasi. Ketika proses mengerjakan soal berlangsung, masih banyak siswa yang kesulitan dalam mengerjakan soal dengan alokasi 20 menit digunakan untuk mengerjakan angket gaya belajar siswa guna untuk mengetahui dan mengelompokkan siswa sesuai dengan gaya belajarnya masing – masing. Apakah nantinya masuk ke dalam kelompok audio, visual, maupun kinestetik.

b. Pertemuan kedua

Pada pertemuan kedua proses pembelajaran di kelas VII J sebagai kelas eksperimen dimulai. Untuk materi yang diajarkan yaitu garis. Pembelajaran dimulai dengan kegiatan pendahuluan seperti guru membuka dan salam, kemudian menyapa dan menanyakan kabar, kemudian menunjuk ketua kelas untuk memimpin do'a. Selanjutnya, guru memeriksa kehadiran siswa dan mengecek kebersihan kelas. Siswa yang hadir pada pertemuan kali ini yaitu 34 siswa dikarenakan 1 siswa berhalangan hadir dikarenakan sakit. Setelah itu, guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada hari itu beserta tujuan dan manfaat mempelajari materi garis.

Kemudian siswa diminta untuk duduk sesuai dengan kelompoknya masing – masing. Untuk kelompok audio terdiri dari 11 siswa, kelompok visual 12 siswa, dan untuk kelompok kinestetik 12 orang. Pembentukan kelompok ini dibentuk berdasarkan hasil angket yang sudah diisi oleh peserta didik sebelumnya. Untuk mengecek kesiapan konsentrasi siswa guru melakukan *ice breaking*. Setelah dirasa semua siap melaksanakan pembelajaran guru memulai pembelajaran pada hari itu. Masuk pada pembelajaran inti, guru menerangkan permasalahan yang berkaitan dengan materi garis yang terjadi dalam kehidupan sehari – hari. Selanjutnya, guru memberikan instruksi kegiatan untuk masing – masing kelompok sesuai dengan gaya belajarnya.

Setelah siswa mendapat instruksi dari guru, kemudian siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya masing – masing. Untuk kelompok audio siswa berdiskusi secara lisan dengan satu anggota kelompok menjadi moderator, siswa mendiskusikan mengenai hubungan antara garis, titik dan bidang, kedudukan dua garis dan sifat – sifat garis, dan setiap anggota kelompoknya mengeluarkan pendapatnya mengenai bagaimana cara mengetahui hubungan antara garis, titik dan bidang, kedudukan dua garis dan sifat – sifat garis. Untuk kelompok visual guru menyajikan beberapa gambar garis yang menghubungkan antara titik, garis, dan bidang, kemudian guru menunjukan kedudukan dua garis melalui benda yang ada disekitar, Selanjutnya siswa mengamati berbagai contoh garis dalam kehidupan sehari – hari melalui gambar. Untuk kelompok kinestetik mengajak siswa membuat hubungan antara titik, garis dan bidang serta membuat berbagai macam kedudukan garis melalui model yang telah diberikan.

Setelah semua siswa selesai berdiskusi, kemudian siswa memaparkan hasil diskusinya. Serta mengemukakan pendapat tentang point – point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru saja dilakukan. Kemudian, masing – masing kelompok yang telah

menyelesaikan diskusinya mempresentasikan hasilnya didepan kelas. Setelah semua kelompok maju, guru memberikan apresiasi kepada seluruh kelompok. Selanjutnya, guru bersama dengan siswa menyimpulkan dan mengevaluasi hasil pembelajaran terkait dengan materi dan proyek pembelajaran yang telah dilaksanakan. Guru menutup pembelajaran dengan melakukan refleksi terhadap siswa, membaca do'a dan dilanjutkan dengan memberi salam penutup.

c. Pertemuan ketiga

Pada pertemuan kedua proses pembelajaran di kelas VII J sebagai kelas eksperimen dimulai. Untuk materi yang diajarkan yaitu sudut. Pembelajaran dimulai dengan kegiatan pendahuluan seperti guru membuka dan salam, kemudian menyapa dan menanyakan kabar, kemudian menunjuk ketua kelas untuk memimpin do'a. Selanjutnya, guru memeriksa kehadiran siswa dan mengecek kebersihan kelas. Siswa yang hadir pada pertemuan kali ini yaitu 32 siswa dikarenakan 3 siswa berhalangan hadir dikarenakan sakit. Setelah itu, guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada hari itu beserta tujuan dan manfaat mempelajari materi sudut.

Kemudian siswa diminta untuk duduk sesuai dengan kelompoknya masing – masing. Untuk kelompok audio terdiri dari 11 siswa, kelompok visual 12 siswa, dan untuk kelompok kinestetik 12 orang. Pembentukan kelompok ini dibentuk berdasarkan hasil angket yang sudah diisi oleh peserta didik sebelumnya. Untuk mengecek kesiapan konsentrasi siswa guru melakukan *ice breaking*. Setelah dirasa semua siap melaksanakan pembelajaran guru memulai pembelajaran pada hari itu. Masuk pada pembelajaran inti, guru menerangkan permasalahan yang berkaitan dengan materi garis yang terjadi dalam kehidupan sehari – hari. Selanjutnya, guru memberikan instruksi kegiatan untuk masing – masing kelompok sesuai dengan gaya belajarnya.

Setelah siswa mendapat instruksi dari guru, kemudian siswa melakukan diskusi dengan kelompoknya masing – masing. Untuk kelompok audio siswa berdiskusi secara lisan dengan satu anggota kelompok menjadi moderator, siswa mendiskusikan mengenai nama sudut, sudut sebagai jarak putar, melukis sudut dengan penggaris dan jangka, dan hubungan antar sudut. Dan setiap anggota kelompoknya mengeluarkan pendapatnya mengenai bagaimana cara mengetahui nama sudut, sudut sebagai jarak putar, melukis sudut dengan penggaris dan jangka, dan hubungan antar sudut . Untuk kelompok visual guru menjelaskan yang mencari memberi nama sudut dan satuan sudut dengan cara menggambar berbagai macam sudut, guru menunjukkan bagaimana mengukur sudut dengan busur derajat, kemudian guru menunjukkan sudut sebagai jarak putar melalui jarum jam, kemudian guru menunjukkan hubungan antar sudut dengan cara menggambar. Untuk kelompok kinestetik mengajak siswa membuat macam macam sudut melalui model yang telah diberikan.

Setelah semua siswa selesai berdiskusi, kemudian siswa memaparkan hasil diskusinya. Serta mengemukakan pendapat tentang point – point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru saja dilakukan. Kemudian, masing – masing kelompok yang telah menyelesaikan diskusinya mempresentasikan hasilnya didepan kelas. Setelah semua kelompok maju, guru memberikan apresiasi kepada seluruh kelompok. Selanjutnya, guru bersama dengan siswa menyimpulkan dan mengevaluasi hasil pembelajaran terkait dengan materi dan proyek pembelajaran yang telah dilaksanakan. Guru menutup pembelajaran dengan melakukan refleksi terhadap siswa, membaca do'a dan dilanjutkan dengan memberi salam penutup.

d. Pertemuan keempat

Pada pertemuan pertama di kelas eksperimen ini, jumlah siswa yang masuk 35 dan tidak ada yang berhalangan hadir. Pada pertemuan terakhir di kelas eksperimen ini siswa diberikan soal *posttest* untuk

membandingkan perubahan kemampuan penalaran matematis siswa setelah mendapatkan pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran berdiferensiasi. Waktu yang diberikan untuk mengerjakan soal *posttest* ini dengan waktu 80 menit.

2. Kelas Kontrol

Kelas kontrol merupakan kelas yang dijadikan obyek penelitian dengan menggunakan metode konvensional. Adapun yang dijadikan sebagai kelas kontrol yaitu kelas VII G MTs Negeri 2 Banjarnegara. Peneliti di kelas kontrol dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan.

a. Pertemuan pertama

Pada pertemuan pertama di kelas kontrol ini, jumlah siswa yang masuk 35 dan tidak ada yang berhalangan hadir. Kemudian, siswa diberikan soal *pretest* dengan alokasi waktu 80 menit. Tujuan *pretest* ini untuk mengukur sejauh mana penalaran matematis siswa. Meskipun waktu yang diberikan cukup, namun masih banyak siswa yang kesulitan dalam mengerjakan soal.

b. Pertemuan kedua

Pada pertemuan kedua proses pembelajaran di kelas VII G sebagai kelas kontrol dimulai. Untuk materi yang diajarkan yaitu garis. Pembelajaran dimulai dengan kegiatan pendahuluan seperti guru membuka dan salam, kemudian menyapa dan menanyakan kabar, kemudian menunjuk ketua kelas untuk memimpin do'a. Selanjutnya, guru memeriksa kehadiran siswa dan mengecek kebersihan kelas. Siswa yang hadir pada pertemuan kali ini yaitu 32 siswa dikarenakan 3 siswa berhalangan hadir dikarenakan sakit. Setelah itu, guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada hari itu beserta tujuan dan manfaat mempelajari materi garis.

Pada kegiatan inti, guru menyampaikan urutan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan. Selanjutnya, guru menggali pengetahuan siswa terkait dengan materi yang akan dipelajari. Kemudian, guru menyampaikan materi dengan ceramah, siswa

diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang kurang dimengerti serta diberikan waktu untuk mencatat materi serta point – point penting dari penjelasan yang diberikan.

Setelah itu, guru memberikan contoh soal beserta dengan penyelesaiannya. Kemudian guru membagikan lembar kerja peserta didik yang dikerjakan secara individu. Setelah selesai, guru membahas hasil jawaban secara bersama – sama, serta memberikan kesimpulan.

Sebagai penutup guru memberikan evaluasi kepada siswa, memberikan penguatan materi yang telah dipelajari pada hari itu. Kemudian, guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Ketika dirasa cukup, guru menutup kegiatan pembelajaran pada hari itu dengan berdoa bersama – sama dilanjutkan dengan salam penutup.

c. Pertemuan ketiga

Pada pertemuan ketiga dari prosedur pembelajaran berkaitan dengan materi sudut. Pada pertemuan ketiga ini, pembelajaran di kelas kontrol kali ini menggunakan pembelajaran konvensional. Pembelajaran dimulai dengan kegiatan pendahuluan seperti guru membuka dan salam, kemudian menyapa dan menanyakan kabar, kemudian menunjuk ketua kelas untuk memimpin do'a. Selanjutnya, guru memeriksa kehadiran siswa dan mengecek kebersihan kelas. Siswa yang hadir pada pertemuan kali ini yaitu 33 siswa dikarenakan 2 siswa berhalangan hadir dikarenakan sakit. Setelah itu, guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada hari itu beserta tujuan dan manfaat mempelajari materi sudut.

Pada kegiatan inti, guru menyampaikan urutan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan. Selanjutnya, guru menggali pengetahuan siswa terkait dengan materi sudut yang akan dipelajari. Kemudian, guru menyampaikan materi dengan ceramah, siswa diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang kurang

dimengerti serta diberikan waktu untuk mencatat materi serta point – point penting dari penjelasan yang diberikan.

Setelah itu, guru memberikan contoh soal beserta dengan penyelesaiannya. Kemudian guru membagikan lembar kerja peserta didik yang dikerjakan secara individu. Setelah selesai, guru membahas hasil jawaban secara bersama – sama, serta memberikan kesimpulan.

Sebagai penutup guru memberikan evaluasi kepada siswa, memberikan penguatan materi yang telah dipelajari pada hari itu. Kemudian, guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya. Ketika dirasa cukup, guru menutup kegiatan pembelajaran pada hari itu dengan berdo'a bersama - sama dilanjut dengan salam penutup.

d. Pertemuan keempat

Pada pertemuan keempat di kelas kontrol ini, jumlah siswa yang masuk 35 dan tidak ada yang berhalangan hadir. Kemudian, siswa diberikan soal *posttest* dengan alokasi waktu 80 menit. Tujuan *posttest* ini untuk membandingkan kemampuan awal dan akhir siswa, khususnya pada kelas yang menggunakan metode konvensional.

C. Analisis Data

1. Data *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Berikut ini adalah data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen sebelum dan sesudah menerima pembelajaran materi garis dan sudut dengan strategi pembelajaran berdiferensiasi:

Tabel 13. Data *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	A – 1	60	75
2	A – 2	62	76
3	A – 3	61	78
4	A – 4	59	74
5	A – 5	60	77
6	A – 6	61	76
7	A – 7	63	79

8	A – 8	60	75
9	A – 9	62	77
10	A – 10	59	73
11	A – 11	60	74
12	A – 12	61	78
13	A – 13	62	76
14	A – 14	60	75
15	A – 15	63	79
16	A – 16	61	77
17	A – 17	59	73
18	A – 18	60	76
19	A – 19	62	78
20	A – 20	60	74
21	A – 21	61	75
22	A – 22	63	79
23	A – 23	59	73
24	A – 24	60	76
25	A – 25	61	78
26	A – 26	62	75
27	A – 27	60	74
28	A – 28	59	73
29	A – 29	61	77
30	A – 30	60	76
31	A – 31	62	78
32	A – 32	61	77
33	A – 33	59	74
34	A – 34	60	75
35	A – 35	61	75
Rata – rata		60,68	75,85
Nilai Tertinggi		63	79
Nilai Terendah		59	73

2. Data *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

Berikut ini adalah data *pretest* dan *posttest* kelas kontrol sebelum dan sesudah menerima pembelajaran materi garis dan sudut dengan metode konvensional:

Tabel 14. Data *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	A – 1	23	69
2	A – 2	29	71
3	A – 3	30	74
4	A – 4	35	76

5	A – 5	33	73
6	A – 6	31	88
7	A – 7	40	66
8	A – 8	41	88
9	A – 9	41	69
10	A – 10	46	75
11	A – 11	29	77
12	A – 12	31	87
13	A – 13	28	75
14	A – 14	30	73
15	A – 15	49	88
16	A – 16	25	63
17	A – 17	28	65
18	A – 18	29	69
19	A – 19	44	60
20	A – 20	50	71
21	A – 21	43	75
22	A – 22	30	77
23	A – 23	31	66
24	A – 24	35	82
25	A – 25	27	69
26	A – 26	27	68
27	A – 27	30	74
28	A – 28	31	63
29	A – 29	36	81
30	A – 30	40	73
31	A – 31	34	68
32	A – 32	26	65
33	A – 33	30	70
34	A – 34	37	79
35	A – 35	39	80
Rata – rata		33, 94	73,34
Nilai Tertinggi		50	88
Nilai Terendah		23	60

3. Perbandingan Hasil Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data *pretest* adalah data yang diambil sebelum sampel menerima perlakuan berupa pembelajaran materi garis dan sudut dengan strategi pembelajaran yang berbeda. Untuk kelas eksperimen menggunakan strategi pembelajaran berdiferensiasi, sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan

pembelajaran konvensional. Untuk mengetahui perbandingan nilai *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 15. Perbandingan Hasil Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Keterangan	pretest	
		Eksperimen	Kontrol
1.	Nilai Tertinggi	63	50
2.	Nilai Terendah	59	23
3.	Jumlah Siswa	35	35
4.	Rata - rata	60,68	33,94

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa nilai tertinggi, nilai terendah dan rata – rata nilai pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberi perlakuan yang berbeda. Nilai tertinggi dari kelas eksperimen adalah 63 dan nilai terendah 59 dengan nilai rata – rata 60,68. Sedangkan untuk kelas kontrol nilai tertinggi 50 dan nilai terendah 23 dengan nilai rata – rata 33,94.

4. Perbandingan Hasil Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data *posttest* adalah data yang diambil sesudah sampel menerima perlakuan berupa pembelajaran materi garis dan sudut dengan strategi pembelajaran yang berbeda. Untuk kelas eksperimen menggunakan strategi pembelajaran berdiferensiasi, sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Untuk mengetahui perbandingan nilai *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 16. Perbandingan Hasil Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Keterangan	posttest	
		Eksperimen	Kontrol
1.	Nilai Tertinggi	79	88
2.	Nilai Terendah	73	60
3.	Jumlah Siswa	35	35
4.	Rata - rata	75,85	73,34

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata – rata nilai posttest kelas eksperimen dan kelas

kontrol. Siswa dalam kelas eksperimen memperoleh nilai rata – rata yang lebih tinggi yaitu 75,85 dibandingkan dengan nilai rata – rata kelas kontrol yaitu 73,34. Hal tersebut menunjukkan efektifitas strategi pembelajaran yang diterapkan. Nilai tertinggi dari kelas eksperimen adalah 79 dan nilai terendah 73. Sedangkan untuk kelas kontrol nilai tertinggi 88 dan nilai terendah 60. Selain itu, untuk nilai kelas eksperimen lebih tinggi mengindikasikan bahwa strategi pembelajaran tersebut dapat mengakomodasi beragam kemampuan belajar siswa.

5. Uji perhitungan N- Gain

Untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi garis dan sudut digunakan uji N-Gain. Uji N-Gain ini juga dapat memberikan informasi mengenai pencapaian kemampuan penalaran matematis sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Uji N-Gain diperoleh dari hasil *pretest* dan hasil *posttest* yang dikerjakan oleh siswa dikelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun kriteria N-Gain sebagai berikut:

Tabel 17. Uji perhitungan N- Gain

Nilai N-Gain	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi Penurunan
$g = 0,00$	Tetap
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

Berikut ini adalah hasil Uji N-Gain kelas eksperimen:

Tabel 18. Uji N-Gain kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	N-Gain	Kategori
1	A – 1	0,79	Tinggi
2	A – 2	0,82	Tinggi
3	A – 3	0,94	Tinggi
4	A – 4	0,75	Tinggi
5	A – 5	0,89	Tinggi
6	A – 6	0,83	Tinggi
7	A – 7	1,00	Tinggi
8	A – 8	0,79	Tinggi

	A – 9	0,88	Tinggi
10	A – 10	0,70	Sedang
11	A – 11	0,74	Tinggi
12	A – 12	0,94	Tinggi
13	A – 13	0,82	Tinggi
14	A – 14	0,79	Tinggi
15	A – 15	1.00	Tinggi
16	A – 16	0,89	Tinggi
17	A – 17	0,70	Sedang
18	A – 18	0,84	Tinggi
19	A – 19	0,94	Tinggi
20	A – 20	0,74	Tinggi
21	A – 21	0,78	Tinggi
22	A – 22	1.00	Tinggi
23	A – 23	0,70	Sedang
24	A – 24	0,84	Tinggi
25	A – 25	0,94	Tinggi
26	A – 26	0,76	Tinggi
27	A – 27	0,74	Tinggi
28	A – 28	0,70	Sedang
29	A – 29	0,89	Tinggi
30	A – 30	0,84	Tinggi
31	A – 31	0,94	Tinggi
32	A – 32	0,89	Tinggi
33	A – 33	0,75	Tinggi
34	A – 34	0,79	Tinggi
35	A – 35	0,83	Tinggi

Tabel tersebut merupakan perolehan Nilai N-Gain pada kelas eksperimen dari 35 siswa. Selanjutnya data statistik perolehan N-Gain yang berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis pada kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 19. Statistik Perolehan N-Gain kelas Eksperimen

Data Skor N-Gain Kemampuan Penalaran Matematis	
Jumlah Siswa	35
Skor Tertinggi	1.00
Skor Terendah	0,70
Rata - rata	0,75

Analisis data nilai N-Gain pada tabel tersebut mengindikasikan bahwa adanya peningkatan yang signifikan dalam penalaran matematis siswa sebelum dan sesudah mendapat perlakuan dengan menggunakan strategi pembelajaran berdiferensiasi. Rata – rata nilai N-Gain pada kelas eksperimen sebesar 0,75 menunjukkan peningkatan yang cukup tinggi, mengidentifikasi efektifitas intervensi strategi pembelajaran yang diterapkan. Berikut hasil perolehan hasil N-Gain kelas kontrol:

Tabel 20. Uji N-Gain kelas Kontrol

No	Kode Siswa	N-Gain	Kategori
1	A – 1	0,71	Tinggi
2	A – 2	0,71	Tinggi
3	A – 3	0,76	Sedang
4	A – 4	0,77	Tinggi
5	A – 5	0,73	Tinggi
6	A – 6	1,00	Sedang
7	A – 7	0,54	Rendah
8	A – 8	1,00	Tinggi
9	A – 9	0,60	Sedang
10	A – 10	0,69	Sedang
11	A – 11	0,81	Tinggi
12	A – 12	0,98	Tinggi
13	A – 13	0,78	Tinggi
14	A – 14	0,74	Tinggi
15	A – 15	1,00	Sedang
16	A – 16	0,60	Sedang
17	A – 17	0,62	Sedang
18	A – 18	0,68	Sedang
19	A – 19	0,36	Sedang
20	A – 20	0,55	Sedang
21	A – 21	0,71	Sedang
22	A – 22	0,81	Sedang
23	A – 23	0,61	Sedang
24	A – 24	0,89	Sedang
25	A – 25	0,69	Sedang
26	A – 26	0,67	Sedang
27	A – 27	0,76	Rendah
28	A – 28	0,56	Tinggi
29	A – 29	0,87	Tinggi
30	A – 30	0,69	Sedang
31	A – 31	0,63	Tinggi
32	A – 32	0,63	Tinggi

33	A – 33	0,69	Sedang
34	A – 34	0,82	Sedang
35	A – 35	0,84	Sedang

Tabel 21. Statistik Perolehan N-Gain kelas Kontrol

Data Skor N-Gain Kemampuan Penalaran Matematis	
Jumlah Siswa	35
Skor Tertinggi	1.00
Skor Terendah	0,36
Rata - rata	0,65

Berdasarkan pada tabel menunjukkan perolehan nilai N-Gain pada kelas kontrol dari 35 siswa. Selanjutnya data statistik perolehan skor N-Gain yang berkaitan dengan kemampuan penalaran matematis siswa disajikan dalam tabel berikut:

Berdasarkan tabel menunjukkan bahwa siswa dalam kelas kontrol mengalami peningkatan kemampuan penalaran matematis. Meskipun nilai rata – rata sebesar 0,65 lebih rendah dari pada kelas eksperimen, tetapi hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa pada kelas kontrol yang dalam pembelajarannya menggunakan metode konvensional.

6. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diambil berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini menggunakan uji *Kolmogorov- Smirnov*. Adapun jumlah sampel pada setiap kelasnya yaitu 35 siswa. Dengan bantuan program SPSS versi 22. Dengan pengambilan keputusan sebagai berikut:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Secara umum, kriteria pengambilan keputusan dalam uji normalitas adalah berdasarkan nilai signifikansi p (value). Jika signifikansi p (value) > 0,05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak yang berarti data berdistribusi normal sebaliknya jika nilai signifikansi p (value) $\leq$ 0,05 maka H_0 ditolak

dan H_1 diterima yang berarti data tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas pada penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 22. Tests of Normality

Tests of Normality							
	kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil	eksperimen	.113	35	.200*	.944	35	.075
	kontrol	.095	35	.200*	.963	35	.288

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

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel tersebut, hasil uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan N-Gain Score nilai signifikansi kelas eksperimen adalah 0,200. Nilai signifikansi kelas kontrol adalah 0,200. Karena nilai probabilitas kedua kelas lebih besar dari alpha yaitu $0,200 > 0,05$ dan $0,200 > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, yang berarti N- Gain Score kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

7. Uji homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji untuk mengetahui bahwa data penelitian masing-masing kelompok data berasal dari populasi yang tidak berbeda jauh keragamannya. Homogenitas data adalah data yang mempunyai variasi atau keragaman nilai sama atau secara statistik. Maka, uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang dianalisis variasi atau tidak dengan melakukan uji homogenitas pada nilai N-Gain. Pengujian homogenitas ini menggunakan *test of homogeneity of varians* menggunakan SPSS versi 22. Hasil uji normalitas pada penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 23. Test of Homogeneity of Variance

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil	Based on Mean	3.628	1	68	.061
	Based on Median	3.129	1	68	.081
	Based on Median and with adjusted df	3.129	1	51.723	.083
	Based on trimmed mean	3.680	1	68	.059

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada tabel, nilai signifikansi *Based on Maen* adalah $0,061 > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa variansi N-Gain kelas eksperimen dan variansi N-Gain kelas kontrol adalah sama satu homogen.

8. Uji t

Data yang sudah terdistribusi normal, kemudian dilakukan uji-t dua sampel independent (*independent-sample t test*). Uji-t digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Banjarnegara yang signifikan diantara kelas yang dikenai strategi pembelajaran berdiferensiasi dengan yang tidak. Uji hipotesis dilakukan menggunakan program SPSS versi 22 *independet-sample t test* pada skor N-Gain kelas eksperimen dan skor N-Gain kelas kontrol dengan taraf signifikansi 5%. Hasil uji *independent sample t-test* pada penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 24. Group Statistics

Group Statistics					
	kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil	eksperimen	35	83.3714	9.11716	1.54108
	kontrol	35	72.8571	14.28315	2.41429

Berdasarkan Tabel tersebut, dapat dilihat bahwa kelas eksperimen memiliki rata – rata nilai yang lebih tinggi yaitu 0,83 dibandingkan kelas kontrol yaitu 0,73. hal tersebut menunjukkan bahwa adanya perbedaan rata –

rata antara dua kelas. Namun, untuk mengetahui apakah perbedaan ini signifikan secara statistik, perhatikan hasil uji t pada tabel berikutnya:

Tabel 25. Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
hasil	Equal variances assumed	3.628	.061	3.671	68	.000	10.51429	2.86422	4.79883	16.22974
	Equal variances not assumed			3.671	57.762	.001	10.51429	2.86422	4.78043	16.24814

Berdasarkan tabel 25. hasil analisis uji *independent samples test* yang berfokus pada kolom signifikansi (2-tailed) serta dibaris equal variances assumed, diperoleh hasil $0,000 < 0,05$, sehingga artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima yang mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata – rata kemampuan penalaran matematis siswa yang diberikan strategi pembelajaran berdiferensiasi dengan siswa yang diberikan dengan metode konvensional. Dari hasil penelitian mendapatkan rata – rata N-Gain kelas eksperimen $0,83 > 0,05$ dan rata – rata kelas kontrol $0,73 > 0,05$. Kelas eksperimen memiliki rata – rata N-Gain yang lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal tersebut berarti terdapat pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah 351 siswa., sedangkan sampel yang digunakan adalah kelas VII G yang berjumlah 35 siswa dan kelas VII J yang berjumlah 35 siswa.

Peneliti memberikan perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan strategi pembelajaran berdiferensiasi, sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan menggunakan metode konvensional. Adapun materi yang digunakan pada penelitian ini yaitu materi garis dan sudut.

Adapun alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa dalam penelitian ini berupa tes dengan bentuk soal uraian dengan jumlah soal 10 butir soal untuk setiap tesnya. Tes dilakukan secara offline pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Soal yang diberikan sudah tervalidasi dan reliabel. Soal yang diberikan berupa *pretest* dan *posttest*.

Sebelum diberikan perlakuan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti akan membagikan soal *pretest* kepada kelas eksperimen dan kontrol. Pada kelas eksperimen terdapat tambahan pengisian angket gaya belajar guna mengelompokkan siswa dalam proses pembelajaran berdiferensiasi. Pada kelas eksperimen dengan nilai rata – rata 60,68 sedangkan untuk kelas kontrol 33,94. Hasil *pretest* kedua kelas tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata – rata *pretest*.

Setelah siswa diberikan soal *pretest* langkah selanjutnya yaitu pemberian materi dengan perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan pembelajaran berdiferensiasi, sedangkan untuk kelas kontrol diberikan perlakuan dengan metode konvensional. Kedua kelas tersebut diberi perlakuan yang berbeda guna untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil antara kelas

eksperimen dan kontrol. Materi yang diberikan yaitu garis dan sudut, dan pembelajaran dilakukan masing – masing kelas dua pertemuan.

Setelah kedua kelas sudah diberikan perlakuan yang berbeda selanjutnya pemberian soal *posttest*. Peneliti membagikan soal *posttest* kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan dari hasil nilai siswa setelah diberikan perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun hasil *posttest* kelas eksperimen dengan nilai tertinggi 79 dan nilai terendah 73 dengan nilai rata - rata 75,85. Sedangkan untuk kelas kontrol nilai tertinggi 88 dan nilai terendah 60 dengan nilai rata - rata 73,34. Dari hasil *posttest* sudah terlihat bahwa terdapat perbedaan.

Setelah peneliti mendapatkan hasil *pretest* dan *posttest*, langkah selanjutnya yaitu peneliti melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Dari perhitungan analisis data yang telah diketahui bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Hasil pada kelas eksperimen $\text{sig}.0,200 > 0,05$ sedangkan untuk kelas kontrol $0,200 > 0,05$. Setelah data terdistribusi normal langkah selanjutnya yaitu uji homogenitas, untuk hasil uji homogenitas nilai signifikansi (Sig.) *Based on Mean* sebesar $0,061 > 0,005$ sehingga dapat diartikan bahwa varians data *posttest* dan *pretest* pada kelas eksperimen dan kontrol adalah sama satu homogen.

Hasil uji N-Gain menunjukan bahwa adanya perbedaan yang signifikan dalam peningkatan kemampuan penalaran matematis pada siswa. Untuk kelas eksperimen menunjukan bahwa rata – rata N-Gain sebesar 0,83 sedangkan untuk kelas kontrol 0,73. Hal tersebut menunjukan perlakuan yang diberikan memiliki pengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Pembelajaran yang menggunakan strategi pembelajaran berdiferensiasi terbukti lebih efektif dibanding dengan menggunakan metode konvensional dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, seperti yang ditunjukan oleh hasil penelitian ini. Terjadi peningkatan yaitu dengan signifikansi (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Hal tersebut berarti terdapat

pengaruh kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anik Nawati dkk, yang mana disebutkan bahwa penelitian yang dilakukan mengindikasikan bahwa strategi pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan hasil belajar pada siswa.⁵⁵

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Billyun Dianata Hartini dkk, yang mana disebutkan bahwa penelitian yang dilakukan mengindikasikan bahwa strategi pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan minat belajar pada siswa.⁵⁶



⁵⁵ Banun Havifah Cahyo Khosiyono Anik Nawati,, Yuyun Yulia, “Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar IPA Pada Siswa Sekolah Dasar,” *ilmiah pendidikan dasar* 08 (2023): 6167–6180.

⁵⁶ Ilmiah and Pendidikan, “Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Minat Belajar Siswa Dalam Kurikulum Merdeka.”

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran berdiferensiasi terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara. Uji *independent sampel t -test* menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji N-Gain kelas eksperimen mencapai 0,83 dengan kategori tinggi. Sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 0,73 dengan kategori tinggi. Hasil uji N-Gain menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh strategi pembelajaran berdiferensiasi terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara.

B. Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat keterbatasan yang peneliti rasakan salah satunya yaitu :penelitian ini membutuhkan alokasi waktu yang lebih banyak. Oleh karena itu, peneliti selanjutnya diharapkan bisa manajemen waktu yang efektif agar semua materi tersampaikan dengan optimal.

C. Saran

Bersasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran dalam penelitian ini, diantaranya:

1. Berdasarkan hasil penelitian dimana pembelajaran berdiferensiasi terbukti efektif meningkatkan kemampuan penalaran matematis, maka disarankan kepada guru untuk menerapkan pembelajaran berdiferensiasi sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika.

2. Siswa hendaknya lebih bersemangat dan lebih saat proses pembelajaran.
Rasa semangat yang lebih dapat membuat siswa lebih fokus sehingga siswa dapat memahami suatu konsep materi pembelajaran dengan baik.



DAFTAR PUSTAKA

- Almujab, Saiful. "Pembelajaran Berdiferensiasi: Pendekatan Efektif Dalam Menjawab Kebutuhan Diversitas Siswa." *Oikos: Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi* 8 (2023): 1–17. [http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB 2.pdf](http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB%202.pdf).
- Amalia, Khotimatun, and Fitria Zana Kumala. "The Effect Of The Power Of Two Method.On Mathematical Reasoning Ability Of Class VIII MTs Darul Abror Kedungjati Purbalingga." *Matematika Dan Pembelajaran* 11, no. 1 (2023): 73–87.
- Andajani, Kudubakti. "Modul Pembelajaran Berdiferensiasi." *Mata Kuliah Inti Seminar Pendidikan Profesi Guru* 2 (2022).
- Andriyani, Z.D. "Elaborasi Pembelajaran Berdiferensiasi Melalui Project Based Learning Terhadap Keterampilan Kolaborasi Siswa" (2023): 1–141.
- Anik Nawati,, Yuyun Yulia, Banun Havifah Cahyo Khosiyono. "Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar IPA Pada Siswa Sekolah Dasar." *ilmiah pendidikan dasar* 08 (2023): 6167–6180.
- Anisa Septiani. "Pengaruh Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Dari Kesiapan Belajar Siswa Dengan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Bentuk Aljabar Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Kelas VII SMP N 9 Muaro Jambi." universitas jambi, 2024.
- Arifah, Umami, and Abdul Aziz Saefudin. "Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Guided Discovery." *Union: Jurnal Pendidikan Matematik* 5, no. 3 (2017): 263–272.
- Azis, Yusuf Khalifadin, and Budi Halomoan Siregar. "Pengembangan BahanAjar Digital Berbasis Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Di SMP Negeri 38 Medan." *Ruang Cendekia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1, no. 4 (2022): 257–265.
- Cindyana, Eksa Aqila, Jesi Alexander Alim, and Eddy Noviana. "Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan Materi Ajar Geometri Berbasis Rme Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas 3 Sekolah Dasar." *JURNAL PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)* 6, no. 4 (2022): 1179.
- Dian, Nafysah, and Mustika Wahyuni. "Strategi Pembelajaran Matematika Untuk Menghadapi Tantangan Abad 21 Pada Kurikulum Merdeka," no. October (2024).

- Digna, Dea, and Choiriyah Widyasari. "Teachers' Perceptions of Differentiated Learning in Merdeka Curriculum in Elementary Schools" 7, no. 2 (2023): 255–262.
- Djaali, Haji. "Metodologi Penelitian Kuantitatif" (2021).
- Fauziah, Ilham Minggu, and Ahmad Talib. "Students' Mathematical Reasoning Ability in Solving TIMSS Cognitive Domain on Algebraic Based on Students' Thinking Style." *ARRUS Journal of Mathematics and Applied Science* 1, no. 1 (2021): 52–61.
- Firzal, Juanda, M Win Afgani, and Muhammad Isnaini. "Data Analysis Technique: Hypothesis Testing in the Field of Education." *Muhammad Isnaini INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research* 3 (2023): 1282–1289.
- Fitriyah, Fitriyah, and Moh Bisri. "Pembelajaran Berdiferensiasi Berdasarkan Keragaman Dan Keunikan Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian* 9, no. 2 (2023): 67–73.
- Fulana, Dian, and Fitria Zana Kumala. "Enhancing 8th Grade Students' Mathematical Understanding." *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 12, no. 1 (2024): 134–144.
- Ghasemi, Asghar, and Saleh Zahediasl. "N." *International Journal of Endocrinology and Metabolism* 10, no. 2 (2012): 486–489.
- guruprabab. "Tujuan Pembelajaran Matematika Menurut Permendiknas No 22 Tahun 2006." *guruprabab* (2024).
- Hildawati, Hildawati, Lalu Suhirman, Bayu Fitra Prisuna, Liza Husnita, Budi Mardikawati, Santi Isnaini, Wakhyudin Wakhyudin, et al. *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kuantitatif & Aplikasi Pengolahan Analisa Data Statistik*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024.
- Ilmiah, Jurnal, and Wahana Pendidikan. "Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Minat Belajar Siswa Dalam Kurikulum Merdeka." *Ilmiah Wahana Pendidikan* 10, no. April (2024): 310–315.
- Khalefa, Eslam Y, and Nurhayati Selian. "Non-Random Sample Strategy in Qualitative Art-Related Studies." *International Journal of Creative and Arts Studies* 8, no. 1 (2021): 35–49.
- Kristiani, Heny, Elisabet Indah Susanti, Nina Purnamasari, Mariati Purba, M Yusri Saad, and Anggaeni. *Model Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi (Differentiated Instruction) Pada Kurikulum Fleksibel Sebagai Wujud Merdeka Belajar Di SMPN 20 Tangerang Selatan*. Pusat

Kurikulum Dan Pembelajaran, Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi, Republik Indonesia, 2021.

- Mahmuzah, Rifaatul, Nurul Afni Sinaga, and Nur Ainun. "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smp Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning." *Mandalika Mathematics and Educations Journal* 6, no. 1 (2024): 247–254.
- Maulidia, Feny Rahma, and Aulya Nanda Prafitasari. "Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Memenuhi Kebutuhan Belajar Peserta Didik." *ScienceEdu* 6, no. 1 (2023): 55.
- MS, Mahfudz. "Pembelajaran Berdiferensiasi Dan Penerapannya." *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah* 2, no. 2 (2023): 533–543.
- Nafisatur, M. "Metode Pengumpulan Data Penelitian." *Metode Pengumpulan Data Penelitian* 3, no. 5 (2024): 5423–5443.
- Nahdhiah, Umi, and Oktaviani Adhi Suciptaningsih. "Optimization of Kurikulum Merdeka through Differentiated Learning: Effectiveness and Implementation Strategy." *Inovasi Kurikulum* 21, no. 1 (2024): 349–360.
- Nasser, Muhammad Kemal, Muhammad Nur, Muhammad Nasir, and Sumarni. "Kebijakan Dan Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Kurikulum Merdeka Yang Fleksibel; Apakah Memang Fleksibel?" *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 7, no. 1 (2024): 855–860.
- Nasution, Sangkot. "Variabel Penelitian." *Raudhah* 05, no. 02 (2017): 1–9. <http://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/raudhah/article/view/182>.
- Novikasari, Ifada, and Wahyuni Wahyuni. "Aplikasi Realistic Mathematics Education (Rme) Model Stad Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Penalaran Matematis Mahasiswa Pgmi." *Primary : Jurnal Keilmuan dan Kependidikan Dasar* 11, no. 2 (2019): 167.
- Nurahayu, Hati, SMPN Guru, and others. *Memenuhi Kebutuhan Belajar Peserta Didik Melalui Pembelajaran Berdiferensiasi*. TATA AKBAR, 2024.
- Permatasari, Intan Dwi, Halimatus Sa, and Ach Syafiq Fahmi. "Journal of Qualitative and Quantitative Research Teknik Penyusunan Variabel , Instrumen Penelitian Dan Pengumpulan Data Dalam Penelitian Kuantitatif." *interdisiplin* 2025, no. 1 (n.d.): 63–70.
- Principles, NCTM. "Standards for School Mathematics." *Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics* (2000).
- Rahmatika, Desfriyanti, and Stevanus Budi Waluya. "Students' Mathematical

Reasoning Ability Viewed from Self-Regulated Learning in the Missouri Mathematics Project Learning with Open-Ended Approach.” *Unnes Journal of Mathematics Education* 12, no. 1 (2023): 84–92.

Riyanto, Onwardono Rit, Universitas Negeri Semarang, Rina Oktaviyanthi, and Universitas Serang Raya. *Kemampuan Matematis Onwardono Rit Riyanto , Widyastuti , Via Yustitia , Rina Oktaviyanthi , Nurul Husnah Mustika Sari , Nurma Izzati , Bayu Sukmaangara , Duhwi Indartiningsih , Ari Wibowo , Dian Anggraeni Maharbid , Sirojudin Wahid .*, 2024.

Romadhina, Dian, Iwan Junaedi, and Masrukan. “Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP 5 Semarang.” *Seminar Nasional Pascasarjana UNNES* (2019): 547–551.

Ryan, Joanna, and Jessica Bowman. “Teach Cognitive and Metacognitive Strategies to Support Learning and Independence.” *High Leverage Practices and Students with Extensive Support Needs* 3, no. 3 (2022): 170–184.

Sekretariat GTK. “Asesmen Awal Pembelajaran Dan Pembelajaran Berdiferensiasi Penting Untuk Melakukan Pemetaan Siswa” (2022).

Simanjuntak, Sinta Dameria, Romega Tinambunan, Imelda Imelda, Ribka Kairani Sembiring, and Israil Sitepu. “Effectiveness of Differentiation Learning Strategies in Mathematics Learning at Junior High School.” *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan* 4, no. 1 (2023): 247–258.

Sinaga, Gabriel, and Edy Surya. “Kajian Konsep, Indikator, Dan Variabel Penalaran Matematis Siswa: Studi Literatur Tentang Pembelajaran Yang Berbasis Masalah, Discovery Learning, Dan Realistic Mathematics Education.” *Jurnal Pendidikan Matematika*, no. Desember (2023).

Sofyana, Unzila Mega, and Anggun Badu Kusuma. “Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pembelajaran Generative Pada Kelas VII SMP Muhammadiyah Kaliwiro.” *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika* 2, no. 1 (2018): 14.

Syahputri, Addini Zahra, Fay Della Fallenia, and Ramadani Syafitri. “Kerangka Berfikir Penelitian Kuantitatif.” *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran* 2, no. 1 (2023): 162–166.

Ummah, Masfi Sya’fiatul. “7 Alasan Mengapa Pembelajaran Berdiferensiasi Dapat Berhasil.” *Sustainability (Switzerland)* 11, no. 1 (2019): 1–14.

LAMPIRAN – LAMPIRAN



Lampiran 1. Profil Mts Negeri 2 Banjarnegara

Nama Sekolah : MTs Negeri 2 Banjarnegara
NPSN : 20363496
NSS : 121133040002
Akreditasi : A
Alamat : Jl. Tentara Pelajar, sokaandi, Kec. Banjarnegara, Kab.
Banjarnegara, Jawa Tengah
Kode Pos : 53413
Jenjang : MTs
Status : Negeri
E-Mail : mtsn2banjarnegara@jateng.kemenag.
No.Telepon : 0286 591872



Lampiran 2. Modul Ajar Kelas Eksperimen

MODUL AJAR EKSPERIMEN		
A. INFORMASI UMUM		
1.	Identitas Sekolah	
	Nama Sekolah	MTs Negeri 2 Banjarnegara
	Nama Penyusun	Alfi Nur Khasanah
	Mata Pelajaran	Matematika
	Elemen	Garis dan Sudut
	Fase/Kelas/Semester	D/VII/2
	Alokasi Waktu	2 JP
	Tahun Pelajaran	2024/2025
2.	Kompetensi Awal Peserta didik telah mempelajari dan memahami tentang bentuk- bentuk dasar bangun datar seperti garis, sudut, dan jarak	
3.	Profil Pelajar Pancasila - Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia - Mandiri - Bernalar Kritis - Kreatif - Gotong royong	
4.	Sarana dan Prasarana Media : Bahan Ajar, LKPD Alat : Spidol, Papan Tulis, Laptop Lingkungan Belajar : Ruang Kelas	
5.	Target Peserta Didik Reguler	
6.	Moda, Metode, dan Model Pembelajaran Moda : Tatap Muka Metode : Diskusi, Presentasi, Tanya Jawab Model : <i>Problem Based Learning</i>	

B. KOMPETENSI INTI	
1.	Capaian Pembelajaran Peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan garis dan sudut, dan peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang terkait.
2.	Tujuan Pembelajaran 1. Peserta didik dapat menjelaskan satuan sudut, nama sudut, dan jenis sudut (lancip, tumpul, siku – siku, lurus, dan refleksi) 2. Peserta didik dapat menggambar dan mengukur sudut 3. Peserta didik dapat menentukan jenis – jenis sudut 4. Peserta didik dapat menentukan sudut sebagai jarak putar 5. Peserta didik dapat menentukan hubungan antar sudut 6. Peserta didik dapat menentukan hubungan besar sudut yang beraturan, berpenyiku, dan bertolak belakang 7. Peserta didik dapat menerapkan konsep sudut pada kesejajaran dua garis yang dipotong oleh garis ketiga
3.	Materi Pembelajaran Garis dan sudut
4.	Pemahaman Bermakna Dengan memahami garis dan sudut, diharapkan mampu menganalisis masalah dilingkungan sekitar yang berkaitan dengan materi garis dan sudut
5.	Pertanyaan Pemantik Dalam kehidupan sehari-hari, apakah pernah menjumpai permasalahan mengenai garis dan sudut dilingkungan sekitar?
6.	Persiapan Pembelajaran Menyiapkan alat dan media pembelajaran
7.	Kegiatan Pembelajaran
Pertemuan Pertama	
Kegiatan Pendahuluan (5 menit)	
1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka 2. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa 3. Guru menyapa siswa dengan menanyakan kabar dan kehadiran siswa 4. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran garis	
Kegiatan Inti (70 menit)	

Orientasi pada masalah

Guru menerangkan permasalahan yang berkaitan dengan garis yang terjadi dalam kehidupan sehari – hari. Dengan menyajikan masalah kontekstual secara tertulis dan menampilkan gambar tentang garis

Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

1. Guru memberikan panduan / intruksi kegiatan untuk masing – masing kelompok sesuai dengan gaya belajarnya (kinestetik, auditori dan visual)
2. Untuk kelompok audio guru menjelaskan garis dengan intonasi yang jelas, menggunakan analogi dan cerita untuk menggambarkan konsep garis. Adapun langkah – langkahnya adalah :
 - a. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok
 - b. Peserta didik berdiskusi secara lisan dengan satu anggota kelompok berperan sebagai moderator
 - c. Kemudian setiap kelompok mengeluarkan pendapatnya mengenai materi garis dan sudut yang belum dipahami
3. Untuk kelompok visual guru menyajikan gambar garis yang berbeda, siapkan juga penggaris dan alat tulis. Adapun langkah – langkahnya adalah:
 - a. Guru menyajikan beberapa gambar garis yang menghubungkan hubungan antara titik, garis, dan bidang
 - b. Guru menunjukkan kedudukan dua garis melalui benda yang ada di sekitar kelas
 - c. Guru menjelaskan sifat – sifat garis melalui kedudukan dua garis
 - d. Siswa mengamati berbagai contoh garis dalam kehidupan sehari – hari melalui gambar
4. Untuk kelompok kinestetik guru menyediakan alat peraga garis yang dapat dimanipulasi , kertas manila,tali, sedotan. Adapun langkah – langkahnya adalah:
 - a. Membagikan model garis yang dapat dimanipulasi oleh siswa
 - b. Mengajak siswa membuat berbagai macam hubungan antara titik, garis dan bidang melalui model yang telah diberikan
 - c. Mengajak siswa berkeliling kelas atau sekolah untuk mengidentifikasi berbagai jenis kedudukan garis
 - d. Membimbing siswa untuk mengetahui sifat – sifat garis sejajar

Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

1. Siswa melakukan kegiatan diskusi dengan kelompoknya masing – masing :

Kelompok audio : peserta didik dapat mendengarkan penjelasan verbal mengenai garis dan sudut, mengikuti intruksi lisan untuk menyelesaikan soal – soal, bermain peran sebagai “guru” yang menjelaskan konsep kepada teman sekelas

Kelompok visual : peserta didik dapat mengamati materi garis dan sudut, dan dapat mengilustrasikan membuat peta konsep tentang garis dan sudut , bekerja sama membuat ilustrasi untuk menjelaskan kedudukan dan sifat garis

Kelompok kinestetik : peserta didik dapat mengerjakan proyek yang melibatkan perhitungan, dan dapat membuat alat peraga yang praktis mengenai garis dan sudut

2. Guru memfasilitasi dan membimbing siswa melakukan diskusi dengan:
 - a. Bergerak diantara kelompok, memberikan bantuan sesuai kebutuhan
 - b. Mendorong pertukaran ide antar kelompok dengan gaya belajar berbeda
 - c. Memastikan semua siswa berkontribusi dalam diskusi kelompok mereka
 - d. Memberikan umpan balik yang sesuai dengan gaya belajar masing – masing kelompok

Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

1. Untuk kelompok audio :peserta didik mempresentasikan tentang kedudukan dan sifat garis yang telah di diskusikan
2. Untuk kelompok visual : peserta didik memaparkan hasil peta konsep tentang kedudukan garis dan sifat garis yang telah dibuat
3. Untuk kelompok kinestetik : peserta didik mendemonstrasikan alat peraga yang telah di buat

Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Peserta didik bersama guru memberikan evaluasi mengenai hal diskusi dari setiap kelompok

Kegiatan Penutup (5 menit)

1. Guru memberi motivasi agar belajar lebih giat lagi
2. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya
3. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa
4. Guru memberikan salam penutup

Pertemuan Kedua

Kegiatan Pendahuluan (5 menit)

1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka
2. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa
3. Guru menyapa siswa dengan menanyakan kabar dan kehadiran siswa
4. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran sudut

Kegiatan Inti (70 menit)

Orientasi pada masalah

Guru menerangkan permasalahan yang berkaitan dengan sudut yang terjadi dalam kehidupan sehari – hari. Dengan menyajikan masalah kontekstual secara tertulis dan menampilkan gambar tentang sudut

Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

1. Guru memberikan panduan / intruksi kegiatan untuk masing – masing kelompok sesuai dengan gaya belajarnya (kinestetik, auditori dan visual)
2. Untuk kelompok audio guru menjelaskan sudut dengan intonasi yang jelas, menggunakan analogi dan cerita untuk menggambarkan konsep sudut. Adapun langkah – langkahnya adalah :
 - a. Peserta didik diarahkan untuk menggunakan perangkat audio
 - b. Guru menjelaskan cara menggunakan perangkat dan materi audio yang tersedia
 - c. Kemudian memberikan arahan untuk mencatat poin – poin penting
3. Untuk kelompok visual guru menyajikan gambar sudut yang berbeda, siapkan juga penggaris, jangka dan alat tulis. Adapun langkah – langkahnya adalah:
 - a. Guru menjelaskan cara memberi nama sudut dan satuan sudut dengan cara menggambar berbagai macam sudut
 - b. Guru menggambar dan menunjukan bagaimana mengukur sudut dengan busur derajat

- c. Menunjukkan sudut sebagai jarak putar melalui jarum jam
 - d. Menggunakan penggaris dan jangka untuk melukis sudut
 - e. Guru menunjukkan hubungan antar sudut dengan cara menggambar berbagai macam sudut
4. Untuk kelompok kinestetik guru menyediakan alat peraga sudut yang dapat dimanipulasi, sedotan, penggaris, jangka, dan alat tulis. Adapun langkah-langkahnya adalah:
- a. Guru memberikan model sudut yang dapat dimanipulasi oleh siswa
 - b. Mengajak siswa untuk membuat hubungan antar sudut dengan model yang telah diberikan
 - c. Meminta siswa membentuk sudut dengan tangan atau kaki mereka (misalnya, siku membentuk sudut siku – siku)
 - d. Meminta siswa untuk mengukur sudut dengan menggunakan jarum jam sebagai jarak putar
 - e. Meminta siswa untuk menunjukkan berbagai sudut di sekitar kelas (sudut siku – siku, sudut lancip, sudut tumpul, sudut lurus dan sudut refleksi)
 - f. Mengajak siswa untuk melukis berbagai sudut dengan penggaris dan jangka

Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok

1. Siswa melakukan kegiatan diskusi dengan kelompoknya masing – masing :
 - Kelompok audio : berdiskusi secara lisan dengan satu anggota kelompok sebagai moderator, siswa mendiskusikan dan melakukan tanya jawab mengenai materi sudut
 - Kelompok visual : membuat peta konsep bersama tentang sudut, bekerja sama membuat ilustrasi untuk menjelaskan materi sudut
 - Kelompok kinestetik : membuat alat peraga untuk mendemonstrasikan berbagai jenis sudut
2. Guru memfasilitasi dan membimbing siswa melakukan diskusi dengan:
 - a. Bergerak diantara kelompok, memberikan bantuan sesuai kebutuhan
 - b. Mendorong pertukaran ide antar kelompok dengan gaya belajar berbeda
 - c. Memastikan semua siswa berkontribusi dalam diskusi kelompok mereka
 - d. Memberikan umpan balik yang sesuai dengan gaya belajar masing – masing kelompok

Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	
1. Untuk kelompok audio : presentasi tentang materi sudut yang telah di diskusikan 2. Untuk kelompok visual : memaparkan hasil peta konsep tentang materi sudut 3. Untuk kelompok kinestetik : mendemonstrasikan alat peraga yang telah dibuat	
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	
Peserta didik bersama guru memberikan evaluasi mengenai hal diskusi dari setiap kelompok	
Kegiatan Penutup (5 menit)	
1. Guru memberi motivasi agar belajar lebih giat lagi 2. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya 3. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa 4. Guru memberikan salam penutup	
8.	Asesmen
a. Diagnostik : Kognitif b. Formatif : Penilaian Sikap (Lembar Observasi) Penilaian Pengetahuan (Diskusi kelompok) Penilaian Keterampilan (kinra) c. Sumatif : -	
10.	Refleksi Guru dan Peserta didik
- Refleksi Guru a. Apakah kegiatan pembelajaran dalam membuka pelajaran yang dilakukan dapat mengarahkan dan mempersiapkan peserta didik untuk mengikuti Pelajaran dengan baik? b. Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap materi / bahan ajar yang disampaikan sesuai dengan yang diharapkan? c. Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap pengelolaan kelas dalam pembelajaran? d. Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai yang diharapkan? e. Apakah 100% peserta didik telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai? - Refleksi Peserta Didik	

- a. Apakah kamu memahami instruksi yang dilakukan untuk pembelajaran?
- b. Materi apa yang kamu pelajari pada pembelajaran yang telah dilakukan?
- c. apa yang kamu peroleh dari materi pembelajaran?
- d. Kesulitan apa yang kamu alami dalam pembelajaran?
- e. Apa saja yang kamu lakukan untuk belajar yang lebih baik?

C. SUMBER BELAJAR

As'ari, Abdur Rahman. ct. al. *Matematika Semester 2 SMP Kelas 7. Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 2017.

Kusmayanti, Vera, Yasri, Euis Setiawati, and Najmi Ulya. "Modul Pembelajaran Matematika Madrasah Tsanawiyah Garis Dan Sudut." Modul Pembelajaran Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB), Kementerian Agama RI (2020): 74.

Bangun, and Sisi Datar. "Kedudukan Dua Garis Dan Jenis" (2018).

Banjarnegara , 11 Maret 2025

Mengetahui

Guru Matematika



Titin Almiatun, S.Pd.

Peneliti



Alfi Nur Khasanah



Lampiran 3. Modul Ajar Kontrol

MODUL AJAR KONTROL

A. INFORMASI UMUM		
1.	Identitas Sekolah	
	Nama Sekolah	MTs Negeri 2 Banjarnegara
	Nama Penyusun	Alfi Nur Khasanah
	Mata Pelajaran	Matematika
	Elemen	Garis dan Sudut
	Fase/Kelas/Semester	D/VII/2
	Alokasi Waktu	2 JP
	Tahun Pelajaran	2024/2025
2.	Kompetensi Awal	
	Peserta didik telah mempelajari dan memahami tentang bentuk-bentuk dasar bangun datar seperti garis, sudut, dan jarak	
3.	Profil Pelajar Pancasila	
	- Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia - Mandiri - Bernalar Kritis - Kreatif - Gotong royong	
4.	Sarana dan Prasarana	
	Media : Bahan Ajar	
	Alat : Spidol, Papan Tulis	
	Lingkungan Belajar : Ruang Kelas	
5.	Target Peserta Didik	
	Reguler	
6.	Moda, Metode, dan Model Pembelajaran	
	Moda : Tatap Muka	
	Metode : Ceramah	
	Model : konvensional	

B. KOMPETENSI INTI	
1.	Capaian Pembelajaran Peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan garis dan sudut, dan peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang terkait.
2.	Tujuan Pembelajaran 1. Peserta didik dapat menjelaskan satuan sudut, nama sudut, dan jenis sudut (lancip, tumpul, siku – siku, lurus, dan refleksi) 2. Peserta didik dapat menggambar dan mengukur sudut 3. Peserta didik dapat menentukan jenis – jenis sudut 4. Peserta didik dapat menentukan sudut sebagai jarak putar 5. Peserta didik dapat menentukan hubungan antar sudut 6. Peserta didik dapat menentukan hubungan besar sudut yang berpelurus, berpenyiku, dan bertolak belakang 7. Peserta didik dapat menerapkan konsep sudut pada kesejajaran dua garis yang dipotong oleh garis ketiga
3.	Materi Pembelajaran Garis dan sudut
4.	Pemahaman Bermakna Dengan memahami garis dan sudut, diharapkan mampu menganalisis masalah garis dan sudut dilingkungan sekitar
5.	Pertanyaan Pemantik Dalam kehidupan sehari-hari, apakah pernah menjumpai permasalahan mengenai garis dan sudut dilingkungan sekitar?
6.	Persiapan Pembelajaran Menyiapkan alat dan media pembelajaran
7.	Kegiatan Pembelajaran
Pertemuan Pertama	
Kegiatan Pendahuluan (5 menit)	
1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka 2. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa 3. Guru menyapa siswa dengan menanyakan kabar dan kehadiran siswa 4. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran garis	
Kegiatan Inti (70 menit)	

1. Guru menjelaskan urutan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan
2. Guru menjelaskan materi tentang garis (hubungan antara titik, garis dan bidang, kedudukan dua garis dan sifat garis)
3. Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang kurang dimengerti serta diberikan waktu untuk mencatat materi atau hal – hal penting dari penjelasan yang disampaikan
4. Guru memberikan contoh soal permasalahan sehari – hari yang berkaitan dengan garis beserta penjelasannya
5. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok
6. Guru membagikan LKPD
7. Guru memberikan informasi dan arahan kepada peserta didik untuk mengerjakan soal secara berkelompok
8. Guru membahas hasil jawaban siswa bersama – sama dan menyimpulkan jawaban yang tepat

Kegiatan Penutup (5 menit)

1. Guru memberi motivasi agar belajar lebih giat lagi
2. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya
3. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa
4. Guru memberikan salam penutup

Pertemuan Kedua

Kegiatan Pendahuluan (5 menit)

1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka
2. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa
3. Guru menyapa siswa dengan menanyakan kabar dan kehadiran siswa
4. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran sudut

Kegiatan Inti (70 menit)

1. Guru menjelaskan urutan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan
2. Guru menjelaskan materi sudut (nama sudut, sudut sebagai jarak putar, melukis sudut dengan penggaris dan jangka, dan hubungan antar sudut)

3. Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang kurang dimengerti serta diberikan waktu untuk mencatat materi atau hal – hal penting dari penjelasan yang disampaikan 4. Guru memberikan contoh soal permasalahan sehari – hari yang berkaitan dengan sudut beserta penjelasannya 5. Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok 6. Guru membagikan LKPD 7. Guru memberikan informasi dan arahan kepada peserta didik untuk mengerjakan soal secara berkelompok 8. Guru membahas hasil jawaban siswa bersama – sama dan menyimpulkan jawaban yang tepat	
Kegiatan Penutup (5 menit)	
1. Guru memberi motivasi agar belajar lebih giat lagi 2. Peserta didik mendengarkan arahan guru untuk materi pada pertemuan berikutnya 3. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa 4. Guru memberikan salam penutup	
8.	Asesmen
a. Diagnostik : Kognitif b. Formatif : - Penilaian Sikap (Lembar Observasi) - Penilaian Pengetahuan (LKPD) - Penilaian Keterampilan (Lembar Observasi) c. Sumatif : -	
10.	Refleksi Guru dan Peserta didik
- Refleksi Guru a. Apakah kegiatan pembelajaran dalam membuka pelajaran yang dilakukan dapat mengarahkan dan mempersiapkan peserta didik untuk mengikuti pelajaran dengan baik? b. Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap materi / bahan ajar yang disampaikan sesuai dengan yang diharapkan? c. Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap pengelolaan kelas dalam pembelajaran?	

- d. Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai yang diharapkan?
- e. Apakah 100% peserta didik telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?

- Refleksi Peserta Didik

- a. Apakah kamu memahami instruksi yang dilakukan untuk pembelajaran?
- b. Materi apa yang kamu pelajari pada pembelajaran yang telah dilakukan?
- c. apa yang kamu peroleh dari materi pembelajaran?
- d. Kesulitan apa yang kamu alami dalam pembelajaran?
- e. Apa saja yang kamu lakukan untuk belajar yang lebih baik?

C. SUMBER BELAJAR

As'ari, Abdur Rahman. et. al. *Matematika Semester 2 SMP Kelas 7. Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 2017.

Kusmayanti, Vera, Yasri, Euis Setiawati, and Najmi Ulya. "Modul Pembelajaran Matematika Madrasah Tsanawiyah Garis Dan Sudut." Modul Pembelajaran Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB), Kementerian Agama RI (2020): 74.

Bangun, and Sisi Datar, "Kedudukan Dua Garis Dan Jenis" (2018).

Banjarnegara , 11 Maret 2025

Mengetahui

Guru Matematika



Titin Almiatun, S.Pd.

Peneliti



Alfi Nur Khasanah

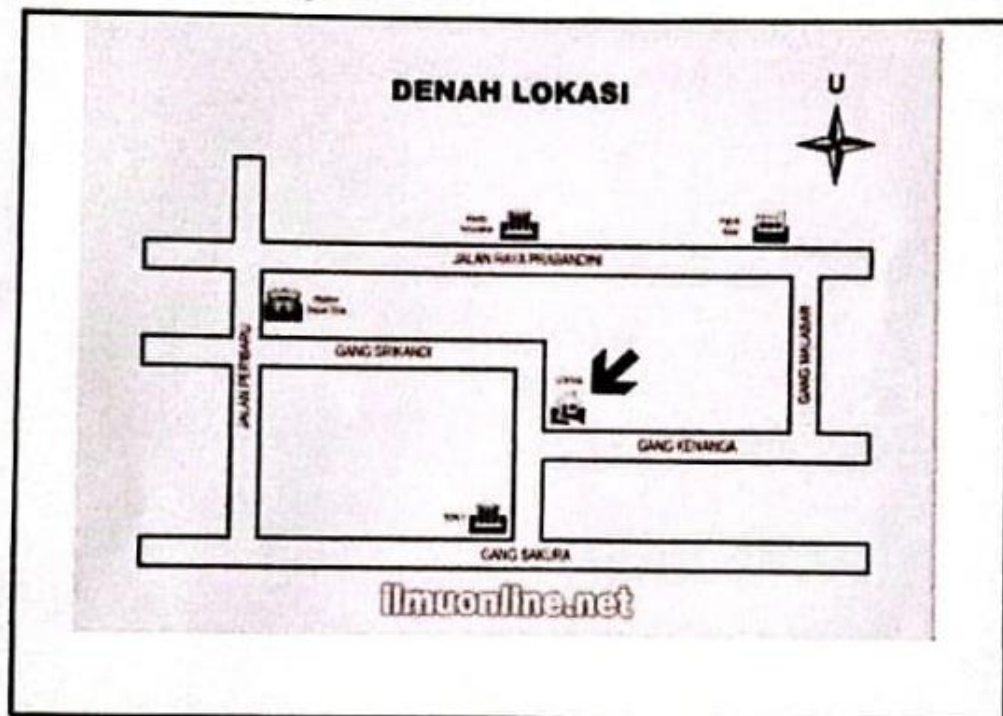
LKPD GARIS

Kelompok :

Kelas :

Nama :

1. Perhatikan gambar berikut:

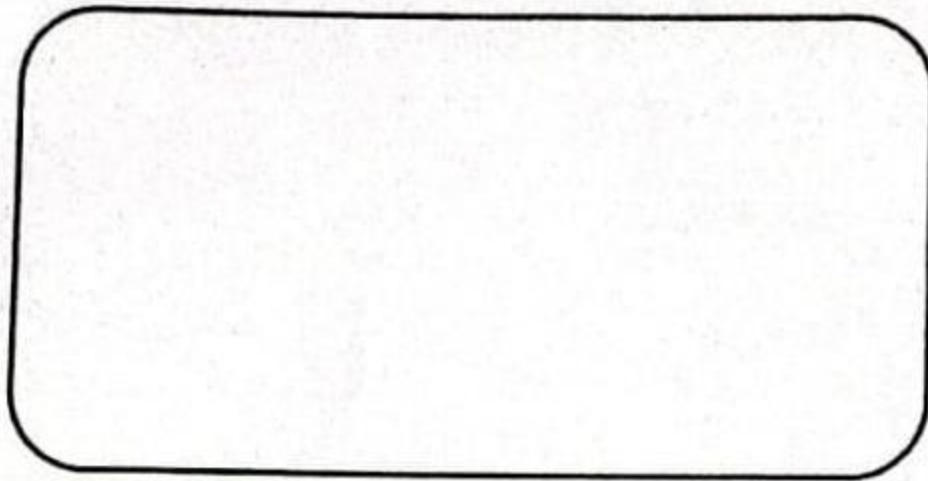


Pak Doni tinggal di jalan Perbaru, ia bermaksud memenuhi undangan kerabatnya yang berada di Gang Kenanga, seperti tampak pada denah di atas. Dengan denah lokasi di atas tuliskan:

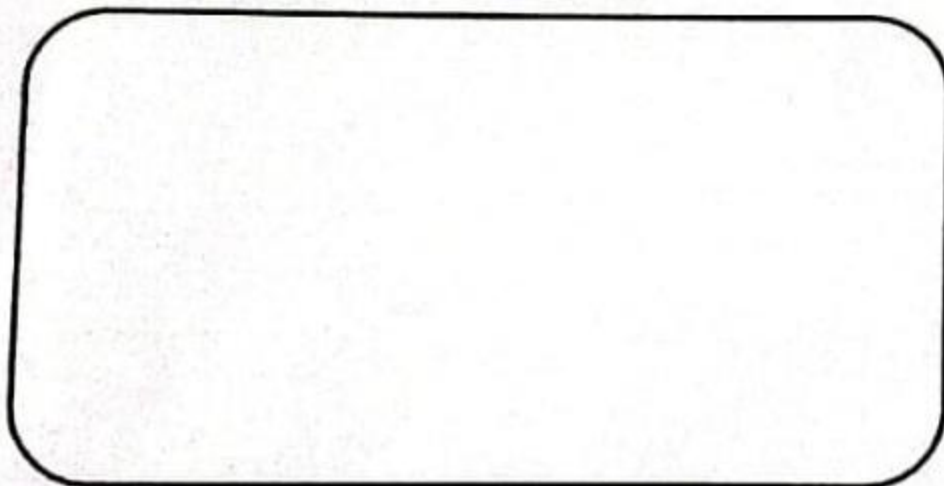
a. Banyak rute perjalanan yang dilalui Pak Doni

b. Nama jalan yang saling sejajar

c. Nama jalan yang saling berpotongan, kemudian tuliskan banyak titik potong yang terbentuk (boleh melalui gambar)



d. Ciri-ciri dua garis sejajar dan garis berpotongan



K.H. SAIFUDDIN

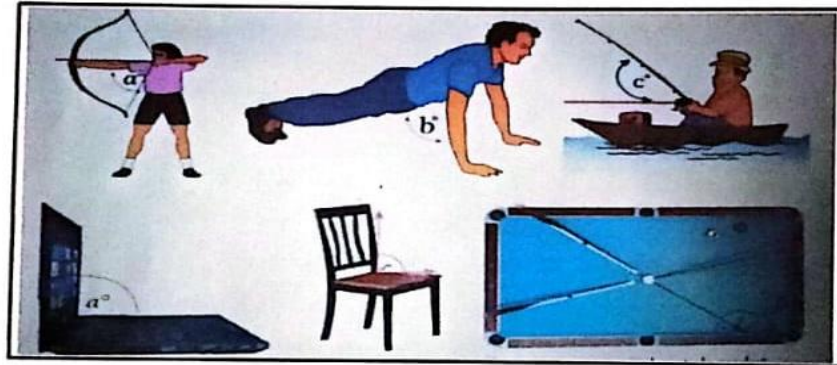
LKPD SUDUT

Kelompok :

Kelas :

Nama :

1. Perhatikan gambar berikut.



Gambar 1. Beberapa aktivitas atau objek yang membentuk sudut

1) Tuliskan contoh aktivitas atau objek lainnya yang membentuk sudut.

2) Berdasarkan gambar 1 di atas, coba deskripsikan aktivitas atau objek yang membentuk sudut pada gambar tersebut.

2. Perhatikan kembali gambar orang yang sedang memancing berikut. Jika garis bantu merah dan pancing kita sebut sinar garis, dan kedua sinar tersebut membentuk sudut. Tuliskan definisi sudut menurut kelompok kalian.



3. Gambarkan jarum jam dan jarum menit yang menunjukkan pukul 09.00 pada jam dinding berikut.



- a. Dengan menggunakan busur, sudut yang terbentuk oleh jarum jam dan jarum menit ketika pukul 09.00 adalah $^\circ$
b. Dikenal dengan nama sudut

Lampiran 4. Kisi – Kisi Instrumen Gaya Belajar Siswa

Indikator Kemampuan penalaran matematis	Indikator Soal	Nomor Butir Soal	Bentuk Soal
Memberikan alasan terhadap kebenaran solusi	Siswa dapat memberikan alasan pada suatu permasalahan yang berkaitan dengan garis dan sudut	3 , 6	Uraian
Memeriksa kebenaran dari argumen	Siswa dapat menunjukan kesahihan suatu argumen pada soal garis dan sudut	2 , 7	Uraian
Menarik kesimpulan dari pernyataan	Siswa dapat menarik kesimpulan dari suatu permasalahan yang berkaitan dengan garis dan sudut	5, 8	Uraian
Membuat dugaan sementara	Siswa dapat membuat dugaan pada soal garis dan sudut	4 , 9	Uraian
Menyajikan persoalan matematika secara tertulis	Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis dan sudut	1, 10	Uraian

Lampiran 5. Lembar Kuisioner Angket Gaya Belajar Siswa

Lembar Kuisioner**Penentuan Tipe Gaya Belajar Siswa**

Nama Lengkap :

Kelas :

Absen :

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah setiap pertanyaan dengan teliti
2. Anda akan menjumpai sejumlah pertanyaan mengenai tipe gaya belajar pada diri anda
3. Berikanlah tanda (x) pada salah satu pilihan jawaban yang dianggap sesuai dengan diri anda
4. Jawaban yang diberikan pada instrument ini tidak akan mempengaruhi hasil belajar anda
5. Isilah semua pernyataan tanpa ada yang terlewat
6. Kejujuran dan kesediaan saudara dalam pengisian instrumen sangat membantu pencapaian penelitian

Jawablah pernyaan berikut!

1. Saya sangat suka.....
 - a. Mencatat
 - b. Bercerita
 - c. Menjiplak
2. Saya akan membaca dengan.....
 - a. Cepat
 - b. Keras
 - c. Jari sebagai penunjuk
3. Saya paling suka belajar dengan.....
 - a. Membaca
 - b. Mendengarkan
 - c. Bergerak
4. Saya mudah mengingat dengan apa yang.....
 - a. Saya lihat
 - b. Saya dengar
 - c. Saya tulis

5. Apabila mencatat, saya.....
 - a. Banyak catatan disertai gambar
 - b. Sedikit mencatat karena lebih suka mendengarkan
 - c. Banyak catatan namun tidak disertai gambar
6. Saya menjawab pertanyaan dengan jawaban.....
 - a. Ya atau tidak
 - b. Panjang lebar (suka bercerita)
 - c. Diikuti dengan gerakan anggota tubuh
7. Saat belajar saya.....
 - a. Tidak mudah terganggu dengan keributan
 - b. Mudah terganggu dengan keributan
 - c. Tidak dapat duduk diam dalam waktu lama
8. Saya mengingat dengan cara.....
 - a. Membayangkan
 - b. Mengucapkan
 - c. Sambil berjalan dan melihat
9. Saya berbicara lebih suka.....
 - a. Melihat wajah langsung
 - b. Lewat telepon
 - c. Memperhatikan gerakan tubuh
10. Ketika berbicara saya.....
 - a. Cepat
 - b. Intonasi/berirama
 - c. Lambat
11. Cara saya belajar biasanya suka.....
 - a. Mengikuti petunjuk gambar
 - b. Sambil berbicara
 - c. Berbicara sambil menulis
12. Saya sering mengisi waktu luang dengan.....
 - a. Menonton
 - b. Mendengarkan musik
 - c. Bermain game
13. Saya lebih mudah memahami pelajaran.....
 - a. Melihat peraga
 - b. Berdiskusi
 - c. Praktik
14. Saya lebih menyukai.....

- a. Gambar
- b. Musik
- c. Permainan



Lampiran 6. Uji Tes Pendahuluan

Lembar Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Nama :

Kelas :

1. Suatu perusahaan asuransi menawarkan kepada para agennya untuk merekrut agen baru. Apabila seseorang agen dapat merekrut satu agen baru ia akan mendapat bonus dari perusahaan Rp.10,000,00 dan agen baru ia memperoleh Rp. 40,000,00, tiga agen baru perusahaan memberi bonus Rp.70,000,00 dan empat agen baru ia akan memperoleh bonus Rp.100,000,00 dan seterusnya. Berapa jumlah bonus yang diperoleh dari perekrutan sepuluh agen pertama, jika setiap kali merekrut agen baru perusahaan memberi bonus tambahan Rp.10,000,000?
2. Andre dikontrak untuk bekerja pada suatu perusahaan selama 7 hari. Sebelum bekerja, ia diminta memilih antara diberi gaji sebesar Rp.75,000,00 per hari selama seminggu, atau diberikan gaji sebesar Rp.10,000,00 pada hari pertama dan bertambah dua kali lipat tiap harinya selama seminggu. Manakah pilihan terbaik yang harus dipilih Andre agar dia mendapat gaji yang maksimal? Jelaskan jawabanmu!
3. Sebuah bakteri berlipat ganda setiap 30 menit. Jika terdapat 150 bakteri, maka pada 30 menit pertama jumlahnya bertambah menjadi 30 bakteri, kemudian untuk 60 menit pertama jumlahnya menjadi 60 bakteri dan seterusnya. Berapa jumlah bakteri pada 3 jam pertama?
4. Budi ingin menabung di sebuah Bank selama setahun. Jika Budi menabung di Bank A ia harus menabung Rp.10,000,00 perminggu dan mendapatkan bonus 2% dari jumlah tabungan tiap bulan sekali, sedangkan di Bank B ia harus menabung Rp.100,000,00 perminggu dan mendapatkan bonus 5% dari jumlah tabungan tiap lima bulan sekali. Bank manakah pilihan terbaik oleh Budi agar dia mendapatkan tabungan yang maksimal? Jelaskan Jawabanmu!

Lampiran 7. Pedoman Penskoran Kemampuan Penalaran Matematis

Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Kriteria	Skor
Memberikan alasan terhadap kebenaran solusi	Tidak ada jawaban	0
	Menuliskan diketahui dan ditanyakan saja, menjawab tetapi tidak sesuai yang diharapkan	1
	Dapat memberikan alasan terhadap kebenaran solusi dengan benar, tetapi memberikan langkah penyelesaian masalah yang kurang tepat atau terdapat kesalahan	2
	Dapat memberikan alasan terhadap kebenaran solusi dengan benar, dengan memberikan langkah penyelesaian secara lengkap dan benar	3
Memeriksa kebenaran dari argumen	Tidak ada jawaban	0
	Menuliskan diketahui dan ditanyakan saja, menjawab tetapi tidak sesuai yang diharapkan	1
	Dapat memeriksa kebenaran dari argumen dengan benar, tetapi memberikan langkah penyelesaian masalah yang kurang tepat atau terdapat kesalahan	2
	Dapat memeriksa kebenaran dari argumen dengan benar, dengan memberikan langkah penyelesaian secara lengkap dan benar	3
Menarik kesimpulan dari pernyataan	Tidak ada jawaban	0
	Menuliskan diketahui dan ditanyakan saja, menjawab tetapi tidak sesuai yang diharapkan	1
	Dapat menarik kesimpulan dari pernyataan, tetapi memberikan langkah penyelesaian masalah yang kurang tepat atau terdapat kesalahan	2
	Dapat menarik kesimpulan dari pernyataan, dengan memberikan langkah penyelesaian masalah secara lengkap dan benar	3
Membuat dugaan sementara	Tidak ada jawaban	0
	Menuliskan diketahui dan ditanyakan saja, menjawab tetapi tidak sesuai yang diharapkan	1
	Dapat membuat dugaan sementara dengan benar, tetapi memberikan langkah penyelesaian masalah yang kurang tepat atau terdapat kesalahan	2
	Dapat membuat dugaan sementara dengan	3

	benar dan memberikan langkah penyelesaian secara lengkap dan benar	
Menyajikan persoalan matematika secara tertulis	Tidak ada jawaban	0
	Menuliskan diketahui dan ditanyakan saja, menjawab tetapi tidak sesuai yang diharapkan	1
	Dapat menyajikan persoalan matematika secara tertulis dengan benar, tetapi memberikan angka penyelesaian masalah yang kurang tepat atau terdapat kesalahan	2
	Dapat menyajikan persoalan matematika secara tertulis dengan benar dan menyajikan langkah penyelesaian masalah secara lengkap dan benar	3



Lampiran 8. Soal *Pretest* Kemampuan Penalaran Matematis**SOAL PRE -TEST**

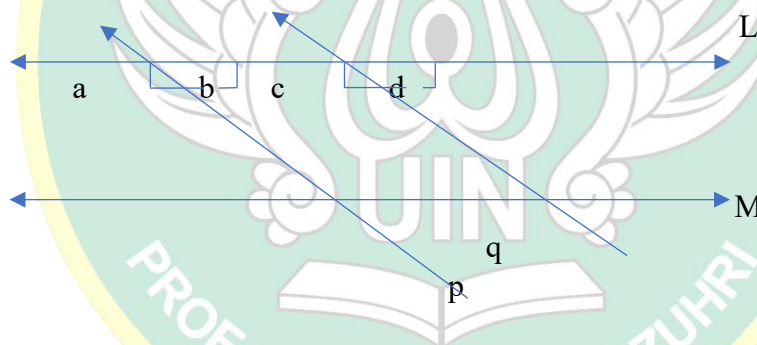
Bacaan Pertama (untuk nomor 1-5)

Diketahui garis L melalui titik A (2,3) dan sejajar dengan garis M yang memiliki persamaan $3x - 2y = 6$

1. Tentukan persamaan garis L!
2. Buktikan bahwa garis L sejajar dengan garis M!
3. Apakah garis L akan berpotongan dengan garis lain yang memiliki gradien 1,5? Jelaskan alasanmu!
4. Jika garis n memiliki gradien yang lebih besar dari gradien garis L, buatlah dugaan tentang bagaimana posisi garis N terhadap garis L dan M !
5. Tuliskan kesimpulan dari hubungan antara garis L, M, dan N berdasarkan hasil yang telah diperoleh!

Bacaan kedua (untuk nomor 6-10)

Dua garis sejajar L dan M dipotong oleh dua garis transversal p dan q. terbentuk beberapa sudut seperti yang ditunjukkan dalam gambar sebagai berikut:



diketahui bahwa :

- Sudut A adalah 65°
 - Sudut B adalah 115°
 - Sudut C tidak diketahui
 - Sudut D tidak diketahui
6. Apakah benar bahwa sudut B adalah sudut luar bersebrangan dengan sudut A? jelaskan alasan matematisnya!
 7. Seorang siswa menyatakan bahwa sudut A dan sudut C adalah sudut bertolak belakang, sehingga memiliki ukuran yang sama. Periksa apakah pernyataan ini benar?

8. Mengetahui bahwa sudut A dan sudut C memiliki hubungan sepihak. Tentukan besar sudut C dan buatlah kesimpulan tentang hubungan sudut dalam sepihak!
9. Jika sudut D adalah sudut berpelurus dengan sudut C, buatlah dugaan sementara tentang besar sudut D sebelum menghitungnya secara pasti!
10. Susun kembali persoalan ini kedalam bentuk tulisan matematika yang lebih sederhana, dengan menyebutkan semua hubungan sudut yang digunakan!



Lampiran 9. Kunci Jawaban Soal *Pretest* Kemampuan Penalaran Matematis**KUNCI JAWABAN**

No	Kunci Jawaban
1	Diketahui : garis L melalui titik A (2,3) dan sejajar dengan garis M yang memiliki persamaan $3x - 2y = 6$ Ditanya : Tentukan persamaan garis L Dijawab : Garis M memiliki persamaan: $3x - 2y = 6$ Ubah ke dalam bentuk gradien ($y = mx + c$) $-2y = -3x + 6$ $y = \frac{3}{2}x - 3$ Jadi, gradien garis M adalah $\frac{3}{2}$, karena garis L juga sejajar dengan M, maka garis L juga memiliki gradien $\frac{3}{2}$. Gunakan persamaan rumus garis dengan titik A (2,3): $y - y_1 = m(x - x_1)$ $y - 3 = \frac{3}{2}(x - 2)$ $y - 3 = \frac{3}{2}x - 3$ $y = \frac{3}{2}x$ Jadi, persamaan garis L adalah $y = \frac{3}{2}x$
2	Diketahui : garis L melalui titik A (2,3) dan sejajar dengan garis M yang memiliki persamaan $3x - 2y = 6$ Ditanya : Buktikan bahwa garis L sejajar dengan garis M Dijawab: Dua garis dikatakan sejajar jika memiliki gradien yang sama Gradien garis M adalah $\frac{3}{2}$

	Gradien garis L juga $\frac{3}{2}$ Karena gradiennya sama , maka garis L benar – benar sejajar dengan garis M
3	Diketahui : garis L melalui titik A (2,3) dan sejajar dengan garis M yang memiliki persamaan $3x - 2y = 6$ Ditanya : Apakah garis L akan berpotongan dengan garis lain yang memiliki gradien 1,5? Dijawab : Gradien yang diberikan adalah 1,5 atau $\frac{3}{2}$, karena garis L juga memiliki gradien $\frac{3}{2}$, maka kedua garis tersebut sejajar dan tidak akan berpotongan kecuali jika mereka adalah garis yang sama
4	Diketahui : garis L melalui titik A (2,3) dan sejajar dengan garis M yang memiliki persamaan $3x-2y=6$ Ditanya : buatlah dugaan tentang bagaimana posisi garis N terhadap garis L dan M Dijawab : Jika gradien garis N lebih besar $\frac{3}{2}$, dari , maka garis N akan lebih curam (lebih miring ke atas) dibanding garis L dan M. Karena gradien berbeda, maka garis N pasti akan berpotongan dengan garis L dan M di suatu titik. Kesimpulannya adalah semakin besar gradien suatu garis, semakin curam garis tersebut.
5	Diketahui : garis L melalui titik A (2,3) dan sejajar dengan garis M yang memiliki persamaan $3x - 2y = 6$ Ditanya : Tuliskan kesimpulan dari hubungan antara garis L, M, dan N berdasarkan hasil yang telah diperoleh! Dijawab : • Garis L dan M sejajar karena memiliki gradien yang sama • Garis dengan gradien yang sama tidak akan berpotongan kecuali jika mereka adalah garis yang sama • Jika suatu garis memiliki gradien lebih besar dari garis lain, maka garis tersebut pasti akan berpotongan dengan garis yang gradiennya

	lebih kecil • Semakin besar gradien, semakin curam kemiringan garis terhadap sumbu x
6	Diketahui : sudut A = 65° sudut B = 115° Ditanya : Apakah benar bahwa sudut B adalah sudut luar bersebrangan dengan sudut A? Dijawab : Sudut B bukan sudut luar bersebrangan dengan sudut A karena mereka berada pada sisi yang sama dari transversal. Sebaliknya, sudut luar bersebrangan dengan sudut A ada di sisi berlawanan dari transversal(dan bernilai sama, yaitu 65°)
7	Diketahui : sudut A = 65° sudut B = 115° sudut Ditanya : Periksa apakah pernyataan seorang siswa itu benar? Dijawab: Pernyataan salah. Sudut A dan sudut C bukan sudut bertolak belakang karena tidak berada pada titik perpotongan yang sama. Mereka adalah sudut dalam sepihak bukan sudut bertolak belakang
8	Diketahui : sudut A = 65° sudut B = 115° sudut Ditanya : tentukan besar sudut C dan buatlah kesimpulan tentang hubungan sudut dalam sepihak Dijawab : Sudut dalam sepihak memiliki jumlah 180°, sehingga $C = 180^\circ - A$ $= 180^\circ - 65^\circ$ $= 115^\circ$ Kesimpulan , sudut dalam sepihak selalu berjumlah 180°
9	Diketahui : sudut A = 65° sudut B = 115° sudut C = 115° Ditanya : buatlah dugaan sementara tentang besar sudut D sebelum menghitungnya secara pasti!

	Dijawab : Karena sudut D berpelurus dengan sudut C, kemungkinan besar $D = 180^\circ - C$ $= 180^\circ - 115^\circ$ $= 65^\circ$
10	Diketahui : Sudut A = 65° Sudut B = 115° Sudut C = 115° Sudut D = 65° Ditanya : Susun kembali persoalan ini kedalam bentuk tulisan matematika yang lebih sederhana, dengan menyebutkan semua hubungan sudut yang digunakan Dijawab : $C = 180^\circ - A$ $= 180^\circ - 65^\circ$ $= 115^\circ$ C merupakan sudut dalam sepihak $D = 180^\circ - C$ $= 180^\circ - 115^\circ$ $= 65^\circ$ D merupakan sudut berpelurus Jadi, hubungan yang digunakan yaitu sudut dalam sepihak dan sudut berpelurus

Lampiran 10. Soal *Postest* Kemampuan Penalaran Matematis**SOAL POST - TEST**

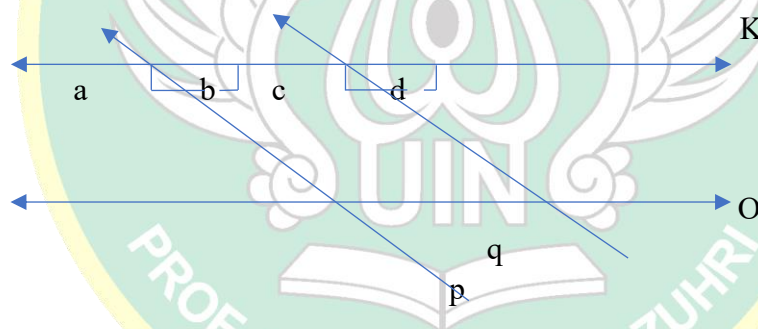
Bacaan Pertama (untuk nomor 1-5)

Diketahui garis K melalui titik A (2,3) dan sejajar dengan garis O yang memiliki persamaan $6x - 4y = 6$

1. Tentukan persamaan garis K!
2. Buktikan bahwa garis K sejajar dengan garis O!
3. Apakah garis K akan berpotongan dengan garis lain yang memiliki gradien 1,5? Jelaskan alasanmu!
4. Jika garis n memiliki gradien yang lebih besar dari gradien garis K, buatlah dugaan tentang bagaimana posisi garis N terhadap garis K dan O !
5. Tuliskan kesimpulan dari hubungan antara garis K, O , dan N berdasarkan hasil yang telah diperoleh!

Bacaan kedua (untuk nomor 6-10)

Dua garis sejajar K dan O dipotong oleh dua garis transversal p dan q. terbentuk beberapa sudut seperti yang ditunjukkan dalam gambar sebagai berikut:



diketahui bahwa :

- Sudut A adalah 85°
- Sudut B adalah 135°
- Sudut C tidak diketahui
- Sudut D tidak diketahui

6. Apakah benar bahwa sudut B adalah sudut luar bersebrangan dengan sudut A? jelaskan alasan matematisnya!
7. Seorang siswa menyatakan bahwa sudut A dan sudut C adalah sudut bertolak belakang, sehingga memiliki ukuran yang sama. Periksa apakah pernyataan ini benar?

8. Mengetahui bahwa sudut A dan sudut C memiliki hubungan sepihak.
Tentukan besar sudut C dan buatlah kesimpulan tentang hubungan sudut dalam sepihak!
9. Jika sudut D adalah sudut berpelurus dengan sudut C, buatlah dugaan sementara tentang besar sudut D sebelum menghitungnya secara pasti!
10. Susun kembali persoalan ini kedalam bentuk tulisan matematika yang lebih sederhana, dengan menyebutkan semua hubungan sudut yang digunakan



Lampiran 11. Kunci Jawaban Soal *Posttest* Kemampuan Penalaran Matematis**KUNCI JAWABAN**

1	Diketahui : garis K melalui titik A (2,3) dan sejajar dengan garis O yang memiliki persamaan $6x - 4y = 6$ Ditanya : Tentukan persamaan garis K Dijawab : Garis O memiliki persamaan: $6x - 4y = 6$ Ubah ke dalam bentuk gradien ($y = mx + c$) $-4y = -6x + 6$ $y = \frac{6}{4}x - 3$ Jadi, gradien garis O adalah $\frac{6}{4}$, karena garis K juga sejajar dengan O, maka garis K juga memiliki gradien $\frac{6}{4}$. Gunakan persamaan rumus garis dengan titik A (2,3): $y - y_1 = m(x - x_1)$ $y - 3 = \frac{6}{4}(x - 2)$ $y - 3 = \frac{6}{4}x - 3$ $y = \frac{6}{4}x$ Jadi, persamaan garis K adalah $y = \frac{6}{4}x$
2	Diketahui : garis K melalui titik A (2,3) dan sejajar dengan garis O yang memiliki persamaan $6x - 4y = 6$ Ditanya : Buktikan bahwa garis K sejajar dengan garis O Dijawab: Dua garis dikatakan sejajar jika memiliki gradien yang sama Gradien garis K adalah $\frac{6}{4}$

	Gradien garis O juga $\frac{6}{4}$ Karena gradiennya sama, maka garis K benar – benar sejajar dengan garis O
3	Diketahui : garis K melalui titik A (2,3) dan sejajar dengan garis O yang memiliki persamaan $6x - 4y = 6$ Ditanya : Apakah garis K akan berpotongan dengan garis lain yang memiliki gradien 1,5? Dijawab : Gradien yang diberikan adalah 1,5 atau $\frac{6}{4}$ karena garis K juga memiliki gradien $\frac{6}{4}$, maka kedua garis tersebut sejajar dan tidak akan berpotongan kecuali jika mereka adalah garis yang sama
4	Diketahui : garis K melalui titik A (2,3) dan sejajar dengan garis O yang memiliki persamaan $6x-4y=6$ Ditanya : buatlah dugaan tentang bagaimana posisi garis N terhadap garis K dan O Dijawab : Jika gradien garis N lebih besar dari $\frac{6}{4}$, maka garis N akan lebih curam (lebih miring ke atas) dibanding garis K dan O. Karena gradien berbeda, maka garis N pasti akan berpotongan dengan garis K dan O di suatu titik. Kesimpulannya adalah semakin besar gradien suatu garis, semakin curam garis tersebut.

5	Diketahui : garis K melalui titik A (2,3) dan sejajar dengan garis O yang memiliki persamaan $6x - 4y = 6$ Ditanya : Tuliskan kesimpulan dari hubungan antara garis K, O, dan N berdasarkan hasil yang telah diperoleh! Dijawab : • Garis K dan O sejajar karena memiliki gradien yang sama • Garis dengan gradien yang sama tidak akan berpotongan kecuali jika mereka adalah garis yang sama • Jika suatu garis memiliki gradien lebih besar dari garis lain, maka garis tersebut pasti akan berpotongan dengan garis yang gradiennya lebih kecil • Semakin besar gradien, semakin curam kemiringan garis terhadap sumbu x
6	Diketahui : sudut A = 85° sudut B = 135° Ditanya : Apakah benar bahwa sudut B adalah sudut luar bersebrangan dengan sudut A? Dijawab : Sudut B bukan sudut luar bersebrangan dengan sudut A karena mereka berada pada sisi yang sama dari transversal. Sebaliknya, sudut luar bersebrangan dengan sudut A ada di sisi berlawanan dari transversal(dan bernilai sama, yaitu 85°)
7	Diketahui : sudut A = 85° sudut B = 135° sudut Ditanya : Periksa apakah pernyataan seorang siswa itu benar? Dijawab: Pernyataan salah. Sudut A dan sudut C bukan sudut bertolak belakang karena tidak berada pada titik perpotongan yang sama. Mereka adalah sudut dalam sepihak bukan sudut bertolak belakang
8	Diketahui : sudut A = 85° sudut B = 135° sudut Ditanya : tentukan besar sudut C dan buatlah kesimpulan tentang hubungan sudut dalam sepihak

	Dijawab : Sudut dalam sepihak memiliki jumlah 180°, sehingga $C = 180^\circ - A$ $= 180^\circ - 85^\circ$ $= 95^\circ$ Kesimpulan , sudut dalam sepihak selalu berjumlah 180°
9	Diketahui : sudut $A = 85^\circ$ sudut $B = 135^\circ$ sudut $C = 95^\circ$ Ditanya : buatlah dugaan sementara tentang besar sudut D sebelum menghitungnya secara pasti! Dijawab : Karena sudut D berpelurus dengan sudut C, kemungkinan besar $D = 180^\circ - C$ $= 180^\circ - 95^\circ$ $= 85^\circ$
10	Diketahui : Sudut $A = 85^\circ$ Sudut $C = 95^\circ$ Sudut $B = 135^\circ$ Sudut $D = 85^\circ$ Ditanya : Susun kembali persoalan ini kedalam bentuk tulisan matematika yang lebih sederhana, dengan menyebutkan semua hubungan sudut yang digunakan Dijawab : $C = 180^\circ - A$ $= 180^\circ - 85^\circ$ $= 95^\circ$ C merupakan sudut dalam sepihak $D = 180^\circ - C$ $= 180^\circ - 95^\circ$ $= 85^\circ$, D merupakan sudut berpelurus Jadi, hubungan yang digunakan yaitu sudut dalam sepihak dan sudut berpelurus

Lampiran 12. Hasil Output Uji Validitas dan Realibilitas Soal *Pretest* dan *Posttest*Output Uji Validitas dan realibilitas soal *pretest*

Correlations												
		p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	total
p1	Pearson Correlation	1	-.177	.244	.249	.294	.152	.307	.048	.470**	.107	.419*
	Sig. (2-tailed)		.309	.158	.149	.086	.385	.073	.784	.004	.541	.012
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
p2	Pearson Correlation	-.177	1	.192	.058	.087	-.038	.287	.143	.036	.098	.382*
	Sig. (2-tailed)	.309		.269	.741	.619	.830	.095	.413	.836	.576	.024
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
p3	Pearson Correlation	.244	.192	1	.464**	.222	.066	.126	.111	.016	.221	.431**
	Sig. (2-tailed)	.158	.269		.005	.201	.706	.471	.524	.928	.202	.010
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
p4	Pearson Correlation	.249	.058	.464**	1	.130	.185	.038	.385*	-.163	.107	.395*
	Sig. (2-tailed)	.149	.741	.005		.457	.286	.829	.022	.350	.539	.019
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
p5	Pearson Correlation	.294	.087	.222	.130	1	.408*	.178	.108	.180	.093	.375*
	Sig. (2-tailed)	.086	.619	.201	.457		.015	.305	.538	.300	.596	.027
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
p6	Pearson Correlation	.152	-.038	.066	.185	.408*	1	.000	.158	.090	-.066	.366*
	Sig. (2-tailed)	.385	.830	.706	.286	.015		1.000	.364	.606	.706	.031
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
p7	Pearson Correlation	.307	.287	.126	.038	.178	.000	1	.286	.287	.241	.468**
	Sig. (2-tailed)	.073	.095	.471	.829	.305	1.000		.095	.095	.162	.005
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
p8	Pearson Correlation	.048	.143	.111	.385*	.108	.158	.286	1	.076	-.014	.347*
	Sig. (2-tailed)	.784	.413	.524	.022	.538	.364	.095		.664	.937	.041
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
p9	Pearson Correlation	.470**	.036	.016	-.163	.180	.090	.287	.076	1	.262	.521**
	Sig. (2-tailed)	.004	.836	.928	.350	.300	.606	.095	.664		.128	.001
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
p10	Pearson Correlation	.107	.098	.221	.107	.093	-.066	.241	-.014	.262	1	.519**
	Sig. (2-tailed)	.541	.576	.202	.539	.596	.706	.162	.937	.128		.001
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
total	Pearson Correlation	.419*	.382*	.431**	.395*	.375*	.366*	.468**	.347*	.521**	.519**	1
	Sig. (2-tailed)	.012	.024	.010	.019	.027	.031	.005	.041	.001	.001	
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.616	10

Output Uji Validitas dan Realibilitas Soal *Posttest*

Correlations												
		p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	total
p1	Pearson Correlation	1	-.215	.154	.288	.523**	.238	.214	.123	.503**	.066	.366*
	Sig. (2-tailed)		.214	.377	.093	.001	.168	.218	.481	.002	.706	.031
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
p2	Pearson Correlation	-.215	1	.149	.013	.028	-.002	.235	.161	-.013	.073	.335*
	Sig. (2-tailed)	.214		.394	.940	.872	.989	.174	.355	.942	.678	.049
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
p3	Pearson Correlation	.154	.149	1	.549**	.138	.198	.203	.222	-.062	.221	.413*
	Sig. (2-tailed)	.377	.394		.001	.429	.255	.243	.200	.721	.202	.014
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
p4	Pearson Correlation	.288	.013	.549**	1	.168	.225	.052	.406*	-.130	.016	.453**
	Sig. (2-tailed)	.093	.940	.001		.335	.194	.766	.015	.456	.927	.006
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
p5	Pearson Correlation	.523**	.028	.138	.168	1	.302	.205	.165	.359*	.164	.385*
	Sig. (2-tailed)	.001	.872	.429	.335		.077	.238	.344	.034	.346	.022
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
p6	Pearson Correlation	.238	-.002	.198	.225	.302	1	.039	.218	.145	.012	.375*
	Sig. (2-tailed)	.168	.989	.255	.194	.077		.825	.209	.406	.946	.027
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
p7	Pearson Correlation	.214	.235	.203	.052	.205	.039	1	.304	.202	.236	.371*
	Sig. (2-tailed)	.218	.174	.243	.766	.238	.825		.076	.244	.172	.028
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
p8	Pearson Correlation	.123	.161	.222	.406*	.165	.218	.304	1	.116	-.033	.411*
	Sig. (2-tailed)	.481	.355	.200	.015	.344	.209	.076		.505	.853	.014
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
p9	Pearson Correlation	.503**	-.013	-.062	-.130	.359*	.145	.202	.116	1	.245	.488**
	Sig. (2-tailed)	.002	.942	.721	.456	.034	.406	.244	.505		.157	.003
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
p10	Pearson Correlation	.066	.073	.221	.016	.164	.012	.236	-.033	.245	1	.537**
	Sig. (2-tailed)	.706	.678	.202	.927	.346	.946	.172	.853	.157		.001
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
total	Pearson Correlation	.366*	.335*	.413*	.453**	.385*	.375*	.371*	.411*	.488**	.537**	1
	Sig. (2-tailed)	.031	.049	.014	.006	.022	.027	.028	.014	.003	.001	
	N	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35

**, Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*, Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.628	10



Lampiran 13. Validasi Konten Soal Pretest dan Posttest Kemampuan Penalaran Matematis

LEMBAR VALIDASI KONTEN *PRE- TEST* DAN *POST – TEST* KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

No	Aspek yang diamati	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Kesesuaian soal dengan indikator				✓
2	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal				✓
3	Kejelasan maksud soal			✓	
4	Kemungkinan soal dapat terselesaikan			✓	
5	Kesesuaian bahasa yang digunakan				✓
6	Kalimat soal tidak mengandung arti ganda				✓
7	Kejelasan grafik, gambar, tabel (jika ada)				✓
8	Kesesuaian soal dengan tingkat kelas				✓
9	Kesesuaian soal dengan konsep matematis				✓
10	Kesesuaian dengan penilaian pemahaman konsep matematis			✓	
Total Skor					

Keterangan skor : berilah tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan. 1= tidak baik, 2= kurang baik, 3= baik, dan 4= sangat baik

Masukan:

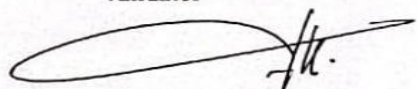
Kesimpulan: instrument ini dinyatakan*):

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi
3. Tidak layak digunakan

*) lingkari salah satu

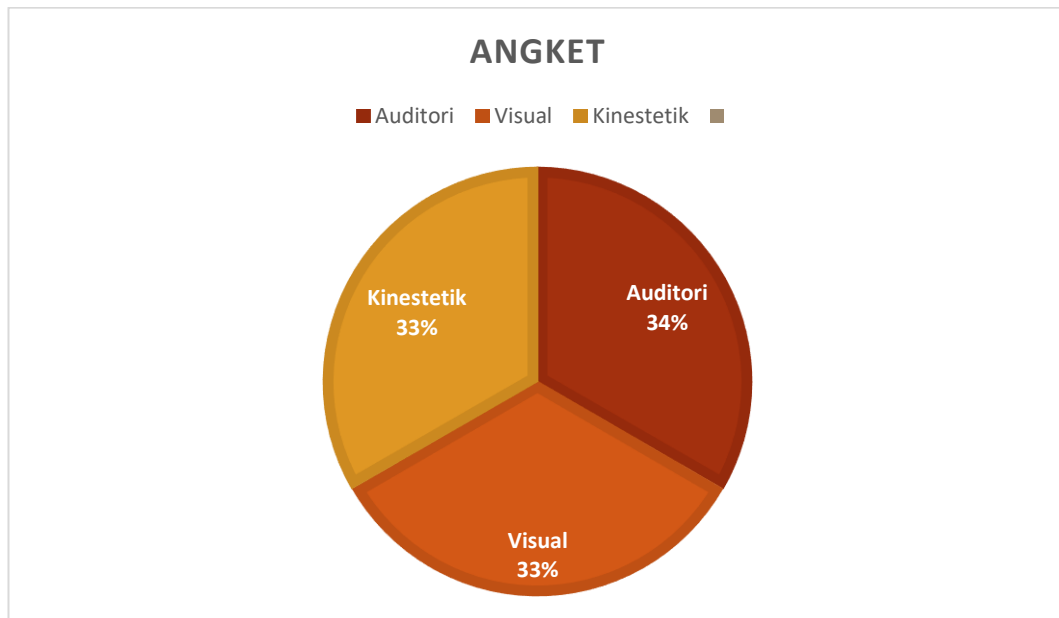
Banjarnegara, 3 Juni 2025.

Validator


(Titia Alhikmah, S.Pd.)

(Titiin Amiantus, S. Pd)

Lampiran 15. Hasil Angket Gaya Belajar



Lampiran 16. Lembar Jawaban Pretest

1. $y = mx + c$
 $-2x - 3x$

2. gradien $m = \frac{3}{2}$
 gradien $l = \frac{3}{2}$
 karena gradien m ya sama maka garis c sejajar dengan garis m

3. karena memiliki gradien ya sama yaitu $\frac{3}{2}$ maka garis l & b sejajar dan tidak akan berpotongan
 jika memiliki garis yg sama

4. kesimpulanya adalah semakin besar gradien

5. semakin besar gradien semakin curam kemiringan garis terhadap sumbu x

6. sudut b merupakan sudut tumpul bersebelahan dengan sudut a karena memiliki kedudukan yang sama dari transversal

7. Pernyataan salah karena sudut a dan sudut c merupakan sudut bertolak belakang karena tidak beraturan pada titik

8. Sudut dalam sepihak selalu
 $C = 180^\circ - A$
 $C = 180^\circ - 65^\circ$
 $C = 115^\circ$

9. $D = 180^\circ - C$
 $= 180^\circ - 115^\circ$
 $= 65^\circ$

10. Sudut $C = 115^\circ$ merupakan sudut sepihak
 Sudut $D = 65^\circ$ merupakan sudut tumpul

Lampiran 17. Jawaban Soal Posttest

- ① Ubah ke bentuk gradien ($y = m \times x$)
- $$-4y = -6x + 6$$
- $$y = \frac{6}{4} - 3$$
- $$y = \frac{6}{4}$$
- Gunakan Persamaan rumus
- $$y - y_1 = m(x - x_1)$$
- $$y - 6 = \frac{6}{4}x - 4$$
- $$y = \frac{6}{4}x$$
- Jadi, persamaan garis k adalah $y = \frac{6}{4}x$
- ② Dua garis dikatakan syarat jika memiliki gradien yang sama. gradien garis k adalah $\frac{6}{4}$ dan garis o juga $\frac{6}{4}$
- ~~dua~~ karena gradiennya sama maka garis k benar-benar sejajar dengan garis o
- ③ gradien yang diberikan adalah $\frac{6}{4}$ karena garis k juga memiliki gradien $\frac{6}{4}$ maka kedua garis tersebut sejajar dan tdk akan berpotongan kecuali jika mereka adalah garis yg sama
- ④ Jika gradien garis n lebih besar dari $\frac{6}{4}$, maka garis n akan lebih curam dibanding k dan o. karena gradien berbeda, maka garis n pasti akan berpotongan garis k dan o di suatu titik. kesimpulanya, semakin besar gradien suatu garis, semakin curam garis tersebut
- ⑤ a) garis k dan o sejajar karena memiliki gradien yang sama.
b) garis dengan gradien yang sama tidak akan berpotongan kecuali jika mereka adalah garis yang sama
c) semakin besar gradien, semakin curam kemiringan garis terhadap sumbu x
- ⑥ sudut B bukan sudut luar bersebrangan dengan sudut A karena mereka berada pada sisi yang sama transversal
- ⑦ Pernyataan salah. Sudut A dan C bukan sudut bertolak belakang karena tidak berada pada titik potong yang sama
- ⑧ sudut di dalam sepihak memiliki jumlah 180°
- $$C: 180^\circ - A$$
- $$: 180^\circ - 95^\circ$$
- $$: 85^\circ$$
- ⑨ karena sudut D berpelurus dengan sudut C, kemungkinan besar
- $$D: 180^\circ - C$$
- $$: 180^\circ - 95^\circ$$
- $$: 85^\circ$$
- ⑩ C: 95° , merupakan sudut dalam sepihak
D: 85° , merupakan sudut berpelurus
Jadi, hubungan yang digunakan yaitu sudut dalam sepihak dan sudut berpelurus

Lampiran 18. Dokumentasi Pengambilan Data Penelitian



Mengerjakan pretest (kelas kontrol)



Mengerjakan posttest (kelas kontrol)



Mengerjakan pretest (eksperimen)



Mengerjakan posttest (eksperimen)



Proses pembelajaran kelas kontrol



Proses pembelajaran kelas kontrol



Proses pembelajaran kelas eksperimen



Proses pembelajaran kelas eksperimen



Proses pembelajaran kelas eksperimen



Proses pembelajaran kelas eksperimen



Proses pembelajaran kelas eksperimen



Proses pembelajaran kelas eksperimen

Lampiran 19. Surat Ijin Observasi Pendahuluan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.ftik.uinsaizu.ac.id

Nomor : B.m.3640/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/09/2024
Lamp. : -
Hal : **Permohonan Ijin Observasi Pendahuluan**

04 September 2024

Kepada
Yth. Kepala Mts N 2 Banjarnegara
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa dalam rangka proses pengumpulan data penyusunan skripsi mahasiswa kami:

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1. Nama | : Alfi Nur Khasanah |
| 2. NIM | : 214110407030 |
| 3. Semester | : 7 (Tujuh) |
| 4. Jurusan / Prodi | : Tadris Matematika |
| 5. Tahun Akademik | : 2024/2025 |

Memohon dengan hormat kepada Bapak/Ibu untuk kiranya berkenan memberikan ijin observasi pendahuluan kepada mahasiswa kami tersebut. Adapun observasi tersebut akan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut:

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| 1. Objek | : Siswa kelas VII |
| 2. Tempat / Lokasi | : Mts N 2 Banjarnegara |
| 3. Tanggal Observasi | : 05-09-2024 s.d 19-09-2024 |

Kemudian atas ijin dan perkenan Bapak/ Ibu, kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
Ketua Jurusan Tadris



Mama Ulpah

Lampiran 20. Surat Balikan Observasi Pendahuluan



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BANJARNEGARA
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 2 BANJARNEGARA
Jalan Tentara Pelajar Km. 5 Sokanandi Telp. (0286) 591872 Banjarnegara 53413
email : mts2banjarnegara@kemenag.go.id ; mts2uabanjarnegara@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : 1463/Mts.11.12/HM.01/12/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dra. Hj. Ratna Ayu Kartika Wulan, M.M.Pd
NIP : 196608311993032002
Pangkat/ Gol : Pembina Tk.I IV/b
Jabatan : Kepala Madrasah

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Alif Nur Khasanah
NIM : 214110407030
Program Studi : Tadris Matematika
Universitas : UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto

Telah benar – benar melaksanakan observasi di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Banjarnegara Kabupaten Banjarnegara pada tanggal 12 September 2024.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar – benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarnegara, 07 Desember 2024
Kepala,



Hj. Ratna Ayu Kartika Wulan



Dokumen ini telah ditanda tangani secara elektronik.
Token : JGwTq0

Lampiran 21. Surat Riset Individu



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
 Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
 www.ftik.uinsaizu.ac.id

Nomor : B.m.2566/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/05/2025
 Lamp. : -
 Hal : **Permohonan Ijin Riset Individu**

15 Mei 2025

Kepada
 Yth. Kepala MTs N 2 Banjarnegara
 Kec. Banjarnegara
 di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa dalam rangka pengumpulan data guna penyusunan skripsi, memohon dengan hormat saudara berkenan memberikan ijin riset kepada mahasiswa kami dengan identitas sebagai berikut :

- | | |
|--------------------|---|
| 1. Nama | : Alfi Nur Khasanah |
| 2. NIM | : 214110407030 |
| 3. Semester | : 8 (Delapan) |
| 4. Jurusan / Prodi | : Tadris Matematika |
| 5. Alamat | : Lintang tiba , cendana, kec/kab Banjarnegara |
| 6. Judul | : Pengaruh Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara |

Adapun riset tersebut akan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut :

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| 1. Objek | : Siswa kelas VII |
| 2. Tempat / Lokasi | : Mts Negeri 2 Banjarnegara |
| 3. Tanggal Riset | : 16-05-2025 s/d 16-07-2025 |
| 4. Metode Penelitian | : Kuantitatif eksperimen |

Demikian atas perhatian dan ijin saudara, kami sampaikan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
 Ketua Jurusan Tadris



Maria Ulpah

Lampiran 22. Surat Balikan Riset Individu

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BANJARNEGARA MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 2 BANJARNEGARA Jalan Tentara Pelajar Km. 5 Sokanandi Telp. (0286) 591872 Banjarnegara 53413 email : mtsn2banjarnegara@kemenag.go.id ; mtsnduabanjarnegara@yahoo.co.id
---	--

SURAT KETERANGAN
Nomor : 1113/Mts.11.12/HM.01/05/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Dra. Hj. Ratna Ayu Kartika Wulan, M.M.Pd
NIP	: 196608311993032002
Pangkat/ Gol	: Pembina Tk.I IV/c
Jabatan	: Kepala Madrasah

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: Alfi Nur Khasanah
NIM	: 214110407030
Semester	: 8 (delapan)
Jurusan	: Tadris Matematika

Telah benar – benar melaksanakan riset di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Banjarnegara Kabupaten Banjarnegara pada tanggal 16 Mei 2025 s.d. 31 Mei 2025

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar – benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarnegara, 31 Mei 2025
Kepala

Dra. Ratna Ayu Kartika Wulan



Lampiran 23. Surat Keterangan Seminar Proposal



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
 Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
 www.uinsaizu.ac.id

SURAT KETERANGAN
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI
 No. B- 5256.Un.19/FTIK.TMA/PP.00.9/12/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini, Koordinator Program Studi Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) UIN Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto menerangkan bahwa proposal skripsi berjudul :

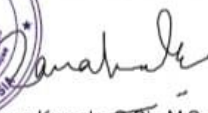
"Pengaruh Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara"

Sebagaimana disusun oleh :

Nama : Alfi Nur Khasanah
 NIM : 214110407030
 Jurusan/Prodi : Tadris Matematika

Benar-benar telah diseminarkan pada tanggal : 13 Desember 2024

Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 19 Desember 2024
 Koordinator Prodi Tadris Matematika

 Zana Zana Kumala, S.Si., M.Sc.
 NIP. 19900501 201903 2 022

Lampiran 24. Surat Keterangan Ujian Komprehensif



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126 Telepon (0281)
635624 Faksimili (0281) 636553 www.uinsaizu.ac.id

SURAT KETERANGAN**No. B-1053/Un.19/WD1.FTIK/PP.05.3/2/2025**

Yang bertanda tangan di bawah ini Wakil Dekan Bidang Akademik, menerangkan bahwa :

Nama : Alfi Nur Khasanah
NIM : 214110407030
Prodi : TMA

Mahasiswa tersebut benar-benar telah melaksanakan ujian komprehensif dan dinyatakan LULUS pada :

Hari/Tanggal : Jumat, 07 Februari 2025
Nilai : 72 / (B)

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Purwokerto, 7 Februari 2025
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Prof. Dr. Suparjo, M.A.
NIP. 19730717 199903 1 001

Lampiran 25. Blanko Bimbingan Skripsi

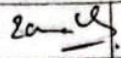


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126 Telepon
(0281) 635624 Faksimili (0281) 636553

BLANGKO/KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Alfi Nur Khasanah
NIM : 214110407030
Jurusan/Prodi : Tadris/ Tadris Matematika
Pembimbing : Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.
Judul : Pengaruh Strategi Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan
Penalaran Matematis Siswa Kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara

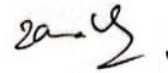
No	Hari / Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	
			Pembimbing	Mahasiswa
1	4 Juni 2024	Latar belakang masalah, kerangka berpikir, telaah pustaka, metode penelitian, Manfaat teori		
2	3 Oktober 2024	Latar belakang masalah, referensi, sampel penelitian, kerangka berpikir		
3	12 November 2024	Latar belakang masalah, kerangka berpikir, rumus dirapikan lagi		
4	19 November 2024	Latar belakang masalah, manfaat teori, rapikan lagi, kerangka berpikir		
5	26 November 2024	Latar belakang masalah kaitkan dengan kemampuan penalaran matematis		
6	29 November 2024	ACC proposal skripsi		
7	7 Maret 2025	Bimbingan instrumen		
8	14 April 2025	Revisi indikator penalaran matematis		
9	28 April 2025	Revisi soal pretest dan posttest		
10	20 Mei 2025	Bimbingan hasil data validitas pretest dan posttest		
11	21 Mei 2025	Revisi daftar tabel, kata hubung, revisi uji-t		

12	27 Mei 2025	ACC Skripsi		
----	-------------	-------------	---	---

Dibuat di: Purwokerto

Tanggal: 27 Mei 2025

Dosen Pembimbing



Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.
NIP. 19900501 201903 2 022



Lampiran 26. Sertifikat Pengembangan Bahasa Inggris


MINISTRY OF RELIGIOUS AFFAIRS OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
STATE ISLAMIC UNIVERSITY PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
LANGUAGE DEVELOPMENT UNIT
 Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia | www.uinsaizu.ac.id | www.bahasa.uinsaizu.ac.id | +62 (281) 635624

CERTIFICATE
 الشهادة
 NoB-4989/Un.19/K.Bhs/PP.009/ 1/2022

This is to certify that
 Name : **ALFI NUR KHASANAH**
 Place and Date of Birth : **Banjarnegara , 18 Mei 2003**
 Has taken : **EPTUS**
 with Computer Based Test,
 organized by Language Development Unit on : **11 Desember 2021**
 with obtained result as follows :

Listening Comprehension: 51 Structure and Written Expression: 54 Reading Comprehension: 49
 فهم السموع فهم العبارات والتراكيب فهم المقروء

Obtained Score : 514 المجموع الكلي :

The test was held in UIN Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto. تم إجراء الاختبار بجامعة الأستاذ كياي الحاج سيف الدين زهري الإسلامية الحكومية بـوروكرتو.

منحت إلى
 الاسم
 محل وتاريخ الميلاد
 وقد شارك/ت الاختبار
 على أساس الكمبيوتر
 التي قامت بها الوحدة لتنمية اللغة في التاريخ
 مع النتيجة التي تم الحصول عليها على النحو التالي:

فهم المقروء

تم إجراء الاختبار بجامعة الأستاذ كياي الحاج سيف الدين زهري الإسلامية الحكومية بـوروكرتو.

Purwokerto, 10 Januari 2022
 The Head of Language Development Unit,
 رئيسة الوحدة لتنمية اللغة


 Dr. Ade Ruswatie, M. Pd.
 NIP. 19860704 201503 2 004




EPTUS
 English Proficiency Test of UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI

IQLA
 Institut al-Qudrah 'ala al-Lughah al-'Arabiyyah



Lampiran 27. Sertifikat Pengembangan Bahasa Arab



MINISTRY OF RELIGIOUS AFFAIRS OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
STATE ISLAMIC UNIVERSITY PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
LANGUAGE DEVELOPMENT UNIT
Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia | www.uinsaiizu.ac.id | www.bahasa.uinsaiizu.ac.id | +62 (281) 635624

وزارة الشؤون الدينية الجمهورية Indonesi
جامعة الأستاذ كيهي الحاج سيد الدين زهري الإسلامية الحكومية بوروبكتو
الوحدة لتسمية اللغة

CERTIFICATE

الشهادة

NoB-3444/Un.19/K.Bhs/PP.009/1/2022

This is to certify that

Name : **ALFI NUR KHASANAH**

Place and Date of Birth : **Banjarnegara , 18 Mei 2003**

Has taken : **IQLA**

with Computer Based Test,

organized by Language Development Unit on : **10 Desember 2021**

with obtained result as follows :

Listening Comprehension: 48 Structure and Written Expression: 48 Reading Comprehension: 42

فهو السمع فهم العبارات والتركيب المجموع الكلي

Obtained Score : 460

منحت إلى

الاسم

محل وتاريخ الميلاد

وقد شارك/ت الاختبار

على أساس الكمبيوتر

التي قامت بها الوحدة لتسمية اللغة في التاريخ

مع النتيجة التي تم الحصول عليها على النحو التالي:

فهو المقروء

The test was held in UIN Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto. تم إجراء الاختبار بجامعة الأستاذ كيهي الحاج سيد الدين زهري الإسلامية الحكومية بوروبكتو





Purwokerto, 10 Januari 2022

The Head of Language Development Unit,

رئيسة الوحدة لتسمية اللغة



Dr. Ade Ruswati, M. Pd.
NIP. 19860704 201503 2 004

EPTUS
English Proficiency Test of UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI

IQLA
Jahadist al-Qudrah 988 al-Lughah al-'Arabiyyah



Lampiran 28. Sertifikat KKN



Sertifikat

Nomor Sertifikat : 0973/2588K.LPPM/KKN.54/08/2024

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)
Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto menyatakan bahwa:

Nama Mahasiswa : **ALFI NUR KHASANAH**
NIM : **214110407030**

Telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke-54 Tahun 2024,
dan dinyatakan **LULUS** dengan nilai **92 (A)**.



Certificate Validation

Lampiran 29. Sertifikat PPL



Lampiran 30. Sertifikat BTA PPI



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI
UPT MA'HAD AL-JAMI'AH
Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah 53126, Telp: 0281-635624, 628250 | www.uinsalzu.ac.id

SERTIFIKAT
Nomor: Un.17/UPT.MAJ/1848/02/2023

Diberikan oleh UPT Ma'had Al-Jami'ah UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri kepada:

ALFI NUR KHASANAH
(NIM: 214110407030)

Sebagai tanda yang bersangkutan telah LULUS dalam Ujian Kompetensi Dasar Baca Tulis Al-Qur'an (BTA) dan Pengetahuan Pengamalan Ibadah (PPI) dengan nilai sebagai berikut:

Tulis	: 96
Tartil	: 85
Imla'	: 90
Praktek	: 70
Tahfidz	: 89





ValidationCode

silma.uinsalzu.ac.id | Waktu Pencetakan 26-05-2023 09:19:35 | Halaman 1/1

Lampiran 31. Hasil Cek Turnitin

ALFI NUR KHASANAH 214110407030			
ORIGINALITY REPORT			
19%	20%	2%	3%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS
PRIMARY SOURCES			
1	repository.uinsaizu.ac.id Internet Source	11%	
2	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	2%	
3	journal.unpas.ac.id Internet Source	2%	
4	repo-dosen.ulm.ac.id Internet Source	1%	
5	ejournal.uinib.ac.id Internet Source	1%	
6	id.scribd.com Internet Source	1%	
7	repository.upstegal.ac.id Internet Source	1%	
8	Submitted to Universitas Negeri Malang Student Paper	1%	
9	repository.unja.ac.id Internet Source	1%	
10	Arief Mushoffa Gymnastiar. "IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR SISWA DI KELAS", El Banar : Jurnal Pendidikan dan Pengajaran, 2024 Publication	1%	

DAFTAR RIWAYAT HIDUP**A. Identitas Diri**

1. Nama Lengkap : Alfi Nur Khasanah
2. NIM : 214110407030
3. Tempat/ Tgl Lahir : Banjarnegara, 18 Mei 2003
4. Alamat Rumah : Cendana, kec. Banjarnegara , kab. Banjarnegara
5. Nama Ayah : Ahmad Fauzi
6. Nama Ibu : Sumitem

B. Riwayat Pendidikan**1. Pendidikan Formal**

- a. SD, tahun lulus : SD Negeri 3 Cendana (2015)
- b. SMP, tahun lulus : MTs Negeri 2 Banjarnegara (2018)
- c. SMK, tahun lulus : MAN 1 Banjarnegara (2021)
- d. S1, tahun masuk : S1 UIN Prof. K.H Saifuddin Zuhri, tahun masuk 2021

2. Pendidikan Non-Formal

PP Modern EL – Furqon

Purwokerto, 2 juni 2025



Alfi Nur Khasanah
NIM. 214110407030