

**PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN ANALOGI  
TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI 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 :**

**DEFI RISKITA PUTRI  
NIM. 1817407052**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
JURUSAN TADRIS  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGRI  
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO  
2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya :

Nama : Defi Riskita Putri  
NIM : 1817407052  
Jenjang : S-1  
Jurusan : Tadris Matematika  
Program Studi : Tadris  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul **“Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Analogi terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara”** ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, bukan dibuatkan orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

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

Purwokerto, 24 Juli 2023  
Saya Menyatakan,



Defi Riskita Putri  
NIM. 1817407052

## PENGESAHAN

Skripsi Berjudul :

### **PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN ANALOGI TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS VII MTs NEGERI 2 BANJARNEGARA**

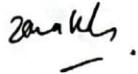
Yang disusun oleh Defi Riskita Putri (NIM. 1817407052) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto, telah diujikan pada hari: Rabu, 5 Juli 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd.)** oleh sidang Dewan Penguji Skripsi.

Purwokerto, 24 Juli 2023

Disetujui oleh:

Penguji I/ Ketua Sidang/ Pembimbing

Penguji II/ Sekretaris Sidang

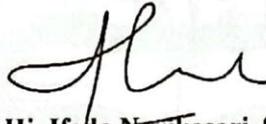


**Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc**  
NIP. 199005012019032022



**Maghfira Febriana, M.Pd**  
NIP. 199402192020122017

Penguji Utama



**Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd**  
NIP. 19831110 200604 2 003

Diketahui Oleh:

Ketua Jurusan Tadris



**Dr. Maria Ulpah, M.Si**  
NIP. 198011152005012004

## NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqayah Skripsi Sdr. Defi Riskita Putri  
Lampiran : 3 Eksemplar

Kepada Yth.  
Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
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 : Defi Riskita Putri  
NIM : 1817407052  
Jenjang : S-1  
Jurusan : Tadris  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Judul : Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Analogi terhadap Kemampuan Koneksi 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 Ibu, saya mengucapkan terima kasih.

**Wassalamu'alaikum Wr. Wb.**

Purwokerto, 20 Juni 2023

Pembimbing,



**Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc**  
**NIP. 199005012019032022**

**PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN ANALOGI TERHADAP  
KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA KELAS VII MTs  
NEGERI 2 BANJARNEGARA**

**DEFI RISKITA PUTRI**

1817407052

**Abstrak** : Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengkaitkan konsep atau aturan matematika yang satu dengan yang lain, dengan bidang studi lain atau dengan aplikasi pada dunia nyata. Kemampuan koneksi matematika siswa dipengaruhi oleh pengetahuan prasyarat dan pengetahuan pada mata pelajaran lain. Untuk mengatasi rendahnya kemampuan koneksi matematika siswa maka peneliti di sini menggunakan pendekatan analogi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran analogi terhadap kemampuan koneksi matematika siswa kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara. Penelitian ini merupakan penelitian menggunakan *Quasi Eksperimen Design* dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara yang berjumlah 282 siswa. Cara pengambilan sampel dilakukan dengan cara undian untuk menentukan kelas mana yang akan menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga diperoleh sampel dari penelitian ini adalah VII H dengan jumlah siswa 26 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII G sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 26. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik wawancara, dokumentasi, observasi, dan tes untuk mengukur kemampuan koneksi matematika siswa. Dari nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen kemudian dicari nilai N-Gain dan diperoleh hasil bahwa rata-rata ngain pada kelas eksperimen adalah sebesar 0.71 yang masuk pada kategori tinggi sedangkan dari nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol kemudian dicari nilai N-Gain diperoleh hasil bahwa rata-rata N-Gain pada ada kelas kontrol adalah sebesar 0.37 yang masuk pada kategori sedang. Hasil uji t dalam penelitian ini diperoleh nilai sig (2-tailed) sebesar  $0.000 < 0.05$  yang berarti terdapat perbedaan rata-rata N-Gain antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dapat disimpulkan pendekatan pembelajaran analogi berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara.

**Kata Kunci:** Kemampuan Koneksi Matematis Siswa, Pendekatan Pembelajaran Analogi, Matematika

**THE EFFECT OF ANALOGY LEARNING APPROACH ON THE  
MATHEMATICAL CONNECTION ABILITY OF CLASS VII STUDENTS  
AT MTs NEGERI 2 BANJARNEGARA**

**DEFI RISKITA PUTRI  
1817407052**

**Abstract :** This research was motivated by the low mathematical connection ability of grade VII MTs Negeri 2 Banjarnegara students. Mathematical connection ability is the ability to relate mathematical concepts or rules to one another, to another field of study or to real-world applications. A student's mathematical connection ability is influenced by prerequisite knowledge and knowledge on other subjects. To overcome the low ability of students' mathematical connections, the researchers here use an analogy approach. The purpose of this study is to determine whether there is an influence of analogy learning approach on the mathematical connection ability of grade VII MTs Negeri 2 Banjarnegara students. This research is a research using Quasi Experimental Design with a quantitative approach. The population of this study was all grade VII MTs Negeri 2 Banjarnegara students totaling 282 students. The sampling method was carried out by lottery to determine which class would be the experimental class and the control class, so that the sample obtained from this study was VII H with 26 students as an experimental class and class VII G as a control class with 26 students. In this study, the data collection techniques used were interviews, documentation, observation, and tests to measure students' mathematical connection abilities. From the pretest and posttest values in the experimental class, the N-Gain value was searched and the results were obtained that the average ngain in the experimental class was 0.71 which was included in the high category, while from the pretest and posttest values of the control class, the N-Gain value was searched for the results that the average N-Gain in the control class was 0.37 which was included in the medium category. The results of the t test in this study obtained a sig (2-tailed) value of  $0.000 < 0.05$  which means that there is an average difference in N-Gain between the experimental class and the control class, it can be concluded that the analogy learning approach affects the mathematical connection ability of grade VII MTs Negeri 2 Banjarnegara students.

**Keywords:** *Students' Mathematical Connection Skills, Analogy Learning Approaches, Mathematics*

## **MOTTO**

*“Jadilah diri sendiri dan jadilah orang yang bermanfaat bagi semua orang”*



## **PERSEMBAHAN**

*Dengan penuh syukur dan mengharap ridlo Allah SWT, Skripsi ini  
penulis persembahkan untuk:*

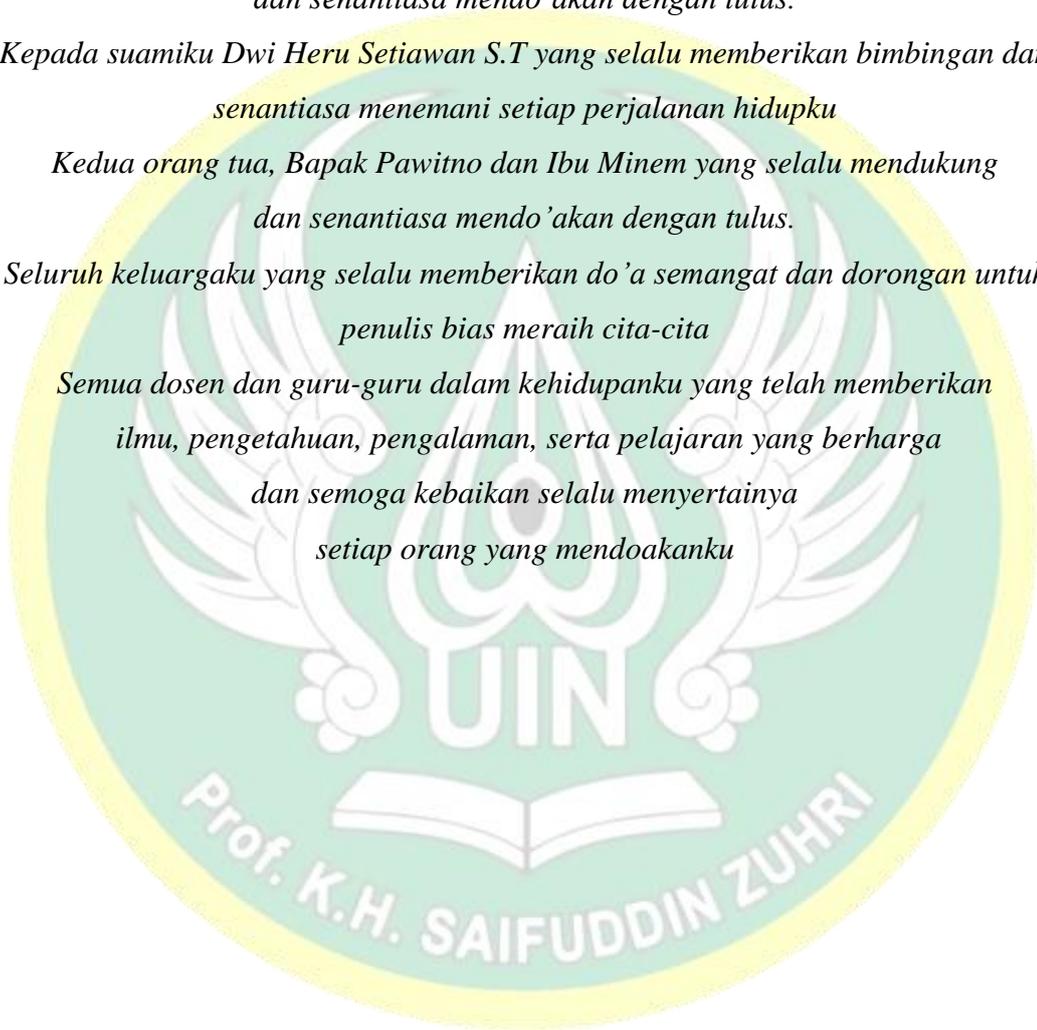
*Kedua orang tua, Bapak Muslih dan Ibu Mulidah yang selalu mendukung  
dan senantiasa mendo'akan dengan tulus.*

*Kepada suamiku Dwi Heru Setiawan S.T yang selalu memberikan bimbingan dan  
senantiasa menemani setiap perjalanan hidupku*

*Kedua orang tua, Bapak Pawitno dan Ibu Minem yang selalu mendukung  
dan senantiasa mendo'akan dengan tulus.*

*Seluruh keluargaku yang selalu memberikan do'a semangat dan dorongan untuk  
penulis bias meraih cita-cita*

*Semua dosen dan guru-guru dalam kehidupanku yang telah memberikan  
ilmu, pengetahuan, pengalaman, serta pelajaran yang berharga  
dan semoga kebaikan selalu menyertainya  
setiap orang yang mendoakanku*



## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

*Alhamdulillah* *robbil'alamin*, puji syukur kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-nya, semoga dapat menjadi umat terbaik yang mendapat rahmatnya. Sholawat selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan umatnya yang senantiasa mengharap syafaat-Nya.

Sebuah kebahagiaan yang luar biasa hingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Analogi Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara”.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, tugas akhir/skripsi ini tidak dapat diselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan terimakasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Moh. Roqib, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. Suwito, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Dr. Suparjo, M.A., selaku Wakil Dekan I FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Prof. Dr. Subur, M.Ag., selaku Wakil Dekan II FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Dr. Sumiarti, M.Ag., selaku Wakil Dekan III FTIK UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
6. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Tadris UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
7. Dr. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
8. Fitria Zana Kumala, S.Si. M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Skripsi.

9. Dra. Hj. Ratna Ayu Kartika Wulan, MM.Pd selaku Kepala MTs N 2 Banjarnegara.
10. Titin Almiatun, S.Pd. selaku guru matematika kelas VII MTs N 2 Banjarnegara.
11. Kedua orang tua, Bapak Muslih dan Ibu Mulidah yang selalu mendukung dan senantiasa mendo'akan dengan tulus.
12. Kepada suamiku Dwi Heru Setiawan S.T yang selalu memberikan bimbingan dan senantiasa menemani setiap perjalanan hidupku
13. Kedua orang tua, Bapak Pawitno dan Ibu Minem yang selalu mendukung dan senantiasa mendo'akan dengan tulus.
14. Seluruh keluargaku yang selalu memberikan do'a semangat dan dorongan untuk penulis bias meraih cita-cita
15. Teman teman kelas TMA-B 2018 atas kebersamaannya dalam menuntut ilmu dan belajar selama kurang lebih empat tahun.
16. Teman-teman Pondok Pesantren Darul Abror yang selalu memberikan do'a dan semangatnya
17. Seluruh pihak yang telah membantu dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Semoga mendapat balasan dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis memohon maaf dan berharap mendapat kritik dan saran yang membangun, baik untuk skripsi ini maupun untuk penulis secara pribadi. Dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik untuk penulis maupun yang membacanya terutama dalam bidang pendidikan. Aamiin.

Purwokerto, 24 Juli 2023

Penulis

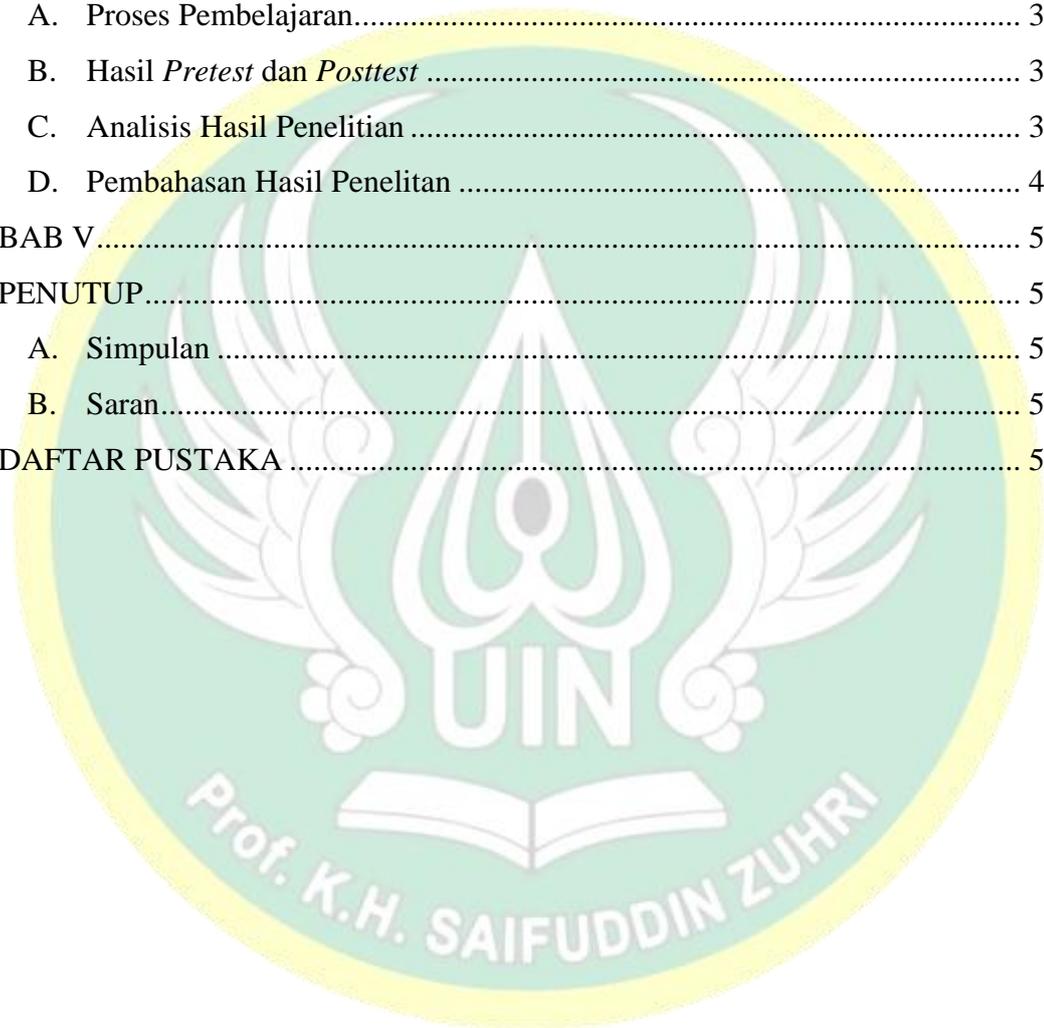


**Defi Riskita Putri**  
NIM. 1817407052

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PENGESAHAN .....	ii
NOTA DINAS PEMBIMBING .....	iii
Abstrak .....	iv
Abstract .....	v
MOTTO .....	vi
PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Operasional.....	5
C. Rumusan Masalah .....	7
D. Tujuan dan Kegunaan .....	7
E. Sistematika Pembahasan .....	8
BAB II.....	11
KAJIAN TEORI .....	11
A. Kerangka Teori.....	11
B. Penelitian Terkait .....	17
C. Kerangka Berpikir .....	18
D. Rumusan Hipotesis .....	21
BAB III .....	22
METODE PENELITIAN.....	22
A. Jenis Penelitian.....	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	22
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	22

D. Variabel dan Indikator Penelitian.....	24
E. Teknik Pengumpulan Data.....	24
F. Instrumen Penelitian.....	26
G. Analisis Data .....	30
BAB IV .....	35
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	35
A. Proses Pembelajaran.....	35
B. Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	36
C. Analisis Hasil Penelitian .....	38
D. Pembahasan Hasil Penelitian .....	48
BAB V .....	52
PENUTUP.....	52
A. Simpulan .....	52
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA .....	54



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Populasi Siswa Kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara.....	23
Tabel 2. Sampel Siswa Kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara.....	23
Tabel 3. Interpretasi Indeks Korelasi Product Moment Pearson .....	27
Tabel 4. Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis .....	28
Tabel 5. Kriteria Reliabilitas .....	29
Tabel 6. Output Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa .....	30
Tabel 7. Klasifikasi Nilai Normalitas Gain.....	31
Tabel 8. Jadwal Pelaksanaan Proses Pembelajaran.....	35
Tabel 9. Data Hasil Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen .....	36
Tabel 10. Data Hasil Pretest dan Posttest Kelas Kontrol .....	37
Tabel 11. Hasil N-Gain Kelas Eksperimen .....	38
Tabel 12. Data Statistik Skor N-Gain Kelas Eksperimen .....	39
Tabel 13. Hasil N-Gain Kelas Kontrol.....	39
Tabel 14. Data Statistik Skor N-Gain Kelas Kontrol.....	40
Tabel 15. Kategori Perolehan Skor N-Gain Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	41
Tabel 16. Skor Setiap Indikator Kemampuan Koneksi Matematis.....	41
Tabel 17. Skor Pretest Setiap Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	42
Tabel 18. Skor Posttest Setiap Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	42
Tabel 19. Data Persentase Total Skor Posttest Dikurangi Persentase Total Skor Pretest Setiap Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen .....	43
Tabel 20. Skor Pretest Setiap Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Kontrol .....	43
Tabel 21. Skor Posttest Setiap Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Kontrol .....	44
Tabel 22. Data Persentase Total Skor Posttest Dikurangi Persentase Total Skor Pretest Setiap Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Kontrol .....	44

Tabel 23. Output Uji Normalitas.....	45
Tabel 24. Hasil Output Uji Homogenitas.....	46
Tabel 25. Data Statistik Uji t.....	47
Tabel 26. Hasil Output Uji Homogenitas dan Uji t.....	48



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Keterkaitan Pendekatan Pembelajaran Analogi terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa.....	21
---	----



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Profil MTs N 2 Banjarnegara .....	58
Lampiran 2. Data Siswa .....	59
Lampiran 3. Kisi-Kisi.....	61
Lampiran 4. Pedoman Penskoran.....	62
Lampiran 5. Modul Ajar Kelas Kontrol.....	64
Lampiran 6. Modul Ajar Kelas Eksperimen .....	70
Lampiran 7. Kunci Jawaban.....	85
Lampiran 8. Soal Uji Coba.....	89
Lampiran 9. Nilai Hasil Uji Coba .....	90
Lampiran 10. Soal Pretest dan Posttest .....	93
Lampiran 11. Nilai Hasil Pretest Kelas Kontrol .....	94
Lampiran 12. Nilai Hasil Pretest Kelas Eksperimen.....	97
Lampiran 13. Nilai Hasil Posttest Kelas Kontrol.....	100
Lampiran 14. Nilai Hasil Posttest Kelas Eksperimen .....	103
Lampiran 15. Angket Pembelajaran.....	106
Lampiran 16. Pedoman Wawancara .....	109
Lampiran 17. Pedoman Dokumentasi .....	109
Lampiran 18. Pedoman Observasi .....	109
Lampiran 19. Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran .....	110
Lampiran 20. Lembar Dokumentasi .....	112
Lampiran 21. Lembar Wawancara .....	114
Lampiran 22. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian .....	115
Lampiran 23. Surat Keterangan Seminar Proposal .....	116
Lampiran 24. Surat Keterangan Komprehensif .....	117
Lampiran 25. Sertifikat BTA-PPI .....	118
Lampiran 26. Sertifikat Ujian Bahasa.....	119
Lampiran 27. Sertifikat PPL .....	121
Lampiran 28. Sertifikat KKN.....	121
Lampiran 29. Sertifikat APLIKOM .....	122

Lampiran 30. Surat Keterangan Pembimbing.....	123
Lampiran 31. Output Hasil SPSS.....	125
Lampiran 32. Foto Kegiatan .....	127
Lampiran 33. Daftar Riwayat Hidup.....	128

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan suatu proses transformasi pengetahuan menuju ke arah pengetahuan baru, perbaikan, dan penyempurnaan semua potensi manusia. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, Pendidikan adalah proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha untuk mendewasakan diri melalui pelatihan dan pengajaran.<sup>1</sup> Pendidikan merupakan investasi yang paling penting bagi setiap bangsa, karena dengan pendidikan mampu menciptakan kecerdasan bangsa sehingga mampu bersaing dalam kehidupan global. Dalam upaya pembangunan pendidikan pemerintah memberikan beberapa mata pelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik salah satunya adalah mata pelajaran matematika.

Menurut Jonshon dan Rising, matematika adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide dari pada mengenai bunyi. Melalui pembelajaran matematika siswa diharapkan mampu mencapai beberapa aspek seperti aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Aspek afektif merupakan suatu hal yang mencakup tentang emosi siswa seperti semangat belajar, minat belajar, sikap terhadap sesuatu hal dan lain sebagainya.<sup>2</sup> Aspek psikomotorik merupakan aspek yang menekankan pada ketrampilan motorik atau mencakup tentang perilaku seperti tindakan yang melibatkan panca indera.<sup>3</sup> Sedangkan aspek kognitif dalam pembelajaran matematika mencakup tentang perilaku yang menekankan aspek intelektual seperti kemampuan koneksi matematis.<sup>4</sup>

---

1 Muhibbin Syah, Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru, Edisi Revi. (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2011)., Hal 10

2 M. Wahyudin Zarkasyi, Penelitian Pendidikan Matematika (Bandung: PT. Refika Aditama, 2017)., Hal 92

3 Ibid., Hal 97

4 Nurfitriya, "Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Ditinjau dari Kemampuan Dasar Matematika di SMP," Jurnal Pendidikan Matematika 2, no. 1 (2016): 1-17.

Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan untuk mengkaitkan antar konsep atau aturan matematika yang satu dengan yang lain, mengkaitkan antar konsep atau aturan dengan bidang studi lain atau bahkan dalam kehidupan sehari-hari.<sup>5</sup> Kemampuan koneksi matematis siswa sangat penting dilakukan dalam pembelajaran matematika, karena matematika merupakan pembelajaran yang saling terkait. Sehingga untuk memahami suatu pengetahuan matematika yang baru maka diperlukan kemampuan koneksi matematis untuk dapat menghubungkan pengetahuan yang telah ada dengan pengetahuan yang baru.<sup>6</sup>

Kemampuan koneksi matematis juga akan membantu siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang terkait dengan menyusun suatu model matematika dan juga menggambarkan keterkaitan antar konsep matematika. Oleh karena itu, kemampuan koneksi matematis siswa perlu dikembangkan. Indikator kemampuan koneksi matematis siswa meliputi: mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur; memahami hubungan di antara topik matematika; menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari; memahami representasi ekuivalen suatu konsep; mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen; dan menerapkan hubungan antar topik matematika dengan topik di luar matematika.<sup>7</sup>

Berdasarkan hasil wawancara yang dilaksanakan oleh peneliti terhadap guru *Madrasah Tsanawiyah* (MTs) Negeri 2 Banjarnegara kelas VII yaitu ibu Titin Almiatun, S.Pd., diperoleh hasil bahwa siswa masih lemah dalam merepresentasikan hubungan antar konsep. Hal tersebut diungkapkan pada saat menghubungkan suatu materi dengan bidang studi lain atau dengan kehidupan sehari-hari siswa masih merasa kesulitan. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah, oleh

---

<sup>5</sup> Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Hal 82

<sup>6</sup> Heris Hendriana and dkk, *Hard Skills dan Soft Skills* (Bandung: PT. Refika Aditama, 2021)., Hal 83

<sup>7</sup> Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika.*, Hal 82

sebab itu diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa adalah pendekatan pembelajaran analogi.<sup>8</sup> Analogi merupakan suatu proses penalaran dari suatu fenomena menuju fenomena lain yang sejenis kemudian disimpulkan bahwa apa yang terjadi pada fenomena pertama akan terjadi pada fenomena lainnya atau dengan kata lain suatu persamaan atau persesuaian antara dua benda atau hal yang berlainan.<sup>9</sup> Dalam pendekatan pembelajaran analogi terdapat beberapa langkah-langkah yaitu mengenalkan konsep target; konsep yang belum diketahui dan akan diajarkan, mengulas konsep analog; konsep yang sudah diketahui dan lebih dulu diajarkan, mengumpulkan fitur-fitur baik dari konsep target dan konsep analog untuk diidentifikasi, memetakan keserupaan atau membandingkan, mencari keadaan pengecualian atau yang tidak sama, dan menarik kesimpulan.<sup>10</sup>

Kemampuan koneksi matematis dipengaruhi oleh dua faktor yaitu pengetahuan prasyarat dan pengetahuan pada mata pelajaran lain. Dimana kedua faktor tersebut termuat dalam langkah-langkah pembelajaran analogi. Pengetahuan pra syarat merupakan pengetahuan siswa yang didapatkan dari proses belajar sebelumnya, hal ini termuat dalam langkah-langkah pembelajaran analogi yaitu mengulas konsep analog. Dimana untuk mengulas konsep analog diperlukan pengetahuan prasyarat. Selain itu, pengetahuan pada mata pelajaran lain juga termuat dalam langkah-langkah pembelajaran analogi yaitu mengumpulkan fitur-fitur untuk diidentifikasi baik dari konsep analog maupun konsep target. Dalam mengumpulkan fitur-fitur tersebut diperlukan pengetahuan pada mata pelajaran lain.<sup>11</sup>

---

<sup>8</sup> Gelar Dwirahayu, *Pendekatan Analogi dalam Mengembangkan Kemampuan Matematika Siswa, Pengembangan Budaya Akademik Dosen: Hasil Kajian Teoritis dan Hasil Penelitian*, 2018, Hal 126

<sup>9</sup> Mundiri, *Logika* (Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2018), Hal 157

<sup>10</sup> Shawn M Glynn, "Teaching Science with Analogy : A Strategy for Teachers and Textbook Authors," *National Reading Research Center University of Georgia* (1994): 1994.15

<sup>11</sup> Husnul Khotimah, "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Belajar Matematika," *Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2019).

Pendekatan pembelajaran analogi juga diduga memiliki keterkaitan terhadap kemampuan koneksi matematis siswa karena terdapat keterkaitan antara langkah-langkah pembelajaran pada pendekatan pembelajaran analogi dengan indikator kemampuan koneksi matematis siswa. Pada langkah pertama yakni mengenalkan konsep target dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa berupa memahami representasi ekuivalen suatu konsep, karena dengan memahami konsep target maka siswa mampu memahami masalah dengan tepat.<sup>12</sup> Selain mengenalkan konsep target pendidik harus mengenalkan konsep analog dengan begitu siswa mampu memahami hubungan antar topik, karena dengan memahami konsep analog siswa mampu mengintegrasikan struktur-struktur pengetahuan yang terpisah agar terorganisir.<sup>13</sup> Pada langkah kedua peserta didik diminta untuk mengumpulkan fitur-fitur suatu konsep untuk diidentifikasi, sehingga siswa mampu mencari hubungan representasi suatu konsep dan prosedur.<sup>14</sup> Selain mengumpulkan fitur-fitur siswa juga diminta untuk mencari keserupaan suatu konsep, sehingga siswa mampu memahami dan menerapkan hubungan antar topik matematika dengan topik diluar matematika atau dalam kehidupan sehari-hari.<sup>15</sup>

Pada langkah pembelajaran selanjutnya yakni siswa diminta untuk mencari ketidaksamaan antara konsep sumber dan konsep target, dengan begitu siswa mampu mencari keterkaitan suatu prosedur dengan prosedur lainnya sehingga siswa mampu memahami suatu konsep tertentu.<sup>16</sup> Langkah terakhir dalam pembelajaran yakni siswa mampu menyimpulkan hasil

---

<sup>12</sup> Apit Fathurohman, "Analogi dalam Pengajaran Fisika," *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika* 1, no. 1 (2014): 74–77.

<sup>13</sup> Sugianti Bistari, "Kemampuan Komunikasi Siswa Ditinjau dari Kemampuan Analogi Matematis dalam Materi Bangun Ruang Sisi Datar," *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP UNTAN Pontianak* 3, no. 1 (2019).

<sup>14</sup> Memen Permata Azmi, "Mengembangkan Kemampuan Analogi Matematis," *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2017): 100–111.

<sup>15</sup> Pivi Alpia Podomi, "Pengaruh Pendekatan Analogi Personal terhadap Prestasi, Penalaran dan Kemandirian Siswa Materi Dimensi Dua di SMK," *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 1 (2015): 61–70.

<sup>16</sup> Bistari, "Kemampuan Komunikasi Siswa Ditinjau dari Kemampuan Analogi Matematis dalam Materi Bangun Ruang Sisi Datar."

identifikasi antar konsep, sehingga siswa mampu memahami konsep matematika dengan baik.<sup>17</sup>

Beberapa penelitian sebelumnya yang relevan terkait dengan peningkatan kemampuan koneksi matematika siswa diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Nur Rahmi yang mendeskripsikan kemampuan koneksi matematika ditinjau dari gaya belajar siswa.<sup>18</sup> Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Lidya Ajeng Sari yang meneliti peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik dengan menggunakan pendekatan *bridging analogy*.<sup>19</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Salsabila yang menganalisis pengaruh kemampuan penalaran matematis terhadap koneksi matematika siswa.<sup>20</sup> Penelitian ini penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Analogi terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas VII Mts Negeri 2 Banjarnegara.”

## B. Definisi Operasional

### 1. Kemampuan koneksi matematis

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengkaitkan konsep atau aturan matematika yang satu dengan yang lain, dengan bidang studi lain, atau dengan aplikasi pada dunia nyata. Dalam penelitian ini indikator kemampuan koneksi matematis siswa yang digunakan menurut Sumarmo yaitu: mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur; memahami hubungan di antara topik matematika; menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari; memahami representasi ekuivalen suatu konsep; mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi

<sup>17</sup> Ketut Rendrayana, “Strategi Pembelajaran Analogi dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika,” *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA* 6, no. 1 (2020): 15–27.

<sup>18</sup> Nur Rahmi, “Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar pada Siswa Kelas VII SMP Buq’atun Mubarakah Kota Makassar,” *Universitas Muhammadiyah Makassar*, 2019.

<sup>19</sup> Lidya Ajeng Sari, “Efektivitas Pendekatan Bridging Analogy dengan Model Pembelajaran Laps-Heuristik terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik,” *Universitas Islam Negeri Raden Intan* (2018): 1–115.

<sup>20</sup> Salsabila, “Pengaruh Kemampuan Penalaran Matematis terhadap Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Al-Ikhsan Beji Kedungbanteng” (INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PURWOKERTO, 2020).

yang ekuivalen; dan menerapkan hubungan antar topik matematika dan antara topik matematika dengan topik di luar matematika.<sup>21</sup>

## 2. Pendekatan pembelajaran analogi

Pendekatan pembelajaran merupakan cara mengelola kegiatan belajar dan perilaku peserta didik agar dapat aktif melakukan tugas belajar sehingga dapat memperoleh hasil belajar secara optimal.<sup>22</sup> Analogi merupakan suatu proses penalaran dari suatu fenomena menuju fenomena lain yang sejenis kemudian disimpulkan.<sup>23</sup> Pendekatan Pembelajaran Analogi merupakan suatu pendekatan pembelajaran dengan menggunakan proses penalaran dari suatu fenomena menuju fenomena lain yang sejenis kemudian disimpulkan bahwa apa yang terjadi pada fenomena yang pertama akan terjadi juga pada fenomena lainnya atau dengan kata lain yakni persamaan atau persesuaian antara dua benda atau hal yang berlainan.<sup>24</sup> Dalam setiap tindakan penyimpulan analogi terdapat tiga unsur yaitu: peristiwa pokok yang menjadi dasar analogi, persamaan prinsipal yang menjadi pengikat dan fenomena yang hendak kita analogikan. Selain unsur analogi, dalam pendekatan pembelajaran analogi terdapat beberapa komponen yakni pengkodean (*encoding*), proses menyimpulkan (*inferring*), proses pemetaan (*mapping*) dan proses penalaran yang menghasilkan atau memiliki bentuk yang cocok untuk menyelesaikan analogi (*appling*).<sup>25</sup>

Menurut Shawn Glyn, terdapat enam langkah dalam pembelajaran analogi, diantaranya adalah: mengenalkan konsep target; konsep yang belum diketahui dan akan diajarkan, mengulas konsep analog; konsep yang sudah diketahui dan lebih dulu diajarkan, mengumpulkan fitur-fitur baik dari konsep target dan konsep analog untuk diidentifikasi, memetakan

---

<sup>21</sup> Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika*.82

<sup>22</sup> Eni Susanti, "Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Metacognitive Awereness Inventory," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2022): 1203–1209.

<sup>23</sup> Mundiri, *Logika*.157

<sup>24</sup> Podomi, "Pengaruh Pendekatan Analogi Personal Terhadap Prestasi, Penalaran dan Kemandirian Siswa Materi Dimensi Dua di SMK."

<sup>25</sup> Mundiri, *Logika*.164

keserupaan atau membandingkan, mencari keadaan pengecualian atau yang tidak sama, dan menarik kesimpulan.<sup>26</sup>

### C. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian kali ini adalah “Apakah terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran analogi terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara?”

### D. Tujuan dan Kegunaan

#### 1. Tujuan penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran analogi terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara.

#### 2. Manfaat penelitian

##### a. Manfaat teoritis

Adanya penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan acuan dan bahan pertimbangan bagi peneliti selanjutnya yang akan membahas mengenai pengaruh pendekatan pembelajaran analogi terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

##### b. Manfaat praktis

- 1) Bagi guru, memberikan gambaran tentang penggunaan pendekatan pembelajaran analogi dalam pembelajaran matematika.
- 2) Bagi siswa, membantu dalam memahami konsep matematika sehingga hasil belajar yang diharapkan tercapai.
- 3) Bagi peneliti, dapat menambah wawasan dan pengetahuan serta pengalaman nyata tentang pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran matematika.
- 4) Bagi sekolah, dapat menjadi bahan pertimbangan dan acuan dalam menerapkan pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.

---

<sup>26</sup> Glynn, “Teaching Science with Analogy : A Strategy for Teachers and Textbook Authors.”, Hal 15

## **E. Sistematika Pembahasan**

Untuk mempermudah dalam memberikan kerangka isi pembahasan skripsi, maka penulis telah membagi menjadi lima bab. Sebelum masuk ke BAB I, akan termuat halaman judul, halaman pernyataan keaslian, halaman pengesahan, halaman nota dinas pembimbing, halaman motto, halaman persembahan, abstrak indonesia dan abstrak inggris, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel dan gambar serta daftar lampiran.

Pada bab I Pendahuluan, berisi tentang bab yang menjadikan landasan atau gambaran secara global, terkait langkah awal pada penulisan. Pada bab ini berisi latar belakang masalah, definisi oprasional, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika pembahasan. Latar belakang masalah dalam penelitian ini didapatkan bahwa siswa masih lemah dalam merepresentasikan hubungan antar konsep, prosedur, dan hubungan antar topik matematika. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah, oleh sebab itu diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa. Untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis maka menggunakan pendekatan pembelajaran analogi. Definisi operasional digunakan untuk menegaskan substansi judul yaitu pendekatan pembelajaran analogi dan kemampuan koneksi matematis. Rumusan Masalah yang diambil dalam penelitian ini apakah terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran analogi terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Begitupula tujuan yang diambil dalam penelitian ini ialah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran analogi terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Selain itu penelitian ini memiliki manfaat secara teoritis maupun praktis bagi peneliti, siswa, guru dan sekolah. Sub bab terakhir yaitu sistematika pembahasan yang menjelaskan sistematika isi pembahasan skripsi peneliti dari bab pertama hingga terakhir.

Pada Bab II Kajian teori, yang terdiri dari kerangka teori yang berisi dasar-dasar teori untuk menjawab masalah yang ada pada penelitian yaitu dasar teori mengenai kemampuan koneksi matematis dan pendekatan pembelajaran analogi. Pada bagian penelitian yang terkait, peneliti menelaah hasil-hasil penelitian

sebelumnya yang berkaitan dengan objek penelitian meliputi jurnal dan skripsi. Kemudian terdapat kerangka berpikir yang digunakan untuk menjelaskan secara teoritis hubungan antara pendekatan pembelajaran analogi dengan kemampuan koneksi matematis. Selanjutnya, sub bab terakhir yaitu hipotesis merupakan dugaan sementara dari masalah penelitian yaitu terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran analogi terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.

Pada Bab III Metode Penelitian, berisi jenis penelitian yang dilakukan peneliti adalah kuantitatif. Kemudian tempat dan waktu yang diambil sebagai penelitian yaitu di MTs Negeri 2 Banjarnegara kelas VII dengan waktu kurang lebih satu bulan. Populasi yang digunakan kelas VII yang terdiri dari 282 siswa dan yang menjadi sampel kelas VII G sebagai kelas kontrol dan VII H sebagai kelas eksperimen. Variabel yang digunakan peneliti yaitu kemampuan koneksi matematis dengan indikator mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur, memahami hubungan di antara topik matematika, menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari, memahami representasi ekuivalen suatu konsep, mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen dan menerapkan hubungan antar topik matematika dengan topik di luar matematika. Teknik pengumpulan data yang digunakan ada empat yaitu : wawancara, tes, dokumentasi, dan observasi. Instrumen penelitian berupa instrumen tes yang diuji menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas. Teknik analisis data berupa uji prasyarat dan uji hipotesis, uji prasyaratnya terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas sedangkan uji hipotesis berupa uji t dan uji N-Gain.

Pada Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan terdiri dari proses pembelajaran, hasil *pretest* dan *posttest*, analisis hasil penelitian, kemudian pada sub bab terakhir yaitu pembahasan hasil penelitian yang berisi rangkuman dari analisis data yang dibuat secara narasi/ paragraf.

Pada Bab V Penutup terdiri dari kesimpulan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran analogi mampu meningkatkan kemampuan koneksi matematis. Saran yang diberikan dalam penelitian untuk meningkatkan mutu pembelajaran yaitu merekomendasikan pendekatan pembelajaran analogi kepada guru dalam proses pembelajaran serta memberikan dukungan terhadap pengembangan pembelajaran kepada madrasah/sekolah yang dapat meningkatkan kualitas diri dan prestasi.



## BAB II KAJIAN TEORI

### A. Kerangka Teori

#### 1. Kemampuan koneksi matematis siswa

##### a. Pengertian kemampuan koneksi matematis

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengkaitkan konsep atau aturan matematika yang satu dengan yang lain, dengan bidang studi lain, atau dengan aplikasi pada dunia nyata.<sup>27</sup> Kemampuan koneksi matematis akan sangat membantu siswa dalam menggambarkan keterkaitan antar konsep dan menyusun suatu model matematika. Ada tiga hal yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan koneksi matematis siswa diantaranya adalah mampu menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau dalam kehidupan sehari-hari, mempermudah pemahaman siswa, serta mampu memahami hubungan antar konsep matematika.<sup>28</sup>

##### b. Indikator kemampuan koneksi matematis

Menurut sumarmo kemampuan koneksi matematis siswa memiliki beberapa indikator diantaranya:

- 1) mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur;
- 2) memahami hubungan di antara topik matematika;
- 3) menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari;
- 4) memahami representasi ekuivalen suatu konsep;
- 5) mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen;
- 6) menerapkan hubungan antar topik matematika dengan topik di luar matematika.<sup>29</sup>

---

<sup>27</sup> Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Hal 82

<sup>28</sup> Amran Yahya, "Kemampuan Koneksi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bentuk Cerita Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMP Negeri 1 Majene," *Jurnal Pendidikan PEPATUDZU Media Pendidikan dan Sosial Kemasyarakatan* 14, no. 1 (2018): 11–22.

<sup>29</sup> Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Hal 83

c. Pentingnya kemampuan koneksi matematis

Pada hakikatnya kemampuan koneksi matematis siswa perlu dikembangkan dan dimiliki oleh setiap siswa terutama siswa menengah keatas. Karena dengan kemampuan koneksi matematis yang baik siswa mampu memahami terkaitan antar konsep matematika dengan baik dengan kata lain siswa mampu belajar matematika secara bermakna. Hal ini menjadikan siswa menguasai konsep suatu matematika lebih tahan lama serta mampu menerapkan konsep dalam situasi lain.<sup>30</sup>

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM) koneksi matematis berperan penting dalam memecahkan masalah matematika baik dalam kehidupan sehari-hari atau dalam bidang studi lain. Dengan koneksi matematika, siswa dapat memahami konsep-konsep baru dengan pengetahuan konsep yang sudah dimilikinya. Selain itu, melalui proses pembelajaran dengan menekankan hubungan diantara ide-ide matematika, maka siswa tidak hanya belajar mengenai matematika saja namun secara tidak langsung siswa juga mempelajari kegunaan tentang matematika.<sup>31</sup>

d. Faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan koneksi matematis

Tinggi rendahnya kemampuan koneksi matematis dipengaruhi oleh dua faktor berikut :<sup>32</sup>

1) Pengetahuan pra syarat

Pengetahuan pra syarat adalah pengetahuan siswa yang didapatkan dari proses belajar sebelumnya. Pengetahuan pra syarat berguna untuk mengkoneksikan pada pembelajaran sebelumnya. Pengetahuan pra syarat juga termuat dalam langkah-langkah pembelajaran analogi yaitu konsep analog, dimana untuk mengulas konsep analog diperlukan pengetahuan prasyarat.

<sup>30</sup> Hendriana and dkk, *Hard Skills Dan Soft Skills*.

<sup>31</sup> Ibid.

<sup>32</sup> Khotimah, "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Belajar Matematika."

## 2) Pengetahuan pada mata pelajaran lain

Matematika menjadi sebuah ilmu tersendiri selain itu juga menjadi dasar untuk mengembangkan ilmu lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa adanya relasi atau keterkaitan antara matematika dengan mata pelajaran lainnya. pengetahuan pada mata pelajaran lain juga termuat dalam langkah-langkah pembelajaran analogi yaitu mengumpulkan fitur-fitur untuk diidentifikasi baik dari konsep analog maupun konsep target. Dalam mengumpulkan fitur-fitur tersebut diperlukan pengetahuan pada mata pelajaran lain.

## 2. Pendekatan pembelajaran analogi

### a. Pengertian pendekatan pembelajaran

Berbagai usaha telah dilakukan untuk menjadikan suatu kegiatan belajar mengajar menjadi lebih berkualitas, menarik dan optimal. Oleh karena itu diperlukan suatu pembelajaran yang membantu guru mengkaitkan materi satu dengan materi lainnya atau dengan situasi kehidupan yang nyata.<sup>33</sup> Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang mengandung asas pendidikan maupun teori belajar yang dapat menentukan suatu keberhasilan dalam pendidikan.<sup>34</sup> Setiap tahapan proses belajar mengajar diperlukan suatu pendekatan yang mampu mendorong peserta didik untuk mengembangkan proses berfikir sehingga dapat mengembangkan ide-ide kreatif peserta didik.

Menurut departemen dinas pendidikan dan kebudayaan, pendekatan merupakan sebuah proses, perbuatan atau cara untuk mendekati sesuatu. Sedangkan pendekatan pembelajaran merupakan cara mengelola kegiatan belajar dan perilaku peserta didik agar dapat aktif melakukan tugas belajar sehingga dapat memperoleh hasil belajar secara optima. Pendekatan pembelajaran digunakan untuk menjelaskan

<sup>33</sup> Agus P Kurniawan, *Strategi Pembelajaran Matematika* (Government of Indonesia (GOI) and Islamic Development Bank (IDB), 2015).98

<sup>34</sup> Muhammad Ilyas, *Metodologi Pendidikan Matematika, Pustaka Ramadhan* (Bandung, 2015), Hal 10

materi untuk mempelajari suatu konsep, prinsip atau teori baru tentang suatu bidang ilmu.<sup>35</sup>

#### b. Pengertian analogi

Analogi merupakan suatu proses penalaran dari suatu fenomena menuju fenomena lain yang sejenis kemudian disimpulkan.<sup>36</sup> Pendekatan Pembelajaran Analogi merupakan suatu pendekatan pembelajaran dengan menggunakan proses penalaran dari suatu fenomena menuju fenomena lain yang sejenis kemudian disimpulkan bahwa apa yang terjadi pada fenomena yang pertama akan terjadi juga pada fenomena lainnya atau dengan kata lain yakni persamaan atau persesuaian antara dua benda atau hal yang berlainan.<sup>37</sup> Pada hakikatnya sebuah analogi merupakan sebuah cerita atau situasi yang sederhana. Hal ini akan menjadi sebuah analogi apabila dibandingkan dengan sesuatu yang lain. Contoh ketika seseorang ingin mendaki sebuah gunung maka membutuhkan sebuah persiapan yang matang dan mental yang kuat, karena dalam mendaki sebuah gunung pasti akan menghadapi sebuah rintangan dan hambatan tertentu. Sama halnya dengan jika seseorang ingin sukses maka diperlukan persiapan yang cukup dan mental yang kuat.

#### c. Macam-macam analogi

Menurut mandiri analogi dibedakan menjadi dua macam yakni:

##### 1) Analogi induktif

Analogi induktif merupakan sebuah analogi yang disusun berdasarkan persamaan prinsipal yang ada pada dua fenomena, kemudian ditarik sebuah kesimpulan bahwa apa yang ada pada fenomena pertama terjadi juga pada fenomena kedua. Contohnya balok pada bangun ruang memiliki persamaan dengan persegi panjang dengan sisi bidang datar. Sisi-sisi pada balok memiliki

<sup>35</sup> Susanti, "Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Metacognitive Awareness Inventory."

<sup>36</sup> Mandiri, *Logika*, Hal 157

<sup>37</sup> Podomi, "Pengaruh Pendekatan Analogi Personal terhadap Prestasi, Penalaran dan Kemandirian Siswa Materi Dimensi Dua di SMK."

kemiripan dengan sisi-sisi pada persegi panjang yakni sama panjang.<sup>38</sup>

## 2) Analogi deklaratif

Analogi deklaratif adalah sebuah metode yang menjelaskan atau menegaskan sesuatu yang belum dikenal dengan sesuatu yang sudah dikenal. Contohnya jika ingin mengenalkan bilangan 35 pada anak bisa dianalogikan dengan menggunakan pensil atau lidi yang kemudian disusun berdasarkan nilai tempat. Setiap kotak yang berisi 10 lidi atau pensil maka bernilai satu puluhan dan jika kotak tersebut kurang dari 10 lidi atau pensil maka bernilai satuan.<sup>39</sup>

Dalam kemampuan berfikir analogi terdapat konsep target dan konsep analog. Konsep target adalah konsep yang umum atau tidak diketahui dengan baik dan akan diajarkan kepada siswa. Sedangkan konsep analog merupakan konsep yang umum atau diketahui dengan baik dan biasanya lebih dahulu diajarkan kepada siswa.<sup>40</sup>

### d. Komponen atau unsur berpikir analogi

Dalam setiap tindakan penyimpulan analogi terdapat tiga unsur yaitu: peristiwa pokok yang menjadi dasar analogi, persamaan prinsipal yang menjadi pengikat dan fenomena yang hendak kita analogikan. Selain ketiga unsur tersebut dalam sebuah analogi terdapat sebuah komponen analogi diantaranya:

- 1) *Enooding* (pengkodean), dimana siswa mengidentifikasi masalah sumber dan masalah target dan melakukan pengkodean informasi yang terkandung dalam kedua masalah tersebut dengan mencari struktur masalahnya.
- 2) *Inferring* (penyimpulan), siswa menarik kesimpulan dengan menggunakan konsep, rumus, definisi, serta strategi untuk menyelesaikan masalah sumber.

<sup>38</sup> Mundiri, *Logika*, Hal 159

<sup>39</sup> Podomi, "Pengaruh Pendekatan Analogi Personal terhadap Prestasi, Penalaran dan Kemandirian Siswa Materi Dimensi Dua di SMK."

<sup>40</sup> Azmi, "Mengembangkan Kemampuan Analogi Matematis."

- 3) *Mapping* (pemetaan), sebuah proses pemetaan struktur untuk menyelesaikan masalah target berdasarkan masalah sumber.
  - 4) *Applying* (penerapan), dimana sebuah proses untuk menerapkan solusi atau memilih cara yang sesuai dengan masalah target.<sup>41</sup>
- e. Langkah-langkah pembelajaran analogi

Menurut Shawn Glyn, terdapat enam langkah dalam pembelajaran analogi, diantaranya adalah:

- 1) Mengenalkan konsep target, konsep yang belum diketahui dan akan diajarkan.
  - 2) Mengulas konsep analog, konsep yang sudah diketahui dan lebih dulu diajarkan.
  - 3) Mengumpulkan fitur-fitur baik dari konsep target dan konsep analog untuk diidentifikasi
  - 4) Memetakan keserupaan atau membandingkan
  - 5) Mencari keadaan pengecualian atau yang tidak sama.
  - 6) Menarik kesimpulan.<sup>42</sup>
- f. Kelebihan pendekatan pembelajaran analogi
- 1) Dapat memudahkan siswa dalam memperoleh pengetahuan baru dengan menggunakan pendekatan pembelajaran analogi.
  - 2) Akan membantu siswa dalam mengintegrasikan struktur-struktur yang terpisah menjadi terorganisir.
  - 3) Akan mempermudah siswa dalam mengingat kembali sebuah konsep.
- g. Kekurangan pendekatan pembelajaran matematika
- 1) Terdapat faktor subyektif dalam menganalogikan.
  - 2) Penggunaan analogi dapat menyebabkan kesalahan konsep bagi siswa.

<sup>41</sup> Rendrayana, "Strategi Pembelajaran Analogi dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika."

<sup>42</sup> Glynn, "Teaching Science with Analogy : A Strategy for Teachers and Textbook Authors.," Hal 15

## **B. Penelitian Terkait**

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis sedikit banyak terinspirasi dan mereferensi dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan latar belakang pada skripsi ini. Berikut ini penelitian terdahulu yang berhubungan dengan skripsi ini antara lain:

1. Skripsi yang ditulis oleh Salsabila tahun 2020 yang berjudul “Pengaruh Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII Mts Al-Ikhsan Beji Kedungbanteng”. Hasil dalam penelitian ini yaitu terdapat pengaruh kemampuan penalaran matematis terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang ditulis oleh penulis adalah terletak pada pengukuran kemampuan koneksi matematis siswa, sedangkan perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah dalam penelitian tersebut kemampuan penalaran matematis siswa digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa, sedangkan dalam penelitian yang akan dilakukan pendekatan pembelajaran analogi dilakukan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa.
2. Skripsi yang ditulis oleh Nur Rahmih tahun 2019 yang berjudul “Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Siswa Kelas VII SMP Buq’atun Mubarakah Kota Makasar”. Hasil dalam penelitian ini yaitu terdapat pengaruh gaya belajar siswa terhadap kemampuan koneksi matematis siswa. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang ditulis oleh penulis adalah terletak pada pengukuran kemampuan koneksi matematis siswa, sedangkan perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah dalam penelitian tersebut gaya belajar siswa digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa, sedangkan dalam penelitian yang akan dilakukan pendekatan pembelajaran analogi dilakukan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa.

3. Skripsi yang ditulis oleh Lidya Ajeng Sari tahun 2018 yang berjudul “Efektifitas Pendekatan *Bridging Analogy* Dengan Model Pembelajaran *Laps-Heuristik* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik”. Hasil dalam penelitian ini yaitu terdapat pengaruh pendekatan *bridging analogy* dengan model pembelajaran *laps-heuristik* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang ditulis oleh penulis adalah terletak pada penggunaan pendekatan pembelajaran analogi untuk memecahkan suatu kemampuan matematis siswa, sedangkan perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah dalam penelitian tersebut pendekatan *bridging analogy* digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa, sedangkan dalam penelitian yang akan dilakukan pendekatan pembelajaran analogi dilakukan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa.

### C. Kerangka Berpikir

Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan untuk mengkaitkan antar konsep atau aturan matematika yang satu dengan yang lain, mengkaitkan antar konsep atau aturan dengan bidang studi lain atau bahkan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan koneksi matematis siswa sangat penting dilakukan dalam pembelajaran matematika, karena matematika merupakan pembelajaran yang saling terkait.<sup>43</sup> Selain itu, kemampuan koneksi matematis juga akan membantu siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang terkait dengan menyusun suatu pendekatan matematika yang juga menggambarkan keterkaitan antar konsep matematika.<sup>44</sup>

Kemampuan koneksi matematis dalam penelitian ini masih tergolong rendah, oleh karena itu salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa adalah pendekatan pembelajaran analogi. Analogi merupakan suatu proses penalaran

---

<sup>43</sup> Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Hal 82

<sup>44</sup> Lili Nur Indah Sari, “Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pembelajaran Open Ended di SMP Muhammadiyah 03 Medan” 12, no. 1 (2015): 1–11.

dari suatu fenomena menuju fenomena lain yang sejenis kemudian disimpulkan bahwa apa yang terjadi pada fenomena pertama akan terjadi pada fenomena lainnya atau dengan kata lain suatu persamaan atau persesuaian antara dua benda atau hal yang berlainan.<sup>45</sup> Pemilihan pendekatan pembelajaran tersebut dikarenakan terdapat faktor yang mempengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa yang termuat dalam langkah-langkah pembelajaran analogi. Selain itu, terdapat keterkaitan antara langkah-langkah pendekatan pembelajaran analogi dengan indikator kemampuan koneksi matematis siswa.

Kemampuan koneksi matematis dipengaruhi oleh dua faktor yaitu pengetahuan prasyarat dan pengetahuan pada mata pelajaran lain. Kedua faktor tersebut termuat dalam langkah-langkah pembelajaran analogi. Pengetahuan pra syarat merupakan pengetahuan siswa yang didapatkan dari proses belajar sebelumnya, hal ini termuat dalam langkah-langkah pembelajaran analogi yaitu mengulas konsep analog. Dimana untuk mengulas konsep analog diperlukan pengetahuan prasyarat. Selain itu, pengetahuan pada mata pelajaran lain juga termuat dalam langkah-langkah pembelajaran analogi yaitu mengumpulkan fitur-fitur untuk diidentifikasi baik dari konsep analog maupun konsep target. Dalam mengumpulkan fitur-fitur tersebut diperlukan pengetahuan pada mata pelajaran lain.<sup>46</sup>

Pendekatan pembelajaran analogi diduga berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa karena terdapat keterkaitan antara langkah-langkah pembelajaran pada pendekatan pembelajaran analogi dengan indikator kemampuan koneksi matematis siswa. Pada langkah pertama yaitu mengenalkan konsep target dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa berupa memahami representasi ekuivalen suatu konsep, karena dengan memahami konsep target maka siswa mampu memahami masalah dengan tepat.<sup>47</sup> Pada langkah kedua yaitu mengenalkan konsep analog, pendidik harus mengenalkan konsep analog dengan begitu siswa

---

<sup>45</sup> Mundiri, *Logika*, Hal 157

<sup>46</sup> Khotimah, "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Belajar Matematika."

<sup>47</sup> Fathurohman, "Analogi dalam Pengajaran Fisika."

mampu memahami hubungan antar topik, karena dengan memahami konsep analog siswa mampu mengintegrasikan struktur-struktur pengetahuan yang terpisah agar terorganisir.<sup>48</sup> Pada langkah ketiga peserta didik diminta untuk mengumpulkan fitur-fitur suatu konsep untuk diidentifikasi, sehingga siswa mampu mencari hubungan representasi suatu konsep dan prosedur.<sup>49</sup> Pada langkah keempat siswa diminta untuk mencari keserupaan suatu konsep, sehingga siswa mampu memahami dan menerapkan hubungan antar topik matematika dengan topik diluar matematika atau dalam kehidupan sehari-hari.<sup>50</sup> Pada langkah kelima siswa diminta untuk mencari ketidaksamaan antara konsep sumber dan konsep target, dengan begitu siswa mampu mencari keterkaitan suatu prosedur dengan prosedur lainnya sehingga siswa mampu memahami suatu konsep tertentu.<sup>51</sup> Langkah terakhir dalam pembelajaran yaitu siswa mampu menyimpulkan hasil identifikasi antar konsep, sehingga siswa mampu memahami konsep matematika dengan baik.<sup>52</sup>

---

<sup>48</sup> Bistari, "Kemampuan Komunikasi Siswa Ditinjau dari Kemampuan Analogi Matematis dalam Materi Bangun Ruang Sisi Datar."

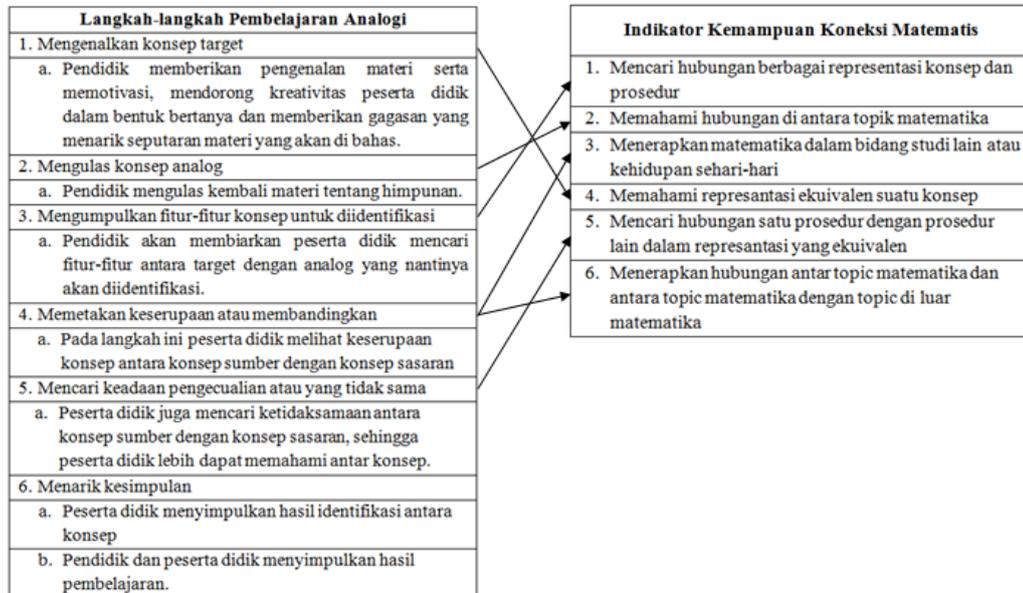
<sup>49</sup> Azmi, "Mengembangkan Kemampuan Analogi Matematis."

<sup>50</sup> Podomi, "Pengaruh Pendekatan Analogi Personal terhadap Prestasi, Penalaran dan Kemandirian Siswa Materi Dimensi Dua di SMK."

<sup>51</sup> Bistari, "Kemampuan Komunikasi Siswa Ditinjau dari Kemampuan Analogi Matematis dalam Materi Bangun Ruang Sisi Datar."

<sup>52</sup> Rendrayana, "Strategi Pembelajaran Analogi dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika."

Gambar 1.  
Keterkaitan Pendekatan Pembelajaran Analogi terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa



#### D. Rumusan Hipotesis

Berdasarkan teori diatas, maka hipotesis dalam penelitian ini yaitu terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran analogi terhadap kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Jenis Penelitian**

Metodologi penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.<sup>53</sup> Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen menggunakan desain *Quasi Eksperimen Design*. Pendekatan kuantitatif merupakan suatu metode penelitian untuk menemukan pengetahuan yang menggunakan statistik sebagai alat untuk menemukan informasi tentang apa yang akan diketahui dalam penelitian yang akan dilakukan. Sedangkan desain *quasi eksperimen design* yaitu pengembangan dari *true experimental desain* dimana desain ini mempunyai kelompok kontrol akan tetapi kelompok kontrol tersebut tidak dapat sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang dapat berpengaruh terhadap penelitian.<sup>54</sup>

### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

#### 1. Tempat Penelitian

Tempat yang digunakan dalam penelitian berlokasi di MTs Negeri 2 Banjarnegara Kabupaten Banjarnegara yang beralamat di Jl. Raya Brengkok - Banjarnegara, Sokanandi, Kec. Banjarnegara, Kab. Banjarnegara, Jawa Tengah.

#### 2. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 yaitu pada bulan April 2023.

### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

#### 1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan objek atau subjek dalam penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs Negeri 2

---

<sup>53</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.2

<sup>54</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.77

Banjarnegara pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 yang jumlah 282 siswa.

Tabel 1.  
Populasi Siswa Kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara

No.	Kelas	Jumlah
1	VII A	30
2	VII B	31
3	VII C	30
4	VII D	29
5	VII E	28
6	VII F	27
7	VII G	26
8	VII H	26
9	VII I	27
10	VII J	28
Jumlah		282

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh pupolasi tersebut.<sup>55</sup> Sampel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok yakni kelas eksperimen yang diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran analogi dan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran analogi. Dalam hal ini kelas yang tidak diberi perlakuan pembelajaran menggunakan pendekatan pembelajaran analogi menggunakan metode konvensional. Cara pengambilan sampel dilakukan dengan cara undian untuk menentukan kelas mana yang akan menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga diperoleh kelas yang dijadikan kelas eksperimen adalah kelas VII H sedangkan kelas VII G sebagai kelas kontrol.

Tabel 2.  
Sampel Siswa Kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara

No.	Kelas	Jumlah
1	VII G	26
2	VII H	26

<sup>55</sup> Ibid.

#### D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel penelitian dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang telah ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga didapatkan pengetahuan akan hal itu kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>56</sup> Selain itu variabel penelitian juga dapat diartikan sebagai atribut atau sifat dari orang, obyek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu dan telah ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>57</sup> Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan koneksi matematis siswa. Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengkaitkan konsep atau aturan matematika yang satu dengan yang lain, dengan bidang studi lain, atau dengan aplikasi pada dunia nyata.<sup>58</sup> Kemampuan koneksi matematis akan sangat membantu siswa dalam menggambarkan keterkaitan antar konsep dan menyusun suatu model matematika.

Berdasarkan definisi tersebut, dapat diturunkan beberapa indikator kemampuan koneksi matematis diantaranya :

1. Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur.
2. Memahami hubungan di antara topik matematika.
3. Menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari.
4. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep.
5. Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.
6. Menerapkan hubungan antar topik matematika dengan topik di luar matematika.<sup>59</sup>

#### E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dan informasi tentang hal yang akan diteliti, maka dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

<sup>56</sup> Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika*.180

<sup>57</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.38

<sup>58</sup> Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika*.Hal 82

<sup>59</sup> Ibid.83

#### 1. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang digunakan seorang peneliti untuk melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui masalah yang akan diteliti. Biasanya wawancara dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan secara lisan untuk mengetahui lebih dalam tentang responden dan jumlah responden. Dalam teknik pengumpulan data yang berdasarkan atas laporan *self-report* (diri sendiri) atau pada pengetahuan dan keyakinan pribadi. Biasanya wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi yang jelas untuk kebutuhan peneliti.<sup>60</sup> Dalam hal ini, objek wawancara yang dilakukan oleh peneliti adalah guru matematika kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara.

#### 2. Tes

Tes adalah serangkaian pertanyaan atau soal latihan yang digunakan untuk mengukur terkait kemampuan siswa seperti keterampilan, pengetahuan, intelegensi, ataupun bakat atau kemampuan yang dimiliki oleh siswa. Teknik pengumpulan data melalui tes dapat dilakukan sebelum pembelajaran yaitu *Pretest* dan sesudah pembelajaran yaitu *Posttest*, selain itu juga dapat dilaksanakan saat studi pendahuluan atau sebelum penelitian dimulai.<sup>61</sup> Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara.

#### 3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan sebuah catatan peristiwa masa lalu. Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mendokumentasikan kegiatan belajar mengajar berupa foto dan catatan selama penelitian.

#### 4. 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

---

<sup>60</sup> Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif*, EDISI REVISI. (Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA, 2017).186

<sup>61</sup> Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Hal 232

dilakukan selama penelitian berlangsung.<sup>62</sup> Dalam penelitian ini, observasi yang dilakukan berupa observasi pendahuluan untuk mengetahui keadaan siswa MTs Negeri 2 Banjarnegara.

## F. Instrumen Penelitian

### 1. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh informasi yang dapat menggambarkan statistik variabel penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, dokumentasi, observasi dan tes kemampuan koneksi matematis. Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang digunakan untuk melakukan studi pendahuluan guna mengetahui masalah yang akan diteliti. Dokumentasi merupakan sebuah catatan peristiwa masa lalu berupa foto dan catatan selama penelitian. Observasi merupakan sebuah teknik pengambilan data dengan cara melakukan pengamatan untuk mengetahui efek dari suatu tindakan sudah mencapai sasaran atau belum. Tes merupakan sejumlah pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, bakat yang dimiliki oleh individu maupun kelompok.<sup>63</sup> Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa soal uraian yang disusun berdasarkan indikator-indikator dari kemampuan koneksi matematis. Tes ini diberikan dua kali yaitu *Pretest* yang diberikan sebelum pembelajaran dan *Posttest* yang diberikan sesudah pembelajaran. *Pretest* dan *Posttest* disusun dalam bentuk uraian bertujuan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran analogi dan konvensional. Kisi-kisi tes kemampuan koneksi matematis dan pedoman penskoran dapat dilihat pada **Lampiran 3 dan Lampiran 4**.

---

<sup>62</sup> Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif*, Hal 145

<sup>63</sup> Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika*.

## 2. Uji Instrumen Penelitian

### a. Uji Validitas

Validitas adalah ketepatan atau kecermatan dari suatu instrumen dalam pengukuran. Uji validitas menggambarkan apakah instrumen yang digunakan mampu mengukur apa yang akan diukur, dimana hasil dari uji validitas adalah suatu instrumen yang valid (sah) atau tidak valid (tidak sah). Untuk mengetahui instrumen tersebut valid atau tidak penelitian ini menggunakan *Korelasi Product Moment Pearson pearson*. Berikut rumusnya:<sup>64</sup>

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

Keterangan:

$r_{xy}$  : koefisien *Korelasi Product Moment Pearson*

$\sum X$  : jumlah skor item

$\sum X^2$  : jumlah skor item yang dikuadratkan

$\sum Y$  : jumlah skor total item

$\sum Y^2$  : jumlah skor total item yang dikuadratkan

$\sum XY$  : jumlah hasil kali skor X dan Y yang berpasangan

$n$  : jumlah responden

Tabel 3.

Interpretasi Indeks Korelasi Product Moment Pearson

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0.80 \leq r_{xy} \leq 1.00$	Validitas Sangat Tinggi
$0.60 \leq r_{xy} < 0.80$	Validitas Tinggi
$0.40 \leq r_{xy} < 0.60$	Validitas Sedang
$0.20 \leq r_{xy} < 0.40$	Validitas Rendah
$0.00 \leq r_{xy} < 0.20$	Validitas Sangat Rendah
$r_{xy} < 0.00$	Tidak Valid

<sup>64</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar - Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2018).

Kemudian nilai  $r_{xy}$  akan dibandingkan dengan koefisien korelasi Tabel  $r_{tabel} = r_{(a,n-2)}$  dengan taraf signifikansi 5%. Jika hasil perhitungan  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ , maka soal tersebut valid. Jika hasil penelitian  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka soal tersebut dinyatakan tidak valid.<sup>65</sup> Rumus dari  $r_{tabel}$  adalah  $df = N-2$  jadi  $df = 30 - 2 = 28$  dengan tingkat signifikansi 0.05 maka diperoleh  $r_{tabel}$  yaitu 0.361. Berikut secara ringkas hasil perhitungan validitas yang telah dilakukan dalam penelitian ini dalam bentuk tabel:

Tabel 4.  
Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan	Interpretasi
1	0.460	0.361	Valid	Validitas Sedang
2	0.457	0.361	Valid	Validitas Sedang
3	0.647	0.361	Valid	Validitas Tinggi
4	0.735	0.361	Valid	Validitas Tinggi
5	0.860	0.361	Valid	Validitas Sangat Tinggi
6	0.782	0.361	Valid	Validitas Tinggi

Dari Tabel di atas dapat dideskripsikan bahwa pada soal 1 diperoleh  $r_{hitung} = 0.460 \geq r_{tabel} = 0.361$ , maka soal 1 dinyatakan valid dengan interpretasi validitas sedang. Soal 2 diperoleh  $r_{hitung} = 0.457 \geq r_{tabel} = 0.361$ , maka soal 2 dinyatakan valid dengan interpretasi validitas sedang. Soal 3 diperoleh  $r_{hitung} = 0.647 \geq r_{tabel} = 0.361$ , maka soal 3 dinyatakan valid dengan interpretasi validitas tinggi. Soal 4 diperoleh  $r_{hitung} = 0.735 \geq r_{tabel} = 0.361$ , maka soal 4 dinyatakan valid dengan interpretasi validitas tinggi. Soal 5 diperoleh  $r_{hitung} = 0.860 \geq r_{tabel} = 0.361$ , maka soal 5 dinyatakan valid dengan interpretasi validitas sangat tinggi. Soal 6 diperoleh  $r_{hitung} = 0.782 \geq r_{tabel} = 0.361$ , maka soal 6 dinyatakan valid dengan interpretasi validitas tinggi. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa seluruh soal valid atau sah untuk mengukur kemampuan koneksi matematis.

<sup>65</sup> Ibid.

## b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas atau keandalan adalah konsistensi dari instrumen yang digunakan. Pengujian reliabilitas tes koneksi matematis dalam penelitian ini menggunakan rumus *cronbach alpha*.<sup>66</sup>

$$\alpha = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

dengan:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1} \text{ dan } \sigma_t^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

Keterangan:

- $\alpha$  : koefisien reliabilitas instrumen
- $n$  : banyaknya butir pertanyaan dalam instrumen
- $\sum \sigma_i^2$  : jumlah varians butir instrumen
- $\sigma_t^2$  : varians skor total
- $X_i$  : skor item perolehan responden
- $\bar{X}$  : rata-rata skor setiap pertanyaan

Tabel 5.  
Kriteria Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Intrepretasi
$\alpha < 0.20$	Sangat Rendah
$0.20 \leq \alpha < 0.40$	Rendah
$0.40 \leq \alpha < 0.70$	Sedang
$0.70 \leq \alpha < 0.90$	Tinggi
$0.90 \leq \alpha < 1.00$	Sangat Tinggi

Suatu instrumen dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Reliabel atau tidaknya suatu instrumen dapat dikonsultasikan dengan harga  $r$  tabel (*r product moment*). Reliabilitas instrumen dikatakan baik jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ . Uji realibitas ini menggunakan uji *cronbach alpha* dengan bantuan *SPSS 25.0 For Windows*. Berikut hasil uji reabilitas tes kemampuan koneksi matematis siswa adalah:

<sup>66</sup> Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Hal 206.

Tabel 6.  
Output Uji Reliabilitas Tes Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Soal
.758	6

Sebuah instrumen dikatakan reliabel apabila  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ . Berdasarkan hasil data di atas, diketahui bahwa  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , dimana  $r_{hitung} = 0.758$  dan  $r_{tabel} = 0.361$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal pertanyaan yang diperoleh adalah reliabel dengan kriteria korelasi reliabilitas tinggi.

## G. Analisis Data

### 1. Uji N-Gain

Analisis data digunakan untuk menguji hipotesis apakah  $H_0$  diterima atau di tolak. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data dengan uji *N-Gain* terhadap hipotesis yang sudah diajukan. Analisis data *N-Gain* diperoleh setelah mendapatkan nilai *pretest* dan *posttest* yang telah analisis pada skor yang didapatkan. Data *N-Gain* berfungsi untuk mencari tahu seberapa efektif perlakuan yang telah diberikan. Untuk memperoleh nilai *N-Gain* dapat menggunakan rumus sebagai berikut:<sup>67</sup>

$$N-Gain = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{Max} - S_{pretest}}$$

keterangan

N-Gain : nilai uji normalitas gain

$S_{posttest}$  : skor *posttest*

$S_{pretest}$  : skor *pretest*

$S_{max}$  : skor maksimal

Tinggi rendahnya nilai *N-Gain* dapat kita lihat dari kriteria keefektivan nilai yang diperoleh.<sup>68</sup>

<sup>67</sup> Ibid, Hal 234

<sup>68</sup> Sundayana Rostina, *Statistika Penelitian Pendidikan* (Bandung: CV. Alfabeta, 2018), Hal 151

Tabel 7.  
Klasifikasi Nilai Normalitas Gain

Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria
$-1.00 \leq N - Gain < 0.00$	Terjadi penurunan
$N-Gain=0.00$	Tetap
$0.00 < N-Gain < 0.30$	Rendah
$0.30 \leq N-Gain < 0.70$	Sedang
$0.70 \leq N-Gain \leq 1.00$	Tinggi

## 2. Uji t

### a. Uji Prasyarat

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak atau dengan kata lain apakah sampel yang digunakan mewakili semua populasi yang ada. Uji ini merupakan uji prasyarat dalam memenuhi asumsi kenormalan analisis data statistik parametrik. Dalam penelitian ini, karena sampel yang digunakan lebih dari 50 maka pengujian normalitas menggunakan uji *kolmogrov smirnov*. Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut:<sup>69</sup>

#### a) Merumuskan hipotesis

$H_0$  : data berdistribusi normal

$H_1$  : data tidak berdistribusi normal

#### b) Menentukan taraf signifikansi ( $\alpha$ ). Bisa 5% atau 1%

#### c) Menentukan nilai uji statistik

$$D = \max |f_0(x_i) - f_n(x_i)|, i = 1, 2, \dots, n$$

$f_0(x_i)$  : distribusi kumulatif observasi

$f_n(x_i)$  : distribusi kumulatif teoritis dibawah  $H_0$

#### d) Menentukan wilayah kritis

$H_0$  diterima jika

<sup>69</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Hal 171

$$D_{hitung} \leq D_{tabel}, H_0 \text{ ditolak jika } D_{hitung} > D_{tabel}.$$

e) Melakukan perhitungan statistik uji

f) Memberikan kesimpulan

## 2) Uji homogenitas

Homogenitas merupakan suatu uji untuk mengetahui apakah variansi data dari sampel yang dianalisis homogen atau tidak atau dengan kata lain apakah sampel yang digunakan memiliki kemampuan yang sama atau tidak. Pengujian homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji F. Adapun langkah-langkah uji F sebagai berikut:<sup>70</sup>

a) Merumuskan hipotesis

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

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

b) Menentukan nilai uji statistik

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

c) Menentukan nilai kritis

$$F_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_1, dk_2)}$$

$$dk_1: \text{derajat kebebasan yang dimiliki varians terbesar, } dk_1 \\ = n_1 - 1$$

$$dk_2: \text{derajat kebebasan yang dimiliki varians terkecil, } dk_2 \\ = n_2 - 1$$

d) Menentukan kriteria pengujian hipotesis

$$\text{Jika } F_{hitung} \geq F_{tabel}, \text{ maka } H_0 \text{ ditolak}$$

$$\text{Jika } F_{hitung} < F_{tabel}, \text{ maka } H_0 \text{ diterima}$$

e) Membuat kesimpulan

$H_0$  diterima, maka kedua varians homogen. Namun jika  $H_0$  ditolak, maka kedua varians tidak homogen.

<sup>70</sup> Zarkasyi, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Hal 248

b. Hasil Uji t

Uji ini untuk mengetahui perbedaan rata-rata dua populasi/kelompok data yang independen. Adapun langkah-langkah uji t sebagai berikut :<sup>71</sup>

- 1) Menguji normalitas data
- 2) Menguji homogenitas data
- 3) Merumuskan hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ , tidak terdapat perbedaan rata-rata antara kedua kelompok

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ , terdapat perbedaan rata-rata antara kedua kelompok

- 4) Menentukan nilai uji t

$$t_{hit} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}\right)}}$$

Keterangan

$\bar{X}_1$  : rata-rata skor kelompok 1

$\bar{X}_2$  : rata-rata skor kelompok 2

$s_1^2$  : variansi kelompok 1

$s_2^2$  : variansi kelompok 2

$n_1$  : jumlah subjek/sample kelompok 1

$n_2$  : jumlah subjek/sample kelompok 2

- 5) Menentukan nilai kritis

$$t_{tabel} = t_{(\alpha, dk)}$$

Keterangan

$\alpha$  = taraf signifikan

$dk$  = derajat kebebasan ( $dk = n_1 + n_2 - 2$ )

- 6) Menentukan kriteria pengujian hipotesis

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak

Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima

<sup>71</sup> Ibid, Hal 281

7) Membuat kesimpulan

$H_0$  diterima, maka tidak terdapat perbedaan rata-rata antara kedua kelompok. Namun jika  $H_0$  ditolak, maka terdapat perbedaan rata-rata antara kedua kelompok.<sup>72</sup>



---

<sup>72</sup> Nuryadi, *Dasar-Dasar Statistika Penelitian* (Yog: Gramasurya, 2019), Hal 108

**BAB IV**  
**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**A. Proses Pembelajaran**

Proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti adalah di kelas VII G sebagai kelas kontrol dan kelas VII H sebagai kelas eksperimen. Adapun rincian proses pembelajaran yang dilakukan peneliti di kelas VII G dan kelas VII H MTs N 2 Banjarnegara adalah sebagai berikut :

Tabel 8.  
Jadwal Pelaksanaan Proses Pembelajaran

No	Hari / Tanggal	Waktu	Kelompok	Materi Pokok
1	Selasa, 4 April 2023	10.00-11.20	Kontrol	<i>Pretest</i> dan Sifat-Sifat Bangun Ruang
2	Rabu, 5 April 2023	11.20-12.00 dan 12.45-13.25	Kontrol	Sifat-Sifat Bangun Ruang dan Volume Bangun Ruang
3	Kamis, 6 April 2023	07.00-08.20	Eksperimen	<i>Pretest</i> dan Sifat-Sifat Bangun Ruang
4	Jumat, 7 April 2023	07.00-08.20	Eksperimen	Sifat-Sifat Bangun Ruang dan Volume Bangun Ruang
5	Selasa, 11 April 2023	10.00-11.20	Kontrol	Volume Bangun Ruang dan Luas Permukaan Bangun Ruang
6	Rabu, 12 April 2023	11.20-12.00 dan 12.45-13.25	Kontrol	Luas Permukaan Bangun Ruang dan <i>Posttest</i>
7	Kamis, 13 April 2023	07.00-08.20	Eksperimen	Volume Bangun Ruang dan Luas Permukaan Bangun Ruang
8	Jumat, 14 April 2023	07.00-08.20	Eksperimen	Luas Permukaan Bangun Ruang dan <i>Posttest</i>

Pada penelitian ini, kelas eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan pendekatan pembelajaran analogi adalah kelas VII H dengan jumlah 26 siswa dan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan menggunakan pendekatan pembelajaran analogi adalah kelas VII G dengan jumlah 26 siswa.

## B. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

### 1. Hasil *Pretest* dan *Posttest* kelas Eksperimen

Tabel 9.  
Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

No	Kode Nama	Pre-Test	Post-Test
1	X1	11	72
2	X2	11	56
3	X3	11	83
4	X4	22	83
5	X5	17	83
6	X6	28	78
7	X7	22	78
8	X8	11	83
9	X9	11	61
10	X10	22	78
11	X11	11	94
12	X12	11	72
13	X13	17	83
14	X14	22	67
15	X15	22	56
16	X16	28	89
17	X17	28	83
18	X18	11	61
19	X19	22	83
20	X20	11	78
21	X21	11	61
22	X22	22	72
23	X23	22	83
24	X24	11	67
25	X25	11	72
26	X26	28	94
Rata-rata		18	76
Nilai Terendah		11	56
Nilai Tertinggi		28	94

Berdasarkan tabel di atas dengan jumlah siswa sebanyak 26, diperoleh rata-rata nilai *pretest* sebesar 18 dengan nilai terendah yaitu sebesar 11 yang diperoleh oleh X1,X2,X3,X8,X9,X11,X12,X18,X20.X21,X24, dan X25 serta nilai tertinggi yaitu sebesar 28 yang diperoleh oleh X6,X16,X17, dan X26. Nilai *posttest* diperoleh rata-rata sebesar 76 dengan nilai terendah yaitu

sebesar 56 yang diperoleh oleh X2 dan X15 serta nilai tertinggi yaitu sebesar 94 yang diperoleh oleh X11 dan X21.

## 2. Hasil Pretest dan Posttest kelas Kontrol

Tabel 3.  
Data Hasil Pretest dan Posttest Kelas Kontrol

No	Kode Nama	Pre-Test	Post-Test
1	Y1	22	61
2	Y2	6	44
3	Y3	6	56
4	Y4	22	67
5	Y5	17	56
6	Y6	17	22
7	Y7	17	56
8	Y8	11	39
9	Y9	22	56
10	Y10	11	56
11	Y11	6	33
12	Y12	44	72
13	Y13	17	39
14	Y14	22	83
15	Y15	22	50
16	Y16	44	67
17	Y17	28	56
18	Y18	17	22
19	Y19	44	67
20	Y20	17	28
21	Y21	22	44
22	Y22	28	56
23	Y23	44	50
24	Y24	44	67
25	Y25	11	50
26	Y26	6	33
Rata-rata		22	51
Nilai Terendah		6	22
Nilai Tertinggi		44	83

Berdasarkan tabel di atas dengan jumlah siswa sebanyak 26, diperoleh rata-rata nilai *pretest* sebesar 22 dengan nilai terendah yaitu sebesar 6 yang diperoleh oleh Y2, Y3, Y11 dan Y26 serta nilai tertinggi yaitu sebesar 44 yang diperoleh oleh Y12, Y16, Y19, Y23, dan Y24. Nilai *posttest* diperoleh rata-rata sebesar 51 dengan nilai terendah yaitu sebesar 22 yang diperoleh oleh Y6 dan Y18 serta nilai tertinggi yaitu sebesar 83 yang diperoleh oleh Y14.

### C. Analisis Hasil Penelitian

#### 1. Analisis Uji N-Gain

Hasil *Pretest* dan *Posttest* yang dicapai oleh siswa kelas eksperimen diperhitungkan kedalam rumus *N-Gain*. Data skor *N-Gain* dan data statistik skor *N-Gain* kelas eksperimen disajikan pada Tabel sebagai berikut :

Tabel 4.  
Hasil N-Gain Kelas Eksperimen

No	Kode Nama	Pre-Test	Post-Test	N-Gain	Kriteria
1	X1	11	72	0.69	Sedang
2	X2	11	56	0.50	Sedang
3	X3	11	83	0.81	Tinggi
4	X4	22	83	0.79	Tinggi
5	X5	17	83	0.80	Tinggi
6	X6	28	78	0.69	Sedang
7	X7	22	78	0.71	Tinggi
8	X8	11	83	0.81	Tinggi
9	X9	11	61	0.56	Sedang
10	X10	22	78	0.71	Tinggi
11	X11	11	94	0.94	Tinggi
12	X12	11	72	0.69	Sedang
13	X13	17	83	0.80	Tinggi
14	X14	22	67	0.57	Sedang
15	X15	22	56	0.43	Sedang
16	X16	28	89	0.85	Tinggi
17	X17	28	83	0.77	Tinggi
18	X18	11	61	0.56	Sedang
19	X19	22	83	0.79	Tinggi
20	X20	11	78	0.75	Tinggi

21	X21	11	61	0.56	Sedang
22	X22	22	72	0.64	Sedang
23	X23	22	83	0.79	Tinggi
24	X24	11	67	0.63	Sedang
25	X25	11	72	0.69	Sedang
26	X26	28	94	0.92	Tinggi

Tabel 5.  
Data Statistik Skor N-Gain Kelas Eksperimen

Data Statistik Skor N-Gain Kelas Eksperimen Kemampuan Koneksi Matematis	
Jumlah Siswa	26
Nilai Terendah	0.43
Nilai Tertinggi	0.94
Rata-rata	0.71

Berdasarkan tabel di atas dengan jumlah siswa sebanyak 26, diperoleh nilai N-Gain terendah yaitu sebesar 0.43 yang diperoleh oleh X15 serta nilai N-Gain tertinggi yaitu sebesar 0.94 yang diperoleh oleh X11. Hasil perhitungan diperoleh bahwa rata-rata skor *N-Gain* kelas eksperimen adalah sebesar 0.71 yang dikategorikan tinggi, karena skor *N-Gain*  $\geq 0.70$ .

Hasil *Pretest* dan *Posttest* yang dicapai oleh siswa kelas kontrol diperhitungkan kedalam rumus *N-Gain*. Data skor *N-Gain* dan data statistik skor *N-Gain* kelas kontrol disajikan pada Tabel sebagai berikut :

Tabel 6.  
Hasil N-Gain Kelas Kontrol

No	Kode Nama	Pre-Test	Post-Test	N-Gain	Kriteria
1	Y1	22	61	0.50	Sedang
2	Y2	6	44	0.41	Sedang
3	Y3	6	56	0.53	Sedang
4	Y4	22	67	0.57	Sedang
5	Y5	17	56	0.47	Sedang
6	Y6	17	22	0.07	Rendah
7	Y7	17	56	0.47	Sedang
8	Y8	11	39	0.31	Sedang
9	Y9	22	56	0.43	Sedang

10	Y10	11	56	0.50	Sedang
11	Y11	6	33	0.29	Rendah
12	Y12	44	72	0.50	Sedang
13	Y13	17	39	0.27	Rendah
14	Y14	22	83	0.79	Tinggi
15	Y15	22	50	0.36	Sedang
16	Y16	44	67	0.40	Sedang
17	Y17	28	56	0.38	Sedang
18	Y18	17	22	0.07	Rendah
19	Y19	44	67	0.40	Sedang
20	Y20	17	28	0.13	Rendah
21	Y21	22	44	0.29	Rendah
22	Y22	28	56	0.38	Sedang
23	Y23	44	50	0.10	Rendah
24	Y24	44	67	0.40	Sedang
25	Y25	11	50	0.44	Sedang
26	Y26	6	33	0.29	Rendah

Tabel 7.  
Data Statistik Skor N-Gain Kelas Kontrol

Data Statistik Skor N-Gain Kelas Kontrol Kemampuan Koneksi Matematis	
Jumlah Siswa	26
Nilai Terendah	0.07
Nilai Tertinggi	0.79
Rata-rata	0.37

Berdasarkan tabel di atas dengan jumlah siswa sebanyak 26, diperoleh nilai N-Gain terendah yaitu sebesar 0.07 yang diperoleh oleh X15 serta nilai N-Gain tertinggi yaitu sebesar 0.79 yang diperoleh oleh X11. Hasil perhitungan diperoleh bahwa rata-rata skor *N-Gain* kelas kontrol adalah sebesar 0.37 yang dikategorikan sedang, karena  $0.30 \leq N\text{-Gain} \leq 0.70$ .

Skor *N-Gain* kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dikategorikan berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan pada Tabel berikut :

Tabel 8.  
Kategori Perolehan Skor N-Gain Kemampuan Koneksi Matematis Kelas  
Eksperimen dan Kelas Kontrol

Nilai Gain Ternormalisasikan	Interpretasi	Frekuensi	
		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$0.70 \leq \text{N-Gain} \leq 1.00$	Tinggi	14	1
$0.30 \leq \text{N-Gain} < 0.70$	Sedang	12	17
$0.00 \leq \text{N-Gain} < 0.30$	Rendah	0	8
$\text{N-Gain} = 0.00$	Tetap	0	0
$-1.00 \leq \text{N-Gain} < 0.00$	Terjadi Penurunan	0	0

a. Hasil Skor Setiap Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

Berikut Tabel perhitungan skor setiap indikator untuk mengetahui skor rata-rata setiap indikator *Pretest* dan *Posttest*:

Tabel 9.  
Skor Setiap Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

Indikator	Skor Maksimal
1	3
2	3
3	3
4	3
5	3
6	3
Jumlah	18

Pada penelitian ini, digunakan 6 soal untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis sebanyak 26 siswa. Pada setiap soal, terdapat 1 indikator kemampuan koneksi matematis dengan jumlah total skor maksimal adalah 78.

1) Data hasil *Pretest* dan *Posttest* kelas eksperimen berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis

Berikut adalah data hasil total skor *Pretest* dan *Posttest* kelas Eksperimen yang diperoleh dari setiap indikator :

Tabel 10.  
Skor Pretest Setiap Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen	Indikator					
	1	2	3	4	5	6
Total Skor Pretest	54	25	3	0	0	0
Rata-rata Skor Pretest	2.08	0.96	0.12	0.00	0.00	0.00
Presentase Total Skor Pretest	69.2%	32.1%	3.8%	0.0%	0.0%	0.0%

Tabel 11.  
Skor Posttest Setiap Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen	Indikator					
	1	2	3	4	5	6
Total Skor Posttest	74	56	64	65	52	44
Rata-rata Skor Posttest	2.85	2.15	2.46	2.50	2.00	1.69
Presentase Total Skor Posttest	94.9%	71.8%	82.1%	83.3%	66.7%	56.4%

Berdasarkan hasil perhitungan, skor rata-rata tertinggi setiap indikator *Pretest* pada kelas eksperimen terdapat pada indikator ke-1 yaitu sebesar 2.08 dengan persentase total skor 69.2%, sedangkan skor terendah setiap indikator *Pretest* pada kelas eksperimen terdapat pada indikator ke-4, 5 dan 6 yaitu sebesar 0 dengan persentase total skor 0%. Skor rata-rata tertinggi setiap indikator *Posttest* pada kelas eksperimen terdapat pada indikator ke-1 yaitu 2.85 dengan persentase total skor 94.9%, sedangkan skor rata-rata terendah setiap indikator *Posttest* pada kelas eksperimen terdapat pada indikator ke-6 yaitu 1.69 dengan persentase total skor 56.4%.

## 2) Persentase Total Skor *Posttest* Dikurangi Persentase Total Skor *Pretest* Setiap Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen

Berikut adalah data persentase total skor *posttest* dikurangi persentase total skor *pretest* kemampuan koneksi matematis kelas eksperimen yang diperoleh dari setiap indikator:

Tabel 129.  
Data Persentase Total Skor Posttest Dikurangi Persentase Total Skor Pretest  
Setiap Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen	Indikator					
	1	2	3	4	5	6
Presentase Total Skor Pretest	69.2%	32.1%	3.8%	0.0%	0.0%	0.0%
Presentase Total Skor Posttest	94.9%	71.8%	82.1%	83.3%	66.7%	56.4%
Presentase Total Skor Posttest - Presentase Total Skor Pretest	25.6%	39.7%	78.2%	83.3%	66.7%	56.4%

Berdasarkan hasil perhitungan, persentase total skor *Posttest* - persentase total skor *Pretest*, pada indikator pertama mengalami kenaikan sebesar 25.6%. Pada indikator kedua mengalami kenaikan sebesar 39.7%. Pada indikator ketiga mengalami kenaikan sebesar 78.2%. Pada indikator keempat mengalami kenaikan sebesar 83.3%. Pada indikator kelima mengalami kenaikan sebesar 66.7%, dan pada indikator keenam mengalami kenaikan sebesar 56.4%. Rata-rata persentase total skor *Posttest* dikurangi persentase total skor *Pretest* adalah sebesar 58.3%.

3) Data hasil hasil *Pretest* dan *Posttest* kelas kontrol berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis.

Berikut adalah data hasil total skor *Pretest* dan *Posttes* kelas Kontrol yang diperoleh dari setiap indikator:

Tabel 130.  
Skor Pretest Setiap Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Kontrol

Kelas Kontrol	Indikator					
	1	2	3	4	5	6
Total Skor Pretest	5	46	21	2	17	11
Rata-rata Skor Pretest	0.19	1.77	0.81	0.08	0.65	0.42
Presentase Total Skor Pretest	6.4%	59.0%	26.9%	2.6%	21.8%	14.1%

Tabel 14.  
Skor Posttest Setiap Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Kontrol

Kelas Kontrol	Indikator					
	1	2	3	4	5	6
Total Skor Posttest	24	58	29	35	52	41
Rata-rata Skor Posttest	0.92	2.23	1.12	1.35	2.00	1.58
Presentase Total Skor Posttest	30.8%	74.4%	37.2%	44.9%	66.7%	52.6%

Berdasarkan hasil perhitungan, skor rata-rata tertinggi setiap indikator *Pretest* pada kelas kontrol terdapat pada indikator ke-2 yaitu sebesar 1.77 dengan persentase jumlah 59.0%, sedangkan skor terendah setiap indikator *Pretest* pada kelas kontrol terdapat pada indikator ke-4 yaitu sebesar 0.08 dengan persentase total skor 2.6%. Skor rata-rata tertinggi setiap indikator *Posttest* pada kelas kontrol terdapat pada indikator ke-2 yaitu 2.23 dengan persentase total skor 74.4%, sedangkan skor rata-rata terendah setiap indikator *Posttest* pada kelas kontrol terdapat pada indikator ke-1 yaitu 0.92 dengan persentase total skor 30.8%.

4) Persentase Total Skor *Posttest* Dikurangi Persentase Total Skor *Pretest* Setiap Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas Kontrol

Berikut adalah data persentase total skor *posttest* dikurangi persentase total skor *pretest* kemampuan koneksi matematis kelas kontrol yang diperoleh dari setiap indikator :

Tabel 15.

Data Persentase Total Skor Posttest Dikurangi Persentase Total Skor Pretest Setiap Indikator Kemampuan Koneksi Matematis Kelas Kontrol

Kelas Kontrol	Indikator					
	1	2	3	4	5	6
Presentase Total Skor Pretest	6.4%	59.0%	26.9%	2.6%	21.8%	14.1%
Presentase Total Skor Posttest	30.8%	74.4%	37.2%	44.9%	66.7%	52.6%
Presentase Total Skor Posttest - Presentase Total Skor Pretest	24.4%	15.4%	10.3%	42.3%	44.9%	38.5%

Berdasarkan hasil perhitungan, persentase total skor *Posttest* - persentase total skor *Pretest*, pada indikator pertama mengalami kenaikan sebesar 24.4%. Pada indikator kedua mengalami kenaikan sebesar 15.4%. Pada indikator ketiga mengalami kenaikan sebesar 10.3%. Pada indikator keempat mengalami penurunan sebesar 42.3%. Pada indikator kelima mengalami kenaikan sebesar 44.9%, dan pada indikator keenam mengalami kenaikan sebesar 38.5%. Rata-rata persentase total skor *Posttest* dikurangi persentase total skor *Pretest* adalah sebesar 29.3%.

## 2. Analisis Uji t

### a) Uji Prasyarat

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas adalah salah satu uji prasyarat analisis yang bertujuan untuk mengetahui apakah sebaran data yang diperoleh terdistribusi secara normal atau tidak. Pengujian normalitas pada penelitian ini menggunakan rumus *Kolmogorov-Smirnov*. Berikut hasil output uji normalitas menggunakan program *SPSS 25.0 For Windows* :

Tabel 16.  
Output Uji Normalitas

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
N_GAIN Kelas Eksperimen	.131	26	.200*	.967	26	.551
Kelas Kontrol	.128	26	.200*	.944	26	.167

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

a. Lilliefors Significance Correction

Data yang digunakan pada uji normalitas adalah nilai *N-Gain* kelas eksperimen dan *N-Gain* kelas kontrol. Hipotesis untuk uji normalitas *N-Gain* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Nilai *N-Gain* kelas Eksperimen berdistribusi normal

$H_1$  : Nilai *N-Gain* kelas Eksperimen tidak berdistribusi normal

Kriteria keputusan di atas adalah  $H_0$  diterima jika nilai  $\text{sig} \geq 0.05$  dan  $H_1$  diterima jika nilai  $\text{sig} < 0.05$ . Hasil pengujian diperoleh nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar  $\text{sig} = 0.200 > 0.05$ . Berdasarkan kriteria keputusan yang telah ditetapkan, maka  $H_0$  diterima sehingga disimpulkan bahwa data *N – Gain* kelas Eksperimen berdistribusi normal.

Selanjutnya, Hipotesis untuk uji normalitas *N-Gain* kelas kontrol adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Nilai *N-Gain* kelas Kontrol berdistribusi normal

$H_1$  : Nilai *N-Gain* kelas Kontrol tidak berdistribusi normal

Hasil pengujian diperoleh nilai signifikansi kelas kontrol sebesar  $\text{sig} = 0.200 > 0.05$ . Berdasarkan kriteria keputusan yang telah ditetapkan, maka  $H_0$  diterima sehingga disimpulkan bahwa data *N – Gain* kelas Kontrol berdistribusi normal.

## 2) Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui bahwa variansi data kedua kelas tersebut homogen (tidak ada perbedaan yang signifikan). Pengujian homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji levene dengan bantuan program *SPSS 25.0 For Windows*. Adapun hasil output uji homogenitas dan uji *t* sebagai berikut :

Tabel 17.  
Hasil Output Uji Homogenitas

### Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
N_GAIN	Based on Mean	.631	1	50	.431
	Based on Median	.442	1	50	.509
	Based on Median and with adjusted df	.442	1	43.068	.510
	Based on trimmed mean	.680	1	50	.413

Data yang digunakan pada uji homogenitas ini adalah nilai *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut :

$H_0$  : variansi *N-Gain* kelas eksperimen = variansi *N-Gain* kelas kontrol.

$H_1$  : variansi *N-Gain* kelas eksperimen  $\neq$  variansi *N-Gain* kelas kontrol.

Kriteria keputusan di atas adalah  $H_0$  diterima jika nilai sig  $\geq 0.05$  dan  $H_1$  diterima jika nilai sig  $< 0.05$ . Hasil pengujian diperoleh nilai signifikansi sebesar sig = 0.431  $> 0.05$ . Berdasarkan kriteria keputusan yang telah ditetapkan, maka  $H_0$  diterima sehingga disimpulkan bahwa variansi *N-Gain* kelas eksperimen = variansi *N-Gain* kelas kontrol.

#### b) Hasil Uji t

Uji *t* ini dilakukan untuk mengetahui apakah rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan. Berikut hasil output uji *t* menggunakan program *SPSS 25.0 For Windows* :

Tabel 18.

Data Statistik Uji t

Group Statistics					
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
N_GAIN	Kelas Eksperimen	26	.7096	.12644	.02480
	Kelas Kontrol	26	.3750	.16352	.03207

Tabel 19.  
Hasil Output Uji Homogenitas dan Uji t

		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
N_GAIN	Equal variances assumed	.631	.431	8.254	50	.000	.33462	.04054	.25319	.41604
	Equal variances not assumed			8.254	47.023	.000	.33462	.04054	.25307	.41617

Hipotesis dalam uji  $t$  adalah sebagai berikut :

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan rata-rata  $N$ -Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1$  : terdapat perbedaan rata-rata  $N$ -Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kriteria keputusan di atas adalah  $H_0$  diterima jika nilai  $\text{sig} \geq 0.05$  dan  $H_1$  diterima jika nilai  $\text{sig} < 0.05$ . Pada uji homogenitas diperoleh variansi  $N$ -Gain kelas eksperimen = variansi  $N$ -Gain kelas kontrol, maka nilai  $\text{sig}$  uji  $t$  mengacu pada *equal variances assumed*. Hasil pengujian diperoleh nilai signifikansi sebesar  $\text{sig} = 0.000 > 0.05$ . Berdasarkan kriteria keputusan yang telah ditetapkan, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata  $N$ -Gain kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran analogi terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara. Adapun populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh kelas VII yang berjumlah 282 siswa, sedangkan sampel yang digunakan yaitu kelas VII G yang berjumlah 26 siswa dan kelas VII H yang berjumlah 26 siswa. Penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes yang diberikan secara tatap muka untuk *Pretest* (sebelum) dan *Posttest* (setelah) pembelajaran dilakukan.

Pada penelitian ini, *Pretest* diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kondisi awal kemampuan koneksi matematis sebelum pembelajaran berlangsung. Hasil analisis data *Pretest*, pada kelas

eksperimen dan kelas kontrol kemampuan koneksi siswa dalam kondisi yang tidak jauh berbeda terbukti dengan hasil rata-rata *Pretest* kelas eksperimen yaitu 17,5 sedangkan rata-rata kelas kontrol yaitu 21,8. Berbeda dengan hasil *Posttest*, kemampuan koneksi matematis di kelas eksperimen setelah dilakukan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran analogi mengalami peningkatan dengan rata-rata sebesar 75,9 sedangkan pada kelas kontrol setelah dilakukan pembelajaran dengan metode konvensional mengalami peningkatan dengan rata-rata sebesar 51,1.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran analogi lebih efektif untuk memperbaiki kemampuan koneksi matematis siswa dibandingkan dengan metode konvensional. Hal ini dilihat dari hasil uji independent sample t-test (uji *t*) yang memperoleh nilai sig (2-tailed) sebesar  $0.000 < 0.05$ , dimana memiliki arti terdapat perbedaan rata-rata *N-Gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kemudian untuk melihat kategori peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa sebelum dan setelah pemberian perlakuan, maka dilakukan uji *N-gain* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh rata-rata *N-Gain* sebesar 0.71 yang dikategorikan tinggi, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata *N-Gain* sebesar 0.37 yang dikategorikan sedang.

Dilihat dari persentase total skor *Posttest* dikurangi persentase total skor *Pretest* dari setiap indikator, pada indikator pertama persentase total skor *Posttest* dikurangi persentase total skor *Pretest* dikelas eksperimen adalah 25.6% dan dikelas kontrol adalah 24.4%. Pada indikator kedua persentase total skor *Posttest* dikurangi persentase total skor *Pretest* dikelas eksperimen adalah 39.7% dan dikelas kontrol adalah 15.4%. Pada indikator ketiga persentase total skor *Posttest* dikurangi persentase total skor *Pretest* dikelas eksperimen adalah 78.2% dan dikelas kontrol adalah 10.3%. Pada indikator keempat persentase total skor *Posttest* dikurangi persentase total skor *Pretest* dikelas eksperimen adalah 83.3% dan dikelas kontrol adalah 42.3%. Pada indikator kelima persentase

total skor *Posttest* dikurangi persentase total skor *Pretest* dikelas eksperimen adalah 66.7% dan dikelas kontrol adalah 44.9%. Pada indikator keenam persentase total skor *Posttest* dikurangi persentase total skor *Pretest* dikelas eksperimen adalah 56.4% dan dikelas kontrol adalah 38.5%. Indikator pertama sampai keenam pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Penelitian tersebut sesuai dengan dugaan bahwa pendekatan pembelajaran analogi berpengaruh terhadap kemampuan koneksi matematis siswa karena terdapat keterkaitan antara langkah-langkah pembelajaran pada pendekatan pembelajaran analogi dengan indikator kemampuan koneksi matematis siswa. Pada langkah pertama yaitu mengenalkan konsep target dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa berupa memahami representasi ekuivalen suatu konsep, karena dengan memahami konsep target maka siswa mampu memahami masalah dengan tepat.<sup>73</sup> Selain mengenalkan konsep target pendidik harus mengenalkan konsep analog dengan begitu siswa mampu memahami hubungan antar topik, karena dengan memahami konsep analog siswa mampu mengintegrasikan struktur-struktur pengetahuan yang terpisah agar terorganisir.<sup>74</sup> Pada langkah kedua peserta didik diminta untuk mengumpulkan fitur-fitur suatu konsep untuk diidentifikasi, sehingga siswa mampu mencari hubungan representasi suatu konsep dan prosedur.<sup>75</sup> Selain mengumpulkan fitur-fitur siswa juga diminta untuk mencari keserupaan suatu konsep, sehingga siswa mampu memahami dan menerapkan hubungan antar topik matematika dengan topik diluar matematika atau dalam kehidupan sehari-hari.<sup>76</sup> Pada langkah pembelajaran selanjutnya yaitu siswa diminta untuk mencari ketidaksamaan antara konsep sumber dan konsep target, dengan begitu siswa mampu mencari keterkaitan suatu prosedur dengan prosedur lainnya sehingga siswa mampu memahami suatu konsep tertentu.<sup>77</sup>

---

<sup>73</sup> Fathurohman, "Analogi dalam Pengajaran Fisika."

<sup>74</sup> Bistari, "Kemampuan Komunikasi Siswa Ditinjau dari Kemampuan Analogi Matematis dalam Materi Bangun Ruang Sisi Datar."

<sup>75</sup> Azmi, "Mengembangkan Kemampuan Analogi Matematis."

<sup>76</sup> Podomi, "Pengaruh Pendekatan Analogi Personal terhadap Prestasi, Penalaran dan Kemandirian Siswa Materi Dimensi Dua di SMK."

<sup>77</sup> Bistari, "Kemampuan Komunikasi Siswa Ditinjau dari Kemampuan Analogi Matematis dalam Materi Bangun Ruang Sisi Datar."

Langkah terakhir dalam pembelajaran yaitu siswa mampu menyimpulkan hasil identifikasi antar konsep, sehingga siswa mampu memahami konsep matematika dengan baik.<sup>78</sup>

Dari persentase total skor *Posttest* dikurangi persentase total skor *Pretest* dari setiap indikator, jika dirata-rata kelas eksperimen adalah 58.3% sedangkan kelas kontrol adalah 29.3%. Rata rata persentase pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Dari hasil pembuktian tersebut, terdapat pengaruh kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran analogi dengan yang tidak menggunakan pendekatan tersebut. Hal ini disebabkan karena *N-Gain* yang diperoleh kelas eksperimen lebih tinggi dari pada *N-Gain* yang diperoleh kelas kontrol.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian dari Uni Rahayu yang membuktikan bahwa terdapat pengaruh keaktifan belajar terhadap kemampuan koneksi matematika siswa.<sup>79</sup> Selain itu penelitian dari Nur Rahmi membuktikan bahwa terdapat pengaruh gaya belajar siswa terhadap kemampuan koneksi matematis siswa.<sup>80</sup> Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Ana Fikri Fitriyas yang membuktikan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *pair check* terhadap kemampuan koneksi matematika siswa.<sup>81</sup> Penelitian dari Salsabila yang juga membuktikan bahwa terdapat pengaruh kemampuan penalaran matematis siswa terhadap kemampuan koneksi matematis.<sup>82</sup> Penelitian dari Lidya Ajeng Sari juga membuktikan bahwa terdapat pengaruh pendekatan *bridging analogy* dengan model pembelajaran Laps-Heuristik terhadap kemampuan pemahaman matematis.<sup>83</sup>

---

<sup>78</sup> Rendrayana, "Strategi Pembelajaran Analogi dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika."

<sup>79</sup> Unny Rahayu, "Pengaruh Keaktifan Belajar terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Ma'arif NU 08 Panican Kabupaten Purbalingga," 2022.

<sup>80</sup> Rahmih, "Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar pada Siswa Kelas VII SMP Buq'atun Mubarakah Kota Makassar."

<sup>81</sup> Ana Fikri Fitriyas, "Pengaruh Model Pembelajaran Pair Check terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa," 2023.

<sup>82</sup> Salsabila, "Pengaruh Kemampuan Penalaran Matematis terhadap Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Al-Ikhsan Beji Kedungbanteng."

<sup>83</sup> Sari, "Efektivitas Pendekatan Bridging Analogy dengan Model Pembelajaran Laps-Heuristik terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik."

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran analogi mampu meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara. Hal tersebut dibuktikan dari hasil uji *N-Gain* kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 0.71 dalam kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0.37 dalam kategori sedang. Hasil uji *N-Gain* membuktikan bahwa *N-Gain* kelas eksperimen lebih tinggi dari *N-Gain* kelas kontrol. Hasil uji independent sample *t-test* yang memperoleh nilai sig (2-tailed) sebesar  $0.000 < 0.05$ , dimana diartikan terdapat perbedaan rata-rata kemampuan koneksi matematis antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran analogi terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara.

### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti mengemukakan beberapa saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk meningkatkan mutu pembelajaran, antara lain sebagai berikut:

#### **1. Bagi Guru**

Seorang guru diharapkan menjadikan pendekatan pembelajaran analogi menjadi salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika. Terutama pembelajaran yang bertujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan koneksi matematis dalam proses pembelajaran. Karena pendekatan pembelajaran sangat berpengaruh bagi kompetensi matematika siswa. Maka dari itu guru harus menggunakan pendekatan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dalam pembelajaran supaya siswa dapat lebih memahami apa yang diajarkan oleh guru. Selain itu pembelajaran yang monoton akan membuat siswa lebih pasif dan kurangnya minat belajar.

## 2. Bagi Siswa

Siswa hendaknya lebih bersemangat dalam proses pembelajaran. Rasa semangat yang lebih membuat siswa lebih fokus dalam belajar sehingga siswa dapat memahami konsep suatu materi pembelajaran dengan baik dan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis.

## 3. Bagi Sekolah

Hasil dari penelitian ini mungkin bisa dijadikan sebagai acuan sekolah untuk dapat memberikan dukungan terhadap pengembangan pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas diri dan prestasi dari siswanya.

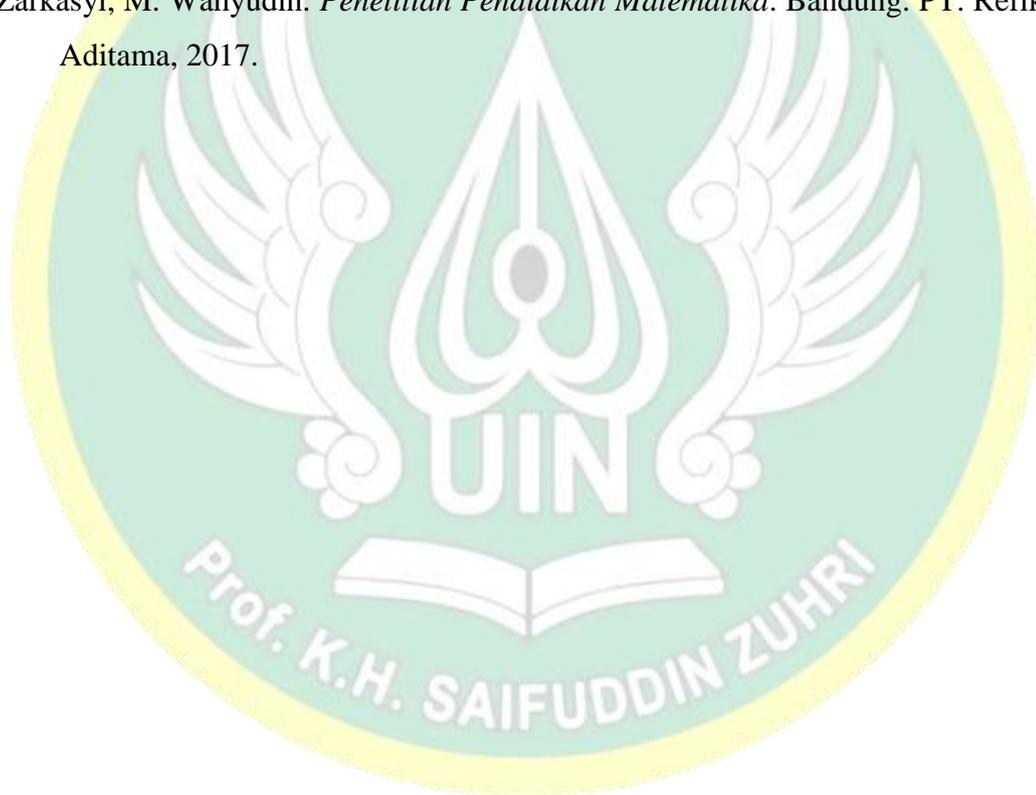


## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. *Dasar - Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2018.
- Azmi, Memen Permata. “Mengembangkan Kemampuan Analogi Matematis.” *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 1 (2017): 100–111.
- Bistari, Sugianti. “Kemampuan Komunikasi Siswa Ditinjau dari Kemampuan Analogi Matematis dalam Materi Bangun Ruang Sisi Datar.” *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP UNTAN Pontianak* 3, no. 1 (2019).
- Dwiraahayu, Gelar. *Pendekatan Analogi dalam Mengembangkan Kemampuan Matematika Siswa. Pengembangan Budaya Akademik Dosen: Hasil Kajian Teoritis Dan Hasil Penelitian*, 2018.
- Fathurohman, Apit. “Analogi dalam Pengajaran Fisika.” *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika* 1, no. 1 (2014): 74–77.
- Fitrias, Ana Fikri. “Pengaruh Model Pembelajaran Pair Check terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa,” 2023.
- Glynn, Shawn M. “Teaching Science with Analogy : A Strategy for Teachers and Textbook Authors.” *National Reading Research Center University of Georgia* (1994): 1994.
- Hendriana, Heris, and dkk. *Hard Skills dan Soft Skills*. Bandung: PT. Refika Aditama, 2021.
- Ilyas, Muhammad. *Metodologi Pendidikan Matematika. Pustaka Ramadhan*. Bandung, 2015.
- Khotimah, Husnul. “Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Belajar Matematika.” *Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2019).
- Kurniawan, Agus P. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Government of Indonesia (GOI) And Islamic Development Bank (IDB), 2015.
- Moleong, Lexy J. *Metode Penelitian Kualitatif*. EDISI REVISI. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA, 2017.
- Mundiri. *Logika*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2018.

- Nurfitria. "Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Ditinjau dari Kemampuan Dasar Matematika di SMP." *Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 1 (2016): 1–17.
- Nuryadi. *Dasar-Dasar Statistika Penelitian*. Yog: Gramasurya, 2019.
- Podomi, Pivi Alpia. "Pengaruh Pendekatan Analogi Personal terhadap Prestasi, Penalaran dan Kemandirian Siswa Materi Dimensi Dua di SMK." *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 1 (2015): 61–70.
- Rahayu, Unny. "Pengaruh Keaktifan Belajar terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Ma'arif NU 08 Panican Kabupaten Purbalingga," 2022.
- Rahmih, Nur. "Deskripsi Kemampuan Koneksi Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar pada Siswa Kelas VII SMP Buq'atun Mubarakah Kota Makassar." *Universitas Muhammadiyah Makassar*, 2019.
- Rendrayana, Ketut. "Strategi Pembelajaran Analogi dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika." *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA* 6, no. 1 (2020): 15–27.
- Rostina, Sundayana. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: CV. Alfabeta, 2018.
- Salsabila. "Pengaruh Kemampuan Penalaran Matematis terhadap Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Al-Ikhsan Beji Kedungbanteng." *INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) PURWOKERTO*, 2020.
- Sari, Lidya Ajeng. "Efektivitas Pendekatan Bridging Analogy dengan Model Pembelajaran Laps-Heuristik terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik." *Universitas Islam Negeri Raden Intan* (2018): 1–115.
- Sari, Lili Nur Indah. "Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis dan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pembelajaran Open Ended di SMP Muhammadiyah 03 Medan" 12, no. 1 (2015): 1–11.
- Sugiono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta, 2016.

- Susanti, Eni. “Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Metacognitive Awereness Inventory.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2022): 1203–1209.
- Syah, Muhibbin. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Edisi Revisi. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2011.
- Yahya, Amran. “Kemampuan Koneksi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bentuk Cerita Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMP Negeri 1 Majene.” *Jurnal Pendidikan PEPATUDZU Media Pendidikan dan Sosial Kemasyarakatan* 14, no. 1 (2018): 11–22.
- Zarkasyi, M. Wahyudin. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama, 2017.





**LAMPIRAN-LAMPIRAN**

**Lampiran 1. Profil MTs N 2 Banjarnegara**

1. Nama Madrasah : MTs Negeri 2 Banjarnegara
2. Nomor Statistik Madrasah (NSM) : 121133040002
3. Alamat Madrasah : Jl. Tentara Pelajar Km. 5, Sokanandi,  
Banjarnegara, Jawa Tengah 53413
4. Nomor Telepon : 0286 591872
5. Email : [mtsn2banjarnegara@jateng.kemenag.go.id](mailto:mtsn2banjarnegara@jateng.kemenag.go.id)
6. Status Madrasah : Negeri
7. Informasi Dokumen dan Perijinan
  - a. Tahun berdiri : 1986
  - b. No. SK Pendirian : KMA. 515 A/95 Tanggal 25.11.1995
  - c. Tahun Perubahan : 1995
  - d. Status Akreditasi : A
  - e. Nama Kepala Madrasah : H. Ridlo Pramono, S.Ag., MM.



## Lampiran 2. Data Siswa

No	Kode Nama	Nama
1	Z1	Afghani Winasis Aditya Putra
2	Z2	Ahmad Kadafi Nuryahya
3	Z3	Alicia Adelia Putri
4	Z4	Alisa SiIvi Berlina
5	Z5	Aliya Hur Kamila
6	Z6	Angela Putri Valentina
7	Z7	Anindya Ramadhani
8	Z8	Anya Athafunisa Azalia Pratami
9	Z9	Arifatun Uliana
10	Z10	Aulia Nur Faizah
11	Z11	Dany Irfiansyah
12	Z12	Diyah Rahmawati
13	Z13	Fasa Wahyuningrum
14	Z14	Fitra Wirawan
15	Z15	Hannifah Ambika Prawesti
16	Z16	Imam Saputra
17	Z17	Izzattinnisa Nur Ramadhani
18	Z18	Kholifatun Nuzula
19	Z19	Lilyn Maudy Narianti
20	Z20	Maitsa Naura Aqilla
21	Z21	Marhatus Solihah
22	Z22	Muhamad Mufid Mansur
23	Z23	Nariby Gendhis Prawesti
24	Z24	Oktavia Ayu Wulandari
25	Z25	Rizky Aditya Putra
26	Z26	Shintia Murji Allatif
27	Z27	Syarifatul Umah
28	Z28	Tika Amalia Faizah
29	Z29	Vino Chalif Prayoga
30	Z30	Yesi Risma Ashila
31	Y1	Alika Nalya Artisa
32	Y2	Arifah Zahira Rahmania
33	Y3	Dimas Nur Mulya Pratama
34	Y4	Erlyn Dwi Anggraeni
35	Y5	Vaid Nur Firmansyah
36	Y6	Fiki Rohmah
37	Y7	Galih Aditya
38	Y8	Hamzah Hannan Abida
39	Y9	Indah Prastiwi
40	Y10	Isyhaq Maulana
41	Y11	Layza Adam Hermawan
42	Y12	Lukita Antyesty Sejati
43	Y13	Muhammad Dhorif Athoya
44	Y14	Nadila Ganis Fibri Anjani

45	Y15	Nela Cahya Lestari
46	Y16	Rahma Dwi Kinasih
47	Y17	Ristia Bidaayatul Khoiriyah
48	Y18	Rofik Okta Firmansyah
49	Y19	Sela Desti Nuraini
50	Y20	Sukma Hening Vinnana
51	Y21	Syadza Zahra Qorry
52	Y22	Tria Listiani
53	Y23	Zakiah Nala Kamil
54	Y24	Zevanda Sagita
55	Y25	Zivano Erlangga Putra Pratama
56	Y26	Muhammad Fadhil Afandi
57	X1	Ahnaf Aiman Nur Wahid
58	X2	Aliya Finica Layla
59	X3	Arveishazhiah Aisfaniaurahma D
60	X4	Daffa Adinata
61	X5	Dianita Ragil Rakasiwi
62	X6	Estri Talita Zahra
63	X7	Faiz Afrizal
64	X8	Gabriella Adz Dzikra
65	X9	Galih Zyan Arya
66	X10	Harun Pridha Dinata
67	X11	Intan Dwi Nur Aini
68	X12	Lukman Khakim
69	X13	Lulu Lamanah
70	X14	Mohamad Hafis Husaeni Ikhsan
71	X15	Muhammad Hafidz Hanan
72	X16	Nadyne Zakiyya Rafida
73	X17	Nifa Azalia
74	X18	Raisha Regina Putri
75	X19	Rendra Gusta Pratama
76	X20	Rizka Ayu Pratiwi
77	X21	Saajid Musyaffa Althaf
78	X22	Selvi Maulidna Maretama
79	X23	Syifa Nur Ngaini
80	X24	Thoha Nur Muzaki
81	X25	Wafiq Az Zahro
82	X26	Zulfanshah Hafidz Yusuf

### Lampiran 3. Kisi-Kisi

Indikator	Materi	Indikator Soal	No Soal	Bentuk Soal
1. Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur	Rasio dan bangun ruang	Siswa dapat menentukan panjang masing-masing sisi kubus dan volume dari perbandingan yang sudah diketahui	1	Uraian
2. Memahami hubungan diantara topik matematika	Bangun Ruang dan Rasio	Siswa mampu membandingkan volume awal sebuah bangun ruang dan volume setelah diperbesar sisinya	2	Uraian
3. Menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau dalam kehidupan sehari-hari	Bangun Ruang dan Fisika	Siswa mampu menentukan volume sebuah bangun ruang dan menyelesaikan permasalahan dalam fisika	3	Uraian
4. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep	Bangun Ruang	Siswa mampu menggambarkan sebuah bangun ruang dan menghitung luas permukaannya	4	Uraian
5. Mencari hubungan suatu prosedur dengan prosedur lain	Bangun Ruang dan Perbandingan	Siswa mampu membandingkan luas permukaan dua buah bangun ruang yang sudah diketahui masing-masing sisinya	5	Uraian
6. Menerapkan hubungan antar topik matematika dengan topik diluar matematika	Bangun Ruang dan Ekonomi	Siswa mampu menyelesaikan permasalahan bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari	6	Uraian

#### Lampiran 4. Pedoman Penskoran

Indikator Koneksi Matematis	Rincian Jawaban	Skor
1. Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur	Tidak menjawab	0
	Siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan	1
	Siswa dapat mengidentifikasi konsep yang termuat dalam informasi yang disajikan tetapi terdapat kesalahan	2
	Siswa dapat mengidentifikasi dan menyelesaikan konsep yang termuat dalam informasi yang disajikan dengan benar	3
2. Memahami hubungan di antara topik matematika	Tidak menjawab	0
	Siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan	1
	Siswa mampu mengidentifikasi keterkaitan antar topik tetapi terdapat kesalahan	2
	Siswa mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan keterkaitan antar topik dengan benar	3
3. Menerapkan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari	Tidak menjawab	0
	Siswa dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan	1
	Siswa dapat mengidentifikasi permasalahan yang disajikan tetapi terdapat kesalahan	2
	Siswa dapat mengidentifikasi dan menyelesaikan permasalahan yang disajikan dengan benar	3
4. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep	Tidak menjawab	0
	Siswa tidak dapat menyajikan sebuah konsep matematika dalam bentuk gambar	1
	Siswa dapat menyajikan sebuah konsep matematika dalam bentuk gambar tetapi terdapat kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan	2

	Siswa dapat menyajikan sebuah konsep matematika dalam bentuk gambar dan mampu menyelesaikan permasalahan dengan benar	3
5. Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain	Tidak menjawab	0
	Siswa tidak dapat menentukan prosedur yang tepat terhadap permasalahan	1
	Siswa mampu menentukan suatu prosedur yang tepat terhadap permasalahan tetapi terdapat kesalahan dalam menyelesaikannya	2
	Siswa mampu menentukan suatu prosedur yang tepat terhadap permasalahan dan mampu menyelesaikan permasalahan dengan benar	3
6. Menerapkan hubungan antar topik matematika dengan topik di luar matematika	Tidak menjawab	0
	Siswa tidak dapat mengidentifikasi keterkaitan matematika terhadap topik permasalahan	1
	Siswa mampu mengidentifikasi keterkaitan matematika terhadap topik permasalahan tetapi terdapat kesalahan dalam menyelesaikannya	2
	Siswa mampu mengidentifikasi keterkaitan matematika terhadap topik permasalahan dan mampu menyelesaikannya dengan benar	3
Skor Maksimal		18

Untuk mendapatkan nilai maksimal digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{18} \times 100$$

## Lampiran 5. Modul Ajar Kelas Kontrol

### INFORMASI UMUM

#### A. IDENTITAS MODUL

<b>Penyusun</b>	:	<b>Defi Riskita Putri</b>
<b>Instansi</b>	:	<b>MTs Negeri 2 Banjarnegara</b>
<b>Tahun Penyusunan</b>	:	<b>Tahun 2023</b>
<b>Jenjang Sekolah</b>	:	<b>MTs</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	:	<b>Matematika</b>
<b>Fase / Kelas</b>	:	<b>D / 7</b>
<b>Bab / Tema</b>	:	<b>Bangun Ruang</b>
<b>Materi Pembelajaran</b>	:	<b>Sifat-Sifat Bangun Ruang, Volume dan Luas Permukaan Bangun Ruang</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	:	<b>3 Pertemuan (2 x 40 menit)</b>

#### B. PROFIL PELAJAR PANCASILA

- ❖ Beriman Kepada Tuhan YME
- ❖ Gotong Royong, terbentuk dalam kegiatan diskusi kelompok
- ❖ Mandiri, terbentuk ketika mengerjakan latihan soal yang diberikan secara individu
- ❖ Bernalar Kritis dan Kebhinekaan Tunggal, terbentuk ketika diskusi dan dalam menghargai pendapat
- ❖ Kreatif, terbentuk ketika mencari alternatif alternatif penyelesaian dalam memecahkan masalah

#### C. MATERI, MEDIA, ALAT DAN BAHAN

- ❖ Sumber Pembelajaran : Buku Paket Matematika Siswa Kelas VII Semester Genap
- ❖ Media Pembelajaran : Papan Tulis, Spidol, dan Lembar Kerja Siswa

#### D. PESERTA DIDIK

- ❖ Perangkat ajar ini digunakan guru untuk mengajar Siswa Reguler
- ❖ Jumlah peserta didik per kelas maksimum 30 orang

#### E. MODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

- ❖ Mode Pembelajaran Menggunakan Mode Tatap Muka
- ❖ Model Pembelajaran Konvensional Menggunakan Pendekatan Sintaks

### KOMPONEN INTI

#### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- ❖ Menjelaskan sifat-sifat bangun ruang sisi datar berupa rusuk, titik sudut, bidang sisi, diagonal ruang, diagonal bidang, dan bidang diagonal
- ❖ Membuat jaring-jaring bangun ruang sisi datar
- ❖ Menemukan dan menentukan volume bangun ruang sisi datar
- ❖ Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang sisi datar

- ❖ Menemukan dan menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar
- ❖ Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang sisi datar

#### B. PERSIAPAN PEMBELAJARAN

- ❖ Menyiapkan media pembelajaran yang akan digunakan
- ❖ Menyiapkan lembar kerja siswa dengan dicetak sejumlah yang dibutuhkan
- ❖ Menyiapkan lembar penilaian untuk observasi dan lembar kerja siswa

#### C. PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN PRASYARAT

- ❖ Peserta didik sudah dapat menentukan keliling dan luas permukaan bangun datar segiempat dan segitiga

#### D. PEMAHAMAN BERMAKNA

- ❖ Kubus adalah bangun ruang sisi datar yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang
- ❖ Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang, dengan paling tidak satu pasang di antaranya berukuran berbeda.
- ❖ Prisma adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh alas dan tutup identik berbentuk segi-n dan sisi-sisi tegaknya berbentuk persegi atau persegi panjang
- ❖ Limas adalah bangun ruang yang memiliki sisi dan bidang samping berbentuk segitiga dan memiliki puncak

#### E. PERTANYAAN PEMANTIK

- ❖ Apakah itu bangun ruang ?
- ❖ Apa ciri-ciri bangun ruang ?
- ❖ Sebutkan benda yang berbentuk bangun ruang di sekitar anda ?

#### F. KEGIATAN PEMBELAJARAN UTAMA

- ❖ Pengaturan Siswa :
  - Sesuai tempat duduk menghadap papan tulis
- ❖ Metode :
  - Ceramah
  - Tanya Jawab

#### G. URUTAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

#### PERTEMUAN PERTAMA

- ❖ **Kegiatan Pendahuluan (10 menit)**
  1. Guru mengucapkan salam dan berdoa bersama
  2. Guru memeriksa kehadiran, kerapian berpakaian, posisi tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran

3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
4. Guru mengulas kembali pembelajaran yang telah lalu

❖ **Kegiatan Inti (60 menit)**

1. Guru menanyakan kepada siswa apa saja yang termasuk bangun ruang
2. Guru kemudian menanyakan contoh nyata terkait dengan bangun ruang
3. Guru menjelaskan materi bangun ruang terkait dengan unsur-unsur apa saja yang termasuk kedalam bangun ruang sisi datar
4. Siswa diberi kesempatan untuk mencatat hal-hal penting
5. Guru memberikan latihan soal terkait unsur-unsur bangun ruang kepada siswa di papan tulis
6. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang ingin ditanyakan
7. Guru berkeliling untuk melihat perkembangan pengerjaan siswa
8. Guru meminta beberapa siswa untuk mengerjakan hasil kerjanya di papan tulis dan menjelaskan kepada siswa yang lain
9. Guru membahas jawaban siswa serta memberikan evaluasi hasil kerja siswa

❖ **Kegiatan Penutup (10 menit)**

1. Guru bersama siswa mengulas kegiatan pembelajaran yang sudah disampaikan
2. Guru memberikan kesimpulan tentang materi yang telah disampaikan dan memberikan informasi pembelajaran berikutnya
3. Guru menutup pembelajaran dan memberikan salam

## PERTEMUAN KEDUA

❖ **Kegiatan Pendahuluan (10 menit)**

1. Guru mengucapkan salam dan berdoa bersama
2. Guru memeriksa kehadiran, kerapian berpakaian, posisi tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
4. Guru mengulas kembali pembelajaran yang telah lalu

❖ **Kegiatan Inti (60 menit)**

1. Guru menjelaskan materi terkait dengan volume bangun ruang sisi datar
2. Siswa diberi kesempatan untuk mencatat hal-hal penting
3. Guru memberikan latihan soal terkait volume bangun ruang kepada siswa di papan tulis
4. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang ingin ditanyakan
5. Guru berkeliling untuk melihat perkembangan pengerjaan siswa
6. Guru meminta beberapa siswa untuk mengerjakan hasil kerjanya di papan tulis dan menjelaskan kepada siswa yang lain
7. Guru membahas jawaban siswa serta memberikan evaluasi hasil kerja siswa

❖ **Kegiatan Penutup (10 menit)**

1. Guru bersama siswa mengulas kegiatan pembelajaran yang sudah disampaikan
2. Guru memberikan kesimpulan tentang materi yang telah disampaikan dan memberikan informasi pembelajaran berikutnya
3. Guru menutup pembelajaran dan memberikan salam

**PERTEMUAN KETIGA**

❖ **Kegiatan Pendahuluan (10 menit)**

1. Guru mengucapkan salam dan berdoa bersama
2. Guru memeriksa kehadiran, kerapian berpakaian, posisi tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
4. Guru mengulas kembali pembelajaran yang telah lalu

❖ **Kegiatan Inti (60 menit)**

1. Guru menjelaskan materi terkait dengan luas permukaan bangun ruang sisi datar
2. Siswa diberi kesempatan untuk mencatat hal-hal penting
3. Guru memberikan latihan soal terkait luas permukaan bangun ruang kepada siswa
4. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ada yang ingin ditanyakan
5. Guru berkeliling untuk melihat perkembangan pengerjaan siswa
6. Guru meminta beberapa siswa untuk mengerjakan hasil kerjanya di papan tulis dan menjelaskan kepada siswa yang lain
7. Guru membahas jawaban siswa serta memberikan evaluasi hasil kerja siswa

❖ **Kegiatan Penutup (10 menit)**

1. Guru bersama siswa mengulas kegiatan pembelajaran yang sudah disampaikan
2. Guru memberikan kesimpulan tentang materi yang telah disampaikan dan memberikan informasi pembelajaran berikutnya
3. Guru menutup pembelajaran dan memberikan salam

**H. ASESMEN PEMBELAJARAN**

- ❖ Bagaimana guru menilai ketercapainya tujuan pembelajaran?
- Asesmen Individu (observasi guru dan tes tertulis)

**I. KRITERIA KETERCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN**

- ❖ Kompetensi yang harus dikuasai siswa :
- Siswa mampu menjelaskan sifat-sifat yang dimiliki bangun ruang sisi datar
  - Siswa mampu membuat jaring-jaring bangun ruang sisi datar
  - Siswa mampu menemukan dan menentukan volume bangun ruang sisi datar

- Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang sisi datar
  - Siswa mampu menemukan dan menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar
  - Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang sisi datar
- ❖ Bagaimana asesmen dilakukan :
- Observasi guru selama kegiatan belajar berlangsung (lembar terlampir)
  - Penilaian tes tertulis pada akhir pembelajaran (lembar terlampir)

## J. REFLEKSI UNTUK GURU

- ❖ Apakah kegiatan dalam membuka pelajaran yang dilakukan dapat mengarahkan dan mempersiapkan peserta didik untuk mengikuti pelajaran dengan baik?
- ❖ Apakah dalam memberikan penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan untuk pembelajaran yang akan dilakukan dapat dipahami oleh peserta didik?
- ❖ Bagaimana respon peserta didik terhadap sarana dan prasarana (media pembelajaran) serta alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran mempermudah dalam memahami konsep luas permukaan kubus dan balok?
- ❖ Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap materi atau bahan ajar yang disampaikan sesuai dengan yang diharapkan?
- ❖ Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap pengelolaan kelas dalam pembelajaran?
- ❖ Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap latihan dan penilaian yang telah dilakukan?
- ❖ Apakah dalam pembelajaran dapat mengatur sesuai dengan alokasi waktu?
- ❖ Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan?
- ❖ Apakah 100% peserta didik telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?
- ❖ Apakah arahan dan penguatan materi yang telah dipelajari dapat dipahami oleh peserta didik?

## K. REFLEKSI UNTUK SISWA

- ❖ Refleksi pembelajaran yang dilakukan oleh guru terhadap siswa pada akhir pertemuan setelah pembelajaran. Berikut ini beberapa pertanyaan kunci dalam refleksi pembelajaran:
  - Apakah kamu memahami intruksi yang dilakukan untuk pembelajaran?
  - Apakah media pembelajaran, alat dan bahan mempermudah kamu dalam pembelajaran?
  - Materi apa yang kamu pelajari pada pembelajaran yang telah dilakukan?
  - Apakah materi yang disampaikan, didiskusikan, dan dipresentasikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami?
  - Manfaat apa yang kamu peroleh dari materi pembelajaran?
  - Sikap positif apa yang kamu peroleh selama mengikuti kegiatan pembelajaran?
  - Kesulitan apa yang kamu alami dalam pembelajaran?
  - Apa saja yang kamu lakukan untuk belajar yang lebih baik?

## LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN

Nama Siswa :

Kelas :

Pertemuan Ke- :

Hari/Tanggal Pelaksanaan :

**Berilah penilaian terhadap aspek pengamatan yang diamati dengan membubuhkan tanda ceklis (√) pada berbagai nilai sesuai indikator.**

NO	ASPEK YANG DIAMATI	SKOR PENILAIAN			
		KURANG	CUKUP	BAIK	SANGAT BAIK
		1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
	Melakukan do'a sebelum belajar				
	Mencermati penjelasan guru berkaitan dengan materi yang akan dibahas				
<b>2</b>	<b>Kegiatan Inti</b>				
	Keaktifan siswa dalam pembelajaran				
	Mengajukan pertanyaan				
	Menyampaikan pendapat				
	Menghargai pendapat orang lain				
<b>3</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>				
	Menyampaikan refleksi pembelajaran				
	Mengerjakan latihan soal secara mandiri				
	Memperhatikan arahan guru berkaitan materi selanjutnya				

Keterangan Penskoran :

2023

Skor 1 = Kurang

Skor 2 = Cukup

Skor 3 = Baik

Skor 4 = Sangat Baik

Banjarnegara, .... April

Guru Mata Pelajaran



Defi Riskita Putri

## Lampiran 6. Modul Ajar Kelas Eksperimen

### INFORMASI UMUM

#### A. IDENTITAS MODUL

<b>Penyusun</b>	:	<b>Defi Riskita Putri</b>
<b>Instansi</b>	:	<b>MTs Negeri 2 Banjarnegara</b>
<b>Tahun Penyusunan</b>	:	<b>Tahun 2023</b>
<b>Jenjang Sekolah</b>	:	<b>MTs</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	:	<b>Matematika</b>
<b>Fase / Kelas</b>	:	<b>D / 7</b>
<b>Bab / Tema</b>	:	<b>Bangun Ruang</b>
<b>Materi Pembelajaran</b>	:	<b>Sifat-Sifat Bangun Ruang, Volume dan Luas Permukaan Bangun Ruang</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	:	<b>3 Pertemuan (2 x 40 menit)</b>

#### B. PROFIL PELAJAR PANCASILA

- ❖ Beriman Kepada Tuhan YME
- ❖ Gotong Royong, terbentuk dalam kegiatan diskusi kelompok
- ❖ Mandiri, terbentuk ketika mengerjakan latihan soal yang diberikan secara individu
- ❖ Bernalar Kritis dan Kebhinekaan Tunggal, terbentuk ketika diskusi dan dalam menghargai pendapat
- ❖ Kreatif, terbentuk ketika mencari alternatif alternatif penyelesaian dalam memecahkan masalah

#### C. MATERI, MEDIA, ALAT DAN BAHAN

- ❖ Sumber Pembelajaran : Buku Paket Matematika Siswa Kelas VII Semester Genap
- ❖ Media Pembelajaran : Papan Tulis, Spidol, Alat Peraga dan Lembar Kerja Siswa

#### D. PESERTA DIDIK

- ❖ Perangkat ajar ini digunakan guru untuk mengajar Siswa Reguler
- ❖ Jumlah peserta didik per kelas maksimum 30 orang

#### E. MODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

- ❖ Mode Pembelajaran Menggunakan Mode Tatap Muka
- ❖ Model Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Analogi

### KOMPONEN INTI

#### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- ❖ Menjelaskan sifat-sifat bangun ruang sisi datar berupa rusuk, titik sudut, bidang sisi, diagonal ruang, diagonal bidang, dan bidang diagonal
- ❖ Membuat jaring-jaring bangun ruang sisi datar
- ❖ Menemukan dan menentukan volume bangun ruang sisi datar
- ❖ Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang sisi datar

- ❖ Menemukan dan menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar
- ❖ Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang sisi datar

## B. PERSIAPAN PEMBELAJARAN

- ❖ Menyiapkan dan mempelajari materi serta perangkat ajar.
- ❖ Menyiapkan media pembelajaran yang akan digunakan.
- ❖ Menyiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran.
- ❖ Menyiapkan lembar kerja siswa dengan dicetak sejumlah yang dibutuhkan.
- ❖ Menyiapkan lembar penilaian untuk observasi, lembar kerja siswa, dan presentasi.

## C. PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN PRASYARAT

- ❖ Peserta didik sudah dapat menentukan keliling dan luas permukaan bangun datar segiempat dan segitiga

## D. PEMAHAMAN BERMAKNA

- ❖ Kubus adalah bangun ruang sisi datar yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang
- ❖ Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang, dengan paling tidak satu pasang di antaranya berukuran berbeda.
- ❖ Prisma adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh alas dan tutup identik berbentuk segi-n dan sisi-sisi tegaknya berbentuk persegi atau persegi panjang
- ❖ Limas adalah bangun ruang yang memiliki sisi dan bidang samping berbentuk segitiga dan memiliki puncak

## E. PERTANYAAN PEMANTIK

- ❖ Apakah itu bangun ruang ?
- ❖ Apa ciri-ciri bangun ruang ?
- ❖ Sebutkan benda yang berbentuk bangun ruang di sekitar anda ?

## F. KEGIATAN PEMBELAJARAN UTAMA

- ❖ Pengaturan Siswa :
  - Berkelompok
  - Masing-masing kelompok terdiri dari 5-6 siswa.
- ❖ Metode :
  - Diskusi
  - Presentasi

## G. URUTAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

### PERTEMUAN PERTAMA

❖ **Kegiatan Pendahuluan (10 menit)**

5. Guru mengucapkan salam dan berdoa bersama
6. Guru memeriksa kehadiran, kerapian berpakaian, posisi tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran

❖ **Kegiatan Inti (60 menit)**

• **Mengenalkan Konsep Target**

10. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran mengenai sifat-sifat bangun ruang
11. Guru membagi siswa ke dalam kelompok dengan beranggotakan 5-6 siswa per kelompok
12. Guru membagikan lembar kerja siswa ke setiap kelompok
13. Guru membimbing siswa untuk melakukan diskusi dalam mengerjakan lembar kerja siswa

• **Mengulas Konsep Analog**

14. Guru mengulas kembali/mengingatiskan siswa tentang materi bangun datar yang pernah dipelajari

• **Mengumpulkan Fitur-Fitur**

15. Siswa diminta untuk membuat 6 bangun datar (persegi, persegi panjang, dan segitiga), kemudian diminta untuk mengamati sifat-sifat apa saja yang terdapat dalam bangun datar tersebut
16. Siswa diminta untuk membuat jaring-jaring bangun ruang (kubus, balok, prisma, dan limas) dari bangun datar yang telah dibuat
17. Siswa diminta untuk membuat sebuah bangun ruang dari jaring-jaring yang telah dibuat dan mengamati sifat-sifat apa saja yang terdapat dalam bangun ruang tersebut

• **Menentukan Persamaan**

18. Siswa diminta untuk menentukan persamaan antara sifat-sifat yang terdapat dalam bangun datar dan sifat-sifat yang terdapat dalam bangun ruang

• **Menentukan Perbedaan**

19. Siswa diminta untuk menentukan perbedaan antara sifat-sifat yang terdapat dalam bangun datar dan sifat-sifat yang terdapat dalam bangun ruang

• **Menarik Kesimpulan**

20. Siswa diminta untuk mencari kesimpulan mengenai sifat-sifat bangun ruang sisi datar
21. Siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi setiap kelompok

❖ **Kegiatan Penutup (10 menit)**

1. Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran dengan memberikan pertanyaan
2. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang sedang dipelajari
3. Membaca do'a setelah belajar
4. Mengucapkan salam

## PERTEMUAN KEDUA

### ❖ Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

1. Guru mengucapkan salam dan berdoa bersama
2. Guru memeriksa kehadiran, kerapian berpakaian, posisi tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran

### ❖ Kegiatan Inti (60 menit)

#### • Mengenalkan Konsep Target

1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran mengenai volume bangun ruang
2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran mengenai volume bangun ruang
3. Guru meminta siswa untuk duduk sesuai dengan kelompok yang telah dibentuk pada pertemuan sebelumnya
4. Guru membagikan lembar kerja siswa ke setiap kelompok
5. Guru membimbing siswa untuk melakukan diskusi dalam mengerjakan lembar kerja siswa

#### • Mengulas Konsep Analog

6. Guru mengulas kembali/mengingatiskan siswa tentang materi bangun datar yang pernah dipelajari

#### • Mengumpulkan Fitur-Fitur

7. Siswa diminta untuk menggambar persegi sampai memenuhi setiap sisi bangun ruang dengan ukuran 1 cm x 1 cm
8. Siswa diminta untuk menghitung jumlah persegi pada salah satu sisi bangun ruang dan menghitung volume bangun ruang tersebut

#### • Menentukan Persamaan

9. Siswa diminta untuk menentukan persamaan antara volume dalam bangun datar dan bangun ruang

#### • Menentukan Perbedaan

10. Siswa diminta untuk menentukan perbedaan antara volume dalam bangun datar dan bangun ruang

#### • Menarik Kesimpulan

11. Siswa diminta untuk mencari kesimpulan mengenai volume bangun ruang sisi datar
12. Siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi setiap kelompok

### ❖ Kegiatan Penutup (10 menit)

1. Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran dengan memberikan pertanyaan
2. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang sedang dipelajari
3. Membaca do'a setelah belajar
4. Mengucapkan salam

## PERTEMUAN KETIGA

### ❖ Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

1. Guru mengucapkan salam dan berdoa bersama
2. Guru memeriksa kehadiran, kerapian berpakaian, posisi tempat duduk disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran

### ❖ Kegiatan Inti (60 menit)

#### • Mengenalkan Konsep Target

1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran mengenai luas permukaan bangun ruang
2. Guru meminta siswa untuk duduk sesuai dengan kelompok yang telah dibentuk pada pertemuan sebelumnya
3. Guru membagikan lembar kerja siswa ke setiap kelompok
4. Guru membimbing siswa untuk melakukan diskusi dalam mengerjakan lembar kerja siswa

#### • Mengulas Konsep Analog

5. Guru mengulas kembali/mengingatnkan siswa tentang materi bangun datar yang pernah dipelajari

#### • Mengumpulkan Fitur-Fitur

6. Siswa diminta untuk membuat jaring-jaring bangun ruang dari bangun ruang (kubus, balok, prisma, dan limas) yang telah dibuat pada pertemuan sebelumnya
7. Siswa diminta untuk memberikan nomor serta ukuran pada setiap sisi bangun ruang
8. Siswa diminta untuk menghitung luas masing-masing bangun datar yang telah diberikan nomor dan menghitung luas jaring-jaring bangun ruang secara keseluruhan

#### • Menentukan Persamaan

9. Siswa diminta untuk menentukan persamaan antara luas permukaan dalam bangun datar dan bangun ruang

#### • Menentukan Perbedaan

10. Siswa diminta untuk menentukan perbedaan antara luas permukaan dalam bangun datar dan bangun ruang

#### • Menarik Kesimpulan

11. Siswa diminta untuk mencari kesimpulan mengenai luas permukaan bangun ruang sisi datar
12. Siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi setiap kelompok

### ❖ Kegiatan Penutup (10 menit)

1. Guru mengevaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran dengan memberikan pertanyaan
2. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang sedang dipelajari
3. Membaca do'a setelah belajar

4. Mengucapkan salam

## H. ASESMEN PEMBELAJARAN

- ❖ Bagaimana guru menilai ketercapainya tujuan pembelajaran?
  - Asesmen Individu dan Kelompok
- ❖ Jenis asesmen
  - Individu (observasi guru dan tes tertulis)
  - Kelompok (portofolio lembar kerja siswa dan presentasi hasil diskusi)

## I. KRITERIA KETERCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN

- ❖ Kompetensi yang harus dikuasai siswa :
  - Siswa mampu menjelaskan sifat-sifat yang dimiliki bangun ruang sisi datar
  - Siswa mampu membuat jaring-jaring bangun ruang sisi datar
  - Siswa mampu menemukan dan menentukan volume bangun ruang sisi datar
  - Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang sisi datar
  - Siswa mampu menemukan dan menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar
  - Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang sisi datar
- ❖ Bagaimana asesmen dilakukan :
  - Observasi guru selama kegiatan belajar berlangsung (lembar terlampir)
  - Penilaian portofolio hasil lembar kerja siswa (lembar terlampir)
  - Penilaian presentasi hasil diskusi kelompok (lembar terlampir)
  - Penilaian tes tertulis pada akhir pembelajaran (lembar terlampir)

## J. REFLEKSI UNTUK GURU

- ❖ Apakah kegiatan dalam membuka pelajaran yang dilakukan dapat mengarahkan dan mempersiapkan peserta didik untuk mengikuti pelajaran dengan baik?
- ❖ Apakah dalam memberikan penjelasan teknis atau intruksi yang disampaikan untuk pembelajaran yang akan dilakukan dapat dipahami oleh peserta didik?
- ❖ Bagaimana respon peserta didik terhadap sarana dan prasarana (media pembelajaran) serta alat dan bahan yang digunakan dalam pembelajaran mempermudah dalam memahami konsep luas permukaan kubus dan balok?
- ❖ Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap materi atau bahan ajar yang disampaikan sesuai dengan yang diharapkan?
- ❖ Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap pengelolaan kelas dalam pembelajaran?
- ❖ Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap latihan dan penilaian yang telah dilakukan?
- ❖ Apakah dalam pembelajaran dapat mengatur sesuai dengan alokasi waktu?
- ❖ Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan?
- ❖ Apakah 100% peserta didik telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin

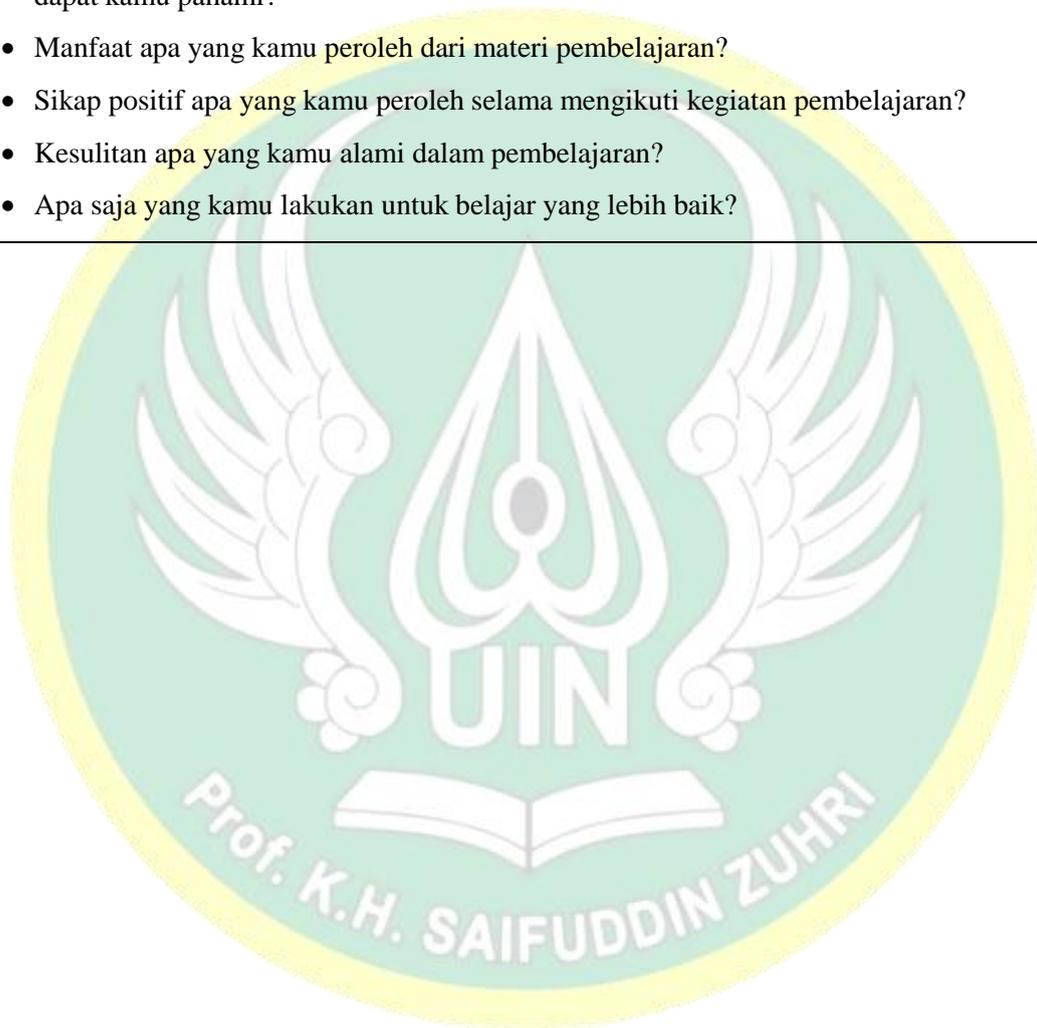
dicapai?

- ❖ Apakah arahan dan penguatan materi yang telah dipelajari dapat dipahami oleh peserta didik?

#### **K. REFLEKSI UNTUK SISWA**

- ❖ Refleksi pembelajaran yang dilakukan oleh guru terhadap siswa pada akhir pertemuan setelah pembelajaran. Berikut ini beberapa pertanyaan kunci dalam refleksi pembelajaran:

- Apakah kamu memahami intruksi yang dilakukan untuk pembelajaran?
- Apakah media pembelajaran, alat dan bahan mempermudah kamu dalam pembelajaran?
- Materi apa yang kamu pelajari pada pembelajaran yang telah dilakukan?
- Apakah materi yang disampaikan, didiskusikan, dan dipresentasikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami?
- Manfaat apa yang kamu peroleh dari materi pembelajaran?
- Sikap positif apa yang kamu peroleh selama mengikuti kegiatan pembelajaran?
- Kesulitan apa yang kamu alami dalam pembelajaran?
- Apa saja yang kamu lakukan untuk belajar yang lebih baik?



## LEMBAR KERJA SISWA

### Pertemuan 1 : Sifat – Sifat Bangun Ruang (KUBUS)

1. Buatlah sebuah persegi dengan ukuran 10 cm x 10 cm sebanyak 6 buah.
2. Amatilah persegi yang telah dibuat dan sebutkan sifat-sifat bangun datar yang dimiliki beserta jumlahnya. Contoh : Persegi memiliki **Sisi** sebanyak 4 buah.
3. Susunlah keenam persegi yang telah dibuat menjadi jaring-jaring kubus.
4. Susunlah jaring-jaring kubus tersebut menjadi sebuah kubus.
5. Amatilah kubus yang telah dibuat dan sebutkan sifat-sifat bangun ruang yang dimiliki beserta jumlahnya. Contoh : Kubus memiliki **Bidang Sisi** sebanyak 6 buah.
6. Carilah persamaan sifat-sifat yang dimiliki antara bangun datar (persegi) dan bangun ruang (kubus) berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan. Contoh : Sifat **Sisi** pada persegi akan membentuk sifat **Rusuk** pada kubus jika saling berhimpitan.
7. Carilah perbedaan sifat-sifat yang dimiliki antara bangun datar (persegi) dan bangun ruang (kubus) berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan. Contoh : Kubus memiliki sifat **Diagonal Ruang**, sedangkan persegi tidak memilikinya.
8. Simpulkanlah hubungan antara bangun datar (persegi) dan bangun ruang (kubus) berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan.
  - a. Bangun ..... terbentuk dari beberapa bangun ..... yang disatukan.
  - b. Sifat-sifat yang dimiliki bangun datar, seluruhnya dimiliki oleh bangun ruang.
  - c. Namun sifat-sifat yang dimiliki bangun ruang, tidak seluruhnya dimiliki oleh bangun datar.

## LEMBAR KERJA SISWA

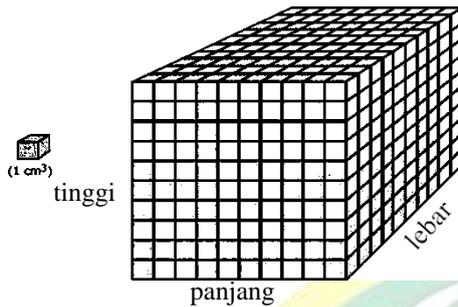
### Pertemuan 1 : Sifat – Sifat Bangun Ruang (BALOK)

1. Buatlah sebuah persegi panjang dengan ukuran 6 cm x 10 cm, 6 cm x 20 cm, dan 10 cm x 20 cm masing-masing sebanyak 2 buah.
2. Amatilah persegi panjang yang telah dibuat dan sebutkan sifat-sifat bangun datar yang dimiliki beserta jumlahnya. Contoh : Persegi Panjang memiliki **Sisi** sebanyak 4 buah.
3. Susunlah keenam persegi panjang yang telah dibuat menjadi jaring-jaring balok.
4. Susunlah jaring-jaring balok tersebut menjadi sebuah balok.
5. Amatilah balok yang telah dibuat dan sebutkan sifat-sifat bangun ruang yang dimiliki beserta jumlahnya. Contoh : Balok memiliki **Bidang Sisi** sebanyak 6 buah.
6. Carilah persamaan sifat-sifat yang dimiliki antara bangun datar (persegi panjang) dan bangun ruang(balok) berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan. Contoh : Sifat **Sisi** pada persegi panjang akan membentuk sifat **Rusuk** pada balok jika saling berhimpitan.
7. Carilah perbedaan sifat-sifat yang dimiliki antara bangun datar (persegi panjang) dan bangun ruang(balok) berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan. Contoh : Balok memiliki sifat **Diagonal Ruang**, sedangkan persegi panjang tidakmemilikinya.
8. Simpulkanlah hubungan antara bangun datar (persegi panjang) dan bangun ruang (balok) berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan.
  - a. Bangun.....terbentuk dari beberapa bangun.....yang disatukan.
  - b. Sifat-sifat yang dimiliki bangun datar, seluruhnya dimiliki oleh bangun ruang.
  - c. Namun sifat-sifat yang dimiliki bangun ruang, tidak seluruhnya dimiliki oleh bangun datar.

## LEMBAR KERJA SISWA

### Pertemuan 2 : Volume Bangun Ruang (KUBUS)

1. Buatlah sebuah kubus dengan ukuran 10 cm x 10 cm x 10 cm.
2. Buatlah gambar persegi sampai memenuhi setiap sisinya dengan ukuran 1 cm x 1 cm.



\*1 satuan = 1 persegi (1 cm x 1 cm)

3. Amatilah kubus tersebut dan sebutkan panjang, lebar, dan tingginya dalam satuan/persegi.
4. Hitunglah jumlah persegi pada sisi depan kubus ukuran 10 cm x 10 cm x 10 cm.

**Rumus :** Jumlah persegi = satuan panjang x satuan tinggi

5. Tentukanlah volume kubus berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan dan lengkapilah isian di bawah ini.

**Rumus :** Volume kubus = jumlah persegi pada sisi depan x satuan lebar

6. Kesimpulan

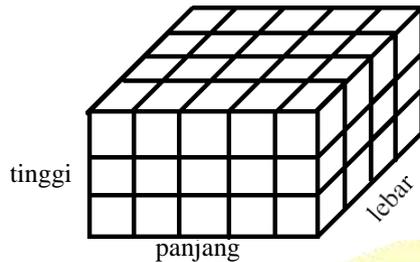
Panjang, lebar, dan tinggi kubus memiliki panjang yang sama sehingga disebut dengan sisi (S), maka (panjang = lebar = tinggi = sisi).

**Rumus :** Volume kubus = panjang x lebar x tinggi

## LEMBAR KERJA SISWA

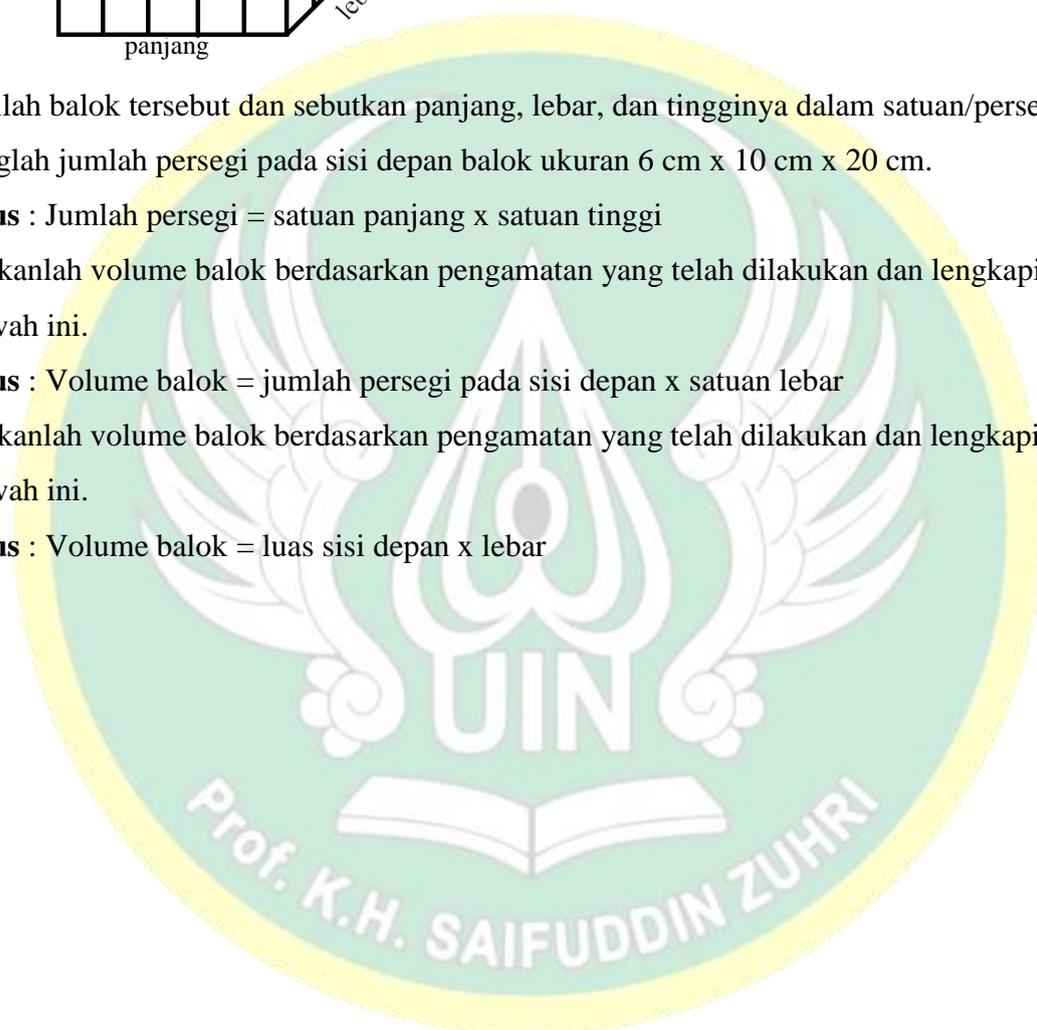
### Pertemuan 2 : Volume Bangun Ruang (BALOK)

1. Buatlah sebuah balok dengan ukuran 6 cm x 10 cm x 20 cm.
2. Buatlah gambar persegi sampai memenuhi setiap sisinya dengan ukuran 1 cm x 1 cm.



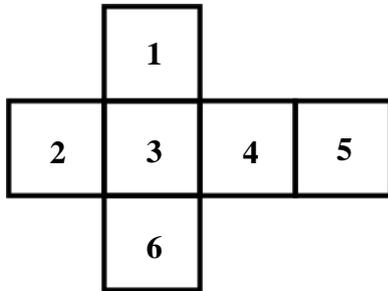
\*1 satuan = 1 persegi (1 cm x 1 cm)

3. Amatilah balok tersebut dan sebutkan panjang, lebar, dan tingginya dalam satuan/persegi.
4. Hitunglah jumlah persegi pada sisi depan balok ukuran 6 cm x 10 cm x 20 cm.  
**Rumus** : Jumlah persegi = satuan panjang x satuan tinggi
5. Tentukanlah volume balok berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan dan lengkapilah isian di bawah ini.  
**Rumus** : Volume balok = jumlah persegi pada sisi depan x satuan lebar
6. Tentukanlah volume balok berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan dan lengkapilah isian di bawah ini.  
**Rumus** : Volume balok = luas sisi depan x lebar



Pertemuan 3 : Luas Permukaan Bangun Ruang  
(KUBUS)

1. Buatlah sebuah kubus dengan ukuran 10 cm x 10 cm x 10 cm.
2. Rubahlah kubus tersebut menjadi jaring-jaring kubus seperti di bawah ini.



3. Amatilah jaring-jaring kubus tersebut dan lengkapi isian di bawah ini.
  - a. Jaring-jaring kubus hanya tersusun dari bangun datar.....
  - b. Terdapat sebanyak..... buah persegi dalam jaring-jaring kubus.
  - c. Setiap persegi memiliki ukuran.....cm x.....cm
4. Hitunglah masing-masing luas persegi pada jaring-jaring kubus tersebut.

**Rumus** : Luas Persegi = Sisi x Sisi

5. Jumlahkan seluruh luas persegi pada jaring-jaring kubus tersebut.

**Rumus** : Luas Persegi<sub>Seluruh</sub> =  $L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6$

6. Tentukanlah rumus luas permukaan kubus berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan dan lengkapilah isian di bawah ini.

**Rumus** : Luas Permukaan Kubus = jumlah persegi pada jaring-jaring kubus x luas persegi

7. Kesimpulan

Luas permukaan kubus adalah luas seluruh persegi pada jaring-jaring kubus, sehingga diperoleh rumus luas permukaan kubus sebagai berikut.

Luas Permukaan Kubus = Luas Seluruh Jaring-jaring Kubus

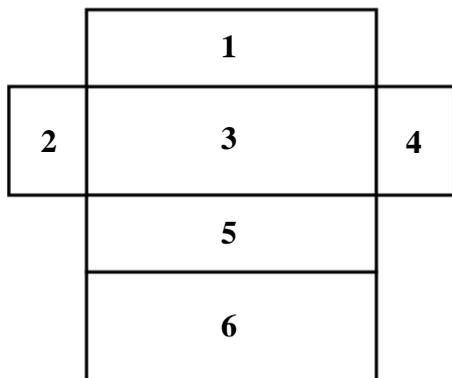
$$= \underline{\quad} \times \text{Luas Persegi}$$

$$= 6 \times (\underline{\quad} \times \underline{\quad})$$

## LEMBAR KERJA SISWA

### Pertemuan 3 : Luas Permukaan Bangun Ruang (BALOK)

1. Buatlah sebuah balok dengan ukuran panjang, lebar, tinggi adalah 20 cm x 10 cm x 6 cm.
2. Rubahlah balok tersebut menjadi jaring-jaring balok seperti di bawah ini.



3. Amatilah jaring-jaring balok tersebut dan lengkapi isian di bawah ini.
  - a. Jaring-jaring balok tersusun dari bangun datar.....
  - b. Terdapat sebanyak..... buah segiempat dalam jaring-jaring balok.
  - c. Terdapat..... pasang segiempat dengan ukuran yang kongruen, setiap pasang ukuran terdapat sebanyak 2 buah.
  - d. - Segiempat jenis I memiliki ukuran \_\_\_\_\_ cm x \_\_\_\_\_ cm.  
 - Segiempat jenis II memiliki ukuran \_\_\_\_\_ cm x \_\_\_\_\_ cm.  
 - Segiempat jenis III memiliki ukuran \_\_\_\_\_ cm x \_\_\_\_\_ cm.
4. Hitunglah masing-masing luas segiempat pada jaring-jaring balok tersebut.  
**Rumus** : Luas Segiempat = Panjang x Tinggi
5. Jumlahkan seluruh luas segiempat pada jaring-jaring balok tersebut.  
**Rumus** : Luas Segiempat  $_{\text{seluruh}} = L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6$
6. Tentukanlah rumus luas permukaan balok berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan dan lengkapilah isian di bawah ini.  
**Rumus** : Luas Permukaan Balok = Luas Seluruh Jaring-jaring Balok
7. Kesimpulan

Luas permukaan balok adalah luas seluruh segiempat pada jaring-jaring balok, sehingga diperoleh rumus luas permukaan balok sebagai berikut.

Luas Permukaan Balok = Luas Seluruh Jaring-jaring Balok

$$\begin{aligned}
 &= L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6 \\
 &= (p \times t) + (l \times t) + (p \times l) + (l \times t) + (p \times t) + (p \times l) \\
 &= (p \times t) + (p \times t) + (p \times l) + (p \times l) + (l \times t) + (l \times t) \\
 &= 2 \times ((\_\_ \times \_\_) + (\_\_ \times \_\_) + (\_\_ \times \_\_))
 \end{aligned}$$

## LEMBAR PENILAIAN HASIL PRESENTASI KELOMPOK

Nama Kelompok :  
 Kelas :  
 Pertemuan Ke- :  
 Hari/Tanggal Pelaksanaan :

**Berilah penilaian terhadap aspek pengamatan yang diamati dengan membubuhkan tanda ceklis (√) pada berbagai nilai sesuai indikator.**

NO	ASPEK YANG DIAMATI	SKOR PENILAIAN			
		KURANG	CUKUP	BAIK	SANGAT BAIK
		1	2	3	4
1	Ruang lingkup materi sesuai dengan yang sedang didiskusikan dalam kelompok				
2	Penyajian materi lugas dan mudah dipahami				
3	Penggunaan alat bantu mendukung kualitas materi yang disampaikan				
4	Kualitas pembuatan media yang digunakan dalam presentasi				
5	Penyampaian materi dengan memberikan contoh yang mudah dipahami				
6	Kemampuan menarik perhatian, memotivasi, artikulasi, dan gestur				
7	Penampilan dalam presentasi				
8	Sikap terhadap pertanyaan yang diajukan guru atau siswa dari kelompok lain				
9	Kemampuan menjawab pertanyaan yang diajukan guru atau siswa dari kelompok lain				
10	Kemampuan menyampaikan keseluruhan hasil diskusi				

Keterangan Penskoran :

Skor 1 = Kurang

Skor 2 = Cukup

Skor 3 = Baik

Skor 4 = Sangat Baik

Banjarnegara, .... April 2023

Guru Mata Pelajaran



Defi Riskita Putri

## LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN

Nama Siswa :  
 Kelas :  
 Pertemuan Ke- :  
 Hari/Tanggal Pelaksanaan :

**Berilah penilaian terhadap aspek pengamatan yang diamati dengan membubuhkan tanda ceklis (√) pada berbagai nilai sesuai indikator.**

NO	ASPEK YANG DIAMATI	SKOR PENILAIAN			
		KURANG	CUKUP	BAIK	SANGAT BAIK
		1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
	Melakukan do'a sebelum belajar				
	Mencermati penjelasan guru berkaitan dengan materi yang akan dibahas				
<b>2</b>	<b>Kegiatan Inti</b>				
	Keaktifan siswa dalam pembelajaran				
	Kerjasama dalam diskusi kelompok				
	Mengajukan pertanyaan				
	Menyampaikan pendapat				
	Menghargai pendapat orang lain				
	Menggunakan alat peraga pembelajaran				
<b>3</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>				
	Menyampaikan refleksi pembelajaran				
	Mengerjakan latihan soal secara mandiri				
	Memperhatikan arahan guru berkaitan materi selanjutnya				

Keterangan Penskoran :

Skor 1 = Kurang

Skor 2 = Cukup

Skor 3 = Baik

Skor 4 = Sangat Baik

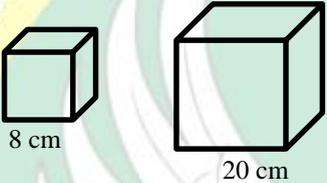
Banjanegara, .... April 2023

Guru Mata Pelajaran



Defi Riskita Putri

## Lampiran 7. Kunci Jawaban &amp; Pedoman Penskoran

NO	Jawaban	Skor
1.	<p><b>Diketahui :</b> Perbandingan panjang sisi kubus = 3 : 5</p> <p>Volume kubus kecil = <math>512 \text{ cm}^3</math></p> <p><b>Ditanya :</b> Gambarlah masing-masing kubus beserta panjang sisinya</p> <p><b>Jawab :</b></p> $V_{\text{Kubus Kecil}} = S \times S \times S$ $512 = S^3$ $\sqrt[3]{512} = S$ $S = 8$ <p>Panjang sisi kubus besar</p> $\frac{5}{5-3} \times 8 = \frac{5}{2} \times 8 = 20 \text{ cm}$ <p>Gambar masing-masing kubus</p>  <p>Jadi, panjang sisi kubus kecil adalah 8 cm dan panjang sisi kubus besar adalah 20 cm.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
2.	<p><b>Diketahui :</b> Panjang awal = 3 cm</p> <p>Lebar awal = 2 cm</p> <p>Tinggi awal = 5 cm</p> <p>Diperbesar = 2 kali</p> <p><b>Ditanya :</b> Berapakah perbandingan antara volume balok awal dengan volume setelah diperbesar?</p> <p><b>Jawab :</b></p> $\text{Volume}_{\text{Balok 1}} = p \times l \times t$ $= 3 \times 2 \times 5$ $= 30 \text{ cm}^3$	1

	<p>Panjang diperbesar = <math>3 \times 2 = 6</math> cm  Lebar diperbesar = <math>2 \times 2 = 4</math> cm  Tinggi diperbesar = <math>5 \times 2 = 10</math> cm</p> <p>Volume<sub>Balok II</sub> = <math>p \times l \times t</math>  = <math>6 \times 4 \times 10</math>  = <math>240 \text{ cm}^3</math></p> <p>Perbandingan <math>V_{B.I} : V_{B.II} = 30 : 240 = 1 : 8</math></p> <p>Jadi, perbandingan volume balok awal dengan setelah diperbesar adalah 1 : 8.</p>	<p>1</p> <p>1</p>
3.	<p><b>Diketahui :</b> Panjang = 110 cm  Lebar = 75 cm  Tinggi = 80 cm  Debit air = 12 liter/menit</p> <p><b>Ditanya :</b> Berapa lama bak tersebut terisi penuh ?</p> <p><b>Jawab :</b></p> <p>Volume<sub>bak</sub> = <math>p \times l \times t</math>  = <math>110 \times 75 \times 80</math>  = <math>660.000 \text{ cm}^3</math>  = 660 liter</p> <p><math>t = \frac{\text{volume}}{\text{debit}} = \frac{660}{12} = 55</math> menit</p> <p>Jadi, waktu yang diperlukan untuk mengisi bak tersebut adalah 55 menit.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
4.	<p><b>Diketahui :</b> Sisi segitiga siku-siku = 9 cm, 12 cm, dan 15 cm  Tinggi prisma = 10 cm</p> <p><b>Ditanya :</b> Buatlah gambar dan hitung luas permukaannya</p>	1



$= 4(50 \times 50 \times 80)$ $= 4(180)$ $= 720 \text{ cm} = 7,2 \text{ m}$ <p>Biaya yang diperlukan = keliling rusuk <math>\times</math> harga per 1 m alumunium</p> $= 7,2 \times 4.000$ $= \text{Rp } 28.000$	1
<p>Jadi, biaya yang diperlukan untuk membuat kerangka balok tersebut adalah Rp 28.000.</p>	1



**Lampiran 8. Soal Uji Coba****SOAL INSTRUMEN  
KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS**

Nama :

No. Absen :

Kelas :

**Petunjuk Pengerjaan !**

- 1) Tulislah identitas saudara/i secara lengkap.
- 2) Berdoalah sebelum mulai mengerjakan.
- 3) Kerjakan semua soal dengan tepat dan benar dalam waktu 45 menit.
- 4) Silahkan kerjakan soal yang paling mudah terlebih dahulu.
- 5) Pastikan semua jawaban telah terjawab dan tidak ada yang terlewat.

- 
1. Terdapat dua buah bangun ruang berbentuk kubus dengan panjang sisi kubus 3 : 5. Jika volume kubus terkecil adalah  $512 \text{ cm}^3$ , maka gambarlah masing-masing kubus berserta panjangnya
  2. Sebuah balok memiliki panjang 3 cm, lebar 2 cm, dan tinggi 5 cm. Apabila panjang, lebar, dan tinggi balok diperbesar menjadi 2 kali, berapakah perbandingan antara volume balok awal dan volume setelah diperbesar?
  3. Sebuah bak kamar mandi berukuran panjang 110 cm, lebar 75 cm, dan tinggi 80 cm. Bak tersebut akan diisi air dengan debit rata-rata setiap menitnya sebesar 12 liter. Berapa lamakah bak tersebut terisi penuh?
  4. Sebuah prisma dengan alas berbentuk segitiga siku-siku memiliki panjang sisi masing-masing 9 cm, 12 cm, dan 15 cm. Jika tinggi prisma 10 cm, maka buatlah gambar dan hitunglah luas permukaan prisma tersebut.
  5. Dua buah bangun ruang berbentuk kubus dengan panjang sisi masing-masing 4 cm dan 8 cm, berapa perbandingan antara luas permukaan dua buah kubus tersebut?
  6. Lucky membuat kerangka berbentuk balok yang terbuat dari aluminium dengan ukuran 50 x 50 x 80 cm. Jika harga 1 m aluminium adalah Rp.4000, berapa biaya yang diperlukan untuk membuat kerangka balok tersebut?

## Lampiran 9. Nilai Hasil Uji Coba

Nama: AULIA MUR FAZAH  
 No. Absen : 11 (sebelas)  
 Kelas : VIII B

84

15

1. Diket: Perbandingan : 3:5  
 $V$  kubus kecil : 512 cm<sup>3</sup>  
 Ditanya: masing-masing kubus dan gambar?

$V$  kubus besar

Penyelesaian:  $\frac{5}{3} \times 20$

$$\sqrt[3]{512} = 5$$

$$= 8 \quad \frac{5}{2} \times 20$$

2. Panjang : 3 cm  
 lebar : 2 cm  
 tinggi : 5 cm

Jawab: Volum awal balok:  $p \times l \times t$   
 $3 \times 2 \times 5$   
 $= 30 \text{ cm}^3$

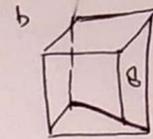
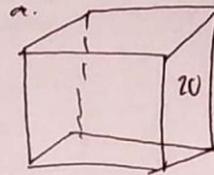
volum akhir balok:  $2p \times l \times 2t$   
 $2 \times 3 \times 2 \times 2 \times 5$   
 $6 \times 2 \times 10$   
 $120 \text{ cm}^3$

3. Panjang : 110 cm  
 lebar : 75 cm  
 tinggi : 80 cm

Debit (Q) = 12 liter/menit

Jawab:  $V = p \times l \times t$   
 $V = 110 \times 75 \times 80$   
 $V = 660.000 \text{ cm}^3$   
 $= 660 \text{ liter}$

$Q = 12 \text{ liter/menit}$   
 $t = \frac{Q}{V} = \frac{660}{12} = 55 \text{ menit}$



b.  $20 + 20 + 20$   
 $= 8000$

4. gambar!



2

Jawab: Lp Prisma  
 $2 \times L \text{ alas} + K \text{ alas} \times \text{tinggi}$   
 Prisma  
 $= 2 \times \frac{\text{alas} \times \text{tinggi}}{2} + (2 \times 9 + 5 \times 10)$   
 $= (9 \times 2) + (36 + 10)$   
 $= 108 + 360$   
 $= 468 \text{ cm}^2$

5.  $s_1 = 4$   
 $s_2 = 8$

Jawab:  $4^2$

$L_1 : L_2 = 4^2 : 8^2$   
 $= 16 : 64$   
 $= 1 : 4$

6. Jawab:  
 Panjang aluminium balok  
 $= 4 \times (50 + 50 + 80)$   
 $= 4 \times 180$   
 $= 720 \text{ cm}$   
 panjang

2

Nama = Arifatur uliana

No. Absen = 10

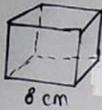
Kelas = 8B

13

1. a. panjang sisi a =  $\sqrt[3]{512} = 8$

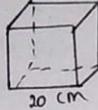
panjang sisi b =  $\frac{5}{5-3} \times 8 = \frac{5}{2} \times 8 = 20 \text{ cm}$

P<sub>s.a</sub>



8 cm

P<sub>s.b</sub>



20 cm

2

b.  $V_{\text{kubus besar}} = s^3$   
 $= 20^3$   
 $= 8.000$

2.  $V_k = p \times l \times t$   
 $= 3 \times 2 \times 5$   
 $= 30 \text{ cm}$

$V_0 = p \times l \times t$   
 $= 6 \times 4 \times 10$   
 $= 240$

$\frac{30}{240} = \frac{30}{30} = \frac{1}{8}$

ket:  $p = 3 \times 2 = 6$   
 $l = 2 \times 2 = 4$   
 $t = 5 \times 2 = 10$

2

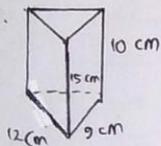
3.  $V = p \times l \times t$

$= 110 \times 75 \times 80$

$= \frac{660.000}{12.000} = 55 \text{ menit}$

2

4.



Lp. Prisma

$= 2 \left( \frac{1}{2} \times 9 \times 12 \right) + (9 + 12 + 15) \times 10$

$= 2 \left( \frac{108}{2} \right) + 36 \times 10$

$= 2 \times 54 + 360$

$= 108 + 360 = 468 \text{ cm}^2$

2

5.  $L = 6 \times \text{ruuk} \times \text{rusuk}$   
 $= 6r^2$

kubus 1

$L = 6r^2$   
 $= 6 \times 4 \times 4$   
 $= 96 \text{ cm}^2$

3

kubus 2

$L = 6r^2$   
 $= 6 \times 8 \times 8$   
 $= 384 \text{ cm}^2$

$= 96 : 384$   
 $= 1 : 4$

6. Panjang aluminium yang diperlukan =  $7.200 \text{ cm} = 7,2 \text{ km}$   
 $= 7,2 \times 400 = 28.800$

2

Nama: Anya Althafunisa Azalia P.  
Absen: 9  
Kelas: VII B

Tgl: 28/2/23

2\*) ~~diket:~~

1) a) panjang sisi a:  $\sqrt[3]{512} : 8$   
panjang sisi b:  $\frac{5}{5-3} \times 8 = \frac{5}{2} \times 8 = 20 \text{ cm}$



Ps. b

b)  $V_k \text{ besar} : s^3$   
 $: 20^3$   
 $: 8.000$

6) panjang aluminium yg diperlukan :  $7.200 \text{ cm} : 7.2 \text{ m}$   
 $: 7.2 \times 400 : 28.800$

2)  $V_k : p \times l \times t$   
 $: 3 \times 2 \times 5$   
 $: 30 \text{ cm}$

$V_b : p \times l \times t$   
 $: 6 \times 4 \times 10$   
 $: 240$

$: \frac{30}{240} : \frac{30}{30} : \frac{1}{8}$

Ket:  $p : 3 \times 2 : 6$   
 $l : 2 \times 2 : 4$   
 $t : 5 \times 2 : 10$

3) ~~diket:~~ p : 110 cm

l : 75 cm

t : 80 cm

debit (q) : 12 liter / menit

Jwb:  $V : \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$

$V : 110 \times 75 \times 80$

$V : 660.000 \text{ liter}$

$t : \frac{Q}{F} : \frac{660}{12} : 55 //$

4) ~~diket:~~

dik: luas prisma tsb

Jwb: k. alas :  $9 + 12 + 15 : 36 \text{ cm}$

k. alas :  $9 \cdot 12 / 2 : 9 \cdot 6 : 54 \text{ cm}^2$

$Lp : (2 \times \text{luas alas}) + (\text{k. alas} \times \text{tinggi})$

$: (2 \times 54) + (36 \times 10)$

$: 108 + 360$

$Lp : 468 \text{ cm}^2$

5) kubus 1.

~~6\*)~~ kubus 1 :  $6r^2$

$: 6 \times 4 \times 4$

$: 96 \text{ cm}^2$

kubus 2 :  $6r^2$

$: 6 \times 8 \times 8$

$: 384 \text{ cm}^2$

hasil akhir 1 :  $96 \text{ cm}^2$

2 :  $384 \text{ cm}^2$

perbandingan :  $96 : 384$

$: 1 : 4$

**Lampiran 10. Soal Pretest dan Posttest**

SOAL PRE-TEST & POST-TEST  
KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS

Nama :

No. Absen :

Kelas :

**Petunjuk Pengerjaan !**

- 1) Tulislah identitas saudara/i secara lengkap.
- 2) Berdoalah sebelum mulai mengerjakan.
- 3) Kerjakan semua soal dengan tepat dan benar dalam waktu 45 menit.
- 4) Silahkan kerjakan soal yang paling mudah terlebih dahulu.
- 5) Pastikan semua jawaban telah terjawab dan tidak ada yang terlewat.

- 
1. Terdapat dua buah bangun ruang berbentuk kubus dengan panjang sisi kubus 3 : 5. Jika volume kubus terkecil adalah  $512 \text{ cm}^3$ , maka gambarlah masing-masing kubus berserta panjangnya.
  2. Sebuah balok memiliki panjang 3 cm, lebar 2 cm, dan tinggi 5 cm. Apabila panjang, lebar, dan tinggi balok diperbesar menjadi 2 kali, berapakah perbandingan antara volume balok awal dan volume setelah diperbesar?
  3. Sebuah bak kamar mandi berukuran panjang 110 cm, lebar 75 cm, dan tinggi 80 cm. Bak tersebut akan diisi air dengan debit rata-rata setiap menitnya sebesar 12 liter. Berapa lamakah bak tersebut terisi penuh?
  4. Sebuah prisma dengan alas berbentuk segitiga siku-siku memiliki panjang sisi masing-masing 9 cm, 12 cm, dan 15 cm. Jika tinggi prisma 10 cm, maka buatlah gambar dan hitunglah luas permukaan prisma tersebut.
  5. Dua buah bangun ruang berbentuk kubus dengan panjang sisi masing-masing 4 cm dan 8 cm, berapa perbandingan antara luas permukaan dua buah kubus tersebut?
  6. Lucky membuat kerangka berbentuk balok yang terbuat dari aluminium dengan ukuran 50 x 50 x 80 cm. Jika harga 1 m aluminium adalah Rp.4000, berapa biaya yang diperlukan untuk membuat kerangka balok tersebut?

Lampiran 11. Nilai Hasil *Pretest* Kelas Kontrol

Nama Zeantha Sughra  
 No Absen : 23  
 kelas : 7B

44

4. Dibelah :  $P = 60$       Harga aluminium  
                    $L = 50$       = Rp. 4.000,- per meter  
                    $t = 80$

Jawab :  
 Panjang kerangka belah :  
 $= 4(P + L)$   
 $= 4(60 + 50)$   
 $= 4 \times 110$   
 $= 440$

5. Dibelah :  $P = 3\text{ cm}$        $P = 6\text{ cm}$   
                    $L = 2\text{ cm}$        $L = 4\text{ cm}$   
                    $t = 5\text{ cm}$        $t = 10\text{ cm}$

Jawab :  
 $V_1 = P \times L \times t$        $V_2 = P \times L \times t$   
 $= 3 \times 2 \times 5$        $= 6 \times 4 \times 10$   
 $= 30\text{ cm}^3$        $= 240\text{ cm}^3$

$\frac{V_1}{V_2} = \frac{30}{240}$   
 $= \frac{1}{8}$

Jadi perbandingan  $1 : 8$

6. Dibelah :  $c = 4\text{ cm}$   
                    $C = 8\text{ cm}$

$LP = C \times 50$        $LP = C \times 60$   
 $= 6 \times 50$        $= 6 \times 60$   
 $= 6 \times 16$        $= 6 \times 24$   
 $= 96\text{ cm}^2$        $= 144\text{ cm}^2$

$\frac{LP_1}{LP_2} = \frac{96}{144}$   
 $= \frac{2}{3}$

Jadi perbandingannya  $2 : 3$

Nama: Syahza Zahra Gerry Ward  
 No absen: 26  
 kelas: 3G

22

34

1.0

2. Diketahui: panjang 5 cm lebar 2 cm tinggi 5 cm jika dipotong 2 buah  
 Ditanya: berapa persentasenya antara volume balok awal dan volume setelah dipotong?

jawab:  $P \times L \times t$       2  
 $= 5 \times 2 \times 5 = 250$

3. Diketahui: panjang 10 cm lebar 25 cm tinggi 80 cm  
 Ditanya: berapa liter air yang penuh?

jawab:  $P \times L \times t$       2  
 $(10 \times 25 \times 80) \text{ cm}^3$   
 $= 6.000 \text{ liter}$

Tren 76

Jawab:

27

5

$$\begin{aligned} 2. \text{Dik: } p &= 3 \text{ cm} \\ l &= 7 \text{ cm} \\ t &= 5 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} p &= 6 \text{ cm} \\ l &= 4 \text{ cm} \\ t &= 10 \text{ cm} \end{aligned}$$

3.

Jawab:

$$\begin{aligned} V &= p \times l \times t \\ &= 3 \times 7 \times 5 \\ &= 105 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V &= p \times l \times t \\ &= 6 \times 4 \times 10 \\ &= 240 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$V_1 : V_2$$

$$105 : 240$$

Jika diperkecilkan: 7:8

$$\begin{aligned} 5. \text{Dik: } s &= 4 \text{ cm} \\ s &= 2 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jawab:

2

$$\begin{aligned} LP &= l \times s \\ &= 6 \times 4 \\ &= 24 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} LP &= l \times s \\ &= 6 \times 2 \\ &= 12 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} LP &= LP \\ 24 &= 12 \end{aligned}$$

## Lampiran 12. Nilai Hasil Pretest Kelas Eksperimen

Nama: M  
 Absen: 18  
 Kelas: 7M  
 Jawab

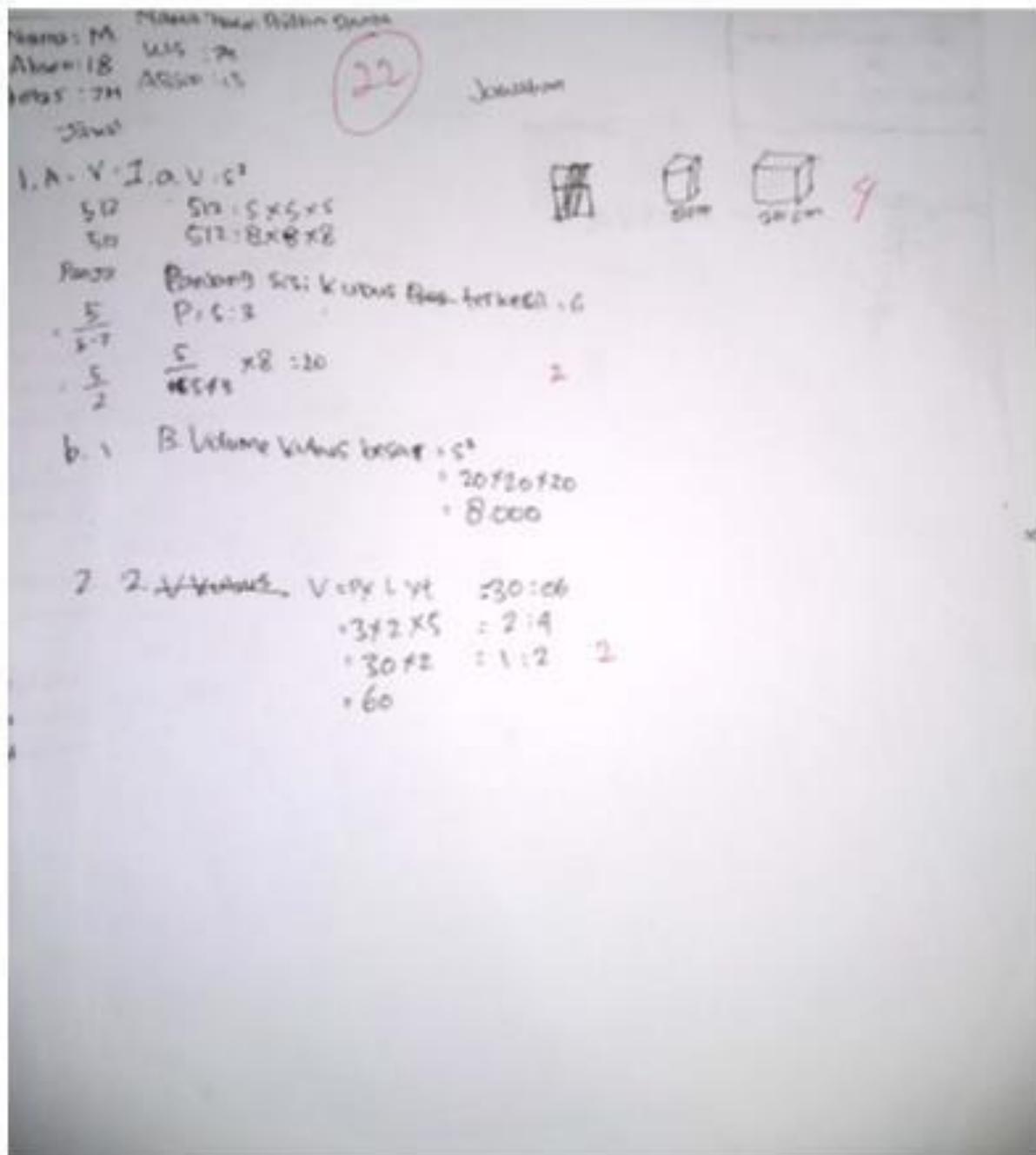
Kelas: 7M  
 UAS: 20  
 AGUN: 13  
 22 Jonathan

1. A.  $V = I \cdot a \cdot V \cdot s^2$   
 $S12 = 5 \times 5 \times 5$   
 $S12 = 8 \times 8 \times 8$

Panjang sisi kubus  $8 \times 8 \times 8$  terkecil = 6  
 $P: 6: 3$   
 $\frac{5}{5-7}$   
 $\frac{5}{2} \times 8 = 20$       2

b. 1. B. Volume kubus besar =  $s^3$   
 $= 20 \times 20 \times 20$   
 $= 8000$

2. 2.  $\frac{V}{V}$        $V = p \times l \times t$        $= 30 : 6$   
 $= 3 \times 2 \times 5 = 2 : 4$   
 $= 30 \times 2 = 1 : 2$       2  
 $= 60$



Nama: Brian Dwi Nur Han  
Kelas: 7H  
No. Abs: 11



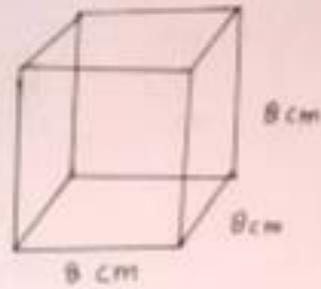
2

• Diketahui: Panjang kubus 3 s  
Volume kubus kecil  $512 \text{ cm}^3$

Ditanya: - Panjang masing-masing sisi dari kubus  
- Volume kubus besar

Jawab: Panjang  $V = s^3$   
 $512 = s^3$   
 $s^3 = 8 \times 8 \times 8$

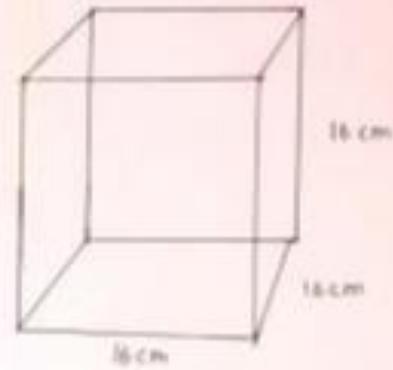
Panjang sisi kubus terinci = 8



• Panjang P = 3 : 6

$$\begin{aligned} \text{VP} &= \frac{1}{3} \times \frac{1}{6} \\ &= 2 \times 8 \\ &= 16 \text{ cm} \end{aligned}$$

2



D. V. Kubus terbesar =  $s^3$   
 $= 16 \times 16 \times 16$   
 $= 4.096$

2

Luas Permukaan Balok  
 $145 \times 74$

22

4

Jawaban:

4

$2 \times 145 \times 74$

$2 \times 10730$

$21460$

panjang sisi lain adalah

$1:5:3$

$\frac{5}{5-3} \times 8 = 20$

2

Volume kubus besar  
 $20 \times 20 \times 20$   
 $= 8000$

Volume Kubus

$30 \times 30$

$30 : 60$

$30 \times 30$

$1:2$

$= 60$

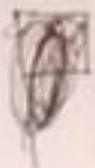
$1:2$

1

$30:60$

$1:2$

$1:2$



## Lampiran 13. Nilai Hasil Posttest Kelas Kontrol

Nama: Lukita a75  
 Tanggal: 15  
 kelas: VII C 76 **13**

**72**  
 1.

2. Diket:  $p = 3 \text{ cm}$   
 $l = 2 \text{ cm}$   
 $t = 5 \text{ cm}$

$V_1 = p \times l \times t$   
 $= 3 \times 2 \times 5$   
 $= 30$

Diberikan 2 balok **3**  
 $p = 3 \times 2 = 6 \text{ cm}$   
 $l = 2 \times 2 = 4 \text{ cm}$   
 $t = 5 \times 2 = 10 \text{ cm}$

$V_2 = p \times l \times t$   
 $= 6 \times 4 \times 10$   
 $= 240$

$V_1 = 30$   $V_2 = 240$   
 $30 : 240$   
 $1 : 8$

Jadi perbandingan 1 : 8

6. Diket:  $p = 50$   
 $l = 50$  Harga di pasaran  
 $t = 80$  4000 per meter

Jawab  
 $= 4 (p + l + t)$  **3**  
 $= 4 (50 + 50 + 80)$   
 $= 4 \times 180$   
 $= 640 = 6.4 = 25.600$

5. Diket:  $S = 6 \text{ cm}$   
 $s = 8 \text{ cm}$

Jawab  
 $LP = 6 \times 5^2 = 6 \times 25 = 150$   
 $= 6 \times 4^2 = 6 \times 16 = 96$   
 $= 6 \times 16 = 96$   
 $= 36 \text{ cm}^2$

$LP = 6 \times 5^2 = 6 \times 25 = 150$   
 $= 6 \times 8^2 = 6 \times 64 = 384$   
 $= 384 \text{ cm}^2$

$LP_1 : LP_2$   
 $96 : 384$   
 $48 : 192$  **3**  
 $24 : 96$   
 $12 : 48$   
 $6 : 24$   
 $3 : 12$

Jadi perbandingan 1 : 4

3. Diket:  $p = 110 \text{ cm}$   
 $l = 75 \text{ cm}$   
 $t = 80 \text{ cm}$

$V = p \times l \times t$  **2**  
 $= 110 \times 75 \times 80$   
 $= 660.000 \text{ cm}^3$

4.  $LP = p \times s^2 (2 \times L \text{ cm}) (hexagonal)$   
 $= (2 \times \frac{1}{2} \times s^2) (a + b + c)$   
 $= (2 \times \frac{1}{2} \times 5^2) (8 + 12 + 15)$   
 $= (5^2) (25)$   
 $= 25 \times 25 = 625$

**2**

Nama: Nabila Gani Fibril Anjani  
 Kelas: 7E  
 No. Absen: 18

15

4) Kerangka batu adalah Panjang semua rusuk balok

Sedangkan luas alas adalah Panjang rusuk balok

$$(50 + 50 + 100) \times 4 = 100 \times 4 \text{ cm}$$

3

Imejer kawat selangka 1.000 rupiah

Gebirga biasa yang harus dipotong adalah

$$= \text{Rp } 1.000 \times 4 \times 100 / 100 = 28.000$$

5) Kubus 1

Diket: Panjang rusuk = 4 cm

Ditanya: Luas Permukaan = ...?

3

Pengesaian:

$$L = 6s^2$$

$$= 6 \times 4 \times 4$$

$$= 96 \text{ cm}^2$$

Kubus 2

Diket: Panjang rusuk = 8 cm

Ditanya: Panjang rusuk?

Pengesaian:

$$L = 6s^2$$

$$= 6 \times 8 \times 8$$

$$= 384 \text{ cm}^2$$

Perbandingan:

$$= 96 : 384$$

$$= 1 : 4$$

2) Diket:  $p = 3 \text{ cm}$

$$l = 2 \text{ cm}$$

$$t = 5 \text{ cm}$$

Pel dan diperbesar  
 menjadi 2 kali

Ditanya: Perbandingan  
 volume balok awal  
 dan setelah diperbesar

Pengesaian:

$$V = \text{Balok awal} = p \times l \times t$$

$$= 3 \times 2 \times 5$$

$$= 30 \text{ cm}^3$$

Pel dan diperbesar

$$p = 3 \times 2 = 6 \text{ cm}$$

$$l = 2 \times 2 = 4 \text{ cm}$$

$$t = 5 \times 2 = 10 \text{ cm}$$

V. Setelah diperbesar

$$= p \times l \times t$$

$$= 6 \times 4 \times 10$$

$$= 240 \text{ cm}^3$$

Perbandingan volume  
 dan setelah di Perbesar

$$V_1 : V_2$$

$$30 : 240$$

$$1 : 8$$

3

Nama: Zevinda Sagle  
 kelas: 7G  
 no absen: 29

12      67

Jawab:

2. Dik:  $p = 3 \text{ cm}$        $l = 6 \text{ cm}$   
 $l = 2 \text{ cm}$        $l = 4 \text{ cm}$   
 $l = 5 \text{ cm}$        $l = 10 \text{ cm}$

Jawab:  $V_1 = p \times l \times t$        $V_2 = p \times l \times t$   
 $= 3 \times 2 \times 5$        $= 6 \times 4 \times 10$   
 $= 30 \text{ cm}^3$        $= 240 \text{ cm}^3$

$V_1 = V_2$   
 $30 = 240$       jadi perbandingannya 1:8  
 $1 = 8$

3

5. dik:  $s = 4 \text{ cm}$   
 $r = 2 \text{ cm}$

Jawab:

$l_p = s \times s^2$        $l_p = r \times r^2$   
 $= 4 \times 4^2$        $= 2 \times 2^2$   
 $= 4 \times 16$        $= 2 \times 4$   
 $= 64 \text{ cm}^3$        $= 8 \text{ cm}^3$

$l_p = l_p$   
 $64 = 8$   
 $48 = 192$       jadi perbandingannya  
 $24 = 96$       1:4  
 $12 = 48$   
 $6 = 24$

6. Dik:  $p = 50$       tinggi silinder  
 $l = 50$       = 11000 per meter  
 $l = 80$

Jawab:  
 Panjang kerangka balok:

$= 4 \times (p + l + t)$   
 $= 4 \times (50 + 50 + 80)$   
 $= 4 \times 180$   
 $= 640 \text{ cm}$   
 $= 6,4 \text{ m} \times 4.000 \text{ m}$   
 $= 25.600$

3. Volume:  $p \times l \times t$   
 $= 110 \times 75 \times 80$   
 $= 660.000 \text{ cm}^3$   
 ket:  $= \text{liter} / \text{dm}^3$   
 $= 66.000 \text{ dm}^3 / \text{liter}$

2

4. Lpp:  $(2 \times l \times d) + (keliling \times l)$   
 $= (2 \times \frac{1}{2} \times r \times l) + C \times l$   
 $= 6 \times 2$   
 $= (2 \times \frac{1}{2} \times 5 \times 2) + (9 + 0,15)$   
 $= 10$

Lampiran 14. Nilai Hasil Posttest Kelas Eksperimen

**Q3** **15**

1) Diketahui volume kubus adalah 27 cm<sup>3</sup>  
 Ditanya: sisi kubus = ?  
 $V = s^3$   
 $27 = s^3$   
 $\sqrt[3]{27} = \sqrt[3]{s^3}$   
 $3 = s$   
 Sisi kubus = 3

2) Diketahui volume balok adalah 120 cm<sup>3</sup>  
 Diketahui lebar = 2 cm dan tingginya 5 cm  
 Ditanya: panjang = ?  
 $V = p \times l \times t$   
 $120 = p \times 2 \times 5$   
 $120 = 10p$   
 $p = \frac{120}{10}$   
 $p = 12$   
 Panjang balok = 12

3) Diketahui p = 30 cm  
 l = 26 cm  
 t = 8 cm  
 Ditanya: luas permukaan = ?  
 $Lp = 2(pl + pt + lt)$   
 $Lp = 2(30 \times 26 + 30 \times 8 + 26 \times 8)$   
 $Lp = 2(780 + 240 + 208)$   
 $Lp = 2(1228)$   
 $Lp = 2456$   
 Luas permukaan balok = 2456

4) Diketahui p = 10 cm  
 l = 8 cm  
 Ditanya: volume = ?  
 $V = p \times l \times t$   
 $V = 10 \times 8 \times 15$   
 $V = 1200$   
 Volume balok = 1200

5) Diketahui p = 10 cm  
 l = 8 cm  
 t = 15 cm  
 Ditanya: luas permukaan = ?  
 $Lp = 2(pl + pt + lt)$   
 $Lp = 2(10 \times 8 + 10 \times 15 + 8 \times 15)$   
 $Lp = 2(80 + 150 + 120)$   
 $Lp = 2(350)$   
 $Lp = 700$   
 Luas permukaan balok = 700

6) Diketahui p = 10 cm  
 l = 8 cm  
 t = 15 cm  
 Ditanya: volume = ?  
 $V = p \times l \times t$   
 $V = 10 \times 8 \times 15$   
 $V = 1200$   
 Volume balok = 1200

7) Diketahui p = 10 cm  
 l = 8 cm  
 t = 15 cm  
 Ditanya: luas permukaan = ?  
 $Lp = 2(pl + pt + lt)$   
 $Lp = 2(10 \times 8 + 10 \times 15 + 8 \times 15)$   
 $Lp = 2(80 + 150 + 120)$   
 $Lp = 2(350)$   
 $Lp = 700$   
 Luas permukaan balok = 700

8) Diketahui p = 10 cm  
 l = 8 cm  
 t = 15 cm  
 Ditanya: volume = ?  
 $V = p \times l \times t$   
 $V = 10 \times 8 \times 15$   
 $V = 1200$   
 Volume balok = 1200

9) Diketahui p = 10 cm  
 l = 8 cm  
 t = 15 cm  
 Ditanya: luas permukaan = ?  
 $Lp = 2(pl + pt + lt)$   
 $Lp = 2(10 \times 8 + 10 \times 15 + 8 \times 15)$   
 $Lp = 2(80 + 150 + 120)$   
 $Lp = 2(350)$   
 $Lp = 700$   
 Luas permukaan balok = 700

10) Diketahui p = 10 cm  
 l = 8 cm  
 t = 15 cm  
 Ditanya: volume = ?  
 $V = p \times l \times t$   
 $V = 10 \times 8 \times 15$   
 $V = 1200$   
 Volume balok = 1200

11) Diketahui p = 10 cm  
 l = 8 cm  
 t = 15 cm  
 Ditanya: luas permukaan = ?  
 $Lp = 2(pl + pt + lt)$   
 $Lp = 2(10 \times 8 + 10 \times 15 + 8 \times 15)$   
 $Lp = 2(80 + 150 + 120)$   
 $Lp = 2(350)$   
 $Lp = 700$   
 Luas permukaan balok = 700

12) Diketahui p = 10 cm  
 l = 8 cm  
 t = 15 cm  
 Ditanya: volume = ?  
 $V = p \times l \times t$   
 $V = 10 \times 8 \times 15$   
 $V = 1200$   
 Volume balok = 1200

13) Diketahui p = 10 cm  
 l = 8 cm  
 t = 15 cm  
 Ditanya: luas permukaan = ?  
 $Lp = 2(pl + pt + lt)$   
 $Lp = 2(10 \times 8 + 10 \times 15 + 8 \times 15)$   
 $Lp = 2(80 + 150 + 120)$   
 $Lp = 2(350)$   
 $Lp = 700$   
 Luas permukaan balok = 700

14) Diketahui p = 10 cm  
 l = 8 cm  
 t = 15 cm  
 Ditanya: volume = ?  
 $V = p \times l \times t$   
 $V = 10 \times 8 \times 15$   
 $V = 1200$   
 Volume balok = 1200

15) Diketahui p = 10 cm  
 l = 8 cm  
 t = 15 cm  
 Ditanya: luas permukaan = ?  
 $Lp = 2(pl + pt + lt)$   
 $Lp = 2(10 \times 8 + 10 \times 15 + 8 \times 15)$   
 $Lp = 2(80 + 150 + 120)$   
 $Lp = 2(350)$   
 $Lp = 700$   
 Luas permukaan balok = 700

Nama: Nadyna Zalyga Daptaa  
 U. Riset: 20  
 Kelas: U1 H

89

16

- ① Diket: Volume kubus terkecil adalah 512  
 Perbandingan 3:5

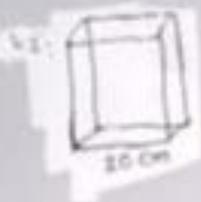
$$A.V : S^3$$

$$512 : 8 \times 8 \times 8$$

$$\sqrt[3]{512} = 8$$

$$= \frac{5}{3} \times 8$$

$$= \frac{5}{3} \times 8 \times 20$$



③ Diket:  $S^3$   
 $= 20^3$   
 $= 20 \times 20 \times 20$   
 $= 8000$

- ④ Diket: P: 110 cm Ditanya: luas/dan  
 L: 75 cm  
 T: 80 cm  
 12 sisi

Jawab:

Volume: P x L x T  
 $= 110 \times 75 \times 80$   
 $= 660.000 \text{ cm}^3$

Per: dm<sup>3</sup>

$$= 660 \text{ dm}^3 / \text{liter}$$

$$= 660 : 12$$

$$= 55 \text{ liter}$$

- ⑤ Diket:  $L = 4 \text{ cm}$   
 $S_2 = 8 \text{ cm}$

Jawab:  $V_1 = V_2 = S_1^3 = S_2^3$   
 $= 4^3 = 8^3$   
 $= 64 = 512$   
 $= 2 = 8$

②  $V_1 = P \times L \times T$   
 $= 3 \times 2 \times 5$   
 $= 30 \text{ cm}$

Va: diperbesar 2x

$$P: 3 \times 2 = 6$$

$$L: 2 \times 2 = 4$$

$$T: 5 \times 2 = 10$$

$U_1 = U_2$   
 $30 = 240$   
 $3 : 24$   
 $1 : 8$

$V_2 = P \times L \times T$   
 $= 6 \times 4 \times 10 = 240$

⑥ Diket: a: 9  
 b: 12  
 c: 15  
 d: 10

Ditanya: Luas?

L. Permukaan?

Jawab:  $L = \frac{a \times b}{2}$

$$L = \frac{9 \times 12}{2}$$

$$L = \frac{108}{2}$$

$$L = 54 \text{ cm}^2$$

$$L = \frac{p \times l}{2} + \frac{p \times d}{2} + \frac{(a+b+c) \times d}{2}$$

$$LP: (9 \times 6) + (9 \times 6) + (9+12+15) \times 10$$

$$LP: 54 + 54 + (36 \times 10)$$

$$LP: 108 + 360$$

$$LP: 468$$

⑥  $4p + 2l + 4c$

$$= 4 \times 50 \text{ cm} + 2 \times 50 \text{ cm} + 4 \times 80 \text{ cm}$$

$$= 200 \text{ cm} + 200 \text{ cm} + 320 \text{ cm}$$

$$= 720 \text{ cm} = 7,2 \text{ m}$$

= biaya yang diperlukan

$$= 7,2 \text{ m} \times 4.000$$

$$= 28.800$$

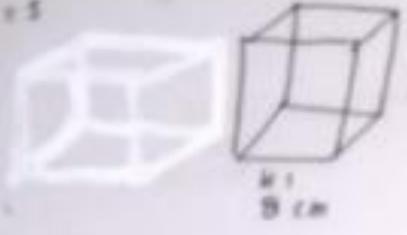
Nama: Isabella Dwi Nur Aini  
 kelas: 7A  
 tanggal: 19

94 17 17

1. Diketahui:  $PS = 3:5$   
 A  $V_k = 512 \text{ cm}^3$

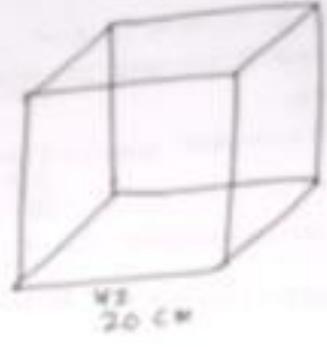
Ditanya: Panjang masing-masing sisi kubus

$V_k = s \times s \times s$   
 $512 = \text{dikawat } s^3$   
 $\sqrt[3]{512} = s^3$   
 $8 = s$



Sisi kubus  $V_k = 3:5$   
 Ditanya: volume kubus terbesar  
 $V_1 = V_2$

$\frac{5}{5-3} \times 8$   
 $\frac{5}{2} \times 8 = 20$



b. Volume =  $5 \times 5 \times 5$   
 $= 20 \times 20 \times 20$   
 $= 8.000 \text{ cm}^3$

2. Diketahui: Panjang awal = 3cm, lebar awal = 2cm, tinggi awal = 5cm diperbesar + 2 kali  
 ditanya: Berapakah pertambahan antara volume balok awal dengan volume setelah diperbesar

Jawab:  
 volume balok =  $P \times L \times t$   
 $= 3 \times 2 \times 5$   
 $= 30 \text{ cm}^3$   
 Volume balok =  $P \times L \times t$   
 $= 6 \times 4 \times 10$   
 $= 240 \text{ cm}^3$

Panjang diperbesar =  $3 \times 2 = 6 \text{ cm}$   
 lebar diperbesar =  $2 \times 2 = 4 \text{ cm}$   
 Tinggi diperbesar =  $5 \times 2 = 10 \text{ cm}$   
 Pertambahan  $V_2 - V_1 = 240 - 30 = 210 \text{ cm}^3$   
 Jadi, pertambahan volume balok awal dengan setelah diperbesar adalah 210

3. Diketahui: Panjang = 10cm, lebar 7cm, dan tinggi 80 cm  
 ditanya: Berapa lama bak tersebut penuh

Jawab:  
 volume bak =  $P \times L \times t$   
 $= 10 \times 7 \times 80$   
 $= 56000 \text{ cm}^3$   
 $= 56 \text{ liter}$   
 $t = \frac{\text{volume}}{\text{debit}} = \frac{56}{10} = 5,6 \text{ menit}$

Jadi, waktu yang diperlukan untuk mengisi bak tersebut adalah 5,6 menit.

## Lampiran 15. Angket Pembelajaran

**SIFAT-SIFAT BANGUN RUANG**  
(BALOK)

- Buatlah sebuah persegi panjang dengan ukuran 6 cm x 10 cm, 6 cm x 20 cm, dan 10 cm x 20 cm masing-masing sebanyak 2 buah.
- Amatilah persegi panjang yang telah dibuat dan lengkapi tabel di bawah ini.
 

Sifat-Sifat Bangun Datar	Jumlah
Sisi	4 buah, 2 pasang
Sudut	4 buah
Diagonal	2 buah
- Susunlah keenam persegi panjang yang telah dibuat menjadi jaring-jaring balok.
- Susunlah jaring-jaring balok tersebut menjadi sebuah balok.
- Amatilah balok yang telah dibuat dan lengkapi tabel di bawah ini.
 

Sifat-Sifat Bangun Ruang	Jumlah
Bidang Sisi	6 buah, 3 pasang
Rusuk	12 buah, 3 pasang
Titik Sudut	8 buah
Diagonal Ruang	4 buah
Diagonal Sisi	6 buah
Bidang Diagonal	6 buah
- Cariilah persamaan sifat-sifat yang dimiliki antara bangun datar (persegi panjang) dan bangun ruang (balok) berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan dan lengkapilah tabel di bawah ini.
 

No.	Persamaan
1.	Sifat <u>sisi</u> pada persegi panjang akan membentuk sifat <u>rusuk</u> pada balok jika saling berhimpitan.
2.	Sifat <u>sudut</u> pada persegi panjang akan membentuk sifat <u>Titik Sudut</u> pada balok jika saling berhimpitan.
3.	Sifat <u>diagonal</u> pada persegi panjang, merupakan sifat <u>Diagonal Sisi</u> pada balok.
4.	<u>Satu bidang persegi panjang</u> , merupakan sifat <u>sisi</u> pada balok.
- Cariilah perbedaan sifat-sifat yang dimiliki antara bangun datar (persegi panjang) dan bangun ruang (balok) berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan dan lengkapilah tabel di bawah ini.
 

No.	Perbedaan
1.	Balok memiliki sifat <u>diagonal ruang</u> , sedangkan persegi panjang tidak memilikinya.
2.	Balok memiliki sifat <u>bidang diagonal</u> , sedangkan persegi panjang tidak memilikinya.
- Simpulkanlah hubungan antara bangun datar (persegi panjang) dan bangun ruang (balok) berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan.
  - Bangun ruang terbentuk dari beberapa bangun datar yang disatukan.
  - Sifat-sifat yang dimiliki bangun datar, seluruhnya dimiliki oleh bangun ruang.
  - Namun sifat-sifat yang dimiliki bangun ruang, tidak seluruhnya dimiliki oleh bangun datar.

## LUAS PERMUKAAN BANGUN RUANG

(BALOK)

- Buatlah sebuah balok dengan ukuran panjang, lebar, tinggi adalah 20 cm x 10 cm x 6 cm.
- Rubahlah balok tersebut menjadi jaring-jaring balok seperti di bawah ini.



- Amatilah jaring-jaring balok tersebut dan lengkapi isian di bawah ini.
  - Jaring-jaring balok tersusun dari bangun datar Pers. panjang
  - Terdapat sebanyak 6 buah segiempat dalam jaring-jaring balok.
  - Terdapat 3 pasang segiempat dengan ukuran yang kongruen, setiap pasang ukuran terdapat sebanyak 2 buah.
    - Segiempat jenis I memiliki ukuran 20 cm x 10 cm.
    - Segiempat jenis II memiliki ukuran 10 cm x 6 cm.
    - Segiempat jenis III memiliki ukuran 20 cm x 6 cm.

- Hitunglah masing-masing luas segiempat pada juring-juring balok tersebut.

$$\begin{aligned} \text{Luas Segiempat}_1 &= \text{Panjang} \times \text{Tinggi} & \text{Luas Segiempat}_4 &= \text{Lebar} \times \text{Tinggi} \\ &= 20 \times 6 & &= 10 \times 6 \\ &= 120 \text{ cm}^2 & &= 60 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas Segiempat}_2 &= \text{Lebar} \times \text{Tinggi} & \text{Luas Segiempat}_5 &= \text{Panjang} \times \text{Tinggi} \\ &= 10 \times 6 & &= 20 \times 6 \\ &= 60 \text{ cm}^2 & &= 120 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas Segiempat}_3 &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} & \text{Luas Segiempat}_6 &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} \\ &= 20 \times 10 & &= 20 \times 10 \\ &= 200 \text{ cm}^2 & &= 200 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

- Jumlahkan seluruh luas segiempat pada juring-juring balok tersebut.

$$\begin{aligned} \text{Luas Segiempat}_{\text{seluruh}} &= L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6 \\ &= 120 + 60 + 200 + 60 + 120 + 200 \\ &= 760 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

- Tentukanlah rumus luas permukaan balok berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan dan lengkapilah isian di bawah ini.

$$\begin{aligned} \text{Luas Permukaan Balok} &= \text{Luas Seluruh Jaring-jaring Balok} \\ &= 2 \times (\text{Luas Segiempat I} + \text{Luas Segiempat II} + \text{Luas Segiempat III}) \\ &= 2 \times ((p \times l) + (p \times t) + (l \times t)) \\ &= 2 \times ((20 \times 10) + (20 \times 6) + (10 \times 6)) \\ &= 2 \times (200 + 120 + 60) \\ &= 760 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

- Kesimpulan

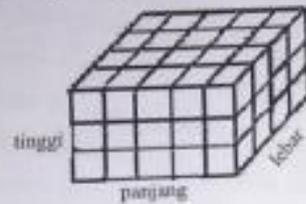
Luas permukaan balok adalah luas seluruh segiempat pada juring-juring balok, sehingga diperoleh rumus luas permukaan balok sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Luas Permukaan Balok} &= \text{Luas Seluruh Jaring-jaring Balok} \\ &= L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6 \\ &= (p \times t) + (l \times t) + (p \times l) + (l \times t) + (p \times t) + (p \times l) \\ &= (p \times t) + (p \times t) + (p \times l) + (p \times l) + (l \times t) + (l \times t) \\ &= 2 \times ((P \times l) + (P \times t) + (l \times t)) \end{aligned}$$

## VOLUME BANGUN RUANG

(BALOK)

1. Buatlah sebuah balok dengan ukuran 6 cm x 10 cm x 20 cm.
2. Buatlah gambar persegi sampai memenuhi setiap sisinya dengan ukuran 1 cm x 1 cm.



\*1 satuan = 1 persegi (1 cm x 1 cm)

3. Amatilah balok tersebut dan lengkapi isian di bawah ini.
  - a. Panjang balok tersebut adalah 20 satuan / persegi.
  - b. Lebar balok tersebut adalah 10 satuan / persegi.
  - c. Tinggi balok tersebut adalah 6 satuan / persegi.
4. Hitunglah jumlah persegi pada sisi depan balok ukuran 6 cm x 10 cm x 20 cm.  
 Jumlah persegi = satuan panjang x satuan tinggi  
 $= 20 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$   
 $= 120 \text{ cm}^2$
5. Tentukanlah volume balok berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan dan lengkapi isian di bawah ini.  
 Volume balok = jumlah persegi pada sisi depan x satuan lebar  
 $= 120 \text{ cm}^2 \times 10 \text{ cm}$   
 $= 1.200 \text{ cm}^3$
6. Tentukanlah volume balok berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan dan lengkapi isian di bawah ini.  
 Volume balok = luas sisi depan x lebar  
 $= (\text{panjang} \times \text{tinggi}) \times \text{lebar}$   
 $= \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$

**Lampiran 16. Pedoman Wawancara**

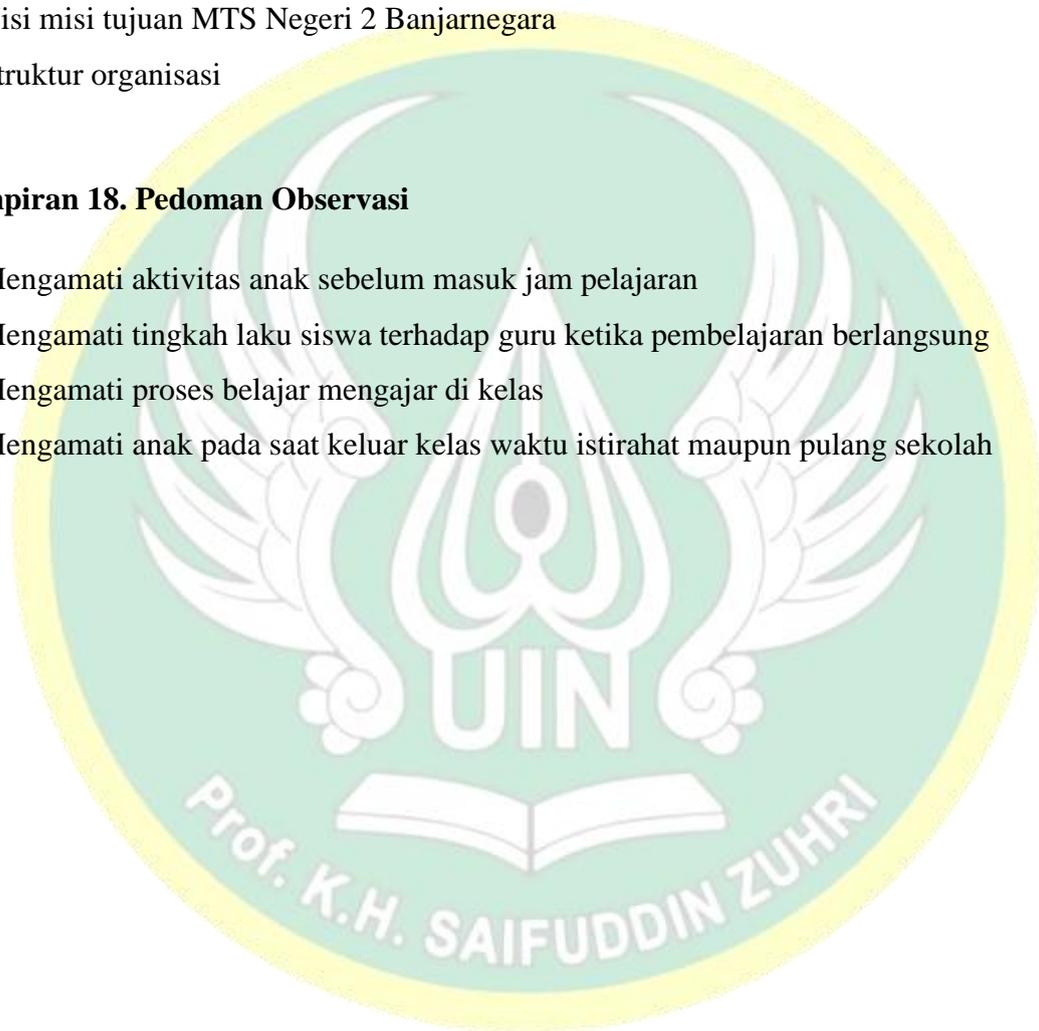
1. Meninjau secara langsung lokasi penelitian serta keadaan sekitar lokasi lingkungan sekolah
2. Menyiapkan soal untuk mengajukan beberapa pertanyaan terhadap guru yang akan di wawancarai
3. Melakukan wawancara terhadap guru matematika kelas 7

**Lampiran 17. Pedoman Dokumentasi**

1. Sejarah MTS Negeri 2 Banjarnegara
2. Visi misi tujuan MTS Negeri 2 Banjarnegara
3. Struktur organisasi

**Lampiran 18. Pedoman Observasi**

1. Mengamati aktivitas anak sebelum masuk jam pelajaran
2. Mengamati tingkah laku siswa terhadap guru ketika pembelajaran berlangsung
3. Mengamati proses belajar mengajar di kelas
4. Mengamati anak pada saat keluar kelas waktu istirahat maupun pulang sekolah



## Lampiran 19. Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran

### LEMBAR PENILAIAN HASIL PRESENTASI KELOMPOK

Nama Kelompok :

Kelas :

Pertemuan Ke- :

Hari/Tanggal Pelaksanaan :

**Berilah penilaian terhadap aspek pengamatan yang diamati dengan membubuhkan tanda ceklis (✓) pada berbagai nilai sesuai indikator.**

No	Aspek Yang Diamati	Skor Penilaian			
		Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
		1	2	3	4
1	Ruang lingkup materi sesuai dengan yang sedang didiskusikan dalam kelompok			✓	
2	Penyajian materi lugas dan mudah dipahami		✓		
3	Penggunaan alat bantu mendukung kualitas materi yang disampaikan			✓	
4	Kualitas pembuatan media yang digunakan dalam presentasi			✓	
5	Penyampaian materi dengan memberikan contoh yang mudah dipahami		✓		
6	Kemampuan menarik perhatian, memotivasi, artikulasi, dan gestur		✓		
7	Penampilan dalam presentasi		✓		
8	Sikap terhadap pertanyaan yang diajukan guru atau siswa dari kelompok lain		✓		
9	Kemampuan menjawab pertanyaan yang diajukan guru atau siswa dari kelompok lain		✓		
10	Kemampuan menyampaikan keseluruhan hasil diskusi			✓	

Keterangan Penskoran :

2023

Skor 1 = Kurang

Skor 2 = Cukup

Skor 3 = Baik

Skor 4 = Sangat Baik

Banjarnegara, .... April

Guru Mata Pelajaran



Defi Riskita Putri

## LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN

Nama Siswa :

Kelas :

Pertemuan Ke- :

Hari/Tanggal Pelaksanaan :

**Berilah penilaian terhadap aspek pengamatan yang diamati dengan membubuhkan tanda ceklis (✓) pada berbagai nilai sesuai indikator.**

NO	ASPEK YANG DIAMATI	SKOR PENILAIAN			
		KURANG	CUKUP	BAIK	SANGAT BAIK
		1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Kegiatan Pendahuluan</b>				
	Melakukan do'a sebelum belajar				✓
	Mencermati penjelasan guru berkaitan dengan materi yang akan dibahas			✓	
<b>2</b>	<b>Kegiatan Inti</b>				
	Keaktifan siswa dalam pembelajaran			✓	
	Kerjasama dalam diskusi kelompok			✓	
	Mengajukan pertanyaan		✓		
	Menyampaikan pendapat		✓		
	Menghargai pendapat orang lain			✓	
	Menggunakan alat peraga pembelajaran		✓		
<b>3</b>	<b>Kegiatan Penutup</b>				
	Menyampaikan refleksi pembelajaran		✓		
	Mengerjakan latihan soal secara mandiri			✓	
	Memperhatikan arahan guru berkaitan materi selanjutnya			✓	

Keterangan Penskoran :  
2023

Skor 1 = Kurang

Skor 2 = Cukup

Skor 3 = Baik

Skor 4 = Sangat Baik

Banjanegara, .... April

Guru Mata Pelajaran

  
 Defi Riskita Putri

## Lampiran 20. Lembar Dokumentasi

### A. Visi, Misi, Nilai, dan Tujuan Organisasi

#### 1. Visi MTs Negeri 2 Banjarnegara

“ Terwujudnya siswa yang berakhlak mulia, prima dalam Karya, berwasana guna”

#### 2. Misi MTs Negeri 2 Banjarnegara

- a. Memotivasi untuk tertib dan istiqomah dalam melaksanakan sholat wajib dan ibadah lainnya
- b. Menumbuhkan kedisiplinan dalam semua kegiatan yang positif
- c. Melaksanakan Tata Tertib Madrasah
- d. Menumbuhkan semangat keunggulan belajar sesuai dengan bakat dan minat
- e. Mengembangkan semangat partisipatif
- f. Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif
- g. Mengembangkan potensi secara optimal

#### 3. Tujuan

- a. Peningkatan akses, mutu, sarana prasarana dan kesejahteraan Madrasah
- b. Manajemen dan pelayanan perkantoran yang baik
- c. Penyelenggaraan operasional dan pemeliharaan sarana dan prasarana madrasah
- d. Peningkatan kualitas dan mutu lulusan dengan melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif.

### B. Sejarah MTs Negeri 2 Banjarnegara

Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Banjarnegara adalah Madrasah yang bermula dari penergian Madrasah Tsanawiyah GUPPI Sokanandi Banjarnegara yang bertempat di Komplek Masjid Al – Ashar Sokanandi dengan menempati gedung milik BPPI Cokroaminoto Sokanandi, gedung ini juga digunakan Madrasah Diniyah pada sore harinya, dan pagi harinya digunakan untuk MTs GUPPI.

MTs GUPPI Sokanandi Banjarnegara didirikan oleh pengurus ranting GUPPI Kelurahan Sokanandi merupakan salah satu program usaha pembaharuan pendidikan Islam pada tanggal 1 Juli 1986. MTs GUPPI Sokanandi Banjarnegara terdaftar di Kantor Wilayah Departemen Agama Provinsi Jawa Tengah dengan nomor : WK/S.S/42/PGM/Ts/1987 pada tanggal 8 Desember 1987.

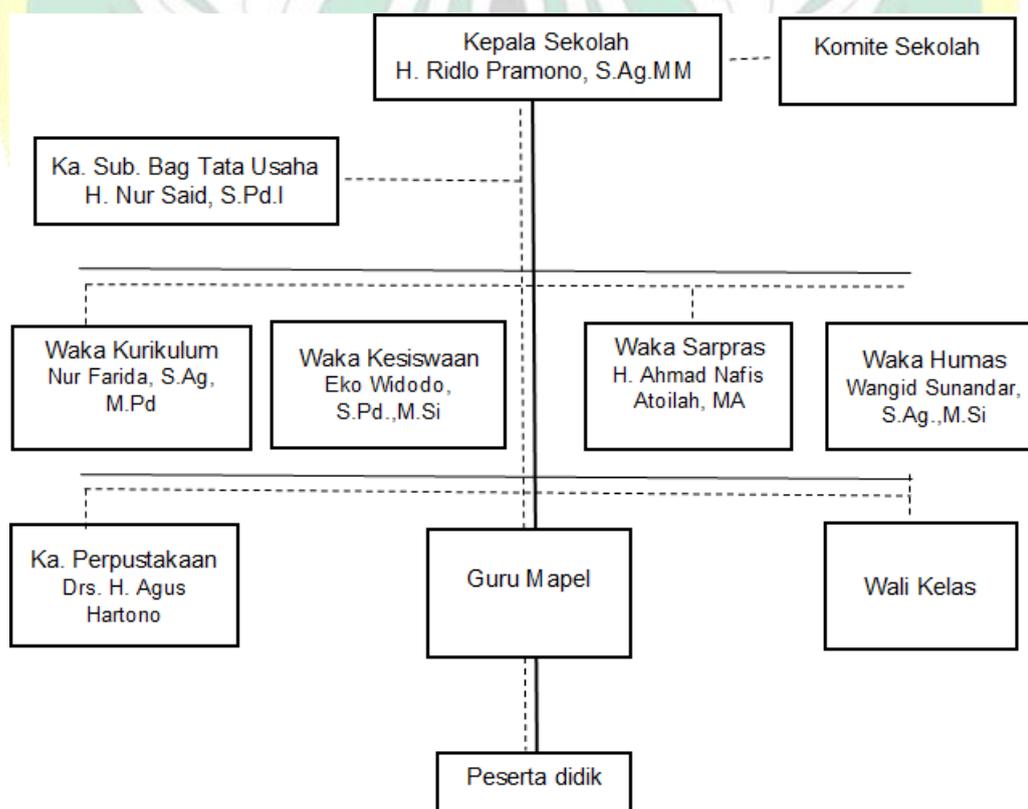
Pada awalnya MTs GUPPI Sokanandi mempunyai anak didik yang berjumlah 48 siswa dan mempunyai guru bantu dari Departemen Agama berjumlah 2 orang yaitu Drs. Budiyanto dan H.M. Basir. Dan pada waktu itu Kepala Madrasah nya adalah Bapak H. M.

Thohir dari tahun 1987 sampai dengan tahun 1993 dan digantikan oleh bapak Drs. Budiyanto sebagai Plt. Kepala Madrasah dari tahun 1993 sampai tahun 1995.

Didalam perjalanan dan perkembangannya selama 10 tahun, kemudian MTs GUPPI Sokanandi diusulkan dan diproses penergiannya oleh pengurus kepada pemerintah dalam hal ini Departemen Agama. Berdasarkan keputusan Menteri Agama RI Nomor : 515 tahun 1995 tentang Pembukaan dan Penegerian beberapa Madrasah, Keputusan Menteri Agama RI nomor : 12 tahun 1997, maka beralihlah nama menjadi Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Banjarnegara dengan Kepala Sekolah Bapak Drs. Budiyanto.

Sebelum pindah ke lokasi baru, MTs Negeri 2 Banjarnegara berlokasi di Cangkring Sokanandi dekat lapangan bawah. Setelah beberapa tahun kemudian MTs Negeri 2 Banjarnegara menyiapkan lokasi baru. Mulai tanggal 3 Januari 2002 pindah menempati gedung baru di Jalan Tentara Pelajar KM. 5 Sokanandi bersamaan dengan hari Amal Bhakti Departemen Agama yang ke -56. Seiring dengan perkembangannya dan tuntutan kebutuhan masyarakat MTs Negeri 2 Banjarnegara dengan segenap kemampuannya berusaha untuk menjadi suatu lembaga pendidikan yang representative dan juga dibutuhkan kehadirannya oleh masyarakat.

### C. Struktur Organisasi



## Lampiran 21. Lembar Wawancara

Pertanyaan Wawancara :

1. Bagaimana pembelajaran matematika yang dilakukan di mts negeri 2 banjarnegara?
2. Metode apa saja yang sudah digunakan dalam pembelajaran matematika sejauh ini?
3. Kendal apa saja yang dijumpai selama pembelajaran matematika?
4. Bagaimana kemampuan siswa dalam memahami proses pembelajaran matematika khususnya pada kemampuan koneksi matematis?

Jawaban Wawancara :

1. Pembelajaran yang dilakukan di sekolah ini ya seperti pada sekolah pada umumnya. Siswa diberi penjelasan materi salah itu siswa diberi kesempatan untuk bertanya jika tidak ada pertanyaan maka siswa di minta mengerjakan soal dan terkadang siswa diberi tugas tambahan supaya siswa lebih paham materi yang disampaikan
2. Sejauh ini pengajaran menggunakan pendekatan STAD dan konvensional, karena terkadang jika menggunakan pembelajaran yang lain misal seperti pembelajaran discovery learning atau semacamnya terkadang siswa masih merasa kesulitan dalam memahami materi selain itu jika menggunakan metode pembelajaran yang lain akan membutuhkan banyak waktu untuk persiapan dan juga terkadang materinya tidak tersampaikan semua.
3. Kendala yang dialami selama mengajar di sini yaitu kesadaran siswa dalam belajar masih kurang sehingga sulit untuk menanamkan pemahaman materi, apalagi lulusan kelas 7 sekarang adalah lulusan corona di mana pembelajaran yang dilakukan menggunakan sistem online yang terkadang tugas siswa dikerjakan oleh orang tua siswa sehingga hal ini juga menyebabkan kemampuan pemahaman matematika siswa sangat rendah. Terkadang materi seperti pecahan saja yang seharusnya dikuasai di sd siswa masih merasa kesulitan.
4. Menurut saya kemampuan koneksi matematis siswa di sekolah ini masih kurang, hal ini terlihat saat saya meminta siswa untuk mengaitkan atau menghubungkan suatu konsep dengan bidang studi lain atau dengan materi yang lain atau kehidupan sehari-hari siswa masih merasa kebingungan dan kesulitan. Selain itu ketika saya menyuruh siswa untuk merepresentasikan suatu konsep siswa masih merasa kebingungan dan kesulitan bahkan cenderung tidak paham

## Lampiran 22. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BANJARNEGARA**  
**MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 2 BANJARNEGARA**  
 Jalan Tentara Pelajar Km. 6 Sokanandi Telp (0286) 591872 Banjarnegara 53413  
 Email : mtsn2banjarnegara@kemenag.go.id

---

**SURAT KETERANGAN**  
 Nomor. 231/Mts.11.12/TL-00/04/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala MTs Negeri 2 Banjarnegara, menerangkan bahwa:

Nama : DEFI RISKITA PUTRI  
 NIM : 1817407052  
 Fakultas : Tarbiyah  
 Jurusan : Tadris Matematika  
 Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Analogi Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara

Yang bersangkutan telah melakukan penelitian di MTs Negeri 2 Banjarnegara pada tanggal 27 Maret 2023 s.d. 17 April 2023.

Surat keterangan ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarnegara, 17 April 2023  
 Kepala



Defi Riskita Wulan, MM, Pd  
 NIP. 1983032002

## 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 53128  
Telepon (0281) 835624 Faksimili (0281) 836553  
www.uinsaizu.ac.id

**SURAT KETERANGAN  
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI**

No. No. B.4228.Un.17/FTIK.JTMA/PP.00.9/X/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Jurusan/Prodi Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Purwokerto menerangkan bahwa proposal skripsi berjudul :

**"Pengaruh pendekatan pembelajaran analogi terhadap kemampuan koneksi matematis siswa kelas VII MTs Negeri 2 Banjarnegara"**

Sebagaimana disusun oleh:

Nama	: Defi Riskita putri
NIM	: 1817407052
Semester	: 9
Jurusan/Prodi	: Tadris Matematika

Benar-benar telah diseminarkan pada tanggal : 20 Oktober 2022

Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 26 Oktober 2022

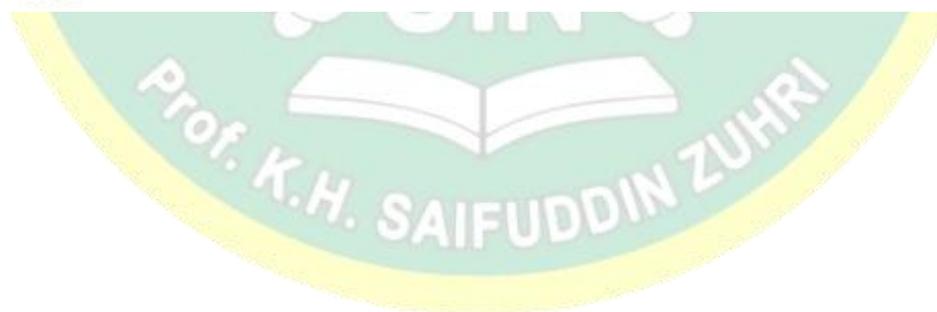
Mengetahui,  
Ketua Jurusan/Prodi Tadris Bahasa Inggris



Dr. Ifada Norikasari, S.Si., M.Pd  
NIP. 198311102006042003

Penguji

Dr. Ifada Norikasari, S.Si., M.Pd  
NIP. 198311102006042003



## Lampiran 24. Surat Keterangan 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 53128  
 Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553 www.uinsaizu.ac.id

### SURAT KETERANGAN

No. B-4725Un.19/WD1.FTIK/PP.05.3/11/2022

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

Nama : Defi Riskita Putri  
 NIM : 1817407052  
 Prodi : TMA

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

Hari/Tanggal : Rabu, 9 November 2022  
 Nilai : A

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



Purwokerto, 11 November 2022  
 Wakil Dekan Bidang Akademik,

*[Signature]*  
 Dr. Suparjo, M.A.  
 NIP. 19730717 199903 1 001



## Lampiran 25. Sertifikat BTA-PPI



**IAIN PURWOKERTO**

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO**  
**UPT MA'HAD AL-JAMI'AH**

Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah 53128, Telp:0281-435624, 628250 | www.iainpurwokerto.ac.id

---

**SERTIFIKAT**  
 Nomor: In.17/UPT.MA.J/9583/25/2021

Diberikan oleh UPT Ma'had Al-Jami'ah IAIN Purwokerto kepada:

**NAMA** : DEFI RISKITA PUTRI  
**NIM** :

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:

# Tes Tulis	:	75
# Tartil	:	70
# Imla'	:	75
# Praktek	:	70
# Nilai Tahfidz	:	70



Purwokerto, 25 Mei 2021



ValidationCode

## Lampiran 26. Sertifikat Ujian Bahasa



**MINISTRY OF RELIGIOUS AFFAIRS  
INSTITUTE COLLEGE ON ISLAMIC STUDIES PURWOKERTO  
LANGUAGE DEVELOPMENT UNIT**

Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Central Java Indonesia, [www.iaipurwokerto.ac.id](http://www.iaipurwokerto.ac.id)

## CERTIFICATE

*Number: In.17/UPT.Bhs/PP.009/10007/2020*

This is to certify that :

Name : DEFY RISKITA PUTRI  
Date of Birth : BANJARNEGARA, April 14th, 1999

Has taken English Proficiency Test of IAIN Purwokerto with paper-based test, organized by Language Development Unit IAIN Purwokerto on December 10th, 2018, with obtained result as follows:

1. Listening Comprehension	: 48
2. Structure and Written Expression	: 56
3. Reading Comprehension	: 45



**Obtained Score : 497**

The English Proficiency Test was held in IAIN Purwokerto.



ValidationCode

Purwokerto, September 8th, 2020  
Head of Language Development Unit,

H. A. Sangid, B.Ed., M.A.  
NIP: 19700617 200112 1 001



وزارة الشؤون الدينية  
الجامعة الإسلامية الحكومية بوروكرتو  
الوحدة لتنمية اللغة

عنوان: شارع جندران أحمد بن علي رقم: ١٠، بوروكرتو ٤٣١٦ هاتف: ٠٢٨ - ٦٢٥١١ - ٦٢٥١٢  
www.iainpurwokerto.ac.id

## التميز

الرقم: ان.١٧ / APT.Bhs -٩ PP. / ١٠٠٧/٢٠٢٠

منحت الى	
الاسم	: نيفي رسكتا بوتري
المولودة	: بيانجارتيفارا، ١٤ أبريل ١٩٩٩
	الذي حصل على
	فهم المسموع
	٤٥ :
	فهم العبارات والتراكيب
	٤٢ :
	فهم المقروء
	٤٨ :
	٤٥ : <b>النتيجة</b>



في اختبارات القدرة على اللغة العربية التي قامت بها الوحدة لتنمية اللغة في التاريخ ١١  
ديسمبر ٢٠١٨

بوروكرتو، ٨ سبتمبر ٢٠٢٠  
رئيس الوحدة لتنمية اللغة،

الحاج أحمد سعيد الماجستير  
رقم التوظيف: ١٩٧٠٠٦١٧٢٠٠١١٢١٠٠١



ValidatorCode

## Lampiran 27. Sertifikat PPL



## Lampiran 28. Sertifikat KKN



## Lampiran 29. Sertifikat APLIKOM

# SERTIFIKAT

## APLIKASI KOMPUTER

KEMENTERIAN AGAMA  
 INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO  
**UPT TEKNOLOGI INFORMASI DAN PANGKALAN DATA**  
Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani No. 40A Telp. 0281-835624 Website: www.iainpurwokerto.ac.id Purwokerto 53126



**IAIN PURWOKERTO**

No. IN.17/UPT-TIPD/4326/II/2022

**SKALA PENILAIAN**

SKOR	HURUF	ANGKA
86-100	A	4.0
81-85	A-	3.6
76-80	B+	3.3
71-75	B	3.0
65-70	B-	2.6

Diberikan Kepada:

**DEFI RISKITA PUTRI**  
 NIM: 1817407052

Tempat / Tgl. Lahir: Banjarnegara, 14 April 1999

**MATERI PENILAIAN**

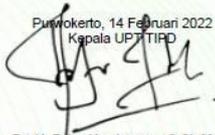
MATERI	NILAI
Microsoft Word	70 / B
Microsoft Excel	97 / A
Microsoft Power Point	89 / A

Sebagai tanda yang bersangkutan telah menempuh dan LULUS Ujian Akhir Komputer pada Institut Agama Islam Negeri Purwokerto Program *Microsoft Office*® yang telah diselenggarakan oleh UPT TIPD IAIN Purwokerto.





Purwokerto, 14 Februari 2022  
 Kepala UPT TIPD



**Dr. H. Fajar Hardoyono, S.Si, M.Sc**  
 NIP. 19801215 200501 1 003



## Lampiran 30. Surat Keterangan Pembimbing



**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 53122  
Telp: (0281) 535824 Faksimil: (0281) 535553  
www.uinsatya.ac.id

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UIN PROF. KH. SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO  
NOMOR 1878 TAHUN 2022**

*Tentang*

**PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI UNTUK MAHASISWA FTIK**

**DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI PURWOKERTO**

- Merimbang :**
- a. Bahwa dalam rangka pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi, perlu ditetapkan dosen pembimbing skripsi;
  - b. Bahwa untuk memenuhi maksud surat sebagaimana tersebut pada poin a di atas, maka perlu ditetapkan surat keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan tentang dosen pembimbing skripsi untuk mahasiswa FTIK;
  - c. Hasil sidang judul proposal skripsi Program Studi Tadris Matematika pada tanggal 4 Januari 2021.
- Mengingat :**
1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
  2. Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
  3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
  4. Peraturan Presiden RI No. 41 tahun 2021 tentang Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto;

**MEMUTUSKAN:**

- Menetapkan :**
- Pertama :** Mengangkat saudara-saudara yang namanya tercantum dalam lampiran surat keputusan ini sebagai Dosen Pembimbing Skripsi.
  - Kedua :** Memberi tugas kepada pembimbing untuk membimbing penelitian dan penulisan skripsi mahasiswa yang disebut dalam surat keputusan ini.
  - Ketiga :** Proses pelaksanaan bimbingan skripsi dilaksanakan paling lama 2 (dua) semester.
  - Keempat :** Semua biaya yang timbul sebagai akibat keputusan ini, dibebankan pada dana anggaran yang berlaku.
  - Kelima :** Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan akan ditinjau kembali apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapannya dan berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : Purwokerto

Pada tanggal : 18 Mei 2022

Dekan FTIK,

  
 Dr. Saifuddin M. Ag.  
 NIP. 19710424 199803 1 002

**TEMBUSAN :**

1. Rektor UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
2. Kabiro AUAK
3. Wakil Dekan I FTIK
4. Kapur Tadris
5. Koordinator Prodi TMA
6. Arsip

**DAFTAR NAMA PEMBIMBING DAN MAHASISWA BIMBINGAN**

No.	Nama pembimbing	Nama Mahasiswa	Nomor Induk Mahasiswa	Judul
1	Dr. Maria Upah, M.Si.	Rio Tryono	1817407071	Kajian Operasi Hitung Bilangan Dalam Surah Al-Baqarah Perspektif Tafsir Al-Misbah dan Relevansinya Terhadap Pengembangan Materi Matematis SMP
2	Fita Zana Kumala, M.Sc.	Deli Rizka Putri	1817407052	Pengaruh Pendetakan Analog Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VII Pada Materi Bangun Ruang MTs N 2 Banjarnegara
3	Dr. Ilda Novitasari, M.Pd.	Era Dwi Aminah Sari	1817407053	Pengaruh Media Permainan Kartu UNO Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dalam Pembelajaran Matematika Pada Pokok Materi Operasi Bilangan Bulat Kelas VII SMP Nurashshyban Paguyangan
4	Heru Agni Setiati, M.Pd.	Annisa Azzatul Jannah	1817407048	Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Konteks Islam Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas 8 di SMP IT AL-Furqan Kulowanung
5	Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd.	Nur Istiqamah	1817407056	Pengaruh Self Confidence terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa di SMP Negeri 8 Purwokerto
6	Dr. Maria Upah, M.Si.	Muhammad Saniy	1817407063	Materi Bilangan dalam Surat Annisa Perspektif Tafsir Al Misbah

Purwokerto, 18 Mei 2022

Dekan FTIK



18710424 198903 1 002



## Lampiran 31. Output Hasil SPSS

### UJI VALIDITAS

#### Correlations

		S1	S2	S3	S4	S5	S6	Total
S1	Pearson Correlation	1	.473**	.454*	-.032	.282	.071	.460*
	Sig. (2-tailed)		.008	.012	.867	.131	.709	.011
	N	30	30	30	30	30	30	30
S2	Pearson Correlation	.473**	1	.673**	-.048	.187	.011	.457*
	Sig. (2-tailed)	.008		.000	.803	.323	.956	.011
	N	30	30	30	30	30	30	30
S3	Pearson Correlation	.454*	.673**	1	.196	.343	.236	.647**
	Sig. (2-tailed)	.012	.000		.300	.063	.209	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
S4	Pearson Correlation	-.032	-.048	.196	1	.664**	.761**	.735**
	Sig. (2-tailed)	.867	.803	.300		.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
S5	Pearson Correlation	.282	.187	.343	.664**	1	.716**	.860**
	Sig. (2-tailed)	.131	.323	.063	.000		.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
S6	Pearson Correlation	.071	.011	.236	.761**	.716**	1	.782**
	Sig. (2-tailed)	.709	.956	.209	.000	.000		.000
	N	30	30	30	30	30	30	30
Total	Pearson Correlation	.460*	.457*	.647**	.735**	.860**	.782**	1
	Sig. (2-tailed)	.011	.011	.000	.000	.000	.000	
	N	30	30	30	30	30	30	30

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

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

### UJI RELIABILITAS

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.758	6

### UJI NORMALITAS

#### Case Processing Summary

Kelas		Valid		Cases Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
N_GAIN	Kelas Eksperimen	26	100.0%	0	0.0%	26	100.0%
	Kelas Kontrol	26	100.0%	0	0.0%	26	100.0%

### Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
N_GAIN						
Kelas Eksperimen	.131	26	.200 <sup>*</sup>	.967	26	.551
Kelas Kontrol	.128	26	.200 <sup>*</sup>	.944	26	.167

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

a. Lilliefors Significance Correction

## UJI HOMOGENITAS

### Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
N_GAIN	Based on Mean	.631	1	50	.431
	Based on Median	.442	1	50	.509
	Based on Median and with adjusted df	.442	1	43.068	.510
	Based on trimmed mean	.680	1	50	.413

## UJI T

### Group Statistics

Kelas		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
N_GAIN	Kelas Eksperimen	26	.7096	.12644	.02480
	Kelas Kontrol	26	.3750	.16352	.03207

### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
N_GAIN	Equal variances assumed	.631	.431	8.254	50	.000	.33462	.04054	.25319	.41604
	Equal variances not assumed			8.254	47.023	.000	.33462	.04054	.25307	.41617

**Lampiran 32. Foto Kegiatan**

**Lampiran 33. Daftar Riwayat Hidup****DAFTAR RIWAYAT HIDUP****A. Identitas Diri**

1. Nama Lengkap : Defi Riskita Putri
2. NIM : 1817407052
3. Tempat/Tgl. Lahir : Banjarnegara, 14 April 1999
4. Alamat Rumah : Lintangtiba Rt 04 Rw 01, Cendana  
Kec. Banjarnegara, Kab. Banjarnegara
5. Nama Ayah : Muslih
6. Nama Ibu : Mulidah

**B. Riwayat Pendidikan**

1. Pendidikan Formal
  - a. SD N 3 Cendana, tahun lulus 2012
  - b. MTs N 2 Banjarnegara, tahun lulus 2015
  - c. MAN 1 Banjarnegara, tahun lulus 2018
  - d. S1 UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri tahun masuk 2018

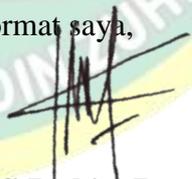
**C. Pengalaman Organisasi**

1. Pramuka
2. Rohis
3. Hmj Tadris Matematika



Purwokerto, 24 Juli 2023

Hormat saya,



**Defi Riskita Putri**