

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *REALISTIC*
MATHEMATICS EDUCATION (RME) BERBANTU MEDIA
SCRAMBLE TERHADAP KEMANDIRIAN BELAJAR DAN
PEMAHAMAN KONSEP SISWA MATERI BANGUN RUANG
SISI DATAR KELAS VIII SMP N 1 BANCAK**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh : Hardian Rizqi Fitriana
NIM : 1708056022

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG**

2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Hardian Rizqi Fitriana

NIM : 1708056022

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Efektivitas Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbantu Media *Scramble* Terhadap Kemandirian Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP N 1 Bancak

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian karya/ penelitian saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 26 Maret 2024

Pembuat Pernyataan



Hardian Rizqi Fitriana

NIM. 1708056022



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 02476-433166
Email: its@walisongo.ac.id Web: <http://isl.walisongo.ac.id/>

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) berbantu Media *Scramble* terhadap Kemampuan Belajar dan Pemahaman Konsep Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP N 1 Bancak

Penulis : Hardian Rizqi Fitriana
NIM : 1708056022
Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang tugas akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi IIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 17 April 2024

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

Riska Ayu Ardani, M. Pd.
NIP. 199307262019032020

Sekretaris Sidang,

Dyan Falasifa Txani, S. Pd. I., M. Pd.
NIP. 198805152023212051

Penguji Utama I,

Yulanda Nurasia, M. Si.
NIP. 199409232019032011



Penguji Utama II,

Dr. Budi Cahyono, S. Pd., M. Si.
NIP. 198012152009121003

Pembimbing I,

Siti Masliah, M. Si.
NIP. 197706112011012004

Pembimbing II,

Dyan Falasifa Txani, S. Pd. I., M. Pd.
NIP. 198805152023212051

NOTA DINAS I

Semarang, 26 Maret 2024

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan ini, diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Efektivitas Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbantu Media *Scramble* Terhadap Kemandirian Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa Materi Bangun Ruang Kelas VIII SMP N 1 Bancak**

Nama : Hardian Rizqi Fitriana

NIM : 1708056022

Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang munaqosah.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing I



Siti Maslihah, M. Si

NIP: 19770611 201101 2 004

NOTA DINAS II

Semarang, 27 Maret 2024

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan ini, diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Efektivitas Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbantu Media *Scramble* Terhadap Kemandirian Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa Materi Bangun Ruang Kelas VIII SMP N 1 Bancak**

Nama : Hardian Rizqi Fitriana

NIM : 1708056022

Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang munaqosah.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing II



Dyan Falasifa Tsani, M. Pd

NIP: 198805152023212051

ABSTRAK

Judul : **Efektivitas Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbantu Media *Scramble* Terhadap Kemandirian Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP N 1 Bancak**

Nama : Hardian Rizqi Fitriana

NIM : 1708056022

Jurusan : Pendidikan Matematika

Skripsi ini dilatar belakangi oleh kemandirian belajar dan pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP N 1 Bancak masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran RME berbantu media *scramble* terhadap kemandirian belajar dan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP N 1 Bancak. Sampel penelitian ini diambil menggunakan teknik sampel jenuh, sampel yang didapatkan yaitu kelas kontrol (VIII A) dan kelas eksperimen (VIII B). Hasil uji tes dan angket dianalisis dengan menggunakan uji Anova *oneway* untuk mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan yang berbeda. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan rata-rata kemandirian belajar dengan

$F_{hitung} = 80.439$ dan rata-rata pemahaman konsep siswa didapat $F_{hitung} = 9.158$, dengan taraf signifikan 5% diperoleh $F_{tabel} = 4.020$ maka masing-masing nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$. Hasil uji ketuntasan minimal belajar pada kelas eksperimen dianalisis dengan uji *one sample t test* diperoleh $t_{hitung} = 2.31 > t_{tabel} = 2.05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran RME berbantu media *scramble* efektif terhadap kemandirian belajar dan pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP N 1 Bancak.

Kata Kunci: Kemandirian Belajar, Pemahaman Konsep, *Realistic Mathematics Education*, *Media Scramble*.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, nikmat dan hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar. Skripsi ini disusun guna memenuhi syarat tugas akhir untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Salawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah menjadi suri teladan serta Rahmat bagi alam semesta.

Proses penyusunan skripsi tidak lepas dari bantuan, dukungan, motivasi dan do'a dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, Dr. H. Ismail, M. Ag
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika UIN Walisongo Semarang, Yulia Romadiastri, M. Sc
3. Dr. Budi Cahyono, S. Pd, M. Si selaku Wali dosen yang selalu memberikan dukungan, bimbingan, arahan, dan masukan kepada penulis selama perkuliahan

4. Siti Maslihah, M. Si dan Dyan Falasifa Tsani, M. Pd selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penelitian ini
5. Segenap dosen, pegawai, dan seluruh civitas akademik Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi
6. Kedua orang tua penulis, Ayah Samsudin S. Pd, M. Pd dan Ibu Sri Setyowati S. Pd. AUD yang selalu mendoakan, memotivasi dan memberi dukungan yang tidak akan tergantikan oleh apapun
7. Keluarga terdekat dan saudara tercinta, Silfia Eka Sulistia Wardhani, Hafidz Nur Rifqi, Heri Wardana dan Dwi Putri Agustin selaku kakak penulis yang selalu memberikan bantuan, dukungan dan motivasi kepada penulis, Dhika Mawarni Prasetya selaku adik yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis, Zafran El Arsyah Wardana, Zildan Danendra Wardana dan Davindra Ghanaezar Rafisqy selaku keponakan yang senantiasa mendoakan dan mendukung penulis.

8. Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Bancak Kabupaten Semarang, Endang Widiastuti, S. Pd M. Pd yang telah memberikan izin kepada penulis untuk penelitian.
9. Guru pengampu mata Pelajaran matematika SMP Negeri 1 Bancak Kabupaten Semarang, Mirza Ikfi Tamami S. Pd yang telah membantu penulis dan memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian
10. Siswa SMP Negeri 1 Bancak Kabupaten Semarang kelas VIII A, VIII B, dan IX B yang telah berkenan dan membantu dalam melaksanakan penelitian
11. Dina, Dheva, Nia, Alya, Achnat, Nindi, Faisal, Usnul, Zaman, Hani selaku teman baik dan teman seperjuangan penulis selama di Semarang yang telah membantu, memotivasi serta memberikan dukungan kepada penulis dalam mengerjakan skripsi
12. Keluarga UKM Seni dan Budaya Genesa selaku keluarga di Semarang yang telah memberikan banyak kenangan, pengalaman, pelajaran, bantuan, semangat, dan dukungan kepada penulis hingga penulis merasakan makna kebersamaan dan keakraban yang tak terlupakan
13. Teman-teman Pendidikan matematika 2017A yang telah memberikan warna dan kenangan terindah

selama penulis menuntut ilmu di UIN Walisongo Semarang

14. Kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan serta bantuan kepada penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Penulis tidak dapat memberikan balasan apa-apa selain ucapan terimakasih dan iringan doa semoga Allah SWT membalas semua amal kebaikan mereka. Amiin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini bukan sebuah karya yang sempurna. Oleh karena itu, atas segala kekurangan penulis harapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga kebaikan yang ada dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Semarang, 26 Maret 2024

Penulis



Hardian Rizqi Fitriana

NIM. 1708056022

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	i
PERNGESAHAN NASKAH	ii
NOTA DINAS I	iii
NOTA DINAS II	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	9
BAB II	12
LANDASAN PUSTAKA	12
A. Kajian Teori	12
B. Kajian Pustaka	49
C. Kerangka Berfikir	57

D. Hipotesis	60
BAB III	61
METODE PENELITIAN	61
A. Jenis dan Desain Penelitian	61
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	63
C. Populasi dan Sampel Penelitian	63
D. Variabel Penelitian.....	70
E. Teknik Pengumpulan Data	71
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	75
G. Teknik Analisis Data.....	80
H. Uji Ketuntasan Belajar	86
BAB IV	89
DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	89
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	89
B. Analisis Data	99
C. Pembahasan Hasil Penelitian	132
D. Keterbatasan Penelitian	142
BAB V	144
PENUTUP	144
A. Kesimpulan	144
B. Implikasi.....	146
C. Saran.....	147
DAFTAR PUSTAKA	148
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	359

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Langkah-langkah RME berbantu media <i>Scramble</i> .	29
Tabel 3. 1 Rencana Penelitian	62
Tabel 3. 2 Penskoran Angket.....	72
Tabel 3. 3 Pengklasifikasian Skala Likert.....	73
Tabel 3. 4 Pengklasifikasian Validitas.....	76
Tabel 3. 5 Pengklasifikasian Reliabilitas	77
Tabel 3. 6 Pengklasifikasian Tingkat Kesukaran.....	78
Tabel 3. 7 Pengklasifikasian Daya Pembeda.....	80
Tabel 4. 1 Hasil Uji Validitas Angket Siswa Tahap 1 Kelas Uji Coba (XI B).....	100
Tabel 4. 2 Hasil Uji Validitas Angket Tahap 2 Kelas Uji Coba (IX B)	102
Tabel 4. 3 Hasil Uji Validitas Soal Instrumen Siswa Tahap 1 Kelas Uji Coba (XI B)	104
Tabel 4. 4 Hasil Uji Validitas Soal Instrumen Siswa Tahap 2 Kelas Uji Coba (XI B).....	105
Tabel 4. 5 Pengklasifikasian Tingkat Kesukaran	106
Tabel 4. 6 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Instrumen Kelas Uji Coba (XI B).....	107
Tabel 4. 7 Pengklasifikasian Daya Pembeda.....	108
Tabel 4. 8 Hasil Uji Daya Pembeda Soal Instrumen Kelas Uji Coba (XI B).....	109
Tabel 4. 9 Hasil Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i>	111
Tabel 4. 10 Hasil Uji Homogenitas Nilai <i>Pretest</i>	112
Tabel 4. 11 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata <i>Pretest</i>	115
Tabel 4. 12 Hasil Uji Normalitas Angket	117
Tabel 4. 13 Hasil Uji Homegenitas Angket	119
Tabel 4. 14 Hasil Uji Pembeda Dua Rata-rata Angket	122
Tabel 4. 15 Hasil Uji Normalitas <i>Post Test</i>	123
Tabel 4. 16 Hasil Uji Homegenitas <i>Post Test</i>	125

Tabel 4. 17 Hasil Uji Pembeda Dua Rata-rata <i>Post Test</i>	129
Tabel 4. 18 Hasil Uji Ketuntasan Belajar	131
Tabel 4. 19 Hasil Presentase Ketuntasan Belajar	132

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Jawaban Siswa	4
Gambar 2. 1 Prisma Segiempat.....	20
Gambar 2. 2 Akuarium	21
Gambar 2. 3 Media <i>Sramble</i>	27
Gambar 2. 4 Macam-macam Prisma.....	42
Gambar 2. 5 Jaring-jaring Prisma	42
Gambar 2. 6 Prisma	42
Gambar 2. 7 Volume Prisma	43
Gambar 2. 8 Macam-macam Limas	44
Gambar 2. 9 Jaring-jaring Limas	45
Gambar 2. 10 Limas.....	45
Gambar 2. 11 Volume Limas.....	45
Gambar 2. 12 Peta Konsep.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	160
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	198
Lampiran 3 Soal Pretest Pemahaman Konsep	241
Lampiran 4 Kunci Jawaban dan Penskoran Soal Pretest Pemahaman Konsep.....	243
Lampiran 5 Kisi-kisi Pretest	252
Lampiran 6 Soal Uji Coba Post test Pemahaman Konsep Matematika.....	257
Lampiran 7 Soal Post Test Pemahaman Konsep Matematika	260
Lampiran 8 Kisi-kisi Penulisan Soal Post Test.....	263
Lampiran 9 Kunci Jawaban dan Penskoran Soal Post Test..	269
Lampiran 10 Tabel Pedoman Penskoran Pemahaman Konsep Matematika	297
Lampiran 11 Kisi-kisi Angket Kemandirian Belajar	303
Lampiran 12 Angket Uji Coba Kemandirian Belajar Kelas Uji Coba (IX B)	305
Lampiran 13 Angket Kemandirian Belajar	309
Lampiran 14 Daftar Nama Siswa Kelas IX B	313
Lampiran 15 Daftar Nama Siswa Kelas VIII A	314
Lampiran 16 Daftar Nama Siswa Kelas VIII B	315
Lampiran 17 Dokumentasi.....	316
Lampiran 18 Hasil Uji Validitas Soal Instrumen Tahap 1 Pada Kelas Uji Coba (IX B)	328
Lampiran 19 Hasil Uji Validitas Soal Instrumen Tahap 2 Pada Kelas Uji Coba (IX B)	329
Lampiran 20 Hasil Uji Reliabilitas Soal Instrumen Kelas Uji Coba (IX B)	330

Lampiran 21 Hasil Uji Kesukaran Soal Instrumen Kelas Uji Coba (IX B)	331
Lampiran 22 Hasil Uji Daya Pembeda Soal Instrumen Kelas Uji Coba (IX B))	332
Lampiran 23 Hasil Uji Validitas Angket Kemandirian Belajar Tahap 1 Kelas Uji Coba (IX B)	333
Lampiran 24 Hasil Uji Validitas Angket Kemandirian Belajar Tahap 2 Kelas Uji Coba (IX B)	334
Lampiran 25 Hasil Uji Reliabilitas Angket Siswa Kelas Uji Coba (IX B).....	335
Lampiran 26 Daftar Nilai Pretest Kelas Kontrol (VIII A)	336
Lampiran 27 Hasil Uji Normalitas Pretest Kelas Kontrol (VIII A).....	337
Lampiran 28 Daftar Nilai Pretest Siswa Kelas Eksperimen (VIII B).....	338
Lampiran 29 Hasil Uji Normalitas Pretest Siswa Kelas Eksperimen (VIII B)	339
Lampiran 30 Hasil Uji Homogenitas Pretest.....	340
Lampiran 31 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Pretest	342
Lampiran 32 Daftar Nilai Post Test Kelas Kontrol (VIII A)..	343
Lampiran 33 Hasil Uji Normalitas Post Test Kelas Kontrol (VIII A).....	344
Lampiran 34 Daftar Nilai Post Test Kelas Eksperimen (VIII B)	345
Lampiran 35 Hasil Uji Normalitas Post Test Kelas Eksperimen (VIII B)	346
Lampiran 36 Hasil Uji Homogenitas Post Test	347
Lampiran 37 Hasil Uji Pembeda Dua Rata-rata Post Test....	349
Lampiran 38 Hasil Uji Normalitas Angket Kemandiran Kelas Kontrol (VIII A)	350
Lampiran 39 Hasil Uji Normalitas Angket Kemandiran Kelas Eksperimen (VIII B)	351

Lampiran 40 Hasil Uji Homogenitas Angket Kemandirian Belajar	352
Lampiran 41 Hasil Uji Pembeda Dua Rata-rata Angket Kemandirian Belajar	353
Lampiran 42 Hasil Uji Ketuntasan Belajar Kelas Eksperimen (VIII B)	354
Lampiran 43 Hasil Presentase Ketuntasan Belajar Ekperimen (VIII B)	355
Lampiran 44 Surat Penunjukan Dosen Pembimbing	356
Lampiran 45 Surat Izin Riset.....	357
Lampiran 46 Surat Keterangan Penelitian	358

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan satu dari sekian tolak ukur kemajuan suatu negara. Jika pendidikan di suatu negara tersebut baik maka sumber daya yang tercetak diharapkan mampu menuju kesejahteraan di masa depan. Perubahan zaman kini tengah memasuki era revolusi 4.0, dimana hampir di segala bidang kehidupan sudah berbasis digitalisasi yakni teknologi informasi telah menjadi basis dalam kehidupan manusia. Hal tersebut dikarenakan adanya kemajuan internet dan teknologi digital yang kuat (Rohida, 2018). Perkembangan dan kemajuan teknologi dapat berpengaruh besar dalam bidang pendidikan tidak terkecuali pembelajaran matematika.

Matematika adalah pendidikan dasar yang terdapat dalam berbagai bidang dan bermanfaat untuk kehidupan sehari-hari. Hal ini didasari bahwa matematika memiliki peran krusial dalam perkembangan ilmu pengetahuan maupun dalam mengembangkan daya pikir manusia. Matematika penting dipelajari bagi siswa untuk bekal kehidupan di masyarakat, namun dalam proses pembelajaran matematika masih dianggap abstrak dan sulit dipahami siswa. Aktivitas matematika dapat

ditemukan dalam beberapa aktivitas seperti jual beli, interaksi di bank, pembangunan gedung, dan lain-lain. Matematika tidak hanya berkaitan dengan angka, penjumlahan, pengurangan, teorema, ataupun definisi, melainkan keterampilan seseorang dalam memahami konsep matematika.

Menurut NCTM (Radiusman, 2020) ketika siswa sudah memahami konsep matematika maka siswa akan dengan mudah menyelesaikan masalah dalam pelajaran matematika. Jika seorang siswa menangkap suatu gagasan dengan baik, ia akan mampu menerapkannya selain mengetahui atau mengingat apa yang telah dipelajarinya. Mereka juga akan mampu mengartikulasikan gagasan tersebut dengan jelas dan ringkas.

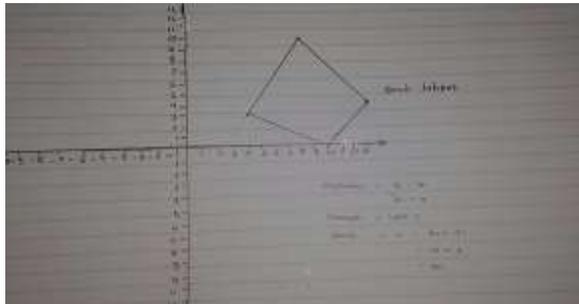
Pentingnya pemahaman konsep tidak sebanding dengan kualitas pembelajaran matematika di Indonesia. Berdasarkan hasil survei PISA (*Program for International Student Assesment*) yang diselenggarakan oleh OECD (*Organisation for Economic Co-orporatio and Development*) setiap tiga tahun sekali (OECD, 2019), Indonesia pada tahun 2009 sampai dengan 2015 menempati peringkat 10 terbawah dan pada tahun 2018 berada diperingkat 74 dari 79 negara yang berpartisipasi dalam penilaian PISA (Shleicher, 2018). Hal ini menunjukkan kemampuan pendidikan

Indonesia khususnya kemampuan pemahaman konsep matematika sangat rendah.

Keberhasilan pemahaman konsep siswa dipengaruhi oleh aspek afektif salah satunya yaitu kemandirian belajar. “Kemandirian belajar adalah individu yang secara aktif terlibat dalam lingkungan belajar, mengatur, melatih, menggunakan kemampuannya secara aktif dan memiliki keyakinan motivasi yang positif tentang kemampuan belajar yang dimiliki” (Iwamoto et al., 2017). Kemandirian belajar yang tepat dapat mengeksplorasi, merasakan, menalar, dan mengambil keputusan tentang dirinya dengan semangat dan tanggung jawab yang kuat dalam menggali semua kemampuan secara sendiri maupun dalam kelompok (Purba, 2018). Kemandirian belajar akan tercapai ketika siswa aktif mengelola dan mampu memantau, mengevaluasi secara aktif, meminimalisir waktu memecahkan masalah, mengontrol efisiensi efisien dan mendapatkan hasil belajar yang memuaskan (Siswanah, 2016).

Peneliti melakukan survei lapangan di SMP N 1 Bancak pada hari Selasa tanggal 11 Januari 2022 dengan narasumber Mirza Ikhfi Tamami S.Pd guru mata pelajaran matematika. Hasil survei menunjukkan bahwa sekolah tersebut masih menggunakan metode pembelajaran

konvensional dalam pengajarannya. Guru mengatakan bahwa pelajaran tentang bangun ruang sisi datar merupakan salah satu materi yang sulit dipahami bagi siswa kelas delapan. Kendala yang dialami guru ketika mengajar adalah saat menyelesaikan masalah khususnya pada soal yang berkaitan dengan kontekstual. Pada materi bangun ruang sisi datar siswa sering merasakan kesulitan dalam memahami konsep khususnya dalam soal cerita dan mengaplikasikan matematika dalam situasi dunia nyata.



Gambar 1. 1 Jawaban Siswa

Berdasarkan jawaban siswa dapat dilihat bahwa pada penentuan titik awal pada sketsa masih belum tepat, bangun yang terbentuk tidak sesuai dengan titik yang disebutkan dalam soal, siswa masih kesulitan menentukan bangun apa yang terbentuk dapat dilihat dari jawabannya yaitu belah ketupat. Penggunaan rumus disini siswa hanya mengalikan diagonal tanpa membagi dua, sehingga jawaban yang dihasilkan kurang tepat. Siswa juga masih

salah dalam penggunaan satuan. Hal ini disebabkan karena kurangnya pemahaman konsep siswa terkait layang-layang, sehingga siswa belum dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Guru menyampaikan bahwa selain pemahaman konsep siswa yang rendah, kemandirian belajar siswa juga masih rendah. Ketika pembelajaran berlangsung siswa dapat diketahui bahwa siswa kurang bertanggung jawab dalam menjawab soal yang diberikan dan memiliki sikap tergantung terhadap teman dalam mengambil keputusan maupun menyelesaikan tugas. Salah satu faktor rendahnya kemandirian belajar siswa yaitu model pembelajaran yang kurang tepat. Model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) merupakan salah satu model yang dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemandirian belajar siswa.

Model pembelajaran RME adalah pembelajaran yang dibuat atas pemecahan masalah di lingkungan sekitar dan berdasarkan pengalaman siswa (Susilowati, 2018). Menurut Kuiper dan Knuver dalam (Herwanto et al., 2020) manfaat penggunaan pembelajaran RME antara lain: (a) Matematika menjadi kurang formal dan abstrak serta lebih menarik, bermakna, dan relevan; (b) sesuai dengan tingkat pembelajaran yang dimiliki siswa; (c) memberi penekanan

kuat pada "*learning by doing*" ketika belajar matematika; (d) mempermudah penyelesaian teka-teki matematika tanpa memerlukan jawaban yang telah ditentukan; dan (e) mempermudah siswa dengan adanya permasalahan berbasis pengalaman. Model pembelajaran ini juga mendorong siswa untuk belajar secara mandiri dengan menemukan dan memahami masalah kontekstual. Dalam memaksimalkan proses pembelajaran, model pembelajaran harus diimbangi dengan media yang sesuai.

Media *scramble* merupakan salah satu jenis alat pembelajaran yang dapat menarik dan membuat siswa tetap terlibat dalam proses pembelajaran. Media *scramble* adalah permainan memperoleh jawaban dari masalah yang disajikan dengan membagikan lembar soal beserta alternatif jawaban secara berkelompok (Shoimin, 2014). Media *scramble* meminta siswa untuk mengisi kolom-kolom yang kosong berdasarkan petunjuk jawaban yang telah disediakan. Media ini memiliki keunggulan yaitu dapat menarik minat dan kemandirian belajar siswa dalam memahami konsep materi bangun ruang sisi datar.

Materi bangun ruang sisi datar adalah materi yang berkaitan erat dengan permasalahan kehidupan sehari-hari seperti bungkus kado yang berbentuk limas, kotak biskuit, piramida, tenda dan lain sebagainya. Hal ini sejalan

dengan kompetensi dasar 3.6 dan 4.6 pada materi bangun ruang kelas VIII. Kedua kompetensi dasar tersebut secara umum bertujuan supaya siswa dapat menjelaskan dan menyelesaikan masalah pada materi bangun ruang sisi datar yang berkaitan dengan masalah sehari-hari.

Berdasarkan paparan diatas maka penulis melakukan penelitian dengan judul : **“Efektivitas Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbantu Media *Scramble* Terhadap Kemandirian Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP N 1 Bancak”**.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang informasi di atas, diketahui bahwa permasalahan di kelas VIII SMP N 1 Bancak adalah siswa tidak mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan masalah kontekstual, hal ini menunjukkan kurangnya pengetahuan konsep. Hal ini disebabkan oleh metode pembelajaran konvensional dalam proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran siswa kurang memiliki rasa tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas dan ketergantungan terhadap teman dalam mengambil keputusan maupun menyelesaikan tugas.

C. Pembatasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini berpusat pada kemandirian belajar dan pemahaman konsep siswa setelah penerapan model pembelajaran RME dengan media *scramble* pada materi geometri sisi datar, hal ini ditunjukkan dengan identifikasi masalah di atas.

D. Rumusan Masalah

Dari latar belakang informasi di atas mengarah pada rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah model pembelajaran RME berbantu media *scramble* efektif dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP N 1 Bancak?
2. Apakah model pembelajaran RME berbantu media *scramble* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP N 1 Bancak?

E. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk menilai seberapa baik kemandirian belajar siswa pada materi bangun ruang sisi datar dipengaruhi oleh model pembelajaran RME dengan bantuan media *scramble* pada kelas VIII SMP N 1 Bancak.

2. Untuk menilai seberapa baik pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP N 1 Bancak pada materi bangun ruang sisi datar ditingkatkan dengan model pembelajaran RME dengan bantuan media *scramble*.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis penelitian ini yakni untuk mendeskripsikan pengetahuan tentang keefektifan model pembelajaran RME berbantu media *scramble* terhadap kemandirian belajar dan pemahaman konsep siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Manfaat bagi Siswa

- 1) Meningkatkan pemahaman siswa terhadap pengertian konsep materi bangun ruang sisi datar
- 2) Mendorong kemandirian belajar siswa, terutama dalam materi bangun ruang sisi datar
- 3) Membuat siswa lebih terlibat dalam pembelajaran di kelas
- 4) Siswa dapat belajar sambil berkreasi sehingga akan terbentuk kelas yang menyenangkan.

- b. Manfaat bagi Guru
- 1) Dapat memberikan gambaran kepada guru cara mengajarkan materi bangun ruang sisi datar dengan menggunakan model pembelajaran RME berbantu media *scramble*
 - 2) Dari penelitian ini guru akan lebih menguasai tentang variasi model pembelajaran untuk mengatasi kebosanan siswa, agar selalu antusias, tekun dan berprestasi sehingga pembelajaran matematika akan lebih efektif dan dapat meningkatkan kualitas pengajaran di sekolah.
 - 3) Akan meningkatkan kemampuan guru dalam pengolahan pembelajaran.
- c. Manfaat bagi Sekolah
- 1) Dapat meningkatkan kualitas sekolah dari peningkatan pemahaman konsep dan peningkatan kualitas guru dalam mengolah pembelajaran.
 - 2) Membantu meningkatkan kemandirian belajar siswa pada pembelajaran matematika.
 - 3) Dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam pembelajaran.

- 4) Dapat memberikan informasi dalam rangka perbaikan proses pembelajaran matematika.
- d. Manfaat bagi Peneliti
- 1) Penulis memperoleh jawaban atas permasalahan yang ada.
 - 2) Mendapatkan pengalaman menggunakan model pembelajaran secara langsung dengan kreatif dan menyenangkan pada model pembelajaran RME berbantu media *scramble* untuk mengetahui kemandirian belajar dan pemahaman konsep siswa materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP N 1 Bancak.
 - 3) Untuk mengasah kesiapan peneliti sebagai calon pendidik dalam melaksanakan tugas di lapangan

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Efektivitas

Efektivitas berasal dari kata efek yang berarti keberhasilan atau dampak setelah melakukan sesuatu. Efektivitas menurut Emulyasa, 2002 dalam (Susilo, 2013) adalah ukuran yang menyatakan sejauh mana sasaran atau tujuan (kuantitas, kualitas dan waktu) telah dicapai. Efektivitas adalah salah satu standar mutu pendidikan dan sering kali diukur dengan tercapainya tujuan, yang diperoleh setelah pelaksanaan proses pembelajaran, yang memberi kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas seluas-luasnya kepada siswa (Abidin et al., 2020). Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah keberhasilan mencapai tujuan dilihat dari kegiatan meliputi respon dan penguasaan konsep siswa selama proses pembelajaran.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keefektifitasan model RME berbantu media *scramble* terhadap kemandirian belajar dan pemahaman konsep pada kelas eksperimen dibandingkan dengan model

konvensional terhadap kemandirian belajar dan pemahaman konsep pada kelas kontrol. Penggunaan tes dan angket dilakukan sebagai instrumen untuk mengukur keefektivitasan model pembelajaran yang diterapkan. Model pembelajaran RME berbantu media *scramble* dikategorikan efektif apabila:

- a. Kemandirian belajar siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran RME berbantu media *scramble* meningkat dibandingkan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional dilihat dari nilai rata-ratanya.
- b. Pemahaman konsep siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran RME berbantu media *scramble* meningkat dibandingkan kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional dilihat dari nilai rata-rata dan ketuntasan belajar.

2. *Realistic Mathematics Education (RME)*

a. Pengertian

Model pembelajaran dapat diartikan sebagai pendekatan atau strategi yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Menurut (Wahab, 2015) strategi mengajar adalah rencana pembelajaran yang menguraikan langkah-langkah yang diikuti

selama proses pengajaran dan pembelajaran untuk mencapai perubahan perilaku tertentu pada siswa sebagaimana dimaksud. Menurut (Hamzah B.Uno, 2007) “model pembelajaran adalah bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru di kelas”. Model pembelajaran yang dapat dijadikan pilihan adalah model pembelajaran yang efektif dan efisien guna menggapai tujuan pembelajaran (Putri et al., 2015). Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran yang digunakan dalam melaksanakan langkah-langkah kegiatan pembelajaran dari awal hingga evaluasi pada akhir pelajaran sehingga tercapai tujuan pembelajaran.

Model pembelajaran RME merupakan suatu metode pengajaran matematika yang memanfaatkan kenyataan yang dilihat siswa di sekitarnya untuk membantunya mencapai tujuan belajar. Menurut (Van den Heuvel-Panhuizen, 2003) dalam (Nguyen et al., 2020) RME didirikan oleh Hans Freudenthal dan rekan-rekannya di belanda pada tahun 1970. RME menurut pemikiran Freudenthal bahwa “*RME fosters the attitude of experiencing mathematics as a human activity*”,

artinya matematika adalah usaha manusia dan harus dihubungkan dengan kenyataan, sehingga RME menghadapkan siswa dalam berbagai situasi dan memberikan kesempatan siswa dalam menemukan konsep matematika secara mandiri bukan hanya mendapatkan produk yang sudah jadi atau produk yang sudah diolah saja (Manurung et al., 2018). Van den Heuvel-Panhuizen menyatakan bahwa kata “*realistic*” berasal dari kata kerja Belanda “*Zich Realiseren*” yang berarti membayangkan. Akibatnya, istilah “*realistic*” mengarah pada pemanfaatan skenario yang bisa diimajinasikan (*imaginable*) oleh siswa, bukan sekedar menunjukkan hubungan dengan dunia nyata (Wijaya, 2012). Freudenthal menyatakan bahwa berikut adalah tugas utama yang dilakukan oleh RME:

1. Menemukan pertanyaan atau masalah kontekstual (*looking for problem*)
2. Menyelesaikan masalah (*problem solving*)
3. Menyusun sumber daya pengajaran (*organizing a subject matter*)

Menurut Soedjadi dalam (Maslihah, 2016) RME pada dasarnya adalah dunia dan realitas yang akrab dengan siswa. Realitas yang dimaksud adalah sesuatu yang nyata atau nyata yang dapat dilihat dan dipahami siswa dengan menggunakan imajinasinya. Sedangkan lingkungan yang dimaksud mengacu pada tempat siswa berada atau kehidupan sehari-hari yang dapat dialami dan dipahami siswa. Menurut (Sari, 2017) RME berfungsi sebagai penghubung antara pengalaman dunia nyata siswa dan matematika formal dengan memberikan konteks atau skenario “*real*” yang mereka temui. Dalam RME, konteks berfungsi sebagai titik awal bagi siswa untuk mendapatkan pengetahuan konseptual matematika dan sumber penerapan matematika (Zulkardi & Ilma, 2006).

Dengan membuat hubungan antara materi yang dipelajari dan kehidupan atau konteks siswa sehari-hari dan dengan mendorong partisipasi siswa, pendekatan pembelajaran RME membantu siswa melihat dan memahami konsep matematika abstrak dengan lebih mudah (Nguyen et al., 2020).

b. Karakteristik RME

RME memiliki beberapa karakteristik menurut Van den Heuvel-Panhuizen, 1998 dalam (Hendri, 2012) adalah:

1) Menggunakan masalah kontekstual

Pembelajaran matematika didasarkan pada konteks atau permasalahan realistic yang dihadapi dan dialami siswa berupa masalah *real, game*, pemanfaatan alat, atau keadaan lain yang bermakna dan dapat diimajinasikan siswa. Dengan adanya konteks siswa akan terlibat aktif dalam kegiatan memecahkan problematika.

2) Menggunakan model

Model ini berhubungan dengan keadaan dan matematis yang dibangun sendiri oleh siswa. Model ini akan dimanfaatkan untuk langkah dalam memecahkan masalah yang dialami siswa dengan mentransformasikan masalah kehidupan nyata menjadi masalah matematika.

3) Menggunakan hasil dan konstruksi siswa

Dalam kegiatan pembelajaran dibawah bimbingan guru siswa diberi peluang untuk

membangun pengetahuan sendiri dalam menemukan konsep matematika.

4) Terdapat interaktivitas

Proses belajar seseorang adalah proses sosial sekaligus proses individual. Siswa secara bersamaan dapat memperkuat keterampilan emosional dan kognitifnya melalui interaksi. Suatu proses belajar akan menjadi efektif dan efisien dengan interaksi sosial sehingga bisa membuat, mendalami dan mengkaitkan materi pelajaran dengan pengetahuan yang dimiliki.

5) Terdapat keterkaitan

Pemahaman yang lebih mendalam diperlukan ketika menerapkan matematika, termasuk pengetahuan dari berbagai mata pelajaran selain aritmatika, aljabar, dan geometri.

c. Langkah-langkah RME

Langkah-langkah model pembelajaran RME menurut (Shoimin, 2014) yaitu:

1. Memahami masalah kontekstual
2. Menyelesaikan masalah kontekstual
3. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban
4. Menyimpulkan jawaban

Menurut (Andriani & Hariyani, 2013) langkah-langkah pembelajaran dalam RME yaitu:

1. Memahami masalah kontekstual
Persoalan kontekstual dimanfaatkan sebagai titik tolak pembelajaran di awal matematika formal untuk menentukan konsep.
2. Menjelaskan masalah kontekstual
Jika siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah, guru menjelaskan keadaan sekitar masalah tersebut. Ketika seorang siswa menemukan sesuatu yang sulit untuk dipahami, guru memberikan nasihat dan klarifikasi.
3. Menyelesaikan masalah kontekstual
Langkah selanjutnya adalah menyelesaikan masalah kontekstual. Langkah ini dilakukan setelah siswa memahami dan menjelaskan masalah kontekstual. Langkah ini merupakan langkah proses dalam perhitungan untuk mendapatkan jawaban dari masalah yang disajikan.
4. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban
Dalam kelompok, siswa membandingkan dan memperdebatkan tanggapan mereka. Untuk

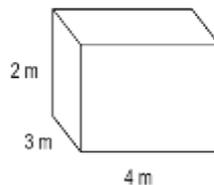
memaksimalkan pembelajaran, tahap ini mempersiapkan siswa untuk memunculkan ide-ide dari kontribusi mereka sendiri selama interaksi dengan guru.

5. Menyimpulkan

Siswa diminta membuat kesimpulan mengenai suatu konsep atau proses.

Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada langkah-langkah pembelajaran RME menurut (Andriani & Hariyani, 2013) yaitu: (1) memahami masalah kontekstual, (2) menjelaskan masalah kontekstual, (3) menyelesaikan masalah kontekstual, (4) membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan (5) menyimpulkan.

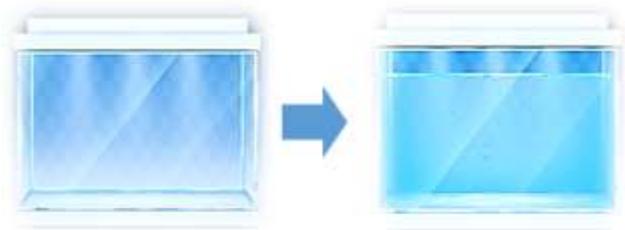
Proses pembelajaran RME tidak langsung pada tingkat RME formal, tetapi menggunakan masalah konteks untuk membangun konsep. Contoh soal:



Gambar 2. 1 Prisma Segiempat

Contoh soal akan diterjemahkan ke dalam konteks akuarium. Tentukan volume prisma segiempat tersebut?

Didalam kamar Davin mempunyai sebuah akuarium berbentuk prisma segiempat dengan panjang 4 m, lebar 3 m dan tingginya 2 m. Berapa banyak air yang dibutuhkan untuk mengisi akuarium?



Gambar 2. 2 Akuarium

Masalah mengisi akuarium adalah hal yang mudah untuk diimajinasikan siswa, pemanfaatan ilustrasi gambar akuarium dapat membantu siswa dalam membayangkan permasalahan yang harus diselesaikan, hal ini bisa memperkuat pemahaman konsep siswa.

Ruang kosong di dalam akuarium adalah memiliki bentuk prisma segiempat dengan panjang, lebar dan tinggi tertentu. Berdasarkan

ilustrasi gambar diatas dapat dilihat bahwa ruang kosong dalam akuarium adalah balok dengan panjang 4 m, lebar 3 m, dan tinggi 2 m. Maka dapat dihitung ruang kosong di dalam akuarium sebagai berikut:

$$\begin{aligned}V &= La \times t \\ &= p \times l \times t \\ &= 4 \times 3 \times 2 \\ &= 24 m^3\end{aligned}$$

Dari perhitungan dengan rumus volume prisma segiempat diperoleh $24 m^3$. Dengan menggunakan konteks mengisi air akuarium maka siswa dapat memahami bahwa volume air dalam akuarium adalah $24 m^3$.

d. Kelebihan dan Kekurangan

Masing-masing model pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan dan kekurangan model RME menurut (Wijaya, 2012) sebagai berikut:

Kelebihan RME yaitu:

- 1) Membantu siswa memahami bagaimana matematika berhubungan dengan situasi dunia nyata.

- 2) Membantu siswa untuk memahami bahwa matematika adalah mata pelajaran yang diciptakan dan dikembangkan oleh mereka, bukan hanya oleh orang yang dianggap ahli di dalamnya.

Kekurangan RME yaitu:

- 1) Mendorong siswa untuk menemukan beberapa solusi terhadap suatu masalah adalah tugas yang sulit bagi para guru.
- 2) Membantu siswa menemukan kembali konsep merupakan tugas yang menantang bagi guru.

Kekurangan dalam menggunakan model pembelajaran RME dapat dikalaborasikan dengan menggunakan media *scramble* guna membantu siswa dalam menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, peneliti menerapkan model RME berbantu media *scramble* untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemandirian belajar siswa.

3. Media Scramble

a. Pengertian

"Tengah" atau "perantara" atau "pengantar" adalah asal mula kata Latin "*medius*" (media). Menurut (wahid abdul, 2018) semua hal yang bisa dimanfaatkan untuk merangsang pikiran,

perasaan, perhatian, dan kemampuan siswa, serta untuk menyampaikan pesan atau isi pelajaran, dianggap sebagai media dan dapat menunjang proses belajar mengajar. Sebagaimana dikemukakan oleh Taylor, Rober B. (2001) dalam (Huda, 2014) salah satu jenis pembelajaran yang dapat membantu anak fokus dan berpikir lebih cepat adalah *scramble*. Dengan menyediakan lembar pertanyaan dan lembar jawaban dengan solusi alternatif, *scramble* mendorong siswa untuk menemukan solusi terhadap tantangan saat ini (Shoimin, 2014).

Sejalan dengan pendapat (SARI, 2021) *scramble* memungkinkan siswa untuk terlibat secara langsung, dimana guru memberikan beberapa pertanyaan, kemudian siswa mencari jawaban sendiri, dan siswa berani mencoba menyelesaikan soal. Media *scramble* merupakan permainan yang dilakukan secara berkelompok karena dalam permainan ini diperlukan adanya kerjasama antar anggota kelompok saling membantu berpikir kritis sehingga dapat menyelesaikan soal dengan mudah (Shoimin, 2014). Dapat disimpulkan bahwa media *scramble*

merupakan permainan memecahkan masalah berdasarkan petunjuk dan alternatif jawaban yang disediakan secara berkelompok dengan waktu yang sudah ditentukan.

b. Macam-macam Bentuk *scramble*

Scramble merupakan pembelajaran yang membagikan lembar jawaban yang telah tersedia. Yang dimana siswa diminta untuk menemukan jawaban dan penyelesaian dari soal yang diberikan. *Scramble* melatih siswa mengerjakan soal dengan permainan yang dikerjakan secara berkelompok dalam menjawab haruslah cepat dan tepat.

Macam-macam bentuk *Scramble* menurut Soeparno, 1988 dalam (Sya'ban, 2016) adalah:

1) *Scramble* kata

Permainan Menyusun huruf yang telah disusun secara acak, sehingga terbentuk kata yang bermakna

2) *Scramble* kalimat

Menyusun kalimat dari kata-kata yang telah diacak.

3) *Scramble* paragraph

Menyusun suatu paragraph berdasarkan kalimat-kalimat yang telah disusun secara acak.

4) *Scramble* wacana

Menyusun wacana logis berdasarkan paragraf yang telah disusun secara acak.

Media *Scramble* dalam penelitian ini merupakan pembelajaran yang berbentuk permainan acak wacana. Media terdiri dari soal dan petunjuk jawaban yang telah disusun secara acak pada lembar *scramble*. Media ini memuat gambar yang berhubungan dengan RME atau kehidupan sehari-hari siswa serta poin-poin materi bangun ruang sisi datar. Permainan ini dilakukan secara berkelompok dimana siswa diminta untuk menemukan jawaban dan penyelesaian dari soal yang diberikan.

Berikut beberapa gambar bentuk dari media *scramble* yang dibuat dan digunakan peneliti dalam penelitian:



Gambar 2. 3 Media *Scramble*

c. Kelebihan

Adapun kelebihan *scramble* menurut (Shoimin, 2014). Kelebihan *scramble* yaitu:

- 1) Setiap individu dalam kelompok bertanggung jawab atas semua tindakan yang diambil dalam kelompok.
- 2) Siswa dapat bermain dan belajar satu sama lain dalam *scramble*.
- 3) Selain memberikan kesempatan untuk berlatih dan bersenang-senang, perebutan dapat memperkuat kohesi dalam kelompok.

- 4) Biasanya informasi yang ditawarkan oleh salah satu game tersebut sangat menarik dan sulit untuk dilupakan
- 5) Siswa mungkin terinspirasi untuk berkompetisi agar bisa maju melalui aspek kompetitif permainan

4. Model Pembelajaran RME berbantu media *scramble*

Model pembelajaran RME berbantu media *scramble* adalah pembelajaran yang mengaitkan matematika dengan realita atau kehidupan sehari-hari siswa untuk memudahkan siswa dalam memahami matematika dan membayangkan konsep matematika yang abstrak. Pembelajaran RME berbantu media *scramble* sebagai penunjang guru dalam pembelajaran melalui permainan mendapatkan jawaban pada sebuah pertanyaan terkait konsep matematika. Pembelajaran dilaksanakan dengan cara mengelompokkan huruf-huruf dan melengkapi kolom yang kosong sesuai petunjuk yang diberikan pada lembar soal, sehingga membentuk suatu jawaban. Model pembelajaran RME berbantu media *scramble* diharap dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemandirian belajar siswa.

Berikut Langkah-langkah model pembelajaran RME berbantu media *scramble*:

Tabel 2. 1 Langkah-langkah RME berbantu media *Scramble*

Kegiatan guru	Kegiatan siswa
Fase 1 Memahami masalah kontekstual	
Guru menyajikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa. (benda disekitar siswa)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengamati contoh benda yang disiapkan guru (bungkus kado dan kotak biskuit).
Kemudian guru memerintahkan siswa untuk memahami masalah terlebih dahulu. (bungkus kado berbentuk limas dan kotak biskuit)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyebutkan nama bangun ruang sisi datar berdasarkan contoh benda • Siswa menyebutkan benda-benda berbentuk limas dan prisma yang ada disekitar
Fase 2 Menjelaskan masalah kontekstual	
Untuk membantu siswa memahami pemecahan masalah, guru menjelaskan masalah yang diberikan kepada siswa. (bungkus kado berbentuk limas dan kotak biskuit)	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan bungkus kado dan kotak biskuit jika dibuka akan terbentuk jaring-jaring • Siswa diminta menunjukkan alas, sisi tegak, tutup dan titik puncak dari bungkus kado dan kotak biskuit yang terbuka (jaring-jaring). • Siswa menentukan luas permukaan dan volume berdasarkan kotak bungkus kado dan kotak biskuit

Fase 3 Menyelesaikan masalah kontekstual	
Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok.	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menuju kelompok sesuai pembagian.
Guru memberikan masalah kontekstual beserta petunjuk pengerjaan pada lembar <i>scramble</i> kepada masing-masing kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mencoba menyelesaikan masalah kontekstual berdasarkan petunjuk yang ada pada lembar <i>scramble</i>.
Guru mengarahkan siswa untuk mengisi jawaban pada kolom kosong yang sudah disediakan pada lembar <i>scramble</i> sesuai petunjuk yang diberikan.	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendiskusikan jawaban yang tepat untuk mengisi kolom kosong yang disediakan pada lembar <i>scramble</i> sesuai petunjuk yang diberikan
Fase 4 Membandingkan dan mendiskusikan jawaban	
Guru meminta siswa untuk membandingkan dan mendiskusikan jawaban yang telah didapat dengan kelompok lain	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membandingkan dan mendiskusikan jawaban yang telah didapat dengan kelompok lain
Fase 5 Menyimpulkan jawaban	
Guru meminta siswa untuk membuat kesimpulan berdasarkan pengetahuan yang mereka peroleh selama pembelajaran.	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menarik kesimpulan berdasarkan pengetahuan yang diperolehnya selama pembelajaran

5. Kemandirian Belajar Siswa

a. Pengertian

Berdasarkan KBBI kemandirian ialah keadaan yang dapat dikontrol tanpa bantuan orang lain. Kemandirian belajar siswa adalah keadaan siswa yang melakukan aktifitas belajar secara mandiri tanpa bergantung pada orang lain, serta rasa tanggung jawab untuk menyelesaikan masalah pada pembelajaran (Siswanah, 2016). Belajar adalah suatu hasil yang diperoleh seseorang untuk mengubah perilaku baru secara keseluruhan sebagai hasil interaksinya dengan orang lain di lingkungannya. Selain mengembangkan kemampuan siswa untuk belajar mandiri, diperlukan kemandirian belajar atau *self-regulated* learning agar siswa mengambil tanggung jawab untuk mengatur dan mendisiplinkan dirinya (Fahmy et al., 2018).

Menurut (Syahputra, 2017) mendefinisikan kemandirian belajar yaitu suatu aktivitas belajar siswa yang dilakukan untuk mencapai tujuan belajar tanpa bantuan orang lain baik

teman maupun guru. Penguasaan materi maupun pengetahuan siswa diperlukan kesadaran dari diri sendiri serta kemampuan mengaplikasikan pengetahuan dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Siswa dapat dikatakan mampu belajar mandiri jika dapat menyelesaikan tugas tanpa bergantung pada pertolongan orang lain. Peran guru dalam belajar mandiri adalah sebagai fasilitator dan bukan satu-satunya sumber belajar.

b. Karakteristik Kemandirian

Karakteristik kemandirian belajar (Syahputra, 2017):

- 1) Siswa merancang belajarnya secara mandiri sesuai keperluan dan tujuan.
- 2) Siswa memilih sumber belajar secara mandiri.
- 3) Siswa dapat menilai tingkat kemampuan untuk memecahkan masalah permasalahan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

c. Ciri-ciri Kemandirian

Ciri-ciri kemandirian belajar siswa menurut (Suhendri, 2011) yaitu:

- 1) Kekuatan untuk memilih jalan hidupnya sendiri
- 2) Kreatifitas dan prakarsa
- 3) Dapat mengendalikan perilaku
- 4) Bertanggung jawab
- 5) Mampu melakukan pengendalian diri
- 6) Mampu mengambil keputusan secara independen
- 7) Mampu menyelesaikan masalah secara mandiri

d. Indikator Kemandirian

Indikator kemandirian belajar siswa menurut hendriana dkk,2017 dalam (Ahmad, 2017) :

- 1) Inisiatif dan motivasi belajar
- 2) Menentukan kebutuhan belajar
- 3) Menetapkan tujuan atau sasaran pembelajaran
- 4) Mengawasi, merencanakan dan mengelola pendidikan

- 5) Menganggap masalah sebagai peluang
- 6) Menggunakan dan mencari sumber daya yang relevan
- 7) Memilih dan menggunakan teknik belajar
- 8) Menilai hasil dan prosedur pembelajaran
- 9) Self efficacy atau kemampuan diri

Indikator kemandirian belajar menurut Mujiman, 2006 dalam (Isnawati & Samian, 2010):

- 1) Percaya diri
- 2) Aktif dalam belajar
- 3) Disiplin dalam belajar
- 4) Tanggung jawab dalam belajar

Adapun indikator yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada indikator menurut Mujiman dalam (Isnawati & Samian, 2010) yaitu: (1) percaya diri, (2) aktif dalam belajar, (3) disiplin dalam belajar, (4) tanggung jawab dalam belajar.

e. Cara Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa

Peran guru selama proses pembelajaran dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa sangatlah diperlukan. Ada beberapa cara yang dilakukan guru dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa menurut (Rusmiyati, 2017) yaitu:

- 1) Memudahkan siswa dalam memperoleh pengetahuan yang dibutuhkan
- 2) Menambah pengalaman belajar yang dapat menumbuhkan rasa senang dan puas pada diri siswa

Sejalan dengan pendapat (Syahputra, 2017) yaitu:

- 1) Guru mampu menciptakan kegiatan pembelajaran yang bijaksana dan dirancang dengan baik.
- 2) Kegiatan dan tugas pembelajaran harus direncanakan dengan mempertimbangkan bakat dan kualitas siswa.
- 3) Guru perlu lebih sering memanfaatkan pembelajaran mandiri.

4) Diperlukan fasilitas dan sumber belajar yang memadai.

Dari penjelasan diatas untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa, guru harus dapat menyesuaikan karakteristik dan kemampuan belajar siswa sesuai dengan kondisi dan kebutuhan. Disini peneliti menggunakan model pembelajaran RME berbantu media *scramble* guna membantu peningkatan kemandirian belajar siswa, sehingga dalam pembelajaran dikelas siswa tidak ketergantungan pada orang lain dalam mengambil keputusan maupun menyelesaikan tugas. Selain itu siswa juga tidak akan mudah bosan dan selalu fokus pada pelajaran.

6. Pemahaman Konsep

a. Pengertian

Pemahaman diartikan dari kata *understanding*. Pemahaman merupakan kemampuan individu guna mendalami sesuatu yang telah dimengerti dan diingat. Di sisi lain, konsep adalah gagasan impersonal yang dapat digunakan untuk mengkategorikan objek (F.

Arifin & Herman, 2018). Pemahaman konsep adalah kemampuan memahami konsep, operasi dan relasi matematika (Kilpatrick et al., 2002). Pemahaman konsep mengacu pada kapasitas siswa untuk menyerap dan memahami informasi yang disajikan, bukan sekadar mengingatnya. Hal ini memungkinkan siswa untuk menemukan konsep-konsep baru dan menawarkan bukti atas pengetahuan yang telah mereka pelajari.

Menurut Bani (2011) dalam (Muhandaz et al., 2018) pemahaman konsep yang baik merupakan tujuan tercapainya proses pembelajaran matematika, dimana pemahaman konsep yang didapat bukan hanya sekedar mampu menyebutkan rumus saja, melainkan memerlukan kemampuan yang lain. Menurut (Wulansari et al., 2021) seseorang disebut paham jika sanggup menggambarkan sesuatu hal yang berbeda dengan yang di dalam buku dan dapat mengaitkan materi yang telah diajarkan dengan materi baru. Menurut pollastek dalam (Khairunnisa et al., 2022)

membagi pemahaman konsep menjadi dua kategori: pemahaman fungsional dan pemahaman komputasi. Seseorang dengan pemahaman komputasi mampu melakukan perhitungan algoritmik dan menerapkan rumus matematika pada perhitungan dasar. Pemahaman fungsional adalah kemampuan menghubungkan satu ide atau prinsip dengan ide atau prinsip lainnya serta menyadari setiap prosedur yang digunakan.

Pemahaman konsep masing-masing siswa bervariasi. Beberapa siswa dapat memahami materi secara menyeluruh, dan beberapa lainnya tidak dapat memahami apa pun dari apa yang telah mereka pelajari, sehingga pengetahuan siswa hanya sebatas mengenali dan mengalami (Muhlisin et al., 2016).

Kurangnya persiapan siswa dalam proses pembelajaran yang meliputi teknik, pendekatan, dan model yang tidak mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kurangnya pemahaman konsep

mereka. Tercapainya tujuan pembelajaran dipengaruhi oleh model pembelajaran (Muhlisin, 2012).

b. Indikator Pemahaman Konsep

Indikator keberhasilan belajar dapat dilihat dari tingkat pemahaman konsep siswa setelah mereka menyelesaikan proses pembelajaran (Muhlisin et al., 2016). Untuk mengukur pemahaman konsep siswa diperlukan alat ukur (indikator), dengan begitu dapat membantu guru mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa.

Indikator yang digunakan dalam pemahaman konsep menurut Kemendikbud Tahun 2014 (Simamora et al., 2021) sebagai berikut :

- 1) Nyatakan ulang sebuah konsep
- 2) Mengklarifikasikan sesuatu berdasarkan ciri-ciri tertentu
- 3) Berikan contoh atau ilustrasi dari konsep
- 4) Menampilkan konsep menggunakan berbagai representasi matematis

- 5) Tetapkan kondisi yang cukup atau diperlukan untuk sebuah konsep
- 6) Menggunakan proses tertentu, dan memanfaatkannya
- 7) Menggunakan konsep atau algoritma untuk memecahkan masalah

Indikator pemahaman konsep menurut (Kilpatrick et al., 2002) yaitu:

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
- 2) Mengurutkan objek-objek tersebut menurut apakah memenuhi syarat-syarat yang diperlukan untuk dianggap sebagai konsep atau tidak.
- 3) Menggunakan konsep secara algoritma
- 4) Menampilkan konsep menggunakan berbagai representasi matematika
- 5) Menghubungkan konsep yang berbeda

Indikator pencapaian pemahaman konsep matematika menurut (Sirait, 2018) sebagai berikut:

- 1) Dapat menyatakan ulang sebuah konsep yang telah diajarkan

- 2) Dapat mengklasifikasikan sebuah objek berdasarkan sifat-sifat atau ciri-ciri tertentu
- 3) Memberikan contoh dan non contoh dari sebuah konsep
- 4) Menyajikan konsep dari berbagai bentuk
- 5) Mengembangkan syarat perlu dan cukup serta mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran.

Jika indikator dari pemahaman konsep terpenuhi maka dapat dikatakan bahwa siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika. Adapun indikator yang digunakan pada penelitian ini mengacu pada indikator pemahaman konsep menurut (Sirait, 2018) yaitu: (1) Dapat menyatakan ulang sebuah konsep yang telah diajarkan, (2) Dapat mengklasifikasikan sebuah objek berdasarkan sifat-sifat atau ciri-ciri tertentu, (3) Memberikan contoh dan non contoh dari sebuah konsep, (4) Menyajikan konsep dari berbagai bentuk (5) Mengembangkan syarat perlu dan cukup serta mengaplikasikan konsep

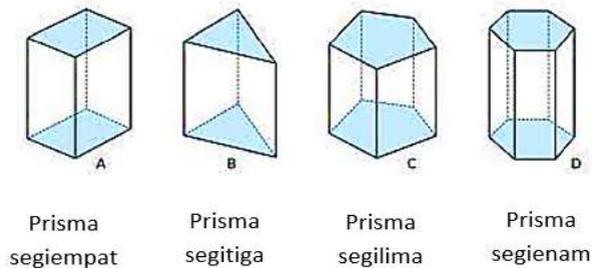
dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran.

7. MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR (PRISMA dan LIMAS)

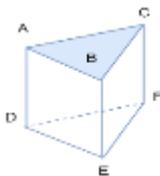
a. PRISMA

Bangun tiga dimensi dengan sisi vertikal berbentuk persegi atau persegi panjang dan alas serta penutup berbentuk segi-n yang identik.

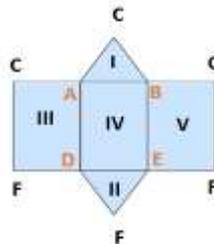
➤ Luas permukaan prisma



Gambar 2. 4 Macam-macam Prisma



Gambar 2. 6 Prisma



Gambar 2. 5 Jaring-jaring Prisma

Rumus luas permukaan prisma:

Diketahui:

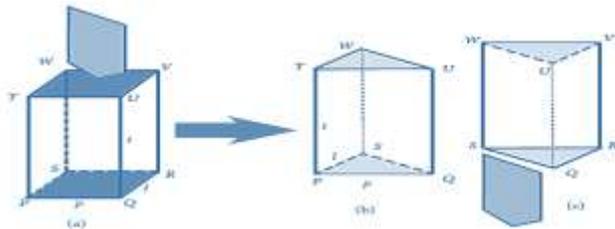
$LI = LII = \text{Luas Alas}$

$LIII = LIV = LV = \text{Sisi Tegak}$

$AD = CF = BE = \text{Tinggi}$

$$\begin{aligned}LP &= LI + LII + LIII + LIV + LV \\ &= (LI + LII) + LIII + LIV + LV \\ &= (2 \times La) + (AC \times CF) + (AB \times AD) + (BC \times BE) \\ &= (2 \times La) + ((AC + AB + BC) \times Tinggi) \\ &= (2 \times La) + ((\text{Keliling alas}) \times Tinggi)\end{aligned}$$

➤ Volume Prisma



Gambar 2. 7 Volume Prisma

Rumus volume prisma

$2 \text{ volume prisma} = \text{volume balok}$

$$\text{volume prisma} = \frac{1}{2} p \times l \times t$$

$$= \frac{1}{2} (a \times t) \times T_p$$

$$= L_a \times T_p$$

Keterangan:

La : Luas alas

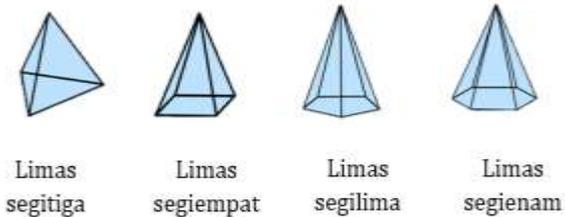
Ka : Keliling alas

Tp : Tinggi prisma

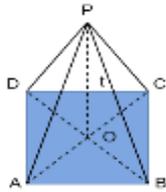
b. LIMAS

Suatu bangun yang dibatasi oleh bidang vertikal berbentuk segitiga dan segi-n berfungsi sebagai bidang alas. Puncak limas adalah titik perpotongan sisi vertikal limas.

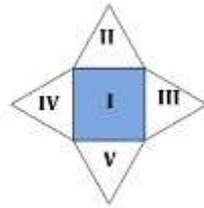
➤ Luas permukaan limas



Gambar 2. 8 Macam-macam Limas



Gambar 2. 10 Limas

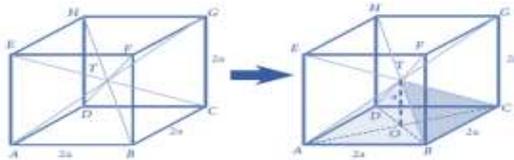


Gambar 2. 9 Jaring-jaring Limas

Rumus luas permukaan limas:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Permukaan} &= LI + LII + LIII + LIV + LV \\
 &= LI + (LII + LIII + LIV + LV) \\
 &= \text{Luas alas} + n(L\Delta)
 \end{aligned}$$

➤ Volume limas



Gambar 2. 11 Volume Limas

Diketahui:

Tinggi Kubus = s

$$t_l = \frac{1}{2}s$$

$$s = 2 \times t_l$$

$$\begin{aligned}
 6 \text{ volume limas} &= \text{volume kubus} \\
 \text{volume limas} &= \frac{1}{6} \times \text{volume kubus} \\
 &= \frac{1}{6} \times s \times s \times s \\
 &= \frac{1}{6} \times s \times s \times 2 \times t_l \\
 &= \frac{1}{3} \times s \times s \times t_l \\
 &= \frac{1}{3} \times La \times t_l
 \end{aligned}$$

Keterangan:

La : Luas alas

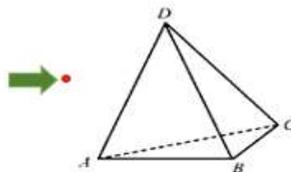
n : Jumlah bidang tegak

$L\Delta$: Luas bidang tegak

t_l : tinggi limas

Implementasi RME pada materi bangun ruang sisi datar:

1). Perhatikan gambar berikut:



Kue lapet berbentuk limas segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-siku 3 cm dan 4 cm, serta tingginya 12 cm, seperti terlihat pada

gambar diatas. Berapakah volume kue lapet tersebut?

Penyelesaian:

Diketahui:

$$\begin{aligned} AB &= 4 \text{ cm} \\ BC &= 3 \text{ cm} \\ T_p &= 12 \text{ cm} \end{aligned}$$

Ditanya: Volume kue lapet?

$$\begin{aligned} \text{Volume limas} &= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t \right) \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 4 \right) \times 12 \\ &= 24 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Jadi, volume kue lapet tersebut adalah 24 cm^3

2). Perhatikan gambar berikut:



Cinta membeli coklat berbentuk prisma. Coklat tersebut akan cinta berikan kepada ibunya pada saat hari ibu tanggal 22 desember nanti. Sebelum diberikan coklat akan dibungkus dengan kertas kado, jika panjang sisi segitiga 4 cm dan tinggi prisma $15\sqrt{3}$ cm berapa banyak

kertas yang diperlukan cinta untuk membungkus coklat tersebut?

Diketahui:

$$\text{Panjang sisi} = 4 \text{ cm}$$

$$T_p = 15\sqrt{3} \text{ cm}$$

Ditanya: Luas Permukaan prisma?

Penyelesaian:

$$b^2 = c^2 - a^2$$

$$b^2 = 4^2 - 2^2$$

$$b^2 = 16 - 4$$

$$b^2 = 12$$

$$b = \sqrt{12}$$

$$b = 2\sqrt{3} \text{ cm}$$

LP Prisma = $2 \times L \text{ alas} + (\text{keliling alas} \times T_p)$

$$\begin{aligned} LP &= 2 \left(\frac{1}{2} \times (a \times t) \right) + ((AC + AB + BC) \times T_p) \\ &= 2 \left(\frac{1}{2} \times (4 \times 2\sqrt{3}) \right) + ((4 + 4 + 4) \times 15\sqrt{3}) \\ &= 2 \times 4\sqrt{3} + (12 \times 15\sqrt{3}) \\ &= 8\sqrt{3} + 180\sqrt{3} \\ &= 188\sqrt{3} \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Jadi kertas kado yang dibutuhkan cinta untuk membungkus coklat adalah $= 188\sqrt{3} \text{ cm}^2$.

B. Kajian Pustaka

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurain A. Hubulo, Evi Hulikati, Hamzah B. Uno dan Taulia Damayanti (2022) dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* Menggunakan Alat Peraga Kubus dan Balok”. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan alat peraga kubus dan balok yang dipadukan dengan model pembelajaran *Reliastic Mathematics Education*. Berdasarkan hasil penelitian, pemahaman konsep matematika yaitu 50% berkriteria kurang pada siklus I dan 81% berkriteria baik pada siklus II. Pada siklus I hasil pemantauan kemampuan guru mengelola pembelajaran memenuhi 69.12% kriteria baik; pada siklus II memenuhi 85.28% kriteria baik. Pasa siklus I diperoleh 63.75% kriteria baik dari observasi aktivitas belajar siswa dan pada siklus II 83.75% observasi dengan kriteria sangat baik.

Berikut ini adalah poin-poin yang membedakan penelitian saat ini dengan penelitian sebelumnya:

- a. Pada penelitian sebelumnya, dengan memanfaatkan alat peraga kubus dan balok, peneliti menguji seberapa baik paradigma pembelajaran RME meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Sementara, penelitian ini menguji seberapa efektif model RME berbantu media *scramble* dalam meningkatkan kemandirian belajar dan pemahaman konsep siswa.
 - b. Materi matematika yang diujikan sama-sama menggunakan materi bangun ruang sisi datar.
2. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Renika Arisinta, Abdur Rahman As'ari dan Cholis Sa'dijah (2019) dengan judul "RME untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Matematika". Penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan RME dalam meningkatkan kemandirian belajar matematika siswa pada materi luas dan keliling persegi dan persegi Panjang. Berikut hasil penelitian: (1) pada siklus I melakukan wawancara dengan siswa dan

guru kelas terkait tugas yang diberikan menyatakan bahwa kemandirian siswa meningkat namun belum mencapai kriteria ketuntasan. (2) pada siklus II mencapai kriteria ketuntasan minimal dengan 82% (24 siswa) mencapai kategori “baik”, hasil angket 83% dengan kategori baik, dan hasil pelaksanaan pembelajaran RME mencapai 95% dengan kategori “sangat baik”.

Adapun persamaan dan perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah:

- a. Pada penelitian sebelumnya, peneliti menguji RME untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Matematika. Sedangkan pada penelitian ini menguji efektivitas dari model pembelajaran RME berbantu media *scramble* terhadap kemandirian belajar dan pemahaman konsep siswa.
- b. Pada penelitian ini, peneliti metode yang digunakan berbeda, pada penelitian sebelumnya menggunakan penelitian Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Sedangkan pada penelitian ini kuantitatif.

3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Helma Mustika dan Mariati (2020) dengan judul “Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Scramble*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran *scramble* di kelas VII SMP Negeri 5 Batang Gansal. Berdasarkan bukti yang dikumpulkan, siswa kelas VII SMP Negeri 5 Batang Gansal dapat memahami konsep matematis dengan baik jika diterapkan model pembelajaran *scramble*. Hal tersebut dilihat dari hasil prasiklus sebanyak 6 siswa atau (35.26%) siswa tuntas, pada siklus I sebanyak 13 siswa tuntas atau (76.47%), dan pada siklus II sebanyak 16 siswa atau (94.12%) tuntas.

Berikut ini adalah poin-poin yang membedakan penelitian saat ini dengan penelitian sebelumnya:

- a. Pada penelitian sebelumnya, peneliti menguji upaya meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa melalui penerapan model pembelajaran *scramble*. Sedangkan pada penelitian ini menguji efektivitas dari model

pembelajaran RME berbantu media *scramble* terhadap kemandirian belajar dan pemahaman konsep siswa

- b. Pada penelitian sebelumnya menggunakan materi bangun datar kelas VII sedangkan pada penelitian ini menggunakan materi bangun ruang sisi datar kelas VIII
 - c. Pada penelitian sebelumnya jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sedangkan pada penelitian ini peneliti menggunakan kuantitatif.
4. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Acim, Muhammad Rijal Fadli, Jems Sopacua (2023) dengan judul "*The Influence of Scramble Method to Increase Students' Interest in learning History*". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode *scramble* dalam pembelajaran sejarah untuk meningkatkan minat belajar sejarah. Berdasarkan data yang diperoleh bahwa metode pembelajaran *scramble* memberikan pengaruh terhadap minat belajar sejarah siswa. Hal tersebut dilihat dari data yang diperoleh dengan analisis menggunakan analisis *independen sample t-test*

dengan nilai signifikansi $0.00 < 0.05$ dan hasil uji N-gain score sebesar 0.5 yang disertakan dalam kriteria sedang.

Adapun persamaan dan perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah:

- a. Pada penelitian sebelumnya, peneliti menguji pengaruh dari metode *scramble* dalam pembelajaran sejarah untuk meningkatkan minat belajar sejarah siswa. Sedangkan pada penelitian ini menguji efektivitas dari model pembelajaran RME berbantu media *scramble* terhadap kemandirian belajar dan pemahaman konsep siswa
 - b. Pada penelitian sebelumnya mata pelajaran yang diteliti adalah sejarah sedangkan pada penelitian ini menggunakan mata pelajaran matematika.
 - c. Pada penelitian sebelumnya dilaksanakan di SMA, sedangkan pada penelitian ini dilaksanakan di SMP
5. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Umul Farida, Fenrina Agustini, Husni Wakhyudin (2017)

dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Scramble* Berbasis Kontekstual Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPS Siswa Kelas III di SD Negeri Kebondalem 01 Batang”. Berdasarkan data yang diperoleh bahwa penerapan model pembelajaran *Scramble* berbasis kontekstual efektif terhadap kemampuan berpikir kritis IPS siswa kelas III SD Negeri 01 Batang. Hal ini dibuktikan dengan hasil kemampuan berpikir kritis IPS siswa menggunakan $t_{hitung} = 10,866 > t_{tabel} = 1,714$ hasil menunjukkan siswa tuntas mencapai KKM 65 dengan rata-rata 79,833. Kemampuan berpikir kritis pada materi pelajaran IPS lebih baik setelah menggunakan model *scramble* berbasis kontekstual dengan hasil $t_{hitung} = 13,273 > t_{tabel} = 1,68$. Nilai-nilai karakter kreatif dan kerjasama pada kemampuan berpikir kritis IPS yang muncul pada proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *scramble* berbasis kontekstual dengan hasil perhitungan maka ada korelasinya $F_{hitung} = 8,469 > F_{tabel} = 3,47$.

Adapun persamaan dan perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan adalah:

- a. penelitian sebelumnya meneliti tentang efektivitas dari Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Scramble* Berbasis Kontekstual. Sedangkan pada penelitian ini menguji efektivitas dari model pembelajaran RME berbantu media *scramble*
- b. pada penelitian sebelumnya penelitian meneliti tentang Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Scramble* Berbasis Kontekstual Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. Sedangkan pada penelitian ini meneliti efektivitas dari model pembelajaran RME berbantu media *scramble* terhadap kemandirian belajar dan pemahaman konsep siswa
- c. pada penelitian sebelumnya dilaksanakan di SD, sedangkan pada penelitian ini dilaksanakan di SMP

C. Kerangka Berfikir

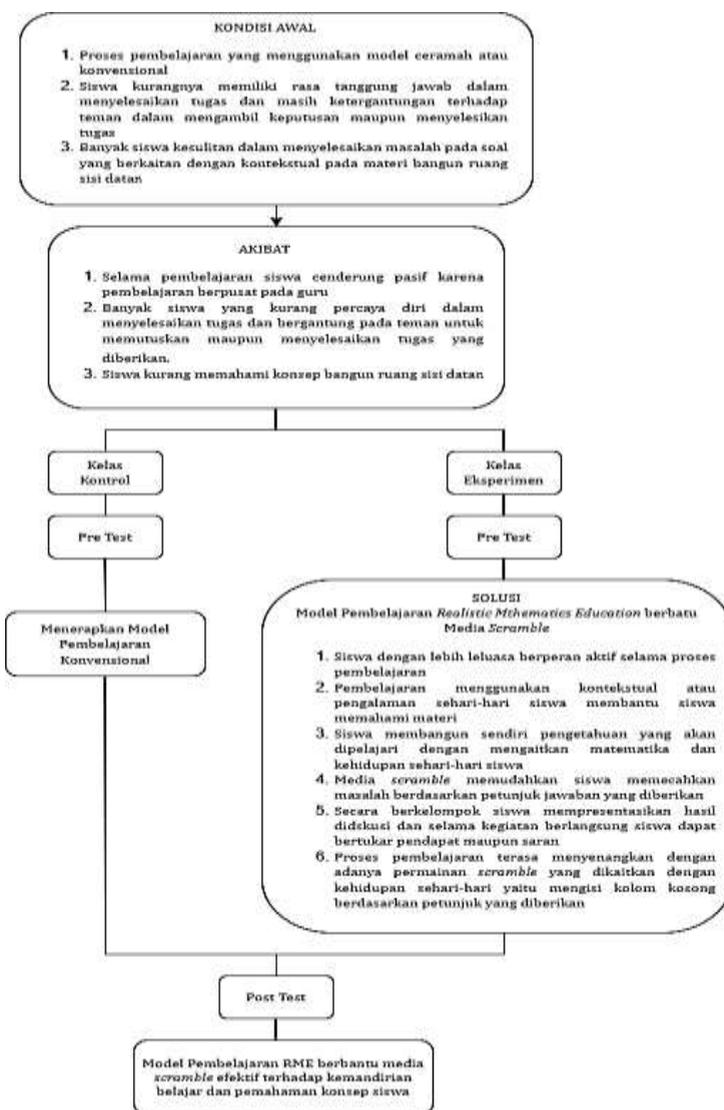
Penelitian ini berawal dari permasalahan yang ada pada SMP N 1 Bancak. Berdasarkan hasil survey lapangan yang dilakukan peneliti pada 11 Januari 2022 bahwa pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP N 1 Bancak rendah. Hal tersebut berdasarkan permasalahan yang dialami siswa diantaranya adalah siswa belum terlalu memahami konsep karena guru masih menggunakan pembelajaran konvensional dan siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan masalah pada soal yang berkaitan dengan kontekstual. Ketika pembelajaran berlangsung siswa kurang memiliki rasa tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas dan ketergantungan terhadap teman dalam mengambil keputusan maupun menyelesaikan tugas.

Berdasarkan pemaparan masalah di atas, perlu dilakukan inovasi dalam melaksanakan pembelajaran. Model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran RME. Model ini membantu siswa memecahkan masalah dengan dikaitkan lingkungan sekitar dan berdasarkan pengalaman siswa. Tahapan dalam RME ada 5 fase yaitu: memahami masalah kontekstual, menjelaskan masalah kontekstual,

menyelesaikan masalah kontekstual, mengevaluasi dan membicarakan persoalan kontekstual, serta menarik kesimpulan.

Penggunaan media pembelajaran akan menarik dan melibatkan keaktifan siswa saat pembelajaran berlangsung. Media pembelajaran yang digunakan adalah *scramble*. *Scramble* merupakan permainan menyelesaikan masalah dari permasalahan yang diberikan dengan memberikan lembar soal beserta petunjuk jawaban. Media pembelajaran digunakan pada fase menyelesaikan masalah, siswa mencoba menyelesaikan masalah kontekstual berdasarkan petunjuk yang telah disediakan. Fase membandingkan dan mendiskusikan jawaban, siswa membandingkan dan mendiskusikan jawaban yang didapat dengan kelompok lain.

Berdasarkan uraian diatas peneliti mengkaji efektivitas model pembelajaran RME berbantu media *scramble* terhadap kemandirian belajar dan pemahaman konsep siswa.



Gambar 2. 12 Peta Konsep

D. Hipotesis

Berdasarkan kajian teori dan pembahasan latar belakang. Berikut hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian ini:

1. Peneliti mengambil hipotesis bahwa siswa kelas VIII SMP N 1 Bancak dapat secara efektif memperoleh kemandirian belajar melalui penggunaan materi bangun ruang sisi datar dengan model pembelajaran RME berbantu media *scramble*.
2. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka peneliti mengambil hipotesis bahwa siswa kelas VIII SMP N 1 Bancak dapat memahami konsep materi bangun ruang sisi datar secara efektif melalui penggunaan media *scramble* dengan model pembelajaran RME.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan eksperimen jenis QED (*Quasi Exsperimental Design*). Desain penelitian yang digunakan yakni *nonequivalent control group design*. Penelitian ini bertujuan untuk menguji keefektivitasan model pembelajaran RME berbantu media *scramble* terhadap kemandirian belajar dan pemahaman konsep siswa. Penelitian ini digunakan mengetahui efektivitas dari model pembelajaran RME berbantu media *scramble* terhadap kemandirian belajar dan pemahaman konsep siswa.

Penelitian ini membutuhkan 2 kelas sebagai sampel penelitian. Kelas pertama sebagai kelas eksperimen sedangkan kelas kedua sebagai kelas kontrol. Pada kelas kontrol dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional yang biasa dipakai untuk pembelajaran matematika oleh guru pada materi bangun ruang sisi datar. Pembelajaran pada kelas eksperimen akan dilakukan dengan model pembelajaran RME berbantu media *scramble* pada

materi bangun ruang sisi datar. Sebelum adanya perlakuan kedua kelas diberikan *pretest* terlebih dahulu untuk mengetahui kondisi awal siswa dari masing-masing kelas kontrol dan eksperimen.

Setelah perlakuan pada kelas eksperimen, maka *post test* diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk memastikan keadaan akhir siswa. Desain penelitian eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 1 Rencana Penelitian

Kelas	pre test	Perlakuan	post test
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_3	X_2	O_4

(Sugiyono, 2015)

Keterangan :

O_1 : Nilai *pretest* kelas eksperimen

O_2 : Nilai *post test* kelas eksperimen

O_3 : Nilai *pretest* kelas kontrol

O_4 : Nilai *post test* kelas kontrol

X_1 : Penerapan model pembelajaran RME berbantu media *scramble*.

X_2 : Penerapan model pembelajaran konvensional

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Penelitian dilaksanakan di SMP N 1 Bancak Jl. Raya Rejosari-Bringin Km. 18 Bancak, Kecamatan Bancak, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah pada kelas VIII semester genap tahun ajar 2023/2024.

2. Waktu

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 2-23 Januari 2024 pada semester genap tahun ajar 2023/2024.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi penelitian

Populasi merupakan kategori generik yang terdiri dari item atau individu dengan ciri tertentu yang diidentifikasi oleh peneliti melalui observasi dan analisis selanjutnya (Sugiyono, 2015). Populasi penelitian yaitu siswa kelas VIII SMP N 1 Bancak tahun pelajaran 2023/2024 yang berjumlah 56 orang.

2. Sampel penelitian

Sampel merupakan bagian dari populasi (Sugiyono, 2019). Dua kelas yaitu kelas A dan B dijadikan sampel penelitian pada penelitian ini. Strategi *Sampling Jenuh* digunakan untuk memilih kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk penelitian ini (Sugiyono, 2019). Teknik ini juga disebut dengan sensus, dalam penentuan sampel cara yang digunakan adalah seluruh anggota populasi dijadikan sebagai sampel. Hal tersebut dikarenakan jumlah populasi yang cukup kecil.

Dua kelas siswa SMP N 1 Bancak, yaitu kelas VIII A dan kelas VIII B, dijadikan sebagai sampel penelitian ini. Jumlah siswa masing-masing kelas sebanyak 28 siswa untuk kelas VIII A dan 28 siswa untuk kelas VIII B. Jumlah keseluruhan adalah 56 siswa.

Penentuan sampel dilakukan setelah melakukan uji tahap awal dengan menggunakan hasil nilai *pretest* sebagai berikut:

a. Uji Normalitas *Pretest*

Untuk memastikan apakah data terdistribusi secara normal atau tidak,

digunakan uji normalitas (Setia, 2014). Uji normalitas yang digunakan adalah *uji Liliefors Test* (Sudjana, 2005). Data berdistribusi normal jika nilai dari $L_{hitung} < L_{tabel}$. Dan data yang tidak berdistribusi normal yaitu jika nilai $L_{hitung} \geq L_{tabel}$, hal tersebut menjadi ketentuan dalam menentukan apakah data berdistribusi normal atau tidak.

Dengan hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah uji normalitas menurut (Sudjana, 2005) sebagai berikut:

- 1) Menghitung rata-rata (\bar{X})
- 2) Membuat standar deviasi (S)
- 3) Menghitung Z_i (diurutkan dari data terkecil ke terbesar): $Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$
- 4) Menghitung $F(Z_i)$
- 5) Menghitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i
- 6) $S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n}{n}$

- 7) Hitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian harga mutlaknya (L)
- 8) Ambil harga yang paling besar pada nilai mutlak selisih tersebut
- 9) Sebutlah harga terbesar ini
- 10) Untuk menerima atau menolak hipotesis, bandingkan L_0 dengan kritis L yang diambil dari daftar nilai kritis L untuk uji *Liliforst* untuk taraf nyata α yang dipilih
- 11) Menarik kesimpulan, jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas *Pretest*

Uji homogenitas digunakan untuk mencari tahu suatu data homogen atau tidak dengan menggunakan uji F (Sudjana, 2005). Kriteria uji ini adalah apabila nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data dinyatakan homogen, begitupun sebaliknya jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka data dinyatakan tidak homogen. Adapun Langkah-langkah pengujian homogenitas menurut (Sudjana, 2005) sebagai berikut:

1) Menentukan hipotesis

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: Data kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama atau homogen

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: Data kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang tidak sama atau tidak homogen

2) Taraf signifikan: 5% ($\alpha = 0,05$)

3) Menentukan kriteria penerimaan H_0 :

H_0 diterima apabila $F < F_{1/2\alpha}(v_1, v_2)$ dengan $F_{1/2\alpha}(v_1, v_2)$ diperoleh dari daftar berdistribusi F dengan peluang $\frac{1}{2}\alpha$, dan derajat kebebasan v_1 dan v_2 sesuai dengan dk pembilang dan penyebut.

4) Menghitung F dengan rumus:

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

5) Menarik kesimpulan H_0 diterima jika kedua data memiliki varian yang sama dan apabila $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

c. Uji Kesamaan Rata-rata *Pretest*

Uji kesamaan rata-rata bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelas dimulai dengan keterampilan yang sama atau tidak. Untuk menghitung uji kesamaan rata-rata menggunakan rumus t-test menurut (Sudjana, 2005) sebagai berikut:

1) Menentukan hipotesis:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (Rata-rata nilai kelas eksperimen sama dengan rata-rata kelas kontrol)

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$ (Rata-rata nilai kelas eksperimen berbeda dari rata-rata nilai kelas kontrol)

2) Untuk menguji hipotesis digunakan uji statistika t dengan rumus t-test (Sudjana, 2005):

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan:

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

T : uji kesamaan rata-rata

\bar{x}_1 : mean dari kelas eksperimen

\bar{x}_2 : mean dari kelas kontrol

S : Varians

n_1 : jumlah sampel dari kelas eksperimen

n_2 : jumlah sampel dari kelas kontrol

s_1^2 : varians kelas eksperimen

s_2^2 : varians kelas kontrol

3) Menentukan taraf signifikan $\alpha = 5\%$

4) Menarik kesimpulan, H_0 diterima jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} \leq t \leq t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ dimana $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t ialah $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \frac{1}{2}\alpha)$. Artinya rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol sama.

D. Variabel Penelitian

Objek dengan variasi tertentu yang dipilih peneliti untuk diselidiki guna mengumpulkan data mengenai hal tersebut dan selanjutnya menarik kesimpulan disebut sebagai variabel (Sugiyono, 2019). Macam-macam variabel dalam penelitian dapat dibedakan menjadi dua yaitu:

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel-variabel yang mempengaruhi, menginduksi, atau menimbulkan variabel terikat disebut dengan variabel bebas. Model pembelajaran RME berbantu media *scramble* dan model pembelajaran konvensional menjadi variabel independen dalam penelitian ini.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat merupakan variabel yang mendapat pengaruh dari variabel bebas. Pemahaman konsep dan kemandirian belajar siswa pada materi bangun ruang sisi datar merupakan variabel terikat penelitian ini.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Angket

Angket merupakan instrumen yang dimanfaatkan guna mendapatkan data yang meminta responden menjawab serangkaian pernyataan atau pertanyaan tertulis sesuai dengan permintaan pengguna (Purnomo & Palupi, 2016). Angket ini digunakan untuk memperoleh data mengenai kemandirian belajar siswa selama proses pembelajaran (Harfika et al., 2020). Pada penelitian ini angket akan diberikan untuk mengetahui tingkat kemandirian belajar siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Total pernyataan pada kuesioner yang akan diberikan berjumlah 20 pernyataan, baik positif maupun negatif. Pernyataan pada angket disesuaikan dengan indikator kemandirian belajar yang telah ditentukan.

Survei yang digunakan adalah survei tertutup. *Skala Likert* digunakan dalam skala sikap penelitian ini. Skala ini menggunakan format jawaban sebagai berikut: (S) selalu, (SS) sering, (KK) kadang-kadang, (TP) tidak pernah. Jawaban dari setiap item

instrumen kemandirian belajar siswa menggunakan rentang skor 1 sampai 4. Adapun tolak ukur untuk pernyataan positif dan negatif ditunjukkan pada tabel berikut (Sugiyono, 2019):

Tabel 3 2 Penskoran Angket

Alternatif Jawaban	Skor/Nilai pernyataan positif	Skor/Nilai pernyataan negatif
Tidak pernah	1	4
Kadang-kadang	2	3
Sering	3	2
Selalu	4	1

(Sugiyono, 2019)

Nilai pencapaian angket tersebut akan dihitung menjadi bentuk (%) dengan rumus sebagai berikut (Setiono & Riwinoto, 2015):

$$\text{Pencapaian (\%)} = \frac{\text{Total Nilai}}{Y} \times 100\%$$

Keterangan:

$$Y = \text{Total dari skor tertinggi} \times \text{jawaban}$$

Adapun kriteria nilai pencapaian berdasarkan interval *Skala Likert* sebagai berikut (Setiono & Riwinoto, 2015):

Tabel 3. 3 Pengklasifikasian *Skala Likert*

Kategori	Rentan Skor
Sangat Buruk	0% - 19,99%
Kurang Baik	20% - 39,99%
Cukup	40% - 59,99%
Baik	60% - 79,99%
Sangat Baik	80% - 100%

(Setiono & Riwinoto, 2015)

Kuesioner diperiksa untuk mengetahui apakah item-item pernyataan tersebut cukup memenuhi persyaratan kuesioner sebelum digunakan dalam penelitian. Penilaian validitas dan reliabilitas merupakan bagian dari instrumen angket yang digunakan dalam penelitian ini. Uji coba instrument angket kemandirian belajar siswa dilakukan di kelas IX B yang berjumlah 28 siswa.

2. Tes

Tes adalah suatu teknik pengukuran yang berupa pertanyaan, pernyataan atau serangkaian tugas yang diberikan kepada siswa untuk mendapatkan jawaban dalam bentuk lisan, tertulis, atau dalam bentuk tindakan (Setia, 2014). Ujian ini berupaya mengukur bakat, pengetahuan, keterampilan, dan kecerdasan seseorang atau kelompok.

Dalam penelitian ini tes terdiri dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*post test*) untuk kelas kontrol dan eksperimen. Tes awal (*pretest*) digunakan untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman konsep siswa. *Post test* diberikan setelah sampel diberikan perlakuan. Pada soal tes awal (*pretest*) soal yang diberikan berupa uraian materi bangun datar yang berjumlah 6 soal. Sedangkan soal *post test* yang diberikan berupa soal uraian materi bangun ruang sisi datar yang berjumlah 11 soal.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data terkait informasi selama proses pembelajaran dari awal sampai selesai (Oktaviani, 2019). Teknik dokumentasi yang dilakukan peneliti yaitu berupa foto. Hasil dari dokumentasi ini akan dijadikan sebagai data pendukung tambahan selama penelitian.

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji validitas

Ukuran tingkat validitas atau validitas suatu instrumen disebut dengan validitas. Sebuah instrumen dikatakan valid jika dapat secara akurat menyajikan data dari variabel yang diteliti. Menentukan seberapa baik siswa memahami isi pelajaran yang sudah dijelaskan oleh guru dan perubahan psikologis apa yang diakibatkan melalui proses pembelajaran merupakan tujuan validitas (Sugiyono, 2015). Pengujian validitas dari butir-butir instrumen untuk variabel tipe kepribadian yaitu dengan menggunakan rumus korelasi *produk moment*. Rumus yang digunakan (Arikunto, 2013) sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = Jumlah siswa

$\sum X$ = Jumlah skor item nomor i

$\sum Y$ = Jumlah skor total

$\sum XY$ = Jumlah skor antara perkalian X dan Y

Hasil r_{xy} akan dibandingkan dengan r_{tabel} pada taraf signifikan 5%. Jika nilai $r_{xy} > r_{tabel}$ maka item tersebut dinyatakan valid, sedangkan jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka item tersebut dinyatakan tidak valid.

Adapun kriteria validitas instrument menurut (Arikunto, 2013) sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Pengklasifikasian Validitas

Koefisien Korelasi	Keterangan
0,80 - 1,00	Sangat tinggi
0,60 - 0,79	Tinggi
0,40 - 0,59	Sedang
0,20 - 0,39	Rendah
0,00 - 0,19	Sangat rendah
< 0,00	Tidak valid

(Arikunto, 2013)

2. Uji reliabilitas

Konsep reliabilitas menggambarkan pengetahuan bahwa suatu instrumen cukup baik dan dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data (Arikunto, 2006). Anda dapat menggunakan perhitungan *Cronbach Alpha* untuk menentukan reliabilitas seluruh tes (Arikunto, 2013) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrument

k = banyaknya butir pernyataan atau soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varians butir

σ_t^2 = varians total

Untuk memberikan interpretasi terhadap r_{11} maka harga r_{11} yang didapat dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka item soal dapat dikatakan tidak reliabel.

Adapun kriteria reliabilitas instrumen menurut (Arikunto, 2013) sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Pengklasifikasian Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Keterangan
$0,81 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,61 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,21 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2013)

3. Tingkat kesukaran

Suatu tes yang menunjukkan tingkat tes tidak boleh terlalu mudah dan tidak boleh terlalu sukar sehingga siswa tidak mudah atau sukar dijawab soal (Oktaviani, 2019). Kemampuan menjawab

pertanyaan secara akurat pada tingkat keterampilan tertentu, yang sering kali diwakili oleh indeks, itulah yang menentukan tingkat kesukaran. Rumus berikut digunakan untuk menentukan tingkat kesulitan soal (Z. Arifin, 2016):

a) Rumus rata-rata setiap soal:

$$\text{Mean} = \frac{\text{jumlah skor siswa pada butir soal tertentu}}{\text{banyak siswa yang mengikuti tes}}$$

b) Rumus tingkat kesukaran

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{rata-rata}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}}$$

Berikut kriteria yang diterapkan dalam penelitian ini :

Tabel 3. 6 Pengklasifikasian Tingkat Kesukaran

Rentang	Kriteria
$0,00 < p \leq 0,29$	Sukar
$0,30 < p \leq 0,69$	Sedang
$0,70 < p \leq 1,00$	Mudah

(Z. Arifin, 2016)

4. Daya pembeda

Kemampuan suatu pertanyaan untuk membedakan siswa menurut aspek bakat mereka yang berbeda dikenal sebagai kekuatan pembedanya (Arikunto, 2013). Indeks yang digunakan untuk membedakan siswa yang

memiliki kemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Oktaviani, 2019).

Langkah-langkah daya pembeda soal uraian menurut (Arikunto, 2013) sebagai berikut:

- a) Tentukan semua hasil tes siswa.
- b) Tentukan skor keseluruhan tes dengan menghitung skor tertinggi hingga terendah.
- c) Tetapkan kategori untuk kelas atas dan bawah.
- d) Gunakan rumus berikut untuk menentukan daya pembeda pertanyaan:

$$DP = \frac{\bar{x}KA - \bar{x}KB}{\text{Skor Maks}}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

$\bar{x}KA$ = Rata-rata skor kelas atas

$\bar{x}KB$ = Rata-rata skor kelas bawah

Skor Maks = Skor Maksimum

Adapun kriteria pengklasifikasi daya pembeda soal menurut (Arikunto, 2013):

Tabel 3. 7 Pengklasifikasian Daya Pembeda

Rentang	Kriteria
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,19$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,39$	Sedang
$0,40 < DP \leq 0,69$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

(Arikunto, 2013)

Perhitungan skor tes individu data ini digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa, yang diperoleh dari *post test* setelah pembelajaran dilaksanakan. Hasil tes dinilai dengan kriteria penilaian yang sudah ditetapkan.

G. Teknik Analisis Data

Analisis Tahap Akhir dilakukan setelah peneliti memberikan perlakuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Analisis ini digunakan untuk mengetahui hasil akhir kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan menggunakan teknik statistika sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Untuk memastikan apakah data terdistribusi secara normal atau tidak, digunakan uji normalitas (Setia, 2014). Uji normalitas yang digunakan adalah *uji Liliefors Test* (Sudjana, 2005). Adapun langkah-

langkah yang digunakan sebagaimana langkah-langkah pada uji normalitas *pretest*.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui suatu data homogen atau tidak dengan menggunakan uji F (Sudjana, 2005). Adapun langkah-langkah yang digunakan sebagaimana uji homogenitas pada *pretest*.

3. Uji Pembeda Dua Rata-rata

Uji pembeda dua rata-rata dilakukan setelah uji normalitas dan homogenitas. Uji ini bertujuan untuk mencari tahu adakah perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah mendapat perlakuan yang berbeda. Untuk menguji uji pembeda dua rata-rata dengan menggunakan pengujian *Anova oneway*.

Adapun Langkah-langkah pengujian pembeda dua rata-rata menurut (Prabowo, 2017):

- a) Menguji normalitas data: data telah diketahui berdistribusi normal sehingga tidak perlu dilakukan pengujian kembali

- b) Menguji homogen data: variansi kedua data diketahui homogen sehingga tidak perlu dilakukan pengujian kembali
- c) Merumuskan hipotesis:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ (Tidak terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen atau nilai rata-rata kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol)

H_a : $\mu_1 \geq \mu_2$ (Terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen atau nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol)

μ_1 : Rata-rata hasil kelas eksperimen

μ_2 : Rata-rata hasil kelas kontrol

- d) Menentukan statistika kriteria
- e) Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok dengan rumus:

$$SS_B = \sum \frac{(\sum X_{Ai})^2}{n_{Ai}} - \frac{(\sum X_T)^2}{N}$$

$$= \left(\frac{(\sum X_{A1})^2}{n_{A1}} + \frac{(\sum X_{A2})^2}{n_{A2}} \right) - \frac{(\sum X_T)^2}{N}$$

Keterangan:

SS_B : Jumlah kuadrat antar kelompok

$\sum X_{A1}$: Jumlah nilai kelas kontrol

$\sum X_{A2}$: Jumlah nilai kelas eksperimen

$\sum X_T$: Jumlah total nilai kelas kontrol dan kelas eksperimen

n_{A1} : Jumlah sampel kelas kontrol

n_{A2} : Jumlah sampel kelas eksperimen

N : Jumlah Observasi

- f) Menghitung derajat bebas antar kelompok dengan rumus: $df_B = k - 1$

Keterangan:

k : Jumlah Kelas

df_B : Derajat kebebasan antar kelompok

- g) Menghitung kuadrat mean antar kelompok (MS_B) dengan rumus:

$$MS_B = \frac{SS_B}{df_B}$$

Keterangan:

df_B : Derajat kebebasan antar kelompok

SS_B : Jumlah kuadrat antar kelompok

MS_B : Rata-rata jumlah kuadrat antar kelompok

- h) Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok (SS_W) dengan rumus:

$$\begin{aligned} SS_W &= (\sum X_T)^2 - \sum \frac{(\sum X_{Ai})^2}{n_{Ai}} \\ &= \sum X^2_{A1} + \sum X^2_{A2} - \left(\frac{(\sum X_{A1})^2}{n_{A1}} + \frac{(\sum X_{A2})^2}{n_{A2}} \right) \end{aligned}$$

Keterangan:

SS_W : Jumlah kuadrat dalam kelompok

$\sum X_{A1}$: Jumlah nilai kelas kontrol

$\sum X_{A2}$: Jumlah nilai kelas eksperimen

$\sum X_T$: Jumlah total nilai kelas kontrol dan kelas eksperimen

n_{A1} : Jumlah sampel kelas kontrol

n_{A2} : Jumlah sampel kelas eksperimen

N : Jumlah Observasi

- i) Menghitung derajat bebas dalam kelompok dengan rumus: $df_W = N - k$

Keterangan:

N : Jumlah Observasi

k : Jumlah Kelas

df_W : Derajat kebebasan dalam kelompok

- j) Menghitung kuadrat mean dalam kelompok (MS_W) dengan rumus:

$$MS_W = \frac{SS_W}{df_W}$$

Keterangan:

df_W : Derajat kebebasan dalam kelompok

SS_W : Jumlah kuadrat dalam kelompok

MS_W : Rata-rata jumlah kuadrat dalam kelompok

k) Mencari F_{hitung} dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{MS_B}{MS_W}$$

Keterangan:

MS_B : Rata-rata jumlah kuadrat antar kelompok

MS_W : Rata-rata jumlah kuadrat dalam kelompok

l) Menentukan taraf signifikansi (0,05)

m) Menentukan nilai F_{tabel} dengan rumus:

$F_{hitung} = F_{(1-\alpha)(db_B, db_W)}$ dengan menggunakan rumus scrip R, melalui prosedur:

$$F_{tabel} < -qf(0.95, df_{pb}, df_{pnb})$$

n) Membuat tabel ringkasan anova satu arah

o) Menentukan kriteria pengujian: jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak

p) Membuat kesimpulan

Hipotesis diatas diuji dengan menggunakan uji *anova oneway* dengan bantuan microsoft excel dengan dasar pengambilan keputusan uji anova apabila nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_a diterima sedangkan H_0 ditolak.

H. Uji Ketuntasan Belajar

Ketuntasan belajar dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari (Bahar & Afdholi, 2013). Kegiatan belajar dapat dikatakan tuntas apabila siswa telah mencapai nilai minimal 65 ke atas dengan presentase mencapai 85% (Mulyasa Enco, 2007). Standar ketuntasan belajar dapat disesuaikan dengan kondisi sekolah. Menurut guru matematika SMP Negeri 1 Bancak, kegiatan belajar tuntas apabila nilai siswa minimal diatas 65 dengan presentase mencapai 70%. Uji ketuntasan belajar berfungsi sebagai tolak ukur untuk menentukan berhasil atau tidaknya suatu proses pembelajaran dilihat dari pemahaman konsep.

Uji yang digunakan dalam ketuntasan belajar adalah uji *one sample t test* (uji untuk satu sampel). Uji ini digunakan setelah adanya perlakuan dengan sampel kecil $n \leq 30$ atau ketika standar deviasi populasi tidak diketahui, uji t digunakan sebagai hipotesis (Lestari, 2017). Langkah-langkah pengujian ketuntasan belajar dilakukan dengan uji *one sample t test* menurut (Lestari, 2017) sebagai berikut:

a) Merumuskan hipotesis

$H_0: \mu \leq 65$ (nilai rata-rata pemahaman konsep siswa kelas eksperimen SMP N 1 Bancak **tidak lebih dari 65**)

$H_1: \mu > 65$ (nilai rata-rata pemahaman konsep siswa kelas eksperimen SMP N 1 Bancak **lebih dari 65**)

b) Menentukan nilai uji statistik

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata kelas eksperimen

μ_0 = nilai yang dihipotesiskan

s = standar deviasi/ simpangan baku

n = banyak siswa

c) Menentukan nilai kritis

$$t_{tabel} = t_{(a,dk)}$$

Keterangan:

a = taraf signifikansi

dk = derajat kebebasan ($dk = n - 1$)

d) Menarik kesimpulan

Jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dengan taraf signifikansi 5%.

e) Menentukan Presentase Pencapaian KKM

Presentase pencapaian KKM yang ditentukan SMP N 1 Bancak adalah 70% telah mencapai ketuntasan dengan dengan nilai minimal siswa adalah 65. Berikut rumus presentase ketuntasan menurut (Eryanti, 2015):

$$P = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas belajar}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Keterangan:

P: Persentase Ketuntasan

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 2 Januari 2024 sampai dengan Selasa tanggal 23 Januari 2024 di SMP Negeri 1 Bancak. Penelitian ini memanfaatkan metode penelitian kuantitatif, untuk mengetahui pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu. Semua siswa kelas VIII A dan VIII B di SMP Negeri 1 Bancak menjadi populasi penelitian ini.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran RME berbantuan media *scramble* terhadap kemandirian belajar dan pemahaman konsep siswa kelas VIII materi bangun ruang sisi datar di SMP N 1 Bancak "*nonequivalent control group design*" digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini membutuhkan 2 kelas sebagai sampel penelitian. Kelas pertama sebagai kelas kontrol dan kelas satunya sebagai kelas eksperimen.

Kelas VIII A dipilih menjadi kelompok kontrol dan kelas VIII B dipilih menjadi kelompok eksperimen dalam penelitian ini. Dengan menggunakan statistik uji ANOVA *oneway*, desain ini menguji data penelitian

dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata. Perlakuan yang diberikan mempunyai pengaruh yang signifikan jika ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kelas kontrol pada penelitian ini tidak mendapat perlakuan apa pun, atau dengan kata lain tetap menggunakan model pembelajaran konvensional, sedangkan kelas eksperimen mendapat perlakuan berupa model pembelajaran RME berbantuan media *scramble*. Uji homogenitas, normalitas, dan kesamaan rata-rata yang diperoleh dari data *pretest* digunakan untuk menentukan sampel penelitian. Untuk memastikan bahwa kedua kelas dimulai dengan keterampilan yang sama, ketiga penilaian ini memenuhi tujuan tersebut.

Bangun ruang sisi datar menjadi pokok bahasan penelitian ini. Menurut kurikulum yang sekarang digunakan SMP N 1 Bancak, muatan tersebut merupakan materi semester genap dalam kurikulum Merdeka.

Berikut proses pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen:

1. Proses Pembelajaran Pada Kelas Kontrol

Dalam penelitian ini kelas yang diajar menggunakan model konvensional adalah kelas VIII A. Proses pembelajaran kelas kontrol dimulai pada hari Sabtu tanggal 6 Januari 2024 pukul 07.55-09.15 WIB secara tatap muka. Pada pertemuan pertama ini siswa diminta untuk menjawab soal *pretest* yang dibagikan oleh peneliti sebanyak 6 soal uraian.

Pertemuan ke dua pada hari Senin 8 Januari 2024 pukul 10.10-11.30 WIB. Pada awal pembelajaran peneliti menjelaskan tentang limas dengan bantuan buku paket dari sekolah. Disini siswa tidak terlalu memperhatikan penjelasan peneliti, sebagian siswa ada yang asik ngobrol sendiri, mencoret-coret buku dan ada yang tidur. Ketika ditanya siswa kebanyakan diam dan ketika ditunjuk untuk menjelaskan ulang atau mengerjakan siswa hanya diam dan tidak mau maju kedepan, sehingga peneliti kesulitan mengetahui apakah siswa memahami materi yang dijelaskan atau tidak. Selama proses pembelajaran siswa sering izin ke kamar mandi dan ada siswa yang

tidak duduk ditempatnya. Kemudian siswa dibagi kedalam beberapa kelompok untuk mengerjakan LKS dari peneliti. Selama diskusi hanya beberapa siswa yang mengerjakan LKS dan yang lain hanya menunggu hasil pengerjaan temannya, sehingga hasil pengerjaan tidak optimal. Kemudian masing-masing kelompok diminta presentasi dalam waktu 10 menit. Selama presentasi peneliti perlu menunjuk masing-masing perwakilan kelompok karena tidak ada yang mau maju kedepan. Saat sesi pendapat dan saran masing-masing kelompok tidak ada yang berani mengutarakan pendapat dan sarannya. Diakhir pembelajaran siswa masih kesulitan menyimpulkan hasil pembelajaran hari itu, sehingga peneliti perlu menunjuk salah satu siswa untuk menyampaikan apa saja yang sudah dipelajari, serta mengarahkan siswa untuk mengambil kesimpulan.

Pertemuan ke tiga pada hari rabu 10 Januari 2024 pukul 10.10-11.30 WIB. Pada pertemuan ke tiga tidk jauh berbeda dengan pertemuan kedua. Pada awal pembelajaran peneliti menjelaskan tentang prisma dengan bantuan buku paket dari

sekolah. Disini peneliti menegur beberapa kali siswa agar memperhatikan penjelasan, akan tetapi masih ada beberapa siswa yang masih tidak memperhatikan. Ketika ditanya siswa kebanyakan diam dan ketika ditunjuk untuk menjelaskan ulang atau mengerjakan siswa hanya diam dan tidak mau maju kedepan, sehingga peneliti kesulitan mengetahui apakah siswa memahami materi yang dijelaskan atau tidak. Kemudian siswa dibagi kedalam beberapa kelompok untuk mengerjakan LKS dari peneliti. Selama diskusi peneliti mengelisisngi setiap kelompok agar siswa bekerjasama dan berrdiskusi dalam mengerjakan LKS, tetapi hanya beberapa siswa saja yang aktif mengerjakan dan yang lain hanya memperhatikan saja. Sehingga hasil pengerjaan masih kurang optimal. Kemudian masing-masing kelompok diminta presentasi dalam waktu 10 menit. Selama ppresentasi peneliti perlu menunjuk masing-masing perwakilan kelompok karena tidak ada yang mau maju kedepan. Saat sesi pendapat dan saran masing-masing kelompok tidak ada yang berani mengutarakan pendapat dan sarannya.

Diakhir pembelajaran siswa masih kesulitan menyimpulkan hasil pembelajaran hari itu, sehingga peneliti perlu menunjuk salah satu siswa untuk menyampaikan apa saja yang sudah dipelajari, serta mengarahkan siswa untuk mengambil kesimpulan.

Pertemuan ke empat pada hari sabtu 13 Januari 2024 pukul 07.55-09.15 WIB siswa diminta untuk mengerjakan lembar angket sebanyak 20 item dan soal *post test* sebanyak 11 soal uraian. Tes ini digunakan untuk mengetahui hasil penelitian dengan menggunakan model konvensional terhadap kemandirian belajar dan pemahaman konsep siswa.

2. Proses Pembelajaran Pada Kelas Eksperimen

Dalam penelitian ini kelas yang diajar menggunakan model RME berbantu media *scramble* adalah kelas VIII B. pelaksanaan penelitian ini dilakukan 4 kali pertemuan. Proses pembelajaran kelas eksperimen dimulai pada hari selasa tanggal 9 Januari 2024 pukul 07.15-08.35 WIB secara tatap muka. Pada pertemuan pertama siswa diminta untuk mengerjakan soal *pretest* yang

dibagikan peneliti sebanyak 6 soal uraian. Tes ini digunakan unruk mengetahui kemampuan awal siswa.

Pertemuan ke dua pada hari rabu 10 Januari 2024 pukul 07.15-08.35 WIB. Pada awalnya proses pembelajaran belum berjalan dengan lancar. Baik dari guru maupun siswa masih dalam penyesuaian situasi selama proses pembelajaran. Pada awal pembelajaran peneliti menunjukkan bungkus kado berbentuk limas kemudian siswa masih diminta menyebutkan contoh lain limas yang ada di sekitar mereka, tetapi siswa masih diam dan malu sehingga peneliti perlu menunjuk salah satu siswa untuk menyebutkan contoh lain limas. Dengan contoh bungkus kado berbentuk limas siswa diminta mengamati jaring-jaring yang terbentuk dari bungkus kado limas dan dapat menunjukkan sisi, alas, dan titik puncak dari bungkus kado limas. Tapi disini siswa masih kesulitan dalam menentukan luas permukaan dan volume limas, sehingga peneliti perlu menuntun dalam menentukan rumus luas permukaan dan volume limas. Selanjutnya siswa akan dibagi menjadi 6 kelompok, pembagian

kelompok dilakukan dengan cara berhitung 1-6 dari kursi depan ke sampai belakang. Siswa kesulitan dalam menemukan kelompoknya karena lupa angka yang didapat, sehingga membutuhkan waktu lama selama proses pembentukan kelompok. Masing2 masing kelompok dibagikan lembar *scramble* kemudian siswa diberikan waktu pengerjaan selama 10 menit. Namun selama diskusi siswa masih kesulitan menyelesaikan soal karena waktu yang terbatas dan hanya beberapa siswa saja yang menyelesaikan soal *scramble* dan yang lainnya hanya mengandalkan hasil pengerjaan teman yang bisa, sehingga hasil kurang optimal. Selama diskusi masih banyak siswa yang kesulitan sehingga peneliti harus mengarahkan siswa dalam menyelesaikan masalah. Kemudian masing- masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi selama 10 menit. Selama presentasi siswa masih kurang percaya diri untuk maju kedepan, sehingga peneliti harus menunjuk salah satu perwakilan setiap kelompok, selain itu siswa yang lain belum berani mengutarakan pendapat maupun saran untuk kelompok lain. Diakhir pembelajaran siswa masih

malu menyimpulkan hasil pembelajaran hari itu, sehingga peneliti perlu menunjuk salah satu siswa untuk menyampaikan apa saja yang sudah dipelajari, serta mengarahkan siswa untuk mengambil kesimpulan.

Pertemuan ke tiga pada hari Jumat 12 Januari 2024 pukul 09.30-10.50 WIB selama proses pembelajaran siswa sudah dapat menyebutkan dan memberikan contoh lain prisma berdasarkan kotak biskuit yang ditunjukkan peneliti. Dengan contoh kotak biskuit yang disediakan peneliti siswa dapat mengamati jaring-jaring yang terbentuk jika kotak biskuit dibuka, kemudian sebagian siswa antusias dalam menunjukkan alas, sisi, tutup dan titik dari kotak biskuit berdasarkan pertanyaan dari peneliti. Selain itu, siswa sudah dapat menentukan rumus luas permukaan dan volume prisma. Saat pembagian kelompok siswa dengan sigap menuju kelompok masing-masing setelah melakukan perhitungan 1-6 dari belakang ke depan. Selama diskusi pengerjaan lembar *scramble* yang diberi waktu 10 menit secara berkelompok siswa membagi tugas keanggota masing-masing

kelompok agar pengerjaan selesai dengan tepat waktu. Selama berkelompok jika ada anggotanya yang belum memahami teman yang bisa langsung membantu menjelaskan. Disini peneliti hanya sedikit membantu apabila ada soal atau gambar yang kurang jelas saja. Setelah semua kelompok menyelesaikan lembar *scramble* masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya. Disini kebanyakan siswa sudah berani mempresentasikan hasil diskusi tanpa ditunjuk guru, tapi masih ada satu kelompok yang masih malu untuk maju kedepan dan akhirnya peneliti menunjuk salah satu anggota untuk maju kedepan. Selama presentasi berlangsung banyak kelompok yang sudah berani mengutarakan pendapat yang berbeda berdasarkan hasil diskusi kelompok mereka dan sudah ada beberapa siswa yang memberikan saran kepada kelompok lain. Pada akhir pembelajaran beberapa siswa sudah berani menyampaikan apa yang telah mereka pelajari pada hari itu dan disini peneliti hanya tinggal menambahkan sedikit melengkapi penjelasan agar pemahaman yang didapat siswa sama.

Pertemuan ke empat pada hari Selasa 15 Januari 2024 pukul 07.15-08.35 WIB siswa diminta untuk mengerjakan lembar angket sebanyak 20 item dan soal *post test* sebanyak 11 soal uraian. Tes ini digunakan untuk mengetahui hasil penelitian dengan menggunakan model RME berbantu media *scramble* terhadap kemandirian belajar dan pemahaman konsep siswa.

B. Analisis Data

1. Analisis Instrumen Tes dan Angket

Instrumen tes dan angket digunakan untuk mengumpulkan pertanyaan dan pernyataan yang memenuhi syarat sebagai pertanyaan dan pernyataan yang baik. Penelitian ini menguji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda instrumen tes dan angket. Kesimpulan hasil instrumen tes dan angket yang layak digunakan pada penelitian selanjutnya. Berikut analisis instrumen sebagai berikut:

a. Analisis Instrumen Angket

Pengujian instrumen angket dilakukan dengan dua tahap sebagai berikut:

1) Uji validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan derajat kevalidan atau keabsahan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid jika dapat secara akurat menyajikan data dari variabel yang diteliti. Menentukan seberapa baik siswa memahami isi pelajaran yang telah disampaikan guru dan perubahan psikologis apa yang diakibatkan setelah melalui proses pembelajaran merupakan tujuan validitas (Sugiyono, 2015). Pengujian validitas dari butir-butir instrumen untuk variabel tipe kepribadian yaitu dengan menggunakan rumus korelasi *produk moment*. Hasil uji validitas item angket dalam penelitian ini ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4. 1 Hasil Uji Validitas Angket Siswa Tahap 1 Kelas Uji Coba (XI B)

NO	Rxy	r tabel	Keterangan
1	0.113	0.374	INVALID
2	0.465	0.374	VALID
3	0.422	0.374	VALID

4	0.572	0.374	VALID
5	0.453	0.374	VALID
6	0.506	0.374	VALID
7	0.501	0.374	VALID
8	0.442	0.374	VALID
9	0.597	0.374	VALID
10	0.431	0.374	VALID
11	0.553	0.374	VALID
12	0.674	0.374	VALID
13	0.109	0.374	INVALID
14	0.166	0.374	INVALID
15	0.181	0.374	INVALID
16	0.479	0.374	VALID
17	0.427	0.374	VALID
18	0.250	0.374	INVALID
19	0.461	0.374	VALID
20	0.441	0.374	VALID
21	0.551	0.374	VALID
22	0.655	0.374	VALID
23	0.489	0.374	VALID
24	0.407	0.374	VALID
25	0.454	0.374	VALID

Hasil analisis uji validitas instrument angket tahap pertama terdiri dari 20 item pernyataan valid dan 5 pernyataan invalid. Item pernyataan yang invalid terdapat pada nomor 1,13,14,15,18. Perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 23. Karena masih terdapat item pernyataan

yang tidak valid, maka dilakukan analisis uji validitas tahap dua dengan membuang item pernyataan yang invalid. Selanjutnya analisis validitas item pernyataan tahap dua dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 2 Hasil Uji Validitas Angket Tahap 2 Kelas Uji Coba (IX B)

NO	Rxy	r tabel	Keterangan
2	0.403	0.374	VALID
3	0.439	0.374	VALID
4	0.605	0.374	VALID
5	0.453	0.374	VALID
6	0.531	0.374	VALID
7	0.516	0.374	VALID
8	0.472	0.374	VALID
9	0.592	0.374	VALID
10	0.518	0.374	VALID
11	0.578	0.374	VALID
12	0.692	0.374	VALID
16	0.455	0.374	VALID
17	0.44	0.374	VALID
19	0.487	0.374	VALID
20	0.409	0.374	VALID
21	0.532	0.374	VALID
22	0.674	0.374	VALID
23	0.471	0.374	VALID
24	0.453	0.374	VALID
25	0.463	0.374	VALID

Pada perhitungan uji validitas angket tahap kedua semua item pernyataan valid. Hasilnya, penelitian dapat menggunakan instrumen angket yang terdiri dari 20 item pernyataan. Rincian penjelasan uji validitas tahap kedua dapat dilihat pada lampiran 24.

2) Uji Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk mengetahui instrumen cukup dapat dipercaya dan baik sebagai alat pengumpul data (Arikunto, 2006). Untuk mengetahui reliabilitas seluruh tes maka dapat menggunakan rumus *Alpha cronbach*. Soal dan angket dikatakan reliabel jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka instrument tersebut dapat dikatakan reliabel. Hasil uji reliabilitas instrumen angket dalam penelitian ini diperoleh $r_{11} = 1,073$, sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh item pernyataan angket **reliabel**. Perhitungan reliabilitas instrument angket dapat dilihat pada lampiran 25.

Berdasarkan hasil analisis instrumen angket diatas, didapatkan 20 item angket valid dan reliabel. Sehingga 20 item angket layak digunakan untuk penelitian.

b. Analisis Intrumen *Post test*

Berikut adalah perhitungan validitas soal *post test* uji coba:

1) Uji Validitas

Tabel 4. 3 Hasil Uji Validitas Soal Instrumen Siswa Tahap 1 Kelas Uji Coba (XI B)

NO	r_{xy}	r_{tabel}	Perbandingan	Ket
1	0.630	0.374	$r_{xy} > r_{tabel}$	VALID
2	0.511	0.374	$r_{xy} > r_{tabel}$	VALID
3	0.719	0.374	$r_{xy} > r_{tabel}$	VALID
4	0.710	0.374	$r_{xy} > r_{tabel}$	VALID
5	0.745	0.374	$r_{xy} > r_{tabel}$	VALID
6	0.605	0.374	$r_{xy} > r_{tabel}$	VALID
7	0.439	0.374	$r_{xy} > r_{tabel}$	VALID
8	0.514	0.374	$r_{xy} > r_{tabel}$	VALID
9	0.471	0.374	$r_{xy} > r_{tabel}$	VALID
10	0.442	0.374	$r_{xy} > r_{tabel}$	VALID
11	0.550	0.374	$r_{xy} > r_{tabel}$	VALID
12	0.240	0.374	$r_{xy} < r_{tabel}$	INVALID

Hasil analisis 11 pertanyaan valid dan 1 pertanyaan tidak valid. Butir soal yang invalid terdapat pada nomor 12. Untuk

lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 18. Item yang tidak valid dibuang atau tidak digunakan dan dilanjutkan dengan uji validitas tahap 2 untuk memperoleh instrumen yang valid. Selanjutnya pada soal yang valid diuji Kembali dengan uji validitas soal instrument, hasil dalam penelitian tahap dua ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4. 4 Hasil Uji Validitas Soal Instrumen Siswa Tahap 2 Kelas Uji Coba (XI B)

NO	r_{xy}	r_{tabel}	Perbandingan	Ket
1	0.687	0.374	$r_{xy} > r_{tabel}$	VALID
2	0.588	0.374	$r_{xy} > r_{tabel}$	VALID
3	0.655	0.374	$r_{xy} > r_{tabel}$	VALID
4	0.745	0.374	$r_{xy} > r_{tabel}$	VALID
5	0.799	0.374	$r_{xy} > r_{tabel}$	VALID
6	0.565	0.374	$r_{xy} > r_{tabel}$	VALID
7	0.423	0.374	$r_{xy} > r_{tabel}$	VALID
8	0.506	0.374	$r_{xy} > r_{tabel}$	VALID
9	0.513	0.374	$r_{xy} > r_{tabel}$	VALID
10	0.465	0.374	$r_{xy} > r_{tabel}$	VALID
11	0.541	0.374	$r_{xy} > r_{tabel}$	VALID

Pada perhitungan uji validitas soal instrument tahap kedua semua item soal valid. Hasilnya, peneliti dapat menggunakan instrument soal yang terdiri

dari 11 item pertanyaan. Lampiran 19 memberikan pembahasan lebih mendalam mengenai uji validitas tahap dua.

2) Uji reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk mengetahui instrumen cukup dapat dipercaya dan baik sebagai alat pengumpul data (Arikunto, 2006). Untuk mengetahui reliabilitas seluruh tes maka dapat menggunakan rumus *Alpha cronbach*. Soal dan angket dikatakan reliabel jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka instrument tersebut dapat dikatakan reliabel. Adapun Hasil uji reliabilitas soal instrument *post test* dalam penelitian ini diperoleh $r_{11} = 0.717$, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrument soal *post tests* tersebut **reliabel** dengan kriteria reliabilitas **tinggi**. Perhitungan reliabilitas instrument soal *post test* dapat dilihat pada lampiran 20.

3) Tingkat kesukaran

Soal-soal yang tergolong mudah, sedang, atau menantang ditentukan oleh

tingkat kesulitannya. Menurut (Z. Arifin, 2016), kriteria yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui indeks angka dan kesukaran item sebagai berikut:

Rentang	Kriteria
$0,00 < p \leq 0,29$	Sukar
$0,30 < p \leq 0,69$	Sedang
$0,70 < p \leq 1,00$	Mudah

(Z. Arifin, 2016)

Hasil uji tersebut bisa diketahui berdasarkan perhitungan pada lampiran 21. Berikut tabel hasil uji Tingkat kesukaran soal instrument pada penelitian ini:

Tabel 4. 6 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal Instrumen Kelas Uji Coba (XI B)

NO	Skor Tingkat Kesukaran	Ket
1	0.678	Sedang
2	0.619	Sedang
3	0.690	Sedang
4	0.654	Sedang
5	0.523	Sedang
6	0.678	Sedang
7	0.607	Sedang
8	0.690	Sedang
9	0.666	Sedang
10	0.566	Sedang
11	0.511	Sedang

Kesebelas soal *post test* tersebut dapat digunakan dalam penelitian karena berdasarkan hasil analisis uji tingkat kesukaran soal diatas menunjukkan seluruh item soal berkategori **sedang**.

4) Daya pembeda

Kemampuan siswa berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah dibedakan menggunakan daya pembeda soal. Adapun kriteria pengklasifikasi daya pembeda soal menurut (Arikunto, 2013):

Tabel 4. 7 Pengklasifikasian Daya Pembeda

Rentang	Kriteria
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,19$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,39$	Sedang
$0,40 < DP \leq 0,69$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

(Arikunto, 2013)

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 22. Tabel berikut menampilkan uji daya pembeda soal instrument dalam penelitian ini:

Tabel 4. 8 Hasil Uji Daya Pembeda Soal Instrumen Kelas Uji Coba (XI B)

No	Skor Daya Pembeda	Ket
1	0.417	Baik
2	0.375	Sedang
3	0.458	Baik
4	0.583	Baik
5	0.417	Baik
6	0.375	Sedang
7	0.250	Sedang
8	0.333	Sedang
9	0.375	Sedang
10	0.208	Sedang
11	0.281	Sedang

Hasil analisis data daya pembeda soal diatas, diketahui bahwa empat soal memiliki kategori baik dan tujuh soal memiliki kategori sedang. Oleh karena itu, kesebelas soal *post test* dapat digunakan dalam penelitian.

Berdasarkan hasil analisis instrumen soal *post test* diatas 11 soal valid dan reliabel, soal termasuk dalam kategori kesukaran sedang dengan daya pembeda baik dan sedang. Sehingga 11 soal *post test* layak digunakan dalam penelitian.

2. Analisis Data Tahap Awal

Hasil *pretest* kelas eksperimen dan kontrol merupakan data yang digunakan pada tes pertama. Tujuan Uji tahap awal ini adalah untuk membuktikan hipotesis penelitian dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Hal ini dilakukan untuk memastikan kemampuan awal siswa sebelum menerima perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan uji *lilifors*. Tata cara pengujiannya diuraikan pada Bab III, dan data dianggap berdistribusi normal apabila nilai dari $L_{hitung} < L_{tabel}$. Dan jika nilai $L_{hitung} \geq L_{tabel}$ maka data berdistribusi tidak normal. Data tahap awal skor *pretest* pemahaman konsep siswa diuji normalitas dan hipotesis yang digunakan sebagai berikut:

Dengan hipotesis:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan yang terdapat pada lampiran 27 dan lampiran 29 data tahap awal nilai *pretest* pemahaman konsep siswa diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4. 9 Hasil Uji Normalitas Nilai *Pretest*

Kelas	Uji L	Keterangan
Kontrol	0.17	Normal
Eksperimen	0.15	Normal

Berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan menggunakan uji *lilifors* ditunjukkan bahwa nilai dari $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak dan apabila nilai dari $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil uji normalitas penelitian diperoleh nilai sig kelas eksperimen sebesar 0.15 dan kelas kontrol sebesar 0.17. Dapat disimpulkan bahwa kedua kelas berdistribusi normal karena L_{hitung} lebih kecil dari L_{tabel} atau (0,18) berdasarkan nilai sig kedua kelas.

b. Uji Homogenitas

Untuk memastikan homogenitas varian dilakukan uji homogenitas pada pemberian

pretest. Uji F digunakan unruk melakukan pengujian ini. Hipotesis uji F dinyatakan sebagai berikut:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: Data kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama atau homogen

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: Data kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang tidak sama atau tidak homogen

Hasil perhitungan homogenitas secara ringkas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 10 Hasil Uji Homogenitas Nilai *Pretest*

Variabel	Uji F	Keterangan
Pemahaman Konsep	1.33	Homogen

Varians kelas (VIII A):

$$\begin{aligned} (s^2) &= 15.93^2 \\ &= 253.77 \end{aligned}$$

Varians kelas (VIII B):

$$\begin{aligned} (s^2) &= 13.82^2 \\ &= 190.98 \end{aligned}$$

Uji Homogenitas dengan uji F:

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

$$F = \frac{253.77}{190.98}$$

$$= 1.33$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 28 - 1 = 27$ diperoleh tabel $F_{tabel} = 1,90$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka varians dari kedua kelas homogen (sama). Untuk perhitungan lengkap uji homogenitas tahap awal terdapat dilampiran 30.

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Dengan menggunakan pretest, uji kesamaan rata-rata ini berupaya untuk memastikan apakah siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai rata-rata kemampuan awal yang berbeda. Uji ini dilaksanakan dengan t-test.

1) Rumusan hipotesis uji t-test sebagai berikut:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (Rata-rata nilai kelas eksperimen sama dengan rata-rata kelas kontrol)

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$ (Rata-rata nilai kelas eksperimen berbeda dari rata-rata nilai kelas kontrol)

2) Menghitung t hitung

Berikut penolong homogenitas tahap awal pemahaman konsep

Sumber Variansi:

\bar{x} :	38.17	32.99
s^2 :	253.77	190.98
n :	28	28

Uji Kesamaan rata-rata dengan t hitung:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$
$$t = \frac{38.17 - 32.99}{\sqrt{\frac{253.77}{28} + \frac{190.98}{28}}}$$
$$t = \frac{5.18}{\sqrt{9.06 + 6.82}}$$
$$t = \frac{5.18}{3.9854}$$
$$= 1.30$$

- 3) Taraf signifikan $\alpha = 5\%$
- 4) Kesimpulan

Perhitungan hasil kesamaan rata-rata sebagai berikut:

Tabel 4. 11 Hasil Uji Kesamaan Rata-rata *Pretest*

Variabel	Uji t	Keterangan
Pemahaman Konsep	1.30	$t_{hitung} < t_{tabel}$ $1.30 < 2.00$ H_0 diterima

Berdasarkan nilai $dk = (28 + 28 - 2) = 54$ dengan signifikan 5% maka $t_{tabel} = 2.00$. hasil analisis menunjukkan nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$, sehingga H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai kemampuan pemahaman konsep kedua kelas sama. Untuk perhitungan lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 31.

Setelah dilakukan pengujian diatas, kedua kelas dipilih berdasarkan saran guru matematika, sehingga diperoleh kelas VIII A sebagai kelas kontrol dan kelas VIII B sebagai kelas eksperimen. Proses pembelajaran kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda tetapi

menggunakan materi yang sama yaitu bangun ruang sisi datar. Kelas kontrol (VIII A) akan diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran konvensional dan pada kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa model pembelajaran RME berbantu media *scramble*.

3. Analisis Data Tahap Akhir

Hasil *post test* dan angket menjadi sumber datanya. Untuk menjawab rumusan masalah dan membuktikan hipotesis penelitian tentang pemahaman konsep dan kemandirian belajar siswa setelah perlakuan apakah berlaku atau tidak digunakan langkah terakhir analisis data. Adapun analisis tahap akhir meliputi:

a. Analisis Data Akhir Angket

Dengan menggunakan skala *likert*, angket respon siswa diperiksa. Kemudian angket akan diujikan menggunakan tiga tahapan yaitu:

1) Uji Normalitas

Uji *lilifors* digunakan untuk melakukan uji normalitas. Berikut hasil perhitungan dari uji normalitas dan hipotesis yang diterapkan:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kesimpulan berikut diambil dari perhitungan pada lampiran 38 dan 39:

Tabel 4. 12 Hasil Uji Normalitas Angket

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Ket
Kontrol	0.15	0.18	Normal
Eksperimen	0.12	0.18	Normal

Berdasarkan tabel diatas diperoleh bahwa L_{hitung} kelas kontrol dan kelas eksperimen lebih kecil dari L_{tabel} . Hal ini menunjukkan bahwa setelah diberikan perlakuan, siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki kemandirian belajar yang berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dilaksanakan untuk mengukur homogenitas varian setelah diberikannya perlakuan yang tidak sama pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Uji homogenitas ini dilakukan dengan uji F.

Rumusan hipotesis dalam uji F, yaitu:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \quad : \text{Data kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki}$$

varians yang sama atau homogen

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: Data kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang tidak sama atau tidak homogen

Kriteria pengujian H_0 diterima jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$. Berikut kesimpulan yang diambil dari perhitungan uji homogenitas lampiran 40:

Varians kelas kontrol (VIII A):

$$\begin{aligned}(s^2) &= 10.29^2 \\ &= 105.928\end{aligned}$$

Varians kelas eksperimen (VIII B):

$$\begin{aligned}(s^2) &= 8.09^2 \\ &= 65.433\end{aligned}$$

Uji Homogenitas dengan uji F:

$$\begin{aligned}F &= \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} \\ F &= \frac{105.928}{65.433} \\ &= 1.62\end{aligned}$$

Tabel 4. 13 Hasil Uji Homegenitas Angket

Variabel	Uji F	Keterangan
Kemandirian Belajar Siswa	1.62	Homogen

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 28 - 1 = 27$ diperoleh tabel $F_{tabel} = 1,90$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan dapat disimpulkan bahwa varians dari kelas kontrol dan kelas eksperimen homogen (sama). maka kedua kelas homogen.

3) Uji Pembeda Dua Rata-rata

Mengetahui ada tidaknya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan merupakan tujuan dari uji pembeda dua rata-rata.

a) Merumuskan hipotesis

Hipotesis berikut diuji dengan menggunakan uji *Anova oneway* dalam hal ini:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (Tidak terdapat perbedaan kemandirian belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen atau rata-rata

kemandirian belajar kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol)

H_a : $\mu_1 \geq \mu_2$ (Terdapat perbedaan kemandirian belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen atau rata-rata kemandirian belajar kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol)

μ_1 : Rata-rata hasil kemandirian belajar kelas eksperimen

μ_2 : Rata-rata hasil kemandirian belajar kelas kontrol

b) Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok dengan rumus:

$$\begin{aligned}SS_B &= \sum \frac{(\sum X_{Ai})^2}{n_{Ai}} - \frac{(\sum X_T)^2}{N} \\&= \left(\frac{(\sum X_{A1})^2}{n_{A1}} + \frac{(\sum X_{A2})^2}{n_{A2}} \right) - \frac{(\sum X_T)^2}{N} \\SS_B &= \left(\frac{(1527.5)^2}{28} + \frac{(2148.75)^2}{28} \right) - \frac{(3676.25)^2}{56} \\&= \left(\frac{2333256.25}{28} + \frac{4617126.56}{28} \right) - \frac{13514814.1}{56} \\&= 83330.58 + 164897.38 - 241335.97 \\&= 248228.95 - 241335.97\end{aligned}$$

$$= 6891.99$$

- c) Menghitung derajat bebas antar kelompok dengan rumus: $df_B = k - 1$

$$df_B = 2 - 1$$

- d) Menghitung kuadrat mean antar kelompok (MS_B) dengan rumus:

$$MS_B = \frac{SS_B}{df_B}$$

$$MS_B = \frac{6891.99}{2-1}$$

$$= 6891.99$$

- e) Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok (SS_W) dengan rumus:

$$SS_W = (\sum X_T)^2 - \sum \frac{(\sum X_{Ai})^2}{n_{Ai}}$$

$$= 252854.69 - 248228.95$$

$$= 4626.73$$

- f) Menghitung derajat bebas dalam kelompok dengan rumus: $df_W = N - k$

$$df_W = 56 - 2$$

- g) Menghitung kuadrat mean dalam kelompok (MS_W) dengan rumus:

$$MS_W = \frac{SS_W}{df_W}$$

$$MS_W = \frac{4626.73}{54}$$

$$= 85.68$$

h) Mencari F_{hitung} dengan rumus:

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{MS_B}{MS_W} \\ &= \frac{6891.99}{85.68} \\ &= 80.439 \end{aligned}$$

i) Kesimpulan

Berikut didapat hasil perhitungan bahwa F_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$, jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_a diterima sedangkan H_0 ditolak.

Tabel 4. 14 Hasil Uji Pembeda Dua Rata-rata Angket

Variabel	Uji Anova	Simpulan
Kemandirian Belajar Siswa	80.439	$F_{hitung} \geq F_{tabel}$ $80.439 \geq 4.020$ H_0 ditolak

Berdasarkan hasil diatas, angket kemandirian belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran RME berbantu media *scramble* memberikan hasil rata-rata yang lebih baik dibandingkan kemandirian belajar kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran

konvensional, hal ini dapat dilihat dari hasil analisis uji *anova oneway* sebesar (80.439) atau H_0 ditolak dan H_a diterima. Perhitungan lebih jelas dapat dilihat pada lampiran 41.

b. Analisis data akhir soal *post test*

Tiga tahap pengujian yang digunakan untuk menguji *post test* yang sudah diberikan kepada siswa:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan uji *lilifors*. Berikut ini disajikan tabel temuan perhitungan uji normalitas *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada lampiran 33 dan 35:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Tabel 4. 15 Hasil Uji Normalitas *Post Test*

Kelas	Uji L	Keterangan
Kontrol	0.12	Normal
Eksperimen	0.10	Normal

Berdasarkan hasil perhitungan diatas disimpulkan bahwa nilai *post test* pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen

setelah diberikan perlakuan telah berdistribusi normal, hal ini dikarenakan L_{hitung} lebih kecil daripada L_{tabel} (0.18)

2) Uji Homogenitas *Post tes*

Setelah kelas kontrol dan kelas eksperimen mendapat perlakuan berbeda, kemudian diukur homogenitas variasinya dengan menggunakan uji F. Rumusan hipotesis dalam uji F, yaitu:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: Data kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama atau homogen

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: Data kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang tidak sama atau tidak homogen

Kesimpulan berikut diambil dari perhitungan pada lampiran 36:

Varians kelas kontrol (VIII A):

$$\begin{aligned}(s^2) &= 14.90^2 \\ &= 222.03\end{aligned}$$

Varians kelas eksperimen (VIII B):

$$(s^2) = 14.33^2 \\ = 205.23$$

Uji Homogenitas dengan uji F:

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

$$F = \frac{105.928}{65.433} \\ = 1.62$$

Tabel 4. 16 Hasil Uji Homogenitas *Post Test*

Variabel	Uji F	Keterangan
Pemahaman Konsep	1.082	Homogen

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai sig pemahaman konsep adalah sebesar 1.082. Dari nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa sampel dinyatakan homogen dikarenakan nilai F_{hitung} lebih kecil dari uji F_{tabel} (1.90).

3) Uji Pembeda Dua Rata-rata *Post test*

Mengetahui ada tidaknya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan merupakan tujuan dari uji diferensiasi dua rata-rata. Berikut pengujian menggunakan uji *anova oneway*:

a) Merumuskan hipotesis:

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ (Tidak terdapat perbedaan pemahaman konsep antara kelas kontrol dan kelas eksperimen atau rata-rata kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol)

H_a : $\mu_1 \geq \mu_2$ (Terdapat perbedaan pemahaman konsep antara kelas kontrol dan kelas eksperimen atau rata-rata kemampuan pemahaman konsep kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol)

μ_1 : Rata-rata hasil pemahaman konsep kelas eksperimen

μ_2 : Rata-rata hasil pemahaman konsep kelas kontrol

b) Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok dengan rumus:

$$SS_B = \sum \frac{(\sum X_{Ai})^2}{n_{Ai}} - \frac{(\sum X_T)^2}{N}$$

$$\begin{aligned}
&= \left(\frac{(\sum X_{A1})^2}{n_{A1}} + \frac{(\sum X_{A2})^2}{n_{A2}} \right) - \frac{(\sum X_T)^2}{N} \\
SS_B &= \left(\frac{(1664)^2}{28} + \frac{(1995)^2}{28} \right) - \frac{(3659)^2}{56} \\
&= \left(\frac{2768896}{28} + \frac{3980025}{28} \right) - \frac{13388281}{56} \\
&= 98889.1429 + 142143.75 - 239076.446 \\
&= 241032.8929 - 239076.446 \\
&= 1956.44643
\end{aligned}$$

- c) Menghitung derajat bebas antar kelompok dengan rumus: $df_B = k - 1$

$$df_B = 2 - 1$$

- d) Menghitung kuadrat mean antar kelompok (MS_B) dengan rumus:

$$MS_B = \frac{SS_B}{df_B}$$

$$MS_B = \frac{1956.44643}{2-1}$$

$$= 1956.44643$$

- e) Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok (SS_W) dengan rumus:

$$SS_W = (\sum X_T)^2 - \sum \frac{(\sum X_{Ai})^2}{n_{Ai}}$$

$$= 252568.9994 - 241032.8929$$

$$= 11536.10714$$

- f) Menghitung derajat bebas dalam kelompok dengan rumus: $df_W = N - k$

$$df_W = 56 - 2$$

- g) Menghitung kuadrat mean dalam kelompok (MS_W) dengan rumus:

$$\begin{aligned}MS_W &= \frac{SS_W}{df_W} \\MS_W &= \frac{11536.10714}{54} \\&= 213.631\end{aligned}$$

- h) Mencari F_{hitung} dengan rumus:

$$\begin{aligned}F_{hitung} &= \frac{MS_B}{MS_W} \\&= \frac{1956.446}{213.631} \\&= 9.158\end{aligned}$$

- i) Kesimpulan

Berikut didapat bahwa F_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$, jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_a diterima sedangkan H_0 ditolak. Perhitungan yang dilaksanakan dengan uji *anova oneway* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 17 Hasil Uji Pembeda Dua Rata-rata *Post Test*

Variabel	Uji Anova	Simpulan
Pemahaman Konsep	9.158	$F_{hitung} \geq F_{tabel}$ $9.158 \geq 4.020$ H_0 ditolak

Berdasarkan hasil diatas, kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran RME berbantu media *scramble* mempunyai rata-rata nilai *post test* pemahaman konsep lebih baik dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal in terlihat dari hasil analisis uji *anova oneway* yang menunjukkan H_0 ditolak (9.158). perhitungan lebih jelas dapat dilihat pada lampiran 37.

4. Uji Ketuntasan Belajar

Dalam penelitian ini ketuntasan belajar dinilai dengan menggunakan uji *one sample t test*. Tujuan tes ini adalah untuk membandingkan rata-rata sampel kelas eksperimen dengan nilai KKM

(Kriteria Ketuntasan Belajar) yang telah ditetapkan SMP N 1 Bancak.

Berikut perhitungan dan tabel hasil ketuntasan pembelajaran berdasarkan perhitungan yang disajikan pada Lampiran 42:

a) Merumuskan hipotesis

$H_0: \mu \leq 65$ (nilai rata-rata pemahaman konsep siswa kelas eksperimen SMP N 1 Bancak **tidak lebih dari 65**)

$H_1: \mu > 65$ (nilai rata-rata pemahaman konsep siswa kelas eksperimen SMP N 1 Bancak **lebih dari 65**)

b) Menentukan nilai uji statistik

$$\begin{aligned}t_{hitung} &= \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \\t_{hitung} &= \frac{71.25 - 65}{\frac{14.325}{\sqrt{28}}} \\&= \frac{6.25}{\frac{14.325}{5.291}} \\&= \frac{6.25}{2.707} \\&= 2.31\end{aligned}$$

c) Menentukan nilai kritis

$$t_{tabel} = t_{(a,dk)}$$

$$t_{tabel} = t_{(0.05, dk=28-1=27)}$$

d) Menarik kesimpulan

Jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dengan taraf signifikansi 5%.

Tabel 4. 18 Hasil Uji Ketuntasan Belajar

Kelas	Uji <i>One Sample t test</i>	Simpulan
Eksperimen	2.31	$t_{hitung} > t_{tabel}$ $2.31 > 2.05$ H_0 ditolak

Berdasarkan hasil analisis uji *one sample t test* sebesar (2.31) menunjukkan bahwa rata-rata pemahaman konsep kelas eksperimen lebih dari 65. Dengan demikian, dapat dikatakan dengan menggunakan model pembelajaran RME berbantu media *scramble* nilai rata-rata pemahaman konsep pada kelas eksperimen mencapai KKM.

e) Menentukan Presentase Pencapaian KKM

SMP N 1 Bancak menetapkan standar ketuntasan sebanyak 70% sebagai presentase ketuntasan sekolah. Berikut ini adalah tabel presentase ketuntasan belajar berdasarkan perhitungan yang disajikan pada lampiran 43:

$$P = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas belajar}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

$$P = \frac{20}{28} \times 100\%$$

$$= 71.43\%$$

Tabel 4. 19 Hasil Presentase Ketuntasan Belajar

Kelas	Tuntas	Tidak Tuntas
Eksperimen	71.43%	28.57%

Hasil presentase ketuntasan diatas pada kelas eksperimen sebanyak 71.43% rata-rata pemahaman konsep siswa tuntas, sehingga sudah memenuhi standar ketuntasan sekolah yang ditetapkan SMP N 1 Bancak adalah 70%.

Berdasarkan hasil analisis ketuntasan belajar bahwa pembelajaran menggunakan model RME berbantu media *scramble* efektif terhadap pemahaman konsep materi bangun ruang sisi datar dilihat dari hasil nilai rata-rata pemahaman siswa lebih dari 65 atau mencapai KKM dan dengan 71.43% siswa tuntas.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 1 Bancak pada hari Selasa 11 Januari 2020 terdapat permasalahan pada pemahaman konsep dan kemampuan belajar mandiri siswa pada pembelajaran materi bangunan sisi datar di kelas VIII. Permasalahan tersebut diantaranya adalah kecenderungan siswa yang

bergantung pada teman untuk menyelesaikan tugasnya. Selain itu, siswa merasa kesulitan untuk memecahkan masalah soal cerita dan menerapkan matematika dalam situasi dunia nyata.

Upaya dalam menyelesaikan masalah tersebut dapat dilakukan dengan mengaitkan matematika dengan realitas yang dipahami dari lingkungan sekitar siswa. Siswa juga membutuhkan suasana pembelajaran yang menciptakan aktivitas belajar yang mandiri tanpa tergantung orang lain. Pengaplikasian model pembelajaran RME berbantu media *scramble* dapat menjadi solusi dari permasalahan diatas.

Kelas VIII A dan VIII B diberikan ujian awal (*pretest*) untuk memulai penelitian ini. Enam soal uraian merupakan soal *pretest* yang digunakan dalam penelitian ini. Nilai *pretest* siswa selanjutnya dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Tujuan analisis ini untuk memastikan kelas kontrol dan kelas eksperimen berasal dari kondisi awal yang sama.

Uji normalitas tahap awal menunjukkan bahwa kedua kelas yakni kelas VIII A dan VIII B berdistribusi normal. Uji homogenitas dilakukan dengan

menggunakan uji F. Tujuan uji homogenitas ini adalah untuk memastikan homogen atau tidaknya suatu populasi (mempunyai variansi sama). Mengingat $F_{hitung} = 1.33 < F_{tabel} = 1.90$ pada perhitungan uji homogenitas tahap awal, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas memiliki variansi yang sama (homogen). Langkah selanjutnya melakukan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji t. Pada taraf signifikansi 5% hasil uji kesamaan rata-rata tahap awal menunjukkan $t_{hitung} = 1.30$ dengan $t_{tabel} = 2.00$. karena kedua kelas mempunyai rata-rata yang sama, $-t_{\frac{1}{2}\alpha} \leq t \leq t_{\frac{1}{2}\alpha}$, maka H_0 diterima. Hasil uji data tahap awal menunjukkan bahwa kelas VIII A dan VIII B memiliki kemampuan awal yang hampir sama. Kelas kontrol dan kelas eksperimen kemudian dipilih secara acak dari kedua kelas tersebut. Kelas VIII A sebagai kelompok kontrol sedangkan kelas VIII B sebagai kelompok eksperimen yang dipilih secara acak.

Selama proses pembelajaran, materi yang digunakan sama yaitu bangun ruang bersisi datar, namun kelas kontrol dan kelas eksperimen mendapat perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran menggunakan model RME

dengan bantuan media *scramble*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Untuk melaksanakan pengajaran setiap kelas memerlukan alokasi waktu sebanyak 4 kali pertemuan. *Pretest* dilaksanakan pada pertemuan pertama, dan proses pembelajaran dilakukan pada pertemuan kedua dan ketiga. *Post-test* dan angket untuk tahap akhir dilakukan pada pertemuan keempat.

Soal *post test* yang digunakan pada pertemuan keempat berjumlah 11 butir soal uraian, sedangkan pernyataan pada angket berjumlah 20 pernyataan yang sebelumnya telah diujikan pada kelas uji coba (XI B). Angket diuji melalui dua kali uji yaitu uji validitas dan uji reliabilitas, sedangkan soal *post test* dilakukan melalui empat uji yaitu uji validitas, reliabilitas, Tingkat kesukaran dan daya pembeda. Setelah mendapat perlakuan, *Post test* dan angket dibagikan ke kedua kelas untuk memastikan adanya variasi pemahaman konsep dan kemandirian belajar siswa.

Berdasarkan hasil uji tahap akhir *post test* dan angket yang telah dilakukan diperoleh sebagai berikut:

1. Uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan dua rata-rata pada angket

Berdasarkan hasil uji normalitas pada kelas kontrol $L_{hitung} = 0.15 < L_{tabel} = 0.18$, sedangkan pada kelas eksperimen yaitu $L_{hitung} = 0.12 < L_{tabel} = 0.18$, menunjukkan bahwa kedua kelas mempunyai distribusi normal berdasarkan hasil angket yang diuji. Selanjutnya data akan dilakukan uji homogenitas terhadap data untuk mengetahui homogen atau tidaknya varians. Setelah melakukan perhitungan uji homogenitas pada langkah terakhir, ditentukan bahwa kedua kelas mempunyai variansi yang sama (homogen) dengan $F_{hitung} = 1.62 < F_{tabel} = 1.90$. Langkah selanjutnya adalah menggunakan uji *anova aneway* untuk mengetahui perbedaan dua rata-rata setelah terbukti bahwa kedua kelas mempunyai distribusi normal dan homogen. Hasil yang didapatkan $F_{hitung} = 80.439 \geq F_{tabel} = 4.020$, maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima artinya terdapat perbedaan rata-rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

2. Uji normalitas, Uji Homogenitas, Uji Pembeda Dua Rata-rata pada *Post test*

Kelas kontrol dan kelas eksperimen sama-sama berdistribusi normal, hal ini terlihat dari hasil post test yang menunjukkan hasil uji normalitas kelas kontrol $L_{hitung} = 0.12 < L_{tabel} = 0.18$ dan hasil uji normalitas kelas eksperimen $L_{hitung} = 0.10 < L_{tabel} = 0.18$. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas terhadap data yang berdistribusi normal untuk mengetahui sama atau tidaknya varians kedua kelas. Hasil perhitungan uji homogenitas uji tahap akhir didapatkan $F_{hitung} = 1.082 < F_{tabel} = 1.90$, maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas memiliki variansi yang sama (homogen). Setelah mengetahui bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan homogen, langkah selanjutnya dilakukan uji pembeda dua rata-rata menggunakan uji *anova aneway*. Hasil yang didapatkan $F_{hitung} = 9.158 \geq F_{tabel} = 4.020$, maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima artinya terdapat perbedaan rata-rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

3. Uji ketuntasan belajar

Berdasarkan hasil uji ketuntasan belajar yang telah diujikan dengan uji *one sample t test*. Hasil dari ketuntasan belajar pada kelas eksperimen diperoleh diperoleh $t_{hitung} = 2.31 > t_{tabel} = 2.05$ maka H_0 ditolak, artinya nilai rata-rata pemahaman konsep siswa kelas eksperimen lebih dari 65. Kemudian dilakukan uji presentase ketuntasan dengan standar ketuntasan yang telah ditetapkan SMP N 1 Bancak adalah 70% siswa telah mencapai ketuntasan. Hasil dari uji presentase ketuntasan pada kelas eksperimen diperoleh 71.43% siswa tuntas, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran RME berbantu media *scramble* telah memenuhi standar ketuntasan yang telah ditetapkan sekolah.

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas, uji homogenitas, uji pembeda dua rata-rata dan uji ketuntasan belajar pada *post test* dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran RME berbantu media *scramble* efektif membantu siswa dalam kemandirian belajar dan pemahaman konsep

siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMP N 1 Bancak.

Adanya perbedaan ini dipengaruhi oleh perlakuan yang diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berbeda. Media *scramble* digunakan bersamaan dengan model pembelajaran RME untuk memberikan perlakuan pada kelas eksperimen. Karena pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran RME dengan contoh nyata sehingga konsep matematika lebih mudah dipahami siswa dan melibatkan mereka dalam proses pembelajaran, pembelajaran berlangsung lebih bermakna. Melalui model pembelajaran RME yang digabungkan dengan media *scramble*, disajikan materi dalam bentuk soal dengan melengkapi kolom-kolom yang kosong sesuai dengan alternatif atau petunjuk jawaban yang telah disediakan. Penggunaan media ini bertujuan untuk memberikan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan.

Dengan menggunakan model pembelajaran RME berbantu media *scramble*, siswa dapat mengamati dan menyebutkan contoh benda kontekstual untuk memahami suatu konsep pada bangun ruang sisi datar

pada fase pertama memahami masalah kontekstual. Fase kedua yaitu menjelaskan masalah kontekstual yaitu dengan contoh benda kontekstual untuk memudahkan siswa memahami penjelasan bangun ruang sisi datar. Fase ketiga menyelesaikan masalah kontekstual dengan media *scramble* yaitu siswa dapat menyelesaikan suatu permasalahan kontekstual berdasarkan petunjuk yang telah disediakan, sehingga membantu siswa aktif dalam belajar kelompok dan membantu siswa memahami suatu permasalahan. Fase keempat membandingkan dan mendiskusikan jawaban dengan media *scramble* yaitu membandingkan dan mendiskusikan untuk menemukan jawaban yang tepat dengan bertukar pendapat atau berdiskusi. Fase kelima menyimpulkan jawaban yaitu refleksi untuk membantu siswa mengevaluasi ulang materi dan menganalisis hasil diskusi dan mengklasifikasikan terkait materi yang belum dipahami. Dengan demikian rendahnya pemahaman konsep dan kemandirian belajar siswa dapat diatasi dengan memanfaatkan model pembelajaran RME dengan bantuan media *scramble*.

Penelitian Nurain A. Hubulo, Evi Hululukati, Hamzah B. Uno dan Taulia Damayanti tahun 2022

tentang meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa melalui model pembelajaran RME berbantu alat peraga pada materi kubus dan balok juga mendukung perlakuan diatas. Siswa mendapatkan manfaat dari teknik pembelajaran ini dan mampu memahami materi secara baik. Untuk memahami konsep matematika, siswa dituntut untuk secara mandiri menciptakan pengetahuan dan pengalaman selama proses pembelajaran. Sedangkan penelitian yang telah dilakukan oleh Renika Arisinta, Abdur Rahman As'ari dan Cholis Sa'dijah tahun 2019 tentang RME dalam meningkatkan kemandirian belajar matematika. Model pembelajaran ini menjadikan siswa berpendapat, bertanya, berdiskusi secara kelompok dalam menyelesaikan tugas dan memperhatikan penjelasan guru selama proses pembelajaran. Kegiatan tersebut dapat melatih kemandirian belajar siswa, sehingga model ini mampu memberikan dampak positif terhadap kemandirian belajar siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Helma Mustika dan Mariati tahun 2020 tentang upaya meningkatkan pemahaman konsep pemahaman konsep matematis siswa melalui penerapakan penerapan model

pembelajaran *scramble*. Hasil penggunaan media *scramble* menyatakan bahwa mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa dan efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, model pembelajaran RME berbantu media *scramble* merupakan salah satu strategi yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep melalui pengalaman nyata yang terjadi dilingkungan sekitar sehingga kemandirian belajar dan pemahaman konsep siswa menjadi lebih baik.

D. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari bahwa masih banyak tantangan yang dihadapi dalam penelitian ini, seperti:

1. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun Pelajaran 2023/2024. Karena proses penelitian yang panjang diperkirakan akan mengganggu proses belajar mengajar, maka hanya sedikit waktu yang dihabiskan. Jangka waktu yang singkat ini mempersempit ruang gerak yang dapat mempengaruhi hasil dari penelitian.

2. Objek penelitian

Karena hanya terdapat dua kelas dalam populasi kelas eksperimen dan kelas kontrol pengambilan sampel dalam penelitian tidak dapat dilakukan secara acak; sebaliknya, seluruh populasi digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini.

3. Kurangnya sumber daya dan personel asisten lapangan dalam membantu mendokumentasikan pada saat pembelajaran sehingga dokumen yang dihasilkan penelitian ini bukan yang terbaik.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari riset yang berjalan selama penelitian tentang efektivitas model pembelajaran RME berbantu media *scramble* terhadap kemandirian belajar dan pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP N 1 Bancak materi bangun ruang sisi datar, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pembelajaran menggunakan model RME berbantu media *scramble* efektif terhadap kemandirian belajar siswa kelas VIII SMP N 1 Bancak materi bangun ruang sisi datar, hal ini dapat dilihat dari hasil pembeda dua rata-rata kelas eksperimen dengan menggunakan uji *Anova oneway* yaitu $F_{hitung} = 80.439$ dan $F_{tabel} = 4.020$, sehingga $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ artinya kemandirian belajar siswa kelas eksperimen lebih baik.
2. Pembelajaran menggunakan model RME berbantu media *scramble* efektif terhadap pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP N 1 Bancak materi bangun ruang sisi datar, hal ini dapat dilihat pada nilai rata-rata *post test* yang diperoleh siswa pada

kelas eksperimen lebih tinggi (71.25) dibandingkan kelas kontrol (59.42). Berdasarkan uji pembeda dua rata-rata *post test* dengan menggunakan uji *Anova oneway* diperoleh $F_{hitung} = 9.158$ dan $F_{tabel} = 4.020$, sehingga hasil uji pembeda dua rata-rata $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen yang menggunakan perlakuan model pembelajaran RME berbantu media *scramble* lebih baik dari pemahaman konsep kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hasil uji ketuntasan belajar untuk kemampuan pemahaman konsep pada materi bangun ruang sisi datar di kelas eksperimen menggunakan uji *one sample t test* diperoleh $t_{hitung} = 2.31 > t_{tabel} = 2.05$ maka H_0 ditolak. Sehingga terbukti bahwa nilai rata-rata pemahaman konsep materi bangun ruang sisi datar kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran RME berbantu media *scramble* **lebih dari 65** atau mencapai KKM. Hasil presentase ketuntasan pada kelas eksperimen telah **mencapai** standar ketuntasan sekolah sebesar **(71.43%)**.

B. Implikasi

Hasil penelitian memberikan implikasi bahwa pemberian (*treatment*) perlakuan berupa model pembelajaran RME berbantu media *scramble* mempunyai dampak positif terhadap pemahaman konsep siswa. Model pembelajaran RME membantu siswa dalam memahami konsep yang abstrak dengan mengaitkan matematika dan realita atau kehidupan sehari-hari siswa. Hal tersebut bermanfaat untuk siswa agar mampu memahami konsep dengan maksimal secara mandiri maupun berkelompok. Selain itu, penggunaan media pembelajaran *scramble* sebagai alat bantu siswa dalam mengkonstruksi materi pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran bermanfaat untuk siswa agar mampu mengerjakan tugas secara mandiri atau kelompok tanpa ketergantungan dengan teman. Karenanya, pembelajaran dengan penggunaan (*treatment*) perlakuan tersebut dapat digunakan sebagai upaya guru dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemandirian belajar siswa.

C. Saran

Berdasarkan dari hasil uji keefektifitasan model pembelajaran RME berbantu media *scramble* pada materi bangun ruang sisi datar, peneliti memberikan saran untuk peneliti selanjutnya yaitu:

1. Bagi siswa sebaiknya dapat lebih aktif dalam pembelajaran khususnya pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan kualitas belajar yang dapat meningkatkan kemandirian serta pemahaman konsep siswa yang lebih baik.
2. Model pembelajaran RME berbantu media *scramble* sebaiknya diterapkan pada pokok bahasan yang lain sesuai dengan indikator untuk meningkatkan kemandirian belajar siswa serta pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Hudaya, A., & Anjani, D. (2020). Effectiveness of distance learning during the COVID-19 pandemic. *Research and Development Journal of Education*, 131–146. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0016.0659>
- Acim, A., Fadli, M. R., & Sopacua, J. (2023). The Influence of Scramble Method to Increase Students' Interest in Learning History. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 4(1), 19–25. <https://doi.org/10.46843/jiecr.v4i1.406>
- Ahmad, A. K. (2017). *Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament (TGT) Dengan Pendekatan Matematika Realistik Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Patampanua Kabupaten Pinrang* [Universitas Negeri Makassar]. <https://doi.org/10.1017/CB09781107415324.004>
- Ahmad Muhlisin, Herawati Susilo, M. A. A. F. R. (2016). Improving Critical Thinking Skills Of College Student Through RMS Model For Learning Basic Concepts In Science. *Asia-Pacific Fomm on Science Learning and Teaching*.
- Andriani, M., & Hariyani, M. (2013). *Pembelajaran*

matematika SD/MI. Benteng media.

- Arifin, F., & Herman, T. (2018). Pengaruh pembelajaran e-learning model web centric course terhadap pemahaman konsep dan kemandirian belajar matematika siswa [The effect of e-learning web centric course model on students' understanding mathematics concepts and self-regulated learning]. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 1–12. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/4152/pdf>
- Arifin, Z. (2016). *Evaluasi Pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Arisinta, R., As'ari, A. R., & Sa'dijah, C. (2019). Realistic Mathematics Education untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(6), 738. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v4i6.12493>
- Bahar, H., & Afdholi, N. S. (2013). Ketuntasan belajar IPA melalui number head together (NHT) pada kurikulum

2013. *Jurnal Ilmiah PGSD*, 3(1), 1–12.
- Eryanti, I. (2015). Pengaruh Strategi Belajar Peta Konsep Terhadap Ketuntasan Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, 1(2), 59–70.
- Fahmy, A. F. R., Wardono, & Masrukan. (2018). Kemampuan Literasi Matematika dan Kemandirian Belajar Siswa pada Model Pembelajaran RME Berbantuan Geogebra. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1(22), 559–567. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/20198/9576>
- Farida, U., Agustini, F., & Wakhyudin, H. (2017). Efektivitas Model Pembelajaran Scramble Berbasis Kontekstual Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPS Siswa Kelas III SD Negeri Kebondalem 01 Batang. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 1(3), 192. <https://doi.org/10.23887/jisd.v1i3.11840>
- Hamzah B.Uno. (2007). *Model Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Harfika, H., Thahir, R., & Hambali, H. (2020). Pengaruh Metode Mind Mapping Terhadap Minat Belajar Biologi Konsep Monera Siswa Kelas X Sma. *Binomial*, 3(1), 61–

72. <https://doi.org/10.46918/binomial.v3i1.481>

Hendri, Y. L. (2012). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Struktural Think Pair Share (TPS) Dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMP 23 Pekanbaru*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Herwanto, H., Mujib, A., & Karnasih, I. (2020). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 4(2), 72–77. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v4i2.679>

Hubulo, N. A., Hulukati, E., Uno, H. B., & Damayanti, T. (2022). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education Menggunakan Alat Peraga Kubus dan Balok. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 3(2), 120–127. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v3i2.16369>

Huda, M. (2014). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Pustaka Pelajar.

Isnawati, N., & Samian. (2010). Kemandirian belajar

ditinjau dari kreativitas belajar dan motivasi belajar mahasiswa. *Journals.Ums.Ac.Id*, 1, 128–144.
<http://journals.ums.ac.id/index.php/jpis/article/viewFile/825/548>

- Iwamoto, D. H., Hargis, J., Bordner, R., & Chandler, P. (2017). Self-Regulated Learning as a Critical Attribute for Successful Teaching and Learning. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 11(2). <https://doi.org/10.20429/ijstl.2017.110207>
- Khairunnisa, A., Juandi, D., & Gozali, S. M. (2022). Systematic Literature Review: Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1846–1856.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1405>
- Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2002). Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics Jeremy. *Society*, II(6), 790.
- Komalasari, K. (2014). *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Plikasi*. PT Refika Aditama.
- Lestari, K. E. dan M. R. Y. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Refika Aditama.
- Manurung, M. M., Windria, H., & Arifin, S. (2018). Desain

- Pembelajaran Materi Himpunan Dengan Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) Untuk Kelas VII. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 19–29.
<https://doi.org/10.31316/j.derivat.v5i1.143>
- Maslihah, S. (2016). Pendidikan Matematika Realistik Sebagai Pendekatan Belajar Matematika. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, 2(1), 109.
<https://doi.org/10.21580/phen.2012.2.1.421>
- Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 76–85.
<https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>
- Muhandaz, R., Trisnawita, O., & Risnawati, R. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Course Review Horay terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa SMK Pekanbaru. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(2), 137.
<https://doi.org/10.24014/juring.v1i2.6552>
- Muhlisin, A., Susilo, H., Amin, M., & Rohman, F. (2016).

Improving critical thinking skills of college students through RMS model for learning basic concepts in science. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 17(1).

Mulyasa Enco. (2007). *Standar Kompetensi dan Sertifikasi Guru*. PT. Remaja Rosdakarya.

Mustika, H., & Mariati. (2020). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Scramble. *Lebesgue*, 1(1), 17–28. <https://doi.org/10.46306/lb.v1i1.9>

Nguyen, T.-T., Phuong Thi Trinh, T., Thu Vu Ngo, H., Hoang, N.-A., Tran, T., Pham, H.-H., & Bui, V.-N. (2020). Realistic Mathematics Education in Vietnam: Recent Policies and Practices. *International Journal of Education and Practice*, 8(1), 57–71. <https://doi.org/10.18488/journal.61.2020.81.57.71>

OECD. (2019). *Framme For International Audient Assesment*.

Oktaviani, R. (2019). *Perbandingan Model Pembelajaran Mind Mapping Dan Arias (Assurance, Relevance, Interest, Assessment, Satisfaction) Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Pada Peserta Didik Kelas VIII di SMP Negeri 1 Bukit Kemuning*. Universitas Islam

Negeri Raden Intan Lampung.

- Prabowo, S. H. (2017). *Aplikasi Perangkat Lunak R Pada Uji Hipotesis Analisis Variansi Satu Jalur (One Way Anova)*. 1, 54.
- Purba, E. B. (2018). *Pengaruh Kemampuan Awal Matematika dan Model Pembelajaran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMK Negeri 1 Tebing Tinggi*. Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.
- Purnomo, P., & Palupi, M. S. (2016). *Bengembangan Tes Hasil Belajar Matematika Materi Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan Dengan Waktu, Jarak dan Kecepatan Untuk Siswa Kelas V*. *Penelitian*, 20.
- Putri, Z. H., Ulfah, M., & Rosyid, R. (2015). *Penerapan Model Pembelajaran Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di Sma*. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Untan*, 4(9), 1–13.
- Radiusman. (2020). *Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika*. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- Rohida, L. (2018). *Pengaruh Era Revolusi Industri 4.0 terhadap Kompetensi Sumber Daya Manusia*.

Manajemen Bisnis Indonesia, 6, 144–136.

- Rusmiyati, F. (2017). Pengaruh Kemandirian Dan Kebiasaan Belajar Terhadap Prestasi Belajar Metematika Siswa Kelas X Sma Negeri 1 Rongkop. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1), 77–86. <https://doi.org/10.30738/v5i1.931>
- SARI, D. N. (2021). Pengaruh Penggunaan Discovery Learning Dengan Scramble Terhadap Keaktifan Belajar Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X Sma N 1 Klego Kabupaten Boyolali Semester Ii Tahun Pelajaran 2020 / 2021. *SECONDARY: Jurnal Inovasi Pendidikan Menengah*, 1(3), 136–149. <https://doi.org/10.51878/secondary.v1i3.320>
- Sari, P. (2017). Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Besar Sudut Melalui Pendekatan PMRI. *Jurnal Gantang*, 2(1), 41–50. <https://doi.org/10.31629/jg.v2i1.60>
- Setia, R. A. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Kearsipan. *Perpustakaan.Upi.Edu*, 46–70. <http://repository.upi.edu/id/eprint/46136>

- Setiono, M. A., & Riwinoto. (2015). Analisa Pengaruh Visual Efek terhadap Minat Responden Film Pendek Eyes For Eyes pada bagian Pengenalan Cerita (Part 1) dengan Metode Skala Likert. *Jurnal Komputer Terapan*, 1(2), 29–36.
jurnal.pcr.ac.id/index.php/jkt/article/view/55
- Shleicher. (2018). *PISA 2018 Insights and Interpretations*.
<https://doi.org/Andreas>, S. (2019). PISA 2018: Insights and Interpretationsite. OECD.
- Shoimin, A. (2014). *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Ar-Ruzz Media.
- Simamora, R. E., Lestari, S. A. B., & Meryance V. Siagian. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Topik Barisan Deret Aritmatika yang Dibelajarkan dengan Model Pembelajaran Discovery Learning. *Bulletin Of Mathematics and Mathematics Education*, 1, 21–25.
- Sirait, E. D. (2018). Pengaruh Gaya dan Kesiapan Belajar terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(3), 207–218. <https://doi.org/10.30998/formatif.v7i3.2231>
- Siswanah, E. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemandirian Belajar Matematika

- Mahasiswa Pendidikan Matematika UIN Walisongo Semarang. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, 5(2), 49–58.
<https://doi.org/10.21580/phen.2015.5.2.79>
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Tarsiti.
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D). In *Sugiyono (2011:188)* (Vol. 151). Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Suhendri, H. (2011). Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 1(1), 29–39.
<https://doi.org/10.30998/formatif.v1i1.61>
- Susilo, F. A. (2013). Peningkatan Efektivitas Pada Proses Pembelajaran. *MATHEdunesa*, 2(1), 3.
- Susilowati. (2018). Pemanfaatan Aplikasi Tiktok Sebagai Personal Branding Di Instagram (Studi Deskriptif Kualitatif Pada Akun @bowo_allpennliebe). *Jurnal Komunikasi*, 9(2), 176–185.
<http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jkom>
- Syahputra, D. (2017). Pengaruh Kemandirian Belajar dan

- Bimbingan Belajar terhadap Kemampuan Memahami Jurnal Penyesuaian pada Siswa SMA Melati Perbauangan. *At-Tawassuth*, 2(2), 368–388. https://www.cambridge.org/core/product/identifier/CB09781107415324A009/type/book_part
- Wahab, A. A. (2015). *Metode dan Model-Model Mengajar Ilmu Pengetahuan Sosial*. Alfabeta.
- wahid abdul. (2018). Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan prestasi Belajar. *Istiqra*, 5(meningkatkan prestasi).
- Wijaya, A. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik*. Graha Ilmu.
- Wulansari, D., Syamsuri, S., Yuhana, Y., & Fatah, A. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Berkemampuan Awal Rendah pada Materi Himpunan. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 7(1), 71. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v7i1.11328>
- Zulkardi, & Ilma, R. (2006). Mendesain sendiri soal kontekstual matematika. *Prosiding KNM13 Semarang*, 1–7.

LAMPIRAN

Lampiran 1:

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS KONTROL

Sekolah	: SMPN 1 Bancak
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII A/ 2
Materi pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi waktu	: 2 x 40 Menit

A. Kompetensi Inti

3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Kompetensi

Kompetensi Dasar		Indikator Pencapaian Kompetensi	
3.6	Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (prisma, dan limas)	3.6.5	Menjelaskan definisi dan sifat-sifat dari limas
		3.6.6	Mengetahui jaring-jaring limas
		3.6.7	Menghitung luas permukaan dan volume limas
		3.6.8	Menjelaskan definisi dan sifat-sifat dari prisma
		3.6.9	Mengetahui jaring-jaring prisma
		3.6.10	Menghitung luas permukaan dan volume prisma
4.6	Menyelesaikan masalah yang	4.6.2	Menyelesaikan permasalahan

	berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (prisma dan limas)		kontekstual yang berkaitan dengan prisma dan limas
--	---	--	--

C. Tujuan Pembelajaran (Indikator 3.6.5-3.6.7 dan 4.6.2)

Dengan menggunakan model pembelajaran Konvensional (C), siswa (A) dengan teliti dan taat aturan (B sikap) dapat:

1. Membedakan dan menentukan luas permukaan limas
2. Membedakan dan menentukan volume limas
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limas
4. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan limas

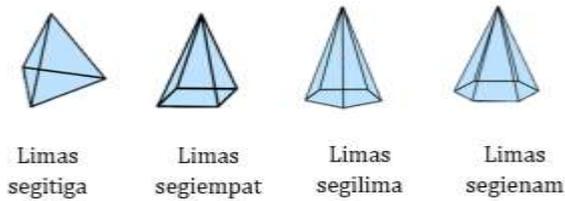
Dengan benar (D)

D. Materi Pembelajaran

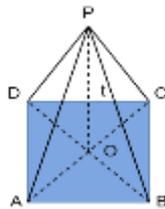
LIMAS

Bangun yang dibatasi oleh sebuah segi-n sebagai bidang alas dan bidang tegak berbentuk segitiga. Titik potong dari sisi-sisi tegak limas disebut puncak limas.

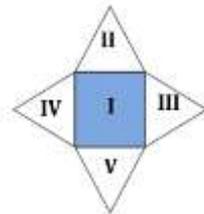
➤ Luas permukaan limas



Gambar 2. 13 Macam-macam Limas



Gambar 2. 15 Limas

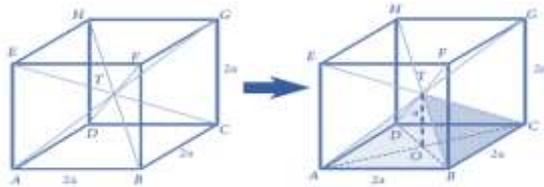


Gambar 2. 14 Jaring Limas

Rumus luas permukaan limas:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Permukaan} &= LI + LII + LIII + LIV + LV \\
 &= LI + (LII + LIII + LIV + LV) \\
 &= \text{Luas alas} + n(L\Delta)
 \end{aligned}$$

➤ Volume limas



Gambar 2. 16 Volume Limas

Diketahui:

Tinggi Kubus = s

$$t_l = \frac{1}{2}s$$

$$s = 2 \times t_l$$

$$6 \text{ volume limas} = \text{volume kubus}$$

$$\text{volume limas} = \frac{1}{6} \times \text{volume kubus}$$

$$= \frac{1}{6} \times s \times s \times s$$

$$= \frac{1}{6} \times s \times s \times 2 \times t_l$$

$$= \frac{1}{3} \times s \times s \times t_l$$

$$= \frac{1}{3} \times La \times t_l$$

Keterangan:

La : Luas alas

n : Jumlah bidang tegak

$L\Delta$: Luas bidang tegak

t_l : tinggi limas

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Scientific & 4C

Model Pembelajaran

: Konvensional

Metode Pembelajaran

: Diskusi kelompok,
tanya jawab dan
penugasan

F. Media pembelajaran

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)
2. Gambar Limas

G. Sumber belajar

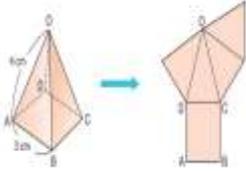
Buku guru dan siswa matematika SMP kelas VIII

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan ke I

Waktu (2 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Organisasi	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Ketua kelas memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai (spiritual)2. Guru membuka dengan salam dan menyapa kabar dan kondisi kesehatan siswa untuk memulai pembelajaran3. Guru melakukan absensi kelas atas kehadiran siswa. (sikap disiplin)4. Guru melakukan apersepsi dengan bertanya terkait materi prasyarat. (mengkomunikasikan)5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan teknik penilaian yang akan digunakan	10 menit	K
Inti	Model Pembelajaran:	60 menit	

	<p>Konvensional</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengamati gambar dan permasalahan yang disajikan (mengamati, <i>critical thinking</i>, literasi)  <ol style="list-style-type: none"> 2. Guru memberikan informasi tentang limas (mengkomunikasikan, percaya diri, <i>critical thinking</i>) 3. Siswa diminta menuliskan beberapa pertanyaan tentang bangun ruang sisi datar (limas) setelah melihat gambar yang telah disajikan (menanya, <i>critical thinking</i>, <i>communication</i> dan <i>collaboration</i>, berani, percaya diri) Apabila proses bertanya dari siswa kurang berjalan lancar, guru memberikan 		<p>K</p> <p>K</p> <p>K</p>
--	--	--	----------------------------

	<p>pertanyaan penuntun kepada siswa, yaitu: Apakah yang dimaksud limas? Sebutkan jenis-jenis limas? Apa saja sifat-sifat limas? Bagaimana cara menghitung luas permukaan dan volume limas?</p> <p>4. Guru memberikan LKS kepada setiap kelompok untuk memberikan informasi tentang limas (mencoba, <i>critical thinking</i>, <i>creativity</i>, HOTS C6, kritis, teliti, pantang menyerah)</p> <p>5. Berdasarkan diskusi dan tanya jawab, siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang disajikan dengan bantuan LKS (mencoba, <i>critical thinking</i>, <i>creative thinking</i>, HOTS C6, mandiri, pantang menyerah, teliti)</p> <p>6. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi.</p>		<p>G</p> <p>G</p> <p>G</p>
--	--	--	----------------------------

	<p>(mengkomunikasikan , percaya diri, berani)</p> <p>7. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk memberikan tanggapan dari hasil presentasi temannya. (mengkomunikasikan , percaya diri, berani, menghargai pendapat orang lain)</p> <p>8. Guru mengarahkan siswa membuat kesimpulan untuk menyamakan persepsi dari hasil presentasi dan diskusi semua kelompok. (mengkomunikasikan , <i>collaboration</i>, percaya diri, menghargai pendapat orang lain)</p>		G
			K
Penutup	<p>1. Guru mereview materi dan kegiatan pembelajaran secara garis besar</p> <p>2. Guru bersama siswa melakukan refleksi menanyakan kembali bagian yang belum dipahami dari evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran hari ini. (<i>Communication</i> dan</p>	10 menit	K
			K

	<i>collaboration, HOTS C5)</i>		
	3. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya		I
	4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdallah dan salam penutup untuk mengakhiri pembelajaran. (sikap spiritual)		K

I: Individu; K: Klasikal; G: Kelompok

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

- a. Penilaian sikap : Observasi oleh guru terhadap rasa percaya diri, berpegang teguh pada pendirian dan saling menghormati
- b. Penilaian pengetahuan : Teknik tes bentuk tertulis uraian
- c. Penilaian keterampilan : Teknik atau Langkah-langkah dalam penyelesaian tes tertulis

2. Instrument Penilaian

Observasi sikap rasa percaya diri, berpegang teguh pada pendirian dan saling menghormati

Nama siswa	Rasa Percaya Diri		
	Bertindak independen	Menyatakan keyakinan atas kemampuan sendiri	Tidak ragu dalam memilih tantangan atau konflik

Nama siswa	Berpegang Teguh pada Pendirian		
	Konsisten pada prinsip kebenaran	Tidak mudah terpengaruh dengan orang lain	Memenuhi janji

Nama siswa	Saling Menghormati		
	Terbuka dan menerima hal yang baru	Dapat menerima pendapat orang lain	Tidak memaksakan pendapat orang lain

Semarang, 02 Januari 2024

Mengetahui,

Praktikan

Guru Matematika




Mirza Ikfi Tamami, S.Pd.

Hardian Rizqi Fitriana

NIP. 19951028 202321 2 014

NIM. 1708056022

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

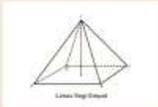
LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

SOAL:

Pak Faqih mempunyai miniatur piramida berbentuk limas dengan alas berbentuk persegi yang panjang sisinya 10 cm. Jika diketahui tinggi piramida adalah 14 cm, hitunglah volume piramida tersebut.



Hasil Diskusi:



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII A/2

Tahun Pelajaran : 2023/2024

Waktu Pengamatan : 2 Menit

Indikator terampil dalam menjelaskan dan menyelesaikan bangun ruang sisi datar:

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak terampil dalam menjelaskan dan menyelesaikan bangun ruang sisi datar
2. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk terampil dalam menjelaskan dan menyelesaikan bangun ruang sisi datar
3. Sangat terampil, jika menunjukkan adanya usaha untuk terampil dalam menjelaskan dan menyelesaikan bangun ruang sisi datar

Beri tanda centang (\checkmark) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Terampil dalam menemukan konsep bangun ruang sisi datar		
		KT	T	ST
1	BAMBANG SETYAWAN		√	
2	DAIVID ALEXSA			√
3	DECHA HAFIZKA RASENDRA		√	
4	DINA ASTUTI			√
5	FATQUL RIAN QURNIAWAN		√	
6	FEBBY ZALYANTI		√	
7	FEBRIA ISMI CAHYANI			√
8	FENDI ADITYA SAPUTRA		√	
9	FEYZA ELYA MUKHBITA		√	
10	GILANG ALDHI MAULANA		√	
11	HIDAYATI NUR RAMANDHANI		√	
12	LEURENTINA DINDA PERMATA SARI			√
13	MAYA OKTAVIANI		√	
14	MUHAMMAD AIMAR GHAUTSIL ANANDA			√

15	MUHAMMAD YUSUF SAF'I		√	
16	NAFISA YULIANA PUTRI			√
17	NANDA PRASETYO		√	
18	NICO ALVIAN NUR		√	
19	NOVITA NIKMAH SARI			√
20	PUTRI MAYA ANGGRAENI		√	
21	RADIT ADITYA WARASTA		√	
22	RAFSA AIDILA		√	
23	REZA DWI ANDIKA			√
24	RHEHAN LANANG PRATAMA		√	
25	RINA APRILIA MAULANI		√	
26	SALSABILLA CHOIRUNISYA			√
27	SEPTIANTO ADINATA PRATAMA		√	
28	SILVYA DAMAYANTI		√	

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII A/2

Tahun Pelajaran : 2023/2024

Waktu Pengamatan : 2 Menit

No	Nama Siswa	Nilai
1	BAMBANG SETYAWAN	80
2	DAIVID ALEXSA	70
3	DECHA HAFIZKA RASENDRA	80
4	DINA ASTUTI	100
5	FATQUL RIAN QURNIAWAN	70
6	FEBBY ZALYANTI	80
7	FEBRIA ISMI CAHYANI	100
8	FENDI ADITYA SAPUTRA	80
9	FEYZA ELYA MUKHBITA	80
10	GILANG ALDHI MAULANA	70
11	HIDAYATI NUR RAMANDHANI	80
12	LEURENTINA DINDA PERMATA SARI	80
13	MAYA OKTAVIANI	80
14	MUHAMMAD AIMAR GHAUTSIL ANANDA	70

15	MUHAMMAD YUSUF SAFI'I	70
16	NAFISA YULIANA PUTRI	100
17	NANDA PRASETYO	70
18	NICO ALVIAN NUR	80
19	NOVITA NIKMAH SARI	70
20	PUTRI MAYA ANGGRAENI	100
21	RADIT ADITYA WARASTA	80
22	RAFSA AIDILA	100
23	REZA DWI ANDIKA	80
24	RHEHAN LANANG PRATAMA	80
25	RINA APRILIA MAULANI	70
26	SALSABILLA CHOIRUNISYA	70
27	SEPTIANTO ADINATA PRATAMA	70
28	SILVYA DAMAYANTI	80

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS KONTROL

Sekolah	: SMPN 1 Bancak
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII A/ 2
Materi pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi waktu	: 2 x 40 Menit

A. Kompetensi Inti

3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan

pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Kompetensi

Kompetensi Dasar		Indikator Pencapaian Kompetensi	
3.6	Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (prisma, dan limas)	3.6.5	Menjelaskan definisi dan sifat-sifat dari limas
		3.6.6	Mengetahui jaring-jaring limas
		3.6.7	Menghitung luas permukaan dan volume limas
		3.6.8	Menjelaskan definisi dan sifat-sifat dari prisma
		3.6.9	Mengetahui jaring-jaring prisma
		3.6.10	Menghitung luas permukaan dan volume prisma
4.6	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun	4.6.2	Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang

	ruang sisi datar (prisma dan limas)		berkaitan dengan prisma dan limas
--	--	--	--------------------------------------

C. Tujuan Pembelajaran (Indikator 3.6.8-3.6.10 dan 4.6.2)

Dengan menggunakan model pembelajaran Konvensional (C), siswa (A) dengan teliti dan taat aturan (B sikap) dapat:

1. Membedakan dan menentukan luas permukaan prisma
2. Membedakan dan menentukan volume prisma
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan prisma
4. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan prisma

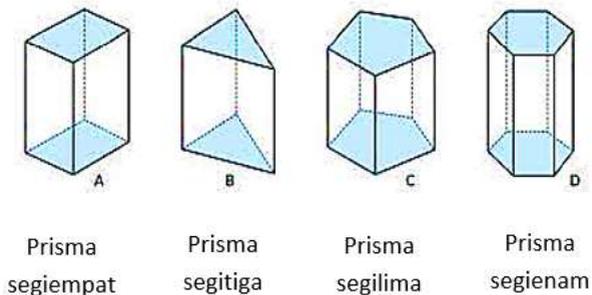
Dengan benar (D)

D. Materi Pembelajaran

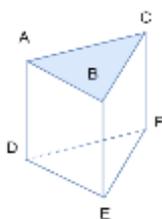
PRISMA

Bangun tiga dimensi yang dibatasi oleh alas dan tutup identik berbentuk segi-n dan sisi-sisi tegak berbentuk persegi atau persegi panjang.

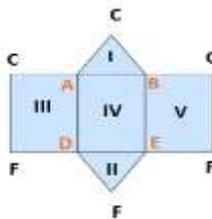
- Luas permukaan prisma



Gambar 2. 17 Macam-macam Prisma



Gambar 2. 19 Prisma



Gambar 2. 18 Jaring Prisma

Rumus luas permukaan prisma:

Diketahui:

$$LI = LII = \text{Luas Alas}$$

$$LIII = LIV = LV = \text{Sisi Tegak}$$

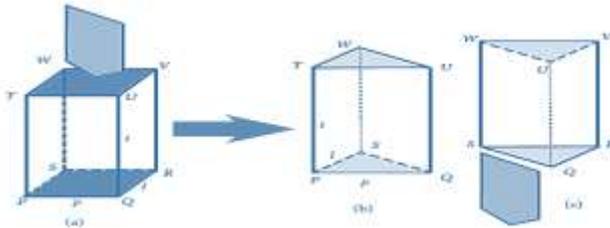
$$AD = CF = BE = \text{Tinggi}$$

$$LP = LI + LII + LIII + LIV + LV$$

$$= (LI + LII) + LIII + LIV + LV$$

$$\begin{aligned}
 &= (2 \times La) + (AC \times CF) + (AB \times AD) + (BC \times BE) \\
 &= (2 \times La) + ((AC + AB + BC) \times Tinggi) \\
 &= (2 \times La) + ((Keliling\ alas) \times Tinggi)
 \end{aligned}$$

➤ Volume Prisma



Gambar 2. 20 Volume Prisma

Rumus volume prisma

$$2 \text{ volume prisma} = \text{volume balok}$$

$$\text{volume prisma} = \frac{1}{2} p \times l \times t$$

$$= \frac{1}{2} (a \times t) \times Tp$$

$$= La \times Tp$$

Keterangan:

La : Luas alas
Ka : Keliling alas
Tp : Tinggi prisma

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Scientific & 4C
Model Pembelajaran : Konvensional
Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok,
tanya jawab dan penugasan

F. Media pembelajaran

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)
2. Gambar Prisma

G. Sumber belajar

Buku guru dan siswa matematika SMP kelas VIII

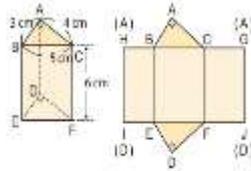
H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan ke II

Waktu (2 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Organisasi	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Ketua kelas memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai (spiritual)2. Guru membuka dengan salam dan menyapa kabar dan kondisi kesehatan siswa untuk memulai pembelajaran3. Guru melakukan absensi kelas atas kehadiran siswa. (sikap disiplin)4. Guru melakukan apersepsi dengan bertanya terkait materi prasyarat. (mengkomunikasikan)5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan teknik penilaian yang akan digunakan	10 menit	K
Inti	Model Pembelajaran: Konvensional <ol style="list-style-type: none">1. Siswa mengamati gambar dan permasalahan yang	60 menit	K

disajikan (mengamati, critical thinking, literasi)



2. Guru memberikan informasi tentang prisma (mengkomunikasikan, percaya diri, *critical thinking*)

K

3. Siswa diminta menuliskan beberapa pertanyaan tentang bangun ruang sisi datar (prisma) setelah melihat gambar yang telah disajikan (menanya, *critical thinking*, *communication* dan *collaboration*, berani, percaya diri)
Apabila proses bertanya dari siswa kurang berjalan lancar, guru memberikan pertanyaan penuntun kepada siswa, yaitu:

K

Apakah yang dimaksud prisma? Sebutkan jenis-jenis prisma? Apa saja sifat-sifat prisma? Bagaimana cara menghitung luas

	<p>permukaan dan volume prisma?</p> <p>4. Guru memberikan LKS kepada setiap kelompok untuk memberikan informasi tentang prisma (mencoba, <i>critical thinking, creativity</i>, HOTS C6, kritis, teliti, pantang menyerah)</p> <p>5. Berdasarkan diskusi dan tanya jawab, siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang disajikan dengan bantuan LKS (mencoba, <i>critical thinking, creative thinking</i>, HOTS C6, mandiri, pantang menyerah, teliti)</p> <p>6. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi. (mengkomunikasikan, percaya diri, berani)</p> <p>7. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk memberikan tanggapan dari hasil presentasi temannya. (mengkomunikasikan, percaya diri, berani, menghargai pendapat orang lain)</p>		<p>G</p> <p>G</p> <p>G</p> <p>G</p>
--	---	--	-------------------------------------

	8. Guru mengarahkan siswa membuat kesimpulan untuk menyamakan persepsi dari hasil presentasi dan diskusi semua kelompok. (mengkomunikasikan, <i>collaboration</i> , percaya diri, menghargai pendapat orang lain)		K
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mereview materi dan kegiatan pembelajaran secara garis besar 2. Guru bersama siswa melakukan refleksi menanyakan kembali bagian yang belum dipahami dari evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran hari ini. (<i>Communication</i> dan <i>collaboration</i>, HOTS C5) 3. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya 4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdallah dan salam penutup untuk mengakhiri pembelajaran. (sikap spiritual) 	10 menit	<p>K</p> <p>K</p> <p>I</p> <p>K</p>

I: Individu; K: Klasikal; G: Kelompok

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

- a. Penilaian sikap : Observasi oleh guru terhadap rasa percaya diri, berpegang teguh pada pendirian dan saling menghormati

- b. Penilaian pengetahuan : Teknik tes bentuk tertulis uraian

- c. Penilaian keterampilan : Teknik atau Langkah-langkah dalam penyelesaian tes tertulis

2. Instrument Penilaian

Observasi sikap rasa percaya diri, berpegang teguh pada pendirian dan saling menghormati

Nama siswa	Rasa Percaya Diri		
	Bertindak independen	Menyatakan keyakinan atas kemampuan sendiri	Tidak ragu dalam memilih tantangan atau konflik

Nama siswa	Berpegang Teguh pada Pendirian		
	Konsisten pada prinsip kebenaran	Tidak mudah terpengaruh dengan orang lain	Memenuhi janji

Nama siswa	Saling Menghormati		
	Terbuka dan menerima hal yang baru	Dapat menerima pendapat orang lain	Tidak memaksakan pendapat orang lain

Semarang, 02 Januari 2024

Mengetahui,

Praktikan

Guru Matematika




Mirza Ikfi Tamami, S.Pd.

Hardian Rizqi Fitriana

NIP. 19951028 202321 2 014

NIM. 1708056022

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

SOAL:

Bu santi membeli 2 buah pot bunga berbentuk prisma dengan panjang sisi 15 cm, 20 cm, dan 25 cm, dan tingginya 40 cm. Berapakah luas permukaan pot dan berapakah tanah yang dibutuhkan untuk mengisi pot tersebut.



Hasil Diskusi:



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII A/2

Tahun Pelajaran : 2023/2024

Waktu Pengamatan : 2 Menit

Indikator terampil dalam menjelaskan dan menyelesaikan bangun ruang sisi datar:

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak terampil dalam menjelaskan dan menyelesaikan bangun ruang sisi datar
2. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk terampil dalam menjelaskan dan menyelesaikan bangun ruang sisi datar
3. Sangat terampil, jika menunjukkan adanya usaha untuk terampil dalam menjelaskan dan menyelesaikan bangun ruang sisi datar

Beri tanda centang (\checkmark) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Terampil dalam menemukan konsep bangun ruang sisi datar		
		KT	T	ST
1	BAMBANG SETYAWAN			√
2	DAVID ALEXSA		√	
3	DECHA HAFIZKA RASENDRA			√
4	DINA ASTUTI		√	
5	FATQUL RIAN QURNIAWAN		√	
6	FEBBY ZALYANTI			√
7	FEBRIA ISMI CAHYANI		√	
8	FENDI ADITYA SAPUTRA		√	
9	FEYZA ELYA MUKHBITA			√
10	GILANG ALDHI MAULANA			√
11	HIDAYATI NUR RAMANDHANI		√	
12	LEURENTINA DINDA PERMATA SARI		√	
13	MAYA OKTAVIANI		√	
14	MUHAMMAD AIMAR GHAUTSIL ANANDA			√

15	MUHAMMAD YUSUF SAFI'I			√
16	NAFISA YULIANA PUTRI		√	
17	NANDA PRASETYO			√
18	NICO ALVIAN NUR		√	
19	NOVITA NIKMAH SARI		√	
20	PUTRI MAYA ANGGRAENI		√	
21	RADIT ADITYA WARASTA		√	
22	RAFSA AIDILA			√
23	REZA DWI ANDIKA			√
24	RHEHAN LANANG PRATAMA		√	
25	RINA APRILIA MAULANI		√	
26	SALSABILLA CHOIRUNISYA			√
27	SEPTIANTO ADINATA PRATAMA		√	
28	SILVYA DAMAYANTI		√	

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII A/2

Tahun Pelajaran : 2023/2024

Waktu Pengamatan : 2 Menit

No	Nama Siswa	Nilai
1	BAMBANG SETYAWAN	80
2	DAIVID ALEXSA	70
3	DECHA HAFIZKA RASENDRA	70
4	DINA ASTUTI	80
5	FATQUL RIAN QURNIAWAN	80
6	FEBBY ZALYANTI	90
7	FEBRIA ISMI CAHYANI	80
8	FENDI ADITYA SAPUTRA	90
9	FEYZA ELYA MUKHBITA	100
10	GILANG ALDHI MAULANA	75
11	HIDAYATI NUR RAMANDHANI	80
12	LEURENTINA DINDA PERMATA SARI	100
13	MAYA OKTAVIANI	80

14	MUHAMMAD AIMAR GHAUTSIL ANANDA	70
15	MUHAMMAD YUSUF SAFI I	70
16	NAFISA YULIANA PUTRI	100
17	NANDA PRASETYO	70
18	NICO ALVIAN NUR	75
19	NOVITA NIKMAH SARI	100
20	PUTRI MAYA ANGGRAENI	80
21	RADIT ADITYA WARASTA	90
22	RAFSA AIDILA	80
23	REZA DWI ANDIKA	75
24	RHEHAN LANANG PRATAMA	75
25	RINA APRILIA MAULANI	75
26	SALSABILLA CHOIRUNISYA	90
27	SEPTIANTO ADINATA PRATAMA	80
28	SILVYA DAMAYANTI	100

Lampiran 2:

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN

Sekolah : SMPN 1 Bancak
Mata pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII B/ 2
Materi pokok : Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi waktu : 2 x 40 Menit

A. Kompetensi Inti

3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Kompetensi

Kompetensi Dasar		Indikator Pencapaian Kompetensi	
3.6	Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (prisma, dan limas)	3.6.5	Menjelaskan definisi dan sifat-sifat dari limas
		3.6.6	Mengetahui jaring-jaring limas
		3.6.7	Menghitung luas permukaan dan volume limas
		3.6.8	Menjelaskan definisi dan sifat-sifat dari prisma
		3.6.9	Mengetahui jaring-jaring prisma
		3.6.10	Menghitung luas permukaan dan volume prisma
4.6	Menyelesaikan masalah yang	4.6.2	Menyelesaikan permasalahan

	berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (prisma dan limas)		kontekstual yang berkaitan dengan prisma dan limas
--	---	--	--

C. Tujuan Pembelajaran (Indikator 3.6.5-3.6.7, dan 4.6.2)

Dengan menggunakan model pembelajaran RME berbantu media *scramble* (C), siswa (A) dengan teliti dan taat aturan (B sikap) dapat:

1. Membedakan dan menentukan luas permukaan limas
2. Membedakan dan menentukan volume limas
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limas
4. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan limas

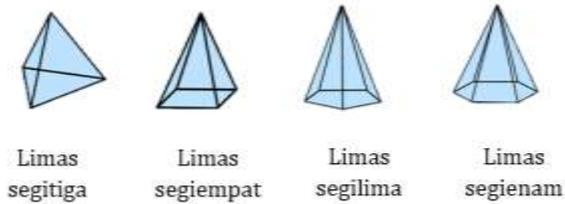
Dengan benar (D)

D. Materi Pembelajaran

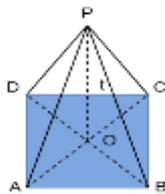
LIMAS

Bangun yang dibatasi oleh sebuah segi-n sebagai bidang alas dan bidang tegak berbentuk segitiga. Titik potong dari sisi-sisi tegak limas disebut puncak limas.

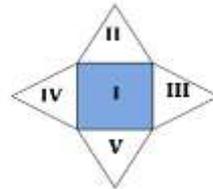
➤ Luas permukaan limas



Gambar 2. 21 Macam-macam Limas



Gambar 2. 22 Limas

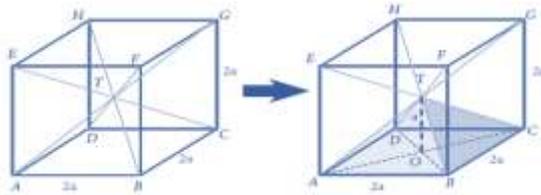


Gambar 2. 23 Jaring Limas

Rumus luas permukaan limas:

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Permukaan} &= LI + LII + LIII + LIV + LV \\
 &= LI + (LII + LIII + LIV + LV) \\
 &= \text{Luas alas} + n(L\Delta)
 \end{aligned}$$

➤ Volume limas



Gambar 2. 24 Volume Limas

Diketahui:

Tinggi Kubus = s

$$t_l = \frac{1}{2}s$$

$$s = 2 \times t_l$$

$$6 \text{ volume limas} = \text{volume kubus}$$

$$\text{volume limas} = \frac{1}{6} \times \text{volume kubus}$$

$$= \frac{1}{6} \times s \times s \times s$$

$$= \frac{1}{6} \times s \times s \times 2 \times t_l$$

$$= \frac{1}{3} \times s \times s \times t_l$$

$$= \frac{1}{3} \times La \times t_l$$

Keterangan:

La : Luas alas
 n : Jumlah bidang tegak
 $L\Delta$: Luas bidang tegak
 t_l : tinggi limas

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Scientific & 4C

Model Pembelajaran : RME berbatu media
Scramble

Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok, tanya
jawab dan penugasan

F. Media pembelajaran

1. Lembar *scramble*
2. Kotak kado limas (RME)

G. Sumber belajar

Buku guru dan siswa matematika SMP kelas VIII

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan ke I

Waktu (2 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Organisasi	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Ketua kelas memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai (spiritual)2. Guru membuka dengan salam dan menyapa kabar dan kondisi kesehatan siswa untuk memulai pembelajaran3. Guru melakukan absensi kelas atas kehadiran siswa. (sikap disiplin)4. Guru melakukan apersepsi dengan bertanya terkait materi prasyarat tentang bangun datar. "Sebutkan contoh-contoh bangun datar" "Bagaimana sifat-sifat bangun datar?" (mengkomunikasikan)5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan teknik penilaian yang akan digunakan	10 menit	K

	<p>Langkah 3. Menyelesaikan masalah kontekstual</p> <p>9. Siswa dibagi menjadi 7 kelompok masing-masing kelompok beranggotakan 4 siswa.</p> <p>10. Guru memberikan masalah-masalah kontekstual berupa lembar <i>scramble</i>.</p> <p>11. Guru meminta siswa berdiskusi untuk mengerjakan lembar <i>scramble</i> dengan menemukan jawaban yang tepat sesuai dengan alternatif jawaban yang telah disediakan secara acak. (mencoba, <i>critical thinking</i>, <i>creative thinking</i>, HOTS C6, mandiri, pantang menyerah, teliti)</p> <p>12. Guru meminta siswa untuk memahami permasalahan yang diberikan serta memecahkan masalah yang terdapat pada lembar <i>scramble</i></p> <p>13. Guru membimbing siswa yang kesulitan dalam pemecahan</p>		<p>G</p> <p>K</p> <p>G</p> <p>G</p> <p>K</p>
--	--	--	--

	<p>masalah. (mengkomunikasikan)</p> <p>Langkah 4. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban</p> <p>14. Setiap kelompok melakukan presentasi untuk menyampaikan hasil diskusi tentang bangun limas. (mengkomunikasikan, percaya diri, berani)</p> <p>15. Kelompok lain memberikan komentar positif dan masukan serta membandingkan dengan jawaban mereka. (<i>Collaborative learning, critical thinking, creative thinking</i>, menghargai pendapat orang lain, pantang menyerah, teliti, HOTS C6)</p> <p>Langkah 5. Menarik kesimpulan</p> <p>16. Siswa Bersama guru menyimpulkan materi bangun limas. (mengkomunikasikan, <i>collaboration</i>, percaya diri, menghargai pendapat orang lain)</p>		<p>G</p> <p>G</p> <p>K</p>
--	--	--	----------------------------

Penutup	5. Guru mereview materi dan kegiatan pembelajaran secara garis besar	10 menit	K
	6. Guru bersama siswa melakukan refleksi menanyakan kembali bagian yang belum dipahami dari evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran hari ini. (<i>Communication</i> dan <i>collaboration</i> , HOTS C5)		K
	7. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya		I
	8. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdallah dan salam penutup untuk mengakhiri pembelajaran. (sikap spiritual)		K

I: Individu; K: Klasikal; G: Kelompok

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

- a. Penilaian sikap : Observasi oleh guru terhadap rasa percaya diri, berpegang teguh pada pendirian dan saling menghormati

- b. Penilaian : Teknik tes bentuk tertulis pengetahuan uraian
- c. Penilaian : Teknik atau langkah-langkah keterampilan dalam penyelesaian tes tertulis

2. Instrument Penilaian

Observasi sikap rasa percaya diri, berpegang teguh pada pendirian dan saling menghormati

Nama siswa	Rasa Percaya Diri		
	Bertindak independent	Menyatakan keyakinan atas kemampuan sendiri	Tidak ragu dalam memilih tantangan atau konflik

Nama siswa	Berpegang Teguh pada Pendirian		
	Konsisten pada prinsip kebenaran	Tidak mudah terpengaruh dengan orang lain	Memenuhi janji

Nama siswa	Saling Menghormati		
	Terbuka dan menerima hal yang baru	Dapat menerima pendapat orang lain	Tidak memaksakan pendapat orang lain

Semarang, 02 Januari 2024

Praktikan

Mengetahui,

Guru Matematika



Mirza Ikfi Tamami, S.Pd.

NIP. 19951028 202321 2 014



Hardian Rizqi Fitriana

NIM. 1708056022

LEMBAR KERJA SISWA (LRS)

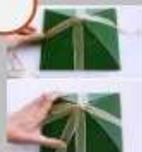
KELOMPOK :

Nama Anggota:



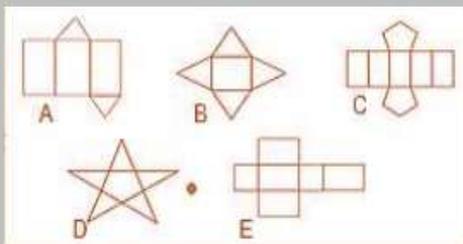
01

Kelompokkan gambar yang merupakan contoh benda berbentuk limas dengan memberi tanda \surd atau \times



02

Berikut merupakan macam-macam jaring limas. Sebutkan dan kelompokkan jaring tersebut.

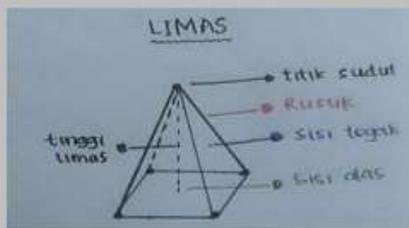


LIMAS

LIMAS

Perhatikan gambar berikut! Kemudian isi jawabannya pada kotak yang kosong!

03



Titik sudut pada bangun limas berjumlah buah.

Sisi limas berjumlah buah.

Alas bangun limas tersebut berbentuk

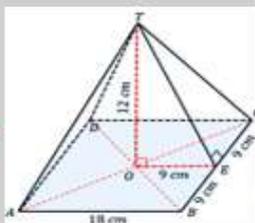
RUMUS

PRISMA $V = \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \times Tp$ $LP = 2\left(\frac{1}{2} \times at\right) + (AC + AB + BC) \times Tp$

LIMAS $V = \frac{1}{3} \times s \times s \times Tl$ $LP = s \times s + 4\left(\frac{1}{2} \times at\right)$

03

Perhatikan gambar dibawah ini!



Jika masjid memiliki atap yang berbentuk limas dengan ukuran seperti pada gambar diatas maka tentukan berapa luas permukaan dan volume atap tersebut

$$LP = (\times) + \left(\frac{1}{2} \times \right) = \dots \text{ cm}^2$$

$$V = \frac{1}{3} \times \times \times = \dots \text{ cm}^3$$



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII B/2

Tahun Pelajaran : 2023/2024

Waktu Pengamatan : 2 Menit

Indikator terampil dalam menjelaskan dan menyelesaikan bangun ruang sisi datar:

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak terampil dalam menjelaskan dan menyelesaikan bangun ruang sisi datar
2. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk terampil dalam menjelaskan dan menyelesaikan bangun ruang sisi datar
3. Sangat terampil, jika menunjukkan adanya usaha untuk terampil dalam menjelaskan dan menyelesaikan bangun ruang sisi datar

Beri tanda centang (\checkmark) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Terampil dalam menemukan konsep bangun ruang sisi datar		
		KT	T	ST
1	AFRISKA FEBRIANA LESTARI		√	
2	AHMAD AMANSYAH			√
3	AHMAT MIFTAHUL ROHMAN			√
4	ALDY FIDIYANTO			√
5	ALLIF FIANO ANJAS SAPUTRA			√
6	ANANDA		√	
7	ANISSATUL 'ALAWIYAH		√	
8	BIMA AINUR ROFIQ			√
9	CANDRA YULIANTO			√
10	DIAN SYAFITRI		√	
11	ELLEND IRWANDA CAHYANI		√	
12	HAIKAL AINUN HAFIZ		√	
13	IBNU KOIRUL SUBAKTI			√
14	LUTFIA ISMA KHOIRIYAH			√

15	MUHAMMAD FARREL AL FACHRI			√
16	MUHAMMAD NUR SYAHID		√	
17	NALLA LATIFATUL QOIRUNNISA			√
18	NISFATUL EKA KURNIA			√
19	NISMARA PUTRI			√
20	NURI MAULIDA		√	
21	RIDHO AHMAT FAUJI		√	
22	SITI MAHMUDAH			√
23	SURAWAN		√	
24	TRI MULYONO			√
25	ULFI HIDAYATUL NGAFIYAH			√
26	USWATUN KASANAH			√
27	YOGIX SANTOSO		√	
28	YUSNIA ANGGI AYUNINGTYAS			√

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII B/2

Tahun Pelajaran : 2023/2024

Waktu Pengamatan : 2 Menit

No	Nama Siswa	Nilai
1	AFRISKA FEBRIANA LESTARI	100
2	AHMAD AMANSYAH	90
3	AHMAT MIFTAHUL ROHMAN	100
4	ALDY FIDIYANTO	90
5	ALLIF FIANO ANJAS SAPUTRA	95
6	ANANDA	95
7	ANISSATUL 'ALAWIYAH	100
8	BIMA AINUR ROFIQ	95
9	CANDRA YULIANTO	70
10	DIAN SYAFITRI	90
11	ELLEND IRWANDA CAHYANI	90
12	HAIKAL AINUN HAFIZ	80
13	IBNU KOIRUL SUBAKTI	95

14	LUTFIA ISMA KHOIRIYAH	80
15	MUHAMMAD FARREL AL FACHRI	90
16	MUHAMMAD NUR SYAHID	70
17	NALLA LATIFATUL QOIRUNNISA	100
18	NISFATUL EKA KURNIA	100
19	NISMARA PUTRI	90
20	NURI MAULIDA	100
21	RIDHO AHMAT FAUJI	70
22	SITI MAHMUDAH	90
23	SURAWAN	70
24	TRI MULYONO	100
25	ULFI HIDAYATUL NGAFIYAH	90
26	USWATUN KASANAHA	80
27	YOGIX SANTOSO	80
28	YUSNIA ANGGI AYUNINGTYAS	100

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN

Sekolah	: SMPN 1 Bancak
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: VIII B/ 2
Materi pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi waktu	: 2 x 40 Menit

A. Kompetensi Inti

3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan

pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Kompetensi

Kompetensi Dasar		Indikator Pencapaian Kompetensi	
3.6	Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (prisma, dan limas)	3.6.5	Menjelaskan definisi dan sifat-sifat dari limas
		3.6.6	Mengetahui jaring-jaring limas
		3.6.7	Menghitung luas permukaan dan volume limas
		3.6.8	Menjelaskan definisi dan sifat-sifat dari prisma
		3.6.9	Mengetahui jaring-jaring prisma
		3.6.10	Menghitung luas permukaan dan volume prisma
4.6	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun	4.6.2	Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang

	ruang sisi datar (prisma dan limas)		berkaitan dengan prisma dan limas
--	--	--	--------------------------------------

C. Tujuan Pembelajaran (Indikator 3.6.8-3.6.10, dan 4.6.2)

Dengan menggunakan model pembelajaran RME berbantu media *scramble* (C), siswa (A) dengan teliti dan taat aturan (B sikap) dapat:

1. Membedakan dan menentukan luas permukaan prisma
2. Membedakan dan menentukan volume prisma
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan prisma
4. Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan prisma

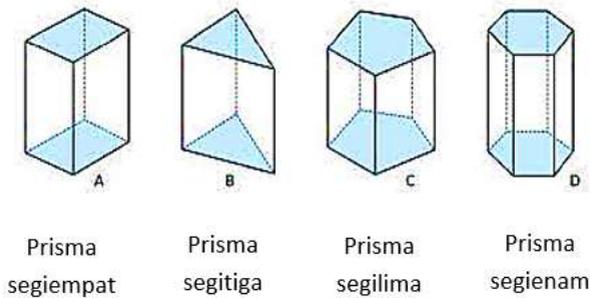
Dengan benar (D)

D. Materi Pembelajaran

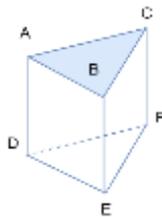
PRISMA

Bangun tiga dimensi yang dibatasi oleh alas dan tutup identik berbentuk segi-n dan sisi-sisi tegak berbentuk persegi atau persegi Panjang.

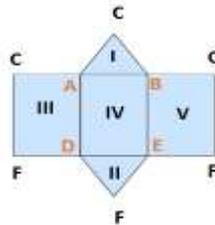
➤ Luas permukaan prisma



Gambar 2. 25 Macam-macam Prisma



Gambar 2. 27 Prisma



Gambar 2. 26 Jaring Prisma

Rumus luas permukaan prisma:

Diketahui:

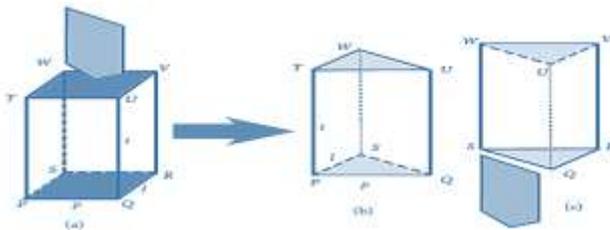
$L_I = L_{II} = \text{Luas Alas}$

$L_{III} = L_{IV} = L_V = \text{Sisi Tegak}$

$AD = CF = BE = \text{Tinggi}$

$$\begin{aligned}LP &= L_I + L_{II} + L_{III} + L_{IV} + L_V \\&= (L_I + L_{II}) + L_{III} + L_{IV} + L_V \\&= (2 \times La) + (AC \times CF) + (AB \times AD) + (BC \times BE) \\&= (2 \times La) + ((AC + AB + BC) \times \text{Tinggi}) \\&= (2 \times La) + ((\text{Keliling alas}) \times \text{Tinggi})\end{aligned}$$

➤ Volume Prisma



Gambar 2. 28 Volume Prisma

Rumus volume prisma

$$2 \text{ volume prisma} = \text{volume balok}$$

$$\text{volume prisma} = \frac{1}{2} p \times l \times t$$

$$= \frac{1}{2} (a \times t) \times T_p$$

$$= L_a \times T_p$$

Keterangan:

La : Luas alas

Ka : Keliling alas

Tp : Tinggi prisma

E. Pendekatan, Model dan Metode Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran : Scientific & 4C

Model Pembelajaran

: RME berbatu media *scramble*

Metode Pembelajaran

: Diskusi kelompok, tanya jawab dan penugasan

F. Media pembelajaran

1. Lembar *scramble*
2. Kotak biskuit (RME)

G. Sumber belajar

Buku guru dan siswa matematika SMP kelas VIII

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan ke II

Waktu (2 x 40 menit)

Kegiatan	Deskripsi kegiatan	Organisasi	
		Waktu	Siswa
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Ketua kelas memimpin doa sebelum pembelajaran dimulai (spiritual)2. Guru membuka dengan salam dan menyapa kabar dan kondisi kesehatan siswa untuk memulai pembelajaran3. Guru melakukan absensi kelas atas kehadiran siswa. (sikap disiplin)4. Guru melakukan apersepsi dengan bertanya terkait materi prasyarat tentang bangun datar. "Sebutkan contoh-contoh bangun datar" "Bagaimana sifat-sifat bangun datar?" (mengkomunikasikan)5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan teknik penilaian yang akan digunakan	10 menit	K
Inti	<p>Langkah 1. Memahami masalah kontekstual</p> <ol style="list-style-type: none">1. Guru menyajikan masalah kontekstual dengan	60 menit	K

	<p>menunjukkan bungkus kotak biskuit berbentuk prisma</p>  <ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa menyebutkan nama bangun ruang sisi datar berdasarkan benda yang disediakan 3. Siswa menyebutkan contoh prisma yang ada dilingkungan sekitar seperti kotak biskuit, atap kelas, ruangan kelas, jam dinding, lemari, pensil, penghapus papan tulis, dll. 4. Guru menyampaikan sedikit materi kepada siswa tentang bangun ruang sisi datar dengan dikatkan kedalam permasalahan kontekstual (mengamati, critical thinking, literasi) <p>Langkah 2. Menjelaskan masalah kontekstual</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Siswa memperhatikan kotak biskuit yang dibuka akan membentuk jaring-jaring 		<p>K</p> <p>K</p> <p>K</p> <p>K</p>
--	---	--	-------------------------------------

	<p>6. Guru mengarahkan siswa untuk mengemukakan mengenai apa itu bangun ruang sisi datar prisma berdasarkan pengamatan terhadap kotak biskuit (mengkomunikasikan, percaya diri, <i>critical thinking</i>)</p> <p>7. Siswa dapat menunjukkan sifat-sifat berdasarkan pengamatan dari kotak biskuit</p> <p>8. Guru mengarahkan siswa untuk menemukan luas permukaan dan volume prisma menggunakan kotak biskuit.</p> <p>Langkah 3. Menyelesaikan masalah kontekstual</p> <p>9. Siswa dibagi menjadi 7 kelompok masing-masing kelompok beranggotakan 4 siswa.</p> <p>10. Guru memberikan masalah-masalah kontekstual berupa lembar <i>scramble</i>.</p> <p>11. Guru meminta siswa berdiskusi untuk mengerjakan lembar <i>scramble</i> dengan menemukan jawaban yang tepat sesuai dengan alternatif jawaban yang telah disediakan secara acak. (mencoba, <i>critical thinking</i>, <i>creative thinking</i>, HOTS C6, mandiri, pantang menyerah, teliti)</p>		<p>K</p> <p>K</p> <p>K</p> <p>G</p> <p>K</p> <p>G</p>
--	---	--	---

	<p>12. Guru meminta siswa untuk memahami permasalahan yang diberikan serta memecahkan masalah yang terdapat pada lembar <i>scramble</i></p> <p>13. Guru membimbing siswa yang kesulitan dalam pemecahan masalah. (mengkomunikasikan)</p> <p>Langkah 4. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban</p> <p>14. Setiap kelompok melakukan presentasi untuk menyampaikan hasil diskusi tentang bangun prisma. (mengkomunikasikan, percaya diri, berani)</p> <p>15. Kelompok lain memberikan komentar positif dan masukan serta membandingkan dengan jawaban mereka. (<i>Collaborative learning, critical thinking, creative thinking</i>, menghargai pendapat orang lain, pantang menyerah, teliti, HOTS C6)</p> <p>Langkah 5. Menarik kesimpulan</p> <p>16. Siswa Bersama guru menyimpulkan materi bangun prisma. (mengkomunikasikan, <i>collaboration</i>, percaya diri, menghargai pendapat orang lain)</p>		<p>G</p> <p>K</p> <p>G</p> <p>G</p> <p>K</p>
--	---	--	--

Penutup	1. Guru mereview materi dan kegiatan pembelajaran secara garis besar	10 menit	K
	2. Guru bersama siswa melakukan refleksi menanyakan kembali bagian yang belum dipahami dari evaluasi terhadap kegiatan pembelajaran hari ini. (<i>Communication</i> dan <i>collaboration</i> , HOTS C5)		K
	3. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya		I
	4. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdallah dan salam penutup untuk mengakhiri pembelajaran. (sikap spiritual)		K

I: Individu; K: Klasikal; G: Kelompok

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

d. Penilaian sikap : Observasi oleh guru terhadap rasa percaya diri, berpegang teguh pada pendirian dan saling menghormati

e. Penilaian : Teknik tes bentuk tertulis pengetahuan uraian

- f. Penilaian : Teknik atau langkah-keterampilan langkah dalam penyelesaian tes tertulis

2. Instrument Penilaian

Observasi sikap rasa percaya diri, berpegang teguh pada pendirian dan saling menghormati

Nama siswa	Rasa Percaya Diri		
	Bertindak independen	Menyatakan keyakinan atas kemampuan sendiri	Tidak ragu dalam memilih tantangan atau konflik

Nama siswa	Berpegang Teguh pada Pendirian		
	Konsisten pada prinsip kebenaran	Tidak mudah terpengaruh dengan orang lain	Memenuhi janji

Nama siswa	Saling Menghormati		
	Terbuka dan menerima hal yang baru	Dapat menerima pendapat orang lain	Tidak memaksakan pendapat orang lain

Semarang, 02 Januari 2024

Praktikan

Mengetahui,

Guru Matematika



Mirza Ikfi Tamami, S.Pd.

NIP. 19951028 202321 2 014



Hardian Rizqi Fitriana

NIM. 1708056022

LEMBAR SCRAMBLE

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

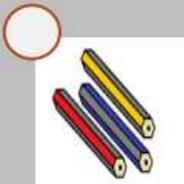
KELOMPOK :

Nama Anggota:



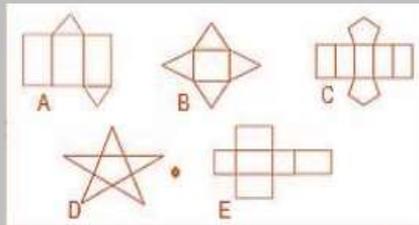
01

Kelompokkan gambar yang merupakan contoh benda berbentuk prisma dengan memberi tanda \surd atau \times



02

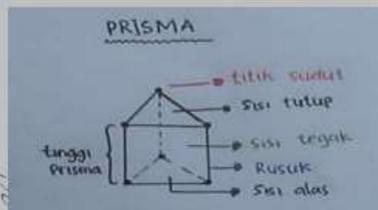
Berikut merupakan macam-macam jaring prisma. Sebutkan dan kelompokkan jaring tersebut.



PRISMA

Perhatikan gambar berikut! Kemudian isi jawabannya pada kotak yang kosong!

03



Alas bangun prisma tersebut berbentuk

Rusuk pada prisma diatas berjumlah buah.

Sisi pada prisma berjumlah buah.

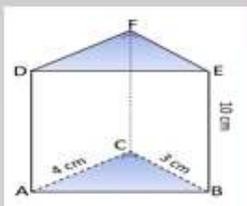
RUMUS

PRISMA $V = \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \times T_p$ $LP = 2\left(\frac{1}{2} \times at\right) + (AC + AB + BC) \times T_p$

LIMAS $V = \frac{1}{3} \times s \times s \times Tl$ $LP = s \times s + 4\left(\frac{1}{2} \times at\right)$

03

Perhatikan gambar dibawah ini!



Kayla mempunyai sepotong kue jika kayla ingin menghitung luas permukaan dan volume dari kue yang dia miliki dengan perhitungan seperti gambar diatas?

$$LP = \left(\frac{1}{2} \times \dots\right) + (\dots + \dots) \times \dots = \dots \text{ cm}^2$$

$$V = \frac{1}{3} \times \dots \times \dots \times \dots = \dots \text{ cm}^3$$



LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII B/2

Tahun Pelajaran : 2023/2024

Waktu Pengamatan : 2 Menit

Indikator terampil dalam menjelaskan dan menyelesaikan bangun ruang sisi datar:

1. Kurang terampil jika sama sekali tidak terampil dalam menjelaskan dan menyelesaikan bangun ruang sisi datar
2. Terampil jika menunjukkan sudah ada usaha untuk terampil dalam menjelaskan dan menyelesaikan bangun ruang sisi datar
3. Sangat terampil, jika menunjukkan adanya usaha untuk terampil dalam menjelaskan dan menyelesaikan bangun ruang sisi datar

Beri tanda centang (\checkmark) pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Terampil dalam menemukan konsep bangun ruang sisi datar		
		KT	T	ST
1	AFRISKA FEBRIANA LESTARI			√
2	AHMAD AMANSYAH			√
3	AHMAT MIFTAHUL ROHMAN			√
4	ALDY FIDIYANTO			√
5	ALLIF FIANO ANJAS SAPUTRA			√
6	ANANDA			√
7	ANISSATUL 'ALAWIYAH			√
8	BIMA AINUR ROFIQ			√
9	CANDRA YULIANTO		√	
10	DIAN SYAFITRI		√	
11	ELLEND IRWANDA CAHYANI			√
12	HAIKAL AINUN HAFIZ			√
13	IBNU KOIRUL SUBAKTI		√	
14	LUTFIA ISMA KHOIRIYAH		√	

15	MUHAMMAD FARREL AL FACHRI			√
16	MUHAMMAD NUR SYAHID		√	
17	NALLA LATIFATUL QOIRUNNISA			√
18	NISFATUL EKA KURNIA			√
19	NISMARA PUTRI			√
20	NURI MAULIDA			√
21	RIDHO AHMAT FAUJI		√	
22	SITI MAHMUDAH			√
23	SURAWAN			√
24	TRI MUYONO		√	
25	ULFI HIDAYATUL NGAFIYAH			√
26	USWATUN KASANAHA			√
27	YOGIX SANTOSO		√	
28	YUSNIA ANGGI AYUNINGTYAS			√

Keterangan:

KT : Kurang terampil

T : Terampil

ST : Sangat terampil

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII B/2

Tahun Pelajaran : 2023/2024

Waktu Pengamatan : 2 Menit

No	Nama Siswa	Nilai
1	AFRISKA FEBRIANA LESTARI	90
2	AHMAD AMANSYAH	90
3	AHMAT MIFTAHUL ROHMAN	100
4	ALDY FIDIYANTO	85
5	ALLIF FIANO ANJAS SAPUTRA	85
6	ANANDA	100
7	ANISSATUL 'ALAWIYAH	90
8	BIMA AINUR ROFIQ	100
9	CANDRA YULIANTO	80
10	DIAN SYAFITRI	80
11	ELLEND IRWANDA CAHYANI	100
12	HAIKAL AINUN HAFIZ	85
13	IBNU KOIRUL SUBAKTI	70

14	LUTFIA ISMA KHOIRIYAH	90
15	MUHAMMAD FARREL AL FACHRI	85
16	MUHAMMAD NUR SYAHID	70
17	NALLA LATIFATUL QOIRUNNISA	80
18	NISFATUL EKA KURNIA	80
19	NISMARA PUTRI	100
20	NURI MAULIDA	100
21	RIDHO AHMAT FAUJI	70
22	SITI MAHMUDAH	100
23	SURAWAN	70
24	TRI MULYONO	70
25	ULFI HIDAYATUL NGAFIYAH	100
26	USWATUN KASANAHA	90
27	YOGIX SANTOSO	100
28	YUSNIA ANGGI AYUNINGTYAS	100

Lampiran 3:

SOAL *PRE-TEST*

PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Bangun Datar

Alokasi Waktu : 40 menit

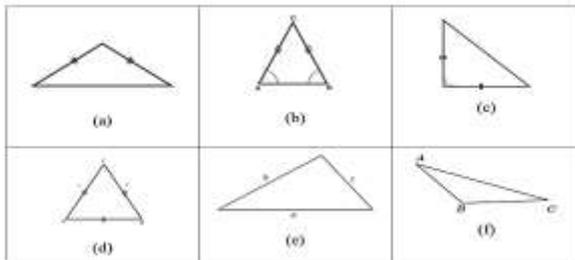
Petunjuk Pengisian:

1. Kerjakan soal pada lembar jawab yang telah disediakan!
 2. Tulis nama, kelas, dan absen pada lembar jawab!
 3. Bacalah doa sebelum mengerjakan!
 4. Semoga sukses!
-

SOAL:

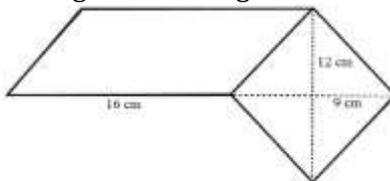
Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan benar dan tepat!

1. Jelaskan pengertian bangun datar persegi dan persegi panjang? Serta sebutkan tiga perbedaan sifat-sifat dari kedua bangun tersebut!
2. Perhatikan gambar berikut!



Dari gambar segitiga diatas kelompokkan berdasarkan segitiga lancip, segitiga siku-siku, dan segitiga tumpul

- Seorang atlit sepak bola sedang melatih tendangannya di lapangan. Pada tendangan pertama bola berada di titik $(4,3)$, kemudian secara berturut-turut bola ditendang ke titik $(8,10)$; $(4,13)$; $(0,10)$ kemudian kembali ke titik pertama. Gambarlah sketsa pergerakan tendangan bola dan sebutkan bangun apa yang terbentuk? Hitunglah luas bangun tersebut!
- Hitunglah luas bangun datar dibawah ini!



- Sebuah ruangan berbentuk persegi panjang berukuran $5\text{ m} \times 4\text{ m}$. jika lantai ruangan itu ditutupi ubin yang berukuran $25\text{ cm} \times 25\text{ cm}$, tentukan berapa banyak ubin yang diperlukan?
- Anggun ingin memagari halaman yang berbentuk segitiga siku-siku dengan sebuah kawat. Panjang sisinya 20 m dan 15 m , sedangkan panjang sisi miring dari halaman tersebut 25 m . Berapa panjang kawat yang diperlukan Anggun?

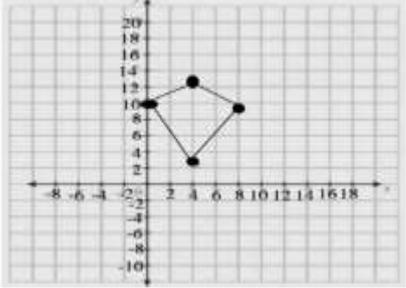
Lampiran 4:

KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN
SOAL *PRE-TEST* PEMAHAMAN KONSEP

No	Alternatif Jawaban		Skor	
1	Pengertian		Jawaban Kosong	0
	Persegi	Persegi panjang	Dapat menjelaskan definisi tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
	Persegi adalah segiempat yang memiliki pasangan ruas garis yang sejajar dan keempat ruas garisnya sama panjang serta keempat sudutnya siku-siku	Persegi panjang adalah segiempat yang memiliki dua pasang ruas garis yang sejajar dan keempat sudutnya siku-siku		
	Perbedaan		Jawaban Kosong	0
	1. Memiliki 4 sisi yang sama panjang	1. Memiliki dua sisi yang sama panjang	Dapat menyebutkan perbedaan sifat tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1

	2. Memiliki 4 sumbu simetri	2. Memiliki 2 sumbu simetri	Dapat menyebutkan satu sifat perbedaan dan satu sifat bukan perbedaan	2
	3. Garis diagonal saling tegak lurus	3. Garis diagonal tidak saling tegak lurus	Dapat menyebutkan tiga perbedaan sifat dengan tepat	3
2	4. Memiliki 4 simetri lipat dan 4 simetri putar	4. Memiliki 2 simetri lipat dan 2 simetri putar	Jawaban Kosong	0
	1. Segitiga lancip = (b) dan (d) 2. Segitiga siku-siku = (c) dan (e) 3. Segitiga tumpul = (a) dan (f)		Dapat menunjukkan contoh dan bukan contoh tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
			Dapat satu contoh dan satu bukan contoh	2
			Dapat menunjukkan contoh dan bukan contoh dengan tepat	3
			Jawaban Kosong	0
			Dapat mengelompokkan objek sesuai dengan jenisnya berdasarkan sifat-sifat tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1

		Dapat mengelompokkan objek sesuai dengan jenisnya berdasarkan sifat-sifat tetapi hanya satu objek saja	2
		Dapat mengelompokkan objek sesuai dengan jenisnya berdasarkan sifat-sifat dengan tepat	3
3	<p>Diketahui:</p> <p>Titik tendangan pertama (4,3), kemudian secara berturut-turut bola bergerak ke titik (8,10); (4,13); (0,10) dan kembali ke titik pertama</p> <p>Ditanya:</p> <p>Luas bangun yang terbentuk?</p>	Jawaban Kosong	0
		Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas berdasarkan gambar tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
		Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas berdasarkan gambar tetapi kurang tepat	2
		Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas berdasarkan gambar dengan tepat	3
		Jawaban Kosong	0
		Dapat menyajikan gambar dalam bentuk koordinat kartesius tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan dan tanpa penggaris	1

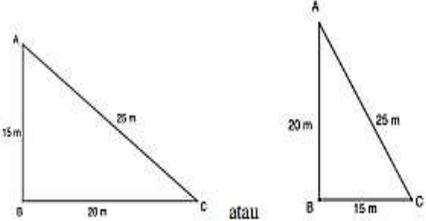
	Dapat menyajikan gambar dalam bentuk koordinat kartesius dengan tepat tetapi tanpa penggaris	2
	Dapat menyajikan gambar dalam bentuk koordinat kartesius dengan tepat dan menggunakan penggaris	3
Gambar yang terbentuk adalah layang-layang	Jawaban Kosong	0
	Dapat menyebutkan jenis-jenis segiempat tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
	Dapat menyebutkan jenis-jenis segiempat tetapi kurang tepat	2
	Dapat menyebutkan jenis-jenis segiempat dengan tepat	3
Penyelesaian:	Jawaban Kosong	0
	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian	1

	$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$ $= \frac{1}{2} \times 10 \times 80$ $= 40 \text{ cm}^2$ <p>Jadi luas bangun layang-layang adalah 40 cm^2</p>	masalah dengan rumus luas layang-layang tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas layang-layang tetapi kurang tepat	2
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas layang-layang dengan tepat	3
4	<p>Diketahui:</p> <p>T jajar genjang = 12 cm</p> <p>A jajar genjang = 16 cm</p> <p>$d_1 = 2 \times 9 \text{ cm} = 18 \text{ cm}$</p> <p>$d_1 = 2 \times 12 \text{ cm} = 24 \text{ cm}$</p> <p>Ditanya:</p>	Jawaban Kosong	0
		Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas berdasarkan gambar tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
		Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas berdasarkan gambar tetapi kurang tepat	2
		Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas berdasarkan gambar dengan tepat	3

Luas bangun datar?		
<p>Penyelesaian:</p> <p>Luas I = <i>alas</i> × <i>tinggi</i></p> $= 16 \times 12$ $= 192 \text{ cm}^2$ <p>Luas II = $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$</p> $= \frac{1}{2} \times 18 \times 24$ $= 216 \text{ cm}^2$ <p>Luas gabungan = Luas I + Luas II</p> $= 192 \text{ cm}^2 + 216 \text{ cm}^2$ $= 408 \text{ cm}^2$ <p>Jadi luas bangun datar adalah 408 cm^2</p>	<p>Jawaban Kosong</p> <p>Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas bangun gabungan (belah ketupat dan jajar genjang) tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan</p> <p>Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas bangun gabungan (belah ketupat dan jajar genjang) tetapi kurang tepat</p> <p>Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas bangun gabungan (belah ketupat dan jajar genjang) dengan tepat</p>	<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>

5	<p>Diketahui:</p> <p>Ruangan berbentuk persegi panjang</p> <p>$P = 5 m = 500 cm$</p> <p>$L = 4 m = 400 cm$</p> <p>Ukuran ubin $25 cm \times 25 cm$</p> <p>Ditanya:</p> <p>Banyak ubin yang diperlukan untuk lantai ruangan?</p>	Jawaban Kosong	0
		Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas berdasarkan soal tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
		Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas berdasarkan soal tetapi kurang tepat	2
		Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas berdasarkan soal dengan tepat	3
	<p>Penyelesaian:</p> <p>$L \text{ persegi panjang} = p \times l$</p> <p>$= 500 cm \times 400 cm$</p> <p>$= 200.000 cm^2$</p>	Jawaban Kosong	0
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian	2

	$L \text{ satu ubin} = s^2$ $= (25 \text{ cm})^2$ $= 625 \text{ cm}^2$ <p>Ubin yang diperlukan adalah = $200.000 : 625 = 320 \text{ ubin}$</p> <p>Jadi ubin yang diperlukan adalah 320 ubin</p>	<p>masalah dengan rumus luas tetapi kurang tepat</p> <p>Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas dengan tepat</p>	3
6	<p>Diketahui:</p> <p>$P \text{ sisi miring} = 25 \text{ m}$</p> <p>$P \text{ sisi} - \text{sisnya} = 20 \text{ m dan } 15 \text{ m}$</p> <p>Ditanya:</p> <p>Panjang kawat yang diperlukan?</p>	<p>Jawaban Kosong</p> <p>Dapat menuliskan diketahui dan ditanya keliling berdasarkan soal tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan</p> <p>Dapat menuliskan diketahui dan ditanya keliling berdasarkan soal tetapi kurang tepat</p> <p>Dapat menuliskan diketahui dan ditanya keliling berdasarkan soal dengan tepat</p>	0 1 2 3
	<p>Penyelesaian:</p>	<p>Jawaban Kosong</p>	0

<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <p>Keliling $\Delta = AB + BC + CA$</p> $= 20 + 25 + 15$ $= 60 \text{ m}$ <p>Jadi panjang kawat yang diperlukan Anggun adalah 60 m^2</p>	<p>Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus keliling tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan</p> <p>Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus keliling tetapi kurang tepat</p> <p>Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus keliling dengan tepat</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
SKOR MAKSIMUM	42	
$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$		

Lampiran 5:

KISI-KISI *PRE-TEST*

Mata Pelajaran	: Matematika	Kelas/Semester	: VII/2 (Genap)
Materi Pokok	: Bangun Datar	Waktu	: 40 menit
Tahun Ajar	: 2023/2024	Bentuk Soal	: Uraian

Kompetensi Dasar:

- 3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium dan layang-layang) dan segitiga.
- 4.11 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium dan layang-layang) dan segitiga.

No	Soal	Indikator Materi	Indikator Pemahaman Konsep
1	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian persegi Menjelaskan pengertian persegi panjang 	Menjelaskan definisi segiempat (persegi dan persegi panjang)	<p>Menyatakan ulang konsep yang telah diajarkan</p> <p>a. Menjelaskan pengertian bangun datar persegi dan persegi panjang</p> <p>b. Menyebutkan sifat-sifat bangun datar persegi dan persegi panjang</p> <p>Mengklasifikasi sebuah objek berdasarkan sifat-sifat atau ciri-ciri tertentu</p> <p>Mengelompokkan objek menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifat yang terdapat dalam materi yang dipelajari</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Menyebutkan perbedaan sifat-sifat bangun datar persegi dan persegi panjang 	Mengidentifikasi jenis dan sifat segiempat (persegi dan persegi panjang)	
2	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan macam-macam segitiga berdasarkan ukuran sudut Mengelompokkan macam-macam 	Mengidentifikasi jenis dan sifat segitiga.	<p>Memberikan contoh dan bukan contoh dari sebuah konsep</p> <p>Menunjukkan contoh dan bukan contoh berdasarkan gambar bangun datar segitiga</p>

	segitiga berdasarkan ukuran sudut		<p>Mengklasifikasi sebuah objek berdasarkan sifat-sifat atau ciri-ciri tertentu</p> <p>Mengelompokkan objek menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifat yang terdapat dalam materi yang dipelajari</p>
3	<ul style="list-style-type: none"> Menggambarkan sketsa bangun datar menggunakan koordinat kartesius Menyebutkan bangun yang terbentuk berdasarkan gambar koordinat kartesius 	Mengidentifikasi jenis dan sifat segiempat (layang-layang)	<p>Menyajikan konsep dari berbagai bentuk</p> <p>a. Menyajikan gambar dalam bentuk koordinat kartesius</p> <p>b. Menuliskan luas dan keliling dengan menyebutkan diketahui dan ditanya berdasarkan gambar yang diberikan</p> <p>Menyatakan ulang konsep yang telah diajarkan</p> <p>Menyebutkan macam-macam bangun datar segiempat (layang-layang)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Menentukan luas bangun datar yang terbentuk 	Menghitung luas segiempat (layang-layang)	<p>Mengembangkan syarat perlu dan cukup serta mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran</p>

			<ul style="list-style-type: none"> a. Mampu menggunakan rumus luas layang-layang dengan benar b. Mampu menggunakan rumus keliling layang-layang dengan benar
4	<ul style="list-style-type: none"> • Menentukan luas bangun datar gabungan 	Menghitung luas dan keliling bangun gabungan	<p>Menyajikan konsep dari berbagai bentuk</p> <p>Menuliskan luas dan keliling dengan menyebutkan diketahui dan ditanya berdasarkan gambar yang diberikan</p> <p>Mengembangkan syarat perlu dan cukup serta mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Mampu menggunakan rumus luas (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium dan layang-layang) dan segitiga dengan benar b. Mampu menggunakan rumus keliling (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium dan layang-layang) dan segitiga dengan benar

5	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun datar persegi panjang 	Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi panjang)	<p>Menyajikan konsep dari berbagai bentuk</p> Menuliskan luas dengan menyebutkan diketahui dan ditanya berdasarkan soal yang diberikan <p>Mengembangkan syarat perlu dan cukup serta mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran</p> Mampu menggunakan rumus luas segiempat (persegi panjang) dengan benar
6	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun datar segitiga. 	Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan keliling segitiga	<p>Menyajikan konsep dari berbagai bentuk</p> Menuliskan keliling dengan menyebutkan diketahui dan ditanya berdasarkan soal yang diberikan <p>Mengembangkan syarat perlu dan cukup serta mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran</p> Mampu menggunakan rumus keliling segitiga dengan benar

Lampiran 6:

SOAL UJI COBA *POST-TEST*

PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar

Alokasi Waktu : 40 menit

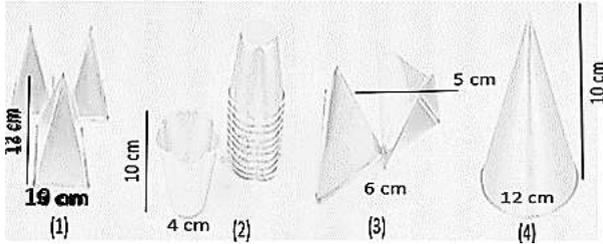
Petunjuk Pengisian:

1. Kerjakan soal pada lembar jawab yang telah disediakan!
 2. Tulis nama, kelas, dan absen pada lembar jawab!
 3. Bacalah doa sebelum mengerjakan!
 4. Semoga sukses!
-

SOAL:

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan benar dan tepat!

Perhatikan gambar berikut untuk menjawab soal no 1-5!



1. Tunjukkan cetakan nomer berapa yang berbentuk limas!
2. Sebutkan jenis-jenis limas berdasarkan cetakan yang berbentuk limas
3. Sebutkan masing-masing 3 sifat berdasarkan cetakan yang berbentuk limas!
4. Gambarkan jaring-jaring dari salah satu cetakan yang berbentuk limas
5. Kemudian hitunglah luas permukaannya

Perhatikan gambar berikut untuk menjawab soal no 6-10!



6. Tunjukkan paving yang berbentuk prisma!
7. Jelaskan pengertian prisma
8. Tuliskan rumus volumenya
9. Gambarkan jaring-jaring dari salah satu paving yang berbentuk prisma!
10. Kemudian hitunglah luas permukaannya

11. Zildan memiliki akuarium berbentuk prisma segiempat. Setiap minggu akuarium akan dikuras agar air selalu jernih, alat yang digunakan zildan untuk mengeluarkan air yaitu gelas berkapasitas 2 Liter. Berapa kali zildan harus mengeluarkan air yang ada di akuarium jika akuarium berukuran panjang 40 cm, lebar 25 cm dan tinggi 30 cm?
12. Sebuah kardus berbentuk prisma segienam dengan panjang sisi alas 8 cm dan tinggi kotak 25 cm. Jika kardus tersebut akan diisi dengan coklat cair kemudian kotak akan dibungkus menggunakan kertas kado. Berapa liter coklat cair yang dibutuhkan untuk memenuhi kardus dan berapa banyak kertas yang dibutuhkan untuk membungkus kardus coklat?

Lampiran 7:

SOAL *POST-TEST*

PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika

Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar

Alokasi Waktu : 40 menit

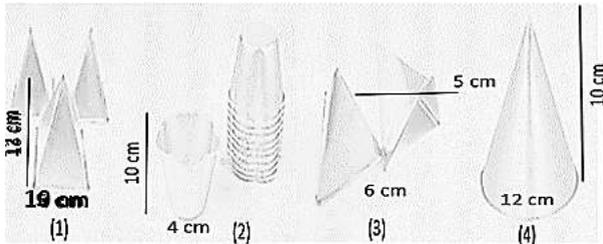
Petunjuk Pengisian:

1. Kerjakan soal pada lembar jawab yang telah disediakan!
 2. Tulis nama, kelas, dan absen pada lembar jawab!
 3. Bacalah doa sebelum mengerjakan!
 4. Semoga sukses!
-

SOAL:

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan benar dan tepat!

Perhatikan gambar berikut untuk menjawab soal no 1-5!



1. Tunjukkan cetakan nomer berapa yang berbentuk limas!
2. Sebutkan jenis-jenis limas berdasarkan cetakan yang berbentuk limas
3. Sebutkan masing-masing 3 sifat berdasarkan cetakan yang berbentuk limas!
4. Gambarkan jaring-jaring dari salah satu cetakan yang berbentuk limas
5. Kemudian hitunglah luas permukaannya

Perhatikan gambar berikut untuk menjawab soal no 6-10!



6. Tunjukkan paving yang berbentuk prisma!
7. Jelaskan pengertian prisma
8. Tuliskan rumus volumenya
9. Gambarkan jaring-jaring dari salah satu paving yang berbentuk prisma!
10. Kemudian hitunglah luas permukaannya

11. Zildan memiliki akuarium berbentuk prisma segiempat. Setiap minggu akuarium akan dikuras agar air selalu jernih, alat yang digunakan zildan untuk mengeluarkan air yaitu gelas berkapasitas 2 Liter. Berapa kali zildan harus mengeluarkan air yang ada di akuarium jika akuarium berukuran panjang 40 cm, lebar 25 cm dan tinggi 30 cm?

Lampiran 8:

KISI-KISI PENULISAN SOAL *POST TEST*

Mata Pelajaran	: Matematika	Kelas/Semester	: VIII/2 (Genap)
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar	Waktu	: 40 menit
Tahun Ajar	: 2023/2024	Bentuk Soal	: Uraian

Kompetensi Dasar:

- 3.6 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (prisma, dan limas)

- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (prisma dan limas)

No	Soal	Indikator Materi	Indikator Pemahaman Konsep
1	Menunjukkan cetakan berbentuk limas	Menjelaskan definisi dan sifat-sifat limas	<p>Memberikan contoh dan bukan contoh dari sebuah konsep</p> <p>Menunjukkan contoh dan bukan contoh berdasarkan gambar limas</p>
2	Menyebutkan jenis-jenis limas	Menjelaskan definisi dan sifat-sifat limas	<p>Menyatakan ulang konsep yang telah diajarkan</p> <p>Menyebutkan jenis-jenis limas</p>
3	Menyebutkan sifat-sifat limas	Menjelaskan definisi dan sifat-sifat limas	<p>Mengklasifikasi sebuah objek berdasarkan sifat-sifat atau ciri-ciri tertentu</p> <p>Mengelompokkan objek menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifat limas</p>
4	Menggambarkan jaring-jaring limas	Mengetahui jaring-jaring limas	<p>Menyajikan konsep dari berbagai bentuk</p> <p>Menyajikan gambar dalam bentuk jaring-jaring limas</p>

5	Menentukan luas permukaan limas	Menghitung luas permukaan limas	<p>Menyajikan konsep dari berbagai bentuk</p> <p>Menuliskan luas permukaan dengan menyebutkan diketahui dan ditanya berdasarkan gambar yang diberikan</p> <p>Mengembangkan syarat perlu dan cukup serta mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran</p> <p>a. Mampu menggunakan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n)</p> <p>b. Mampu menggunakan rumus keliling (segitiga, segiempat dan segi-n)</p> <p>c. Mampu menggunakan rumus luas permukaan dengan benar</p>
6	Menunjukkan paving berbentuk prisma	Menjelaskan definisi dan sifat-sifat prisma	<p>Memberikan contoh dan bukan contoh dari sebuah konsep</p> <p>Menunjukkan contoh dan bukan contoh berdasarkan gambar prisma</p>

7	Menjelaskan pengertian prisma	Menjelaskan definisi dan sifat-sifat prisma	Menyatakan ulang konsep yang telah diajarkan Menjelaskan pengertian prisma
8	Menuliskan rumus volume prisma	Menjelaskan definisi dan sifat-sifat prisma	Menyatakan ulang konsep yang telah diajarkan Menuliskan rumus luas volume prisma
9	Menggambarkan jaring-jaring prisma	Mengetahui jaring-jaring prisma	Menyajikan konsep dari berbagai bentuk Menyajikan gambar dalam bentuk jaring-jaring
10	Menentukan luas permukaan prisma	Menghitung luas permukaan prisma	Menyajikan konsep dari berbagai bentuk Menuliskan luas permukaan dengan menyebutkan diketahui dan ditanya berdasarkan gambar yang diberikan Mengembangkan syarat perlu dan cukup serta mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran

			<ul style="list-style-type: none"> a. Mampu menggunakan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n) b. Mampu menggunakan rumus keliling (segitiga, segiempat dan segi-n) c. Mampu menggunakan rumus luas permukaan dengan benar
11	Menentukan berapa kali air akuarium berbentuk prisma segiempat dikeluarkan dengan menggunakan gelas	Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan prisma	<p>Menyajikan konsep dari berbagai bentuk</p> <p>Menuliskan volume dengan menyebutkan diketahui dan ditanya berdasarkan gambar yang diberikan</p> <p>Mengembangkan syarat perlu dan cukup serta mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Mampu menggunakan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n) b. Mampu menggunakan rumus keliling (segitiga, segiempat dan segi-n) c. Mampu menggunakan rumus volume dengan benar

12	<p>a. Menentukan banyaknya coklat cair untuk memenuhi kardus berbentuk limas segienam</p> <p>b. Menentukan banyaknya kertas untuk membungkus kardus berbentuk limas segienam</p>	Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan limas	<p>Menyajikan konsep dari berbagai bentuk</p> <p>Menuliskan luas permukaan dan volume dengan menyebutkan diketahui dan ditanya berdasarkan gambar yang diberikan</p> <p>Mengembangkan syarat perlu dan cukup serta mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran</p> <p>a. Mampu menggunakan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n)</p> <p>b. Mampu menggunakan rumus keliling (segitiga, segiempat dan segi-n)</p> <p>c. Mampu menggunakan rumus luas permukaan dan volume dengan benar</p>
----	--	--	---

Lampiran 9:

KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN

SOAL POST TEST

No	Alternatif Jawaban	Skor	
1	Gambar (1) dan (3)	Jawaban Kosong	0
		Dapat menunjukkan contoh dan bukan contoh tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
		Dapat menunjukkan satu contoh dan satu bukan contoh	2
		Dapat menunjukkan dua contoh dan dua bukan contoh dengan tepat	3
2	(1) limas segiempat dan (3) limas segitiga	Jawaban Kosong	0

		Dapat menyebutkan jenis-jenis limas tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
		Dapat menyebutkan satu jenis limas saja	2
		Dapat menyebutkan dua jenis limas dengan tepat	3
3	Sifat-sifat	Jawaban Kosong	0
	<p>Limas Segiempat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memiliki lima buah sisi • Memiliki alas berbentuk segiempat • Memiliki empat sisi tegak berbentuk segitiga • Memiliki lima titik sudut • Memiliki 8 buah rusuk • Memiliki titik puncak 	Dapat mengelompokkan objek sesuai dengan jenisnya berdasarkan sifat-sifat tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
		Dapat mengelompokkan objek sesuai dengan jenisnya berdasarkan sifat-sifat tetapi hanya satu objek saja	2
	<p>Limas Segitiga</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memiliki 4 buah sisi • Memiliki alas berbentuk segitiga • Memiliki 3 sisi tegak berbentuk segitiga 	Dapat mengelompokkan dua objek sesuai dengan jenisnya berdasarkan sifat-sifat dengan tepat	3

	<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki 4 titik sudut • Memiliki 6 buah rusuk • Memiliki titik puncak 		
4	<p>Jaring-jaring:</p> 	Jawaban Kosong	0
		Dapat menyajikan gambar dalam bentuk jaring-jaring tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan dan tanpa penggaris	1
		Dapat menyajikan gambar dalam bentuk jaring-jaring dengan tepat tetapi tanpa penggaris	2
		Dapat menyajikan gambar dalam bentuk jaring-jaring dengan tepat dan menggunakan penggaris	3
5	<p>Mencari luas permukaan:</p> <p>limas Segiempat</p> <p>Diketahui:</p>	Jawaban Kosong	0
		Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas permukaan berdasarkan gambar tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1

Panjang sisi = 5 cm Tinggi Limas = 12 cm Ditanya: Luas Permukaan?	Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas permukaan berdasarkan gambar tetapi kurang tepat	2
	Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas permukaan berdasarkan gambar dengan tepat	3
Penyelesaian: Langkah 1 Mencari sisi tegak limas $c^2 = a^2 + b^2$ $c^2 = 12^2 + 5^2$ $c^2 = 144 + 25$ $c^2 = 169$ $c = \sqrt{169}$	Jawaban Kosong	0
	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi kurang tepat	2
	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah	3

	$c = 13 \text{ cm}$ $L_{\Delta} = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times 10 \times 13$ $= 65 \text{ cm}$ <p>Langkah 2</p> <p>Mencari luas alas prisma</p> $L_{\square} = s \times s$ $= 10 \times 10$ $= 100 \text{ cm}$	dengan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n) dengan tepat	
	Langkah 3	Jawaban Kosong	0
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah	1

<p> $L = La + 4 L \text{ seluruh sisi tegak}$ $p = 100 + (4 \times 65)$ $= 100 + 260$ $= 360cm^2$ </p> <p>Jadi luas permukaan limas segiempat adalah $360cm^2$</p>	dengan rumus keliling (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	
	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus keliling (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi kurang tepat	2
	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus keliling (segitiga, segiempat dan segi-n) dengan tepat	3
	Jawaban Kosong	0
	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas permukaan tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah	2

		dengan rumus luas permukaan tetapi kurang tepat	
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas permukaan dengan tepat	3
	Limas Segitiga	Jawaban Kosong	0
	Diketahui:	Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas permukaan berdasarkan gambar tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
	Panjang sisi = 6 cm		
	Tinggi Selimut = 5 cm	Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas permukaan berdasarkan gambar tetapi kurang tepat	2
	Ditanya:	Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas permukaan berdasarkan gambar dengan tepat	3
	Luas Permukaan?		
	Penyelesaian:	Jawaban Kosong	0

<p>Langkah 1</p> <p>Mencari luas sisi tegak</p> $a^2 = c^2 - b^2$ $a^2 = 5^2 - 3^2$ $a^2 = 25 - 9$ $a^2 = 16$ $a = \sqrt{16}$ $a = 4 \text{ cm}$ $L \Delta = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times 6 \times 4$ $= 12 \text{ cm}$	<p>Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan</p>	1
	<p>Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi kurang tepat</p>	2
	<p>Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n) dengan tepat</p>	3

Langkah 2

Mencari luas alas

$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$a^2 = 6^2 - 3^2$$

$$a^2 = 36 - 9$$

$$a^2 = 27$$

$$a = \sqrt{27}$$

$$a = 3\sqrt{3} \text{ cm}$$

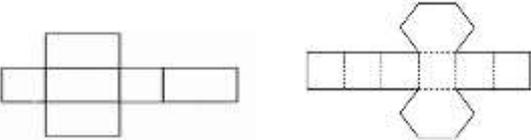
$$\text{La}\Delta = \frac{1}{2} \times a \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 3\sqrt{3}$$

	$= 9\sqrt{3} \text{ cm}$		
	Langkah 3	Jawaban Kosong	0
	$L_p = L_a + 3 L \text{ seluruh sisi tegak}$ $= 9\sqrt{3} + (3 \times 12)$ $= 9\sqrt{3} + 36 \text{ cm}^2$	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus keliling (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
	Jadi luas permukaan limas segitiga adalah $9\sqrt{3} + 36 \text{ cm}^2$	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus keliling (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi kurang tepat	2
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus keliling (segitiga, segiempat dan segi-n) dengan tepat	3
		Jawaban Kosong	0

		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas permukaan tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas permukaan tetapi kurang tepat	2
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas permukaan dengan tepat	3
6	Paving bata (prisma segiempat) dan Paving hexagon (prisma segienam)	Jawaban Kosong	0
		Dapat menunjukkan contoh dan bukan contoh tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
		Dapat menunjukkan satu contoh dan satu bukan contoh	2

		Dapat menunjukkan dua contoh dan dua bukan contoh dengan tepat	3
7	Bangun ruang yang dibatasi oleh alas dan tutup identik berbentuk segi-n dan sisi-sisi tegak berbentuk persegi atau persegi panjang.	Jawaban Kosong	0
		Dapat menjelaskan definisi tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
		Dapat menjelaskan definisi tetapi kurang tepat	2
		Dapat menjelaskan definisi dengan tepat	3
8	Rumus Volume Prisma: $V = La \times t$ Keterangan: V = volume La = Luas alas	Jawaban Kosong	0
		Dapat menuliskan rumus tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
		Dapat menuliskan rumus tetapi kurang tepat	2
		Dapat menuliskan rumus dengan tepat	3

	t = Tinggi		
9	<p>Jaring-jaring</p> 	Jawaban Kosong	0
		Dapat menyajikan gambar dalam bentuk jaring-jaring tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan dan tanpa penggaris	1
		Dapat menyajikan gambar dalam bentuk jaring-jaring dengan tepat tetapi tanpa penggaris	2
		Dapat menyajikan gambar dalam bentuk jaring-jaring dengan tepat dan menggunakan penggaris	3
10	<p>Luas Permukaan Prisma:</p> <p>Prisma Segiempat</p> <p>Diketahui:</p>	Jawaban Kosong	0
		Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas permukaan berdasarkan gambar tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1

	Panjang = 10 cm	Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas permukaan berdasarkan gambar tetapi kurang tepat	2
	Lebar = 6 cm		
	Tinggi = 20 cm	Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas permukaan berdasarkan gambar dengan tepat	3
	Ditanya: Luas Permukaan?		
	Penyelesaian:	Jawaban Kosong	0
	$Lp = 2La + 4L$ seluruh sisi tegak	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
$= 2La + (Keliling\ alas \times tinggi)$			
$= 2(p \times l) + (2(p + l) \times t)$	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi kurang tepat	2	
$= 2(10 \times 6) + (2(10 + 6) \times 20)$			
$= 120 + (32 \times 20)$			

$= 120 + 640$ $= 760 \text{ cm}^2$ <p>Jadi luas permukaan paving bata berbentuk prisma segiempat adalah 760 cm^2</p>	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n) dengan tepat	3
	Jawaban Kosong	0
	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus keliling (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus keliling (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi kurang tepat	2
	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus keliling (segitiga, segiempat dan segi-n) dengan tepat	3

		Jawaban Kosong	0
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas permukaan tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas permukaan tetapi kurang tepat	2
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas permukaan dengan tepat	3
	Prisma Segienam Diketahui: Panjang sisi = 10 cm	Jawaban Kosong	0
		Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas permukaan berdasarkan gambar tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1

<p>Tinggi = 6 cm</p> <p>Ditanya:</p> <p>Luas Permukaan?</p>	Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas permukaan berdasarkan gambar tetapi kurang tepat	2
	Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas permukaan berdasarkan gambar dengan tepat	3
<p>Penyelesaian:</p> <p>Langkah 1</p> <p>Mencari alas prisma segienam</p> $t^2 = c^2 - b^2$ $t^2 = 10^2 - 5^2$ $t^2 = 100 - 25$ $t^2 = 75$ $t = \sqrt{75}$	Jawaban Kosong	0
	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi kurang tepat	2
	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah	3

	$t = 5\sqrt{3} \text{ cm}$ $L_{\Delta} = 6 \times L_{\Delta}$ $= 6 \times \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right)$ $= 6 \times \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 5\sqrt{3}\right)$ $= 6 \times (5 \times 5\sqrt{3}) \text{ cm}$ $= 6 \times 25\sqrt{3}$ $= 150\sqrt{3} \text{ cm}$ <p>Langkah 2</p> <p>Mencari sisi tegak</p> $L_{\square} = p \times l$	<p>dengan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n) dengan tepat</p>	
--	---	--	--

	$= 10 \times 6$ $= 60 \text{ cm}$		
	<p>Langkah 3</p> $L_p = 2 L_a + 6 L \text{ seluruh sisi tegak}$ $= (2 \times 150\sqrt{3}) + (6 \times 60)$ $= 300\sqrt{3} + 360 \text{ cm}^2$ <p>Jadi luas permukaan paving hexagon berbentuk prisma segienam adalah $300\sqrt{3} + 360 \text{ cm}^2$</p>	Jawaban Kosong	0
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus keliling (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus keliling (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi kurang tepat	2
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus keliling (segitiga, segiempat dan segi-n) dengan tepat	3
		Jawaban Kosong	0

		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas permukaan tetapi tidak sesuai	1
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas permukaan tetapi kurang tepat	2
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas permukaan dengan tepat	3
11	Diketahui: Panjang = 40 cm Lebar = 25 cm	Jawaban Kosong	0
		Dapat menuliskan diketahui dan ditanya volume berdasarkan gambar tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1

	Tinggi = 30 cm	Dapat menuliskan diketahui dan ditanya volume berdasarkan gambar tetapi kurang tepat	2
	Volume gelas = 2 Liter		
	Ditanya:	Dapat menuliskan diketahui dan ditanya volume berdasarkan gambar dengan tepat	3
	Berapa kali mengeluarkan air akurarium dengan gelas ukuran 2 liter?		
	Penyelesaian:	Jawaban Kosong	0
	$volume\ akuarium = L\ alas \times tp$	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
$= (p \times l) \times tp$			
$= (40 \times 25) \times 30$	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi kurang tepat	2	
$= 30.000\ cm^3$			

<p>Volume akuarium berada dalam satuan cm^3 dan harus diubah menjadi liter. Dimana $1000\ cm^3 = 1\ liter$, sehingga volume = $30.000\ cm^3 = 30\ liter$.</p> <p>Jumlah pengisian air gelas:</p> <p><i>volume akuarium : volume gelas</i></p> <p style="padding-left: 40px;">$= 30 : 2$</p> <p style="padding-left: 40px;">$= 15$</p> <p>Sehingga diperlukan 15 kali untuk mengeluarkan air dengan gelas dari akuarium.</p>	<p>Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n) dengan tepat</p>	3
	<p>Jawaban Kosong</p>	0
	<p>Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus volume (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan</p>	1
	<p>Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus volume (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi kurang tepat</p>	2
	<p>Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus volume (segitiga, segiempat dan segi-n) dengan tepat</p>	3

		Jawaban Kosong	0
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah menguras air akuarium menggunakan gelas tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah menguras air akuarium menggunakan gelas tetapi kurang tepat	2
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah menguras air akuarium menggunakan gelas dengan tepat	3
12	Diketahui: Panjang sisi = 8 cm	Jawaban Kosong	0
		Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas permukaan dan volume berdasarkan	1

<p>Tinggi prisma = 25 cm</p> <p>Ditanya:</p> <p>Luas permukaan dan volume?</p>	gambar tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	
	Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas permukaan dan volume berdasarkan gambar tetapi kurang tepat	2
	Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas permukaan dan volume berdasarkan gambar dengan tepat	3
<p>Penyelesaian:</p> <p>Langkah 1</p> <p>Mencari luas alas</p> $t^2 = c^2 - b^2$ $t^2 = 8^2 - 4^2$ $t^2 = 64 - 16$	Jawaban Kosong	0
	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi kurang tepat	2

	$t^2 = 48$ $t = \sqrt{48}$ $t = \sqrt{16 \times 3}$ $t = 4\sqrt{3} \text{ cm}$ $L \text{ alas} = 6 \times L\Delta$ $= 6 \times \frac{1}{2} \times a \times t$ $= 6 \times \frac{1}{2} \times 8 \times 4\sqrt{3}$ $= 6 \times 16\sqrt{3}$ $= 96\sqrt{3} \text{ cm}^2$	Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n) dengan tepat	3
--	---	---	---

	<p>Langkah 2:</p> <p>Luas persegi panjang $= p \times l$</p> <p> $= 25 \times 8$</p> <p> $= 200 \text{ cm}^2$</p>		
	<p>Langkah 3:</p> <p>$LP = 2L1 + 6 \times L3$</p> <p>$= 2 \times 96\sqrt{3} + 6 \times 200$</p> <p>$= 192\sqrt{3} + 1200 \text{ cm}^2$</p> <p>$V = l \text{ alas} \times \text{tinggi prisma}$</p> <p>$= 96\sqrt{3} \times 25$</p> <p>$= 2400\sqrt{3} \text{ cm}^3 = 4,15692194 \text{ liter}$</p>	Jawaban Kosong	0
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus keliling (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus keliling (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi kurang tepat	2
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah	3

	Jadi luas permukaan kardus coklat adalah $192\sqrt{3} + 1200 \text{ cm}^2$ dan coklat cair yang diperlukan adalah $4,15692194 \text{ liter}$	dengan rumus keliling (segitiga, segiempat dan segi-n) dengan tepat	
		Jawaban Kosong	0
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas permukaan dan volume tetapi tidak sesuai	1
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas permukaan dan volume tetapi kurang tepat	2
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas permukaan dan volume dengan tepat	3
SKOR MAKSIMUM		72	

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 10:

Tabel Pedoman Penskoran Pemahaman Konsep Matematika

Indikator Pemahaman Konsep	Sub Indikator	Keterangan	Skor
1. Menyatakan ulang sebuah konsep yang telah diajarkan	a. Menjelaskan pengertian limas dan prisma	Jawaban Kosong	0
		Dapat menjelaskan definisi tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
		Dapat menjelaskan definisi tetapi kurang tepat	2
		Dapat menjelaskan definisi dengan tepat	3
	b. Menyebutkan jenis-jenis limas dan prisma	Jawaban Kosong	0
		Dapat menyebutkan jenis-jenis tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
		Dapat menyebutkan satu jenis saja	2

		Dapat menyebutkan dua jenis limas dengan tepat	3
	c. Menyebutkan sifat-sifat limas dan prisma	Jawaban Kosong	0
		Dapat menyebutkan sifat-sifat tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
		Dapat menyebutkan satu sifat saja	2
		Dapat menuliskan sifat-sifat dengan tepat	3
		d. Menyebutkan rumus luas permukaan dan volume limas dan prisma	Jawaban Kosong
	Dapat menuliskan rumus tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan		1
	Dapat menuliskan rumus tetapi kurang tepat		2
	Dapat menuliskan rumus dengan tepat		3
		Jawaban Kosong	0

2. Mengklasifikasi sebuah objek berdasarkan sifat atau ciri-ciri tertentu	Mengelompokkan objek-objek menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifat yang terdapat dalam materi yang dipelajari	Dapat mengelompokkan objek sesuai dengan jenisnya berdasarkan sifat-sifat tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
		Dapat mengelompokkan objek sesuai dengan jenisnya berdasarkan sifat-sifat tetapi hanya satu objek saja	2
		Dapat mengelompokkan objek sesuai dengan jenisnya berdasarkan sifat-sifat dengan tepat	3
3. Memberi contoh dan bukan contoh sesuai konsep	Menunjukkan contoh dan bukan contoh berdasarkan gambar prisma dan limas	Jawaban Kosong	0
		Dapat menunjukkan contoh dan bukan contoh tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
		Dapat menunjukkan satu contoh dan satu bukan contoh	2
		Dapat menunjukkan contoh dan bukan contoh dengan tepat	3
		Jawaban Kosong	0

4. Menyajikan konsep dari berbagai bentuk	a. Siswa dapat menyajikan gambar dalam bentuk jaring-jaring	Dapat menyajikan gambar dalam bentuk jaring-jaring tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan dan tanpa penggaris	1
		Dapat menyajikan gambar dalam bentuk jaring-jaring dengan tepat tetapi tanpa penggaris	2
		Dapat menyajikan gambar dalam bentuk jaring-jaring dengan tepat	3
	b. Siswa dapat menuliskan luas permukaan dan volume dengan menyebutkan diketahui dan ditanya berdasarkan gambar yang diberikan	Jawaban Kosong	0
		Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas permukaan dan volume berdasarkan gambar tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
		Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas permukaan dan volume berdasarkan gambar tetapi kurang tepat	2
		Dapat menuliskan diketahui dan ditanya luas permukaan dan volume berdasarkan gambar dengan tepat	3

5. Mengembangkan syarat perlu dan cukup serta mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah	a. Siswa mampu menggunakan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n)	Jawaban Kosong	0
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi kurang tepat	2
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas (segitiga, segiempat dan segi-n) dengan tepat	3
	b. Siswa mampu menggunakan rumus keliling (segitiga, segiempat dan segi-n)	Jawaban Kosong	0
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus keliling (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1

		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus keliling (segitiga, segiempat dan segi-n) tetapi kurang tepat	2
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus keliling (segitiga, segiempat dan segi-n) dengan tepat	3
	c. Siswa mampu menggunakan rumus luas permukaan dan volume dengan benar)	Jawaban Kosong	0
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas permukaan dan volume tetapi tidak sesuai dengan pertanyaan	1
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas permukaan dan volume tetapi kurang tepat	2
		Dapat menggunakan konsep yang dipelajari dalam penyelesaian masalah dengan rumus luas permukaan dan volume dengan tepat	3

(Mawaddah & Maryanti, 2016)

Lampiran 11:

KISI-KISI ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR

No	Indikator	Sub Indikator	Nomor soal		Jumlah Item
			(+)	(-)	
1	Percaya diri	1. Berani tampil didepan umum 2. Percaya kemampuan dari diri sendiri 3. Berani bertanya 4. Berbicara lancar didepan umum 5. Bersikap tenang saat mengerjakan sesuatu	1, 3, 4, 5, 8	2, 6, 7	8
2	Aktif dalam belajar	1. Mengkomunikasikan hasil pendapatnya 2. Mencoba menemukan pengetahuan sendiri 3. Membuat sesuatu untuk memahami pelajaran 4. Berani membuat kesimpulan berdasarkan penjelasan guru	9, 10, 11, 13	12	5
3	Disiplin dalam belajar	1. Mentaati peraturan dikelas maupun disekolah	14, 15, 16	17, 18	5

		2. Tidak melakukan perbuatan yang melanggar			
4	Tanggung jawab dalam belajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berani menerima resiko atas perbuatan yang telah dilakukan 2. Belajar dari kegagalan 3. Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas 	19, 20, 22, 25	21, 23, 24	7
Jumlah			16	9	25

Lampiran 12:

ANGKET UJI COBA KEMANDIRIAN BELAJAR

KELAS UJI COBA (IX B)

Nama :

Kelas :

Sekolah :

Petunjuk:

1. Bacalah baik-baik pernyataan berikut
2. Jawablah pernyataan sesuai dengan keadaan saudara sebenarnya
3. Isilah kolom jawaban dengan memberi tanda ceklis (√)

Keterangan:

S : Selalu

SR : Sering

KK : Kadang-kadang

TP : Tidak Pernah

No	Soal	Pilihan Jawaban			
		S	SR	KK	TP
1	Saya mampu mengerjakan tugas tanpa bantuan teman saya				
2	Saya merasa kurang yakin dalam mengerjakan soal jika tidak meminta bantuan teman				
3	Saya melakukan sesuatu tanpa ragu dan tidak mudah putus asa				
4	Saya bertanya kepada guru apabila ada materi yang belum jelas				
5	Saya segera maju kedepan jika diminta mengerjakan atau menjelaskan materi yang di pelajari				
6	Saya tidak pernah ikut mengerjakan tugas kelompok melainkan menunggu teman yang lain mengerjakan				
7	Saya langsung meminta bantuan teman ketika mendapatkan soal yang sulit				
8	Saya memberikan saran atau usulan kepada guru yang				

	sedang menjelaskan materi di kelas				
9	Saya mencari jawaban sendiri dari soal yang diberikan guru				
10	Saya mendiskusikan permasalahan yang diberikan guru secara berkelompok				
11	Saya selalu mencatat penjelasan guru				
12	Saya asik dengan pikiran sendiri ketika guru sedang menjelaskan				
13	Saya memberikan pendapat saat diskusi secara kelompok				
14	Saya berangkat sekolah tepat waktu				
15	Saya masuk kelas sebelum pelajaran dimulai				
16	Saya duduk di sembarang tempat selama pembelajaran berlangsung				
17	Saya menggunakan seragam sekolah dengan rapi				
18	Saya keluar dan masuk kelas dengan seizin guru				
19	Saya dapat menjawab pertanyaan guru karena sudah				

	mempelajari materi sebelumnya				
20	Saya bersungguh-sungguh selama pembelajaran berlangsung				
21	Saya kesulitan mengerjakan tugas karena tidak memperhatikan penjelasan guru				
22	Saya mengumpulkan tugas tepat waktu				
23	Saya mengumpulkan tugas rumah sewaktu-waktu				
24	Saya tidak mau mengerjakan soal yang sulit dan belum pernah saya kerjakan				
25	Setiap ada kesalahan saya akan memperbaiki dan mempelajarinya kembali dirumah				

Lampiran 13:

ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR

Nama :

Kelas :

Sekolah :

Petunjuk:

4. Bacalah baik-baik pernyataan berikut
5. Jawablah pernyataan sesuai dengan keadaan saudara sebenarnya
6. Isilah kolom jawaban dengan memberi tanda ceklis (√)

Keterangan:

S : Selalu

SR : Sering

KK : Kadang-kadang

TP : Tidak Pernah

No	Soal	Pilihan Jawaban			
		S	SR	KK	TP
1	Saya merasa kurang yakin dalam mengerjakan soal jika tidak meminta bantuan teman				
2	Saya melakukan sesuatu tanpa ragu dan tidak mudah putus asa				
3	Saya bertanya kepada guru apabila ada materi yang belum jelas				
4	Saya segera maju kedepan jika diminta mengerjakan atau menjelaskan materi yang di pelajari				
5	Saya tidak pernah ikut mengerjakan tugas kelompok melainkan menunggu teman yang lain mengerjakan				
6	Saya langsung meminta bantuan teman ketika mendapatkan soal yang sulit				
7	Saya memberikan saran atau usulan kepada guru yang sedang menjelaskan materi di kelas				
8	Saya mencari jawaban sendiri dari soal yang diberikan guru				

9	Saya mendiskusikan permasalahan yang diberikan guru secara berkelompok				
10	Saya selalu mencatat penjelasan guru				
11	Saya asik dengan pikiran sendiri ketika guru sedang menjelaskan				
12	Saya duduk di sembarang tempat selama pembelajaran berlangsung				
13	Saya menggunakan seragam sekolah dengan rapi				
14	Saya dapat menjawab pertanyaan guru karena sudah mempelajari materi sebelumnya				
15	Saya bersungguh-sungguh selama pembelajaran berlangsung				
16	Saya kesulitan mengerjakan tugas karena tidak memperhatikan penjelasan guru				
17	Saya mengumpulkan tugas tepat waktu				
18	Saya mengumpulkan tugas rumah sewaktu-waktu				

19	Saya tidak mau mengerjakan soal yang sulit dan belum pernah saya kerjakan				
20	Setiap ada kesalahan saya akan memperbaiki dan mempelajarinya kembali dirumah				

Lampiran 14:

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS IX SMP N 1 BANCAK
TAHUN PELAJARAN 2023 / 2024**

KELAS: IX B

NO	KODE	NAMA SISWA	KEL
1	K1	ADI SAPUTRA	L
2	K2	AHMAD NADIRUN	L
3	K3	AINI UMUL AZIZAH	P
4	K4	ANANDA FITRIYANI	P
5	K5	ANGGIS	P
6	K6	ANNISA DESY MAHARANI	P
7	K7	AUFA BARA APRIAN PUTRA	L
8	K8	AWALIA ULINNIKMAH	P
9	K9	BEKTI SULIS SETIAWAN	L
10	K10	BUNGA CITRA AYU LESTARI	P
11	K11	DEVI RATNA SARI	P
12	K12	DIMAS BAGUS SETIAWAN PRATAMA	L
13	K13	DWI SUROTUL AZIZAH	P
14	K14	FITRI NURUL AMELIA	P
15	K15	FITROTUL HASANAH	P
16	K16	HENDRA IRAWAN	L
17	K17	MARVINO	L
18	K18	MUHAMAD YUDI RIFAI	L
19	K19	MUHAMMAD ARSYAD NUR ROKHIB	L
20	K20	MUHAMMAD RIZQY	L
21	K21	NABILA AOLIA PUTRI	P
22	K22	SATRIYA ADI SAPUTRA	L
23	K23	SHOLEH INDRA LESMANA	L
24	K24	SULISTIYA PUTRI RAMADHANI	P
25	K25	WAHID MULADZI	L
26	K26	WAHYU CAHYO SETIO PAMBUDI	L
27	K27	WHINDHA SEFTIYANA	P
28	K28	YOGA PRATAMA	L

Lampiran 15:

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIII SMP N 1 BANCAK
TAHUN PELAJARAN 2023/2024**

KELAS: VIIIA

NO	KODE	NAMA SISWA	KEL
1	K1	BAMBANG SETYAWAN	L
2	K2	DAIVID ALEXSA	L
3	K3	DECHA HAFIZKA RASENDRA	L
4	K4	DINA ASTUTI	P
5	K5	FATQUL RIAN QURNIAWAN	L
6	K6	FEBBY ZALYANTI	P
7	K7	FEBRIA ISMI CAHYANI	P
8	K8	FENDI ADITYA SAPUTRA	L
9	K9	FEYZA ELYA MUKHBITA	P
10	K10	GILANG ALDHI MAULANA	L
11	K11	HIDAYATI NUR RAMANDHANI	P
12	K12	LEURENTINA DINDA PERMATA SARI	P
13	K13	MAYA OKTAVIANI	P
14	K14	MUHAMMAD AIMAR GHAUTSIL ANANDA	L
15	K15	MUHAMMAD YUSUF SAFI'I	L
16	K16	NAFISA YULIANA PUTRI	P
17	K17	NANDA PRASETYO	L
18	K18	NICO ALVIAN NUR	L
19	K19	NOVITA NIKMAH SARI	P
20	K20	PUTRI MAYA ANGGRAENI	P
21	K21	RADIT ADITYA WARASTA	L
22	K22	RAFSA AIDILA	P
23	K23	REZA DWI ANDIKA	L
24	K24	RHEHAN LANANG PRATAMA	P
25	K25	RINA APRILIA MAULANI	P
26	K26	SALSABILLA CHOIRUNISYA	L
27	K27	SEPTIANTO ADINATA PRATAMA	L
28	K28	SILVYA DAMAYANTI	P

Lampiran 16:

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS VIII SMP N 1 BANCAK
TAHUN PELAJARAN 2023 / 2024**

KELAS: VIII B

NO	KODE	NAMA SISWA	KEL
1	K1	AFRISKA FEBRIANA LESTARI	P
2	K2	AHMAD AMANSYAH	L
3	K3	AHMAT MIFTAHUL ROHMAN	L
4	K4	ALDY FIDIYANTO	L
5	K5	ALLIF FIANO ANJAS SAPUTRA	L
6	K6	ANANDA	P
7	K7	ANISSATUL 'ALAWIYAH	P
8	K8	BIMA AINUR ROFIQ	L
9	K9	CANDRA YULIANTO	L
10	K10	DIAN SYAFITRI	P
11	K11	ELLEND IRWANDA CAHYANI	P
12	K12	HAIKAL AINUN HAFIZ	L
13	K13	IBNU KOIRUL SUBAKTI	L
14	K14	LUTFIA ISMA KHOIRIYAH	P
15	K15	MUHAMMAD FARREL AL FACHRI	L
16	K16	MUHAMMAD NUR SYAHID	L
17	K17	NALLA LATIFATUL QOIRUNNISA	P
18	K18	NISFATUL EKA KURNIA	P
19	K19	NISMARA PUTRI	P
20	K20	NURI MAULIDA	P
21	K21	RIDHO AHMAT FAUJI	L
22	K22	SITI MAHMUDAH	P
23	K23	SURAWAN	L
24	K24	TRI MULYONO	L
25	K25	ULFI HIDAYATUL NGAFIYAH	P
26	K26	USWATUN KASANA	P
27	K27	YOGIX SANTOSO	L
28	K28	YUSNIA ANGGI AYUNINGTYAS	P

Lampiran 17:

DOKUMENTASI

Proses Uji Coba Instrumen Kelas Uji Coba (IX B):



Pengujian instrumen angket dan tes

Proses Pembelajaran Kelas Kontrol (VIII A):



Pengisian pretest



Pembelajaran dengan model konvensional



Pengisian post test dan angket

Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen (VIII B):



Proses Pembelajaran dengan model RME



Pembelajaran dengan media *scramble*



Pengisian post test dan angket

Hasil Pretest Kelas Kontrol (VIII A):

Nama : Bambang Setiawan
Kelas : VIII A

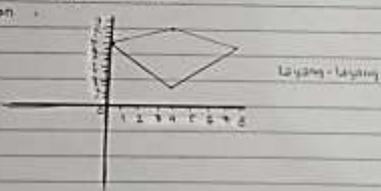
1) Persegi adalah bangun yang mempunyai 4 sisi sejajar dan sama panjang, dan memiliki sudut berbentuk siku-siku
 Persegi Panjang adalah bangun yang mempunyai 4 sisi yang sejajar dan memiliki sudut berbentuk siku-siku

• Perbedaan

- 4 sisi yang panjang	- 2 sisi yang panjang
- 4 sudut siku-siku	- 2 sudut siku-siku
- 4 simetri lipat dan putar	- 2 simetri lipat dan putar

2) Segitiga lancip : (a) dan (b)
 Segitiga siku-siku : (a) dan (c)
 Segitiga tumpul : (c) dan (b)

3) Diketahui : titik = (4, 9), (0, 10), (4, 13), (0, 14)
 Ditanya : bangun terbentuk ?
 Jawaban :



4) Diketahui : $t = 10 \text{ cm}$ $d_1 = 9$ 4) Diketahui : $a = 10$
 $b = 16 \text{ cm}$ $d_2 = 11$ $b = 10$
 Ditanya : luas ? $c = 15$
 Jawaban : $L = a \times t$ Ditanya : keliling ?
 $= 10 \times 10$ Jawaban : $\frac{a + b + c}{3}$
 $= 100 \text{ cm}$ $= \frac{10 + 10 + 15}{3}$
 5) Diketahui : $p = 5 \text{ m}$ $= \frac{35 \text{ m}}{3}$
 $L = 9 \text{ m}^2$ $= 11,67 \text{ m}$
 Ditanya : berapa ubin ? $= 11,67 \text{ m}$
 Jawaban : $9 \times 11 = 99$

Hasil Post Test Kelas Kontrol (VIII A):

Alif Fiano kelas Sempurna - BA

1. Gambar 1 dan 3
2. - limas segi empat
- limas segi tiga
3. - limas segitiga
- memiliki 4 sisi
- memiliki 4 sudut
- limas segi empat
- memiliki 5 sisi
- memiliki 8 sudut

4.



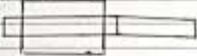
5. Diket:
 $P_1 = 6$
 $T = 5$
 Ditanya:
 $L.P?$
 Jawab:

6. Perseg bujur dan perseg keajaiban

7. Prisma adalah bangun ruang yang memiliki alas dan tutup

8. $V = L_{al} \times t$

9.



10. Diket:
 $p = 10 \text{ cm}$
 $l = 6 \text{ cm}$
 $T = 20 \text{ cm}$
 Jawab:
 $L_{al} = p \times l$
 $= 10 \times 6$
 Keliling: $p + l + t$
 $= 10 + 6 + 20$
 $= 36 \text{ cm}$

11. Diket:
 $p = 40$
 $l = 25$
 $t = 30$
 $h = 28$

Ditanyakan:
 berapa kali mangkuk aquarium menggunakan gelas

Jawab:
 $L_{al} = p \times l$
 $= 40 \times 25$
 $= 1000$

$h: L_{al} = t p$
 $= 1000 \times 30$
 $= 30.000$
 $30.000 : 12 = 15.000 \text{ kali}$

$$\begin{aligned}
 \text{Jwb: } L_2 &= 2 \times L \\
 &= 20 \times 2 \\
 &= 40 \text{ cm} \\
 \text{Kel} &= 2 \times (p + l) \times t \\
 &= 2 \times (20 + 2) \times 20 \\
 &= 21 \times 20 \\
 &= 420 \text{ cm} \\
 L_2 &= L_1 + \text{Kel} \\
 &= 40 + 420 \\
 &= 460
 \end{aligned}$$

17. Diket: Panjang = 40

$$L_{\text{balok}} = 28$$

$$t_{\text{balok}} = 30$$

$$\text{Volume gelasi} = 2 \text{ liter}$$

ditanya: Berapa kg? ya, tentukan aja satuan dengan apa!

Jwb:

$$\begin{aligned}
 \text{U. Balokrum} &= L \times t \\
 &= 28 \times 2 \\
 &= 56 \times 28 \times 30 \\
 &= 50.000 \text{ cm}^3 \\
 50.000 &= 2 \times 25.000 \text{ liter}
 \end{aligned}$$

Angket Kemandirian Belajar Kelas Kontrol:

Respon siswa VIII A

ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR

Nama : Rizki Aditya - W

Kelas : 8A

Sekolah : SMP N 1 Buncar

Petunjuk:

1. Bacalah baik-baik pernyataan berikut
2. Jawablah pernyataan sesuai dengan keadaan saudara sebenarnya
3. Isilah kolom jawaban dengan memberi tanda ceklis (✓)

Keterangan:

S : Selalu

SR : Sering

KK : Kadang-kadang

TP : Tidak Pernah

No	Soal	Pilihan Jawaban			
		S	SR	KK	TP
1	Saya merasa kurang yakin dalam mengerjakan soal jika tidak meminta bantuan teman	✓			
2	Saya melakukan sesuatu tanpa ragu dan tidak mudah putus asa		✓		
3	Saya bertanya kepada guru apabila ada materi yang belum jelas		✓		
4	Saya segera maju kedepan jika diminta mengerjakan atau menjelaskan materi yang di pelajari				✓
5	Saya tidak pernah ikut mengerjakan tugas kelompok melainkan menunggu teman yang lain mengerjakan			✓	
6	Saya langsung meminta bantuan teman ketika mendapatkan soal yang sulit			✓	
7	Saya memberikan saran atau usulan kepada guru yang sedang menjelaskan materi di kelas		✓		
8	Saya mencari jawaban sendiri dari soal yang diberikan guru			✓	
9	Saya mendiskusikan permasalahan yang diberikan guru secara berkelompok		✓		
10	Saya selalu mencatat penjelasan guru	✓			
11	Saya aktif dengan pikiran sendiri ketika guru sedang menjelaskan			✓	
12	Saya duduk di sembarang tempat selama pembelajaran berlangsung				✓
13	Saya tidak menggunakan seragam sekolah dengan rapi				✓
14	Saya dapat menjawab pertanyaan guru karena sudah mempelajari materi sebelumnya		✓		
15	Saya berusaha-bertambah selama pembelajaran berlangsung	✓			
16	Saya kesulitan mengerjakan tugas karena tidak memperhatikan penjelasan guru		✓		
17	Saya mengumpulkan tugas tepat waktu				✓
18	Saya mengumpulkan tugas rumah sewaktu-waktu		✓		
19	Saya tidak mau mengerjakan soal yang sulit dan belum pernah saya kerjakan		✓		
20	Setiap ada kesalahan saya akan memperbaiki dan mempelajarinya kembali dimasa	✓			

Angket Kemandirian Belajar Kelas Eksperimen:

Respon siswa VIII B

ANGKET KEMANDIRIAN BELAJAR

Nama : Nala Latifah Quraynisa

Kelas : 8B

Sekolah : SMP N 1 Bancak

Petunjuk:

1. Bacalah baik-baik pernyataan berikut
2. Jawablah pernyataan sesuai dengan keadaan saudara sebenarnya
3. Isilah kolom jawaban dengan memberi tanda centik (✓)

Keterangan:

- S : Selalu
 SR : Sering
 KK : Kadang-kadang
 TP : Tidak Pernah

No	Soal	Pilihan Jawaban			
		S	SR	KK	TP
1	Saya merasa kurang yakin dalam mengerjakan soal jika tidak meminta bantuan teman				✓
2	Saya melakukan sesuatu tanpa ragu dan tidak mudah putus asa	✓			
3	Saya bertanya kepada guru apabila ada materi yang belum jelas		✓		
4	Saya segera maju kedepan jika diminta mengerjakan atau menjelaskan materi yang di pelajari	✓			
5	Saya tidak pernah ikut mengerjakan tugas kelompok melainkan menunggu teman yang lain mengerjakan				✓
6	Saya langsung meminta bantuan teman ketika menyelesaikan soal yang sulit				✓
7	Saya memberikan saran atau usulan kepada guru yang sedang menjelaskan materi di kelas	✓			
8	Saya mencari jawaban sendiri dari soal yang diberikan guru	✓			
9	Saya mendiskusikan permasalahan yang diberikan guru secara berkelompok	✓			
10	Saya selalu mencatat penjelasan guru	✓			
11	Saya aktif dengan pikiran sendiri ketika guru sedang menjelaskan				
12	Saya duduk di sembarang tempat selama pembelajaran berlangsung				✓
13	Saya tidak menggunakan seragam sekolah dengan tepat				✓
14	Saya dapat menjawab pertanyaan guru karena sudah mempelajari materi sebelumnya				✓
15	Saya bersungguh-sungguh selama pembelajaran berlangsung	✓			
16	Saya kesulitan mengerjakan tugas karena tidak memperhatikan penjelasan guru				✓
17	Saya mengampurkan tugas tepat waktu		✓		
18	Saya mempersiapkan tugas rumah sesuai waktu	✓			
19	Saya tidak mau mengerjakan soal yang sulit dan belum pernah saya kerjakan				✓
20	Setiap ada kesulitan saya akan memperbaiki dan mempelajari kembali di rumah	✓			

Hasil Lembar Media *Scramble* Kelas Eksperimen (VIII B):

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Identifikasi

Nama Anggota: Arika, Nurisa, Arika, Ananta, Naulia, Minda, Eka Ramia, Adia, Lutfita, d. d.

Melengkapi gambar yang merupakan contoh benda berbentuk limas dengan memilih benda-benda di bawah ini

Perhatikan gambar berikut! Kemudian isi jawabanmu pada kotak yang kosong!

LIMAS

Titik sudut pada bangun limas berjumlah ...

Sisi limas berjumlah ... buah

Rasa bangun limas tersebut berwujud ...

RUMUS

PRISMA $V = \frac{1}{2} \times p \times l \times t$ $LP = \frac{1}{2} \times p \times l + p \times t + l \times t$
 $V = \dots$ $LP = \dots$

LIMAS $V = \frac{1}{3} \times p \times l \times t$ $LP = p \times l + p \times t + l \times t$

Perhatikan gambar dibawah ini!

Dik: tentukan tentukan atap yang berbentuk limas dengan ukuran seperti pada gambar diatas maka tentukan berapa luas permukaan dan volume atap tersebut

$LP = (p \times p) + 4 \left(\frac{1}{2} \times p \times t \right) = \dots \text{ cm}^2$
 $(10 \times 10) + 4 \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 5 \right)$
 $100 + 100 = 200 \text{ cm}^2$

$V = \frac{1}{3} \times p \times l \times t = \dots \text{ cm}^3$
 $= \frac{1}{3} \times 10 \times 10 \times 5$
 $166,67 \text{ cm}^3$

Pengisian Lembar *scramble* Limas

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

3

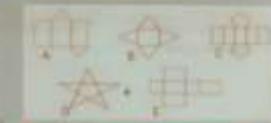
Nama Anggota:

- Yulia Fajri Ayaningtyas (23)
- Nurul Maudea (24)
- Tri Mulyo (24)
- Ahmad Fauzrul Hakim (25)

Kelompokkan gambar yang merupakan bentuk benda berbentuk prisma dengan memberi tanda ✓ atau ✗



Bentuk merupakan macam-macam jaring prisma. Sebutkan dan ketuliskan jaring tersebut

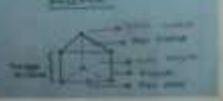


Prisma

A, C, P

Perhatikan gambar berikut! Berilah label jawabannya pada kotak yang kosong!

Prisma



Ada berapa prisma tersebut berbentuk buah

Makluk pada prisma diatas berjumlah buah

Tangga pada prisma berjumlah buah

RUMUS

Prisma $V = \frac{1}{2} \times a \times b \times t$ $LP = \frac{1}{2} \times a \times b$ $SA = a \times t + b \times t + c \times t$
 $2x$

Limas $V = \frac{1}{3} \times a \times b \times t$ $LP = a \times t + b \times t + c \times t$
 $2 \times a$

Perhatikan gambar dibawah ini!



Kayla mempunyai sepotong kue jika Kayla ingin menghitung luas permukaan dan volume dari kue yang dia miliki dengan perhitungan seperti gambar diatas?

$LP = 2 \left(\frac{1}{2} \times ab \right) + (a+b+c) \times t$ $= 100 \text{ cm}^2$

$2 \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 4 \right) + (3+4+5) \times 10 = 100$

$3 \times (4) + 120 = 152 \text{ cm}^2$

$V = \frac{1}{3} \times ab \times t = 100 \text{ cm}^3$

$\frac{1}{3} \times 3 \times 4 \times 10 = 100 \text{ cm}^3$

Pengisian Lembar *scramble* Prisma

Lampiran 19:

Uji Validitas Soal Instrumen Tahap 2

Kelas Uji Coba (IX B)

NO	Butir Soal Kode Indikator Skor Maksimal	NOMOR SOAL																								JUMLAH	NILAI																				
		1				2				3				4				5				6						7				8				9				10				11			
		P(3)	P(1)	P(2)	P(4)	P(3)	P(1)	P(2)	P(4)	P(3)	P(1)	P(2)	P(4)	P(3)	P(1)	P(2)	P(4)	P(3)	P(1)	P(2)	P(4)	P(3)	P(1)	P(2)	P(4)			P(3)	P(1)	P(2)	P(4)	P(3)	P(1)	P(2)	P(4)	P(3)	P(1)	P(2)	P(4)								
		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3								
1	K1	2	1	3	2	3	1	1	1	6	2	3	2	3	2	2	2	1	7	1	1	1	1	4	35	58																					
2	K2	1	2	0	1	1	1	1	0	3	1	1	1	0	2	1	2	5	0	2	2	2	6	22	37																						
3	K3	2	1	3	1	2	3	1	0	6	1	2	1	1	2	1	1	5	2	3	0	0	5	29	48																						
4	K4	3	2	2	1	0	3	1	1	5	1	2	1	3	2	2	1	1	6	2	2	2	1	7	33	55																					
5	K5	3	2	3	3	3	3	3	3	12	2	1	3	3	1	1	1	4	3	3	3	0	9	45	75																						
6	K6	1	1	2	1	0	2	1	1	4	1	1	1	1	3	1	1	1	5	2	3	2	2	9	27	45																					
7	K7	3	3	1	3	2	3	2	10	3	2	2	3	2	1	2	1	7	0	1	1	0	2	39	65																						
8	K8	3	2	3	2	0	3	3	3	9	3	2	3	2	1	1	2	2	6	3	3	2	2	10	45	75																					
9	K9	1	0	1	1	1	1	1	1	4	1	1	2	1	0	1	2	2	5	0	1	1	1	3	20	33																					
10	K10	2	3	2	3	3	3	2	2	10	2	1	3	2	3	1	1	6	1	1	1	1	4	38	63																						
11	K11	2	3	2	2	2	2	2	1	7	3	2	2	2	2	2	2	8	3	2	2	1	8	41	68																						
12	K12	3	3	3	3	3	3	3	12	3	3	3	2	3	3	3	3	12	3	3	3	2	11	58	97																						
13	K13	1	2	1	2	3	0	0	0	3	1	3	2	2	3	3	3	0	9	3	0	0	0	3	29	48																					
14	K14	3	3	2	3	2	3	2	2	9	2	2	1	2	2	2	1	1	6	2	2	2	2	8	41	68																					
15	K15	1	2	0	1	2	1	1	1	5	2	1	2	1	2	1	1	5	0	3	2	0	5	25	42																						
16	K16	2	1	3	3	3	2	3	2	10	2	1	1	1	0	1	1	3	3	2	3	2	10	37	62																						
17	K17	3	2	3	3	2	0	2	1	1	4	3	2	3	2	3	3	2	10	0	3	0	0	3	37	62																					
18	K18	2	1	2	2	2	1	1	1	5	3	3	2	2	3	3	3	2	11	1	1	0	0	2	35	58																					
19	K19	2	3	3	3	3	3	3	2	11	2	2	3	3	3	3	0	9	2	3	3	3	11	52	87																						
20	K20	3	2	3	3	3	2	1	0	6	3	3	3	2	1	2	3	0	6	2	3	2	3	10	44	73																					
21	K21	2	1	2	2	1	2	1	1	5	1	1	3	2	2	3	0	2	7	1	1	2	0	4	30	50																					
22	K22	2	2	3	1	0	0	1	1	2	3	2	2	2	2	3	3	2	10	0	1	1	1	3	32	53																					
23	K23	1	2	1	2	0	1	1	1	3	2	1	1	3	2	2	1	0	5	1	3	2	2	8	29	48																					
24	K24	2	1	2	2	2	2	2	1	7	1	2	2	2	0	2	3	9	2	1	1	1	5	35	58																						
25	K25	3	2	2	0	0	0	0	2	2	3	3	2	1	2	3	1	0	6	3	1	0	0	4	28	47																					
26	K26	1	1	2	1	3	3	0	0	6	2	1	1	2	1	1	1	1	4	0	2	2	2	6	27	45																					
27	K27	1	2	1	2	3	0	0	0	3	1	1	3	1	1	1	1	0	3	1	3	2	1	7	25	42																					
28	K28	2	2	3	3	1	2	3	1	7	3	2	3	3	3	2	1	1	7	1	1	2	1	5	40	67																					
	r tabel	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374	0.374														
	rx	0.687	0.588	0.655	0.745	0.80	0.565	0.423	0.506	0.513	0.46	0.54	0.46	0.54	0.46	0.54	0.46	0.54	0.46	0.54	0.46	0.54	0.46	0.54	0.46	0.54	0.46	0.54	0.46	0.54	0.46	0.54	0.46	0.54													
		VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID														
		Tinggi	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Sedang																																							
	KRITERIA:																																														
	r hitung > r tabel = valid																																														
	r hitung < r tabel = invalid																																														

Lampiran 22:

Hasil Uji Daya Pembeda Soal Instrumen

Kelas Uji Coba (IX B)

NO	RESPONDEN	KELAS	NOMOR SOAL											SKOR TOTAL
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
12	K12	IX B	3	3	3	3	12	3	3	3	2	12	11	58
19	K19	IX B	2	3	3	3	11	2	2	3	3	9	11	52
8	K8	IX B	3	2	3	2	9	3	2	3	2	6	10	45
5	K5	IX B	3	2	3	3	12	2	1	3	3	4	9	45
20	K20	IX B	3	2	3	3	6	3	3	3	2	6	10	44
11	K11	IX B	2	3	2	2	7	3	2	2	2	8	8	41
14	K14	IX B	3	3	2	3	9	2	2	1	2	6	8	41
28	K28	IX B	2	2	3	3	7	3	2	3	3	7	5	40
RATA-RATA K-ATAS			2.625	2.500	2.750	2.750	9.125	2.625	2.125	2.625	2.375	7.250	9.000	
RATA-RATA K-BAWAH			1.375	1.375	1.375	1.000	4.125	1.500	1.375	1.625	1.250	4.750	5.625	
SKOR MAKS			3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	12	
DAYA PEMBEDA			0.417	0.375	0.458	0.583	0.417	0.375	0.250	0.333	0.375	0.208	0.281	
KRITERIA			BAIK	SEDANG	BAIK	BAIK	BAIK	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SEDANG	

Lampiran 23:

Uji Validitas Angket Kemandirian Belajar Tahap 1

Kelas Uji Coba (IX B)

NO	KODE SISWA	NOMOR SOAL																									SKOR TOTAL	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	K1	4	4	4	3	4	2	3	2	3	4	4	3	2	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	84	
2	K2	4	3	3	2	2	1	3	1	2	4	4	2	2	2	3	2	3	3	1	2	2	1	1	1	2	57	
3	K3	4	4	2	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	1	3	4	4	3	2	3	3	3	3	2	4	79	
4	K4	4	3	4	2	2	2	1	1	2	3	4	2	3	4	3	3	2	2	2	2	3	4	2	4	68		
5	K5	2	1	4	2	2	4	3	1	3	4	4	4	3	4	3	4	2	3	3	2	2	3	3	2	3	71	
6	K6	3	3	2	3	4	2	2	1	1	4	4	4	3	3	4	4	3	3	1	2	3	2	3	2	2	68	
7	K7	2	4	2	3	2	1	3	1	2	4	4	3	3	4	4	3	4	3	2	2	2	4	3	2	1	68	
8	K8	2	1	4	2	3	2	2	1	1	3	4	1	1	4	3	4	2	4	1	1	3	3	2	3	3	60	
9	K9	2	3	1	1	3	2	2	1	4	4	4	4	4	1	4	3	2	3	2	3	2	4	4	3	70		
10	K10	3	2	3	2	2	2	3	1	4	4	4	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	69	
11	K11	2	4	2	2	2	2	3	1	3	2	3	3	3	3	4	4	3	4	2	3	3	3	3	2	1	68	
12	K12	3	3	3	3	3	2	3	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	84	
13	K13	2	2	4	1	2	1	2	1	2	4	4	3	2	4	4	3	3	4	2	2	2	4	3	2	4	67	
14	K14	2	3	3	1	2	1	3	1	2	3	3	2	4	3	3	2	1	3	1	3	2	2	3	2	2	57	
15	K15	2	2	1	1	2	3	1	2	1	1	2	3	3	4	4	2	2	4	3	2	3	2	3	3	3	59	
16	K16	2	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	92	
17	K17	2	3	2	2	1	1	2	1	2	2	2	1	4	4	3	2	1	3	1	1	2	2	2	1	3	50	
18	K18	2	4	4	2	2	2	3	2	3	4	4	1	3	3	3	4	2	3	3	2	3	4	3	3	4	75	
19	K19	2	2	3	2	4	1	3	1	2	3	2	1	3	2	3	4	4	4	1	2	2	2	3	3	4	63	
20	K20	4	3	3	2	3	4	3	1	2	2	4	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	4	2	3	67	
21	K21	3	4	4	2	3	4	1	2	3	3	4	3	3	4	3	4	2	4	1	2	3	2	3	3	3	73	
22	K22	3	4	4	3	3	2	3	1	2	4	4	3	3	3	4	4	4	3	1	3	4	3	3	3	4	76	
23	K23	2	3	4	2	2	2	3	1	3	4	4	2	3	4	2	4	2	4	3	2	2	3	3	1	3	68	
24	K24	2	2	4	4	3	3	2	2	1	4	4	4	1	2	2	1	4	4	3	3	2	2	4	2	4	69	
25	K25	2	3	3	2	2	1	3	1	2	3	2	1	3	3	4	4	3	3	1	4	4	1	4	2	2	63	
26	K26	4	4	2	2	4	1	2	1	2	2	4	2	3	4	4	3	2	4	4	3	2	1	1	1	1	3	62
27	K27	2	2	1	2	3	2	1	1	1	4	3	2	4	4	1	3	3	2	2	4	1	2	2	2	1	55	
28	K28	1	4	4	2	4	3	4	1	4	4	4	3	4	4	4	4	2	4	2	2	4	2	4	4	3	80	
	r_{tabel}	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	
	r_{xy}	0,113	0,465	0,422	0,572	0,453	0,506	0,501	0,442	0,597	0,431	0,553	0,674	0,109	0,166	0,181	0,479	0,427	0,250	0,461	0,441	0,551	0,656	0,489	0,407	0,454		
	KRITERIA	INVALID	VALID	INVALID	INVALID	VALID	VALID	INVALID	VALID																			

Lampiran 26:

Daftar Nilai Pretest Kelas Kontrol (VIII A)

NO	Butir Soal Kode Indikator Skor Maksimal	NOMOR SOAL																					JUMLAH	NILAI
		1			2			3					4			5			6			42		
		P(1)	P(2)	6	P(2)	P(3)	6	P(4)	P(4)	P(1)	P(5)	12	P(4)	P(5)	6	P(4)	P(5)	6	P(4)	P(5)	6			
1	K1	3	3	6	2	2	4	0	3	3	3	9	2	2	4	1	2	3	2	2	4	30	71.43	
2	K2	1	2	3	1	1	2	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	2	3	1	4	13	30.95	
3	K3	2	2	4	3	2	5	1	2	2	1	6	0	1	1	2	2	4	2	1	3	23	54.76	
4	K4	3	0	3	0	1	1	0	1	0	0	1	3	0	3	0	1	1	1	1	2	11	26.19	
5	K5	1	1	2	1	0	1	1	1	1	2	5	2	1	3	1	0	1	3	2	5	17	40.48	
6	K6	3	2	5	1	1	2	0	0	2	0	2	0	0	0	1	0	1	1	3	0	11	26.19	
7	K7	0	1	1	2	0	2	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	6	14.29	
8	K8	2	0	2	1	3	4	3	0	0	0	3	1	1	2	0	1	1	3	0	3	15	35.71	
9	K9	1	3	4	1	1	2	0	0	0	0	0	1	0	1	3	1	4	0	0	0	11	26.19	
10	K10	1	1	2	0	2	2	1	2	1	2	6	1	2	3	3	1	4	1	1	2	19	45.24	
11	K11	2	1	3	1	1	2	1	1	1	0	3	0	1	1	1	1	2	0	0	0	11	26.19	
12	K12	3	2	5	2	1	3	1	2	2	1	6	0	0	0	2	2	4	0	1	1	19	45.24	
13	K13	3	3	6	1	1	2	0	0	0	2	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	11	26.19	
14	K14	2	3	5	3	1	4	3	2	1	0	6	2	1	3	2	2	4	2	2	4	26	61.90	
15	K15	2	3	5	3	3	6	3	2	2	2	9	3	0	3	3	1	4	2	3	5	32	76.19	
16	K16	3	1	4	1	2	3	1	1	0	0	2	0	1	1	2	2	4	2	1	3	17	40.48	
17	K17	0	2	2	1	0	1	1	3	1	1	6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	10	23.81	
18	K18	2	2	4	2	3	5	0	2	2	1	5	1	0	1	3	1	4	1	2	3	22	52.38	
19	K19	1	1	2	1	2	3	0	1	1	0	2	1	0	1	1	0	1	0	0	0	9	21.43	
20	K20	1	0	1	1	1	2	0	2	0	0	2	1	0	1	0	0	0	2	2	8	19.05		
21	K21	2	2	4	2	3	5	3	2	0	0	5	0	0	0	2	1	3	2	1	3	20	47.62	
22	K22	3	3	6	2	1	3	0	1	1	0	2	0	1	1	3	1	4	0	0	0	16	38.10	
23	K23	1	0	1	2	3	5	1	1	0	0	2	2	2	4	0	0	0	1	0	1	13	30.95	
24	K24	0	2	2	3	2	5	0	3	2	0	5	0	0	0	2	2	4	0	1	1	17	40.48	
25	K25	1	1	2	3	3	6	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	10	23.81	
26	K26	3	1	4	2	2	4	0	3	2	1	6	2	1	3	3	0	3	2	3	5	25	59.52	
27	K27	1	2	3	1	1	2	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	3	1	4	11	26.19		
28	K28	1	1	2	2	1	3	2	2	1	1	6	0	0	0	2	2	4	0	1	1	16	38.10	

KETERANGAN:
 KODE INDIKATOR P1: Menyatakan ulang konsep yang telah diajarkan
 P2: Mengklasifikasi sebuah objek berdasarkan sifat-sifat atau ciri-ciri
 P3: Memberikan contoh dan bukan contoh dari sebuah konsep
 P4: Menyajikan konsep dari berbagai bentuk
 P5: Mengembangkan syarat perlu dan cukup serta mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran

Lampiran 27:

Uji Normalitas Pretest

Kelas Kontrol (VIII A)

NO.	KONTROL	Z	F(Z)	S(Z)	F(Z) - S(Z)
1	14.29	-1.50	0.07	0.04	0.03
2	19.05	-1.20	0.12	0.07	0.04
3	21.43	-1.05	0.15	0.11	0.04
4	23.81	-0.90	0.18	0.18	0.01
5	23.81	-0.90	0.18	0.18	0.01
6	26.19	-0.75	0.23	0.39	0.17
7	26.19	-0.75	0.23	0.39	0.17
8	26.19	-0.75	0.23	0.39	0.17
9	26.19	-0.75	0.23	0.39	0.17
10	26.19	-0.75	0.23	0.39	0.17
11	26.19	-0.75	0.23	0.39	0.17
12	30.95	-0.45	0.33	0.46	0.14
13	30.95	-0.45	0.33	0.46	0.14
14	35.71	-0.15	0.44	0.50	0.06
15	38.10	0.00	0.50	0.57	0.07
16	38.10	0.00	0.50	0.57	0.07
17	40.19	0.13	0.55	0.61	0.06
18	40.48	0.14	0.56	0.68	0.12
19	40.48	0.14	0.56	0.68	0.12
20	45.24	0.44	0.67	0.75	0.08
21	45.24	0.44	0.67	0.75	0.08
22	47.62	0.59	0.72	0.79	0.06
23	52.38	0.89	0.81	0.82	0.01
24	54.76	1.04	0.85	0.86	0.01
25	59.52	1.34	0.91	0.89	0.02
26	61.90	1.49	0.93	0.93	0.00
27	71.43	2.09	0.98	0.96	0.02
28	76.19	2.39	0.99	1.00	0.01

RATA-RATA	38.17			
STANDAR DEVIASI	15.93			
NILAI MAKSIMAL	0.17			
L HITUNG	0.17			
L TABEL	0.18			
		L hitung	<	L tabel
		0.17	<	0.18
		(Data berdistribusi normal)		

Kriteria:

L hitung < L tabel = Data berdistribusi normal

L hitung > L tabel = Data tidak berdistribusi normal

Lampiran 28:

Daftar Nilai Pretest Kelas Eksperimen (VIII B)

NO	Butir Soal Kode Indikator Skor Maksimal	NOMOR SOAL																								JUMLAH	NILAI
		1			2			3					4			5			6								
		P(1)	P(2)	6	P(2)	P(3)	6	P(4)	P(4)	P(1)	P(5)	12	P(4)	P(5)	6	P(4)	P(5)	6	P(4)	P(5)	6						
1	K1	2	2	4	3	3	6	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	2	1	0	1	14	33.33				
2	K2	1	1	2	3	3	6	0	2	0	0	2	1	0	1	1	1	2	1	2	3	16	38.10				
3	K3	0	1	1	1	3	4	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	2	4	10	23.81				
4	K4	0	2	2	3	3	6	0	2	2	1	5	1	0	1	1	0	1	1	0	1	16	38.10				
5	K5	2	0	2	2	3	5	3	2	0	0	5	0	1	1	0	1	1	1	0	1	15	35.71				
6	K6	1	1	2	3	0	3	0	0	1	0	1	1	1	1	2	3	2	5	0	0	13	30.95				
7	K7	1	1	2	3	3	6	0	0	0	0	0	1	0	1	2	2	4	2	1	3	16	38.10				
8	K8	2	2	4	0	1	1	0	2	3	1	6	0	1	1	2	3	5	0	1	1	18	42.86				
9	K9	1	0	1	2	1	3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	2	0	2	8	19.05				
10	K10	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	3	0	0	0	1	0	1	1	0	1	7	16.67				
11	K11	0	1	1	2	3	5	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3	1	4	11	26.19				
12	K12	1	0	1	3	2	5	0	2	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	9	21.43					
13	K13	1	1	2	1	2	3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	2	0	2	9	21.43				
14	K14	3	1	4	3	3	6	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	2	3	0	3	16	38.10				
15	K15	3	0	3	0	3	3	0	2	2	2	6	1	0	1	0	0	0	2	2	4	17	40.48				
16	K16	1	0	1	0	0	0	3	1	0	0	4	3	0	3	1	2	3	1	1	2	13	30.95				
17	K17	1	1	2	3	3	6	0	0	3	0	3	1	0	1	0	0	0	2	0	2	14	33.33				
18	K18	0	1	1	1	2	1	1	1	1	0	3	0	0	0	2	2	4	0	0	0	10	23.81				
19	K19	2	2	4	3	3	6	0	1	1	1	5	0	1	1	3	2	5	3	1	4	23	54.76				
20	K20	1	2	3	2	2	4	0	3	0	0	3	0	2	2	2	0	2	3	0	3	17	40.48				
21	K21	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	2	2	4	3	1	4	1	1	2	12	28.57				
22	K22	0	2	2	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	2	1	0	1	8	19.05				
23	K23	3	3	4	3	3	6	0	3	3	0	6	2	2	4	2	4	0	3	3	27	64.29					
24	K24	1	1	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	5	11.90					
25	K25	2	0	2	3	3	6	0	0	0	0	0	1	0	1	3	1	4	1	2	3	16	38.10				
26	K26	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	1	0	0	5	11.90					
27	K27	1	1	2	3	3	6	1	0	0	0	1	3	0	3	2	0	2	0	0	14	33.33					
28	K28	3	3	6	3	2	5	2	2	1	1	6	2	1	3	2	3	5	2	2	4	29	69.05				

KETERANGAN:																								
KODE INDIKATOR	P1:	Menyatakan ulang konsep yang telah diajarkan																						
	P2:	Mengklasifikasi sebuah objek berdasarkan sifat-sifat atau ciri-ciri																						
	P3:	Memberikan contoh dan bukan contoh dari sebuah konsep																						
	P4:	Menyajikan konsep dari berbagai bentuk																						
	P5:	Mengembangkan syarat perlu dan cukup serta mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran																						

Lampiran 29:

Hasil Uji Normalitas Pretest

Kelas Eksperimen (VIII B)

NO.	Eksperimen	Z	F(Z)	S(Z)	F(Z) - S(Z)
1	11.90	-1.53	0.06	0.07	0.01
2	11.90	-1.53	0.06	0.07	0.01
3	16.67	-1.18	0.12	0.11	0.01
4	19.05	-1.01	0.16	0.18	0.02
5	19.05	-1.01	0.16	0.18	0.02
6	21.43	-0.84	0.20	0.25	0.05
7	21.43	-0.84	0.20	0.25	0.05
8	23.81	-0.66	0.25	0.32	0.07
9	23.81	-0.66	0.25	0.32	0.07
10	26.19	-0.49	0.31	0.36	0.05
11	28.57	-0.32	0.37	0.39	0.02
12	30.95	-0.15	0.44	0.46	0.02
13	30.95	-0.15	0.44	0.46	0.02
14	33.33	0.02	0.51	0.57	0.06
15	33.33	0.02	0.51	0.57	0.06
16	33.33	0.02	0.51	0.57	0.06
17	35.71	0.20	0.58	0.61	0.03
18	38.10	0.37	0.64	0.79	0.14
19	38.10	0.37	0.64	0.79	0.14
20	38.10	0.37	0.64	0.79	0.14
21	38.10	0.37	0.64	0.79	0.14
22	38.10	0.37	0.64	0.79	0.14
23	40.48	0.54	0.71	0.86	0.15
24	40.48	0.54	0.71	0.86	0.15
25	42.86	0.71	0.76	0.89	0.13
26	54.76	1.58	0.94	0.93	0.01
27	64.29	2.26	0.99	0.96	0.02
28	69.05	2.61	1.00	1.00	0.00

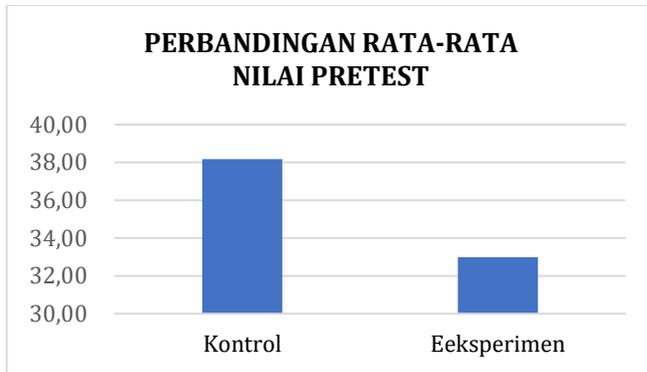
RATA-RATA	32.99			
STANDAR DEVIASI	13.82			
NILAI MAKSIMAL	0.15			
L HITUNG	0.15			
L TABEL	0.18			
		L hitung	<	L tabel
		0.15	<	0.18
		(Data berdistribusi normal)		
Kriteria:				
L hitung < L tabel = Data berdistribusi normal				
L hitung > L tabel = Data tidak berdistribusi normal				

Lampiran 30:

HASIL UJI HOMOGENITAS PRETEST

NO.	KONTROL	EKSPERIMEN
1	14.29	11.90
2	19.05	11.90
3	21.43	16.67
4	23.81	19.05
5	23.81	19.05
6	26.19	21.43
7	26.19	21.43
8	26.19	23.81
9	26.19	23.81
10	26.19	26.19
11	26.19	28.57
12	30.95	30.95
13	30.95	30.95
14	35.71	33.33
15	38.10	33.33
16	38.10	33.33
17	40.19	35.71
18	40.48	38.10
19	40.48	38.10
20	45.24	38.10
21	45.24	38.10
22	47.62	38.10
23	52.38	40.48
24	54.76	40.48
25	59.52	42.86
26	61.90	54.76
27	71.43	64.29
28	76.19	69.05

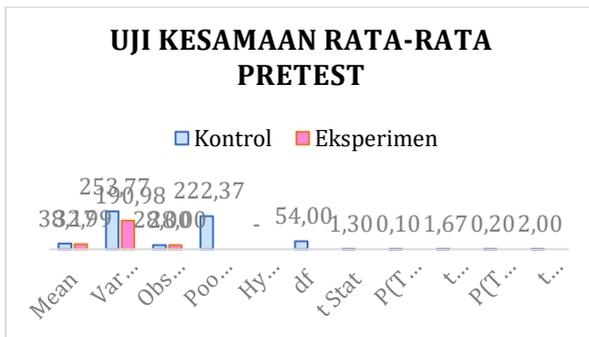
	Kontrol	Eksperimen		
Mean	38.17	32.99		
Variance	253.77	190.98		
Observations	28	28		
df	27	27		
F	1.33			
P(F<=f) one-tail	0.23			
F Critical one-tail	1.90			
	1.33	<	1.90	
	F hitung	<	F tabel	(Data Berdistribusi Homogen)
Kriteria:				
F hitung < F tabel = Data berdistribusi homogen				
F hitung > F tabel = Data tidak berdistribusi homogen				



Lampiran 31:

HASIL UJI KESAMAAN RATA-RATA PRETEST

Hipotesis:			
Ho : Tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen			
Ha : Terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen			
t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances			
	Kontrol	Eksperimen	
Mean	38.17	32.99	
Variance	253.77	190.98	
Observations	28.00	28.00	
Pooled Variance	222.37		
Hypothesized Mean Difference	-		
df	54.00		
t Stat	1.30		
P(T<=t) one-tail	0.10		
t Critical one-tail	1.67		
P(T<=t) two-tail	0.20		
t Critical two-tail	2.00		
	t hitung	<	t tabel
	1.30	<	2.00
	P-Value	>	alpha (α)
	0.10	>	0.05
Kriteria Penerimaan Uji Hipotesis:			
H0 Diterima jika t hitung ≤ t tabel atau P-Value > alpha (α)			
H0 Ditolak jika t hitung > t tabel atau P-Value ≤ alpha (α)			
Maka disimpulkan bahwa H0 diterima sehingga tidak terdapat perbedaan rata-rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen			



Lampiran 32:

Daftar Nilai Post Test Kelas Kontrol (VIII A)

NO	Butir Soal Kode Indikator Skor Maksimal	NOMOR SOAL																								JUMLAH	NILAI																				
		1				2				3				4				5				6						7				8				9				10				11			
		P(3)	P(1)	P(2)	P(4)	P(4)	P(4)	P(5)			12	P(3)	P(1)	P(1)	P(4)	P(4)		P(5)			12	P(3)	P(1)	P(1)	P(4)			P(4)		P(5)			12	P(4)		P(5)			12								
1	K1	3	3	2	3	2	3	2	0	7	2	3	3	2	2	1	1	0	4	0	2	2	1	5	37	62																					
2	K2	1	2	3	3	1	1	1	0	3	1	2	2	3	3	0	0	0	3	2	2	0	0	4	27	45																					
3	K3	3	3	3	2	2	1	1	1	5	2	3	2	3	2	3	1	0	6	0	3	2	3	7	39	65																					
4	K4	2	3	2	1	3	1	0	0	4	2	3	3	3	2	1	1	1	5	0	2	3	0	5	33	55																					
5	K5	3	3	1	2	0	3	0	0	3	2	3	3	3	3	2	1	1	7	2	2	3	2	9	39	65																					
6	K6	2	2	3	2	0	3	1	1	5	2	1	2	1	0	3	1	0	4	1	1	1	0	3	27	45																					
7	K7	2	2	1	1	3	0	0	0	3	2	3	3	2	3	1	1	1	6	3	1	2	0	5	30	50																					
8	K8	2	3	2	3	0	2	2	2	6	3	3	3	2	2	3	3	2	10	0	3	2	2	7	44	73																					
9	K9	1	1	3	2	2	2	0	0	4	1	2	1	1	0	1	1	1	3	3	0	0	0	3	22	37																					
10	K10	2	1	1	2	3	1	0	0	4	2	1	2	2	0	3	1	1	5	2	2	1	0	5	27	45																					
11	K11	1	2	1	2	0	3	2	1	6	3	3	3	2	3	3	2	2	9	2	3	1	1	7	39	65																					
12	K12	1	2	3	3	2	3	3	2	10	3	2	3	3	2	3	3	2	10	0	3	3	3	9	49	82																					
13	K13	1	3	2	2	2	1	1	1	5	2	2	3	2	3	3	0	0	6	2	2	2	2	8	36	60																					
14	K14	3	3	2	3	3	3	2	2	10	3	3	3	3	2	2	2	8	0	2	2	2	2	6	47	78																					
15	K15	2	1	2	3	2	2	2	1	7	3	3	2	3	2	3	1	1	7	3	2	1	0	5	38	63																					
16	K16	3	2	2	3	3	3	2	2	9	3	2	2	3	2	3	3	3	11	3	3	2	1	9	49	82																					
17	K17	2	3	3	3	3	2	0	8	3	1	2	3	0	3	2	0	5	0	3	2	2	7	40	67																						
18	K18	3	2	1	1	0	2	2	1	5	2	3	2	3	2	2	1	7	0	2	3	1	6	35	58																						
19	K19	1	2	3	2	1	1	0	4	1	1	1	2	1	1	1	0	3	3	1	0	0	4	24	40																						
20	K20	3	3	2	3	2	3	1	1	7	2	3	1	3	2	3	1	0	6	2	2	2	1	7	40	67																					
21	K21	3	1	2	2	1	1	0	3	1	1	3	2	1	1	1	1	4	1	2	2	0	5	27	45																						
22	K22	3	2	3	3	2	3	2	1	8	3	3	2	3	0	3	3	3	9	3	3	2	2	10	49	82																					
23	K23	2	2	3	3	3	1	1	1	6	3	3	1	1	0	3	2	0	5	0	2	2	2	6	35	58																					
24	K24	1	2	2	3	0	3	2	0	5	2	1	1	2	3	0	0	0	3	3	0	0	3	25	42																						
25	K25	1	1	2	2	0	1	2	0	3	1	1	2	1	1	1	1	4	0	3	0	0	3	21	35																						
26	K26	2	1	2	3	3	1	0	0	4	1	2	2	3	0	1	1	1	3	0	3	2	0	5	28	47																					
27	K27	2	2	3	3	3	2	2	1	8	2	2	2	3	2	2	1	0	5	3	1	1	1	6	38	63																					
28	K28	3	3	2	3	3	3	3	2	11	3	3	3	2	3	3	2	2	10	2	3	3	2	10	53	88																					

KETERANGAN:
 KODE INDIKATOR P1: Menyatakan ulang konsep yang telah diajarkan
 P2: Mengklasifikasi sebuah objek berdasarkan sifat-sifat atau ciri-ciri
 P3: Memberikan contoh dan bukan contoh dari sebuah konsep
 P4: Menyajikan konsep dari berbagai bentuk
 P5: Mengembangkan syarat perlu dan cukup serta mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran

Lampiran 33:

Hasil Uji Normalitas Post Test

Kelas Kontrol (VIII A)

NO.	KONTROL	Z	F(Z)	S(Z)	F(Z) - S(Z)
1	35.00	-1.64	0.05	0.04	0.01
2	37.00	-1.51	0.07	0.07	0.01
3	40.00	-1.30	0.10	0.11	0.01
4	42.00	-1.17	0.12	0.14	0.02
5	45.00	-0.97	0.17	0.29	0.12
6	45.00	-0.97	0.17	0.29	0.12
7	45.00	-0.97	0.17	0.29	0.12
8	45.00	-0.97	0.17	0.29	0.12
9	47.00	-0.83	0.20	0.32	0.12
10	50.00	-0.63	0.26	0.36	0.09
11	55.00	-0.30	0.38	0.39	0.01
12	58.00	-0.10	0.46	0.46	0.00
13	58.00	-0.10	0.46	0.46	0.00
14	60.00	0.04	0.52	0.50	0.02
15	62.00	0.17	0.57	0.54	0.03
16	63.00	0.24	0.59	0.61	0.01
17	63.00	0.24	0.59	0.61	0.01
18	65.00	0.37	0.65	0.71	0.07
19	65.00	0.37	0.65	0.71	0.07
20	65.00	0.37	0.65	0.71	0.07
21	67.00	0.51	0.69	0.79	0.09
22	67.00	0.51	0.69	0.79	0.09
23	73.00	0.91	0.82	0.82	0.00
24	78.00	1.25	0.89	0.86	0.04
25	82.00	1.51	0.94	0.96	0.03
26	82.00	1.51	0.94	0.96	0.03
27	82.00	1.51	0.94	0.96	0.03
28	88.00	1.92	0.97	1.00	0.03

RATA-RATA	59.43				
STANDAR DEVIASI	14.90				
NILAI MAKSIMAL	0.12				
L HITUNG	0.12				
L TABEL	0.18				
	L hitung	<		L tabel	
	0.12	<		0.18	
					(Data berdistribusi normal)

Kriteria:

L hitung < L tabel = Data berdistribusi normal

L hitung > L tabel = Data tidak berdistribusi normal

Lampiran 34:

Daftar Nilai Post Test Kelas Eksperimen (VIII B)

NO	Butir Soal Kode Indikator Skor Maksimal	NOMOR SOAL																																				JUMLAH	NILAI			
		1			2			3			4			5						6			7			8			9			10								11		
		P(3)	P(1)	P(2)	P(4)	P(4)		P(5)			12				P(3)	P(1)	P(1)	P(4)	P(4)		P(5)			12				P(4)			P(5)			12								
1	K1	3	3	2	2	2	3	3	2	10	3	2	3	3	2	3	3	2	10	3	3	3	2	11	3	3	3	2	11	3	3	3	1	10	52	87						
2	K2	2	3	2	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	3	3	2	11	3	3	3	2	11	3	3	3	1	10	55	92												
3	K3	3	2	3	2	3	3	2	2	10	2	2	3	3	2	2	2	2	8	3	2	2	2	9	47	78																
4	K4	3	2	1	2	3	2	2	9	2	3	2	2	3	3	1	0	7	2	2	2	2	8	41	68																	
5	K5	3	2	3	3	2	3	3	2	10	2	1	3	3	0	3	3	3	9	3	3	2	10	49	82																	
6	K6	3	3	3	2	2	2	2	8	3	3	3	3	2	2	3	3	10	2	2	1	0	5	46	77																	
7	K7	2	3	3	3	0	3	3	9	3	2	3	2	0	3	3	1	7	2	1	1	1	5	42	70																	
8	K8	2	2	3	3	2	3	1	1	7	2	1	1	2	2	1	1	5	0	3	3	2	8	36	60																	
9	K9	2	1	2	2	3	3	1	0	7	2	2	3	3	3	3	1	8	0	3	3	3	9	41	68																	
10	K10	3	2	3	3	2	3	3	1	9	3	2	3	2	2	3	3	2	10	3	2	0	0	5	45	75																
11	K11	2	2	2	3	3	3	1	10	3	3	3	3	3	3	3	1	10	3	3	3	1	10	51	85																	
12	K12	3	3	3	3	3	3	0	9	3	2	3	3	0	3	2	2	7	2	2	3	3	10	49	82																	
13	K13	2	2	1	2	2	3	2	2	9	3	2	3	3	2	2	3	2	9	3	3	1	1	8	44	73																
14	K14	2	1	2	1	2	1	1	1	5	1	2	1	2	1	1	1	4	2	3	3	2	10	31	52																	
15	K15	3	1	2	2	0	3	3	0	6	3	1	2	2	3	1	2	1	7	0	1	1	1	3	32	53																
16	K16	3	3	3	2	3	3	3	2	11	3	3	3	3	3	3	2	2	10	3	3	2	0	8	52	87																
17	K17	3	2	3	3	2	3	3	2	10	2	3	3	3	0	3	3	2	8	3	2	3	2	10	50	83																
18	K18	2	2	2	2	3	3	1	1	8	2	3	2	2	2	2	2	0	6	2	2	2	1	7	38	63																
19	K19	1	2	1	3	1	1	1	0	3	2	1	2	1	0	2	1	1	4	2	1	1	0	4	24	40																
20	K20	1	1	2	1	3	0	1	0	4	1	1	2	2	3	1	0	0	4	3	3	0	0	6	25	42																
21	K21	2	2	1	2	2	3	1	1	7	3	2	3	3	2	3	2	1	8	0	2	2	1	5	38	63																
22	K22	3	3	3	3	2	2	2	9	8	3	2	3	3	3	2	3	2	10	0	3	3	3	9	50	83																
23	K23	3	3	2	3	0	3	3	9	3	2	3	3	2	0	3	3	2	8	2	3	2	0	7	46	77																
24	K24	3	3	1	2	2	1	1	1	5	1	2	2	1	1	1	1	0	3	1	2	2	0	5	29	47																
25	K25	3	3	2	2	3	3	3	2	11	3	3	3	2	3	3	3	0	9	3	3	2	2	10	51	85																
26	K26	3	3	3	3	2	2	3	2	9	3	2	3	3	1	3	3	1	8	3	3	3	1	10	50	83																
27	K27	2	1	2	2	3	2	2	2	9	3	2	3	2	2	3	2	2	9	1	1	1	1	4	39	65																
28	K28	3	3	1	3	1	3	3	1	8	2	3	2	3	3	2	1	1	7	3	3	2	2	10	45	75																

KETERANGAN:	
KODE INDIKATOR	P1: Menyatakan ulang konsep yang telah diajarkan
	P2: Mengklasifikasi sebuah objek berdasarkan sifat-sifat atau ciri-ciri
	P3: Memberikan contoh dan bukan contoh dari sebuah konsep
	P4: Menyajikan konsep dari berbagai bentuk
	P5: Mengembangkan syarat perlu dan cukup serta mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran

Lampiran 35:

Hasil Uji Normalitas Post Test

Kelas Eksperimen (VIII B)

NO.	EKSPERIMEN	Z	F(Z)	S(Z)	F(Z) - S(Z)
1	40.00	-2.18	0.01	0.04	0.02
2	42.00	-2.04	0.02	0.07	0.05
3	47.00	-1.69	0.05	0.11	0.06
4	52.00	-1.34	0.09	0.14	0.05
5	53.00	-1.27	0.10	0.18	0.08
6	60.00	-0.79	0.22	0.21	0.00
7	63.00	-0.58	0.28	0.29	0.00
8	63.00	-0.58	0.28	0.29	0.00
9	65.00	-0.44	0.33	0.32	0.01
10	68.00	-0.23	0.41	0.39	0.02
11	68.00	-0.23	0.41	0.39	0.02
12	70.00	-0.09	0.47	0.43	0.04
13	73.00	0.12	0.55	0.46	0.08
14	75.00	0.26	0.60	0.54	0.07
15	75.00	0.26	0.60	0.54	0.07
16	77.00	0.40	0.66	0.61	0.05
17	77.00	0.40	0.66	0.61	0.05
18	78.00	0.47	0.68	0.64	0.04
19	82.00	0.75	0.77	0.71	0.06
20	82.00	0.75	0.77	0.71	0.06
21	83.00	0.82	0.79	0.82	0.03
22	83.00	0.82	0.79	0.82	0.03
23	83.00	0.82	0.79	0.82	0.03
24	85.00	0.96	0.83	0.89	0.06
25	85.00	0.96	0.83	0.89	0.06
26	87.00	1.10	0.86	0.96	0.10
27	87.00	1.10	0.86	0.96	0.10
28	92.00	1.45	0.93	1.00	0.07

RATA-RATA	71.25			
STANDAR DEVIASI	14.33			
NILAI MAKSIMAL	0.10			
L HITUNG	0.10			
L TABEL	0.18			
	L hitung	<	L tabel	
	0.10	<	0.18	
	(Data berdistribusi normal)			

Kriteria:

L hitung < L tabel = Data berdistribusi normal

L hitung > L tabel = Data tidak berdistribusi normal

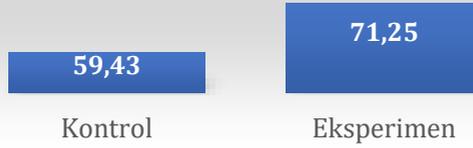
Lampiran 36:

Hasil Uji Homogenitas Post Test

NO.	KONTROL	EKSPERIMEN
1	35.00	40.00
2	37.00	42.00
3	40.00	47.00
4	42.00	52.00
5	45.00	53.00
6	45.00	60.00
7	45.00	63.00
8	45.00	63.00
9	47.00	65.00
10	50.00	68.00
11	55.00	68.00
12	58.00	70.00
13	58.00	73.00
14	60.00	75.00
15	62.00	75.00
16	63.00	77.00
17	63.00	77.00
18	65.00	78.00
19	65.00	82.00
20	65.00	82.00
21	67.00	83.00
22	67.00	83.00
23	73.00	83.00
24	78.00	85.00
25	82.00	85.00
26	82.00	87.00
27	82.00	87.00
28	88.00	92.00

F-Test Two-Sample for Variances			
	Kontrol	Eksperimen	
Mean	59.43	71.25	
Variance	222.03	205.23	
Observations	28	28	
df	27	27	
F	1.08		
P(F<=f) one-tail	0.420		
F Critical one-tail	1.90		
	1.08	<	1.90
	F hitung	<	F tabel (Data berdistribusi homogen)
Kriteria:			
F hitung < F tabel = Data berdistribusi homogen			
F hitung > F tabel = Data tidak berdistribusi homogen			

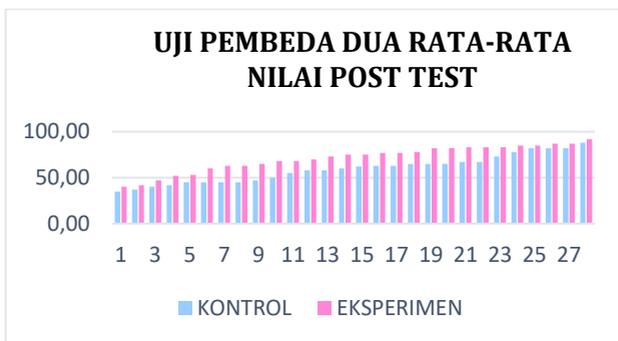
**PERBANDINGAN RATA-RATA
POST TEST**



Lampiran 37:

Hasil Uji Pembeda Dua Rata-rata Post Test

Anova: Single Factor						
SUMMARY						
Groups	Count	Sum	Average	Variance		
Kontrol	28	1664	59.43	222.03175		
Eksperimen	28	1995	71.25	205.23148		
ANOVA						
Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	1956.44643	1	1956.446429	9.158	0.00	4.02
Within Groups	11536.1071	54	213.6316138			
Total	13492.5536	55				
F hitung	≥	F tabel				
9.158	≥	4.020				
Maka H ₀ ditolak (terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan kelas Eksperimen)						
Hipotesis:						
Ho : Tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen						
Ha : Terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen						
Kriteria:						
F hitung	<	F tabel	maka H ₀ diterima			
F hitung	≥	F tabel	maka H ₀ ditolak			



Lampiran 38:

Hasil Uji Normalitas Angket Kemandirian Belajar

Kelas Kontrol (VIII A)

NO.	KONTROL	Z	F(Z)	S(Z)	F(Z) - S(Z)
1	38.75	-1.54	0.06	0.04	0.03
2	41.25	-1.29	0.10	0.07	0.03
3	43.75	-1.05	0.15	0.11	0.04
4	45.00	-0.93	0.18	0.18	0.00
5	45.00	-0.93	0.18	0.18	0.00
6	46.25	-0.81	0.21	0.21	0.00
7	47.50	-0.69	0.25	0.29	0.04
8	47.50	-0.69	0.25	0.29	0.04
9	48.75	-0.56	0.29	0.43	0.14
10	48.75	-0.56	0.29	0.43	0.14
11	48.75	-0.56	0.29	0.43	0.14
12	48.75	-0.56	0.29	0.43	0.14
13	50.00	-0.44	0.33	0.46	0.14
14	51.25	-0.32	0.37	0.50	0.13
15	52.50	-0.20	0.42	0.57	0.15
16	52.50	-0.20	0.42	0.57	0.15
17	55.00	0.04	0.52	0.61	0.09
18	57.50	0.29	0.61	0.71	0.10
19	57.50	0.29	0.61	0.71	0.10
20	57.50	0.29	0.61	0.71	0.10
21	58.75	0.41	0.66	0.75	0.09
22	61.25	0.65	0.74	0.79	0.04
23	63.75	0.89	0.81	0.82	0.01
24	67.50	1.26	0.90	0.86	0.04
25	68.75	1.38	0.92	0.89	0.02
26	71.25	1.62	0.95	0.93	0.02
27	72.50	1.74	0.96	0.96	0.00
28	80.00	2.47	0.99	1.00	0.01

RATA-RATA	54.55			
STANDAR DEVIASI	10.29			
NILAI MAKSIMAL	0.15			
L HITUNG	0.15			
L TABEL	0.18			
		L hitung	<	L tabel
		0.15	<	0.18
		(Data berdistribusi normal)		
Kriteria:				
L hitung < L tabel = Data berdistribusi normal				
L hitung > L tabel = Data tidak berdistribusi normal				

Lampiran 39:

Hasil Uji Normalitas Angket Kemandirian Belajar

Kelas Eksperimen (VIII B)

NO.	EKSPERIMEN	Z	F(Z)	S(Z)	F(Z) - S(Z)
1	62.50	-1.76	0.04	0.04	0.00
2	63.75	-1.61	0.05	0.11	0.05
3	63.75	-1.61	0.05	0.11	0.05
4	65.00	-1.45	0.07	0.14	0.07
5	66.25	-1.30	0.10	0.21	0.12
6	66.25	-1.30	0.10	0.21	0.12
7	71.25	-0.68	0.25	0.29	0.04
8	71.25	-0.68	0.25	0.29	0.04
9	73.75	-0.37	0.36	0.36	0.00
10	73.75	-0.37	0.36	0.36	0.00
11	75.00	-0.22	0.41	0.43	0.01
12	75.00	-0.22	0.41	0.43	0.01
13	76.25	-0.06	0.48	0.50	0.02
14	76.25	-0.06	0.48	0.50	0.02
15	77.50	0.09	0.54	0.54	0.00
16	78.75	0.25	0.60	0.57	0.03
17	80.00	0.40	0.66	0.61	0.05
18	81.25	0.56	0.71	0.64	0.07
19	82.50	0.71	0.76	0.71	0.05
20	82.50	0.71	0.76	0.71	0.05
21	83.75	0.87	0.81	0.79	0.02
22	83.75	0.87	0.81	0.79	0.02
23	85.00	1.02	0.85	0.86	0.01
24	85.00	1.02	0.85	0.86	0.01
25	86.25	1.18	0.88	0.96	0.08
26	86.25	1.18	0.88	0.96	0.08
27	86.25	1.18	0.88	0.96	0.08
28	90.00	1.64	0.95	1.00	0.05

RATA-RATA	76.74			
STANDAR DEVIASI	8.09			
NILAI MAKSIMAL	0.12			
L HITUNG	0.12			
L TABEL	0.18			
		L hitung	<	L tabel
		0.12	<	0.18
		(Data berdistribusi normal)		
Kriteria:				
L hitung < L tabel = Data berdistribusi normal				
L hitung > L tabel = Data tidak berdistribusi normal				

Lampiran 40:

Hasil Uji Homogenitas Post Test

NO.	KONTROL	EKSPERIMEN
1	38.75	62.50
2	41.25	63.75
3	43.75	63.75
4	45.00	65.00
5	45.00	66.25
6	46.25	66.25
7	47.50	71.25
8	47.50	71.25
9	48.75	73.75
10	48.75	73.75
11	48.75	75.00
12	48.75	75.00
13	50.00	76.25
14	51.25	76.25
15	52.50	77.50
16	52.50	78.75
17	55.00	80.00
18	57.50	81.25
19	57.50	82.50
20	57.50	82.50
21	58.75	83.75
22	61.25	83.75
23	63.75	85.00
24	67.50	85.00
25	68.75	86.25
26	71.25	86.25
27	72.50	86.25
28	80.00	90.00

F-Test Two-Sample for Variances			
	Kontrol	Eksperimen	
Mean	54.554	76.741	
Variance	105.928	65.433	
Observations	28	28	
df	27	27	
F	1.62		
P(F<=f) one-tail	0.109		
F Critical one-tail	1.90		
	1.62	<	1.90
	F hitung	<	F tabel (Data berdistribusi homogen)
Kriteria:			
F hitung < F tabel = Data berdistribusi homogen			
F hitung > F tabel = Data tidak berdistribusi homogen			

Lampiran 41:

Hasil Uji Pembeda Dua Rata-rata Angket Kemandirian Belajar

Anova: Single Factor						
SUMMARY						
Groups	Count	Sum	Average	Variance		
Kontrol	28	1527.5	54.554	105.928		
Eksperimen	28	2148.75	76.741	65.433		
ANOVA						
Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Between Groups	6891.99	1	6891.992	80.439	0.000	4.020
Within Groups	4626.73	54	85.680			
Total	11518.7	55				
F hitung	≥	F tabel				
80.439	≥	4.020				
Maka H0 ditolak (terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan kelas Eksperimen)						
Hipotesis:						
Ho : Tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen						
Ha : Terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen						
Kriteria:						
F hitung	<	F tabel	maka Ho diterima			
F hitung	≥	F tabel	maka Ho ditolak			

Lampiran 42:

Uji Ketuntasan Belajar
Kelas Eksperimen (VIII B)

NO	Butir Soal Kode Indikator Skor Maksimal	NOMOR SOAL																								JUMLAH	NILAI								
		1				5				6				7				8				9						10				11			
		P(3)	P(1)	P(2)	P(4)	P(4)	P(5)			12	P(3)	P(1)	P(1)	P(4)	P(4)	P(3)	P(1)	P(1)	P(4)	P(4)	P(5)			12	P(4)			P(5)			12				
1	K1	3	3	2	2	2	3	3	3	2	10	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	10	3	3	3	2	11	52	87					
2	K2	2	3	2	3	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	3	3	3	2	11	3	3	3	1	10	55	92								
3	K3	3	2	3	2	3	2	2	10	2	2	2	3	3	2	2	2	2	8	3	2	2	2	9	47	78									
4	K4	3	2	1	2	3	2	2	2	9	2	3	2	2	3	3	1	0	7	2	2	2	2	8	41	68									
5	K5	3	2	3	3	2	3	3	2	10	2	1	3	3	0	3	3	9	3	3	2	2	10	49	82										
6	K6	3	3	3	2	2	2	2	8	3	3	3	3	2	2	3	3	10	2	2	1	0	5	46	77										
7	K7	2	3	3	3	0	3	3	3	9	3	2	3	2	0	3	3	1	7	2	1	1	5	42	70										
8	K8	2	2	3	3	2	3	1	1	7	2	1	1	2	2	1	1	5	0	3	3	2	8	36	60										
9	K9	2	1	2	2	3	3	1	0	7	2	2	3	3	3	3	1	1	8	0	3	3	3	9	41	68									
10	K10	3	2	3	3	2	3	3	1	9	3	2	3	2	2	3	3	2	10	3	2	0	5	45	75										
11	K11	2	2	2	3	3	3	3	1	10	3	3	3	3	3	3	1	10	3	3	3	1	10	51	85										
12	K12	3	3	3	3	3	3	3	0	9	3	2	3	3	0	3	2	7	2	2	3	3	10	49	82										
13	K13	2	2	1	2	2	3	2	2	9	3	2	3	3	2	2	3	2	9	3	3	1	1	8	44	73									
14	K14	2	1	2	1	2	1	1	1	5	1	2	1	2	1	1	1	4	2	3	3	2	10	31	52										
15	K15	3	1	2	2	0	3	3	0	6	3	1	2	2	3	1	2	1	7	0	1	1	3	32	53										
16	K16	3	3	3	2	3	3	3	2	11	3	3	3	3	3	3	2	10	3	3	2	0	8	52	87										
17	K17	3	2	3	3	2	3	3	2	10	2	3	3	3	0	3	3	2	8	3	2	3	2	10	50	83									
18	K18	2	2	2	2	3	3	1	1	8	2	3	2	2	2	2	0	6	2	2	1	7	38	63											
19	K19	1	2	1	3	1	1	0	3	2	1	2	1	0	2	1	4	2	1	0	4	24	40												
20	K20	1	1	2	1	3	0	1	0	4	1	1	2	2	3	1	0	0	4	3	3	0	6	25	42										
21	K21	2	2	1	2	2	3	1	1	7	3	2	3	3	2	3	2	1	8	0	2	2	1	5	38	63									
22	K22	3	3	3	3	2	2	2	8	3	2	3	3	3	2	3	2	10	0	3	3	3	9	50	83										
23	K23	3	3	2	3	0	3	3	3	9	3	3	3	2	0	3	3	2	8	2	3	2	1	7	46	77									
24	K24	3	3	1	2	2	1	1	1	5	1	2	2	1	1	1	0	3	1	2	2	0	5	29	47										
25	K25	3	3	2	2	3	3	2	11	3	3	3	3	2	3	3	0	9	3	3	2	2	10	51	85										
26	K26	3	3	3	3	2	2	3	2	9	3	2	3	3	1	3	3	1	8	3	3	3	1	10	50	83									
27	K27	2	1	2	2	3	2	2	2	9	3	2	3	2	2	3	2	2	9	1	1	1	4	39	65										
28	K28	3	3	1	3	1	3	3	1	8	2	3	2	3	3	2	1	1	7	3	3	2	2	10	45	75									
HIPOTESIS:																										RATA-RATA	71.25								
H0	$\mu \leq 65$	Nilai rata-rata pemahaman konsep siswa tidak mencapai KKM																								H0	65								
H1	$\mu > 65$	Nilai rata-rata pemahaman konsep siswa mencapai KKM																																	
KESIMPULAN:																										STANDAR DEVIASI	14.32016								
Nilai t hitung > t tabel maka H0 ditolak artinya nilai rata-rata pemahaman konsep siswa lebih dari 65 atau mencapai KKM.																										N	28								
																										T HITUNG	2.31								
																										T TABEL	2.05								

Lampiran 44:

SURAT PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. H. M. Djamil, Semarang Telp. 024-7601293, Fax. 024-7615387

Semarang, 17 Desember 2020

Nomor : B.3629/Uin.10.8./15/PP.00.9/12/2020

Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:

1. Siti Masliah, M. Si.
2. Dyan Falasifa Tsani, S. Pd. I, M. Pd.
di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Program Studi Pendidikan Matematika, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui judul skripsi mahasiswa:

Nama : Hardian Rizqi Fitriana

NIM : 1708056022

Judul : Efektivitas Model Pembelajaran Mind Mapping Terhadap Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa Materi Bangun Ruang Sisi Datar kelas VIII SMPN 1 Pabelan Kab. Semarang Tahun Ajaran 2020/2021

Sehubungan dengan hal tersebut, kami menunjuk saudara:

1. **Siti Masliah, M. Si.** sebagai Pembimbing I
2. **Dyan Falasifa Tsani, S. Pd. I, M. Pd.** sebagai Pembimbing II

Demikian penunjukan pembimbing skripsi ini disampaikan dan atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
Kerua Program Studi
Pendidikan Matematika



Yulia Romadistri, S. Si, M. Se
NIP. 19010715 2005012008

Lampiran 45:

SURAT IZIN RISET



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang 50195
E-mail: f@uii-walisongo.ac.id Web : <http://f.i.walisongo.ac.id>

Nomor : B 9253/Un 10 B/K/SP.01.00/12/2023 27 Desember 2023
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth
Kepala Sekolah SMP 1 Bancak
Kabupaten Semarang
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Name : Hardian Rizqi Fitriana
NIM : 1708056022
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Efektivitas Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME) Berbantu Scramble terhadap Pemahaman Konsep dan Kemandirian Belajar Siswa Materi Bangun Ruang Kelas VIII SMPN 1 Bancak

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut Meminta ijin melaksanakan Riset di Sekolah yang Bapak/Ibu pimpin, yang akan dilaksanakan pada 2 – 23 Januari 2024.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Hardiansyah, SH, M.H
NIP. 19691017 199403 1 002

Tembusan Yth
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UII Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 46:

SURAT KETERANGAN PENELITIAN



SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

NOMOR: 421.3 / 109 / 2024

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Eniang Widastuti, S.Pd M.Pd
NIP : 1971215199512 2 003
Pangkat/ Golongan ruang : Pembina/ IV a
Jabatan : Kepala SMP Negeri 1 Bancak Kab. Semarang

Dengan ini menerangkan dengan sesungguhnya, bahwa:

Nama : Hardian Rizqi Fitriana
NIM : 1708056022
Fakultas/ Jurusan : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Matematika

Mahasiswa tersebut telah melaksanakan penelitian dengan judul "Efektivitas Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) Berbantu Scramble terhadap Pemahaman Konsep dan Kemandirian Belajar siswa Materi Bangun Ruang Kelas VIII". Sejak dari tanggal 2 sampai dengan 23 Januari 2024 di SMP Negeri 1 Bancak Kab. Semarang dengan Baik.

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

Bancak, 23 Januari 2024
Kepala Sekolah

Eniang Widastuti, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19671215 199512 2 003

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama Lengkap : Hardian Rizqi Fitriana
Tempat Lahir : Kab. Semarang
Tanggal Lahir : 21 Januari 1999
Alamat Rumah : Jln. Jendral Sudirman Rt 08/ Rw
01 Ds. Bancak, Kec. Bancak, Kab.
Semarang
No HP/WA : 085716507261
Email : hardianrizqifitriana@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

Pendidikan Formal:

1. TK Wiyata Siwi Bancak
2. SD Negeri Boto 02
3. MTS Sunan Pandanaran Yogyakarta
4. MA Sunan Pandanaran Yogyakarta