

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SIMAS ERIC  
BERBANTUAN *ICE BREAKING* TERHADAP  
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS  
DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi  
Syarat-syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Matematika

Oleh :

**NESSA FARIKA IZANI  
NPM. 2011050117  
JURUSAN : PENDIDIKAN MATEMATIKA**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1445 H / 2024 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SIMAS ERIC  
BERBANTUAN *ICE BREAKING* TERHADAP  
KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS  
DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi  
Syarat-syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Matematika

Oleh :

**NESSA FARIKA IZANI**

**NPM. 2011050117**

**Jurusan : Pendidikan Matematika**

**Pembimbing I : Netriwati, M.Pd**

**Pembimbing II : Siska Andriani, S.Si., M.Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG**

**1445 H / 2024 M**

## ABSTRAK

Model pembelajaran SIMAS ERIC telah banyak dilakukan oleh penelitian terdahulu dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Namun belum ditemukan penelitian yang menerapkan model pembelajaran SIMAS ERIC dengan bantuan *ice breaking* dan motivasi belajar dalam hal meningkatkan representasi matematis. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui dampak model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking* dan motivasi belajar terhadap representasi matematis peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Natar pada materi Bangun Ruang Sisi Datar. Teknik analisis data dilakukan secara kuantitatif dengan Uji Anava (Analisis Variansi) Dua Arah. Hasil penelitian diperoleh bahwa: (1) model pembelajaran SIMAS ERIC dibantu dengan *ice breaking* berdampak terhadap kemampuan representasi matematis (2) tingkat motivasi belajar tidak berdampak terhadap kemampuan representasi matematis (3) model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking* dan motivasi belajar tidak berhubungan terhadap kemampuan representasi matematis.

**Kata Kunci: Model Pembelajaran SIMAS ERIC, Motivasi belajar, Representasi Matematis**

## **ABSTRACT**

The SIMAS ERIC learning model has been widely used in previous research to improve the quality of mathematics learning. However, no research has been found that applies the SIMAS ERIC learning model with the help of icebreaking and learning motivation in terms of improving mathematical representation. The aim of this research is to determine the impact of the SIMAS ERIC learning model assisted by icebreaking and learning motivation on the mathematical representation of class VIII students at SMP Negeri 4 Natar on the material Building a Flat-Side Room. The data analysis technique was carried out quantitatively using the Two-Way Anova (Variance Analysis) Test. The research results showed that: (1) the SIMAS ERIC learning model assisted by icebreaking had an impact on mathematical representation abilities (2) the level of learning motivation had no impact on mathematical representation abilities (3) the SIMAS ERIC learning model assisted by icebreaking and learning motivation were not related to mathematical representation abilities

**Keywords: Learning Motivation, Mathematical Representation, SIMAS ERIC Learning Model**



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN  
LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nessa Farika Izani

NPM : 2011050117

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran SIMAS ERIC Berbantuan *Ice Breaking* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar”** adalah benar-benar merupakan hasil karya penulis sendiri, tidak duplikasi atau saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam footnote atau daftar pustaka. Apabila dilain waktu terbukti adanya penyimpanan dalam karya ini, maka tanggung jawab seluruhnya ada pada penulis.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, 2024



Nessa Farika Izani

NPM 2011050117



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratman Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran SIMAS ERIC  
Bantuan Ice Breaking Terhadap  
Kemampuan Representasi Matematis  
Ditinjau Dari Motivasi Belajar  
Nama : Nessa Farika Izani  
NPM : 2011050117  
Jurusan : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI


Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqosyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I,

Pembimbing II,

  
Netriwati, M.Pd

NIP. 196808231999032001

  
Siska Andriani, S.Si., M.Pd

NIP. 198808092015032040

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

  
Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd

NIP. 198402282006041004



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran SIMAS ERIC Berbantuan Ice Breaking Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau Dari Motivasi Belajar” disusun oleh: Nessa Farika Izani, NPM 2011050117, Jurusan: Pendidikan Matematika telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada: hari/tanggal: Senin, 10 Juni 2024. Pukul 08.00-10.00 WIB

TIM MUNAQASYAH

Ketua Sidang : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd

Sekretaris : Riyama Ambarwati, M.Si

Penguji Utama : Dona Dinda Pratiwi, M.Pd

Penguji Pendamping I : Netriwati, M.Pd

Penguji Pendamping II : Siska Andriani, S.Si, M.Pd

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd

NIP. 196408281988032002

## MOTTO

فَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ

*“Barangsiapa yang mengerjakan kebaikan sekecil apa pun, niscaya dia akan melihat (balasan)nya”*

*(Q.S. Al-Zalzalah: 7)*

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

*“Mereka menjawab, “Mahasuci Engkau, tidak ada yang kami ketahui selain apa yang telah Engkau ajarkan kepada kami. Sungguh, Engkaulah Yang Maha Mengetahui, Maha bijaksana.”*

*(Q.S. Al-Baqarah: 32)*

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ

*“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Dia mendapat (pahala) dari (kebajikan) yang dikerjakannya dan dia mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya”*

*(Q.S. Al-Baqarah 285)*



## PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah rabbil'alaamiin.*

Puji syukur kepada-Mu Ya Allah atas karunia, hidayah dan inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam semoga selalu tercurahkan kepada Baginda Nabi Besar Muhammad SAW, yang selalu kita nantikan syafaat-Nya di Yaumul akhirat kelak. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai ungkapan rasa hormat dan cinta kasih penulis kepada:

1. Teruntuk kedua orang tuaku tercinta, ayahanda Poniran dan ibunda Darniah, atas curahan cinta, kasih sayang, pengorbanan dalam menjaga dan mendidiku, membiayai segala kebutuhanku, dukungan serta nasihat dan do'a yang tiada henti hingga menghantarkan penulis mampu menyelesaikan pendidikan S1 di UIN Raden Intan Lampung, yang tidak mampu penulis balas jasa keduanya sampai kapanpun.
2. Adik ku satu-satunya yang tersayang Habi Sofyan yang senantiasa mendukung, membantu, dan mendo'akan keberhasilanku.

## RIWAYAT HIDUP

**Nessa Farika Izani**, dilahirkan di Desa Haduyang Kecamatan Natar Kabupaten Lampung selatan pada tanggal 23 Februari 2003, merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Poniran dan Ibu Darniah.

Penulis memulai jenjang Pendidikan di TK Raudhatul Jannah pada tahun 2007-2008. Penulis melanjutkan Pendidikan di SD Negeri 2 Haduyang pada tahun 2008-2014. Berikutnya penulis melanjutkan Pendidikan di SMP Negeri 1 Natar pada tahun 2014-2017. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di SMA Swadhipa Natar jurusan IPA dari tahun 2017-2020. Pada tahun 2020 penulis melanjutkan Pendidikan ke jenjang perguruan tinggi di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung sebagai mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika melalui jalur SPAN-PTKIN.

Pada tahun 2023 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Wates Kecamatan Way Ratai Kabupaten Pesawaran dan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Gajah Mada Bandar Lampung. Selain aktif di sekolah dan di bangku perkuliahan, penulis aktif juga dalam mengikuti beberapa kegiatan organisasi, antara lain:

1. English Club SMA Swadhipa Natar tahun 2017-2018.
2. Paskibra SMA Swadhipa Natar tahun 2018-2020.
3. Volley Ball SMA Swadhipa Natar 2018-2020.
4. KOMINFO Himpunan Mahasiswa Matematika UIN Raden Intan Lampung tahun 2020-2022.
5. UKM Olahraga Raden Intan UIN Raden Intan Lampung tahun 2020-2021.
6. UKM Koperasi Mahasiswa UIN Raden Intan Lampung 2020-2022.
7. Staff Divisi Supervisor satu Bidang Usaha Koperasi Mahasiswa UIN Raden Intan Lampung tahun 2022.
8. Kepala Divisi Internal & Eksternal Bidang Humas Koperasi Mahasiswa UIN Raden Intan Lampung tahun 2022.
9. Mengikuti berbagai kegiatan seminar, penyuluhan dan pelatihan dalam lingkup kampus dan luar lingkup kampus.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT, yang senantiasa telah memberikan Rahmat, Taufik, Hidayah, dan Inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi syarat guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung. Penyelesaian skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan yang sangat berharga dari berbagai pihak. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd, selaku sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
4. Netriwati, M.Pd, selaku dosen pembimbing I dan Siska Andriani, S.Si., M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan sabar membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Seluruh dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya jurusan Pendidikan Matematika) yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
6. Segenap Civitas Akademik UIN Raden Intan Lampung yang telah melayani segala aktivitas penulis dengan baik selama proses perkuliahan berlangsung.
7. Yuliantina BMY, S.Pd., M.Pd, selaku Kepala SMPN 4 Natar yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.

8. Dra. Suhermi, M.M dan Nadiya Nur Azizah, S.Pd, selaku guru matematika SMPN 4 Natar yang telah membantu penulis selama mengadakan penelitian.
9. Seluruh Pendidik dan Peserta Didik SMPN 4 Natar yang telah berpartisipasi membantu penulis dalam penelitian.
10. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung khususnya kelas A angkatan 2020.
11. Sahabat seperjuangan semasa SMP hingga saat ini Dian Febrianti, terima kasih atas kebersamaan, semangat dan motivasi yang telah diberikan.
12. Saudara-saudaraku kelompok 221 KKN di Desa Wates, Kecamatan Way Ratai, Kabupaten Pesawaran dan kelompok 13 PPL SMA Gajah Mada Bandar Lampung yang sangat luar biasa, tidak pernah terlupa momen-momen yang telah kita jalani bersama.
13. Keluarga besar UKM KOPMA UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan banyak pengalaman yang sangat bermanfaat.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini, yang tidak dapat saya sebut semua, saya ucapkan terima kasih.
15. Almamater tercinta UIN Raden Intan Lampung yang saya banggakan.

Semoga Allah limpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua dan memberi balasan kebaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis. Penulis menyadari skripsi ini jauh dari kata sempurna, karena sempurna hanya milik Allah. Penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi semua. Aamiin.

Bandar Lampung,            2024  
Penulis

**Nessa Farika Izani**  
**NPM. 2011050117**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>vii</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Penegasan Judul .....	1
B. Latar Belakang Masalah.....	2
C. Identifikasi dan Batasan Masalah.....	10
D. Rumusan Masalah .....	10
E. Tujuan Penelitian.....	11
F. Manfaat Penelitian.....	11
G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan .....	12
H. Sistematika Penulisan.....	14
<b>BAB II LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS.</b>	<b>16</b>
A. Teori yang Digunakan.....	16
1. Model Pembelajaran .....	16
2. Model Pembelajaran SIMAS ERIC.....	17
3. Model Pembelajaran PBL.....	
4. <i>Ice Breaking</i> .....	20
5. Kemampuan Representasi Matematis.....	24
6. Motivasi Belajar.....	27
B. Kerangka Berpikir.....	33
C. Pengajuan Hipotesis .....	36
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>38</b>
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	38

B. Jenis Penelitian.....	38
C. Populasi, Teknik Penentuan Sampel, dan Sampel .....	39
D. Teknik Pengumpulan Data.....	41
E. Definisi Operasional Variabel.....	42
F. Instrumen Penelitian.....	42
G. Uji Instrumen Penelitian.....	47
H. Teknik Analisis Data.....	50
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>57</b>
A. Deskripsi Data.....	57
B. Pembahasan Hasil Penelitian dan Analisis .....	66
C. Pembahasan.....	72
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>87</b>
A. Kesimpulan.....	87
B. Rekomendasi.....	87

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Pra Penelitian Tes Kemampuan Representasi Matematis .....	5
Tabel 1.2 Hasil Pra Penelitian Tes Angket Motivasi Belajar .....	8
Tabel 1.3 Sistematika Penulisan.....	14
Tabel 2.1 Sintaks SIMAS ERIC .....	19
Tabel 3.1 Desain Penelitian.....	38
Tabel 3.2 Data Populasi.....	40
Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Representasi Matematis .....	43
Tabel 3.4 Pedoman Pengukuran Motivasi Belajar .....	46
Tabel 3.5 Kategori Motivasi Belajar Peserta Didik.....	46
Tabel 3.6 Kategori Daya Pembeda.....	49
Tabel 3.7 Klasifikasi Tingkat Kesukaran .....	50
Tabel 3.8 Kategori Uji Normalitas .....	51
Tabel 3.9 Kategori Uji Homogenitas .....	52
Tabel 3.10 Klasifikasi Anova Dua Arah .....	54
Tabel 4.1 Validitas Isi Uji Coba Soal.....	58
Tabel 4.2 Validitas Konstruk Uji Coba Soal .....	59
Tabel 4.3 Uji Daya Pembeda.....	60
Tabel 4.4 Tingkat kesukaran .....	61
Tabel 4.5 Kesimpulan Uji Coba Instrumen Soal.....	62
Tabel 4.6 Uji Validitas Instrumen Angket Motivasi Belajar.....	63
Tabel 4.7 Kesimpulan Hasil Uji Coba Angket Motivasi Belajar .....	65
Tabel 4.8 Deskripsi Data Amatan Representasi Matematis Peserta Didik .....	67
Tabel 4.9 Deskripsi Data Amatan Motivasi Belajar Peserta Didik ....	67
Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas Representasi Matematis .....	68
Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas Motivasi Belajar .....	68
Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas Representasi Matematis dan Motivasi Belajar .....	69
Tabel 4.13 Hasil Uji Anava Dua Arah .....	70
Tabel 4.14 Hasil Analisis Komparasi Ganda .....	71

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir .....	34
Gambar 2.2 Alur Penelitian .....	35



# BAB I PENDAHULUAN

## A. Penegasan Judul

Secara detail untuk memudahkan pembaca dalam memahami variabel-variabel yang terkait pada judul penelitian ini. Maka penulis uraikan dari masing-masing variabel tersebut diantaranya:

1. *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing and Communicating* (SIMAS ERIC) adalah suatu model pembelajaran yang bisa membantu guru guna membimbing peserta didik untuk melaksanakan perencanaan belajar, memantau proses belajar, serta menilai hasil belajar dari suatu pembelajaran.<sup>1</sup>
2. *Ice breaking* merupakan suatu cara seorang pendidik untuk mengubah suasana membosankan menjadi suasana yang menarik dan menggembirakan bertujuan untuk menambah semangat belajar.
3. Kemampuan representasi matematis adalah suatu bentuk penjelasan pemikiran peserta didik tentang suatu masalah, serta digunakan sebagai alat untuk membantu menemukan solusi dari masalah tersebut.<sup>2</sup>
4. Motivasi belajar adalah segala kekuatan untuk bergerak dari dalam diri peserta didik yang mempengaruhi aktivitas belajar atau proses pembelajaran guna menanggung keberlanjutan dan mengarahkan kepada kegiatan belajar, sampai maksud yang ingin ditekankan dari pokok belajar itu dapat tercapai.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Leonard Komalasari, Shanny Rizky, "Model Pembelajaran Simas Eric Dengan Strategi Pembelajaran Tugas Dan Paksa," *Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Universitas Indraprasta PGR 1* (2018): h. 349.

<sup>2</sup> Irda Yusnita, Ruhban Maskur, and Suherman Suherman, "Modifikasi Model Pembelajaran Gerlach Dan Ely Melalui Integrasi Nilai-Nilai Keislaman Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis," *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika 7*, no. 1 (2016): 29–38.

<sup>3</sup> Harbeng Masni, "Strategi Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa," *Dikdaya 5*, no. 1 (2015): 34–45.

Sesuai uraian diatas, maka maksud dari judul “Pengaruh Model Pembelajaran SIMAS ERIC Berbantuan *Ice Breaking* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar” adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran SIMAS ERIC yang berbantuan oleh *Ice Breaking* terhadap kemampuan representasi matematis apabila ditinjau dari Motivasi belajar

## B. Latar Belakang Masalah

Setiap manusia membutuhkan pendidikan dalam menjalankan kehidupan. Pendidikan dapat mengarahkan manusia untuk menentukan masa depan. Pendidikan juga berkontribusi besar dalam kemajuan suatu negara. Tanpa pendidikan suatu negara sulit untuk menghadapi perkembangan zaman yang semakin maju. Pendidikan dapat berlangsung di sekolah dan lingkungan masyarakat. Kualitas pendidikan di Indonesia akhir-akhir ini sangat memperhatikan.<sup>4</sup> Data *Programme for International Student Assessment (PISA)* menunjukkan Indonesia berdasarkan survei berada pada posisi terendah untuk nilai matematika yakni peringkat ke-72 dari 78 negara lainnya.<sup>5</sup> Semakin rendah kualitas pendidikan dapat mempengaruhi kemampuan sumberdaya manusia dalam menghadapi tantangan perkembangan zaman. Indonesia perlu memiliki kualitas pendidikan yang baik. Pendidikan yang berkualitas dapat memberikan dan membentuk sumberdaya manusia yang cerdas, mandiri, dan bertakwa kepada Tuhan yang maha Esa.<sup>6</sup> Seperti yang telah difirmankan oleh Allah SWT dalam Al-Qur’an surah Al-Imran (3) ayat 102, manusia harus bertakwa dengan Tuhan-Nya:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا اللَّهَ حَقَّ تَقَاتِهِ وَلَا تَمُوتُنَّ إِلَّا وَأَنتُمْ مُسْلِمُونَ

---

<sup>4</sup> Siti Fadia Nurul Fitri, “Problematisasi Kualitas Pendidikan Di Indonesia,” *Jurnal Pendidikan Tambusai* 5, no. 1 (2021): 1617–1620.

<sup>5</sup> Siti Alifah, “Peningkatan Kualitas Pendidikan Di Indonesia Untuk Mengejar Ketertinggalan Dari Negara Lain,” *CERMIN: Jurnal Penelitian* 5, no. 1 (2021): 113.

<sup>6</sup> Muhandis Azzuhri, “Pendidikan Berkualitas (Upaya Menuju Perwujudan Civil Society),” *Jurnal Forum Tarbiyah* 7, no. 2 (2009): 143–156.

Artinya: *“Wahai orang-orang yang beriman! Bertakwalah kepada Allah sebenar-benar takwa kepada-Nya dan janganlah kamu mati kecuali dalam keadaan muslim”* (Q.S. Al-Imran (102): 3).

Ayat diatas menjelaskan bahwa manusia yang beriman agar bersyukur atas nikmatnya yaitu dengan bertakwa kepada-Nya dan benar-benar bertakwa. Selain membentuk sumber daya manusia yang bertakwa, pendidikan yang berkualitas juga membentuk sumberdaya manusia yang memiliki pengetahuan luas, kreatif, dan disiplin.<sup>7</sup> Standar kualitas pendidikan yang baik salah satunya ada pada proses pelaksanaan pembelajaran artinya bagaimana seharusnya pembelajaran berlangsung.<sup>8</sup> Pembelajaran adalah pendalaman tentang suatu hal yang diajarkan sampai terpaku dan bermanfaat sebagai muatan nurani yang dapat dihayati dan dipraktikkan dengan peserta didik.<sup>9</sup> Pembelajaran dapat efektif apabila memperhatikan kualitas semua komponen belajar mengajar seperti interaksi pendidik dengan peserta didik, kemampuan metode mengajar pendidik dalam merancang proses pembelajaran yang sesuai dengan arahan kurikulum yang digunakan serta mengimplementasikan assessment guna mengevaluasi proses pembelajaran berikutnya. Prestasi dan kemampuan peserta didik dapat meningkat dengan adanya pembelajaran yang optimal. Berikut ayat yang berkaitan dengan pembelajaran adalah surat An-Nahl ayat 125:

أُدْغِ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ  
أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

Artinya: *“Serulah (manusia) ke jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pengajaran yang baik serta debatlah mereka dengan cara yang lebih baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang paling tahu*

---

<sup>7</sup> Ibid., h. 143-156

<sup>8</sup> Munawir Munawir and Narwi Subandi, “Analisis Standar Proses Pendidikan Menuju Pendidikan Yang Berkualitas,” *Jurnal PGSD* 8, no. 2 (2022): 78–91.

<sup>9</sup> Sutiah, *Teori Belajar Dan Pembelajaran* (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2016). h. 7.

*siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dia (pula) yang paling tahu siapa yang mendapat petunjuk” (Q.S An-Nahl (125): 16)*

NCTM mengungkapkan bahwa kemampuan representasi matematis merupakan salah satu standar proses pembelajaran yang perlu dikuasai oleh peserta didik.<sup>10</sup> Kemampuan representasi matematis adalah salah satu kemampuan yang sangat penting bagi peserta didik dan merupakan tujuan yang akan dicapai guna pembelajaran matematika di sekolah.<sup>11</sup> Representasi matematis terdiri atas representasi visual berupa menyajikan data atau informasi, representasi simbolik dengan menggunakan simbol matematika, dan representasi verbal menggunakan kata-kata.<sup>12</sup> Representasi matematis membantu dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika dengan lebih mudah. Penggunaan representasi dalam pembelajaran matematika dapat mengubah ide-ide abstrak matematika menjadi lebih konkret guna memudahkan peserta didik memecahkan permasalahan matematika.<sup>13</sup> Namun penulis mendapati hasil pra survei kemampuan representasi peserta didik SMP Negeri 4 Natar cukup rendah. Berikut tabel dibawah ini hasil tes kemampuan representasi matematis peserta didik SMP Negeri 4 Natar:

---

<sup>10</sup> V Rahayu Wardani, R Rachmani Dewi, and N Waluya, “PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika Implementasi Model Challenge Based Learning Terintegrasi STEAM Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa,” *Prisma* 7 (2024): 559–569, <https://proceeding.unnes.ac.id/prisma>.

<sup>11</sup> Muhamad Sabirin, “Representasi Dalam Pembelajaran Matematika,” *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (2014): 33.

<sup>12</sup> Yasmin Fatimah, Mashuri Mashuri, and St Budi Waluya, “Systematic Literature Review: Kemampuan Representasi Matematis Pada Pembelajaran Contextual Teaching and Learning,” *PRISMA (Prosiding Seminar Nasional Matematika)* 7 (2024): 808–813.

<sup>13</sup> Hela Azzahra dkk., “Pengembangan Modul Ajar Berbasis Problem Based Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Fase E,” *MathDidactic* 10 (2024). h. 102-113

**Tabel 1.1**  
**Data Hasil Pra Penelitian Tes Kemampuan Representasi**  
**Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 4 Natar**  
**Tahun Pelajaran 2023/2024**

No	Kelas	KKM	Nilai $0 \leq X < 70$	Nilai $70 \leq X \leq 100$	Jumlah peserta didik
1	VIII A	70	27	3	30
2	VIII B	70	30	0	30
3	VIII C	70	29	0	29
4	VIII D	70	12	16	28
5	VIII E	70	27	4	31
6	VIII F	70	27	3	30
7	VIII G	70	31	0	31
Jumlah			183	26	209
Persentase			88%	12%	100%

Tabel 1.1 dapat didefinisikan bahwa 183 dari 209 peserta didik yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) atau  $<70$  adalah 88%. Sedangkan hanya 26 dari 209 peserta didik yang bisa mencapai KKM atau  $\geq 70$  adalah 12%. Dengan demikian dapat dinyatakan kemampuan representasi matematis peserta didik masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan representasi matematis bisa jadi kurangnya interaksi pendidik dengan peserta didik. Pendidik hanya menggunakan metode ceramah pada saat pembelajaran. Sehingga kemampuan peserta didik tidak berkembang hanya berpacu pada pendidik. Sangat disayangkan jika pembelajaran seperti ini terjadi terus menerus.

Topik pada beberapa penelitian yang bersangkutan dengan kemampuan representasi matematis telah diteliti oleh Muhamad Sabirin hasilnya bahwa representasi sangat bermanfaat untuk membantu peserta didik menyelesaikan suatu permasalahan menjadi lebih mudah dan sebaiknya pembelajaran matematika dikelas memberikan kesempatan yang cukup kepada peserta didik

untuk mengembangkan kemampuan representasi matematis.<sup>14</sup> Penelitian berikutnya oleh Anggia Suci Nur Aisyah dan Sukanto Sukandar Madio menyimpulkan bahwa pendekatan kontekstual dan pendekatan matematika realistik sama-sama meningkatkan representasi matematis peserta didik sehingga dapat digunakan sebagai suatu solusi untuk memaksimalkan pencapaian kemampuan representasi matematis.<sup>15</sup> Permasalahan juga muncul berdasarkan hasil wawancara penulis dengan pendidik yang mengampu mata pelajaran matematika saat melakukan pra survei. Pendidik bernama ibu Nadiya Nur Azizah, S.Pd mengatakan bahwa peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Natar kurang aktif dan dominan pasif dalam mengikuti pembelajaran matematika karena motivasi belajar yang masih rendah serta hanya menggunakan model konvensional dalam pembelajaran, jika menggunakan variasi model pembelajaran yang lainnya membutuhkan waktu lama sedangkan waktu pembelajaran matematika hanya 60 menit. Pembelajaran matematika hanya berpusat pada pendidik sehingga saat diberikan tipe soal yang baru peserta didik tidak bisa menyelesaikannya secara mandiri. Hal tersebut menjadi tantangan bagi pendidik dalam mengoptimalkan pembelajaran matematika untuk lebih baik seterusnya. Sudah seharusnya pendidik menggunakan model yang tepat dalam kegiatan pembelajaran matematika.

SIMAS ERIC merupakan model pembelajaran inovatif yang menegaskan pada pembelajaran *student centered* melalui kegiatan pembelajaran yang menyenangkan.<sup>16</sup> Pembelajaran yang menyenangkan dapat menarik peserta didik sehingga mencapai tujuan pembelajaran yang maksimal. Model pembelajaran SIMAS ERIC memasukkan model kooperatif yang membolehkan peserta

---

<sup>14</sup> Sabirin, "Representasi Dalam Pembelajaran Matematika.", h. 33.

<sup>15</sup> Anggia Suci Nur Aisyah and Sukanto Sukandar Madio, "Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Pendekatan Kontekstual Dan Matematika Realistik," *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (2021): 363–372.

<sup>16</sup> Elvy Kartika Putri et al., "Correlation Motivation and Learning Outcomes on Application Simas Eric," *Proceeding of the SS9&3rd URICES*, no. 2017 (2019): 978–979.

didik berkomunikasi dalam kelompok guna meningkatkan kolaborasi membangun pengetahuan serta meningkatkan hubungan sosial dan keahlian berkomunikasi. Pemberian tugas awal merupakan tahap pertama dari model pembelajaran SIMAS ERIC.<sup>17</sup> Tugas awal diberikan supaya peserta didik memahami materi sebelum pembelajaran dimulai yang dapat mengefisien waktu. Penelitian relevan oleh Heyward mengemukakan bahwa dengan model pembelajaran SIMAS ERIC meningkatkan motivasi belajar peserta didik 88,89% dibanding menggunakan pembelajaran konvensional seperti ceramah.<sup>18</sup> Penelitian yang relevan juga dari Nadia Az-zahra, Netriwati, Siska Andriani, dan Fadly Nendra menghasilkan bahwa model pembelajaran SIMAS ERIC memiliki dampak yang baik terhadap komunikasi matematis dan *self efficacy* dibandingkan dengan model pembelajaran PBL.<sup>19</sup> Berdasarkan teori di atas model pembelajaran SIMAS ERIC diharapkan tepat dalam mengatasi kendala pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 4 Natar.

Model SIMAS ERIC dalam penelitian ini penerapannya berbantuan *ice breaking*. Cara tepat untuk menciptakan situasi menyenangkan adalah dengan menerapkan *Ice breaking* dalam proses pembelajaran. Apabila pembelajaran dilakukan dengan situasi yang menyenangkan dapat memberikan hasil belajar dan pengalaman yang positif bagi peserta didik. *Ice breaking* juga mendorong peserta didik lebih semangat, merasa antusias, dan puas dalam proses pembelajaran. Kepuasan saat proses pembelajaran menjadi ketertarikan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran berikutnya. Pelaksanaan *ice breaking* bisa disesi awal pembelajaran, pertengahan, ataupun akhir dapat disesuaikan

---

<sup>17</sup> Ericka Darmawan et al., "Biosfer : Jurnal Pendidikan Biologi" 12, no. 1 (2019): 1–12.

<sup>18</sup> Ryan Humardani Syam Pratomo and Sri Mukminati Nur, "Learning Model Simas Eric Alternative Solutions to Increase Learning Motivation," *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus* 7, no. 1 (2021): 195–207.

<sup>19</sup> Nadia Az-zahra et al., "SIMAS ERIC Learning Model: The Impact on Mathematical Communication and Student Self-Efficacy," *Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika* 6, no. 2 (2023): 143–153, <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jrpipm/article/view/22830%0Ahttps://journal.unesa.ac.id/index.php/jrpipm/article/view/22830/9595>.

dalam rancangan proses pembelajaran. Penelitian yang relevan dengan *ice breaking* yakni diteliti oleh Ida Ayu Putu Deswanti, Agus Budi Santosa, dan Nanda William yang berkesimpulan bahwa *ice breaking* berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.<sup>20</sup> Dengan bantuan *ice breaking* harapannya juga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

Motivasi belajar merupakan suatu dorongan guna menumbuhkan rasa semangat untuk melakukan kegiatan belajar. Kenyataan dilapangan yang sering terjadi menunjukkan masih rendahnya tingkat motivasi peserta didik misalnya peserta didik kurang konsentrasi, membolos, hadir hanya sekedar absensi dan tidak mengerjakan tugas. Berikut hasil prasurvei tingkat motivasi peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 4 Natar:

**Tabel 1.2**  
**Data Hasil Pra Penelitian Tes Angket Motivasi Belajar**  
**Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 4 Natar**  
**Tahun Pelajaran 2023/2024**

No	Kelas	Motivasi			Jumlah Peserta Didik
		Tinggi	Sedang	Rendah	
1	VIII A	8	16	6	30
2	VIII B	16	12	2	30
3	VIII C	9	18	2	29
4	VIII D	9	18	1	28
5	VIII E	1	28	2	31
6	VIII F	12	16	2	30
7	VIII G	14	15	2	31
Total		69	123	17	209
Persentase		33%	59%	8%	100%

---

<sup>20</sup> Ida Ayu Putu Deswanti, Agus Budi Santosa, and Nanda William, "Pengaruh Ice Breaking Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Tematik," *Tanggap: Jurnal Riset Dan Inovasi Pendidikan Dasar* 1, no. 1 (2020): h. 21–29.



Tabel 1.2 dapat didefinisikan bahwa masih terdapat peserta didik yang termasuk kedalam motivasi kategori rendah yaitu 17 dari 209 peserta didik atau setara dengan 8%. Dari tabel diatas dapat penulis simpulkan bahwa motivasi peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 4 Natar tergolong sedang yakni berjumlah 123 dari 209 peserta didik atau dalam persentase adalah 59%. Prasurevi motivasi belajar peserta didik diukur menggunakan angket yang dibuat oleh Dian Pangestuti. Penelitian terkait motivasi belajar di teliti oleh Harbeng Masni menunjukkan bahwa motivasi memegang peran sangat penting dalam aktivitas belajar mengajar, mempengaruhi kesungguhan belajar, tetapi motivasi disebabkan oleh tujuan yang hendak dicapai dengan belajar.<sup>21</sup> Penelitian selanjutnya tentang motivasi belajar yang diteliti oleh Nining Sundari, Farida, dan Siska Andriani dengan kesimpulan bahwa terdapat dampak motivasi belajar terhadap kemampuan representasi matematis.<sup>22</sup> Demikian ayat Al-Qur'an tentang motivasi belajar:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَأَفْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا فَإِنَّشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya: “Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, “Berdirilah kamu,” maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Mahateliti apa yang kamu kerjakan” (Q.S. Al-Mujadillah (11):58)

Bentuk motivasi belajar dari ayat tersebut adalah janji Allah kepada hambanya yang beriman dan menuntut ilmu akan

<sup>21</sup> Masni, “Strategi Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa.” h. 44.

<sup>22</sup> Nining Sundari, Farida, and Siska Andriani, “Strategi Pembelajaran Heuristik K-R Dan Motivasi Belajar: Dampak Terhadap Kemampuan Representasi Matematika,” *Ensiklopedia: Jurnal Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Saburai* 2, no. 01 (2022): 1–8.

dinaikkan derajatnya. Selain itu, apabila peserta didik memiliki motivasi yang tinggi maka dapat menghasilkan pengaruh yang baik pada kemampuan peserta didik. Merujuk kepada permasalahan yang terjadi di lapangan maupun hasil temuan relevan sebelumnya, maka untuk mengatasi permasalahan tersebut penulis melaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran SIMAS ERIC Berbantuan *Ice Breaking* Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar”.

### C. Identifikasi dan Batasan Masalah

Identifikasi berdasarkan latar belakang masalah penulis memperoleh masalah-masalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran masih berpusat pada pendidik (*teacher centered*).
2. Kemampuan representasi matematis peserta didik masih rendah.
3. Motivasi peserta didik masih kurang.

Batasan masalah berlandaskan indentifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilaksanakan pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Natar.
2. Penelitian hanya fokus dengan model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *Ice Breaking*.
3. Penelitian ditinjau dari motivasi belajar peserta didik.

### D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang masalah yang telah dituliskan dari penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking* terhadap kemampuan representasi matematis?
2. Apakah terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan representasi matematis?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking* dan motivasi belajar terhadap kemampuan representasi matematis?

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Pengaruh model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking* terhadap kemampuan representasi matematis.
2. Pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan representasi matematis.
3. Interaksi antara model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking* dan motivasi belajar terhadap kemampuan representasi matematis.

### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini diantaranya:

1. Sekolah memperoleh pengalaman langsung dengan penggunaan model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking* diharapkan mampu menambahkan solusi untuk meningkatkan kemampuan matematika khususnya kemampuan representasi matematis.
2. Pendidik mendapatkan variasi model pembelajaran inovasi yang dapat membantu pada saat pembelajaran matematika di ruang kelas.
3. Penulis mendapatkan pengetahuan, pengalaman, dan refrensi untuk bisa menjadi pendidik yang baik dan professional pada masa yang akan datang, sekaligus mendapatkan jawaban atas masalah yang ada.
4. Peserta didik mendapatkan pengalaman belajar yang berbeda dan mendapatkan kesempatan untuk dapat melatih kemampuan representasi matematis melalui model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking*.
5. Refrensi bagi pembaca yang ingin melakukan penelitian lanjutan terkait model pembelajaran SIMAS ERIC dan kemampuan representasi matematis.

## G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Penelitian terdahulu yang relevan terkait penelitian yang telah dilaksanakan yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian oleh Istiqomah, Netriwati, dan Fredi Ganda Putra menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model SIMAS ERIC berbasis *Assessment For Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik dan tidak terdapat pengaruh self confidence terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik.<sup>23</sup> Berikut yang membedakan penelitian diatas dengan penelitian yang telah dilakukan yakni model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking* terhadap kemampuan representasi matematis ditinjau dari motivasi belajar. Sedangkan terdapat persamaan yaitu sama-sama menggunakan model pembelajaran SIMAS ERIC.
2. Eli Puspita Sari, Bambang Sri Anggoro, dan Novian Riskiana Dewi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran SIMAS ERIC terhadap kemampuan komunikasi matematis dan literasi matematis.<sup>24</sup> Perbedaan penelitian penulis dengan penelitian tersebut adalah pengaruh model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking* terhadap kemampuan representasi matematis ditinjau dari motivasi belajar. Persamaan dari penelitian ini dengan penelitian penulis yakni sama-sama meneliti model pembelajaran SIMAS ERIC.
3. Sulastri, Marwan, M. Duskri. Hasil dari penelitian ini adalah peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan sedang memenuhi ketiga indikator dalam berkemampuan representasi matematis yakni menampilkan data atau informasi dari suatu

---

<sup>23</sup> Fredi Ganda Putra, Istiqomah, Netriwati, "Model Simas Eric Berbasis Assessment for Learning Dan Self-Confidence : Dampaknya Dan Interaksi" 6, no. November 2021 (n.d.): h. 80–94.

<sup>24</sup> Eli Puspita Sari, Bambang Sri Anggoro, and Novian Riskiana Dewi, "Pengaruh Model Simas Eric Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Literasi Matematis," *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2022): 200–213.

masalah ke representasi tabel, menyelesaikan suatu masalah yang mengaitkan ekspresi matematis, serta menjabarkan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata.<sup>25</sup> Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang telah penulis lakukan yaitu pengaruh model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking* terhadap kemampuan representasi matematis ditinjau dari motivasi belajar. Terdapat persamaan dalam penelitian ini yaitu meneliti kemampuan representasi peserta didik.

4. Penelitian oleh Reni dan Yika Sukmawati mendapatkan kesimpulan bahwa ada keterkaitan antara motivasi dengan representasi matematis, pasalnya mahasiswa dengan motivasi tinggi dapat dengan baik menyelesaikan permasalahan matematika sesuai dengan apa yang diharapkan.<sup>26</sup> Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang telah penulis laksanakan yaitu pengaruh model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking* terhadap kemampuan representasi matematis ditinjau dari motivasi belajar. Persamaan penelitian diatas dengan yang telah penulis laksanakan adalah pada motivasi belajar terhadap kemampuan representasi matematis.
5. Ayudia Nur Annisa. Penelitian ini didapatkan kesimpulan yakni dengan adanya motivasi peserta didik maka berpeluang tinggi untuk mencapai prestasi yang lebih baik.<sup>27</sup> Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang telah penulis laksanakan adalah pengaruh model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking* terhadap kemampuan representasi matematis jika ditinjau dari motivasi belajar. Terdapat

---

<sup>25</sup> Sulastrri, Marwan, and M Duskri, "Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik," *Beta Jurnal Tadris Matematika* 10, no. 1 (2017): 51.

<sup>26</sup> Farid Tri Ribkyansyah, Yenni, and Dian Nopitasari, "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Smp Pada Pokok Bahasan Statistika," *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2018): h. 149, <https://doi.org/10.31000/prima.v2i2.711>.

<sup>27</sup> Ayudia Nur Annisa, "Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Siswa Di Sekolah," *Al-Ittizaan: Jurnal Bimbingan Konseling Islam* 2, no. 2 (2020): 1.

persamaan dengan penelitian penulis yakni sama meneliti terkait motivasi belajar peserta didik.

## H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bagian esensi (inti) skripsi penelitian kuantitatif secara umum meliputi:

**Tabel 1.3**  
**Sistematika Penulisan**

<b>Bab I:</b>	<b>Pendahuluan</b> A. Penegasan Judul B. Latar Belakang Masalah C. Identifikasi dan Batasan Masalah D. Rumusan Masalah E. Tujuan Penelitian F. Manfaat Penelitian G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan H. Sistematika Penulisan
<b>Bab II:</b>	<b>Landasan Teori dan Pengajuan Hipotesis</b> A. Teori Yang Digunakan B. Kerangka Berpikir C. Pengajuan Hipotesis
<b>Bab III:</b>	<b>Metode Penelitian</b> A. Waktu dan Tempat Penelitian B. Jenis Penelitian C. Populasi, Teknik Penentuan Sampel, dan Sampel D. Teknik Pengumpulan Data E. Definisi Operasional Variabel F. Instrument Penelitian G. Uji Instrumen Penelitian H. Teknik Analisis Data
<b>Bab IV:</b>	<b>Hasil Penelitian dan Pembahasan</b> A. Deskripsi Data

	B. Pembahasan Hasil Penelitian dan Analisis C. Pembahasan
<b>Bab V:</b>	<b>Penutup</b> A. Simpulan B. Rekomendasi
<b>Daftar Rujukan</b> <b>Lampiran</b>	

## BAB II

### LANDASAN TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

#### A. Teori Yang Digunakan

##### 1. Model Pembelajaran

Model berarti suatu bentuk yang telah terkonsep dipergunakan menjadi acuan untuk melaksanakan aktivitas.<sup>28</sup> Pembelajaran adalah satu-satunya istilah yang mempunyai hubungan sangat kuat dan tidak terpisahkan satu dengan lainnya dalam suatu prosedur pendidikan.<sup>29</sup> Pembelajaran adalah kegiatan belajar mengajar yang mana peserta didik sebagai pihak belajar dan pendidik sebagai pihak mengajar dengan berorientasi kepada peningkatan pengetahuan, sikap dan keterampilan peserta didik sebagai sasaran pembelajaran.<sup>30</sup> Penjelasan diatas dapat disimpulkan model pembelajaran merupakan bentuk konseptual yang dijadikan patokan untuk menjalankan proses pembelajaran dalam suatu pendidikan.

Model pembelajaran merupakan suatu desain strategi untuk menampilkan proses koneksi peserta didik dengan pendidik, dengan berpacu oleh sintak pembelajaran dimulai dari awal hingga akhir pembelajaran serta mengimplementasikan dari bermacam-macam aturan kegiatan belajar mengajar (KBM) bertujuan untuk menggapai hasil yang diinginkan.<sup>31</sup> Model pembelajaran adalah bentuk teoritis yang menampilkan langkah-langkah tersusun (teratur) didalam jaringan aktivitas (pengalaman) guna menggapai suatu tujuan belajar (kompetensi belajar).<sup>32</sup> Pendidik dapat menentukan model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik di dalam kelas.

---

<sup>28</sup> Martiman S, et, al, *Model-Model Pembelajaran* (Sukabumi: CV Jejak, 2023), h. 7.

<sup>29</sup> Darmadi, *Pengembangan Model Dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa* (Yogyakarta: CV budi utama, 2017), h. 4.

<sup>30</sup> Netriwati, *Microteaching Matematika*, ed. Mai Sri Lena (Surabaya: CV Gemilang, 2018), 37.

<sup>31</sup> Amelia Rosmala Isrok'atun, *Model-Model Pembelajaran Matematika* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2018), h. 36.

<sup>32</sup> Shilphy A. Octavia, *Model-Model Pembelajaran* (Yogyakarta: CV budi utama, 2020), h. 13.



Model pembelajaran terdiri atas pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran. Model pembelajaran juga menyajikan tahapan-tahapan atau jalan aktivitas pembelajaran. Tahap-tahap dalam suatu proses pembelajaran disebut dengan sintak. Berlandaskan uraian-uraian diatas dapat disimpulkan model pembelajaran ialah keseluruhan tatanan sebagai pedoman pembelajaran di kelas dan penyusunan materi pembelajaran agar dapat berjalan secara efektif dan efisien mulai dari awal hingga akhir pembelajaran.

## 2. Model Pembelajaran SIMAS ERIC

### a. Pengertian model pembelajaran SIMAS ERIC

Model pembelajaran SIMAS ERIC dikembangkan oleh Ericka Darmawan dkk. Pengembangan model pembelajaran ini dengan menggunakan teori *Learning Development Cycle* (LDC) yakni model rancangan *metalearning*. Secara sederhana dapat dijelaskan bahwa model pembelajaran SIMAS ERIC merupakan satu diantara yang lain model pembelajaran bersifat inovatif berdasarkan teori konstruktivis yang berfokus pada pembelajaran *student centered* dengan aktivitas pembelajaran yang menyenangkan.<sup>33</sup> Model pembelajaran SIMAS ERIC merupakan ringkasan kata dari *Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating*. Model pembelajaran ini dapat mendisiplinkan peserta didik untuk membaca dan memahami materi yang akan dipelajari. Kombinasi SIMAS ERIC dengan aktivitas 5M yakni Mengamati, Menanya, Mengeksplorasi, Mengasosiasi, Mengkomunikasi dan aktivitas 4C mencakup *critical thinking, creativity, collaboration, dan communication*. Model pembelajaran SIMAS ERIC adalah model pembelajaran yang menekankan kemandirian belajar pada peserta didik berbasis kolaboratif mampu membuat peserta didik berkomunikasi dengan rekan sebayanya.

Fokus mengenai SIMAS ERIC terlihat pada ide-ide dan dasar-dasar pokok dari suatu kekhususan belajar, menyertakan peserta didik dalam penyelesaian masalah dan

---

<sup>33</sup> Ericka Darmawan, *Model Pembelajaran Simas Eric*, ed. Karunia Galih Permadani (Yogyakarta: cv budi utama, 2022), h. 35.

aktivitas tugas-tugas berkeuntungan, serta membagikan waktu peserta didik bekerja secara mandiri untuk membangun pengetahuan peserta didik itu sendiri. Fase model pembelajaran ini memiliki 6 fase yang meliputi: (1) fase *Skimming* berarti upaya peserta didik untuk membaca cepat dengan memilih informasi yang penting dan tidak penting, (2) fase *Mind Mapping* yakni membuat peta pikiran dari hasil membaca cepat, (3) fase *Questioning* merupakan fase membuat pertanyaan dari peserta didik yang memiliki rasa ingin tahu tinggi, (4) fase *Exploring* dalam artian mencari tahu materi lebih luas untuk mendapatkan jawaban dari pertanyaan pada fase *questioning*, (5) fase *Writing* berarti menulis pada fase ini peserta didik mengarsipkan jawaban dan pertanyaan dari fase sebelumnya, (6) fase *Communicating* artinya mengkomunikasikan atau mempresentasikan hasil atau pengalaman dari fase-fase sebelumnya.

Penerapan model pembelajaran SIMAS ERIC memerlukan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang didalamnya memuat materi dan tugas bagi peserta didik, dan instrumen observasi serta evaluasi. Berdasarkan penjelasan diatas dapat dirangkum bahwa model pembelajaran SIMAS ERIC adalah model pembelajaran inovatif untuk membangun keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran dari awal hingga akhir dengan menerapkan 6 fase pembelajaran. Dampak yang diharapkan dengan penerapan model ini yaitu peserta didik mampu menerapkan konsep yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Di samping itu, peserta didik mampu membangun makna berdasarkan konsep dan pengalaman.

#### **b. Sintaks SIMAS ERIC**

Model pembelajaran SIMAS ERIC merupakan model pembelajaran yang mengarahkan peserta didik untuk lebih aktif dan mandiri sehingga menciptakan proses pembelajaran

yang mengasyikkan. Dengan melalui tahapan atau sintaks yang dikembangkan oleh Ericka Darmawan, dkk berikut ini.<sup>34</sup>

**Tabel 2.1**  
**Sintaks atau Tahapan SIMAS ERIC**

<b>Tahap Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Pendidik</b>	<b>Kegiatan Peserta Didik</b>
Tahap I <i>Skimming</i>	Pendidik menugaskan peserta didik untuk membaca materi di rumah	Peserta didik membaca dan menelaah dengan inti pada judul, gambar, tabel, grafik, pendahuluan, ringkasan dan kesimpulan
Tahap II <i>Mind Mapping</i>	Pendidik memberikan tugas kepada peserta didik untuk membuat <i>mind map</i> atau peta pikiran berdasarkan hasil dari <i>skimming</i>	Dari hasil <i>skimming</i> peserta didik membuat <i>mind map</i> atau peta pikiran
Tahap III <i>Questioning</i>	Pendidik membuat kelompok heterogen dan peserta didik dalam kelompok tersebut ditugaskan membuat pertanyaan tingkat tinggi	Peserta didik dengan mandiri membuat pertanyaan kemudian didiskusikan dalam kelompok
Tahap IV <i>Exploring</i>	Pendidik mengarahkan kepada peserta didik untuk mengeksplor dan berdiskusi dalam menemukan solusi atau jawaban dari pertanyaan-pertanyaan pada tahap <i>questioning</i>	Peserta didik mengeksplor materi dengan lebih dalam untuk menemukan jawaban atas pertanyaan
Tahap V <i>Writing</i>	Pendidik mengarahkan jawaban	Peserta didik mendiskusikan

<sup>34</sup> Ibid., h. 34.

	dituliskan pada lembar yang telah disiapkan	jawaban lalu menuliskannya di lembar jawaban
Tahap VI <i>Communicating</i>	Pendidik menunjuk dari salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil <i>skimming</i> , peta pikiran, pertanyaan dan jawaban	Peserta didik yang tidak presentasi memberikan tanggapan kepada kelompok yang presentasi

### c. Kelemahan dan Keunggulan SIMAS ERIC

Model ini memiliki kelemahan dan keunggulan sesuai dengan penjelasan tahap-tahap SIMAS ERIC diatas. Kelemahan model pembelajaran SIMAS ERIC adalah dengan melalui tahap-tahap yang cukup banyak sehingga pembelajaran terasa menjemukan sedangkan keunggulan model ini, diantaranya:

1. Mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dan kreatif.
2. Meningkatkan pengetahuan peserta didik dengan mengeksplorasi secara bebas materi yang dipelajari.
3. Menumbuhkan kemampuan kerja sama, sikap jujur, dan berkomunikasi.
4. Menambahkan kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan-keterampilan dalam belajar.
5. Penilaian dilakukan setiap tahapan pembelajaran, sehingga pendidik dengan mudah mengevaluasi dan memperhatikan.

Uraian diatas dapat menjelaskan bahwa model SIMAS ERIC cukup berkualitas untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Dengan mempertimbangkan kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan dari suatu model pembelajaran tersebut.

## 3. Model Pembelajaran PBL

### a. Pengertian PBL

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan persamaan dari Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM). Herman

mengemukakan bahwa PBL merupakan pembelajaran yang berfokus kepada empat dasar pendidikan universal, yakni belajar memahami (*learning to know*), belajar melakukan (*learning to do*), belajar menjadi diri sendiri (*learning to be*), belajar bekerja sama (*learning to live together*). Pendapat tersebut juga sepaham dengan pernyataan Tan, Wee, dan Kek mengungkapkan bahwa PBL adalah salah satu pendekatan pembelajaran dengan menciptakan konfrontasi kepada pembelajar dengan berbagai masalah praktis atau pembelajaran, yangawali dengan pemberian masalah dan mempunyai konteks dengan dunia nyata. Serupa juga dengan pendapat Barrows bahwa PBL adalah metode pembelajaran berlandaskan pada prinsip penangan kasus (masalah) sebagai titik awal untuk memperoleh dan mengintegrasikan ilmu pengetahuan yang baru.<sup>35</sup> Pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa PBL adalah suatu model pembelajaran yang mengaitkan permasalahan matematika dengan konsep kehidupan sehari-hari bertujuan untuk mengintegrasikan ilmu pengetahuan matematika secara nyata.

## b. Sintak PBL

Tahapan *Problem Based Learning* menurut Arends yakni sebagai berikut:<sup>36</sup>

### 1) Orientasi

Pada tahap ini pendidik memberikan pembahasan tujuan pembelajaran yang dicapai terkait materi yang di pelajari. Pendidik menjelaskan berbagai kebutuhan penting untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam mempelajari materi tersebut.

### 2) Mengorganisasikan

Pada tahap ini pendidik membantu peserta didik dalam mendefinisikan istilah-istilah penting yang belum dipahami. Pendidik mengorganisasikan tugas-tugas

---

<sup>35</sup> Richardus Eko Indrajit Armita Budi Siswanti, *Problem Based Learning*, ed. Marcella Kika (Yogyakarta: Andi, 2023), h. 2.

<sup>36</sup> Asep Kurnia Jayadinata Asep Sujana, *Pembelajaran SAINS Di Sekolah Dasar*, ed. Aah Ahmad Syahid (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2018), h. 24.

yang perlu diselesaikan oleh peserta didik dengan Upaya menyelesaikan permasalahan.

- 3) **Investigasi**  
Tahapan ini pendidik mendorong para peserta didik untuk memperoleh informasi yang tepat melalui berbagai kegiatan yang dapat dilakukan baik melalui membaca, bertanya, dan lainnya. Peserta didik melakukan investigasi dan eksperimen, serta mencari penjelasan dan Solusi yang dianggap paling tepat.
- 4) **Mengembangkan dan mempresentasikan**  
Tahap ini pendidik membantu para peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan artepak-artepek yang tepat dari kegiatan menyelesaikan masalah tersebut seperti laporan, rekaman video, serta model-model. Pendidik membantu peserta didik dalam menyampaikan artefak kepada orang lain.
- 5) **Menganalisis dan Mengevaluasi**  
Pendidik pada tahap ini membantu peserta didik dalam melakukan refleksi terhadap proses investigasi serta proses-proses lain yang digunakan.

### c. **Kelebihan dan kelemahan PBL**

Model PBL memiliki kelebihan berdasarkan pendapat Noma antara lain dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, mampu meningkatkan motivasi belajar, meningkatkan kemampuan kolaborasi dan meningkatkan keterampilan penyelesaian masalah. Kelemahan model PBL yang dikemukakan oleh Noma yakni:<sup>37</sup>

- 1) Menggunakan persiapan dan waktu yang lebih banyak.
- 2) Membutuhkan fasilitator yang terlatih.
- 3) Memerlukan sumber daya yang memadai
- 4) Tidak semua peserta didik siap untuk pembelajaran mandiri.
- 5) Tidak semua topik tepat untuk PBL

---

<sup>37</sup> Aditya Ridho Fatmawan Nyoman Ayu Putri Lestari, Kadek Lina Kurniawati, Made Sri Astika Dewi, Putu Agus Dharma Hita, Ni Made Ignityas Prima Astuti, *Model-Model Pembelajaran Untuk Kurikulum Merdeka Di Era Society 5.0* (Bali: Nilacakra, 2023), h. 16.

- 6) Evaluasi dan penilaian yang kompleks.

#### 4. *Ice Breaking*

##### a. Pengertian *Ice Breaking*

*Ice Breaking* berasal dari dua kata Bahasa Inggris yaitu *ice* yang berarti es mempunyai sifat dingin atau beku dan *breaking* artinya pemecahan sehingga dapat disimpulkan *ice breaking* artinya pemecahan es. Jadi, *ice breaking* bisa diartikan pemecahan suasana yang beku seperti es menjadi lebih nyaman dan mengalir santai. *Ice breaking* merupakan suatu cara yang tepat untuk membuat situasi kondusif.

*Ice breaking* menurut Rahman dan Waluyo ialah kegiatan yang dilaksanakan dengan tujuan memcairkan kondisi, menghapuskan kebekuan atau kekakuan yang terjadi diantara peserta didik menjadi kondisi rileks dan nyaman.<sup>38</sup> Syam Mahfud mengartikan *ice breaking* adalah salah satu kegiatan kecil didalam suatu proses pembelajaran dengan maksud peserta didik berintraksi dengan peserta didik lainnya juga dengan pendidik dan merasa ceria.<sup>39</sup> Kondisi rileks dan nyaman dapat menambahkan aliran energi kreativitas dan perasaan segar serta sehat bagi peserta didik.

Soenarno mengungkapkan bahwa *ice breaking* merupakan pergantian situasi dari yang membosankan, membuat ngantuk, menjenuhkan, dan menegangkan menjadi santai, semangat, tidak membuat mengantuk, sekaligus terdapat perhatian dan rasa senang untuk mendengarkan atau memperhatikan seseorang yang berbicara di depan kelas.<sup>40</sup> Dari uraian yang telah dipaparkan diatas dapat disimpulkan bahwa *ice breaking* adalah suatu usaha yang mampu mengubah kondisi membosankan menjadi kondisi yang rileks dan nyaman dengan bentuk usaha seperti permainan, bernyanyi, dan tantangan sehingga pembelajaran berjalan dengan kondusif.

---

<sup>38</sup> Elva Simanjutak Budi Sukmajadi, *Powerfull Ice Breaking*, ed. Alviana C (Yogyakarta: Samudra Biru, 2021), h. 6.

<sup>39</sup> Wahyu Eko Handayani, *120+ Ice Breking Dalam Pembelajaran*, n.d., h. 2.

<sup>40</sup> Erwin Firdaus & Sri Nuryanti, *151+ Ice Breaking*, n.d., h. 13.

### b. Tujuan dan Manfaat *Ice Breaking*

Daya tahan dan motivasi peserta didik saat mengikuti proses pembelajaran tentu berbeda-beda, ada yang mudah bosan ada juga yang mengantuk bahkan ada yang sangat antusias. Daya tangkap peserta didik juga bermacam-macam, ada yang cepat tanggap dalam menerima materi ada yang perlu berulang-ulang dalam memahami materi. Sebab itu adanya *ice breaking* dengan tujuan diantaranya adalah:<sup>41</sup>

1. Membangun Kembali suasana supaya santai dan ceria.
2. Menjaga kestabilan kondisi fisik dan psikis peserta didik agar selalu segar dan nyaman dalam menyerap materi selama proses pembelajaran.
3. Meningkatkan motivasi belajar peserta didik sehingga mencapai tujuan pembelajaran.
4. Mengarahkan peserta didik untuk selalu fokus terhadap materi pembelajaran.
5. Menciptakan pendekatan antara pendidik dengan peserta didik dan antar peserta didik yang lainnya, sehingga tidak ada jarak antara satu dengan yang lain. Proses pembelajaran menjadi dinamis, bersahabat dan semangat.

*Ice breaking* tidak hanya memiliki tujuan, melainkan juga memiliki manfaat diantaranya yaitu:

1. Membantu relaksasi otot dan otak bagi semua yang terlibat dalam pembelajaran baik pendidik maupun peserta didik.
2. Membantu peserta didik menjadi lebih cepat dan mudah dalam menyerap materi yang disampaikan.
3. Memecahkan kebuntuan dan kekakuan kondisi belajar yang monoton dan kurang bergairah.

Uraian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa *ice breaking* bisa menjadi salah satu kegiatan pilihan untuk mengubah suatu kondisi pembelajaran yang membosankan menjadi kondisi yang aktif, menyenangkan dan tidak monoton.

### c. Jenis - Jenis *Ice Breaking*

---

<sup>41</sup> Elva Simanjutak Budi Sukmajadi, *Powerfull Ice Breaking* (Yogyakarta: Samudra Biru, 2021), h. 8.



Budi Sukmajadi dan Elva Simanjuntak membagi *ice breaking* kedalam beberapa jenis diantaranya yaitu:<sup>42</sup>

1. Salam Pembuka  
Salam pembuka cukup mudah dan simple dilaksanakan, biasanya disebutkan ketika diawal pembelajaran. Macam-macam salam meliputi salam sapa, sapaan selamat pagi-siang-malam, dan sapaan telunjuk-jempol.
2. Permainan  
Dalam bahasa inggris permainan disebut “games”. Permainan merupakan kegiatan yang banyak disukai peserta didik. Bagian hal ini, permainan yang dimaksud adalah permainan yang memiliki edukasi dengan tujuan mencairkan suasana dan meningkatkan kefokuskan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran.
3. Gerak dan lagu  
*Ice breaking* ini menggunakan teknik gerakan yang menyesuaikan lirik dalam lagu. Sehingga dibutuhkan konsentrasi yang penuh untuk pelaksanaannya.
4. Kata-kata motivasi  
Penerapan *ice breaking* juga dapat menggunakan kata-kata motivasi. Kata-kata tersebut bisa diambil dari tokoh-tokoh terkenal, yang memiliki pengalaman lebih. Memiliki tujuan untuk menambah motivasi peserta didik dengan mengambil makna yang tersirat dari setiap kata atau kalimat motivasi tersebut.
5. *Quiz* atau tebak-tebakan  
*Ice breaking* ini cukup sederhana dan mudah untuk diterapkan karena tidak membutuhkan banyak waktu. Pendidik mengajak peserta didik untuk aktif menebak jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh pendidik. Pendidik juga dapat memberikan hadiah apabila tebak-tebakan dapat dijawab dengan tepat. Sehingga membuat peserta didik semakin semangat dan suasana kelas menjadi ceria.

Uraian dari berbagai jenis *ice breaking* diatas, pendidik dapat memilih dan menentukan jenis apa yang tepat untuk

---

<sup>42</sup> Ibid., h. 35.

diterapkan dalam kelas. Dengan memperhatikan durasi waktu, tidak bertele-tele, tepat sasaran dan fokus, supaya pokok materi pembelajaran dapat tersampaikan dengan efektif.

*Ice breaking* yang penulis terapkan dalam pembelajaran adalah:

1. Permainan

Permainan yang digunakan dalam pembelajaran yakni *make a line* dan sambung kata. Permainan ini dilaksanakan pada pertengahan sesi pembelajaran diikuti seluruh peserta didik.

2. *Quiz* atau tebak-tebakan

Berkenaan dengan tebak-tebakan yang penulis gunakan dalam pembelajaran yaitu tebak gambar.

Teknik penerapan *ice breaking* dapat diterapkan pada kegiatan awal pembelajaran, pada kegiatan inti pembelajaran, dan kegiatan akhir pembelajaran. Penerapan *ice breaking* tidak semata-mata hanya untuk bermain dan bersenang-senang melainkan mengandung edukasi yang dapat meningkatkan semangat belajar dan mempermudah ketercapaian tujuan pembelajaran.

#### 4. Representasi Matematis

##### a. Pengertian Representasi Matematis

Representasi menurut NCTM adalah salah satu alat yang dapat membantu peserta didik dalam menggambarkan, menjelaskan atau mengembangkan ide-ide matematika untuk mendukung dan memperluas penalaran peserta didik.<sup>43</sup> Peserta didik menggunakan representasi untuk membangun pemahaman baru dan mengekspresikan ide-ide matematika. Ide-ide matematika yang diungkapkan dapat menggambarkan cara berpikir peserta didik. Rosengrant mengemukakan representasi adalah suatu mekanisme yang melambangkan

---

<sup>43</sup> Flavia Aurelia Hidajat, *Buku Ajar Pengembangan Berpikir Tingkat Tinggi Dan Berpikir Kreatif Matematis* (Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management, 2022), h. 44.

atau menyimbolkan sebuah objek (benda).<sup>44</sup> Lambang atau simbol tersebut dapat dijumpai dalam bentuk gambar, tabel, grafik, kata-kata, persamaan matematika dan lainnya. Penerapan bermacam-macam representasi dapat membantu peserta didik dalam membuat hubungan, perbandingan, mengembangkan, dan memperdalam pemahaman peserta didik terkait konsep matematika.

Representasi matematis merupakan suatu kemampuan matematika dengan mengungkapkan ide-ide matematika dalam bentuk masalah, pernyataan, deskripsi, dan lain-lain dengan berbagai macam cara.<sup>45</sup> Representasi mampu membantu menggambarkan, menjelaskan, atau memperluas ide matematika dengan cara berfokus pada bagian-bagian pentingnya. Representasi merupakan salah satu standar dari lima standar kemampuan matematis yang diharapkan dikuasai oleh peserta didik. Kemampuan representasi matematis merupakan tujuan umum dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini sangat penting bagi peserta didik dan berhubungan erat dengan kemampuan komunikasi matematis serta pemecahan masalah. Dalam mengkomunikasikan matematika peserta didik membutuhkan kemampuan representasi yang baik seperti berupa gambar, diagram, grafik dan representasi lainnya. Terdapat lima jenis representasi yang digunakan dalam pembelajaran matematika yaitu representasi objek dunia nyata, representasi konkret, representasi simbol aritmatik, representasi verbal, dan representasi grafis atau gambar. Diantara kelima jenis representasi tersebut, jenis ketiga terakhir merupakan tingkatan representasi lebih abstrak dan lebih tinggi dalam memecahkan masalah matematika.

Representasi matematika dapat digolongkan menjadi dua yakni representasi internal dan representasi eksternal. Representasi internal berasal dari hasil pemikiran dalam diri

---

<sup>44</sup> Hafiziani Eka Putri, *Pendekatan Concrete-Pictorial-Abstrak (CPA), Kemampuan-Kemampuan Matematis, Dan Rancangan Pembelajarannya* (Jawa Barat: UPI Sumedang Press, 2017), h. 10.

<sup>45</sup> Mahasiswa Tadris Matematika 2019, *Ruang Ketik Mahasiswa Kumpulan Essay Karya Mahasiswa* (Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management, 2020), h. 116.

peserta didik sehingga sulit untuk diamati secara langsung. Namun representasi internal dapat dilihat melalui representasi eksternalnya dalam berbagai kondisi misalkan melalui ungkapan seperti kata-kata, melalui tulisan berupa simbol, gambar, grafik, atau alat peraga. Penggunaan representasi dapat meningkatkan fleksibilitas dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika. Selain itu, penggunaan representasi nyata dapat membantu proses pembangunan model pada suatu konsep. Berdasarkan deskripsi diatas maka dapat disimpulkan kemampuan representasi matematis merupakan kemampuan peserta didik dalam menyajikan suatu ide matematika untuk memudahkan atau sebagai alat bantu guna memecahkan masalah matematika yang berupa bentuk simbol, grafik, notasi, kata-kata, dan bentuk lainnya.

#### **b. Indikator Representasi Matematis**

Representasi matematis diukur dari ketercapaian suatu indikator. Menurut Lestari dan Yudhanegara indikator-indikator representasi matematis sebagai berikut:<sup>46</sup>

1. Representasi visual berupa grafik, diagram, tabel, atau gambar.
2. Representasi persamaan atau ekspresi matematis.
3. Representasi kata atau teks tertulis.

Indikator kemampuan representasi matematis menurut NCTM yaitu, sebagai berikut:<sup>47</sup>

1. Mengaplikasikan representasi untuk memodelkan dan menerangkan fenomena fisik, sosial, dan matematika.
2. Membangun dan menggunakan representasi untuk mengatur, mengarsip atau mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika.

---

<sup>46</sup> Santika Lya Diah Pramesti, *Prosiding*, ed. Moh. Nasrudin (Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management, 2021), h. 559.

<sup>47</sup> Lutfi Aulia Nur Afita Hafiziani Eka Putri, Idat Muqodas, Mukhamad Ady Wahyudy, Afif Abdullah, ayu Sandra Sasqia, *Kemampuan-Kemampuan Matematis Dan Pengembangan Instrumennya*, ed. Fitri Nuraeni (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2020), h. 36.

3. Memilah, mengimplementasikan, mengartikan representasi matematika untuk pemecahan masalah.

Hafiziani Eka Putri memaparkan indikator-indikator representasi matematis meliputi:<sup>48</sup>

1. Kemampuan peserta didik menggunakan representasi seperti verbal, simbolik, dan visual untuk memodelkan dan menafsirkan fenomena fisik, sosial, dan matematika.
2. Kemampuan peserta didik dalam membuat dan menggunakan representasi untuk mengatur, merekam, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika.
3. Kemampuan peserta didik memilih, mengaplikasikan, dan mentranslasikan representasi untuk memecahkan masalah.

Sumber dari pendapat para ahli diatas, dalam penelitian ini penulis menggunakan indikator yang diterangkan oleh Lesti dan Yudhanegara yakni representasi visual berupa grafik, diagram atau tabel, dan gambar, representasi simbolik berupa persamaan atau ekspresi matematis, dan representasi verbal berupa kata-kata atau teks tertulis. Penulis beranggapan bahwa indikator tersebut lebih detail dan mudah diterapkan pada saat proses pembelajaran.

### c. Manfaat Representasi Matematis

Kalathil dan Sherin meneliti bahwa manfaat representasi matematis sebagai berikut:<sup>49</sup>

1. Representasi dapat digunakan untuk memberikan informasi kepada pendidik dan kelas terkait cara berpikir peserta didik tentang masalah atau konteks matematika.
2. Representasi digunakan untuk memberikan informasi tentang pola atau desain seluruh peserta didik saat menyelesaikan masalah matematika.
3. Representasi sebagai sarana atau acuan bagi pendidik dan peserta didik untuk berpikir dalam mengeksplor pemecahan masalah matematika.

---

<sup>48</sup> Putri, *Pendekatan Concrete-Pictorial-Abstrak (CPA), Kemampuan-Kemampuan Matematis, Dan Rancangan Pembelajarannya*, h. 16.

<sup>49</sup> Ibid., h. 12.

## 5. Motivasi Belajar

### a. Pengertian Motivasi Belajar

Motivasi merupakan keinginan yang terdapat dalam diri serta merangsangnya untuk melakukan tindakan-tindakan atau sesuatu yang menjadi sebab atau alasan seseorang tersebut dalam bertindak laku. Sardiman memaparkan motivasi belajar peserta didik ialah segala daya penggerak pada diri peserta didik yang mengakibatkan aktivitas belajar, yang menjadi jaminan proses belajar, dan yang memberikan petunjuk pada aktivitas belajar.<sup>50</sup> Menurut Mc. Donald motivasi adalah perubahan kekuatan dalam diri seseorang dengan ciri memiliki perasaan dan diawali dengan tanggapan terhadap suatu tujuan.<sup>51</sup> Pendapat dari Djamarah bahwa motivasi merupakan suatu perubahan kekuatan dalam tubuh seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk menggapai tujuan tertentu.<sup>52</sup> Motivasi dengan proses belajar memiliki hubungan yang saling berpengaruh dan berhubungan. Motivasi adalah syarat penuh untuk belajar. Belajar adalah perubahan tingkah laku yang cukup tetap dan terjadi karena proses latihan dengan tujuan memperkuat pengalaman. Dapat dikatakan motivasi belajar merupakan suatu penggerak yang menggiatkan peserta didik untuk berkontribusi dalam kegiatan pembelajaran. Motivasi belajar memiliki beberapa tingkatan. Tingkat motivasi belajar peserta didik berbeda-beda. Masing-masing peserta didik memiliki tingkatan motivasi sendiri-sendiri.

Isi dalam Al-qur'an terdapat pernyataan bahwa diantara motivasi terpenting dalam belajar adalah menjadikan peserta didik menjadi manusia yang tercerahkan atau dalam

---

<sup>50</sup> Haryanto, *Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Dengan Two Stay Two Stray*, ed. M. Hidayat (Lombok: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2022), h. 19.

<sup>51</sup> Zubairi, *Meningkatkan Motivasi Belajar Dalam Pendidikan Agama Islam*, ed. Zubaidi (Indramayu: CV. Adanu Abimata, 2023), h. 7.

<sup>52</sup> Endang Titik Lestari, *Cara Praktis Meningkatkan Motivasi Siswa Sekolah Dasar* (Sleman: cv budi utama, 2020), h. 4.

bahasa Arab disebut *Ulu Al-Bab*. Sebagaimana yang terdapat di dalam surah Az-Zumar ayat 9:

قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا  
يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ

Artinya: “Katakanlah: "Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?" Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran”

Ayat tersebut menjelaskan bahwa terdapat perbedaan pada manusia yang berilmu pengetahuan dan manusia yang tidak memiliki ilmu pengetahuan. manusia yang berilmu lebih beruntung karena mereka mengetahui pahala yang akan diterima dari perbuatan baiknya sedangkan manusia yang tidak berilmu tidak mengetahui hal tersebut. Janji Allah SWT dalam ayat tersebut diharapkan dapat menjadi motivasi peserta didik dalam mencari ilmu atau belajar.

Motivasi berdasarkan sifatnya dapat digolongkan menjadi dua, yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik. Motivasi intrinsik adalah motivasi yang muncul dari dalam diri peserta didik demi mencapai yang diinginkan. Contoh motivasi intrinsik misalkan peserta didik memiliki cita-cita atau keinginan sehingga harus dicapai dengan belajar yang giat dan bersungguh-sungguh. Sedangkan motivasi ekstrinsik adalah motivasi yang berdasarkan dorongan dari luar diri peserta didik. Sebagai contoh dari motivasi ekstrinsik misalkan peserta didik hanya semangat belajar karena mendapat pujian dari pendidik. Maka dari itu motivasi intrinsik dan ekstrinsik berperan sama dalam mencapai tujuan atau makna dalam suatu pembelajaran. Selain itu motivasi juga memiliki peran sebagai pengarah, penggerak dan dorongan untuk menimbulkan perlakuan atau perbuatan seperti belajar. Dari uraian-uraian tersebut penulis menyimpulkan arti dari motivasi belajar adalah upaya penggerak dari dalam diri

peserta didik untuk mengikuti aktivitas belajar dengan tujuan menambah pengetahuan dan pengalaman.

#### **b. Indikator Motivasi Belajar**

Indikator motivasi belajar pendapat dari Hamzah B. Uno diklasifikasikan sebagai berikut:<sup>53</sup>

1. Memiliki hasrat dan kemauan untuk berhasil.
2. Mempunyai dorongan dan kebutuhan belajar.
3. Menyimpan harapan dan cita-cita bagi masa depan.
4. Terdapat penghargaan dalam suatu proses pembelajaran.
5. Adanya aktivitas yang beda dan lebih menarik dari aktivitas belajar sebelumnya.
6. Memiliki lingkungan belajar yang kondusif yang memungkinkan peserta didik dapat belajar dengan lebih baik.

Sardiman juga mengemukakan bahwasanya indikator motivasi belajar yaitu:<sup>54</sup>

1. Rajin mengerjakan tugas.
2. Gigih menghadapi kepayahan (tidak mudah putus asa atau pantang menyerah).
3. Memperlihatkan minatnya pada segala masalah besar.
4. Lebih suka bekerja dengan mandiri.
5. Mudah bosan mengerjakan tugas-tugas rutin.
6. Mampu mempertahankan pendapatnya.

Klasifikasi indikator motivasi belajar menurut Ahmad meliputi:<sup>55</sup>

---

<sup>53</sup> H. Hamzah B. Uno, *Teori Motivasi & Pengukurannya* (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), h. 10.

<sup>54</sup> Zubairi, *Meningkatkan Motivasi Belajar Dalam Pendidikan Agama Islam*, h. 34.

<sup>55</sup> Achmad Badaruddin, *Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Melalui Konseling Klasikal*, n.d., h. 20.



1. Persiapan belajar yaitu menyiapkan kelengkapan belajar, kesiapan psikis, kesiapan fisik dan materi belajar.
2. Mengikuti proses belajar mengajar seperti memiliki perhatian dalam belajar, aktif pada saat belajar, dan pemilihan pada posisi atau tempat duduk.
3. Menindaklanjuti proses belajar mengajar yakni mengulang kembali materi yang sudah paparkan oleh pendidik, bertanya terkait materi yang belum dipahami kepada rekan, orang tua dan pendidik serta mencari materi tambahan pelajaran.

Penulis menarik kesimpulan dari berbagai pendapat terkait pengukuran motivasi belajar yang penulis pakai dalam pembelajaran yakni indikator yang dikatakan oleh Ahmad karena penjelasan indikator dari Ahmad lebih komplet dibandingkan dengan pendapat lain.

### **c. Cara Meningkatkan Motivasi**

Pendidik perlu melakukan hal-hal berikut untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik:

1. Menguraikan tujuan yang hendak dicapai. Dengan tujuan yang terurai jelas, maka peserta didik dapat memahami arah tujuan yang dimaksud. Ketika memahami dengan paham maka dapat menumbuhkan minat peserta didik untuk mewujudkan. Dengan demikian dapat menciptakan motivasi belajar mereka.
2. Menciptakan lingkungan belajar yang positif. Lingkungan belajar positif yang dimaksud disini ialah lingkungan yang ramah dan mendukung baik dari sisi emosional maupun sosial. Contoh seperti menjaga komunikasi terbuka dengan peserta didik, menunjukkan perhatian akan kebutuhan dan perasaan peserta didik. Berada pada lingkungan yang positif membantu mental peserta didik tetap terjaga. Di lingkungan yang positif peserta didik akan merasa aman dan terbebas dari rasa takut.

3. Menumbuhkan motivasi peserta didik. Peserta didik harus didesak untuk menyadari bahwa mereka memiliki keunggulan belajar. Menumbuhkan motivasi belajar sama halnya dalam menumbuhkan inspirasi belajar. Satu diantaranya pendekatan yang konsisten untuk mendorong peserta didik untuk belajar ialah menciptakan persaingan atau kompetisi selama proses pembelajaran dan mengaitkan pembelajaran belajar dengan minat peserta didik.
4. Menggunakan strategi pembelajaran yang menarik. Banyak opsi yang dapat pendidik pilih untuk memaparkan pembelajaran secara atraktif dan khas menurut peserta didik. Pembelajaran yang diterangkan dengan sajian yang baik dan dibantu dengan instrumen atau media yang baru sehingga dominan untuk dipelajari. Bersama itu dapat membangkitkan minat peserta didik yang kemudian akan terinspirasi dalam belajar.

Motivasi yang tinggi dapat memudahkan peserta didik menuju keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Untuk itu, peran pendidik cukup mendukung sebagai dorongan dalam meningkatkan motivasi peserta didik.

#### **d. Faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar**

Dimiyati dan Mudjiono menyatakan terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi motivasi belajar yakni:<sup>56</sup>

1. Cita-cita atau harapan peserta didik merupakan suatu sasaran yang hendak diraih. Cita-cita adalah faktor yang berpengaruh besar terhadap motivasi dan akan memperteguh motivasi peserta didik.
2. Kemampuan belajar peserta didik. Dalam belajar diperlukan berbagai kemampuan. Kemampuan ini meliputi beberapa aspek psikis yang terdapat dalam diri

---

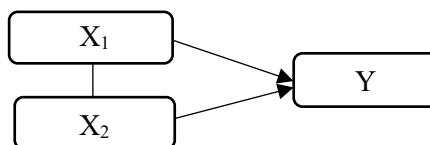
<sup>56</sup> Saptiti Hestiningrum, *Kolase Dalam Motivasi Belajar*, ed. Bayu Wijayama (Semarang: Cahya Ghani Recovery, 2022), h. 18.

- peserta didik, misalkan penghematan, perhatian, ingatan, daya pikir dan fantasi. Dengan adanya kemampuan tersebut dapat menumbuhkan motivasi peserta didik untuk tetap semangat dalam mengikuti kegiatan belajar.
3. Kondisi peserta didik. Kondisi ini berkaitan dengan kondisi fisik dan psikologis. Seorang peserta didik yang memiliki kondisi jasmani dan rohani terganggu, akan mengganggu fokus belajar peserta didik. Begitupun apabila peserta didik memiliki kondisi yang baik maka akan berdampak positif terhadap fokus belajar peserta didik.
  4. Kondisi lingkungan merupakan faktor yang mempengaruhi motivasi. Kondisi lingkungan datang dari luar diri peserta didik. Untuk memudahkan kekuatan motivasi dan semangat peserta didik dibutuhkan kondisi lingkungan yang aman, tenang, tertib, dan indah.
  5. Unsur-unsur dinamis dalam belajar juga berpengaruh terhadap motivasi belajar peserta didik. Unsur-unsur dinamis belajar adalah unsur-unsur yang keadaannya dalam proses belajar tidak stabil, terkadang kuat, kadang lemah dan bahkan hilang. Contohnya keadaan emosi peserta didik, semangat belajar, suasana dalam keluarga juga akan berpengaruh terhadap motivasi peserta didik.
  6. Usaha pendidik dalam pembelajaran merupakan faktor yang berpengaruh terhadap motivasi. Usaha yang dimaksud adalah bagaimana pendidik mempersiapkan diri dalam membelajarkan peserta didik mulai dari penguasaan materi, cara penyampaian materi, menarik perhatian peserta didik, mengevaluasi hasil belajar, dan lainnya.

## **B. Kerangka Berpikir**

Kerangka berpikir merupakan penjabaran ilmiah dan dapat dimengerti oleh akal serta dilengkapi dengan data teoritis dan data empiris berdasarkan penulis terhadap variabel penelitian Bersama

hubungan variabel tersebut.<sup>57</sup> Kerangka berpikir adalah gambaran hubungan dari antar setiap variabel yang bermaksud menjelaskan arah dari suatu penelitian. Untuk memperjelas arah dari penelitian ini penulis menggambarkan kerangka berpikir sebagai berikut:



**Gambar 2.1**  
**Kerangka Berpikir**

Keterangan:

$X_1$  : Model Pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *Ice Breaking*

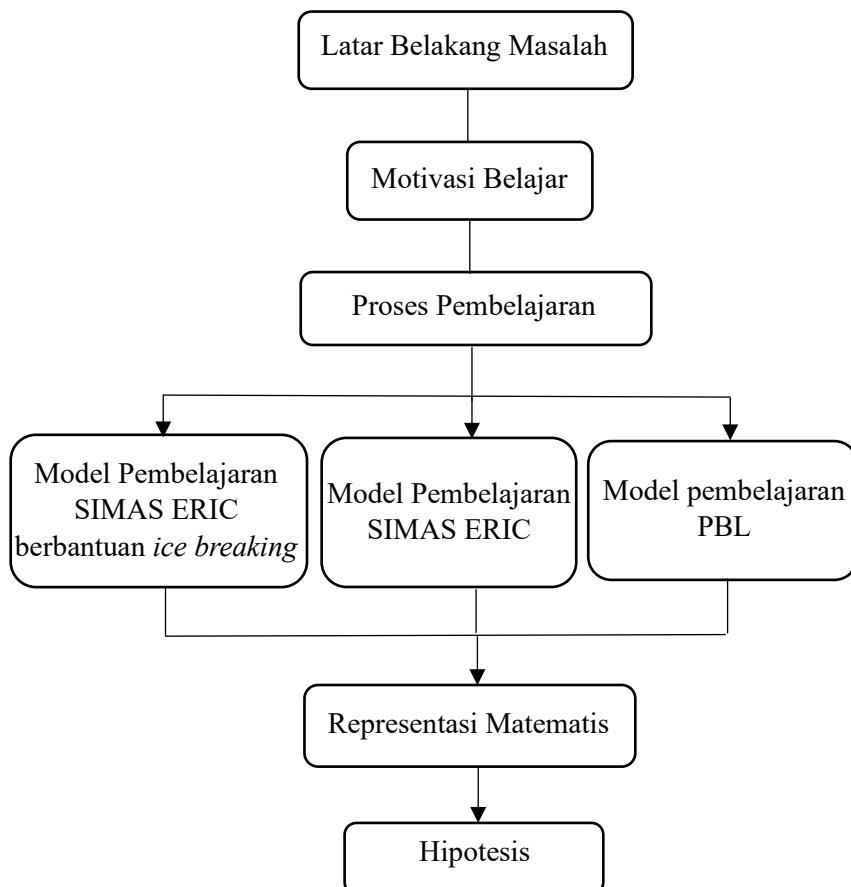
$X_2$  : Motivasi Belajar

$Y$  : Representasi Matematis

Gambar 2.1 didefinisikan bahwa penelitian ini mengukur pengaruh model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking* terhadap kemampuan representasi matematis ditinjau dari motivasi belajar. Kerangka berpikir tersebut digunakan oleh penulis dalam menentukan hipotesis sementara yaitu penerapan model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking* dapat mempengaruhi kemampuan representasi matematis peserta didik menjadi lebih baik dan kemampuan representasi peserta didik berdasarkan tingkat motivasi belajar dapat meningkat sehingga peserta didik memperoleh hasil belajar dengan nilai yang telah ditetapkan disekolah atau Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM).

---

<sup>57</sup> Nur Rohmatul Aini Lena, Mai Sri, Netriwati, *Metode Penelitian* (CV IRDH, 2019), h. 70.



**Gambar 2.2**  
**Alur Pelaksanaan Penelitian**

Gambar 2.2 menunjukkan bahwa penelitian ini untuk mengamati model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking* di ruang kelas terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik dilihat oleh tingkat motivasi belajar. Serta kemampuan representasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking* dapat mempengaruhi peserta didik untuk mencapai hasil belajar dengan nilai kriteria ketuntasan minimum.

### C. Pengajuan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban yang bersifat sementara dari suatu rumusan masalah yang digunakan dalam penelitian, hingga dapat terbukti dengan adanya data yang lengkap terkumpul. Dengan kata lain, hipotesis merupakan suatu dugaan sementara yang perlu diteliti untuk dinyatakan keabsahannya. Hipotesis dari penelitian ini adalah:

#### 1. Hipotesis teoritis

- a. Terdapat pengaruh model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking* terhadap kemampuan representasi matematis.
- b. Terdapat pengaruh motivasi belajar terhadap kemampuan representasi matematis.
- c. Terdapat interaksi antara model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking* dan motivasi belajar terhadap kemampuan representasi matematis.

#### 2. Hipotesis Statistik

a.  $H_{0A} : a_1 = a_2$

(Tidak ada pengaruh model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking* terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik).

$H_{1A} : a_1 \neq a_2$

(Terdapat pengaruh model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking* terhadap kemampuan representasi matematis).

Dengan keterangan:

$a_1$  = model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking*

$a_2$  = model pembelajaran PBL

b.  $H_{0B} : \beta_j = 0; j = 1, 2, 3$

(Tidak terdapat pengaruh motivasi belajar tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan representasi matematis).

$H_{1B} : \text{paling sedikit ada satu } \beta_j \neq 0$

(Terdapat pengaruh motivasi belajar tinggi, sedang, dan rendah terhadap kemampuan representasi matematis).

- c.  $H_{0AB} : (\alpha\beta)_{11} = (\alpha\beta)_{12} = \dots = (\alpha\beta)_{23} = 0$   
 (Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking* dan motivasi belajar terhadap kemampuan representasi matematis).  
 $H_{1C} : \text{paling sedikit ada satu } (\alpha\beta)_{ij} \neq 0; i = 1, 2 \& j = 1, 2, 3$   
 (Terdapat interaksi antara model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking* dan motivasi belajar terhadap kemampuan representasi matematis).

Keterangan:

$i = 1, 2$  adalah:

1 = Model pembelajaran SIMAS ERIC berbantuan *ice breaking*

2 = Model pembelajaran PBL

$j = 1, 2, 3$  adalah:

1 = Motivasi belajar tingkat tinggi

2 = Motivasi belajar tingkat sedang

3 = Motivasi belajar tingkat rendah

## DAFTAR PUSTAKA

- Mahasiswa Tadris Matematika 2019. *Ruang Ketik Mahasiswa Kumpulan Essay Karya Mahasiswa*. Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management, 2020.
- Achi Rinaldi, Novalia, Muhammad Syazali. *Statistika Inferensial Untuk Ilmu Sosial Dan Pendidikan*. Bogor: PT. Penerbit IPB Press, 2020.
- Aisyah, Anggia Suci Nur, and Sukanto Sukandar Madio. "Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah Melalui Pendekatan Konstekstual Dan Matematika Realistik." *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (2021): 363–372.
- Alifah, Siti. "Peningkatan Kualitas Pendidikan Di Indonesia Untuk Mengejar Keteringgalan Dari Negara Lain." *CERMIN: Jurnal Penelitian* 5, no. 1 (2021): 113.
- Annisa, Ayudia Nur. "Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Siswa Di Sekolah." *Al-Ittizaan: Jurnal Bimbingan Konseling Islam* 2, no. 2 (2020): 1.
- Arnita Budi Siswanti, Richardus Eko Indrajit. *Problem Based Learning*. Edited by Marcella Kika. Yogyakarta: Andi, 2023.
- Asep Sujana, Asep Kurnia Jayadinata. *Pembelajaran SAINS Di Sekolah Dasar*. Edited by Aah Ahmad Syahid. Sumedang: UPI Sumedang Press, 2018.
- Az-zahra, Nadia, Netriwati, Siska Andriani, and Fadly Nendra. "SIMAS ERIC Learning Model: The Impact on Mathematical Communication and Student Self-Efficacy." *Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika* 6, no. 2 (2023): 143–153.  
<https://journal.unesa.ac.id/index.php/jrpipm/article/view/22830%0Ahttps://journal.unesa.ac.id/index.php/jrpipm/article/view/22830/9595>.



- Badaruddin, Achmad. *Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Melalui Konseling Klasikal*, n.d.
- Budi Sukmajadi, Elva Simanjutak. *Powerfull Ice Breaking*. Edited by Alviana C. Yogyakarta: Samudra Biru, 2021.
- . *Powerfull Ice Breaking*. Yogyakarta: Samudra Biru, 2021.
- Darmadi. *Pengembangan Model Dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: cv budi utama, 2017.
- Darmawan, Ericka. *Model Pembelajaran Simas Eric*. Edited by Karunia Galih Permadani. Yogyakarta: cv budi utama, 2022.
- Darmawan, Ericka, Muhammad Radian, Nur Alamsyah, Karunia Galih Permadani, Sekar Jati, Setiyo Prajoko, Ika Sukmawati, et al. "Biosfer : Jurnal Pendidikan Biologi" 12, no. 1 (2019): 1–12.
- Deswati, Ida Ayu Putu, Agus Budi Santosa, and Nanda William. "Pengaruh Ice Breaking Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Tematik." *TANGGAP: Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan Dasar* 1, no. 1 (2020): 21–29.
- Dyah Perwita. *Metode Team Accelerated Instruction Pengaruhnya Terhadap Prestasi Belajar*. Tangerang Selatan: Pascal Books, 2021.
- Fatimah, Yasmin, Mashuri Mashuri, and St Budi Waluya. "Systematic Literature Review : Kemampuan Representasi Matematis Pada Pembelajaran Contextual Teaching and Learning." *PRISMA (Prosiding Seminar Nasional Matematika)* 7 (2024): 808–813.
- Fauziah, Amni, Asih Rosnaningsih, and Samsul Azhar. "Hubungan Antara Motivasi Belajar Dengan Minat Belajar Siswa Kelas Iv Sdn Poris Gaga 05 Kota Tangerang." *Jurnal JPSD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)* 4, no. 1 (2017): 47.
- Fitri, Siti Fadia Nurul. "Problematika Kualitas Pendidikan Di Indonesia." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 5, no. 1 (2021): 1617–1620.

- H. Hamzah B. Uno. *Teori Motivasi & Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara, 2007.
- Hafiziani Eka Putri, Idat Muqodas, Mukhamad Ady Wahyudy, Afif Abdullah, ayu Sandra Sasqia, Lutfi Aulia Nur Afita. *Kemampuan-Kemampuan Matematis Dan Pengembangan Instrumennya*. Edited by Fitri Nuraeni. Sumedang: UPI Sumedang Press, 2020.
- Handayani, Wahyu Eko. *120+ Ice Breking Dalam Pembelajaran*, n.d.
- Hapsari, Briilianty Puspa, and Dadang Rahman Muandar. “Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik.” *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019 2* (2019): 427–437.
- Haryanto. *Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Dengan Two Stay Two Stray*. Edited by M. Hidayat. Lombok: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2022.
- Hela Azzahra dkk. “Pengembangan Modul Ajar Berbasis Problem Based Learning Untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Fase E.” *MathDidactic* 10 (2024).
- Hestingrum, Saptiti. *Kolase Dalam Motivasi Belajar*. Edited by Bayu Wijayama. Semarang: Cahya Ghani Recovery, 2022.
- Hidajat, Flavia Aurelia. *Buku Ajar Pengembangan Berpikir Tingkat Tinggi Dan Berpikir Kreatif Matematis*. Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management, 2022.
- Ina Magdalena. *Dasar-Dasar Evaluasi Pembelajaran*. Edited by Hani Wijayanti. Sukabumi: CV Jejak, 2022.
- Isman M. Nur. *Statistika Dasar Untuk Penelitian Pendidikan*. Edited by Fajri Basyirun. Solo: PT. Mafy Media Literasi Indonesia, 2023.
- Isrok’atun, Amelia Rosmala. *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2018.
- Istiqomah, Netriwati, Fredi Ganda Putra. “Model Simas Eric Berbasis

Assessment for Learning Dan Self-Confidence : Dampaknya Dan Interaksi” 6, no. November 2021 (n.d.): 80–94.

Komalasari, Shanny Rizky, Leonard. “Model Pembelajaran Simas Eric Dengan Strategi Pembelajaran Tugas Dan Paksa.” *Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Universitas Indraprasta PGR 1* (2018): 349.

Kuntie Sulistyowati, Yaya S Kusumah, Bambang Avip Priatna. “Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah” 3, no. 1 (2020): 1–12.

Kurniawan, Heru. *Pengantar Praktis Penyusunan Instrumen Penelitian*. Edited by Tasya Sukma Putri. Yogyakarta: CV Budi Utama, 2021.

Kusumaningrum, Rizka Sulistya, and Ishaq Nuriadin. “Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbantu Media Konkret Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa.” *Jurnal Basicedu* 6, no. 4 (2022): 6613–6619.

Lena, Mai Sri, Netriwati, Nur Rohmatul Aini. *Metode Penelitian*. CV IRDH, 2019.

Lestari, Endang Titik. *Cara Praktis Meningkatkan Motivasi Siswa Sekolah Dasar*. Sleman: cv budi utama, 2020.

Lomu, Lidia, and Sri Adi Widodo. “Pengaruh Motivasi Belajar Dan Disiplin Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa.” *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia* 0, no. 0 (2018): 745–751.

Martiman S, Dkk. *Model-Model Pembelajaran*. Sukabumi: CV Jejak, 2023.

Masni, Harbeng. “Strategi Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa.” *Dikdaya* 5, no. 1 (2015): 34–45.

Muhandis Azzuhri. “Pendidikan Berkualitas (Upaya Menuju Perwujudan Civil Society).” *Jurnal Forum Tarbiyah* 7, no. 2 (2009): 143–156.

- Munawir, Munawir, and Narwi Subandi. "Analisis Standar Proses Pendidikan Menuju Pendidikan Yang Berkualitas." *Jurnal PGSD* 8, no. 2 (2022): 78–91.
- Netriwati, Mai Sri Lena, Yumn Jamilah. *Evaluasi Dan Proses Pembelajaran Matematika*. Bandar Lampung, 2022.
- Netriwati. *Microteaching Matematika*. Edited by Mai Sri Lena. Surabaya: CV Gemilang, 2018.
- Nuryanti, Erwin Firdaus & Sri. *151+ Ice Breaking*, n.d.
- Nyoman Ayu Putri Lestari, Kadek Lina Kurniawati, Made Sri Astika Dewi, Putu Agus Dharma Hita, Ni Made Ignityas Prima Astuti, Aditya Ridho Fatmawan. *Model-Model Pembelajaran Untuk Kurikulum Merdeka Di Era Society 5.0*. Bali: Nilacakra, 2023.
- Octavia, Shilphy A. *Model-Model Pembelajarn*. Yogyakarta: cv budi utama, 2020.
- Pramesti, Santika Lya Diah. *Prosiding*. Edited by Moh. Nasrudin. Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management, 2021.
- Putri, Elvy Kartika, Misba Herlina, Mitra Irianti, Azhar, and Rozalinda. "Correlation Motivation and Learning Outcomes on Application Simas Eric." *Proceeding of the SS9&3rd URICES*, no. 2017 (2019): 978–979.
- Putri, Hafiziani Eka. *Pendekatan Concrete-Pictorial-Abstrak (CPA), Kemampuan-Kemampuan Matematis, Dan Rancangan Pembelajarannya*. Jawa Barat: UPI Sumedang Press, 2017
- Razzazal Jazari, Haris, Bambang G, S, and Bambang B, U. "Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Ekonomi SMAN." *Jurnal FKIP Untan*, no. X (2016): 1–11. <http://repository.upi.edu/id/eprint/59203>.
- Sabirin, Muhamad. "Representasi Dalam Pembelajaran Matematika." *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (2014): 33.

- Santoso, Singgih. *Statistik Multivariat*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2010.
- Sari, Eli Puspita, Bambang Sri Anggoro, and Novian Riskiana Dewi. "Pengaruh Model Simas Eric Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Literasi Matematis." *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2022): 200–213.
- Sohilait, Emy. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Edited by Shara Nurachma. Depok: PT Rajagrafindo Persada, 2021.
- Sulastrri, Marwan, and M Duskri. "Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik." *Beta Jurnal Tadris Matematika* 10, no. 1 (2017): 51.
- Sundari, Nining, Farida, and Siska Andriani. "Strategi Pembelajaran Heuristik K-R Dan Motivasi Belajar: Dampak Terhadap Kemampuan Representasi Matematika." *Ensiklopedia: Jurnal Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Saburai* 2, no. 01 (2022): 1–8.
- Sutiah. *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2016.
- Syafril. *Statistik Pendidikan*. Jakarta: Kencana, 2019.
- Syam Pratomo, Ryan Humardani, and Sri Mukminati Nur. "Learning Model Simas Eric Alternative Solutions to Increase Learning Motivation." *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus* 7, no. 1 (2021): 195–207.
- Tri Ribkyansyah, Farid, Yenni Yenni, and Dian Nopitasari. "Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Smp Pada Pokok Bahasan Statistika." *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2018): 149.
- Wardani, V Rahayu, R Rachmani Dewi, and N Waluya. "PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika Implementasi Model Challenge Based Learning Terintegrasi STEAM Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa." *Prisma* 7 (2024):

559–569. <https://proceeding.unnes.ac.id/prisma>.

Yusnita, Irda, Ruhban Maskur, and Suherman Suherman. “Modifikasi Model Pembelajaran Gerlach Dan Ely Melalui Integrasi Nilai-Nilai Keislaman Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2016): 29–38.

Zubairi. *Meningkatkan Motivasi Belajar Dalam Pendidikan Agama Islam*. Edited by Zubaidi. Indramayu: CV. Adanu Abimata, 2023.

# LAMPIRAN

*Lampiran 1***DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK  
KELAS EKSPERIMEN I (KELAS VIII-2)**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Kode</b>
1	Adelia Fredela Ulani	A-1
2	Adinda Amelia Dwi Sabila	A-2
3	Aisyah Febriana	A-3
4	Aisyah Gusti Rahmadahni	A-4
5	Aliska Azahra	A-5
6	Alivia Winarni	A-6
7	Amelia Rahmadani	A-7
8	Chico Alvino Fidelio	A-8
9	Chiko Hamka Pradita	A-9
10	David Afandi	A-10
11	Denis Restu Pratama	A-11
12	Dika Dwi Fernandes	A-12
13	Dika Permana	A-13
14	Duta Saefuloh Yusuf	A-14
15	Dwi Andre Yano	A-15
16	Dwi Oktaviano	A-16
17	Enggar Riansah	A-17
18	Erik Noval Saputra	A-18
19	Fadlika Petriyansyah	A-19
20	Fahmi Catur Darmawan	A-20
21	Fahri Ardianto	A-21
22	Fahri Mahesa Wardana	A-22



23	Felisa Aprilia	A-23
24	Giza Aulia	A-24
25	Muhammad Fattah Farizqi	A-25
26	Raysa Kayla Najwa	A-26
27	Rizki Widia Sari	A-27
28	Susi Santi	A-28
29	Valentina Febby Yolanda	A-29
30	Yulia Rahmawati	A-30

*Lampiran 2*

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK  
KELAS EKSPERIMEN II (KELAS VIII-1)**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Kode</b>
1	Adit Viliando	B-1
2	Adittia April S	B-2
3	Ahmad Naufal Al A	B-3
4	Ahmad Rifa'i	B-4
5	Ahmad Tamzy	B-5
6	Aldiano Pratama	B-6
7	Alfaizal Hermawan	B-7
8	Alif Danu Fikri	B-8
9	Andika Pratama	B-9
10	Andra Julianto	B-10
11	Arjun Aldiansyah	B-11
12	Bayu Irawan	B-12
13	Biandra Maulana N	B-13
14	Bintang Pamungkas	B-14
15	Feby Krisziya P	B-15
16	Jessica Amira A	B-16
17	Latifatul Al K	B-17
18	Lisva Hidayah	B-18
19	Maira Almasia S	B-19
20	Miranti Dela Oktavia	B-20
21	M Alfis Ardiansyah	B-21
22	Nayra Octa Viana P	B-22

23	Nur Khalissya	B-23
24	Regina Shafia O	B-24
25	Rindy Cahya T	B-25
26	Selly Mariska	B-26
27	Thasya Laura	B-27
28	Unni Zahara	B-28
29	Yuanita Ayuningtyas	B-29
30	Zilya Julianti	B-30

*Lampiran 3*

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK  
KELAS KONTROL (KELAS VIII-5)**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Kode</b>
1	Adinda Azahra	C-1
2	Muhammad Denis Ardiyansyah	C-2
3	Muhammad Reno Ferdiansyah	C-3
4	Murni Cahyani Wulandari	C-4
5	Mytha Fanissa Putri	C-5
6	Nabil Fauzi Akbar	C-6
7	Nabila	C-7
8	Nabila Meisha Putri	C-8
9	Nadila Puspita Sari	C-9
10	Nasya Valen Gunawan	C-10
11	Nesa Adilia Putri	C-11
12	Nevan Erlanda	C-12
13	Nia Ramadani	C-13
14	Nia Safitri	C-14
15	Nova Ananda Putri	C-15
16	Ochta Fiana	C-16
17	Pianda Damar Pratama	C-17
18	Pierro Giri Pamungkas	C-18
19	Qilla Hasanatu Rahmadhan	C-19
20	Raditya Novalino Pratama	C-20
21	Raffa Febrian Alfarizi	C-21
22	Rahmat Hidayat	C-22

23	Rajil Prankunegara	C-23
24	Ravel Sabriyah Ramadhan	C-24
25	Rehan Dwi Saputra	C-25
26	Revand Akbar Pratama	C-26
27	Revano Vallen Al Zikra	C-27
28	Rianty May Pratiwi	C-28
29	Ridho Melva Saputra	C-29
30	Rindu Septia Ramadani	C-30
31	Vico Indra Saputra	C-31

*Lampiran 4***KISI-KISI  
SOAL REPRESENTASI MATEMATIS**

Nama Sekolah	: SMP Negeri 4 Natar
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Bangun Ruang Sisi Datar
Tahun Pelajaran	: 2023/2024
Kelas / Semester	: VIII / Genap

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan factual, konseptual, procedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
<p>3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)</p>	<p>3.9.1 Menentukan jaring-jaring bangun ruang sisi datar.</p> <p>3.9.2 Menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).</p> <p>3.9.3 Menentukan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).</p>
<p>4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya.</p>	<p>4.9.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).</p> <p>4.9.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).</p> <p>4.9.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun ruang sisi datar gabungan.</p> <p>4.9.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang sisi datar gabungan.</p>

**KISI-KISI INSTRUMEN TES  
REPRESENTASI MATEMATIS**

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Natar  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar  
 Tahun Pelajaran : 2023/2024  
 Kelas / Semester : VIII / Genap

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Representasi Matematis</b>	<b>No. Soal</b>
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, grafik atau tabel	2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya.	Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata	1, 5



**PEDOMAN PENSKORAN**  
**REPRESENTASI MATEMATIS**

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Natar  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar  
Tahun Pelajaran : 2023/2024  
Kelas / Semester : VIII / Genap

No	Indikator	Tanggapan	Skor
1	Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, grafik atau tabel	Tidak Menyajikan gambar, diagram, grafik, atau tabel sama sekali	0
		Menyajikan gambar, diagram, grafik, atau tabel salah	1
		Menyajikan gambar, diagram, grafik, atau tabel hampir benar namun kurang lengkap	2
		Menyajikan gambar, diagram, grafik, atau tabel lengkap namun masih terdapat sedikit kesalahan	3
		Menyajikan gambar, diagram, grafik, atau tabel secara lengkap dan benar	4
2	Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	Tidak Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis sama sekali	0
		Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis namun hanya sedikit yang benar	1
		Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis dengan benar namun salah dalam menemukan solusi	2
		Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis dengan benar dan menemukan solusi yang benar namun terdapat kesalahan dalam penulisan simbol	3
		Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis dengan benar dan menemukan solusi yang benar serta lengkap	4
3	Menuliskan langkah-	Tidak menjelaskan secara matematis dan tersusun logis sama sekali	0

	langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata	Penjelasan hanya sedikit seperti diketahui dan ditanya	1
		Penjelasan secara matematis namun tidak tersusun secara logis	2
		Penjelasan secara matematis dengan jelas meskipun terdapat sedikit kesalahan bahasa	3
		Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis	4

Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai tes kemampuan representasi matematis sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Hasil Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

*Lampiran 5*

**SOAL TES**  
**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

Nama :

Kelas :

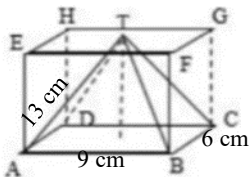
**Petunjuk Mengerjakan Soal:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
  2. Sebelum mengerjakan soal, tulislah terlebih dahulu nama dan kelas pada lembar jawaban anda.
  3. Bacalah setiap pertanyaan dengan teliti dan cermat.
  4. Selesaikanlah soal yang mudah terlebih dahulu.
  5. Gunakan waktu dengan sebaik-baiknya sesuai dengan waktu yang telah disediakan dan kerjakanlah sendiri dengan tenang.
  6. Periksa Kembali jawaban anda sebelum mengumpulkannya.
  7. Selesaikan setiap soal dibawah ini menggunakan cara serta rumusan bangun ruang sisi datar.
- 

**Kerjakan Soal-soal berikut ini dengan tepat dan benar!**

1. Jumlah panjang rusuk sebuah kubus adalah 84 cm. luas permukaan kubus adalah ...
2. Suatu balok memiliki luas permukaan 512 cm<sup>2</sup>. Jika panjang dan tinggi balok masing-masing 13 cm dan 12 cm, maka lebar balok tersebut adalah ...
3. Sebuah prisma alasnya berbentuk segitiga siku-siku dengan Panjang sisi 6 cm, 8 cm, dan 10 cm. Jika luas permukaan prisma adalah 336 cm<sup>2</sup>, maka tinggi prisma tersebut adalah ...

4. Alas sebuah limas beraturan berbentuk persegi dengan Panjang sisi 10 cm dan tinggi segitiga bidang tegaknya 15 cm. Luas permukaan limas tersebut adalah ...
5. Suatu kubus memiliki volume  $216 \text{ cm}^3$ . Berapa panjang kawat yang diperlukan untuk membuat kerangka kubus tersebut...
6. Volume balok yang berukuran  $14 \text{ cm} \times 16 \text{ cm} \times 18 \text{ cm}$  adalah ...
7. Sebuah prisma memiliki alas berbentuk segitiga siku-siku yang panjang sisi-sisinya  $5 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 13 \text{ cm}$ . Jika tinggi prisma 20 cm, hitunglah volume prisma tersebut ...
- 8.



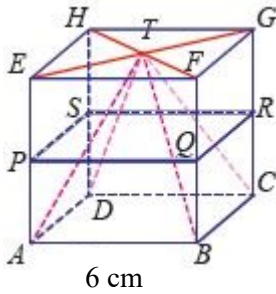
Sebuah balok ABCD.EFGH diatas, panjang dan lebarnya adalah 9 cm dan 6 cm. Tentukanlah volume limas T.ABCD ...

9. Sebuah tenda berbentuk bangun seperti berikut.



Berapakah luas kain yang digunakan untuk membuat sebuah tenda seperti itu, bila alasnya berbentuk persegi dengan ukuran  $(5 \times 5) \text{ m}^2$ , tinggi bagian tenda yang berbentuk prisma 3 m dan tinggi sisi tegak bagian atapnya 4 m?

10. Perhatikan kubus ABCD.EFGH pada gambar berikut.




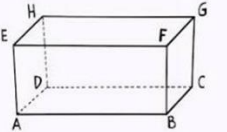
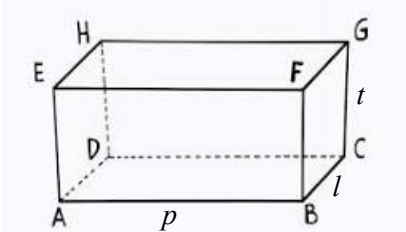
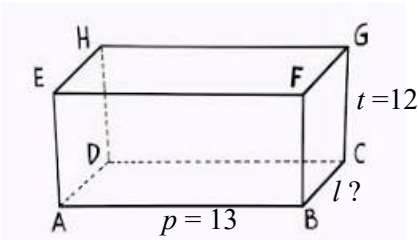
Titik A, B, C, dan D terletak pada bidang sisi bagian bawah. Titik T merupakan titik perpotongan garis diagonal pada bidang sisi bagian atas. Selanjutnya dibuat limas T.ABCD. Jika limas T.ABCD dipotong oleh bidang PQRS Dimana titik P, Q, R, S, berturut terletak di Tengah garis AE, BF, CG, dan DH. Jika dengan panjang rusuk kubus tersebut adalah 6 cm, maka tentukan volume limas terpancung bagian bawah.

## Lampiran 6

**KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA  
REPRESENTASI MATEMATIS**

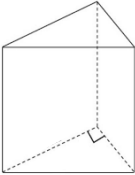
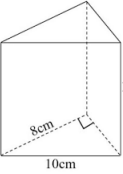
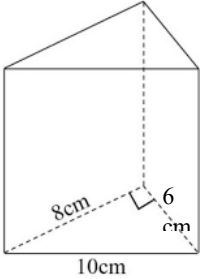
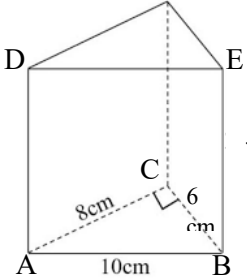
No	Kunci Jawaban	Skor	Skor Maks	Total Skor
1	<b>(Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata)</b>		4	8
	Tidak menuliskan sama sekali	0		
	Diketahui:	1		
	Diketahui: Jumlah panjang rusuk kubus = 84 cm	2		
	Diketahui: Jumlah panjang rusuk kubus = 84 cm Ditanya:	3		
	Diketahui: Jumlah panjang rusuk kubus = 84 cm Ditanya: Luas permukaan kubus?	4		
	<b>(Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)</b>		4	
	Tidak menyelesaikan sama sekali	0		
	Jawab: <i>Jumlah panjang rusuk = <math>12 \times s</math></i> $84 = 12 \times s$	1		
	Jawab: <i>Jumlah panjang rusuk = <math>12 \times s</math></i> $84 = 12 \times s$ $s = \frac{84}{12}$	2		

	$s = 7 \text{ cm}$		
	<p>Jawab:</p> <p><i>Jumlah panjang rusuk</i> <math>= 12 \times s</math></p> $84 = 12 \times s$ $s = \frac{84}{12}$ $s = 7 \text{ cm}$ <p>Luas Permukaan kubus <math>(L_p) = 6 \times s \times s</math></p> $= 6 \times 7 \times 7$ $= 294 \text{ cm}^2$	3	
	<p>Jawab:</p> <p><i>Jumlah panjang rusuk</i> <math>= 12 \times s</math></p> $84 = 12 \times s$ $s = \frac{84}{12}$ $s = 7 \text{ cm}$ <p>Luas Permukaan kubus <math>(L_p) = 6 \times s \times s</math></p> $= 6 \times 7 \times 7$ $= 294 \text{ cm}^2$ <p><b>Jadi, luas permukaan kubus adalah <math>294 \text{ cm}^2</math></b></p>	4	
2	<p><b>(Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, grafik atau tabel)</b></p>		4
	Tidak menyajikan gambar	0	
		1	8

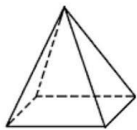
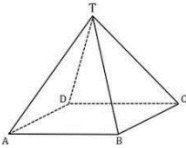
	2		
	3		
	4		
<p><b>(Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)</b></p>		4	
<p>Tidak menyelesaikan sama sekali</p>	0		
<p>Jawab:  <math>L_{permukaan} = 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t)</math></p>	1		
<p>Jawab:  <math>L_{permukaan} = 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t)</math>  <math>512 = 2(13 \times l) + 2(l \times 12) + 2(13 \times 12)</math>  <math>512 = 26l + 24l + 312</math>  <math>512 - 312 = 50l</math></p>	2		

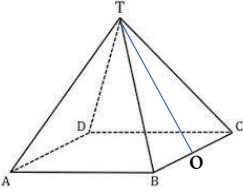
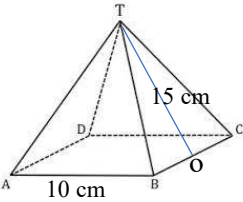


	<p>Jawab:</p> $L_{permukaan} = 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t)$ $512 = 2(13 \times l) + 2(l \times 12) + 2(13 \times 12)$ $512 = 26l + 24l + 312$ $512 - 312 = 50l$ $200 = 50l$ $l = \frac{200}{50}$ $l = 4$	3		
	<p>Jawab:</p> $L_{permukaan} = 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t)$ $512 = 2(13 \times l) + 2(l \times 12) + 2(13 \times 12)$ $512 = 26l + 24l + 312$ $512 - 312 = 50l$ $200 = 50l$ $l = \frac{200}{50}$ $l = 4$ <p><b>Jadi, lebar dari balok tersebut adalah 4 cm</b></p>	4		
3	<b>(Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, grafik atau tabel)</b>		4	8
	Tidak menyajikan gambar sama sekali	0		

<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	1		
<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	2		
<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	3		
<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	4		
<p><b>(Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)</b></p>		4	


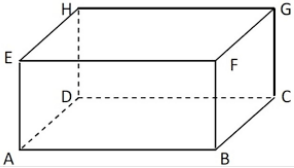
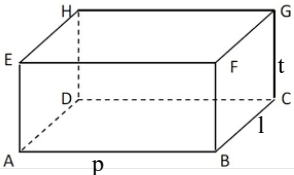
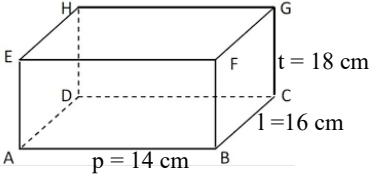
Tidak menyelesaikan sama sekali	0		
Perhitungan yang dilakukan: $L_p = (2 \times L_a) + (L_{ABCD}) + (L_{BCFE}) + (L_{ACFD})$	1		
Perhitungan yang dilakukan: $L_p = (2 \times L_a) + (L_{ABCD}) + (L_{BCFE}) + (L_{ACFD})$ $336 = \left(2 \times \frac{1}{2} \times a \times t\right) + (AB \times t) + (BC \times t) + AC \times t$ $336 = \left(2 \times \frac{1}{2} \times 6 \times 8\right) + (10 \times t) + (6 \times t) + (8 \times t)$	2		
Perhitungan yang dilakukan: $L_p = (2 \times L_a) + (L_{ABCD}) + (L_{BCFE}) + (L_{ACFD})$ $336 = \left(2 \times \frac{1}{2} \times a \times t\right) + (AB \times t) + (BC \times t) + AC \times t$ $336 = \left(2 \times \frac{1}{2} \times 6 \times 8\right) + (10 \times t) + (6 \times t) + (8 \times t)$ $336 = 48 + 10t + 6t + 8t$ $336 - 48 = 24t$ $288 = 24t$ $t = \frac{288}{24}$ $t = 12 \text{ cm}$	3		
Perhitungan yang dilakukan:	4		

	$L_p = (2 \times L_a) + (L_{ABCD}) + (L_{BCFE}) + (L_{ACFD})$ $336 = \left(2 \times \frac{1}{2} \times a \times t\right) + (AB \times t) + (BC \times t) + AC \times t$ $336 = \left(2 \times \frac{1}{2} \times 6 \times 8\right) + (10 \times t) + (6 \times t) + (8 \times t)$ $336 = 48 + 10t + 6t + 8t$ $336 - 48 = 24t$ $288 = 24t$ $t = \frac{288}{24}$ $t = 12 \text{ cm}$ <p><b>Jadi, tinggi prisma tersebut adalah 12 cm</b></p>			
4	<b>(Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, grafik atau tabel)</b>		4	8
	Tidak menyajikan gambar	0		
	Dibuatlah gambar seperti berikut:	1		
				
	Dibuatlah gambar seperti berikut:	2		
				
	Dibuatlah gambar seperti berikut:	3		

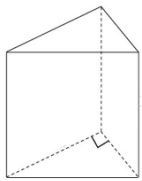
				
	<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	4		
	<p><b>(Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)</b></p>		4	
	<p>Tidak menyelesaikan sama sekali</p>	0		
	<p>Perhitungan yang dilakukan:</p> $L_{permukaan\ limas} = L_a + L_{st}$	1		
	<p>Perhitungan yang dilakukan:</p> $L_{permukaan\ limas} = L_a + L_{st}$ $= (s^2) + (4 \times \frac{1}{2} \times a \times t)$ $= (10^2) + (4 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 15)$	2		
	<p>Perhitungan yang dilakukan:</p> $L_{permukaan\ limas} = L_a + L_{st}$ $= (s^2) + (4 \times \frac{1}{2} \times a \times t)$ $= (10^2) + (4 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 15)$	3		

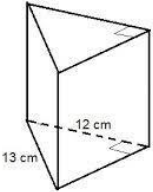
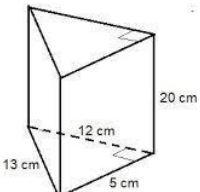
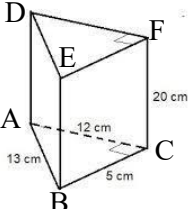
	$= 100 + 300$ $= 400 \text{ cm}^2$			
	<p>Perhitungan yang dilakukan:</p> $L_{\text{permukaan limas}} = L_a + L_{st}$ $= (s^2) + (4 \times \frac{1}{2} \times a \times t)$ $= (10^2) + (4 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 15)$ $= 100 + 300$ $= 400 \text{ cm}^2$ <p><b>Jadi, luas permukaan limas tersebut adalah <math>400 \text{ cm}^2</math></b></p>	4		
5	<b>(Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata)</b>		4	8
	Tidak menuliskan sama sekali	0		
	Diketahui:	1		
	Diketahui: Volume kubus = $216 \text{ cm}^3$	2		
	Diketahui: Volume kubus = $216 \text{ cm}^3$ Ditanya:	3		
	Diketahui: Volume kubus = $216 \text{ cm}^3$ Ditanya: Jumlah panjang kawat kerangka kubus?	4		

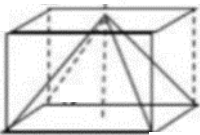
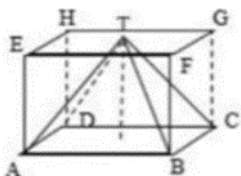
<b>(Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)</b>			
Tidak menyelesaikan sama sekali	0		
Jawab: $V_{\text{kubus}} = s \times s \times s$	1		
Jawab: $V_{\text{kubus}} = s \times s \times s$ $216 = s^3$ $s = \sqrt[3]{216}$ $s = 6 \text{ cm}^3$	2		
Jawab: $V_{\text{kubus}} = s \times s \times s$ $216 = s^3$ $s = \sqrt[3]{216}$ $s = 6 \text{ cm}^3$  <i>jumlah panjang kawat</i> = $12 \times s$ $= 12 \times 6$ $= 72 \text{ cm}$	3		
Jawab: $V_{\text{kubus}} = s \times s \times s$ $216 = s^3$ $s = \sqrt[3]{216}$ $s = 6 \text{ cm}^3$  <i>jumlah panjang kawat</i> = $12 \times s$ $= 12 \times 6$ $= 72 \text{ cm}$	4		

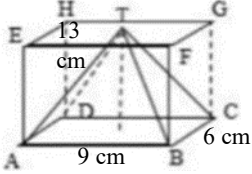
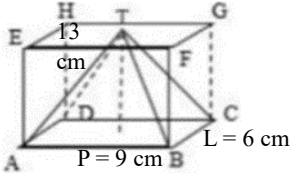
	Jadi, jumlah panjang kawat tersebut adalah $72\text{ cm}$		
6	<b>(Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, grafik atau tabel)</b>		8
	Tidak menyajikan gambar sama sekali	0	
	Dibuatlah gambar seperti berikut: 	1	
	Dibuatlah gambar seperti berikut: 	2	
	Dibuatlah gambar seperti berikut: 	3	
	Dibuatlah gambar seperti berikut: 	4	
	<b>(Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)</b>		4
	Tidak menyelesaikan sama sekali	0	



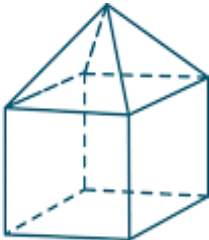

	Perhitungan yang dilakukan: $V_{balok} = p \times l \times t$	1		
	Perhitungan yang dilakukan: $V_{balok} = p \times l \times t$ $= 14 \times 16 \times 18$	2		
	Perhitungan yang dilakukan: $V_{balok} = p \times l \times t$ $= 14 \times 16 \times 18$ $= 4.032 \text{ cm}^3$	3		
	Perhitungan yang dilakukan: $V_{balok} = p \times l \times t$ $= 14 \times 16 \times 18$ $= 4.032 \text{ cm}^3$ <b>Jadi, volume balok tersebut adalah 4.032 <math>\text{cm}^3</math></b>	4		
7	<b>(Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, grafik atau tabel)</b>		4	8
	Tidak menyajikan gambar sama sekali	0		
	Dibuatlah gambar seperti berikut: 	1		
	Dibuatlah gambar seperti berikut:	2		

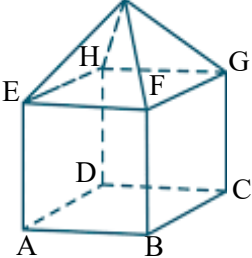
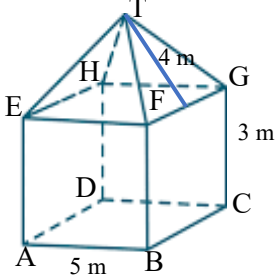
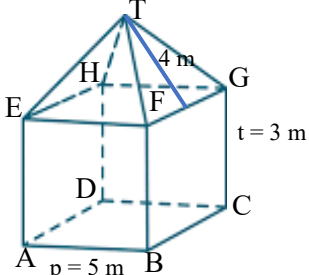
				
	<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	3		
		4		
	<p><b>(Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)</b></p>		4	
	<p>Tidak menyelesaikan sama sekali</p>	0		
	<p>Perhitungan yang dilakukan:</p> $V_{prisma} = \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \times t_{prisma}$	1		
	<p>Perhitungan yang dilakukan:</p> $V_{prisma} = \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \times t_{prisma}$ $= \left(\frac{1}{2} \times 5 \times 12\right) \times 20$	2		
	<p>Perhitungan yang dilakukan:</p> $V_{prisma} = \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \times t_{prisma}$	3		

	$= \left(\frac{1}{2} \times 5 \times 12\right) \times 20$ $= 30 \times 20$ $= 600 \text{ cm}^3$		
	<p>Perhitungan yang dilakukan:</p> $V_{prisma} = \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \times t_{prisma}$ $= \left(\frac{1}{2} \times 5 \times 12\right) \times 20$ $= 30 \times 20$ $= 600 \text{ cm}^3$ <p><b>Jadi, volume prisma tersebut adalah 600 <math>\text{cm}^3</math></b></p>	4	
8	<b>(Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, grafik atau tabel)</b>	4	8
	<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	1	
	<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	2	
	<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p>	3	

			
<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	4		
<p><b>(Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)</b></p>		4	
<p>Tidak menyelesaikan sama sekali</p>	0		
<p>Perhitungan yang dilakukan:</p> $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $AC^2 = 9^2 + 6^2$ $AC^2 = 64 + 36$ $AC^2 = 100$ $AC = \sqrt{100}$ $AC = 10 \text{ cm}$	1		
<p>Perhitungan yang dilakukan:</p> $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $AC^2 = 9^2 + 6^2$ $AC^2 = 64 + 36$ $AC^2 = 100$ $AC = \sqrt{100}$ $AC = 10 \text{ cm}$	2		

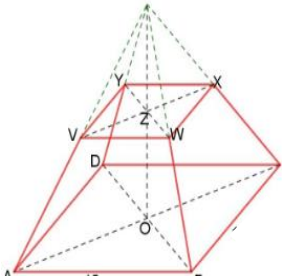
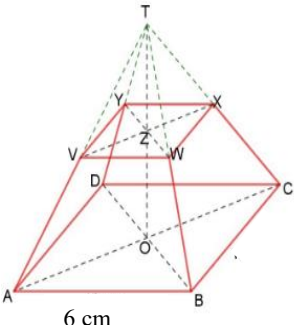
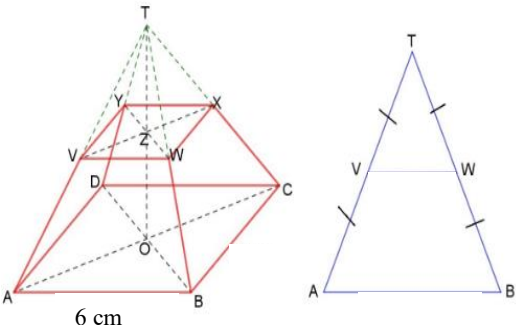
$CG^2 = TC^2 - TG^2$ $AC^2 = 13^2 - 5^2$ $AC^2 = 169 - 25$ $AC^2 = 144$ $AC = \sqrt{144}$ $AC = 12 \text{ cm}$			
<p>Perhitungan yang dilakukan:</p> $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $AC^2 = 9^2 + 6^2$ $AC^2 = 64 + 36$ $AC^2 = 100$ $AC = \sqrt{100}$ $AC = 10 \text{ cm}$ $CG^2 = TC^2 - TG^2$ $AC^2 = 13^2 - 5^2$ $AC^2 = 169 - 25$ $AC^2 = 144$ $AC = \sqrt{144}$ $AC = 12 \text{ cm}$ $V_{limas} = \frac{1}{3} \times l_a \times t$ $= \frac{1}{3} \times 8 \times 6 \times 12$ $= 192 \text{ cm}^3$	3		
<p>Perhitungan yang dilakukan:</p> $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $AC^2 = 9^2 + 6^2$ $AC^2 = 64 + 36$	4		

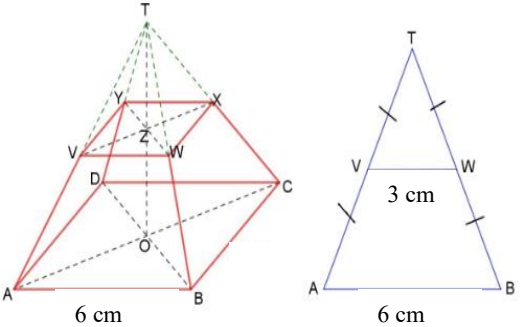
	$AC^2 = 100$ $AC = \sqrt{100}$ $AC = 10 \text{ cm}$ $CG^2 = TC^2 - TG^2$ $AC^2 = 13^2 - 5^2$ $AC^2 = 169 - 25$ $AC^2 = 144$ $AC = \sqrt{144}$ $AC = 12 \text{ cm}$ $V_{limas} = \frac{1}{3} \times l_a \times t$ $= \frac{1}{3} \times 8 \times 6 \times 12$ $= 192 \text{ cm}^3$ <b>Jadi, volume limas tersebut adalah 192 <math>\text{cm}^3</math></b>			
9	<b>(Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, grafik atau tabel)</b>		4	8
	Tidak menyajikan sama sekali	0		
	Dibuatlah gambar seperti berikut: 	1		
	Dibuatlah gambar seperti berikut: 	2		

				
	<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	3		
	<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	4		
	<p><b>(Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)</b></p>		4	
	<p>Tidak menyelesaikan sama sekali</p>	0		
	<p>Perhitungan yang dilakukan:</p> $L_{kain} = L_{kain\ limas} + L_{kain\ prisma} + L_{alas}$	1		
	<p>Perhitungan yang dilakukan:</p> $L_{kain} = L_{kain\ limas} + L_{kain\ prisma} + L_{alas}$ $= (4 \times L_{sisi\ tegak}) + (4 \times L_{sisi\ tegak}) + (s^2)$	2		

	$= \left(4 \times \frac{1}{2} \times 5 \times 4\right) + (4 \times 3 \times 5) + (5^2)$			
	<p>Perhitungan yang dilakukan:</p> $L_{kain} = L_{kain\ limas} + L_{kain\ prisma} + L_{alas}$ $= (4 \times L_{sisi\ tegak}) + (4 \times L_{sisi\ tegak}) + (s^2)$ $= \left(4 \times \frac{1}{2} \times 5 \times 4\right) + (4 \times 3 \times 5) + (5^2)$ $= 40 + 60 + 25$ $= 125\ m^2$	3		
	<p>Perhitungan yang dilakukan:</p> $L_{kain} = L_{kain\ limas} + L_{kain\ prisma} + L_{alas}$ $= (4 \times L_{sisi\ tegak}) + (4 \times L_{sisi\ tegak}) + (s^2)$ $= \left(4 \times \frac{1}{2} \times 5 \times 4\right) + (4 \times 3 \times 5) + (5^2)$ $= 40 + 60 + 25$ $= 125\ m^2$ <p><b>Jadi, luas kain yang digunakan adalah <math>125\ m^2</math></b></p>	4		
10	<b>(Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, grafik atau tabel)</b>		4	12
	Tidak menyajikan sama sekali	0		
	Dibuatlah gambar seperti berikut:	1		



				
	<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	2		
	<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	3		
	<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p>	4		

				
	<p><b>(Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)</b></p>		4	
	<p>Tidak menuliskan sama sekali</p>	0		
	<p>Perhitungan yang dilakukan:          Limas T.ABCD dipotong oleh bidang PQRS          Dimana titik P, Q, R, S berturut terletak          ditengah garis AE, BF, CG, DH, maka          didapat perbandingan tinggi limas besar dan          tinggi limas kecil adalah  <math>TO : TZ = 2 : 1</math>  <math>= 2 : 1</math>, maka panjang <math>TW = WB</math> dan <math>TV = VA</math>          dengan perbandingan tersebut dapat          digunakan kesebangunan dalam menentukan          panjang VW</p>	1		
	<p>Perhitungan yang dilakukan:          Limas T.ABCD dipotong oleh bidang PQRS          Dimana titik P, Q, R, S berturut terletak          ditengah garis AE, BF, CG, DH, maka          didapat perbandingan tinggi limas besar dan          tinggi limas kecil adalah</p>	2		

	<p>TO : TZ = 2 : 1</p> <p>Segitiga ABT yang sebangun dengan segitiga VWT karena perbandingan TO : TZ = 2 : 1, maka panjang TW = WB dan TV = VA dengan perbandingan tersebut dapat digunakan kesebangunan dalam menentukan panjang VW</p> <p>TB : WB = AB : VW</p> <p>1 : 2 = 6 : VW</p> <p>VW = 6 : 2</p> <p>VW = 3 cm</p> <p>Jadi, panjang sisi VWXY adalah 3 cm</p>			
	<p>Perhitungan yang dilakukan:</p> <p>Limas T.ABCD dipotong oleh bidang PQRS Dimana titik P, Q, R, S berturut terletak ditengah garis AE, BF, CG, DH, maka didapat perbandingan tinggi limas besar dan tinggi limas kecil adalah</p> <p>TO : TZ = 2 : 1</p> <p>Segitiga ABT yang sebangun dengan segitiga VWT karena perbandingan TO : TZ = 2 : 1, maka panjang TW = WB dan TV = VA dengan perbandingan tersebut dapat digunakan kesebangunan dalam menentukan panjang VW</p>	3		

<p>TB : WB = AB : VW</p> <p>1 : 2 = 6 : VW</p> <p>VW = 6 : 2</p> <p>VW = 3 cm</p> <p>Jadi, panjang sisi VWXY adalah 3 cm</p> <p>Volume limas terpancung = selisih volume limas besar dengan volume limas kecil</p> <p>= volume T.ABCD – volume T.VWXY</p> $= \left(\frac{1}{3} \times AB \times BC \times TO\right) - \left(\frac{1}{3} \times VW \times WX \times TZ\right)$ $= \left(\frac{1}{3} \times 6 \times 6 \times 6\right) \text{ cm}^3 - \left(\frac{1}{3} \times 3 \times 3 \times 3\right) \text{ cm}^3$ $= 72 \text{ cm}^3 - 9 \text{ cm}^3$ $= 63 \text{ cm}^3$			
<p>Perhitungan yang dilakukan:</p> <p>Limas T.ABCD dipotong oleh bidang PQRS</p> <p>Dimana titik P, Q, R, S berturut terletak ditengah garis AE, BF, CG, DH, maka didapat perbandingan tinggi limas besar dan tinggi limas kecil adalah</p> <p>TO : TZ = 2 : 1</p> <p>Segitiga ABT yang sebangun dengan segitiga VWT karena perbandingan TO : TZ = 2 : 1, maka panjang TW = WB dan TV = VA dengan perbandingan tersebut dapat</p>	4		

<p>digunakan kesebangunan dalam menentukan panjang VW</p> $TB : WB = AB : VW$ $1 : 2 = 6 : VW$ $VW = 6 : 2$ $VW = 3 \text{ cm}$ <p>Jadi, panjang sisi VWXY adalah 3 cm</p> <p>Volume limas terpancung = selisih volume limas besar dengan volume limas kecil</p> $= \text{volume T.ABCD} - \text{volume T.VWXY}$ $= \left(\frac{1}{3} \times AB \times BC \times TO\right) - \left(\frac{1}{3} \times VW \times WX \times TZ\right)$ $= \left(\frac{1}{3} \times 6 \times 6 \times 6\right) \text{ cm}^3 - \left(\frac{1}{3} \times 3 \times 3 \times 3\right) \text{ cm}^3$ $= 72 \text{ cm}^3 - 9 \text{ cm}^3$ $= 63 \text{ cm}^3$ <p><b>Jadi, Volume limas terpancung adalah <math>63 \text{ cm}^3</math></b></p>			
<b>Jumlah</b>		<b>80</b>	<b>80</b>

## Lampiran 7

**ANALISIS VALIDITAS UJI COBA TES  
REPRESENTASI MATEMATIS PESERTA DIDIK**

NO	KODE	BUTIR SOAL										TOTAL SKOR
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	U-1	5	6	3	1	2	1	6	2	1	2	29
2	U-2	7	7	7	5	7	7	7	4	1	2	54
3	U-3	6	5	6	5	7	6	6	5	1	2	49
4	U-4	7	6	4	7	7	7	5	4	0	0	47
5	U-5	4	4	2	2	4	4	1	0	1	3	25
6	U-6	8	8	8	8	4	3	8	8	1	4	60
7	U-7	8	8	8	7	6	3	8	4	0	4	56
8	U-8	6	7	2	2	6	2	8	5	4	4	46
9	U-9	7	6	6	1	7	6	6	3	1	2	45
10	U-10	6	5	6	5	4	3	6	2	1	4	42
11	U-11	6	3	2	2	4	4	1	0	1	3	26
12	U-12	4	3	3	2	5	3	0	0	0	3	23
13	U-13	5	5	2	1	6	8	8	5	4	4	48
14	U-14	5	1	6	1	3	3	4	2	1	0	26
15	U-15	5	4	4	1	1	0	0	0	0	0	15
16	U-16	7	2	3	7	6	5	3	4	1	0	38
17	U-17	7	7	7	5	7	7	7	4	1	2	54
18	U-18	7	5	4	2	6	4	4	3	1	1	37
19	U-19	3	4	3	1	2	1	6	2	1	1	24
20	U-20	5	4	3	4	4	4	4	0	0	3	31
21	U-21	4	3	3	2	3	4	0	0	0	3	22
22	U-22	5	5	4	3	6	5	5	3	1	1	38
23	U-23	6	5	2	2	4	5	7	5	5	4	45
24	U-24	6	6	4	3	6	4	4	3	1	1	38
25	U-25	6	5	7	2	6	6	6	3	0	1	42
26	U-26	2	3	3	2	4	6	6	2	0	1	29
27	U-27	7	7	7	4	5	6	6	3	2	3	50
28	U-28	5	4	2	5	3	7	7	5	1	2	41
29	U-29	5	3	3	3	6	3	0	0	0	3	26
30	U-30	8	8	8	7	8	3	8	4	0	1	55
31	U-31	5	4	2	1	5	4	0	0	0	2	23
r hitung		0.76569	0.79461	0.6417	0.67895	0.64887	0.48287	0.82366	0.85612	0.31428	0.26339	
r tabel		0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	0.355	
Kesimpulan		V	V	V	V	V	V	V	V	TV	TV	

## Lampiran 8

## ANALISIS DAYA BEDA UJI COBA SOAL TES KOMUNIKASI MATEMATIS PESERTA DIDIK

### Kelompok Atas

KODE	BUTIR SOAL										TOTAL SKOR
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
U-6	8	8	8	8	4	3	8	8	1	4	60
U-7	8	8	8	7	6	3	8	4	0	4	56
U-30	8	8	8	7	8	3	8	4	0	1	55
U-2	7	7	7	5	7	7	7	4	1	2	54
U-17	7	7	7	5	7	7	7	4	1	2	54
U-27	7	7	7	4	5	6	6	3	2	3	50
U-3	6	5	6	5	7	6	6	5	1	2	49
U-13	5	5	2	1	6	8	8	5	4	4	48
U-4	7	6	4	7	7	7	5	4	0	0	47
U-8	6	7	2	2	6	2	8	5	4	4	46
U-9	7	6	6	1	7	6	6	3	1	2	45
U-23	6	5	2	2	4	5	7	5	5	4	45
U-10	6	5	6	5	4	3	6	2	1	4	42
U-25	6	5	7	2	6	6	6	3	0	1	42
U-28	5	4	2	5	3	7	7	5	1	2	41
MEAN A	6.6	6.2	5.466667	4.4	5.8	5.266667	6.866667	4.266667	1.466667	2.6	

### Kelompok Bawah

KODE	BUTIR SOAL										TOTAL SKOR
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
U-16	7	2	3	7	6	5	3	4	1	0	38
U-22	5	5	4	3	6	5	5	3	1	1	38
U-24	6	6	4	3	6	4	4	3	1	1	38
U-18	7	5	4	2	6	4	4	3	1	1	37
U-20	5	4	3	4	4	4	4	0	0	3	31
U-1	5	6	3	1	2	1	6	2	1	2	29
U-26	2	3	3	2	4	6	6	2	0	1	29
U-11	6	3	2	2	4	4	1	0	1	3	26
U-14	5	1	6	1	3	3	4	2	1	0	26
U-29	5	3	3	3	6	3	0	0	0	3	26
U-5	4	4	2	2	4	4	1	0	1	3	25
U-19	3	4	3	1	2	1	6	2	1	1	24
U-12	4	3	3	2	5	3	0	0	0	3	23
U-31	5	4	2	1	5	4	0	0	0	2	23
U-21	4	3	3	2	3	4	0	0	0	3	22
U-15	5	4	4	1	1	0	0	0	0	0	15
MEAN B	4.875	3.75	3.25	2.3125	4.1875	3.4375	2.75	1.3125	0.5625	1.6875	

MEAN A-B	1.725	2.45	2.216667	2.0875	1.6125	1.829167	4.116667	2.954167	0.904167	0.9125
SKOR MAKS	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
DP	0.21563	0.30625	0.27708	0.26094	0.20156	0.22865	0.51458	0.36927	0.11302	0.11406
KETERANGAN	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Jelek	Jelek



## Lampiran 9

## ANALISIS TINGKAT KESUKARAN UJI COBA SOAL TES RERESENTASI MATEMATIS PESERTA DIDIK

NO	KODE	BUTIR SOAL										TOTAL SKOR
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	U-1	5	6	3	1	2	1	6	2	1	2	29
2	U-2	7	7	7	5	7	7	7	4	1	2	54
3	U-3	6	5	6	5	7	6	6	5	1	2	49
4	U-4	7	6	4	7	7	7	5	4	0	0	47
5	U-5	4	4	2	2	4	4	1	0	1	3	25
6	U-6	8	8	8	8	4	3	8	8	1	4	60
7	U-7	8	8	8	7	6	3	8	4	0	4	56
8	U-8	6	7	2	2	6	2	8	5	4	4	46
9	U-9	7	6	6	1	7	6	6	3	1	2	45
10	U-10	6	5	6	5	4	3	6	2	1	4	42
11	U-11	6	3	2	2	4	4	1	0	1	3	26
12	U-12	4	3	3	2	5	3	0	0	0	3	23
13	U-13	5	5	2	1	6	8	8	5	4	4	48
14	U-14	5	1	6	1	3	3	4	2	1	0	26
15	U-15	5	4	4	1	1	0	0	0	0	0	15
16	U-16	7	2	3	7	6	5	3	4	1	0	38
17	U-17	7	7	7	5	7	7	7	4	1	2	54
18	U-18	7	5	4	2	6	4	4	3	1	1	37
19	U-19	3	4	3	1	2	1	6	2	1	1	24
20	U-20	5	4	3	4	4	4	4	0	0	3	31
21	U-21	4	3	3	2	3	4	0	0	0	3	22
22	U-22	5	5	4	3	6	5	5	3	1	1	38
23	U-23	6	5	2	2	4	5	7	5	5	4	45
24	U-24	6	6	4	3	6	4	4	3	1	1	38
25	U-25	6	5	7	2	6	6	6	3	0	1	42
26	U-26	2	3	3	2	4	6	6	2	0	1	29
27	U-27	7	7	7	4	5	6	6	3	2	3	50
28	U-28	5	4	2	5	3	7	7	5	1	2	41
29	U-29	5	3	3	3	6	3	0	0	0	3	26
30	U-30	8	8	8	7	8	3	8	4	0	1	55
31	U-31	5	4	2	1	5	4	0	0	0	2	23
Rata-rata Skor		5.709677	4.935484	4.322581	3.322581	4.967742	4.322581	4.741935	2.741935	1	2.129032	
Skor Maksimal		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
TK		0.71371	0.616935	0.540323	0.415323	0.620968	0.540323	0.592742	0.342742	0.125	0.266129	
Kriteria		Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sukar	

## Lampiran 10

**ANALISIS RELIABILITAS UJI COBA SOAL TES  
REPRESENTASI MATEMATIS PESERTA DIDIK**

NO	KODE	BUTIR SOAL										TOTAL SKOR
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	U-1	5	6	3	1	2	1	6	2	1	2	29
2	U-2	7	7	7	5	7	7	7	4	1	2	54
3	U-3	6	5	6	5	7	6	6	5	1	2	49
4	U-4	7	6	4	7	7	7	5	4	0	0	47
5	U-5	4	4	2	2	4	4	1	0	1	3	25
6	U-6	8	8	8	8	4	3	8	8	1	4	60
7	U-7	8	8	8	7	6	3	8	4	0	4	56
8	U-8	6	7	2	2	6	2	8	5	4	4	46
9	U-9	7	6	6	1	7	6	6	3	1	2	45
10	U-10	6	5	6	5	4	3	6	2	1	4	42
11	U-11	6	3	2	2	4	4	1	0	1	3	26
12	U-12	4	3	3	2	5	3	0	0	0	3	23
13	U-13	5	5	2	1	6	8	8	5	4	4	48
14	U-14	5	1	6	1	3	3	4	2	1	0	26
15	U-15	5	4	4	1	1	0	0	0	0	0	15
16	U-16	7	2	3	7	6	5	3	4	1	0	38
17	U-17	7	7	7	5	7	7	7	4	1	2	54
18	U-18	7	5	4	2	6	4	4	3	1	1	37
19	U-19	3	4	3	1	2	1	6	2	1	1	24
20	U-20	5	4	3	4	4	4	4	0	0	3	31
21	U-21	4	3	3	2	3	4	0	0	0	3	22
22	U-22	5	5	4	3	6	5	5	3	1	1	38
23	U-23	6	5	2	2	4	5	7	5	5	4	45
24	U-24	6	6	4	3	6	4	4	3	1	1	38
25	U-25	6	5	7	2	6	6	6	3	0	1	42
26	U-26	2	3	3	2	4	6	6	2	0	1	29
27	U-27	7	7	7	4	5	6	6	3	2	3	50
28	U-28	5	4	2	5	3	7	7	5	1	2	41
29	U-29	5	3	3	3	6	3	0	0	0	3	26
30	U-30	8	8	8	7	8	3	8	4	0	1	55
31	U-31	5	4	2	1	5	4	0	0	0	2	23
Varian total	150.028											
Varian butir	2.07957	3.26237	4.42581	4.82581	3.03226	3.89247	7.73118	4.19785	1.53333	1.7828		36.76344086

Nilai Cronchbach Alfa	0.78099	
Standar	0.7	
Keterangan	Reliabel	

*Lampiran 11***KESIMPULAN UJI COBA SOAL**

Butir Soal	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Reliabilitas	Keterangan
1	Valid	Cukup	Mudah	Reliabel	Digunakan
2	Valid	Cukup	Sedang		Digunakan
3	Valid	Cukup	Sedang		Digunakan
4	Valid	Cukup	Sedang		Digunakan
5	Valid	Cukup	Sedang		Digunakan
6	Valid	Cukup	Sedang		Digunakan
7	Valid	Baik	Sedang		Digunakan
8	Valid	Cukup	Sedang		Digunakan
9	Tidak Valid	Jelek	Sukar		Tidak Digunakan
10	Tidak Valid	Jelek	Sukar		Tidak Digunakan

## Lampiran 12

**KISI-KISI UJI COBA ANGKET  
MOTIVASI BELAJAR**

No.	Dimensi	Indikator	No item Positif	No item negatif	Jumlah item
1.	Persiapan dalam belajar	Menyiapkan kelengkapan belajar	1	2	2
		Kesiapan psikis	3	4,5	3
		Kesiapan fisik dan materi belajar	6,7,9	8,10	5
2.	Proses belajar mengajar	Memiliki perhatian dalam belajar	11	12	2
		Aktif pada saat belajar	13,15,16,17,19	14,18,20,21,22	10
		Pemilihan pada posisi atau tempat duduk	23	24	2
3.	Menindaklanjuti proses belajar mengajar	Mengulang Kembali materi yang sudah dijelaskan oleh pendidik	25	26	2
		Bertanya terkait materi yang belum dipahami kepada rekan,	27	28	2

		orang tua, dan pendidik			
		Mencari tambahan materi belajar	29	30	2
<b>Jumlah</b>			15	15	<b>30</b>

### Rubrik Penilaian Angket Motivasi Belajar Siswa

No	Pilihan Jawaban	Skor	
		Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
1	Selalu (SL)	4	1
2	Sering (S)	3	2
3	Kadang-Kadang (KK)	2	3
4	Tidak Pernah (TP)	1	4

*Lampiran 13***UJI COBA ANGKET MOTIVASI BELAJAR****Petunjuk Pengisian Kuesioner:**

1. Isilah data diri anda pada tempat yang telah disediakan.
2. Bacalah dengan cermat setiap butir pertanyaan, kemudian jawablah sesuai keadaan anda yang sebenarnya dengan cara memberi tanda cek (√) pada kotakjawaban yang sesuai.
3. Angket ini tidak mempengaruhi nilai dalam pembelajaran.
4. Kategori yang digunakan untuk menjawab soal adalah SL (Selalu), S (Sering), KK (Kadang-kadang), TP (Tidak pernah).
5. Selamat mengerjakan dan terima kasih atas kesediaannya mengisi angket ini.

Nama :

Kelas :

Waktu : 15 menit

No.	Pernyataan	SL	S	KK	TP
1.	Saya menyiapkan alat tulis yang akan dibawa ke sekolah				
2.	Saya malas memeriksa perlengkapan belajar sebelum berangkat sekolah				
3.	Saya berangkat sekolah dengan penuh semangat				
4.	Saya merasa terpaksa pergi ke sekolah				
5.	Saya malas masuk sekolah.				
6.	Saya sarapan sebelum berangkat ke sekolah				
7.	Saya membiasakan diri untuk menjaga kesehatan agar dapat mengikuti proses belajar dengan baik				

8.	Saya mengkonsumsi makanan yang kurang bergizi				
9.	Saya memakai seragam sekolah dengan rapi dan lengkap				
10.	Saya hadir di kelas terlambat				
11.	Saya mempelajari materi sebelum guru menerangkannya di kelas				
12.	Saya malas mencari tahu materi pelajaran tambahan				
13.	Saya membuat daftar pertanyaan yang belum bisa terjawab saat belajar di rumah untuk disampaikan kepada guru				
14.	Saya mengobrol dengan teman ketika guru sedang menerangkan materi pelajaran di kelas				
15.	Saya mencatat materi pelajaran yang diterangkan guru				
16.	Saya bertanya terkait materi yang belum dimengerti dari yang dijelaskan oleh guru				
17.	Saya menanggapi pertanyaan dari guru yang sesuai dengan materi yang sedang dibahas				
18.	Saya malas mengerjakan latihan-latihansoal yang diberikan oleh guru				
19.	Saya melaksanakan semua perintah guru yang berkaitan dengan praktik pada materi pelajaran yang bersangkutan				
20.	Saya mengerjakan PR di sekolah				
21.	Saya malas mengerjakan tugas				
22.	Saya sangat malas ketika mengerjakan tugas-tugas yang sulit				
23.	Saya memilih tempat duduk yang dekat dengan guru				
24.	Saya memilih tempat duduk yang paling belakang				



25.	Saya membaca kembali catatan materi yang telah diajarkan guru				
26.	Saya malas membaca buku yang berkaitan dengan materi pelajaran yang telah diterangkan guru untuk lebih memahaminya				
27.	Saya akan bertanya kepada teman ketika belum mengerti tentang apa yang dijelaskan oleh guru di depan				
28.	Saya diam saja ketika belum mengerti tentang apa yang dijelaskan oleh guru di depan				
29.	Saya berusaha menambah pengetahuan terkait materi pelajaran melalui internet				
30.	Saya malas mencari materi pelajaran tambahan di perpustakaan				

*Lampiran 14***KUNCI JAWABAN UJI COBA ANGKET  
MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK**

No	SS	S	TS	STS
1	4	3	2	1
2	1	2	3	4
3	4	3	2	1
4	1	2	3	4
5	1	2	3	4
6	4	3	2	1
7	4	3	2	1
8	1	2	3	4
9	4	3	2	1
10	1	2	3	4
11	4	3	2	1
12	1	2	3	4
13	4	3	2	1
14	1	2	3	4
15	4	3	2	1
16	4	3	2	1
17	4	3	2	1
18	1	2	3	4
19	4	3	2	1
20	1	2	3	4
21	1	2	3	4
22	1	2	3	4
23	4	3	2	1
24	1	2	3	4
25	4	3	2	1
26	1	2	3	4
27	4	3	2	1
28	1	2	3	4
29	4	3	2	1
30	1	2	3	4

Lampiran 15

**ANALISIS VALIDITAS UJI COBA ANGKET MOTIVASI BELAJAR  
PESERTA DIDIK**

NO	KODE	NOMOR ANGKET																												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	26	27	28		29	30	
1	U-1	4	3	4	3	4	4	2	1	4	3	2	3	3	3	2	2	2	1	3	4	3	2	1	4	2	3	3	3	2	3	83	
2	U-2	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	1	3	3	3	2	2	2	1	2	2	3	3	1	3	2	3	3	3	2	3	73	
3	U-3	2	3	3	4	4	4	2	3	2	4	2	3	3	3	2	2	2	1	2	3	3	3	1	3	2	3	3	3	3	81		
4	U-4	2	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	3	3	3	3	2	2	4	3	3	3	4	3	99		
5	U-5	3	3	3	4	4	3	2	4	4	4	3	3	4	2	4	2	3	1	2	4	3	3	4	3	3	4	4	3	2	93		
6	U-6	2	3	2	4	4	4	2	3	4	4	1	3	4	3	2	1	3	1	3	3	3	3	1	4	2	3	3	3	3	82		
7	U-7	2	4	3	4	3	4	2	3	4	3	2	3	3	3	4	2	3	2	3	4	3	3	2	4	3	2	2	3	3	88		
8	U-8	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	3	4	3	4	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	3	3	2	3	84		
9	U-9	3	1	4	4	4	3	2	3	3	4	2	3	4	3	3	2	3	1	3	4	4	3	3	4	2	3	3	3	1	88		
10	U-10	3	3	4	4	3	4	2	3	4	4	1	3	3	3	3	1	2	1	3	3	3	3	1	3	2	4	3	4	2	86		
11	U-11	2	3	3	3	4	4	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	1	3	3	3	3	1	3	3	3	2	3	2	77		
12	U-12	1	3	3	3	4	4	2	2	2	3	1	1	3	3	3	2	2	1	3	3	2	3	1	3	2	3	1	3	3	4	74	
13	U-13	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	3	4	3	2	4	2	3	4	3	2	4	1	1	2	3	2	4	3	92		
14	U-14	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	1	3	3	3	2	2	2	1	3	2	3	2	1	2	1	2	2	3	2	2	69	
15	U-15	1	3	3	3	3	2	2	3	3	2	1	2	3	2	1	1	3	1	2	2	2	4	3	4	1	2	1	2	1	1	64	
16	U-16	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	2	4	3	3	4	4	3	2	3	3	3	2	1	1	4	3	3	3	4	4	96	
17	U-17	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	4	2	3	2	3	81	
18	U-18	2	4	3	4	4	2	2	3	4	4	1	4	3	3	3	2	2	1	2	3	3	3	1	1	2	3	2	2	2	2	77	
19	U-19	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	4	2	2	2	1	1	3	3	3	2	3	1	3	3	3	1	4	74	
20	U-20	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	3	3	4	3	2	2	2	2	4	4	2	1	1	2	4	3	3	3	93	
21	U-21	2	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	4	3	2	1	1	2	3	3	3	2	3	84	
22	U-22	2	4	2	4	4	3	2	3	2	4	2	3	4	3	3	2	3	1	3	2	3	3	1	1	1	3	3	3	3	3	80	
23	U-23	2	4	4	3	4	4	2	3	4	3	2	3	3	3	4	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	4	3	2	86	
24	U-24	3	4	3	4	3	4	4	2	4	4	2	3	3	3	3	2	4	2	2	4	4	2	1	3	3	4	3	3	3	3	92	
25	U-25	3	2	3	4	4	4	4	3	4	4	2	3	4	3	3	4	4	2	3	4	4	3	4	4	2	3	4	4	3	2	100	
26	U-26	2	3	2	4	4	4	2	3	1	4	2	3	4	3	2	3	3	1	3	3	3	3	1	3	3	4	2	4	4	3	86	
27	U-27	4	3	4	4	4	4	2	3	4	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	3	2	3	3	2	2	79	
28	U-28	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	2	1	3	4	4	3	3	4	103	
29	U-29	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	4	3	3	3	2	2	3	4	4	1	1	1	3	3	4	3	3	3	92	
30	U-30	2	4	4	4	3	3	2	4	4	4	2	3	3	3	4	2	2	1	3	4	4	3	4	4	2	4	4	3	3	3	95	
31	U-31	4	3	4	4	3	4	2	3	4	4	2	3	4	2	2	2	3	2	2	4	4	3	4	3	4	3	3	2	2	2	91	
	r hitung	0.27	0.17	0.46	0.64	-0.1	0.59	0.57	0.41	0.56	0.66	0.7	0.49	0.49	0.22	0.65	0.61	0.57	0.62	0.33	0.62	0.64	-0.2	0.26	-0.1	0.7	0.52	0.64	0.31	0.57	0.28		
	r tabel	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35		
	Kesimpulan	TV	TV	V	V	TV	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	TV	V	V	TV	TV	TV	V	V	V	TV	V	TV	

## Lampiran 16

## ANALISIS RELIABILITAS UJI COBA ANGKET MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK

NO	KODE	NOMOR ANGKET																														KOR TOTA	
		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	26	27	28	29	30		
1	U-1	4	3	4	3	4	4	4	2	1	4	3	2	3	3	3	2	2	2	1	3	4	3	2	1	4	2	3	3	3	2	3	83
2	U-2	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	1	3	3	3	2	2	2	1	2	2	3	3	1	3	2	3	3	2	3	73
3	U-3	2	3	3	4	4	4	2	3	2	4	2	3	3	3	2	2	2	1	2	3	3	3	1	3	2	3	3	3	3	3	81	
4	U-4	2	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	2	3	3	3	3	2	2	4	3	3	3	4	3	99	
5	U-5	3	3	3	4	4	3	2	4	4	4	3	3	4	2	4	2	3	1	2	4	3	3	4	3	3	4	4	3	2	2	93	
6	U-6	2	3	2	4	4	4	2	3	4	4	1	3	4	3	2	1	3	1	3	3	3	3	1	4	2	3	3	3	3	1	82	
7	U-7	2	4	3	4	3	4	2	3	4	3	2	3	3	3	4	2	3	2	3	4	3	3	2	4	3	2	2	3	3	2	88	
8	U-8	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	3	4	3	4	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	3	3	2	3	3	84	
9	U-9	3	1	4	4	4	3	2	3	3	4	2	3	4	3	3	2	3	1	3	4	4	3	3	4	2	3	3	3	1	3	88	
10	U-10	3	3	4	4	3	4	2	3	4	4	1	3	3	3	3	1	2	1	3	3	3	3	1	3	2	4	3	4	2	4	86	
11	U-11	2	3	3	3	4	4	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	1	3	3	3	3	1	3	3	3	2	3	2	2	77	
12	U-12	1	3	3	3	4	4	2	2	2	3	1	1	3	3	3	2	2	1	3	3	2	3	1	3	2	3	1	3	3	4	74	
13	U-13	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	3	4	3	2	2	4	2	3	4	3	4	1	1	2	3	3	2	4	3	92	
14	U-14	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	1	3	3	3	2	2	2	1	3	2	3	2	1	2	1	2	2	3	2	2	69	
15	U-15	1	3	3	3	3	2	2	3	3	2	1	2	3	2	1	1	3	1	2	2	2	2	4	3	4	1	2	1	2	1	64	
16	U-16	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	2	4	3	3	4	4	3	2	3	3	3	3	2	1	1	4	3	3	4	4	96	
17	U-17	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	2	4	2	3	2	3	81
18	U-18	2	4	3	4	4	2	2	3	4	4	1	4	3	3	3	2	2	1	2	3	3	3	1	1	2	3	2	2	2	2	77	
19	U-19	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	4	2	2	2	1	1	3	3	3	2	3	1	3	3	1	4	4	74	
20	U-20	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	2	4	3	3	4	3	2	2	2	4	4	2	1	1	2	4	3	3	3	3	93	
21	U-21	2	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	4	3	2	1	1	2	3	3	3	2	3	84	
22	U-22	2	4	2	4	4	3	2	3	2	4	2	3	4	3	3	2	3	1	3	2	3	3	1	1	1	3	3	3	3	3	80	
23	U-23	2	4	4	3	4	4	2	3	4	3	2	3	3	3	4	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	4	3	2	86	
24	U-24	3	4	3	4	3	4	4	2	4	4	2	3	3	3	3	2	4	2	2	4	4	2	1	3	3	4	3	3	3	3	92	
25	U-25	3	2	3	4	4	4	4	3	4	4	2	3	4	3	3	4	4	2	3	4	4	3	4	4	2	3	4	4	3	2	100	
26	U-26	2	3	2	4	4	4	2	3	1	4	2	3	4	3	2	3	3	1	3	3	3	3	1	3	3	4	2	4	4	3	86	
27	U-27	4	3	4	4	4	4	2	3	4	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1	3	2	3	3	2	2	2	79	
28	U-28	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	2	1	3	4	4	3	3	4	103	
29	U-29	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	4	3	3	3	2	2	3	4	4	4	1	1	1	3	3	4	3	3	92	
30	U-30	2	4	4	4	3	3	2	4	4	4	2	3	3	3	4	2	2	1	3	4	4	3	4	4	2	4	4	3	3	3	95	
31	U-31	4	3	4	4	3	4	2	3	4	4	2	3	4	2	2	2	3	2	2	4	3	3	4	3	3	4	3	3	2	2	91	
Varian total		87.18																															
Varian butir		0.78	0.53	0.50	0.29	0.26	0.59	0.78	0.37	0.78	0.39	0.32	0.37	0.25	0.22	0.81	0.60	0.58	0.32	0.32	0.74	0.32	0.43	1.16	1.24	0.68	0.36	0.58	0.30	0.72	0.66		
Jumlah Varian		16.24																															
Kesimpulan		0.842																															Reliabel

*Lampiran 17***KISI-KISI SOAL POST-TEST REPRESENTASI MATEMATIS**

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Natar  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar  
 Tahun Pelajaran : 2023/2024  
 Kelas / Semester : VIII / Genap

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Representasi Matematis</b>	<b>No. Soal</b>
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya.	Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, grafik atau tabel	2, 3, 4, 6, 7, 8
	Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata	1, 5

**PEDOMAN PENSKORAN**  
**REPRESENTASI MATEMATIS**

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Natar  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar  
Tahun Pelajaran : 2023/2024  
Kelas / Semester : VIII / Genap

No	Indikator	Tanggapan	Skor
1	Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, grafik atau tabel	Tidak Menyajikan gambar, diagram, grafik, atau tabel sama sekali	0
		Menyajikan gambar, diagram, grafik, atau tabel salah	1
		Menyajikan gambar, diagram, grafik, atau tabel hampir benar namun kurang lengkap	2
		Menyajikan gambar, diagram, grafik, atau tabel lengkap namun masih terdapat sedikit kesalahan	3
		Menyajikan gambar, diagram, grafik, atau tabel secara lengkap dan benar	4
2	Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	Tidak Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis sama sekali	0
		Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis namun hanya sedikit yang benar	1
		Meyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis dengan benar namun salah dalam menemukan solusi	2
		Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis dengan benar dan menemukan solusi yang benar namun terdapat kesalahan dalam penulisan simbol	3

		Menyelesaikan masalah yang melibatkan ekspresi matematis dengan benar dan menemukan solusi yang benar serta lengkap	4
3	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata	Tidak menjelaskan secara matematis dan tersusun logis sama sekali	0
		Penjelasan hanya sedikit seperti diketahui dan ditanya	1
		Penjelasan secara matematis namun tidak tersusun secara logis	2
		Penjelasan secara matematis dengan jelas meskipun terdapat sedikit kesalahan bahasa	3
		Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis	4

Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai tes kemampuan representasi matematis sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Hasil Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

*Lampiran 18*

**SOAL TES**  
**KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS**

Nama :

Kelas :

**Petunjuk Mengerjakan Soal:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
  2. Sebelum mengerjakan soal, tulislah terlebih dahulu nama dan kelas pada lembar jawaban anda.
  3. Bacalah setiap pertanyaan dengan teliti dan cermat.
  4. Selesaikanlah soal yang mudah terlebih dahulu.
  5. Gunakan waktu dengan sebaik-baiknya sesuai dengan waktu yang telah disediakan dan kerjakanlah sendiri dengan tenang.
  6. Periksa Kembali jawaban anda sebelum mengumpulkannya.
  7. Selesaikan setiap soal dibawah ini menggunakan cara serta rumusan bangun ruang sisi datar.
- 

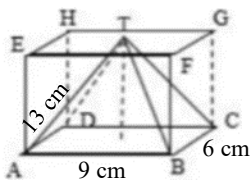
**Kerjakan Soal-soal berikut ini dengan tepat dan benar!**

1. Jumlah panjang rusuk sebuah kubus adalah 84 cm. luas permukaan kubus adalah ...
2. Suatu balok memiliki luas permukaan 512 cm<sup>2</sup>. Jika panjang dan tinggi balok masing-masing 13 cm dan 12 cm, maka lebar balok tersebut adalah ...
3. Sebuah prisma alasnya berbentuk segitiga siku-siku dengan Panjang sisi 6 cm, 8 cm, dan 10 cm. Jika luas permukaan prisma adalah 336 cm<sup>2</sup>, maka tinggi prisma tersebut adalah ...



4. Alas sebuah limas beraturan berbentuk persegi dengan Panjang sisi 10 cm dan tinggi segitiga bidang tegaknya 15 cm. Luas permukaan limas tersebut adalah ...
5. Suatu kubus memiliki volume  $216 \text{ cm}^3$ . Berapa panjang kawat yang diperlukan untuk membuat kerangka kubus tersebut...
6. Volume balok yang berukuran  $14 \text{ cm} \times 16 \text{ cm} \times 18 \text{ cm}$  adalah ...
7. Sebuah prisma memiliki alas berbentuk segitiga siku-siku yang panjang sisi-sisinya  $5 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 13 \text{ cm}$ . Jika tinggi prisma 20 cm, hitunglah volume prisma tersebut ...

8.


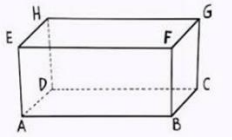


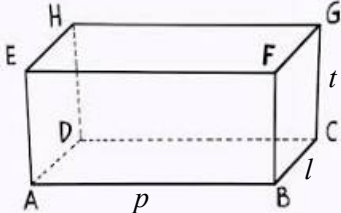
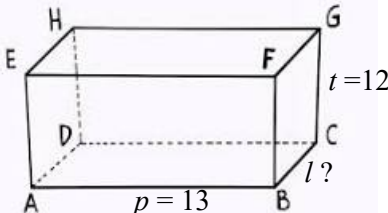
Sebuah balok ABCD.EFGH diatas, panjang dan lebarnya adalah 9 cm dan 6 cm. Tentukanlah volume limas T.ABCD ...

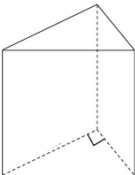
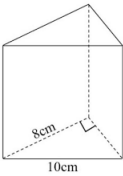
## Lampiran 19

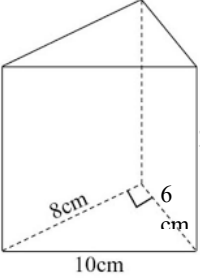
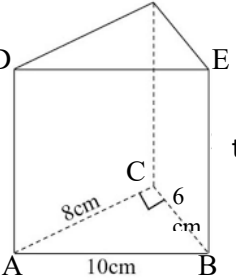
**KUNCI JAWABAN *POST-TEST***  
**REPRESENTASI MATEMATIS**

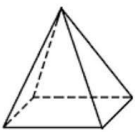
No	Kunci Jawaban	Skor	Skor Maks	Total Skor
1	<b>(Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata)</b>		4	8
	Tidak menuliskan sama sekali	0		
	Diketahui:	1		
	Diketahui: Jumlah panjang rusuk kubus = 84 cm	2		
	Diketahui: Jumlah panjang rusuk kubus = 84 cm Ditanya:	3		
	Diketahui: Jumlah panjang rusuk kubus = 84 cm Ditanya: Luas permukaan kubus?	4		
	<b>(Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)</b>		4	
	Tidak menyelesaikan sama sekali	0		
	Jawab: <i>Jumlah panjang rusuk</i> = $12 \times s$ $84 = 12 \times s$	1		
	Jawab: <i>Jumlah panjang rusuk</i> = $12 \times s$ $84 = 12 \times s$ $s = \frac{84}{12}$ $s = 7 \text{ cm}$	2		
	Jawab: <i>Jumlah panjang rusuk</i> = $12 \times s$ $84 = 12 \times s$	3		

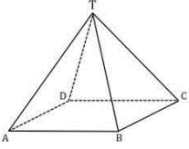
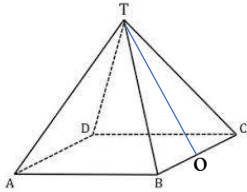
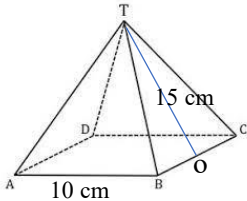
	$s = \frac{84}{12}$ $s = 7 \text{ cm}$ <p>Luas Permukaan kubus (<math>L_p</math>) = <math>6 \times s \times s</math>  <math>= 6 \times 7 \times 7</math>  <math>= 294 \text{ cm}^2</math></p>			
	<p>Jawab:</p> <p>Jumlah panjang rusuk = <math>12 \times s</math>  <math>84 = 12 \times s</math>  <math>s = \frac{84}{12}</math>  <math>s = 7 \text{ cm}</math></p> <p>Luas Permukaan kubus (<math>L_p</math>) = <math>6 \times s \times s</math>  <math>= 6 \times 7 \times 7</math>  <math>= 294 \text{ cm}^2</math></p> <p><b>Jadi, luas permukaan kubus adalah <math>294 \text{ cm}^2</math></b></p>	4		
2	<b>(Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, grafik atau tabel)</b>		4	8
	Tidak menyajikan gambar	0		
		1		
		2		
		3		

			
	4		
<p><b>(Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)</b></p>		4	
<p>Tidak menyelesaikan sama sekali</p>	0		
<p>Jawab:  <math>L_{permukaan} = 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t)</math></p>	1		
<p>Jawab:  <math>L_{permukaan} = 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t)</math>  <math>512 = 2(13 \times l) + 2(l \times 12) + 2(13 \times 12)</math>  <math>512 = 26l + 24l + 312</math>  <math>512 - 312 = 50l</math></p>	2		
<p>Jawab:  <math>L_{permukaan} = 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t)</math>  <math>512 = 2(13 \times l) + 2(l \times 12) + 2(13 \times 12)</math>  <math>512 = 26l + 24l + 312</math>  <math>512 - 312 = 50l</math>  <math>200 = 50l</math></p>	3		

	$l = \frac{200}{50}$ $l = 4$		
	<p>Jawab:</p> $L_{permukaan} = 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t)$ $512 = 2(13 \times l) + 2(l \times 12) + 2(13 \times 12)$ $512 = 26l + 24l + 312$ $512 - 312 = 50l$ $200 = 50l$ $l = \frac{200}{50}$ $l = 4$ <p><b>Jadi, lebar dari balok tersebut adalah 4 cm</b></p>	4	
3	<p><b>(Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, grafik atau tabel)</b></p>		8
	Tidak menyajikan gambar sama sekali	0	
	<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	1	
	<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	2	
	Dibuatlah gambar seperti berikut:	3	


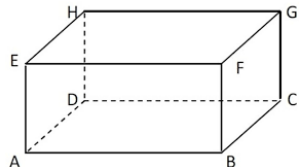
 <p style="text-align: right;">t?</p>			
<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p>  <p style="text-align: right;">t?</p>	4		
<p><b>(Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)</b></p>		4	
<p>Tidak menyelesaikan sama sekali</p>	0		
<p>Perhitungan yang dilakukan:  <math>L_p = (2 \times L_a) + (L_{ABCD}) + (L_{BCFE}) + (L_{ACFD})</math></p>	1		
<p>Perhitungan yang dilakukan:  <math>L_p = (2 \times L_a) + (L_{ABCD}) + (L_{BCFE}) + (L_{ACFD})</math>  <math>336 = \left(2 \times \frac{1}{2} \times a \times t\right) + (AB \times t) + (BC \times t) + AC \times t</math>  <math>336 = \left(2 \times \frac{1}{2} \times 6 \times 8\right) + (10 \times t) + (6 \times t) + (8 \times t)</math></p>	2		
<p>Perhitungan yang dilakukan:  <math>L_p = (2 \times L_a) + (L_{ABCD}) + (L_{BCFE}) + (L_{ACFD})</math></p>	3		

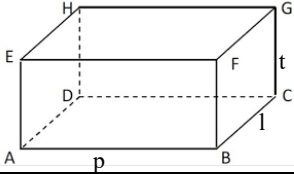
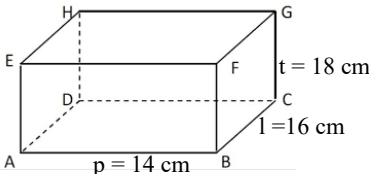
	$336 = \left(2 \times \frac{1}{2} \times a \times t\right) + (AB \times t) +$ $(BC \times t) + AC \times t)$ $336 = \left(2 \times \frac{1}{2} \times 6 \times 8\right) + (10 \times t) + (6 \times$ $t) + (8 \times t)$ $336 = 48 + 10t + 6t + 8t$ $336 - 48 = 24t$ $288 = 24t$ $t = \frac{288}{24}$ $t = 12 \text{ cm}$			
	<p>Perhitungan yang dilakukan:</p> $L_p = (2 \times L_a) + (L_{ABCD}) + (L_{BCFE}) +$ $(L_{ACFD})$ $336 = \left(2 \times \frac{1}{2} \times a \times t\right) + (AB \times t) +$ $(BC \times t) + AC \times t)$ $336 = \left(2 \times \frac{1}{2} \times 6 \times 8\right) + (10 \times t) + (6 \times$ $t) + (8 \times t)$ $336 = 48 + 10t + 6t + 8t$ $336 - 48 = 24t$ $288 = 24t$ $t = \frac{288}{24}$ $t = 12 \text{ cm}$ <p><b>Jadi, tinggi prisma tersebut adalah 12 cm</b></p>	4		
4	<p><b>(Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, grafik atau tabel)</b></p>		4	8
	Tidak menyajikan gambar	0		
	<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	1		

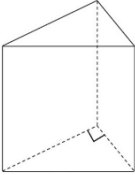
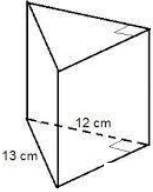
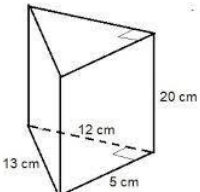
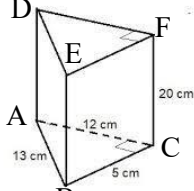
<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	2		
<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	3		
<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	4		
<p><b>(Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)</b></p>		4	
<p>Tidak menyelesaikan sama sekali</p>	0		
<p>Perhitungan yang dilakukan: <math>L_{permukaan\ limas} = L_a + L_{st}</math></p>	1		
<p>Perhitungan yang dilakukan: <math>L_{permukaan\ limas} = L_a + L_{st}</math> <math>= (s^2) + (4 \times \frac{1}{2} \times a \times t)</math> <math>= (10^2) + (4 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 15)</math></p>	2		
<p>Perhitungan yang dilakukan: <math>L_{permukaan\ limas} = L_a + L_{st}</math> <math>= (s^2) + (4 \times \frac{1}{2} \times a \times t)</math></p>	3		

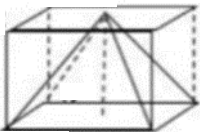
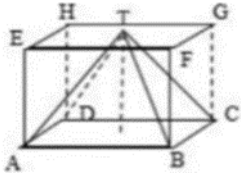
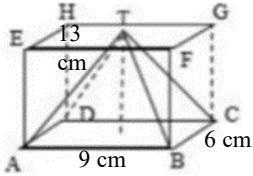


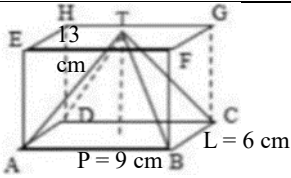
	$= (10^2) + (4 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 15)$ $= 100 + 300$ $= 400 \text{ cm}^2$			
	Perhitungan yang dilakukan: $L_{\text{permukaan limas}} = L_a + L_{st}$ $= (s^2) + (4 \times \frac{1}{2} \times a \times t)$ $= (10^2) + (4 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 15)$ $= 100 + 300$ $= 400 \text{ cm}^2$ <b>Jadi, luas permukaan limas tersebut adalah 400 cm<sup>2</sup></b>	4		
5	<b>(Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata)</b>		4	8
	Tidak menuliskan sama sekali	0		
	Diketahui:	1		
	Diketahui: Volume kubus = 216 cm <sup>3</sup>	2		
	Diketahui: Volume kubus = 216 cm <sup>3</sup> Ditanya:	3		
	Diketahui: Volume kubus = 216 cm <sup>3</sup> Ditanya: Jumlah panjang kawat kerangka kubus?	4		
	<b>(Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)</b>			
	Tidak menyelesaikan sama sekali	0		
	Jawab: $V_{\text{kubus}} = s \times s \times s$	1		
	Jawab: $V_{\text{kubus}} = s \times s \times s$	2		

	$216 = s^3$ $s = \sqrt[3]{216}$ $s = 6 \text{ cm}^3$		
	<p>Jawab:</p> $V_{\text{kubus}} = s \times s \times s$ $216 = s^3$ $s = \sqrt[3]{216}$ $s = 6 \text{ cm}^3$ <p><i>jumlah panjang kawat</i> = <math>12 \times s</math>  <math>= 12 \times 6</math>  <math>= 72 \text{ cm}</math></p>	3	
	<p>Jawab:</p> $V_{\text{kubus}} = s \times s \times s$ $216 = s^3$ $s = \sqrt[3]{216}$ $s = 6 \text{ cm}^3$ <p><i>jumlah panjang kawat</i> = <math>12 \times s</math>  <math>= 12 \times 6</math>  <math>= 72 \text{ cm}</math></p> <p><b>Jadi, jumlah panjang kawat tersebut adalah 72 cm</b></p>	4	
6	<p><b>(Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, grafik atau tabel)</b></p>		8
	Tidak menyajikan gambar sama sekali	0	
	<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	1	
	<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	2	

	Dibuatlah gambar seperti berikut:	3		
		4		
			4	
	<b>(Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)</b>			
	Tidak menyelesaikan sama sekali	0		
	Perhitungan yang dilakukan: $V_{balok} = p \times l \times t$	1		
	Perhitungan yang dilakukan: $V_{balok} = p \times l \times t$ $= 14 \times 16 \times 18$	2		
	Perhitungan yang dilakukan: $V_{balok} = p \times l \times t$ $= 14 \times 16 \times 18$ $= 4.032 \text{ cm}^3$	3		
	Perhitungan yang dilakukan: $V_{balok} = p \times l \times t$ $= 14 \times 16 \times 18$ $= 4.032 \text{ cm}^3$ <b>Jadi, volume balok tersebut adalah 4.032 <math>\text{cm}^3</math></b>	4		
7	<b>(Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, grafik atau tabel)</b>		4	8
	Tidak menyajikan gambar sama sekali	0		
	Dibuatlah gambar seperti berikut:	1		

			
<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	2		
<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	3		
	4		
<p><b>(Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)</b></p>		4	
<p>Tidak menyelesaikan sama sekali</p>	0		
<p>Perhitungan yang dilakukan:  <math>V_{prisma} = \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \times t_{prisma}</math></p>	1		
<p>Perhitungan yang dilakukan:  <math>V_{prisma} = \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \times t_{prisma}</math>  <math>= \left(\frac{1}{2} \times 5 \times 12\right) \times 20</math></p>	2		
<p>Perhitungan yang dilakukan:</p>	3		

	$V_{prisma} = \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \times t_{prisma}$ $= \left(\frac{1}{2} \times 5 \times 12\right) \times 20$ $= 30 \times 20$ $= 600 \text{ cm}^3$		
	<p>Perhitungan yang dilakukan:</p> $V_{prisma} = \left(\frac{1}{2} \times a \times t\right) \times t_{prisma}$ $= \left(\frac{1}{2} \times 5 \times 12\right) \times 20$ $= 30 \times 20$ $= 600 \text{ cm}^3$ <p><b>Jadi, volume prisma tersebut adalah 600 <math>\text{cm}^3</math></b></p>	4	
8	<b>(Menyajikan data atau informasi dari suatu masalah ke representasi gambar, grafik atau tabel)</b>	4	8
	<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	1	
	<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	2	
	<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p> 	3	
	<p>Dibuatlah gambar seperti berikut:</p>	4	

			
<b>(Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis)</b>		4	
Tidak menyelesaikan sama sekali	0		
Perhitungan yang dilakukan: $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $AC^2 = 9^2 + 6^2$ $AC^2 = 64 + 36$ $AC^2 = 100$ $AC = \sqrt{100}$ $AC = 10 \text{ cm}$	1		
Perhitungan yang dilakukan: $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $AC^2 = 9^2 + 6^2$ $AC^2 = 64 + 36$ $AC^2 = 100$ $AC = \sqrt{100}$ $AC = 10 \text{ cm}$ $CG^2 = TC^2 - TG^2$ $AC^2 = 13^2 - 5^2$ $AC^2 = 169 - 25$ $AC^2 = 144$ $AC = \sqrt{144}$ $AC = 12 \text{ cm}$	2		
Perhitungan yang dilakukan: $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $AC^2 = 9^2 + 6^2$ $AC^2 = 64 + 36$ $AC^2 = 100$ $AC = \sqrt{100}$ $AC = 10 \text{ cm}$	3		

$CG^2 = TC^2 - TG^2$ $AC^2 = 13^2 - 5^2$ $AC^2 = 169 - 25$ $AC^2 = 144$ $AC = \sqrt{144}$ $AC = 12 \text{ cm}$ $V_{limas} = \frac{1}{3} \times l_a \times t$ $= \frac{1}{3} \times 8 \times 6 \times 12$ $= 192 \text{ cm}^3$			
<p>Perhitungan yang dilakukan:</p> $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $AC^2 = 9^2 + 6^2$ $AC^2 = 64 + 36$ $AC^2 = 100$ $AC = \sqrt{100}$ $AC = 10 \text{ cm}$ $CG^2 = TC^2 - TG^2$ $AC^2 = 13^2 - 5^2$ $AC^2 = 169 - 25$ $AC^2 = 144$ $AC = \sqrt{144}$ $AC = 12 \text{ cm}$ $V_{limas} = \frac{1}{3} \times l_a \times t$ $= \frac{1}{3} \times 8 \times 6 \times 12$ $= 192 \text{ cm}^3$ <p><b>Jadi, volume limas tersebut adalah 192 cm<sup>3</sup></b></p>	4		
<b>Jumlah</b>		<b>64</b>	<b>64</b>

## Lampiran 20

**DATA HASIL POST-TEST REPRESENTASI MATEMATIS**

## 1. Kelas Eksperimen Satu

NO	KODE	BUTIR SOAL								SKOR	NILAI
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	A-1	8	8	8	8	8	4	4	4	52	81.25
2	A-2	8	8	8	8	8	5	4	4	53	82.81
3	A-3	8	8	8	8	8	4	3	1	48	75.00
4	A-4	8	8	8	8	8	8	4	1	53	82.81
5	A-5	8	8	8	8	8	4	8	1	53	82.81
6	A-6	8	8	8	7	7	4	7	7	56	87.50
7	A-7	8	8	8	8	8	8	4	4	56	87.50
8	A-8	8	8	8	8	8	4	4	1	49	76.56
9	A-9	8	8	8	8	7	4	1	1	45	70.31
10	A-10	8	8	8	8	7	8	8	2	57	89.06
11	A-11	8	8	8	8	7	4	3	1	47	73.44
12	A-12	8	8	8	8	8	8	8	4	60	93.75
13	A-13	8	6	7	7	7	7	4	4	50	78.13
14	A-14	8	8	8	8	8	8	4	1	53	82.81
15	A-15	8	8	8	8	7	3	3	2	47	73.44
16	A-16	8	8	8	8	8	4	8	1	53	82.81
17	A-17	8	8	8	8	8	4	4	4	52	81.25
18	A-18	8	8	8	8	8	8	5	4	57	89.06
19	A-19	8	8	8	8	8	4	4	2	50	78.13
20	A-20	7	8	7	6	7	3	2	2	42	65.63
21	A-21	8	8	8	8	8	8	7	8	63	98.44
22	A-22	8	8	8	8	7	4	4	1	48	75.00
23	A-23	8	8	5	8	7	5	4	1	46	71.88
24	A-24	8	8	4	4	8	6	2	2	42	65.63
25	A-25	8	4	4	8	8	8	8	4	52	81.25
26	A-26	8	8	8	8	7	8	7	8	62	96.88
27	A-27	8	8	4	8	8	3	3	4	46	71.88
28	A-28	8	8	8	8	7	4	3	1	47	73.44
29	A-29	8	8	8	8	7	7	4	3	53	82.81
30	A-30	8	8	8	4	7	7	4	4	50	78.13



## 2. Kelas Eksperimen Dua

NO	KODE	BUTIR SOAL								SKOR	NILAI
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	B-1	8	8	8	8	8	4	4	4	52	81.25
2	B-2	8	8	8	8	8	8	4	4	56	87.50
3	B-3	8	8	8	8	7	8	4	8	59	92.19
4	B-4	8	8	8	8	8	8	2	2	52	81.25
5	B-5	8	8	8	8	8	8	3	4	55	85.94
6	B-6	8	8	8	8	8	8	6	4	58	90.63
7	B-7	8	8	8	8	8	7	8	4	59	92.19
8	B-8	8	8	8	8	7	4	4	2	49	76.56
9	B-9	8	8	4	4	4	8	4	4	44	68.75
10	B-10	8	8	4	4	8	8	4	4	48	75.00
11	B-11	8	8	8	7	4	7	3	1	46	71.88
12	B-12	8	8	8	5	8	4	1	2	44	68.75
13	B-13	8	8	2	3	8	8	1	1	39	60.94
14	B-14	8	8	8	8	8	7	1	2	50	78.13
15	B-15	8	8	4	4	8	8	4	4	48	75.00
16	B-16	8	8	8	8	8	4	1	6	51	79.69
17	B-17	8	4	4	4	4	8	5	4	41	64.06
18	B-18	8	6	4	4	4	8	5	4	43	67.19
19	B-19	8	8	4	4	4	8	4	4	44	68.75
20	B-20	8	8	8	7	8	8	8	5	60	93.75
21	B-21	8	8	8	8	8	4	8	2	54	84.38
22	B-22	6	8	8	8	8	8	5	2	53	82.81
23	B-23	8	8	4	7	8	6	5	4	50	78.13
24	B-24	8	8	5	7	4	8	5	4	49	76.56
25	B-25	8	6	6	5	4	8	6	4	47	73.44
26	B-26	8	8	4	8	4	8	5	4	49	76.56
27	B-27	8	7	5	5	6	8	6	4	49	76.56
28	B-28	8	8	6	8	4	1	6	6	47	73.44
29	B-29	8	8	8	8	8	8	8	5	61	95.31
30	B-30	7	8	8	8	7	8	4	2	52	81.25

## 3. Kelas Kontrol

NO	KODE	BUTIR SOAL								SKOR	NILAI
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	C-1	8	8	8	8	8	4	4	4	52	81.25
2	C-2	8	8	3	4	4	4	4	4	39	60.94
3	C-3	8	7	4	5	6	4	4	4	42	65.63
4	C-4	7	7	7	7	7	4	4	4	47	73.44
5	C-5	7	4	4	8	7	4	4	4	42	65.63
6	C-6	8	8	4	4	7	4	4	4	43	67.19
7	C-7	7	4	4	8	7	4	4	4	42	65.63
8	C-8	8	8	4	8	6	4	4	4	46	71.88
9	C-9	8	8	4	4	8	4	4	4	44	68.75
10	C-10	7	4	4	8	7	4	4	4	42	65.63
11	C-11	8	8	4	8	8	4	4	4	48	75.00
12	C-12	8	8	4	8	6	4	4	4	46	71.88
13	C-13	8	8	8	8	8	4	4	4	52	81.25
14	C-14	8	8	8	8	8	4	4	4	52	81.25
15	C-15	8	8	8	8	8	4	4	4	52	81.25
16	C-16	8	8	8	8	8	4	4	4	52	81.25
17	C-17	4	3	4	6	6	7	4	8	42	65.63
18	C-18	8	8	4	4	4	4	4	4	40	62.50
19	C-19	7	4	4	8	7	0	4	4	38	59.38
20	C-20	8	8	4	4	7	4	4	4	43	67.19
21	C-21	8	5	4	8	5	4	4	4	42	65.63
22	C-22	4	3	4	8	7	2	4	4	36	56.25
23	C-23	8	8	8	5	4	4	4	4	45	70.31
24	C-24	4	3	4	8	7	7	4	7	44	68.75
25	C-25	7	8	4	4	4	4	4	4	39	60.94
26	C-26	8	6	8	7	4	4	4	4	45	70.31
27	C-27	8	8	4	3	7	4	4	4	42	65.63
28	C-28	7	4	4	8	8	4	4	4	43	67.19
29	C-29	7	8	4	4	7	4	4	4	42	65.63
30	C-30	8	8	8	8	7	4	4	4	51	79.69
31	C-31	8	8	4	8	8	4	4	4	48	75.00

## Lampiran 21

## DATA HASIL ANGKET MOTIVASI BELAJAR

## Kelas Eksperimen Satu

NO	KODE	NOMOR ANGKET																			SKOR	NILAI	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			20
1	A-1	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	2	4	3	4	4	3	3	2	4	70	87.5
2	A-2	4	4	3	3	3	4	4	2	4	4	4	2	1	2	4	3	3	4	2	64	80	
3	A-3	4	4	4	4	4	4	4	1	3	4	4	1	2	4	4	4	2	3	1	1	62	77.5
4	A-4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	2	4	73	91.25
5	A-5	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	2	3	3	2	3	4	2	3	4	4	67	83.75
6	A-6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	77	96.25
7	A-7	3	4	2	3	4	4	4	3	1	4	1	3	2	1	4	1	3	2	4	1	54	67.5
8	A-8	4	4	4	4	4	3	3	1	4	4	4	3	3	3	4	4	1	3	4	68	85	
9	A-9	4	4	4	4	3	4	3	1	3	3	4	1	3	1	3	3	1	3	3	4	59	73.75
10	A-10	4	4	3	4	3	2	4	3	1	2	4	1	2	1	1	3	2	4	3	4	55	68.75
11	A-11	4	4	3	2	4	3	4	2	4	4	3	4	2	2	4	4	3	4	4	2	66	82.5
12	A-12	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	76	95
13	A-13	4	4	4	4	3	4	4	2	3	4	4	3	3	2	2	4	2	3	4	1	64	80
14	A-14	4	4	4	4	3	3	4	2	2	3	4	2	4	2	4	4	4	3	4	4	68	85
15	A-15	4	4	4	4	3	4	4	2	4	3	4	3	2	2	3	3	2	4	3	4	66	82.5
16	A-16	4	4	4	4	4	2	4	2	4	3	3	2	3	2	3	3	2	3	4	2	62	77.5
17	A-17	4	2	2	4	1	4	1	3	3	3	2	3	4	2	3	3	2	2	3	2	53	66.25
18	A-18	4	4	2	4	2	4	3	2	3	3	4	3	3	2	3	3	2	2	3	4	60	75
19	A-19	4	4	4	4	4	4	4	2	4	1	4	1	4	1	4	4	2	4	4	4	67	83.75
20	A-20	2	3	2	2	4	2	3	2	4	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	50	62.5
21	A-21	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	78	97.5
22	A-22	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	74	92.5
23	A-23	4	4	4	4	4	4	4	3	1	4	3	2	3	2	4	4	2	3	4	4	67	83.75
24	A-24	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	73	91.25
25	A-25	4	4	3	4	3	3	4	1	3	3	4	3	4	1	2	3	3	3	2	4	61	76.25
26	A-26	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	3	73	91.25
27	A-27	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	2	74	92.5
28	A-28	4	1	3	4	4	3	4	1	4	4	3	1	3	3	2	4	1	3	4	3	59	73.75
29	A-29	4	4	3	2	4	4	4	2	3	4	4	4	4	3	4	4	2	2	4	1	66	82.5
30	A-30	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	1	4	4	4	4	4	3	74	92.5

## Kelas Eksperimen Dua

NO	KODE	NOMOR ANGKET																			SKOR	NILAI		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			20	
1	B-1	4	4	4	4	3	4	3	2	4	4	4	2	2	2	4	4	4	1	3	3	65	81.25	
2	B-2	3	4	4	4	2	2	3	3	1	4	2	4	3	2	2	3	3	3	1	3	3	55	68.75
3	B-3	4	3	4	4	2	2	3	2	4	4	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	55	68.75	
4	B-4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	3	4	73	91.25	
5	B-5	3	4	4	2	4	2	4	2	3	4	2	2	2	1	2	4	3	3	3	4	58	72.5	
6	B-6	2	4	4	2	3	4	3	2	2	3	4	2	1	2	2	3	3	3	3	2	54	67.5	
7	B-7	2	4	2	2	3	4	3	2	4	4	3	2	4	3	3	3	2	4	3	1	58	72.5	
8	B-8	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	3	2	3	3	3	70	87.5	
9	B-9	3	3	4	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	73	91.25	
10	B-10	2	4	3	2	4	3	4	2	4	4	4	2	2	1	2	4	3	3	3	3	59	73.75	
11	B-11	4	4	2	2	3	4	3	1	4	3	3	2	4	3	3	3	2	3	1	2	56	70	
12	B-12	4	4	4	4	3	2	4	2	4	4	4	2	4	2	4	4	2	2	3	2	64	80	
13	B-13	2	3	2	4	1	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	4	2	3	3	2	48	60	
14	B-14	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	3	4	73	91.25	
15	B-15	4	3	2	4	4	4	4	2	3	4	2	4	4	2	3	3	4	4	3	3	66	82.5	
16	B-16	2	3	3	1	2	2	2	1	3	3	3	1	2	3	2	2	3	3	3	4	48	60	
17	B-17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	2	3	4	2	72	90	
18	B-18	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2	1	4	3	2	3	3	4	68	85	
19	B-19	4	4	4	4	3	4	4	1	2	3	2	2	3	2	4	3	3	4	3	4	63	78.75	
20	B-20	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	2	4	4	4	74	92.5	
21	B-21	3	3	4	3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	3	72	90	
22	B-22	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	74	92.5	
23	B-23	4	3	2	4	3	3	3	4	2	4	3	3	2	2	2	4	4	3	4	3	62	77.5	
24	B-24	4	4	4	3	4	4	4	2	1	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	4	71	88.75	
25	B-25	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2	1	4	3	2	3	3	4	68	85	
26	B-26	3	4	4	4	4	4	4	3	2	4	3	3	3	1	4	4	2	3	3	2	64	80	
27	B-27	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	2	72	90	
28	B-28	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	74	92.5	
29	B-29	4	4	4	2	4	4	4	2	4	4	4	2	2	1	4	4	2	3	3	2	63	78.75	
30	B-30	2	4	1	2	3	2	4	1	3	4	2	2	3	1	4	3	2	4	3	4	54	67.5	

## Kelas Kontrol

NO	KODE	NOMOR ANGKET																			SKOR	NILAI	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			20
1	C-1	4	4	4	2	4	4	4	2	4	4	4	2	3	2	2	3	3	4	3	3	65	81.25
2	C-2	2	1	4	2	1	3	4	1	4	4	3	1	2	1	4	3	1	3	3	4	51	63.75
3	C-3	2	4	3	3	3	2	4	2	1	3	2	1	2	1	2	3	2	2	2	1	45	56.25
4	C-4	4	3	4	2	3	4	4	2	4	4	2	4	2	1	4	3	4	3	3	4	64	80
5	C-5	4	4	4	4	3	4	4	2	3	4	4	2	4	2	4	4	2	3	3	4	68	85
6	C-6	3	4	4	4	2	3	4	2	3	3	3	2	2	1	3	3	2	4	4	2	58	72.5
7	C-7	2	4	4	3	2	4	4	2	3	3	4	4	4	2	2	3	3	4	2	4	63	78.75
8	C-8	1	4	2	3	3	4	4	2	4	4	4	2	2	1	4	3	4	3	3	2	59	73.75
9	C-9	4	4	4	2	4	4	3	2	4	4	4	2	2	1	4	4	2	2	4	4	64	80
10	C-10	4	3	4	2	2	4	3	2	4	3	3	1	3	1	4	3	2	3	3	3	57	71.25
11	C-11	4	3	4	4	4	4	4	2	4	4	4	2	3	3	4	4	4	4	4	4	73	91.25
12	C-12	1	4	2	3	3	2	4	1	4	4	3	2	2	1	2	3	1	3	2	3	50	62.5
13	C-13	4	1	4	3	3	4	4	3	3	4	3	2	2	1	4	3	4	3	3	3	61	76.25
14	C-14	4	1	4	2	2	4	3	2	4	3	4	2	2	1	4	3	4	3	3	3	58	72.5
15	C-15	3	1	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	1	4	4	3	4	3	1	66	82.5
16	C-16	4	4	4	2	2	4	3	2	1	1	4	3	1	1	3	3	4	2	3	3	54	67.5
17	C-17	3	4	4	2	3	4	3	2	4	3	2	3	4	2	4	3	2	3	3	4	62	77.5
18	C-18	4	2	2	2	3	2	4	1	4	3	3	2	3	2	2	3	1	3	3	2	51	63.75
19	C-19	4	4	4	4	3	4	4	2	3	4	4	2	4	2	4	4	2	3	3	4	68	85
20	C-20	4	1	4	4	4	4	1	4	4	4	4	1	4	4	1	3	4	3	1	4	63	78.75
21	C-21	4	3	3	3	3	3	4	2	3	4	3	2	1	1	3	3	2	3	3	4	57	71.25
22	C-22	4	4	4	2	4	2	4	1	4	2	2	4	2	4	1	3	2	4	4	2	59	73.75
23	C-23	1	4	2	3	3	4	4	2	4	4	4	2	2	1	4	3	4	3	3	2	59	73.75
24	C-24	4	4	3	2	4	2	3	1	4	4	3	2	2	1	3	3	2	4	4	2	57	71.25
25	C-25	2	4	2	4	4	2	4	1	3	3	2	2	4	1	3	3	1	3	3	2	53	66.25
26	C-26	4	3	1	2	3	4	3	3	4	2	3	1	3	2	2	3	3	4	3	3	56	70
27	C-27	3	4	4	3	4	3	4	2	4	4	4	2	2	2	3	4	4	4	3	2	65	81.25
28	C-28	4	3	4	2	2	4	3	1	3	3	4	1	4	1	3	3	2	3	3	3	56	70
29	C-29	3	4	4	2	4	3	4	2	4	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	59	73.75
30	C-30	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	1	1	4	2	4	3	4	69	86.25
31	C-31	2	4	3	1	4	4	4	1	4	1	4	4	2	1	4	4	2	1	4	1	55	68.75

*Lampiran 22***REKAPITULASI NILAI KELAS EKSPERIMEN SATU**

<b>No</b>	<b>Kode</b>	<b>Representasi Matematis</b>	<b>Motivasi Belajar</b>
1	A-1	81.25	87.50
2	A-2	82.81	80.00
3	A-3	75.00	77.50
4	A-4	82.81	91.25
5	A-5	82.81	83.75
6	A-6	87.50	96.25
7	A-7	87.50	67.50
8	A-8	76.56	85.00
9	A-9	70.31	73.75
10	A-10	89.06	68.75
11	A-11	73.44	82.50
12	A-12	93.75	95.00
13	A-13	78.13	80.00
14	A-14	82.81	85.00
15	A-15	73.44	82.50
16	A-16	82.81	77.50
17	A-17	81.25	66.25
18	A-18	89.06	75.00
19	A-19	78.13	83.75
20	A-20	65.63	62.50
21	A-21	98.44	97.50
22	A-22	75.00	92.50
23	A-23	71.88	83.75
24	A-24	65.63	91.25
25	A-25	81.25	76.25
26	A-26	96.88	91.25
27	A-27	71.88	92.50
28	A-28	73.44	73.75
29	A-29	82.81	82.50
30	A-30	78.13	92.50

**REKAPITULASI NILAI KELAS EKSPERIMEN DUA**

<b>No</b>	<b>Kode</b>	<b>Representasi Matematis</b>	<b>Motivasi Belajar</b>
1	B-1	81.25	81.25
2	B-2	87.50	68.75
3	B-3	92.19	68.75
4	B-4	81.25	91.25
5	B-5	85.94	72.50
6	B-6	90.63	67.50
7	B-7	92.19	72.50
8	B-8	76.56	87.50
9	B-9	68.75	91.25
10	B-10	75.00	73.75
11	B-11	71.88	70.00
12	B-12	68.75	80.00
13	B-13	60.94	60.00
14	B-14	78.13	91.25
15	B-15	75.00	82.50
16	B-16	79.69	60.00
17	B-17	64.06	90.00
18	B-18	67.19	85.00
19	B-19	68.75	78.75
20	B-20	93.75	92.50
21	B-21	84.38	90.00
22	B-22	82.81	92.50
23	B-23	78.13	77.50
24	B-24	76.56	88.75
25	B-25	73.44	85.00
26	B-26	76.56	80.00
27	B-27	76.56	90.00
28	B-28	73.44	92.50
29	B-29	95.31	78.75
30	B-30	81.25	67.50

**REKAPITULASI NILAI KELAS KONTROL**

<b>No</b>	<b>Kode</b>	<b>Representasi Matematis</b>	<b>Motivasi Belajar</b>
1	C-1	81.25	81.25
2	C-2	60.94	63.75
3	C-3	65.63	56.25
4	C-4	73.44	80.00
5	C-5	65.63	85.00
6	C-6	67.19	72.50
7	C-7	65.63	78.75
8	C-8	71.88	73.75
9	C-9	68.75	80.00
10	C-10	65.63	71.25
11	C-11	75.00	91.25
12	C-12	71.88	62.50
13	C-13	81.25	76.25
14	C-14	81.25	72.50
15	C-15	81.25	82.50
16	C-16	81.25	67.50
17	C-17	65.63	77.50
18	C-18	62.50	63.75
19	C-19	59.38	85.00
20	C-20	67.19	78.75
21	C-21	65.63	71.25
22	C-22	56.25	73.75
23	C-23	70.31	73.75
24	C-24	68.75	71.25
25	C-25	60.94	66.25
26	C-26	70.31	70.00
27	C-27	65.63	81.25
28	C-28	67.19	70.00
29	C-29	65.63	73.75
30	C-30	79.69	86.25
31	C-31	75.00	68.75



## Lampiran 23

**DESKRIPSI DATA HASIL *POST-TEST*  
REPRESENTASI MATEMATIS**

		<b>Descriptives</b>		Statistic	Std. Error
Representasi Matematis	Kelas				
Representasi Matematis	Eksperimen 1	Mean		80.3133	1.50860
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	77.2279	
			Upper Bound	83.3988	
		5% Trimmed Mean		80.1509	
		Median		81.2500	
		Variance		68.276	
		Std. Deviation		8.26292	
		Minimum		65.63	
		Maximum		98.44	
		Range		32.81	
		Interquartile Range		10.54	
		Skewness		.342	.427
		Kurtosis		-.109	.833
	Eksperimen 2	Mean		78.5947	1.63133
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	75.2582	
			Upper Bound	81.9311	
		5% Trimmed Mean		78.6180	
		Median		77.3450	
		Variance		79.837	
		Std. Deviation		8.93516	
		Minimum		60.94	
		Maximum		95.31	
		Range		34.37	
		Interquartile Range		11.72	
		Skewness		.141	.427
		Kurtosis		-.531	.833
	Kontrol	Mean		69.6090	1.26700
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	67.0215	
			Upper Bound	72.1966	
		5% Trimmed Mean		69.6428	
		Median		67.1900	
		Variance		49.764	
		Std. Deviation		7.05435	
Minimum		56.25			
Maximum		81.25			
Range		25.00			
Interquartile Range		9.37			
Skewness		.370	.421		
Kurtosis		-.647	.821		

## Lampiran 24

## DESKRIPSI DATA HASIL ANGGKET MOTIVASI BELAJAR

### Descriptives

Kelas			Statistic	Std. Error		
Motivasi Belajar	Eksperimen 1	Mean	82.5000	1.70572		
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	79.0114		
			Upper Bound	85.9886		
		5% Trimmed Mean	82.7315			
		Median	83.1250			
		Variance	87.284			
		Std. Deviation	9.34262			
		Minimum	62.50			
		Maximum	97.50			
		Range	35.00			
		Interquartile Range	15.31			
		Skewness	-.338	.427		
		Kurtosis	-.593	.833		
		Eksperimen 2	Eksperimen 2	Mean	80.2500	1.84570
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	76.4751
Upper Bound	84.0249					
5% Trimmed Mean	80.6944					
Median	80.6250					
Variance	102.198					
Std. Deviation	10.10932					
Minimum	60.00					
Maximum	92.50					
Range	32.50					
Interquartile Range	18.13					
Skewness	-.450			.427		
Kurtosis	-.934			.833		
Kontrol	Kontrol			Mean	74.3952	1.40787
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	71.5199
		Upper Bound	77.2704			
		5% Trimmed Mean	74.4422			
		Median	73.7500			
		Variance	61.445			
		Std. Deviation	7.83868			
		Minimum	56.25			
		Maximum	91.25			
		Range	35.00			
		Interquartile Range	10.00			
		Skewness	-.061	.421		
		Kurtosis	-.088	.821		

## UJI NORMALITAS

### A. Representasi Matematis

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Representasi Matematis	Eksperimen 1	.148	30	.092	.969	30	.510
	Eksperimen 2	.090	30	.200 <sup>*</sup>	.975	30	.696
	Kontrol	.150	31	.072	.924	31	.029

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

### B. Motivasi Belajar

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Motivasi Belajar	Eksperimen 1	.126	30	.200 <sup>*</sup>	.965	30	.414
	Eksperimen 2	.133	30	.185	.917	30	.023
	Kontrol	.113	31	.200 <sup>*</sup>	.990	31	.991

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

## Lampiran 26

## UJI HOMOGENITAS

## A. Representasi Matematis

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Representasi Matematis	Based on Mean	.633	2	88	.533
	Based on Median	.644	2	88	.528
	Based on Median and with adjusted df	.644	2	87.177	.528
	Based on trimmed mean	.634	2	88	.533

## B. Motivasi Belajar

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Motivasi Belajar	Based on Mean	1.490	2	88	.231
	Based on Median	1.587	2	88	.210
	Based on Median and with adjusted df	1.587	2	86.803	.210
	Based on trimmed mean	1.477	2	88	.234

## Lampiran 27

## UJI ANAVA DUA ARAH

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Representasi Matematis

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2361.159 <sup>a</sup>	8	295.145	4.439	.000
Intercept	375375.036	1	375375.036	5645.344	.000
Model pembelajaran	1598.157	2	799.079	12.018	.000
Motivasi belajar	101.217	2	50.609	.761	.470
Model pembelajaran * Motivasi belajar	243.400	4	60.850	.915	.459
Error	5452.414	82	66.493		
Total	534816.727	91			
Corrected Total	7813.573	90			

## UJI KOMPARASI GANDA

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: Representasi Matematis

Scheffe

(I) Model Pembelajaran	(J) Model Pembelajaran	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
SIMAS ERIC berbantuan Ice Breaking	SIMAS ERIC	1.7187	2.10544	.718	-3.5305	6.9678
	Konvensional	10.7043 <sup>*</sup>	2.08839	.000	5.4976	15.9110
SIMAS ERIC	SIMAS ERIC berbantuan Ice Breaking	-1.7187	2.10544	.718	-6.9678	3.5305
	Konvensional	8.9856 <sup>*</sup>	2.08839	.000	3.7790	14.1923
Konvensional	SIMAS ERIC berbantuan Ice Breaking	-10.7043 <sup>*</sup>	2.08839	.000	-15.9110	-5.4976
	SIMAS ERIC	-8.9856 <sup>*</sup>	2.08839	.000	-14.1923	-3.7790

*Lampiran 28***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)****Kelas Eksperimen**

Sekolah : SMP Negeri 4 Natar

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/2

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

Alokasi Waktu : 2 x 30 menit

**A. Kompetensi Inti****KI. 1**

Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

**KI. 2**

Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, Masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan Kawasan regional.

**KI. 3**

Memahami dan menerapkan pengetahuan factual, konseptual, procedural, dan metakognitif pada Tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

**KI. 4**

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	3.9.1 Menentukan jaring-jaring bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) 3.9.2 Menentukan luas permukaan (kubus, balok, prisma, dan limas) 3.9.3 Menentukan volume (kubus, balok, prisma, dan limas)
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) serta gabungannya.	4.9.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) 4.9.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan volume bangun ruang

	sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)
--	--

### C. Tujuan Pembelajaran

#### **Kompetensi sikap spiritual dan sikap sosial**

1. Bersyukur kepada Tuhan atas anugerah yang diberikan tentang dunia ini kesemua aktivitas yang kita lakukan bersangkutan tentang matematika.
2. Menunjukkan sikap ketertarikan pada matematika ditandai dengan keaktifan siswa.
3. Menunjukkan sikap percaya diri dalam mengkomunikasikan hasil tugas.

#### **Kompetensi pengetahuan dan keterampilan**

Peserta didik mampu menguraikan apa yang dimaksud dengan bangun ruang sisi datar dan mengetahui apa saja kaitannya dalam kehidupan sehari-hari.

### D. Materi Pembelajaran

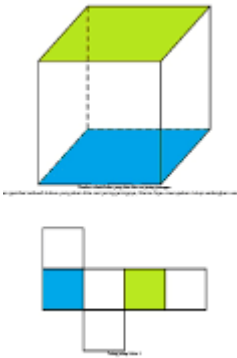
#### **Menentukan Jaring-jaring Bangun Ruang Sisi Datar**

Perhatikan gambar berikut ini atau ambillah kotak kue atau kardus kecil yang berbentuk kubus, kemudian amatilah.



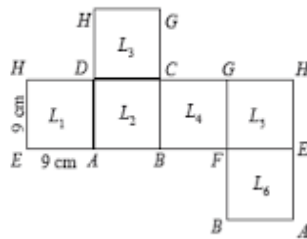
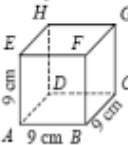


Selanjutnya irislah beberapa rusuk dengan pola irisan yang berbeda pada bangun yang berbentuk kubus sehingga apabila dibuka dan direbahkan pada bidang datar akan membentuk bangun datar, maka akan didapat apa yang disebut jaring-jaring kubus.



### Menentukan Luas Permukaan Kubus

Perhatikan gambar kotak kue berikut:



Gambar 8.4 Kotak kue dan jaring-jaring kubus

Pada gambar diatas, didapat sebagai berikut:

$$L_1 = L_2 = L_3 = L_4 = L_5 = L_6$$

Sehingga luas seluruh permukaan kotak kue

$$L_1 = L_2 = L_3 = L_4 = L_5 = L_6$$

$$= 6 \times L_1$$

$$= 6 \times (9 \times 9)$$

$$= 6 \times (81)$$


$$= 486$$

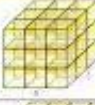
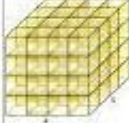

Jadi, luas seluruh permukaan kotak kue adalah  $486 \text{ cm}^2$

### Menentukan Volume Kubus

Agar kalian menjadi lebih yakin dalam memahami konsep volume kubus, cobalah perhatikan dengan cermat pada tabel dibawah ini

Tabel 11.1a Volume Kubus

No.	Kubus	Banyak kubus satuan	Ukuran rusuk (p, l, t)	Volume (V)
1.		Ada 8 kubus	$2 \times 2 \times 2 = 2^3$	$V = 8$ satuan kubus

No.	Kubus	Banyak kubus satuan	Ukuran rusuk (p, l, t)	Volume (V)
2.		Ada 27 kubus	$3 \times 3 \times 3 = 3^3$	$V = 27$ satuan kubus
3.		Ada 64 kubus	$4 \times 4 \times 4 = 4^3$	$V = 64$ satuan kubus
4.				

1. Perhatikan pola susunan kubus pada tabel di atas.
2. Bandingkan banyaknya susunan kubus pada tabel di atas.
3. Perhatikan polanya untuk menemukan volume kubus secara umum.

### E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific Learning*
2. Model : SIMAS ERIC (*Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating*)

3. Metode : Diskusi, penugasan, dan tanya jawab

### E. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Lembar penilaian dan buku cetak
2. Alat : Papan tulis, spidol, penghapus, dan penggaris
3. Sumber belajar : Buku Matematika Kelas VIII SMP/MTs Semester 2 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Kurikulum K13 Edisi Revisi 2017 dan Sumber relevan lainnya.

### F. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Pendidik	Peserta Didik	
Pendahuluan	Pendidik mengucapkan salam dan mengajak peserta didik berdoa Bersama sebelum memulai pembelajaran	Peserta didik mengucap salam dan berdoa	7 Menit
	Pendidik mengkondisikan kesiapan belajar peserta didik agar siap mengikuti pembelajaran matematika	Peserta didik memperhatikan pendidik	

	Pendidik memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	Peserta didik memperhatikan dan mengucapkan kata "hadir" ketika disebutkan namanya	
	Pendidik menyampaikan indikator yang hendak dicapai dalam proses pembelajaran beserta tujuan belajar	Peserta didik memperhatikan pendidik dalam menyampaikan indikator pembelajaran	
	Pendidik menyampaikan dan menjelaskan tentang langkah-langkah SIMAS ERIC dan kegiatan pembelajaran di rumah	Peserta didik memperhatikan penjelasan pendidik	
Kegiatan Inti Mengamati ( <i>Skimming dan Mind Mapping</i> )	Pada pertemuan sebelumnya pendidik meminta peserta didik untuk membuka lembar halaman 126 pada buku paket tentang materi menentukan luas permukaan dan volume bangun	Peserta didik membuka buku paket mengenai materi menentukan jaring-jaring, luas permukaan dan volume kubus	5 Menit

		ruang sisi datar (kubus) di rumah.		
		Pendidik meminta peserta didik untuk membaca materi tersebut dengan cara telaah cepat dan berfokus pada materi menentukan jaring-jaring kubus, luas permukaan kubus, dan volume kubus	Peserta didik membaca materi yang diminta oleh pendidik	
		Pendidik meminta menggambarkan hasil membacanya pada buku catatan dalam bentuk mind mapping	Peserta didik melaksanakan yang diperintah pendidik	
		Pendidik membagi 4-5 orang dalam satu kelompok kemudian peserta didik Bersama kelompok menuangkan hasil telaahnya dalam bentuk mind map berdasarkan hasil pemikiran mereka	Peserta didik berkumpul dengan anggota kelompoknya dan menuangkan hasil telaah dalam bentuk peta pikiran	
Kegiatan Bertanya ( <i>Questioning</i> )	Inti	Pendidik meminta peserat didik Bersama teman	Peserta didik bersama teman kelompok	8 Menit

		sekelompok membuat pertanyaan dari materi yang telah ditelaah	membuat pertanyaan dari materi yang telah ditelaah	
		Jumlah pertanyaan disesuaikan dengan pokok bahasan jaring-jaring kubus, luas permukaan kubus dan harus berkaitan dengan tema yang dibahas	Peserta didik menyesuaikan pertanyaan dengan pokok bahasan	
		Setiap kelompok menuliskan pertanyaan yang ada dipikirkannya pada buku catatan	Peserta didik bersama teman kelompok menuliskan pertanyaan dibuku catatan	
		Pendidik melakukan <i>ice breaking</i> (permainan sambung kata) guna menumbuhkan semangat belajar peserta didik	Peserta didik mengikuti instruksi dari pendidik	
Kegiatan Inti Mencari ( <i>Eksploring</i> )		Pendidik meminta peserta didik Bersama kelompok untuk mencari jawaban	Peserta didik bersama anggota kelompok mencari jawaban	5 Menit

		dari pertanyaan yang telah dibuat dengan mendalami lebih lanjut materi bacaan atau menggali dari sumber lainnya	dari pertanyaan yang dibuat	
Kegiatan Inti Menuliskan ( <i>Writing</i> )		Pendidik meminta peserta didik Bersama kelompok untuk menuliskan jawaban yang telah diperoleh dari hasil eksplorasi kedalam lembar terpisah	Peserta didik bersama kelompok menuliskan jawaban hasil eksplorasi	5 Menit
Kegiatan Inti Mengkomunikasikan ( <i>Communicating</i> )		pendidik meminta peserta didik Bersama kelompok untuk mempresentasikan mind map, pertanyaan dan jawaban yang telah dibuat	Peserta didik bersama kelompok mempresentasikan mind map, pertanyaan dan jawaban yang telah dibuat	25 Menit
		Setiap kelompok bergantina mempresentasikan mind map dan jawaban dari pertanyaan yang telah dibuat	Peserta didik Bersama kelompok bergantian mempresentasikan hasil diskusi	

	Pendidik memberikan kesempatan pada peserta didik lain untuk memberikan tanggapan, masukkan maupun pertanyaan terkait pertanyaan dan jawaban yang dipresentasikan	Peserta didik memberi tanggapan dari presentasi kelompok	
	Peserta didik yang mempresentasikan menjawab tanggapan ataupun pertanyaan yang diajukan	Peserta didik bersama kelompok menjawab tanggapan dan pertanyaan yang diajukan	
	Pendidik memberi klarifikasi mengenai jawaban yang diberikan oleh peserta didik	Pendidik memperhatikan klarifikasi yang diberikan pendidik	
Penutup	Pendidik memberikan penguatan mengenai materi yang sudah dibahas secara garis besar	Peserta didik mendengarkan penguatan materi yang diberikan pendidik	5 Menit
	Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan	Peserta didik ikut menyimpulkan hasil	

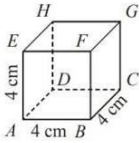


	hasil pembelajaran tentang memeriksa kebenaran jaring-jaring kubus, luas permukaan, dan volume kubus	pembelajaran bersama pendidik	
	Pada pertemuan selanjutnya pendidik meminta peserta didik untuk menelaah dan mempelajari sub bab materi lanjutan tentang luas permukaan balok dan volume balok	Peserta didik akan menelaah materi selanjutnya	
	Pendidik menutup pembelajaran berdoa bersama peserta didik dan memberikan salam	Peserta didik berdoa dan menjawab salam	

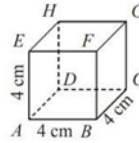
## G. Instrumen Penilaian

### 1. Pengetahuan

No	Soal	Jawaban	Skor	Skor Total
1	Hitunglah luas permukaan bangun berikut ini	<b>Diketahui :</b> Gambar kubus dengan Panjang sisi 4 cm	4	8



mbar 8.5 Kubus ABCD.EF



**Ditanya :**

Hitunglah luas permukaan bangun dari gambar tersebut?

4

**Jawab :**

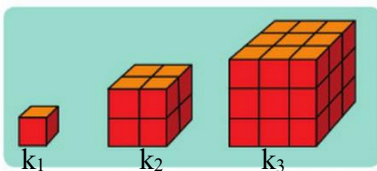
Luas Permukaan Kubus =  $6s^2$

$$= 6 \times 4^2 = 6 \times 16 = 96$$

Jadi, luas permukaan bangun yang berbentuk kubus adalah  $96 \text{ cm}^2$

2

Perhatikan susunan kubus berikut ini.



Banyaknya susunan kubus pada  $k_1, k_2, k_3$ , dan seterusnya semakin bertambah dengan pola susunan seperti pada gambar diatas.

**Diketahui :**

Banyak susunan kubus pada  $k_1$  adalah 1 kubus  
 Banyak susunan kubus pada  $k_2$  adalah 8 kubus  
 Banyak susunan kubus pada  $k_3$  adalah 27 kubus

4

8

**Ditanya :**

	<p>a. Berapa banyak susunan kubus pada pola berikutnya (<math>k_4</math>)?</p> <p>b. Berapa banyak susunan kubus pada <math>k_{10}</math>?</p>	<p>a. Berapa banyak susunan kubus pada pola berikutnya (<math>k_4</math>)?</p> <p>b. Berapa banyak susunan kubus pada <math>k_{10}</math>?</p> <p><b>Jawab :</b></p> <p><math>k_1 \Rightarrow 1</math> kubus : <math>1 \times 1 \times 1 \Rightarrow 1^3 = 1</math></p> <p><math>k_2 \Rightarrow 8</math> kubus : <math>2 \times 2 \times 2 \Rightarrow 2^3 = 8</math></p> <p><math>k_3 \Rightarrow 27</math> kubus : <math>3 \times 3 \times 3 \Rightarrow 3^3 = 27</math></p> <p>maka</p> <p><math>k_4 \Rightarrow 64</math> kubus : <math>4 \times 4 \times 4 \Rightarrow 4^3 = 64</math></p> <p>...</p> <p>...</p> <p>Sehingga <math>k_n \Rightarrow \dots</math> kubus:  <math>\dots \times \dots \times \dots \Rightarrow n^3</math> kubus</p> <p>Dengan demikian kita sudah mempunyai bentuk umumnya, yaitu <math>k_n = n^3</math> kubus</p> <p>Jadi, untuk <math>k_4</math> adalah <math>k_4 = 4^3 = 64</math> kubus</p> <p><math>k_{10}</math> adalah <math>k_{10} = 10^3 = 1000</math> kubus</p>	4	
	Total Skor Maksimum		16	16

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0-100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai} : \frac{\text{Hasil Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

KKM : 70

## 2. Keterampilan

### Instrumen dan Rubrik Observasi Kerja

No	Nama	Indikator		Total Ceklis
		Membuat	Menjelaskan	

### Rubrik

Petunjuk penggunaan instrumen:

- Beri tanda ceklis pada nomor absen peserta didik bagi peserta didik yang menunjukkan respon dalam pembelajaran sesuai kriteria di kolom kedua.
- Hitung jumlah total tanda ceklis untuk setiap peserta didik, dan isikan pada baris (row) "TOTAL CEKLIS"
- Gunakan kriteria penilaian untuk menentukan nilai akhir peserta didik selama proses pembelajaran

Kriteria penilaian:

$$D = N < 65$$

$$C = 65 < N \leq 75$$

$$B = 75 < N < 85$$

$$A = N > 85$$

Untuk mengubah skor menjadi nilai dalam format 0-100 dapat dikonversi sebagai berikut:

$$N = \frac{\text{Total ceklis}}{3} \times 100$$

### 3. Sikap

#### Instrumen Observasi Sikap

No	Nama	Catatan	Butir Sikap		Tindak Lanjut
			Spiritual	Sosial	

**Rubrik Penilaian Sikap Spiritual**

No	Perilaku	1	2	3	4
1	Mengucap salam sebelum kegiatan belajar				
2	Berdoa sebelum belajar				
3	Mengucap Syukur Ketika berhasil mengerjakan				
4	Mengucap istigfar Ketika melakukan kesalahan				
5	Berdoa setelah mengakhiri kegiatan belajar				
6	Mengucapkan salam diakhir kegiatan pembelajaran				

Ket. 1: Selalu; 2: Sering; 3: Kadang-kadang; 4 : Tidak Pernah

No	Perilaku	1	2	3	4
1	Masuk kelas tepat waktu				
2	Membantu teman dalam kesulitan belajar				
3	Mengerjakan/menyerahkan tugas tepat waktu				
4	Berperan aktif dalam kegiatan kelompok di kelas				
5	Mengerjakan tugas secara mandiri				

Ket. 1: Selalu; 2: Sering; 3: Kadang-kadang; 4 : Tidak Pernah

Lampung Selatan, 2024  
Guru Matematika

Peneliti

**Dra. Suhermi, MM**

**Nessa Farika Izani**

NIP. 19640116 199903 2 002

NPM. 2011050117

Mengetahui  
Kepala SMP Negeri 4 Natar

**Yuliantina BMY, S.Pd, M.Pd**

NIP. 19711219 199802 2 003

*Lampiran 29***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)****Kelas Eksperimen (2)**

Sekolah : SMP Negeri 4 Natar

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/2

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

Alokasi Waktu : 2 x 30 menit

**A. Kompetensi Inti****KI. 1**

Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

**KI. 2**

Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, Masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan Kawasan regional.

**KI. 3**

Memahami dan menerapkan pengetahuan factual, konseptual, procedural, dan metakognitif pada Tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

**KI. 4**

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

<b>Kompetensi Dasar (KD)</b>	<b>Indikator</b>
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	3.9.1 Menentukan jaring-jaring bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) 3.9.2 Menentukan luas permukaan (kubus, balok, prisma, dan limas) 3.9.3 Menentukan volume (kubus, balok, prisma, dan limas)
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) serta gabungannya.	4.9.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) 4.9.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan volume bangun ruang



	sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)
--	--

### C. Tujuan Pembelajaran

#### Kompetensi sikap spiritual dan sikap sosial

1. Bersyukur kepada Tuhan atas anugerah yang diberikan tentang dunia ini kesemua aktivitas yang kita lakukan bersangkutan tentang matematika.
2. Menunjukkan sikap ketertarikan pada matematika ditandai dengan keaktifan siswa.
3. Menunjukkan sikap percaya diri dalam mengkomunikasikan hasil tugas.

#### Kompetensi pengetahuan dan keterampilan

Peserta didik mampu menguraikan apa yang dimaksud dengan bangun ruang sisi datar dan mengetahui apa saja kaitannya dalam kehidupan sehari-hari.

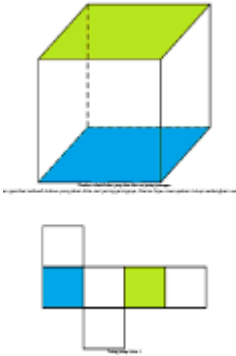
### D. Materi Pembelajaran

#### Menentukan Jaring-jaring Bangun Ruang Sisi Datar

Perhatikan gambar berikut ini atau ambillah kotak kue atau kardus kecil yang berbentuk kubus, kemudian amatilah.

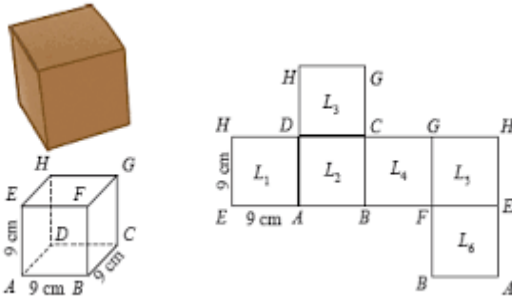


Selanjutnya irislah beberapa rusuk dengan pola irisan yang berbeda pada bangun yang berbentuk kubus sehingga apabila dibuka dan direbahkan pada bidang datar akan membentuk bangun datar, maka akan didapat apa yang disebut jaring-jaring kubus.



### Menentukan Luas Permukaan Kubus

Perhatikan gambar kotak kue berikut:



Gambar 8.4 Kotak kue dan jaring-jaring kubus

Pada gambar diatas, didapat sebagai berikut:

$$L_1 = L_2 = L_3 = L_4 = L_5 = L_6$$

Sehingga luas seluruh permukaan kotak kue

$$L_1 = L_2 = L_3 = L_4 = L_5 = L_6$$

$$= 6 \times L_1$$

$$= 6 \times (9 \times 9)$$

$$= 6 \times (81)$$


$$= 486$$

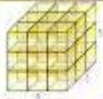


Jadi, luas seluruh permukaan kotak kue adalah  $486 \text{ cm}^2$

### Menentukan Volume Kubus

Agar kalian menjadi lebih yakin dalam memahami konsep volume kubus, cobalah perhatikan dengan cermat pada tabel dibawah ini

Tabel 1.1a Volume Kubus

No.	Kubus	Banyak kubus satuan	Volume satuan ( $s \times s \times s$ )	Volume ( $V$ )
1.		Ada 8 kubus	$2 \times 2 \times 2 = 2^3$	$V = 8$ satuan kubus

No.	Kubus	Banyak kubus satuan	Volume satuan ( $s \times s \times s$ )	Volume ( $V$ )
2.		Ada 27 kubus	$3 \times 3 \times 3 = 3^3$	$V = 27$ satuan kubus
3.		Ada 64 kubus	$4 \times 4 \times 4 = 4^3$	$V = 64$ satuan kubus
4.				

1. Perhatikan pola susunan kubus pada tabel di atas.
2. Bandingkan banyaknya susunan kubus pada tabel di atas.
3. Perhatikan polanya untuk menemukan volume kubus secara umum.

### E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific Learning*
2. Model : SIMAS ERIC (*Skimming, Mind Mapping, Questioning, Exploring, Writing, Communicating*)

3. Metode : Diskusi, penugasan, dan tanya jawab

#### F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media : Lembar penilaian dan buku cetak
2. Alat : Papan tulis, spidol, penghapus, dan penggaris
3. Sumber belajar : Buku Matematika Kelas VIII SMP/MTs Semester 2 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Kurikulum K13 Edisi Revisi 2017 dan Sumber relevan lainnya.

#### G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Pendidik	Peserta Didik	
Pendahuluan	Pendidik mengucapkan salam dan mengajak peserta didik berdoa Bersama sebelum memulai pembelajaran	Peserta didik mengucap salam dan berdoa	7 Menit
	Pendidik mengkondisikan kesiapan belajar peserta didik agar siap mengikuti pembelajaran matematika	Peserta didik memperhatikan pendidik	
	Pendidik memeriksa	Peserta didik memperhatikan	

	kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	dan mengucapkan kata "hadir" ketika disebutkan namanya	
	Pendidik menyampaikan indikator yang hendak dicapai dalam proses pembelajaran beserta tujuan belajar	Peserta didik memperhatikan pendidik dalam menyampaikan indikator pembelajaran	
	Pendidik menyampaikan dan menjelaskan tentang langkah-langkah SIMAS ERIC dan kegiatan pembelajaran di rumah	Peserta didik memperhatikan penjelasan pendidik	
Kegiatan Inti Mengamati ( <i>Skimming dan Mind Mapping</i> )	Pada pertemuan sebelumnya pendidik meminta peserta didik untuk membuka lembar halaman 126 pada buku paket peserta didik tentang materi menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus) di rumah	Peserta didik membuka buku paket mengenai materi menentukan jaring-jaring, luas permukaan dan volume kubus	5 Menit

		Pendidik meminta peserta didik untuk membaca materi tersebut dengan cara telaah cepat dan berfokus pada materi menentukan jaring-jaring kubus, luas permukaan kubus, dan volume kubus	Peserta didik membaca materi yang diminta oleh pendidik	
		Pendidik meminta menggambarkan hasil membacanya pada buku catatan dalam bentuk mind mapping	Peserta didik melaksanakan yang diperintah pendidik	
		Pendidik membagi 4-5 orang dalam satu kelompok kemudian peserta didik Bersama kelompok menuangkan hasil telaahnya dalam bentuk mind map berdasarkan hasil pemikiran mereka	Peserta didik berkumpul dengan anggota kelompoknya dan menuangkan hasil telaah dalam bentuk peta pikiran	
Kegiatan Bertanya ( <i>Questioning</i> )	Inti	Pendidik meminta peserat didik Bersama teman sekelompok membuat pertanyaan dari	Peserta didik bersama teman kelompok membuat pertanyaan	8 Menit

		materi yang telah ditelaah		
		Jumlah pertanyaan disesuaikan dengan pokok bahasan jaring-jaring kubus, luas permukaan kubus dan harus berkaitan dengan tema yang dibahas	Peserta didik menyesuaikan pertanyaan dengan pokok bahasan	
		Setiap kelompok menuliskan pertanyaan yang ada dipikirkannya pada buku catatan	Peserta didik bersama teman kelompok menuliskan pertanyaan dibuku catatan	
Kegiatan Inti Mencari ( <i>Eksploring</i> )		Pendidik meminta peserta didik Bersama kelompok untuk mencari jawaban dari pertanyaan yang telah dibuat dengan mendalami lebih lanjut materi bacaan atau menggali dari sumber lainnya	Peserta didik bersama anggota kelompok mencari jawaban dari pertanyaan yang dibuat	5 Menit
Kegiatan Inti Menuliskan ( <i>Writting</i> )		Pendidik meminta peserta didik Bersama kelompok untuk	Peserta didik bersama kelompok menuliskan	5 Menit

	menuliskan jawaban yang telah diperoleh dari hasil eksplorasi kedalam lembar terpisah	jawaban hasil eksplorasi	
Kegiatan Inti Mengkomunikasikan ( <i>Communicating</i> )	pendidik meminta peserta didik Bersama kelompok untuk mempresentasikan mind map, pertanyaan dan jawaban yang telah dibuat	Peserta didik bersama kelompok mempresentasikan mind map, pertanyaan dan jawaban yang telah dibuat	25 Menit
	Setiap kelompok bergantian mempresentasikan mind map dan jawaban dari pertanyaan yang telah dibuat	Peserta didik Bersama kelompok bergantian mempresentasikan hasil diskusi	
	Pendidik memberikan kesempatan pada peserta didik lain untuk memberikan tanggapan, masukkan maupun pertanyaan terkait pertanyaan dan jawaban yang dipresentasikan	Peserta didik memberi tanggapan dari presentasi kelompok	

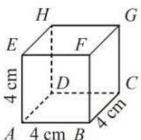
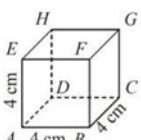


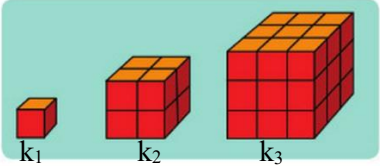
	Peserta didik yang mempresentasikan menjawab tanggapan ataupun pertanyaan yang diajukan	Peserta didik bersama kelompok menjawab tanggapan dan pertanyaan yang diajukan	
	Pendidik memberi klarifikasi mengenai jawaban yang diberikan oleh peserta didik	Pendidik memperhatikan klarifikasi yang diberikan pendidik	
Penutup	Pendidik memberikan penguatan mengenai materi yang sudah dibahas secara garis besar	Peserta didik mendengarkan penguatan materi yang diberikan pendidik	5 Menit
	Peserta didik bersama pendidik menyimpulkan hasil pembelajaran tentang memeriksa kebenaran jaring-jaring kubus, luas permukaan, dan volume kubus	Peserta didik ikut menyimpulkan hasil pembelajaran bersama pendidik	
	Pada pertemuan selanjutnya pendidik meminta peserta didik untuk menelaah	Peserta didik akan menelaah materi selanjutnya	

	dan mempelajari sub bab materi lanjutan tentang luas permukaan balok dan volume balok		
	Pendidik menutup pembelajaran berdoa bersama peserta didik dan memberikan salam	Peserta didik berdoa dan menjawab salam	

## H. Instrumen Penilaian

### 1. Pengetahuan

No	Soal	Jawaban	Skor	Skor Total
1	<p>Hitunglah luas permukaan bangun berikut ini</p>  <p>ambar 8.5 Kubus ABCD.EF</p>	<p><b>Diketahui :</b> Gambar kubus dengan Panjang sisi 4 cm</p>  <p><b>Ditanya :</b> Hitunglah luas permukaan bangun dari gambar tersebut?</p> <p><b>Jawab :</b> Luas Permukaan Kubus = <math>6s^2</math> <math>=</math> 6</p>	4	8

		$\begin{aligned} & \times \\ & 4^2 \\ & = \\ & 6 \\ & \times \\ & 16 \\ & = \\ & 96 \end{aligned}$ <p>Jadi, luas permukaan bangun yang berbentuk kubus adalah <math>96 \text{ cm}^2</math></p>		
2	<p>Perhatikan susunan kubus berikut ini.</p>  <p>Banyaknya susunan kubus pada <math>k_1, k_2, k_3</math>, dan seterusnya semakin bertambah dengan pola susunan seperti pada gambar diatas.</p> <p>a. Berapa banyak susunan kubus pada pola berikutnya (<math>k_4</math>)?</p> <p>b. Berapa banyak susunan kubus pada <math>k_{10}</math>?</p>	<p><b>Diketahui :</b></p> <p>Banyak susunan kubus pada <math>k_1</math> adalah 1 kubus          Banyak susunan kubus pada <math>k_2</math> adalah 8 kubus          Banyak susunan kubus pada <math>k_3</math> adalah 27 kubus</p> <p><b>Ditanya :</b></p> <p>a. Berapa banyak susunan kubus pada pola berikutnya (<math>k_4</math>)?</p> <p>b. Berapa banyak susunan kubus pada <math>k_{10}</math>?</p> <p><b>Jawab :</b></p> <p><math>k_1 \Rightarrow 1 \text{ kubus} : 1 \times 1 \times 1 \Rightarrow 1^3 = 1</math>  <math>k_2 \Rightarrow 8 \text{ kubus} : 2 \times 2 \times 2 \Rightarrow 2^3 = 8</math>  <math>k_3 \Rightarrow 27 \text{ kubus} : 3 \times 3 \times 3 \Rightarrow 3^3 = 27</math>          maka  <math>k_4 \Rightarrow 64 \text{ kubus} : 4 \times 4 \times 4 \Rightarrow 4^3 = 64</math>          ...</p>	4	8
			4	

		<p>...</p> <p>Sehingga <math>k_n \Rightarrow \dots</math> kubus:  <math>\dots \times \dots \times \dots \Rightarrow n^3</math> kubus</p> <p>Dengan demikian kita sudah mempunyai bentuk umumnya, yaitu <math>k_n = n^3</math> kubus</p> <p>Jadi, untuk <math>k_4</math> adalah <math>k_4 = 4^3 = 64</math> kubus  <math>k_{10}</math> adalah <math>k_{10} = 10^3 = 1000</math> kubus</p>		
	Total Skor Maksimum		16	16

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0-100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai} : \frac{\text{Hasil Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

KKM : 70

## 2. Keterampilan

### Instrumen dan Rubrik Observasi Kerja

No	Nama	Indikator		Total Ceklis
		Membuat	Menjelaskan	

Rubrik

Petunjuk penggunaan instrumen:

- d. Beri tanda ceklis pada nomor absen peserta didik bagi peserta didik yang menunjukkan respon dalam pembelajaran sesuai kriteria di kolom kedua.
- e. Hitung jumlah total tanda ceklis untuk setiap peserta didik, dan isikan pada baris (row) "TOTAL CEKLIS"

- f. Gunakan kriteria penilaian untuk menentukan nilai akhir peserta didik selama proses pembelajaran

Kriteria penilaian:

$$D = N < 65$$

$$C = 65 < N \leq 75$$

$$B = 75 < N < 85$$

$$A = N > 85$$

Untuk mengubah skor menjadi nilai dalam format 0-100 dapat dikonversi sebagai berikut:

$$N = \frac{\text{Total ceklis}}{3} \times 100$$

### 3. Sikap

#### Instrumen Observasi Sikap

No	Nama	Catatan	Butir Sikap		Tindak Lanjut
			Spiritual	Sosial	

#### Rubrik Penilaian Sikap Spiritual

No	Perilaku	1	2	3	4
1	Mengucap salam sebelum kegiatan belajar				
2	Berdoa sebelum belajar				
3	Mengucap Syukur Ketika berhasil mengerjakan				
4	Mengucap istigfar Ketika melakukan kesalahan				
5	Berdoa setelah mengakhiri kegiatan belajar				
6	Mengucapkan salam diakhir kegiatan pembelajaran				

Ket. 1: Selalu; 2: Sering; 3: Kadang-kadang; 4 : Tidak Pernah

No	Perilaku	1	2	3	4
1	Masuk kelas tepat waktu				
2	Membantu teman dalam kesulitan belajar				
3	Mengerjakan/menyerahkan tugas tepat waktu				
4	Berperan aktif dalam kegiatan kelompok di kelas				
5	Mengerjakan tugas secara mandiri				

Ket. 1: Selalu; 2: Sering; 3: Kadang-kadang; 4 : Tidak Pernah

Lampung Selatan, 2024  
Guru Matematika

Peneliti

**Dra. Suhermi, MM**  
NIP. 19640116 199903 2 002

**Nessa Farika Izani**  
NPM. 2011050117

Mengetahui  
Kepala SMP Negeri 4 Natar

**Yuliantina BMY, S.Pd, M.Pd**  
NIP. 19711219 199802 2 003

*Lampiran 31***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)****Kelas Kontrol**

Sekolah : SMP Negeri 4 Natar

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/2

Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

Alokasi Waktu : 2 x 30 menit

**A. Kompetensi Inti****KI. 1**

Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

**KI. 2**

Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, Masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan Kawasan regional.

**KI. 3**

Memahami dan menerapkan pengetahuan factual, konseptual, procedural, dan metakognitif pada Tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

**KI. 4**

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

<b>Kompetensi Dasar (KD)</b>	<b>Indikator</b>
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	3.9.1 Menentukan jaring-jaring sisi datar (kubus, balok, prisma) 3.9.2 Menentukan luas permukaan balok, prisma, dan limas) 3.9.3 Menentukan volume (kubus, balok, prisma, dan limas)
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) serta gabungannya.	4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) 4.9.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)

**C. Tujuan Pembelajaran****Kompetensi sikap spiritual dan sikap sosial**

4. Bersyukur kepada Tuhan atas anugerah yang diberikan tentang dunia ini kesemua aktivitas yang kita lakukan bersangkutan tentang matematika.



5. Menunjukkan sikap ketertarikan pada matematika ditandai dengan keaktifan siswa.
6. Menunjukkan sikap percaya diri dalam mengkomunikasikan hasil tugas.

### **Kompetensi pengetahuan dan keterampilan**

Peserta didik mampu menguraikan apa yang dimaksud dengan bangun ruang sisi datar dan mengetahui apa saja kaitannya dalam kehidupan sehari-hari.

#### **D. Materi Pembelajaran**

##### **Menentukan Jaring-jaring Bangun Ruang Sisi Datar**

Perhatikan gambar berikut ini atau ambillah kotak kue atau kardus kecil yang berbentuk kubus, kemudian amatilah.

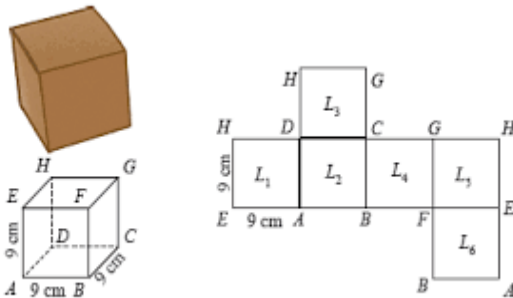


Selanjutnya irislah beberapa rusuk dengan pola irisan yang berbeda pada bangun yang berbentuk kubus sehingga apabila dibuka dan direbahkan pada bidang datar akan membentuk bangun datar, maka akan didapat apa yang disebut jaring-jaring kubus.



### Menentukan Luas Permukaan Kubus

Perhatikan gambar kotak kue berikut:



Gambar 8.4 Kotak kue dan jaring-jaring kubus

Pada gambar diatas, didapat sebagai berikut:

$$L_1 = L_2 = L_3 = L_4 = L_5 = L_6$$

Sehingga luas seluruh permukaan kotak kue

$$L_1 = L_2 = L_3 = L_4 = L_5 = L_6$$

$$= 6 \times L_1$$

$$= 6 \times (9 \times 9)$$

$$= 6 \times (81)$$

$$= 486$$

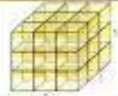
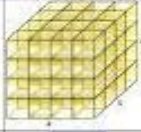

Jadi, luas seluruh permukaan kotak kue adalah  $486 \text{ cm}^2$

## Menentukan Volume Kubus

Agar kalian menjadi lebih yakin dalam memahami konsep volume kubus, cobalah perhatikan dengan cermat pada tabel dibawah ini

Tabel 1.1a Volume Kubus

No.	Kubus	Banyak kubus satuan	Ukuran rusuk (p = l = s)	Volume (V)
1.		Ada 8 kubus	$2 \times 2 \times 2 = 2^3$	$V = 8$ satuan kubik

No.	Kubus	Banyak kubus satuan	Ukuran rusuk (p = l = s)	Volume (V)
2.		Ada 27 kubus	$3 \times 3 \times 3 = 3^3$	$V = 27$ satuan kubik
3.		Ada 64 kubus	$4 \times 4 \times 4 = 4^3$	$V = 64$ satuan kubik
4.				

1. Perhatikan pola susunan kubus pada tabel di atas.
2. Bandingkan banyaknya susunan kubus pada tabel di atas.
3. Perhatikan polanya untuk menemukan volume kubus secara umum.

## E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific Learning*
2. Model : *PBL (Problem Based Learning)*
3. Metode : Diskusi, penugasan, dan tanya jawab

## F. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

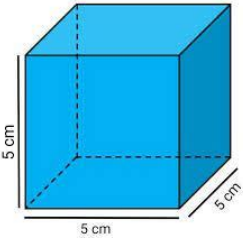
1. Media : Lembar penilaian dan buku cetak

2. Alat : Papan tulis, spidol, penghapus, dan penggaris
3. Sumber belajar : Buku Matematika Kelas VIII SMP/MTs Semester 2 Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Kurikulum K13 Edisi Revisi 2017 dan Sumber relevan lainnya.

### G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Pendidik	Peserta Didik	
Pendahuluan	Pendidik mengucapkan salam dan mengajak peserta didik berdoa Bersama sebelum memulai pembelajaran	Peserta didik mengucap salam dan berdoa	10 Menit
	Pendidik mengkondisikan kesiapan belajar peserta didik agar siap mengikuti pembelajaran matematika	Peserta didik memperhatikan pendidik	
	Pendidik memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin	Peserta didik memperhatikan dan mengucapkan kata "hadir" ketika disebutkan namanya	
	Pendidik menyampaikan indikator yang hendak	Peserta didik memperhatikan	

	dicapai dalam proses pembelajaran beserta tujuan belajar	pendidik dalam menyampaikan indikator pembelajaran	
	Pendidik memberitahukan materi yang akan dipelajari yaitu tentang jaring-jaring kubus, luas permukaan kubus, dan volume kubus	Peserta didik memperhatikan pendidik	
	Pendidik memotivasi peserta didik dengan menyampaikan pentingnya materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari	Peserta didik memperhatikan motivasi yang diberikan pendidik	
	Pendidik menyampaikan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan, diskusi kelompok, latihan soal	Peserta didik memperhatikan penjelasan pendidik	
Kegiatan Inti	<i>(Mengamati atau mengumpulkan informasi)</i> Pendidik memberikan stimulasi tentang materi menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus)	Peserta didik memperhatikan pendidik dalam pemberian stimulasi	10 Menit
	<i>(Mengkomunikasikan)</i> Pendidik meminta peserta didik untuk menjelaskan kembali	Peserta didik menjelaskan Kembali materi	10 Menit

	tentang materi menentukan jaring-jaring kubus, luas permukaan kubus, dan volume kubus	menentukan jaring-jaring kubus, luas permukaan kubus, dan volume kubus	
	<p><i>(Mengasosiasi/menanya)</i>  Pendidik memberika contoh terkait bangun ruang sisi datar kubus serta memberikan kesempatan bertanya bagi peserta didik yang belum memahami penjelasan dari pendidik  Contoh :</p> <p>Hitung luas permukaan kubus berikut</p>  <p>Luas Permukaan = <math>6 \times s^2</math>  = <math>6 \times (5 \times 5)</math>  = <math>6 \times (25)</math>  = <math>150 \text{ cm}^2</math>  Jadi, luas seluruh permukaan kotak kue adalah <math>150 \text{ cm}^2</math></p>	Peserta didik melaksanakan yang diperintah pendidik	5 Menit
	<i>(Mengkomunikasikan)</i>	Peserta didik Bersatu dengan	3 Menit

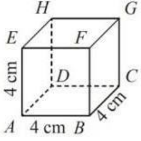
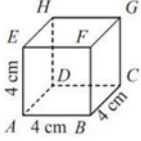
	Pendidik membagi kelompok yang terdiri dari 4-5 orang	teman sekelompok yang telah ditentukan	
	<p><i>(Mengumpulkan informasi)</i> Pendidik meminta peserta didik untuk mengerjakan soal yang berhubungan dengan bangun ruang sisi datar kubus</p> <p>Tentukan volume kubus yang luas alasnya <math>49 \text{ cm}^2</math>?</p>	Peserta didik mengerjakan soal yang diberikan oleh pendidik	7 Menit
	<p><i>(Mengkomunikasikan)</i> Pendidik dan peserta didik membahas hasil jawaban peserta didik</p>	<p>Peserta didik mengerjakan perintah yang diberikan pendidik dan bersama-sama membahas hasil jawaban peserta didik</p> <p><b>Soal</b> Tentukan volume kubus yang luas alasnya <math>49 \text{ cm}^2</math>?</p> <p><b>Penyelesaian</b> Diketahui: Luas alas <math>49 \text{ cm}^2</math> Ditanya:</p>	5 Menit

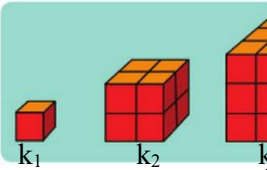
		<p>Volume kubus?          Jawab:          Panjang rusuk kubus  <math>= \sqrt{\text{luas alas}}</math>  <math>= \sqrt{49 \text{ cm}^2}</math>  <math>= 7 \text{ cm}</math>          Volume kubus  <math>= s \times s \times s</math>  <math>= 7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}</math>  <math>= 343 \text{ cm}^3</math>          Jadi, volume kubusnya adalah <math>343 \text{ cm}^3</math></p>	
Penutup	Pendidik memberikan kesimpulan dari pembelajaran yang telah disampaikan	Peserta didik memperhatikan penjelasan pendidik	10 Menit
	Pendidik menyampaikan kepada peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya		
	Pendidik menutup pembelajaran berdoa bersama peserta didik dan memberikan salam	Peserta didik berdoa dan menjawab salam	



## I. Instrumen Penilaian

## 4. Pengetahuan

No	Soal	Jawaban	Skor	Skor Total
1	<p>Hitunglah luas permukaan bangun berikut ini</p>  <p>Gambar 8.5 Kubus ABCD.EF</p>	<p><b>Diketahui :</b> Gambar kubus dengan Panjang sisi 4 cm</p>  <p><b>Ditanya :</b> Hitunglah luas permukaan bangun dari gambar tersebut?</p> <p><b>Jawab :</b> Luas Permukaan Kubus = <math>6s^2</math></p>	4	8

		Jadi, luas permukaan bangun yang berbentuk kubus adalah $96 \text{ cm}^2$		
2	<p>Perhatikan susunan kubus berikut ini.</p>  <p>Banyaknya susunan kubus pada <math>k_1</math>, <math>k_2</math>, <math>k_3</math>, dan seterusnya semakin bertambah dengan pola susunan seperti pada gambar diatas.</p> <p>a. Berapa banyak susunan kubus pada pola berikutnya (<math>k_4</math>)?</p> <p>b. Berapa banyak susunan kubus pada <math>k_{10}</math>?</p>	<p><b>Diketahui :</b></p> <p>Banyak susunan kubus pada <math>k_1</math> adalah 1 kubus</p> <p>Banyak susunan kubus pada <math>k_2</math> adalah 8 kubus</p> <p>Banyak susunan kubus pada <math>k_3</math> adalah 27 kubus</p> <p><b>Ditanya :</b></p> <p>a. Berapa banyak susunan kubus pada pola berikutnya (<math>k_4</math>)?</p> <p>b. Berapa banyak susunan kubus pada <math>k_{10}</math>?</p> <p><b>Jawab :</b></p> <p><math>k_1 \Rightarrow 1 \text{ kubus} : 1 \times 1 \times 1 \Rightarrow 1^3 = 1</math></p> <p><math>k_2 \Rightarrow 8 \text{ kubus} : 2 \times 2 \times 2 \Rightarrow 2^3 = 8</math></p> <p><math>k_3 \Rightarrow 27 \text{ kubus} : 3 \times 3 \times 3 \Rightarrow 3^3 = 27</math></p> <p>maka</p> <p><math>k_4 \Rightarrow 64 \text{ kubus} : 4 \times 4 \times 4 \Rightarrow 4^3 = 64</math></p>	4	8

		<p>...</p> <p>...</p> <p>Sehingga <math>k_n \Rightarrow</math>  <math>\dots</math> kubus: <math>\dots \times</math>  <math>\dots \times \dots \Rightarrow n^3</math>  kubus</p> <p>Dengan demikian  kita sudah  mempunyai  bentuk  umumnya, yaitu  <math>k_n = n^3</math> kubus</p> <p>Jadi, untuk <math>k_4</math>  adalah <math>k_4 = 4^3 =</math>  64 kubus  <math>k_{10}</math> adalah <math>k_{10} =</math>  <math>10^3 = 1000</math> kubus</p>		
	Total Maksimum	Skor	16	16

Perhitungan nilai akhir dalam skala 0-100, sebagai berikut:

$$\text{Nilai} : \frac{\text{Hasil Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

KKM : 70

## 5. Keterampilan

### Instrumen dan Rubrik Observasi Kerja

No	Nama	Indikator		Total Ceklis
		Membuat	Menjelaskan	

### Rubrik

Petunjuk penggunaan instrumen:

- g. Beri tanda ceklis pada nomor absen peserta didik bagi peserta didik yang menunjukkan respon dalam pembelajaran sesuai kriteria di kolom kedua.
- h. Hitung jumlah total tanda ceklis untuk setiap peserta didik, dan isikan pada baris (row) "TOTAL CEKLIS"
- i. Gunakan kriteria penilaian untuk menentukan nilai akhir peserta didik selama proses pembelajaran

Kriteria penilaian:

$$D = N < 65$$

$$C = 65 < N \leq 75$$

$$B = 75 < N < 85$$

$$A = N > 85$$

Untuk mengubah skor menjadi nilai dalam format 0-100 dapat dikonversi sebagai berikut:

$$N = \frac{\text{Total ceklis}}{3} \times 100$$

## 6. Sikap

### Instrumen Observasi Sikap

No	Nama	Catatan	Butir Sikap		Tindak Lanjut
			Spiritual	Sosial	

### Rubrik Penilaian Sikap Spiritual

No	Perilaku	1	2	3	4
1	Mengucap salam sebelum kegiatan belajar				
2	Berdoa sebelum belajar				
3	Mengucap Syukur Ketika berhasil mengerjakan				

4	Mengucap istigfar Ketika melakukan kesalahan				
5	Berdoa setelah mengakhiri kegiatan belajar				
6	Mengucapkan salam diakhir kegiatan pembelajaran				

Ket. 1: Selalu; 2: Sering; 3: Kadang-kadang; 4 : Tidak Pernah

No	Perilaku	1	2	3	4
1	Masuk kelas tepat waktu				
2	Membantu teman dalam kesulitan belajar				
3	Mengerjakan/menyerahkan tugas tepat waktu				
4	Berperan aktif dalam kegiatan kelompok di kelas				
5	Mengerjakan tugas secara mandiri				

Ket. 1: Selalu; 2: Sering; 3: Kadang-kadang; 4 : Tidak Pernah

Guru Matematika  
Lampung Selatan, 2024  
Peneliti

**Dra. Suhermi, MM**  
NIP. 19640116 199903 2 002

**Nessa Farika Izani**  
NPM. 2011050117

Mengetahui  
Kepala SMP Negeri 4 Natar

**Yuliantina BMY, S.Pd, M.Pd**  
NIP. 19711219 199802 2 003

*Lampiran 31***DOKUMENTASI****A. Kelas Eksperimen 1****Gambar 1.1. Tahap *skimming***

Peserta didik membaca dan memahami materi pelajaran dengan memfokuskan pada subbab, tabel, grafik, gambar, dan ringkasan materi, peserta didik juga dapat mengambil poin-poin penting dari materi yang dibaca

**Gambar 1.2. Tahap *mind mapping***

Peserta didik berdiskusi bersama teman kelompok dan membuat *mind mapping* berdasarkan hasil pemahaman materi pada saat tahap *skimming*.



**Gambar 1.3. Tahap *questioning***

Peserta didik bersama teman kelompok membuat pertanyaan berdasarkan hasil *mind mapping* tersebut, pertanyaan dibuat berdasarkan rasa ingin tahu peserta didik dan kurang pemahaman pada materi.



**Gambar 1.4. Tahap *Ice Breaking***

Peserta didik melakukan game *make to a line* untuk menambah semangat dalam kegiatan belajar mengajar dan mencairkan suasana yang tegang menjadi menyenangkan.



**Gambar 1.5. Tahap *eksploring***

Setelah membuat pertanyaan peserta didik mencari atau mengeksplor jawaban melalui buku, majalah, koran, internet dan lain sebagainya.



**Gambar 1.6. Tahap *writing***

Peserta didik Bersama teman kelompok menuliskan hasil eksplor jawaban pada buku catatan.





**Gambar 1.7. Tahap *communicating***

Peserta didik bersama teman kelompok melakukan presentasi untuk menjelaskan hasil diskusi di depan kelas, kelompok lainnya menyimak dan memberi pertanyaan.

### **Kelas Eksperimen 2**



**Gambar 2.1 Tahap *skimming***

Peserta didik membaca dan memahami materi pelajaran dengan memfokuskan pada subbab, tabel, grafik, gambar, dan ringkasan materi, peserta didik juga dapat mengambil poin-poin penting dari materi yang dibaca



**Gambar 2.2. Tahap *mind mapping***

Peserta didik berdiskusi bersama teman kelompok dan membuat *mind mapping* berdasarkan hasil pemahaman materi pada saat tahap *skimming*.



**Gambar 2.3. Tahap *questioning***

Peserta didik bersama teman kelompok membuat pertanyaan berdasarkan hasil *mind mapping* tersebut, pertanyaan dibuat berdasarkan rasa ingin tahu peserta didik dan kurang pemahaman pada materi.



**Gambar 2.4. Tahap *eksploring***

Setelah membuat pertanyaan peserta didik mencari atau mengeksplor jawaban melalui buku, majalah, koran, internet dan lain sebagainya.



**Gambar 2.5. Tahap *writing***

Peserta didik Bersama teman kelompok menuliskan hasil eksplor jawaban pada buku catatan.



### **Gambar 2.6. Tahap *communicating***

Peserta didik bersama teman kelompok melakukan presentasi untuk menjelaskan hasil diskusi di depan kelas, kelompok lainnya menyimak dan memberi pertanyaan.

### **B. Kelas Kontrol**



**Gambar 3.1. Tahap orientasi**

Peserta didik pada masalah, pendidik memberikan stimulasi pada awal pembelajaran terkait materi yang akan dipelajari.



**Gambar 3.2. Tahap mengorganisasi**

Peserta didik untuk belajar, pendidik memberikan penjelasan terkait materi kepada peserta didik dan meminta peserta didik untuk menjelaskan Kembali dari pemaparan pendidik.



**Gambar 3.3. Tahap membimbing**

Pengalaman individu/kelompok, pendidik membimbing peserta didik Ketika proses pembelajaran berlangsung.



**Gambar 3.4. Tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya**

Peserta didik Bersama teman kelompok berdiskusi terkait tugas yang diberikan pendidik.



**Gambar 3.5. Tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah**

Perwakilan dari setiap kelompok untuk menuliskan hasil diskusinya di papan tulis berikutnya pendidik menganalisis dan mengevaluasi hasil diskusi kelompok tersebut.

## SURAT MENYURAT



**PEMERINTAH KABUPATEN LAMPUNG SELATAN  
DINAS PENDIDIKAN  
SMP NEGERI 4 NATAR**

Alamat : Dusun Sri Rejo Desa Branti Raya Kec. Natar Kab. Lampung Selatan

Nomor : 420/051/IV.02/10810593/2024  
Perihal : Surat Izin Penelitian

Kepada,  
Yth. Wakil Dekan Bidang Akademik  
Di,  
Tempat

Menindak lanjuti surat permohonan penelitian dengan nomor : B/2342/Un.16/DT.1/PP.009.7/2024: tentang Permohonan Mengadakan Penelitian, yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMP Negeri 4 Natar, memberikan izin kepada :

Nama : Nessa Farika Izani  
NPM : 2011050117  
Program studi : Pendidikan Matematika  
Judul : "Pengaruh Model Pembelajaran Simas Eric berbantuan ice breaking terhadap kemampuan representasi matematis ditinjau dari Motivasi Belajar ( Studi Kasus di SMPN 4 Natar, Lampung Selatan"

Untuk mengadakan penelitian di SMP Negeri 4 Natar.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Natar, 7 Maret 2024

Kepala SMP Negeri 4 Natar



**Yuliantina BMY, S.Pd, M.Pd**  
NIP. 19711219 199802 2 003



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**PUSAT PERPUSTAKAAN**

Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame I, Bandar Lampung 35131  
 Telp. (0721) 780887-74531 Fax. 780422 Website: [www.radenintan.ac.id](http://www.radenintan.ac.id)

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: B-1680 Un.16 / P1 /KT/VI/ 2024

**Assalamu'alaikum Wr.Wb.**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Dr. Ahmad Zarkasi, M. Sos. I  
 NIP : 197308291998031003  
 Jabatan : Kepala Pusat Perpustakaan UIN Raden Intan Lampung  
 Menerangkan bahwa Karya Ilmiah dengan judul :

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SIMAS ERIC BERBANTUAN ICE BREAKING  
 TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS DITINJAU DARI  
 MOTIVASI BELAJAR**

Karya

NAMA	NPM	FAKULTAS/PRODI
NESSA FARIKA IZANI	2011050117	FTK/ P MTK

Bebas Plagiasi dengan tingkat kemiripan sebesar 18%. Dan dinyatakan **Lulus** dengan bukti terlampir.

Demikian Keterangan ini kami buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

**Wassalamu'alaikum Wr.Wb.**

Bandar Lampung, 06 Juni 2024  
 Kepala Pusat Perpustakaan



Dr. Ahmad Zarkasi, M. Sos. I  
 NIP. 197308291998031003

Ket:

1. Surat Keterangan Cek Turnitin ini Legal & Sah, dengan Stempel Asli Pusat Perpustakaan.
2. Surat Keterangan ini Dapat Digunakan Untuk Repository
3. Lampirkan Surat Keterangan Lulus Turnitin & Rincian Hasil Cek Turnitin ini di Bagian Lampiran Skripsi Untuk Salah Satu Syarat Penyebaran di Pusat Perpustakaan.



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SIMAS ERIC  
BERBANTUAN ICE BREAKING TERHADAP KEMAMPUAN  
REPRESENTASI MATEMATIS DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR

ORIGINALITY REPORT

**18%**  
SIMILARITY INDEX

**17%**  
INTERNET SOURCES

**16%**  
PUBLICATIONS

**9%**  
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	Eli Puspita Sari, Bambang Sri Anggoro, Novian Riskiana Dewi. "PENGARUH MODEL SIMAS ERIC TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN LITERASI MATEMATIS", Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika, 2022 Publication	<b>3%</b>
<b>2</b>	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<b>1%</b>
<b>3</b>	Submitted to KYUNG HEE UNIVERSITY Student Paper	<b>1%</b>
<b>4</b>	Submitted to University of North Georgia Student Paper	<b>1%</b>
<b>5</b>	Septi Lestari, A Andinasari, Allen Marga Retta. "Model Pembelajaran Generatif Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik", IndoMath: Indonesia Mathematics Education, 2020 Publication	<b>1%</b>
<b>6</b>	Submitted to Higher Education Commission Pakistan Student Paper	<b>1%</b>
<b>7</b>	Sartika Sartika. "Pengaruh Pengaruh E-Learning Berbantuan Google Classroom Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2021 Publication	<b>1%</b>