



**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DITINJAU DARI  
SELF EFFICACY MELALUI GUIDED DISCOVERY LEARNING  
BERBANTUAN IMMEDIATE FEEDBACK**

**TESIS**

**disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Magister Pendidikan**

**oleh**

**Aulia Zulfa**

**0401517039**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**PASCASARJANA**

**UNIVERSITA NEGERI SEMARANG**

**2019**

## **PERSETUJUAN PEMBIMBING**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya

nama : Aulia Zulfa  
nim : 0401517039  
program studi : Pendidikan Matematika

menyatakan bahwa yang tertulis dalam tesis yang berjudul “Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari *Self Efficacy* melalui *Guided Discovery Learning* berbantuan *Immediate Feedback*” ini benar-benar karya saya sendiri bukan jiplakan dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam tesis ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya **secara pribadi** siap menanggung resiko/sanksi hukum yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, Januari 2020

Yang membuat pernyataan

Aulia Zulfa

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **Motto**

Sesuatu yang dapat dibayangkan pasti dapat diraih. Sesuatu yang bisa diimpikan pasti dapat diwujudkan. Kunci utama dari semua itu adalah “YAKIN”.

### **Persembahan**

Untuk Almamater tercinta

“Universitas Negeri Semarang”



## ABSTRAK

## ABSTRAK

Zulfa, Aulia. 2019. “Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari *Self Efficacy* melalui *Guided Discovery Learning* berbantuan *Immediate Feedback*”. Tesis. Program Studi Pendidikan Matematika. Pascasarjana Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I: Prof. Dr. Kartono, M.Si., Pembimbing II: Dr.rer.nat. Adi Nur Cahyo, M.Pd.

**Kata Kunci** Kemampuan Komunikasi Matematis, *Self Efficacy*, *Guided Discovery Learning*, *Immediate Feedback*

Kemampuan komunikasi matematis siswa perlu mendapat perhatian untuk membantu siswa memahami dan menyelesaikan masalah matematis dengan baik. Kemampuan komunikasi matematis dapat ditinjau dari berbagai aspek, salah satunya adalah *self efficacy* yang berpengaruh terhadap keberhasilan siswa. Selain *self efficacy*, diperlukan suatu model pembelajaran yang inovatif yaitu *Guided Discovery Learning (GDL)* berbantuan *immediate feedback*. Sintaks dari model pembelajaran ini yaitu (1)*Stimulation*, pemberian rangsangan kepada siswa sebelum memulai pembelajaran, (2) *Problem Statement*, pemberian permasalahan kepada siswa (3)*Data Collection*, pengumpulan data dari berbagai sumber, (4)*Data Processing*, mengolah informasi hasil diskusi, (5)*Verification*, memeriksa kembali hasil diskusi, (6)*Generalization*, memeriksa hasil diskusi, (7)*Immediate Feedback*, pemberian umpan balik setelah tes formatif. Penelitian ini bertujuan untuk (1) menguji keefektifan model *GDL* berbantuan *immediate feedback* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, (2) menganalisis kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self efficacy* melalui *GDL* berbantuan *Immediate Feedback*.

Penelitian ini menggunakan *mixed method tipe sequential explanatory*. Pengambilan data *self efficacy* menggunakan angket, sedangkan kemampuan komunikasi matematis menggunakan *posttest* dan wawancara. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *self-efficacy* sedangkan kemampuan komunikasi matematis sebagai variabel terikat. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII F dan VIII G SMP Negeri 1 Mijen. Teknik pemilihan subjek penelitian kualitatif adalah *purposive sampling* dimana dipilih masing-masing 2 siswa pada setiap kategori *self-efficacy*. Analisis data kuantitatif menggunakan uji t, uji proporsi, uji beda rata-rata, dan uji beda proporsi.

Hasil penelitian ini menunjukkan (1) pembelajaran *GDL* berbantuan *immediate feedback* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis yaitu rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa lebih dari Batas Tuntas Aktual (BTA)=64, proporsi ketuntasan klasikal lebih dari 75%, kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol, secara klasikal menunjukkan bahwa proporsi kemampuan komunikasi matematis siswa yang tuntas di kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol; (2) kemampuan komunikasi matematis siswa bervariasi pada setiap kategori *self-efficacy*.

## ABSTRACT

Zulfa, Aulia. 2019. "Mathematical Communication Ability is reviewed from Self Efficacy through Guided Discovery Learning with Immediate Feedback". Thesis. Mathematics Education Study Program. Postgraduate Semarang State University. Supervisor I: Prof. Dr. Kartono, M.Sc., Advisor II: Dr.rer.nat. Adi Nur Cahyo, M.Pd.

Mathematical communication skills students need attention to help students understand and solve mathematical problems properly. Mathematical communication skills can be viewed from various aspects, one of which is self-efficacy that affects student success. In addition to self efficacy, an innovative learning model is needed, Guided Discovery Learning (GDL) assisted with immediate feedback. The syntax of this learning model are (1) Stimulation, giving stimulation to students before starting learning, (2) Problem Statement, giving problems to students (3) Data Collection, collecting data from various sources, (4) Data Processing, processing information on results discussion, (5) Verification, re-checking the results of the discussion, (6) Generalization, checking the results of the discussion, (7) Immediate Feedback, giving feedback after formative tests. This study aims to (1) test GDL assisted with effective immediate feedback on mathematical communication skills, (2) describe mathematical communication skills in terms of self efficacy.

This study uses a mixed method of explanatory sequential type. Retrieval of self efficacy data using a questionnaire, while mathematical communication skills using posttest and interviews. The independent variable in this study is self-efficacy while the mathematical communication ability as the dependent variable. The subjects of this study were students of class VIII F and VIII G of SMP Negeri 1 Mijen. The technique of selecting qualitative research subjects is purposive sampling in which 2 students are chosen in each category of self-efficacy. Quantitative data analysis uses t test, proportion test, average difference test, and proportion difference test.

The results of this study indicate (1) GDL learning effective immediate feedback assisted with mathematical communication skills that is the average mathematical communication skills of students more than the Actual Graduated Limit (BLA) = 64, the proportion of classical completeness is more than 75%, mathematical communication skills of students in experimental class better than the control class, classically showing that the proportion of students who complete mathematical communication skills in the experimental class is better than the control class; (2) students' mathematical communication skills vary in each category of self-efficacy.

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, anugerah, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari *Self Efficacy* melalui *Guided Discovery Learning* berbantuan *Immediate Feedback*”. Tesis ini disusun untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari bahwa tesis ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada dosen pembimbing I Prof. Dr. Kartono, M.Si., dan dosen pembimbing II Dr.rer.nat. Adi Nur Cahyano, M.Pd. yang telah meluangkan waktu memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan tesis ini.

Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu selama proses studi, diantaranya:

1. Direksi Pascasarjana Unnes, yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian, dan penulisan tesis ini.
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Unnes yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penulisan tesis ini.
3. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis dalam menempuh pendidikan di Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

4. Kepala Sekolah dan para guru SMP Negeri 1 Mijen yang telah banyak membantu dalam kegiatan penelitian.
5. Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Mijen atas kesediannya menjadi subjek penelitian.
6. Bapak, Ibu, dan Saudara-saudara yang senantiasa mendoakan keberhasilan penulis dalam menyelesaikan studi di Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.
7. Teman-teman mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Semarang dan semua pihak yang telah membantu baik secara moral maupun material dalam penulisan tesis ini.

Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan para pembaca.

Terima kasih.

Semarang, Januari 2020

Aulia Zulfa

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iii
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>PRAKATA</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Cakupan Masalah.....	7
1.4 Rumusan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian.....	8
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
1.6.1.1 Manfaat Teoritis.....	8
1.6.1.2 Manfaat Praktis.....	8
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS, KERANGKA BERFIKIR, DAN HIPOTESIS PENELITIAN</b> .....	9
2.1 Kajian Pustaka.....	9
2.1.1 Teori Belajar.....	9
2.1.1.1 Teori Piaget.....	9
2.1.1.2 Teori Vygotsky.....	10
2.1.1.3 Teori Konstruktivisme.....	11
2.1.2 Komunikasi Matematis.....	13
2.1.3 <i>Self Efficacy</i> .....	17

2.1.4 <i>Immediate Feedback</i> .....	21
2.1.5 <i>Guided Discovery Learning</i> .....	23
2.1.6 <i>Guided Discovery Learning</i> berbantuan <i>immediate feedback</i> .....	27
2.1.7 Materi Penelitian .....	28
2.1.8 Batas Tuntas Aktual (BTA) .....	30
2.1.9 Efektivitas Pembelajaran .....	31
2.2 Kerangka Teoritis.....	32
2.3 Kerangka Berfikir.....	34
2.4 Hipotesis Penelitian .....	37
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	37
3.1 Desain Penelitian.....	38
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	41
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	42
3.3.1 Populasi Penelitian.....	42
3.3.2 Sampel Penelitian.....	43
3.4 Variabel Penelitian.....	43
3.4.1 Variabel Bebas.....	44
3.4.2 Variabel Terikat.....	44
3.5 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	44
3.5.1 Teknik Pengumpulan Data.....	44
3.5.1.1 Data Kuantitatif.....	44
3.5.1.1.1 Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	44
3.5.1.2 Data Kualitatif.....	45
3.5.1.2.1 Kuesioner.....	45
3.5.1.2.2 Observasi.....	46
3.5.1.2.3 Wawancara.....	46
3.5.1.2.4 Dokumentasi.....	46
3.5.2 Instrumen Pengumpulan Data.....	47
3.5.2.1 Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	47
3.5.2.1.1 Validitas.....	48
3.5.2.1.2 Reliabilitas.....	50

3.5.2.1.3 Daya Pembeda.....	52
3.5.2.1.4 Indeks Kesukaran.....	53
3.5.2.1.5 Penentuan Instrumen Tes.....	56
3.5.3 Kuesioner <i>Self Efficacy</i> .....	58
3.6 Teknik Analisis Data.....	59
3.6.1 Data Kuantitatif.....	59
3.6.1.1 Tes Kemampuan Awal.....	59
3.6.1.2 Batas Tuntas Aktual.....	60
3.6.1.3 Uji Analisis Data Awal.....	61
3.6.1.3.1 Uji Normalitas.....	61
3.6.1.3.2 Uji Homogenitas.....	63
3.6.1.3.3 Uji Kesamaan Rata-rata.....	64
3.6.1.4 Uji Hipotesis.....	66
3.6.1.4.1 Uji Hipotesis 1.....	66
3.6.1.4.2 Uji Hipotesis 2.....	67
3.6.1.4.3 Uji Hipotesis 3.....	69
3.6.1.4.4 Uji Hipotesis 4.....	70
3.6.2 Data Kualitatif.....	72
3.6.2.1 Keabsahan Data.....	74
3.6.2.2 Reduksi Data.....	75
3.6.2.3 Penyajian Data.....	75
3.6.2.4 Penarikan Kesimpulan.....	76
3.6.3 Analisis Data Kuantitatif dan Kualitatif.....	76
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>78</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	78
4.1.1 Pemilihan Subyek dan Pelaksanaan Penelitian.....	78
4.1.2 Kemampuan Komunikasi Matematis melalui <i>Guided Discovery Learning</i> berbantuan <i>Immediate Feedback</i> .....	79
4.1.2.1 Uji Rata-rata (Uji Hipotesis 1).....	80
4.1.2.2 Uji Ketuntasan Klasikal (Uji Hipotesis 2).....	84
4.1.2.3 Uji Beda Rata-rata (Uji Hipotesis 3).....	85



4.1.2.4 Uji Beda Proporsi (Uji Hipotesis 4).....	86
4.1.3 Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari <i>Self Efficacy</i> melalui GDL berbantuan <i>Immediate Feedback</i> .....	87
4.1.3.1 Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari <i>Self Efficacy</i> Kategori Tinggi <i>Immediate Feedback</i> .....	88
4.1.3.2 Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari <i>Self Efficacy</i> Kategori Sedang <i>Immediate Feedback</i> .....	105
4.1.3.3 Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari <i>Self Efficacy</i> Kategori Rendah.....	120
4.2 Pembahasan.....	135
4.2.1 Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui <i>GDL</i> berbantuan <i>Immediate Feedback</i> .....	135
4.2.2 Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari <i>Self efficacy</i> melalui <i>GDL</i> berbantuan <i>Immediate Feedback</i> .....	139
4.2.2.1 Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui <i>GDL</i> berbantuan <i>Immediate Feedback</i> pada Siswa <i>Self Efficacy</i> kategori tinggi.....	140
4.2.2.2 Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui <i>GDL</i> berbantuan <i>Immediate Feedback</i> pada Siswa <i>Self Efficacy</i> Sedang.....	144
4.2.2.3 Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui <i>GDL</i> berbantuan <i>Immediate Feedback</i> pada Siswa <i>Self Efficacy</i> Rendah.....	147
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	151
5.1 Simpulan.....	151
5.2 Saran.....	152
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	153

## DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
2.1 Rubrik Penilaian.....	16
2.2 Dimensi <i>Self Efficacy</i> .....	20
2.3 Sintaks <i>GDL</i> .....	26
2.4 Sintaks <i>GDL</i> Berbantuan <i>Immediate Feedback</i> .....	28
2.5 Indikator Efektivitas Pembelajaran.....	32
3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	42
3.2 Skala <i>Self Efficacy</i> .....	45
3.3 Kisi-kisi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	47
3.4 Kriteria Validitas.....	49
3.5 Hasil Analisis Validitas Uji Instrumen.....	50
3.6 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen.....	51
3.7 Kriteria Daya Pembeda.....	53
3.8 Kriteria Indeks Kesukaran.....	54
3.9 Hasil Analisis Indeks Kesukaran.....	55
3.10 Rekapitulasi Analisis Tes Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	56
3.11 Kisi-kisi <i>Self Efficacy</i> .....	58
3.12 Deskripsi Statistik Kemampuan Awal Siswa.....	60
3.13 Hasil Uji Normalitas Data Awal.....	62
3.14 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Data Awal.....	64
3.15 Hasil Perhitungan Kesamaan Data Awal.....	65
3.16 Kriteria Pengelompokan Subyek Penelitian.....	72
3.17 Hasil Perhitungan Pengkategorian Subyek Penelitian.....	73
4.1 Pengelompokan <i>Self Efficacy</i> Kelas Eksperimen.....	78
4.2 Subyek Penelitian.....	79
4.3 Deskripsi Statistik Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	80
4.4 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data Akhir.....	81
4.5 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Data Akhir.....	82
4.6 Hasil Perhitungan Uji Rata-rata Kelas Eksperimen.....	83

4.7 Hasil Perhitungan Uji Ketuntasan Belajar Klasikal Kelas Eksperimen.....	84
4.8 Perhitungan Uji Beda Rata-Rata Data Akhir.....	86
4.9 Perhitungan Uji Beda Proporsi.....	87
4.10 Hasil Wawancara dengan T1 untuk Soal No.1.....	89
4.11 Hasil Wawancara dengan T1 untuk Soal No.2.....	91
4.12 Hasil Wawancara dengan T1 untuk Soal No.3.....	93
4.13 Hasil Wawancara dengan T1 untuk Soal No.4.....	96
4.14 Hasil Wawancara dengan T2 untuk Soal No.1.....	98
4.15 Hasil Wawancara dengan T2 untuk Soal No.2.....	100
4.16 Hasil Wawancara dengan T2 untuk Soal No.3.....	102
4.17 Hasil Wawancara dengan T2 untuk Soal No.4.....	104
4.18 Hasil Wawancara dengan S1 untuk Soal No.1.....	106
4.19 Hasil Wawancara dengan S1 untuk Soal No.2.....	107
4.20 Hasil Wawancara dengan S1 untuk Soal No.3.....	109
4.21 Hasil Wawancara dengan S1 untuk Soal No.4.....	111
4.22 Hasil Wawancara dengan S2 untuk Soal No.1.....	113
4.23 Hasil Wawancara dengan S2 untuk Soal No.2.....	115
4.24 Hasil Wawancara dengan S2 untuk Soal No.3.....	117
4.25 Hasil Wawancara dengan S2 untuk Soal No.4.....	119
4.26 Hasil Wawancara dengan R1 untuk Soal No.1.....	121
4.27 Hasil Wawancara dengan R1 untuk Soal No.2.....	122
4.28 Hasil Wawancara dengan R1 untuk Soal No.3.....	124
4.29 Hasil Wawancara dengan R1 untuk Soal No.4.....	126
4.30 Hasil Wawancara dengan R2 untuk Soal No.1.....	128
4.31 Hasil Wawancara dengan R2 untuk Soal No.2.....	130
4.32 Hasil Wawancara dengan R2 untuk Soal No.3.....	131
4.33 Hasil Wawancara dengan R2 untuk Soal No.4.....	133
4.34 Tabel Ketercapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari <i>Self Efficacy</i> .....	134

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Prisma dan Jaring-jaringnya.....	29
Gambar 2.2 Limas Segitiga dan Jaring-jaringnya.....	30
Gambar 2.3 Kerangka Berfikir .....	36
Gambar 3.1.Strategi <i>Sequential Explanatory</i> .....	39
Gambar 3.2 Desain Penelitian.....	40
Gambar 4.1 Soal Tes Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis.....	41
Gambar 4.2 Jawaban Nomor 1 dari Subyek T1.....	89
Gambar 4.3 Jawaban Nomor 2 dari Subyek T1.....	91
Gambar 4.4 Jawaban Nomor 3 dari Subyek T1.....	93
Gambar 4.5 Jawaban Nomor 4 dari Subyek T1.....	95
Gambar 4.6 Jawaban Nomor 1 dari Subyek T2.....	97
Gambar 4.7 Jawaban Nomor 2 dari Subyek T2.....	99
Gambar 4.8 Jawaban Nomor 3 dari Subyek T2.....	101
Gambar 4.9 Jawaban Nomor 4 dari Subyek T2.....	103
Gambar 4.10 Jawaban Nomor 1 dari Subyek S1.....	105
Gambar 4.11 Jawaban Nomor 2 dari Subyek S1.....	107
Gambar 4.12 Jawaban Nomor 3 dari Subyek S1.....	109
Gambar 4.13 Jawaban Nomor 4 dari Subyek S1.....	110
Gambar 4.14 Jawaban Nomor 1 dari Subyek S2.....	112
Gambar 4.15 Jawaban Nomor 2 dari Subyek S2.....	114
Gambar 4.16 Jawaban Nomor 3 dari Subyek S2.....	116
Gambar Gambar 4.17 Jawaban Nomor 4 dari Subyek S2.....	118
Gambar 4.18 Jawaban Nomor 1 dari Subyek R1.....	120
Gambar 4.19 Jawaban Nomor 2 dari Subyek R1.....	122
Gambar 4.20 Jawaban Nomor 3 dari Subyek R1.....	124
Gambar 4.21 Jawaban Nomor 4 dari Subyek R1.....	125
Gambar 4.22 Jawaban Nomor 1 dari Subyek R2.....	127
Gambar 4.23 Jawaban Nomor 2 dari Subyek R2.....	129
Gambar 4.24 Jawaban Nomor 3 dari Subyek R2.....	131
Gambar 4.25 Jawaban Nomor 4 dari Subyek R2.....	132

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran A

Lampiran A.1 Silabus.....	165
Lampiran A.2 RPP GDL berbantuan Immediate Feedback.....	170
Lampiran A.3 RPP GDL.....	210
Lampiran A.4 Bahan Ajar.....	250
Lampiran A.5 Lembar Kerja Siswa (LKS).....	273
Lampiran A.6 Aternatif Jawaban LKS.....	290
Lampiran A.7 Lembar Soal.....	303
Lampiran A.8 Kunci Jawaban Soal.....	314
Lampiran A.9 Soal Kuis (Remidi).....	321
Lampiran A.10 Kunci Jawaban Soal Remidi.....	323
Lampiran A.11 Soal Pengayaan.....	327
Lampiran A.12 Kunci Jawaban Pengayaan.....	329

### Lampiran B

Lampiran B.1. Kisi-kisi Soal Uji Coba TKKM.....	331
Lampiran B.2 Uji Coba TKKM.....	332
Lampiran B.3 Alternatif jawaban.....	333
Lampiran B.4 Rubrik Penskoran TKKM.....	334
Lampiran B.5 Daftar Skor Uji Coba TKKM.....	335
Lampiran B.6 Analisis Validitas Butir Soal.....	336
Lampiran B.7 Analisis Reliabilitas Instrumen.....	338
Lampiran B.8 Analisis Daya Pembeda.....	340
Lampiran B.9 Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba TKKM.....	343
Lampiran B.10 Rekapitulasi Hasil Uji Coba TKKM.....	344
Lampiran B.11 Rangkuman Hasil Analisis Uji Coba TKKM.....	345

### Lampiran C

Lampiran C.1 Kisi-kisi Angket <i>Self Efficacy</i> .....	347
Lampiran C.2 Angket <i>Self Efficacy</i> Siswa.....	348
Lampiran C.3 Hasil Rekapitulasi Angket <i>Self Efficacy</i> .....	350
Lampiran C.4 Penentuan Subyek Penelitian.....	352

Lampiran C.5 Pedoman Wawancara Kemampuan Komunikasi	
Matematis .....	353

## **Lampiran D**

Lampiran D.1 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Awal Komunikasi	
Matematis .....	357
Lampiran D.2 Soal Tes Kemampuan Awal Komunikasi Matematis .....	359
Lampiran D.3 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Awal Komunikasi	
Matematis .....	360
Lampiran D.4 Rubrik Penilaian Komunikasi Matematis .....	364
Lampiran D.5 Data Awal Kemampuan Komunikasi Matematis .....	365
Lampiran D.6 Uji Normalitas Data Awal Kemampuan Komunikasi	
Matematis .....	366
Lampiran D.7 Uji Homogenitas Data Awal TKKM .....	368
Lampiran D.8 Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data Awal TKKM .....	370
Lampiran D.9 Hasil Perhitungan Batas Tuntas Aktual (BTA) TKKM .....	372

## **Lampiran E**

Lampiran E.1 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Akhir Komunikasi	
Matematis .....	375
Lampiran E.2 Soal TKKM .....	377
Lampiran E.3 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran .....	378
Lampiran E.4. Rubrik Penilaian Komunikasi Matematis .....	381
Lampiran E.5 Data Nilai Akhir Kemampuan Komunikasi Matematis .....	382
Lampiran E.6 Uji Normalitas Data Akhir Kemampuan	
Komunikasi Matematis .....	383
Lampiran E.7 Uji Homogenitas Data Akhir Kemampuan Komunikasi	
Matematis .....	385
Lampiran E.8 Uji Hipotesis 1 (Uji Ketuntasan Rata-rata) .....	387
Lampiran E.9 Uji Hipotesis 2 (Uji Ketuntasan Tes Kemampuan Komunikasi	
Matematis) .....	389
Lampiran E.10 Uji Hipotesis 3 (Uji Beda Rata-Rata) .....	391

Lampiran E.11 Uji Hipotesis 4 (Uji Beda Proporsi Kemampuan Komunikasi Matematis).....	393
---	-----

**Lampiran F**

Lampiran F.1SK Pembimbing.....	395
Lampiran F.2 Surat Ijin Observasi.....	396
Lampiran F.3 Surat Ijin Penelitian.....	397
Lampiran F.4 Dokumentasi Penelitian.....	398

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rubrik Penilaian Komunikasi Matematis .....	16
Tabel 2.2 Indikator <i>Self Efficasy</i> .....	20
Tabel 2.3 Sintaks <i>guided discovery learning</i> .....	27
Tabel 2.4. Sintaks <i>GDL</i> berbantuan <i>immediate feedback</i> .....	28
Tabel 2.5. Indikator Efektivitas Pembelajaran.....	31
Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran.....	40
Tabel 3.2. Skala <i>Self Efficasy</i> .....	44
Tabel 3.3 Kisi-kisi Kemampuan Komunikasi Matematis .....	46
Tabel 3.4 Kriteria Validitas.....	48
Tabel 3.5 Hasil Analisis Validitas Uji Instrumen.....	48
Tabel 3.6 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen.....	50
Tabel 3.7 Kriteria Daya Pembeda.....	52
Tabel 3.8 Hasil Analisis Daya Pembeda Uji Instrumen.....	52
Tabel 3.9 Kriteria Indeks Kesukaran.....	54
Tabel 3.10 Hasil Analisis Indeks Kesukaran Uji Instrumen.....	54
Tabel 3.11 Rekapitulasi Analisis Tes Uji Coba Komunikasi Matematis.....	55
Tabel 3.12 Kisi-kisi <i>self efficacy</i> .....	56
Tabel 3.13 Deskripsi Statistik Kemampuan Awal Siswa.....	58
Tabel 3.14 Hasil Uji Normalitas Data Awal.....	60
Tabel 3.15 Hasil Uji Homogenitas Data Awal.....	62
Tabel 3.16 Hasil Perhitungan Pengkategorian Subjek Penelitian.....	72
Tabel 4.1 Jadwal Penelitian.....	88
Tabel 4.2 Pengelompokkan Berdasarkan Kategori <i>self efficacy</i> .....	90
Tabel 4.3 Hasil Observasi Aktivitas Siswa .....	92
Tabel 4.4 Hasil Observasi Aktivitas Siswa pada Tiap Indikator .....	94
Tabel 4.5 Hasil Observasi Aktivitas Guru.....	96
Tabel 4.6 Hasil Observasi Aktivitas Guru pada	



Tiap Indikator .....	97
Tabel 4.7 Data Frekuensi Kemampuan Awal Eksperimen	
101	
Tabel 4.8 Deskripsi Statistik Kemampuan Awal Eksperimen.....	102
Tabel 4.9 Data Frekuensi Kemampuan Awal Kontrol .....	102
Tabel 4.10 Deskripsi Statistik Kemampuan Awal Kelas Kontrol	
103	
Tabel 4.11 Data Frekuensi Kemampuan Komunikasi Matematis Eksperimen	
105	
Tabel 4.12 Deskripsi Statistik Kemampuan Komunikasi Matematis Eksperimen	
105	
Tabel 4.13 Data Frekuensi Kemampuan Komunikasi matematis Kontrol	
106	
Tabel 4.14 Deskripsi Statistik Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	
107	
Tabel 4.15 Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen dan Kontrol	
107	
Tabel 4.16 Data Statistik <i>Self Efficacy</i> Awal Kelas	
Eksperimen .....	109
Tabel 4.17 Deskripsi Statistik <i>Self Efficacy</i> Awal Kelas	
Kontrol.....	109
Tabel 4.18 Data Statistik <i>Self Efficacy</i> Awal Kelas	
Eksperimen .....	111
Tabel 4.19 Deskripsi Statistik <i>Self Efficacy</i> Akhir Kelas Kontrol	
111	
Tabel 4.20 Hasil <i>Self Efficacy</i> Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol	
112	
Tabel 4.21 Uji Normalitas Tes Kemampuan	
Awal.....	115
Tabel 4.22 Uji Normalitas <i>Self</i>	

<i>Efficacy</i> .....	116
Tabel 4.23 Uji Homogenitas Tes Kemampuan	
Awal.....	117
Tabel 4.24 Uji Homogenitas <i>Self Efficacy</i>	
117	
Tabel 4.25 Uji Regresi	
126	
Tabel 4.26 Uji Linearitas	
127	
Tabel 4.27 Uji Keberartian.....	128
Tabel 4.28 Analisis Data Observasi Aktivitas Siswa Tiap Pertemuan	
129	
Tabel 4.29 Analisis Data Observasi Aktivitas Siswa	
Tiap Indikator.....	132
Tabel 4.30 Analisis Data Observasi Aktivitas Guru Tiap Indikator	
136	
Tabel 4.31 Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran.....	138
Tabel 4.32 Subjek Penelitian Kemampuan Komunikasi matematis	
139	
Tabel 4.33 Kemampuan Komunikasi matematis Subjek E-20	
140	
Tabel 4.34 Kemampuan komunikasi matematis Subjek E-9.....	143
Tabel 4.35 Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek E-8	
146	
Tabel 4.36 Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek E-33.....	149
Tabel 4.37 Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek E-15.....	153
Tabel 4.38 Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek E-28.....	160

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berfikir.....	34
Gambar 3.1 Strategi <i>Sequential Explanatory</i> .....	37
Gambar 3.2 Desain Penelitian.....	38
Gambar 5. Visualisasi Uji Pihak Kanan.....	72
Gambar 4.1 Hasil Perolehan Aktivitas Siswa Berdasarkan Jumlah Siswa .... 130	
Gambar 4.2 Hasil Perolehan Aktivitas Siswa Tiap Indikator.....	133
Gambar 4.3 Hasil Perolehan Aktivitas Guru Tiap Pertemuan.....	135

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan memegang peranan penting terhadap perkembangan suatu negara. Pendidikan yang maju dan berkualitas akan menciptakan sumber daya manusia yang tinggi kualitasnya dan mendorong terciptanya kemajuan negara. Proses kegiatan belajar mengajar yang terjadi di sekolah berkaitan erat dengan tercapainya pendidikan yang berkualitas.

Menurut Sumarmo (2012) matematika merupakan ilmu yang sangat penting dalam membentuk keterampilan komunikasi matematis, logis dan kreatif. Sedangkan menurut Baroody dalam Asikin & Junaedi (2013: 204) matematika merupakan alat mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan ringkas. Menurut Permendikbud nomor 21 tahun 2016, tujuan pembelajaran matematika yaitu agar siswa memiliki berbagai macam keterampilan diantaranya memiliki rasa ingin tahu, percaya diri serta memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas dan efektif.

Menurut Asikin (2012: 40) terdapat lima standar proses dalam pembelajaran matematika yaitu belajar untuk memecahkan masalah, belajar untuk bernalar dan bukti, belajar untuk berkomunikasi, belajar untuk mengaitkan ide dan belajar untuk mempresentasikan hasil temuan yang telah didapatkan. Sehingga kemampuan komunikasi disini sangatlah penting dalam pembelajaran matematika. Menurut (Sukendar, 2014) kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang mencakup kegiatan mengkomunikasikan gagasan dengan

simbol, tabel, diagram, dan ekspresi matematik untuk memperjelas masalah atau keadaan. Melalui komunikasi matematis, siswa mampu mengorganisasikan pola pikirnya baik secara lisan maupun secara tulisan (Umar, 2012). Selain itu juga, berdasarkan hasil penelitian Kostos dan Shin (2010) peserta didik yang memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi akan semakin besar pemahamannya tentang matematika.

Berdasarkan penelitian Muklis (2016: 418) selain kemampuan komunikasi matematis, *self-efficacy* atau keyakinan diri memberikan pengaruh secara simultan terhadap kemampuan komunikasi matematis. Menurut Hamidah (2012) semakin tinggi *self-efficacy* seseorang terhadap kemampuannya baik dalam merumuskan konsep, menyampaikan ide, mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain, maka semakin tinggi pula kemampuan komunikasi matematisnya. Berdasarkan hasil penelitian Desmawati *et al.* (2015) diperoleh informasi bahwa siswa yang memiliki *self-efficacy* rendah, maka kemampuan komunikasi matematis juga rendah. Menurut teori Bandura, sebagaimana dikutip oleh Mesterova (2015: 112) pengertian *self-efficacy* yaitu keyakinan seseorang atas kemampuannya untuk mengerahkan motivasi, sumber daya kognitif dan tindakan dalam menghadapi situasi atau permasalahan tertentu.

Berdasarkan hasil observasi yang telah peneliti lakukan di SMP Negeri 1 Mijen diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self efficacy* siswa kelas VIII F sangatlah rendah. Berdasarkan hasil pretest menunjukkan bahwa siswa yang mencapai tuntas hanyalah 11,11% sedangkan siswa yang tidak tuntas adalah 84,21%. Hal ini disebabkan karena sebagian dari

siswa merasa kesulitan dalam mengubah soal cerita ke dalam bentuk model matematika, kesulitan dalam menuangkan ide-ide matematika. Selain itu juga, ketika siswa diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil pekerjaan mereka di depan kelas, siswa hanya menuliskan jawaban mereka dan tidak menjelaskan langkah-langkah penyelesaian karena mereka tidak yakin terhadap hasil pekerjaan yang mereka lakukan atau dapat dikatakan bahwa *self efficacy* siswa sangatlah rendah.

Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 1 Mijen diketahui bahwa guru belum pernah menganalisis kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self efficacy* serta guru belum pernah menggunakan model pembelajaran yang memacu siswa aktif karena menurutnya pembelajaran yang seperti itu akan menyita banyak waktu sehingga ketika pembelajaran, guru hanya berfokus mengejar KKM tanpa memikirkan kemampuan yang dimiliki oleh siswa. Selain itu juga, guru jarang memberikan umpan balik (*feedback*) setelah penilaian tes formatif. Padahal umpan balik ini sangat penting dalam meningkatkan ketuntasan dan keberhasilan belajar siswa terutama umpan balik yang dilakukan dengan segera atau *immediate feedback*.

Kehrer (2013) mengatakan bahwa *Immediate feedback* merupakan umpan balik yang dilakukan untuk membantu membenarkan miskonsepsi dengan segera sehingga siswa segera mengetahui letak kesalahannya dan dapat memperbaikinya dan kemungkinan terjadinya kesalahan yang sama tidak terulang lagi. Menurut Raharja (2015) bentuk *Immediate feedback* yaitu *immediate feedback* dalam bentuk tertulis dan lisan. *Immediate feedback* yang sangat tepat dalam

meningkatkan kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self efficacy* adalah *immediate feedback* dalam bentuk tertulis. Adapun keunggulan *immediate feedback* dalam bentuk tertulis yaitu membantu memperbaiki kesulitan siswa sehingga siswa akan memperoleh pemahaman yang lebih baik, lebih komprehensif dan memperoleh perbaikan terhadap sesuatu yang belum sesuai dalam capaian pembelajaran. Bentuk *Immediate feedback* dalam bentuk tertulis yaitu remedial dan pengayaan. Bagi siswa yang kemampuan komunikasi matematisnya di bawah Batas Tuntas Aktual (BTA)= 64 maka akan diberikan remedial sedangkan bagi siswa yang kemampuan komunikasi matematisnya di atas BTA maka akan diberikan pengayaan.

Dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self efficacy* maka digunakanlah suatu model pembelajaran yang tepat yaitu model *guided discovery learning* berbantuan *immediate feedback*. Menurut (Imamah, 2014) model *guided discovery learning* merupakan suatu model penemuan terbimbing yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif serta mampu menemukan rumus-rumus ataupun konsep dari materi yang telah dipelajari dalam proses penemuannya. Sedangkan menurut Clark (2015) *immediate feedback* merupakan umpan balik yang dilakukan dengan segera untuk mengkonfirmasi dan mengklarifikasi pemahaman yang salah dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan pengertian tersebut, sehingga dapat disimpulkan bahwa model *guided discovery learning* berbantuan *immediate feedback* merupakan suatu model pembelajaran penemuan terbimbing yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif dan disertai

umpan balik yang dilakukan dengan segera yang bertujuan untuk mengkonfirmasi dan mengklarifikasi pemahaman yang salah dalam pembelajaran matematika.

Adapun keunggulan dari model *Guided Discovery Learning* menurut (Mahmoud, 2014; Pratama, 2014) yaitu peserta didik mampu menerapkan apa yang sudah mereka ketahui serta memudahkan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui proses penemuan terbimbing. Sedangkan keuntungan dari *immediate feedback* menurut Lemley (2005;14) yaitu siswa dapat mengkonfirmasi pemahaman yang benar dan yang salah untuk segera dikonfirmasi dan diklarifikasi. Dihoff et al (2010) juga mengungkapkan bahwa pemberian *immediate feedback* dapat memperbaiki pengelolaan kelas, meningkatkan interaksi mahasiswa di dalam kelas serta mampu meningkatkan ketuntasan klasikal. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa keuntungan *guided discovery learning* berbantuan *immediate feedback* yaitu (1) siswa mampu menerapkan apa yang sudah mereka ketahui pada situasi yang baru dipelajari, (2) mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui proses penemuan terbimbing, (3) mengkonfirmasi pemahaman yang benar dan yang keliru untuk segera dikonfirmasi dan diklarifikasi, (4) mampu meningkatkan ketuntasan belajar siswa.

Berdasarkan pemaparan masalah diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti “Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari *Self-efficacy* melalui Model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Immediate Feedback*.”



## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, sebagai berikut:

- 1) Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa

Hal ini dapat dilihat dari kesulitan siswa dalam mengubah soal cerita ke dalam bentuk model matematika dan kesulitan siswa dalam menuangkan ide-ide matematikanya.

- 2) Rendahnya *self efficacy* siswa.

Hal ini dapat dilihat dari ketika siswa diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil pekerjaan mereka di depan kelas, siswa hanya menuliskan jawaban mereka dan tidak menjelaskan langkah-langkah penyelesaian karena mereka tidak yakin terhadap apa yang mereka kerjakan.

- 3) Tidak adanya pemberian *feedback* (umpan balik)

Hal ini dapat dilihat ketika proses pembelajaran guru tidak memberikan *feedback* (umpan balik) terhadap hasil penilaian formatif siswa, sehingga ketuntasan belajar siswa pun kurang maksimal

- 4) Pembelajaran masih bersifat *teacher center* dan belum berpusat pada siswa (*student center*)

Hal ini dapat dilihat ketika pembelajaran guru masih menggunakan metode konvensional dan tanya jawab dalam pembelajaran sehingga siswa cenderung pasif karena kurangnya kesempatan untuk mengaktualisasi ide-ide yang dimilikinya.

### 1.3 Fokus Penelitian

Penelitian ini berfokus pada kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self efficacy* melalui *Guided Discovery Learning* berbantuan *immediate feedback* kelas VIII SMP Negeri 1 Mijen tahun pelajaran 2018/2019 pada materi prisma dan limas.

### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Apakah pemberian model *Guided Discovery Learning* berbantuan *immediate feedback* efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?
- 2) Bagaimana kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self efficacy* melalui model *Guided Discovery Learning* berbantuan *immediate feedback*?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini yaitu:

- 1) Menguji keefektifan model *Guided Discovery Learning* berbantuan *immediate feedback* terhadap kemampuan komunikasi matematis.
- 2) Menganalisis kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self-efficacy* siswa melalui model *Guided Discovery Learning* berbantuan *immediate feedback*.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini dijabarkan dalam manfaat teoritis dan manfaat praktis sebagai berikut.

### 1.6.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut:

- 1) Penelitian ini dapat menjadi referensi penelitian lanjutan yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self efficacy*.
- 2) Penelitian ini dapat menjadi referensi guru untuk menilai kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self efficacy* melalui model *Guided Discovery Learning* berbantuan *immediate feedback*.
- 3) Penelitian ini dapat memberikan sumbangsih dalam melaksanakan pembelajaran matematika di sekolah tentang kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self efficacy* siswa melalui *Guided Discovery Learning* berbantuan *immediate feedback*.

### 1.6.2 Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut :

#### 1) Bagi Guru

Manfaat model *guided discovery learning* berbantuan *immediate feedback* yaitu dapat menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self efficacy*.

#### 2) Bagi Siswa

Sebagai subjek penelitian, diharapkan dengan diberikannya *Guided Discovery Learning* berbantuan *immediate feedback* pengalaman siswa dalam menghadapi kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self efficacy* akan bertambah. Selain itu, pemikiran siswa akan lebih terbuka ketika menghadapi permasalahan matematika.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORITIS, KERANGKA BERFIKIR, DAN HIPOTESIS PENELITIAN

#### 2.1 Kajian Pustaka

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa kajian pustaka yang relevan dengan landasan teoritis yaitu (1) teori belajar, (2) kemampuan komunikasi matematis, (3) *self efficacy*, (4) *immediate feedback*, (5) *guided discovery learning*, (6) *guided discovery learning* berbantuan *immediate feedback*, (7) materi penelitian, (8) batas tuntas aktual, (9) efektifitas pembelajaran.

##### 2.1.1 Teori Belajar

Berbagai teori yang mengkaji konsep belajar telah banyak dikembangkan oleh para ahli. Adapun teori-teori belajar yang mendukung penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

###### 2.1.1.1 Teori Piaget

Rifa'i & Anni (2012:170) mengemukakan bahwa terdapat tiga prinsip utama dalam pembelajaran menurut Piaget, yaitu: (1) belajar aktif artinya memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri sehingga perlu diciptakan lingkungan belajar yang mendukung proses tersebut; (2) belajar melalui interaksi sosial di antara siswa agar perkembangan kognitif mereka mengarah ke banyak pandangan dan alternatif tindakan; (3) belajar melalui pengalaman sendiri agar pembelajaran yang dilakukan menjadi bermakna karena siswa dapat mengkomunikasikan menggunakan bahasa sendiri.

Teori Piaget yang berkaitan dengan penelitian ini adalah keaktifan siswa dalam berdiskusi kelompok untuk membahas materi yang dipelajari akan membuat siswa menjadi lebih aktif dalam mengasah keterampilan siswa dan berinteraksi sosial. Adanya diskusi kelompok juga membuat siswa mempunyai alternatif penyelesaian masalah-masalah yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Selain itu, siswa mampu belajar melalui pengalaman nyata baik yang dialami oleh diri sendiri maupun orang lain sehingga akan memudahkan siswa dalam memahami konsep materi yang dipelajari.

#### **2.1.1.2 Teori Belajar Vygotsky**

Teori Vygotsky disebut dengan teori sosiokultural. Teori ini menyatakan bahwa pengetahuan dibangun dan dikonstruksi oleh siswa sendiri dengan pemberian konsep-konsep di awal pembelajaran oleh guru. Pengetahuan yang telah dikonstruksi tersebut diharapkan akan diingat lebih lama. Vygotsky memandang bahwa siswa mampu menginternalisasi ide yang kompleks, tetapi Vygotsky memperluas pendekatan konstruktivisme secara umum dengan berpendapat bahwa internalisasi dari pengetahuan lebih baik didapat ketika siswa dibimbing dengan baik oleh pertanyaan analitis yang dikemukakan gurunya. Pertanyaan analitis merupakan pertanyaan yang menjadikan siswa bergerak maju melalui pemikirannya. Oleh karena itu penting bagi guru untuk dapat membuat pertanyaan analitis.

Peran guru dalam pembelajaran matematika adalah menggunakan bahasa yang luas dan pengalaman komunikasi dalam lingkungan kelas untuk membangun pemahaman matematika. Terdapat tiga konsep yang dikembangkan dalam teori

Vygotsky yaitu: (1) keahlian kognitif anak dapat dipahami apabila dianalisis dan diinterpretasikan secara *developmental*; (2) kemampuan kognitif dimediasi dengan kata, bahasa, dan bentuk diskursus yang berfungsi sebagai alat psikologi untuk membantu dan mentransformasi aktivitas mental; (3) kemampuan kognitif berasal dari relasi sosial yang dipengaruhi oleh latar belakang sosiokultural (Anni, 2012).

Menurut Vygotsky, pelajar memiliki dua tingkat perkembangan yang berbeda yaitu tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial. Tingkat perkembangan aktual menentukan fungsi intelektual individu saat ini untuk mempelajari sendiri hal-hal tertentu. Individu juga memiliki tingkat perkembangan potensial, yang menurut Vygotsky didefinisikan sebagai tingkat yang dapat difungsikan atau dicapai oleh individu dengan bantuan orang lain misalnya guru, orang tua, atau teman sebayanya yang lebih maju.

Dengan demikian, teori Vygotsky yang penting dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan membentuk kelompok heterogen akan membantu siswa untuk mentransfer pengetahuan yang dimiliki kepada siswa lain. Guru berperan sebagai fasilitator memberikan tugas sesuai dengan kemampuan siswa dan indikator pembelajaran yang ingin dicapai.

### **2.1.1.3 Teori Belajar Konstruktivisme**

Belajar adalah lebih dari mengingat. Siswa yang memahami dan mampu menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari, mereka harus mampu memecahkan masalah, menemukan (*discovery*) sesuatu untuk dirinya sendiri, dan berkuat dengan berbagai gagasan. Menurut Anni (2012: 137) bahwa inti sari dari

teori konstruktivisme adalah siswa harus menemukan dan mentransformasikan informasi kompleks ke dalam dirinya sendiri. Menurut teori ini bahwa siswa akan mendapatkan informasi baru yang diperoleh dari pengetahuan yang dimiliki sebelumnya, kemudian memperbarui pengetahuan yang ada. Hal ini memberikan implikasi bahwa siswa harus terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Merujuk pada Rifa'i dan Anni (2012: 138) bahwa teori konstruktivisme menetapkan empat asumsi tentang belajar sebagai berikut: (a) pengetahuan secara fisik dikonstruksikan oleh siswa yang terlibat dalam belajar aktif, (b) pengetahuan secara simbolik dikonstruksikan oleh siswa atas kegiatan yang dilakukannya sendiri, (c) pengetahuan secara sosial dikonstruksikan oleh siswa dengan menyampaikan maknanya kepada orang lain, (d) pengetahuan secara teoritik dikonstruksikan oleh siswa yang mencoba menjelaskan objek yang tidak benar-benar dipahaminya.

Keterkaitan teori belajar konstruktivisme dalam penelitian ini adalah asumsi belajar yang dikemukakan berkaitan dengan model pembelajaran yang digunakan. Adapun model pembelajaran yang digunakan adalah *Guided Discovery Learning* yang memfasilitasi siswa untuk mengaitkan materi yang dipelajari dengan situasi nyata atau penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran ini, siswa akan belajar untuk mengkonstruksi pengetahuan komunikasi matematis melalui penyelesaian permasalahan nyata yang diberikan dengan menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki.

### **2.1.2 Komunikasi Matematis**

Komunikasi menurut Folland (Santi, 2013) merupakan bahasa matematika yang terlihat dari bahasa keseharian. Komunikasi matematis merupakan kemampuan menyampaikan sesuatu dalam bentuk lisan ataupun tulisan (Hartati, 2017; Isnaini, 2015; Olteanu, 2012; Umami, 2018). Menurut (Kosko & Wilkins, 2012) kemampuan komunikasi matematis tertulis dianggap lebih mampu membantu individu untuk memikirkan dan menjelaskan secara detail mengenai suatu ide. Menurut (Hartati, 2015; Hidayati, 2014; Fatimah, 2012; Alhaddad, 2015; Jati, 2017) kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika karena mampu meningkatkan kemampuan kognitif dan afektif siswa. Selain itu juga, siswa yang mempelajari matematika harus memiliki kemampuan komunikasi dalam menggunakan simbol-simbol matematika (Kaya, 2014).

Menurut (Fauziah, 2017; Herfi, 2013) komunikasi matematis memiliki peranan dalam membantu interaksi pengungkapan ide atau gagasan di dalam kelas sedangkan menurut Asikin (Sefiany, 2016) peranan dari kemampuan komunikasi matematis merupakan alat untuk mengeksploitasi ide matematika dan membantu siswa melihat berbagai keterkaitan materi matematika. Selain itu, komunikasi matematis perlu menjadi fokus perhatian dalam pembelajaran matematika karena melalui komunikasi matematis siswa dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berpikir matematisnya, siswa dapat mengembangkan ide-ide dan konsep-konsep matematika yang dimilikinya (Sedaghatjou, 2017; Priambodo, 2014). Dalam pembelajaran matematika siswa dituntut untuk dapat



menyampaikan hasil pengamatan, mengaitkan pengetahuan yang dimiliki, menyimpulkan hasil analisis yang telah didapatkan melalui media lainnya (Ambarwati, 2015; Sapto, 2015). Dalam mengaitkan pengetahuan yang dimiliki terjadilah proses penyampaian gagasan dan ide yang bersifat matematis (Aziz, 2015).

Menurut Sumarmo (2012) Ketercapaian kemampuan komunikasi matematika dapat dicapai secara maksimal apabila memenuhi indikator berikut:

- 1) Menyatakan situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, idea, atau model matematika.
- 2) Menjelaskan idea, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan.
- 3) Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
- 4) Membaca dengan pemahaman suatu komunikasi matematika tertulis.
- 5) Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Selain itu juga, menurut NCTM, indikator komunikasi matematis diantaranya yaitu:

- 1) Mengungkapkan ide-ide atau gagasan secara tulisan maupun lisan dan mendemonstrasikan serta menggambarinya secara visual.
- 2) Memahami dan mengevaluasi ide matematika secara lisan dan bentukvisual lainnya.
- 3) Menggunakan istilah, notasi matematika dan struktur-strukturny dalam menyajikan suatu ide, menggambarkan hubungan dan model situasi

Menurut (Satriawati, 2010) indikator komunikasi matematis terdiri dari *Written Text*, *Drawing*, dan *Mathematical Expression*. Indikator kemampuan komunikasi yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu indikator menurut Gusni Satriawati.

- 1) *Written Text*, yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, memuat model situasi atau persoalan menggunakan model matematika dalam bentuk: lisan, tulisan, kongkrit, grafik, dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen dan generalisasi.
- 2) *Drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika, dan sebaliknya.
- 3) *Mathematical Expression*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

Adapun cara yang dapat dilakukan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematika diantaranya yaitu membiasakan siswa untuk mengkomunikasikan ide-idenya melalui mendengarkan, berdiskusi, membaca, dan menulis (Yang, 2015). Selain itu pemberian tugas dalam berbagai variasi juga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika (Rachmayani, 2014).

Johnson dalam N.A. Zavy Sulthani (2012) menyatakan bahwa rubrik yang sering digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis adalah *Maryland Math Communication Rubric* yang dibuat oleh *Maryland State*

*Department of Education* Adapun rubrik penilaiannya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1 Rubrik Penilaian Komunikasi Matematis

Level	Kriteria
4	Menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda-tanda, dan/atau komunikasi) yang sangat efektif, akurat, dan menyeluruh, untuk menggambarkan operasi, konsep, dan proses.
3	Menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda-tanda, dan /atau komunikasi) yang sebagian efektif, akurat, dan menyeluruh untuk menggambarkan operasi, konsep dan proses.
2	Menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda-tanda dan / atau komunikasi) yang kurang efektif dan akurat, untuk menggambarkan operasi, konsep, dan proses.
1	Respon salah namun masih berusaha.
0	Tugas salah, topik salah, tidak terbaca, kosong atau tidak cukup untuk skor.

Berdasarkan rubrik kemampuan komunikasi matematis di atas, siswa dikatakan sangat mampu menguasai indikator kemampuan komunikasi matematis jika mereka dapat menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda-tanda, dan/atau komunikasi) yang sangat efektif, akurat, dan menyeluruh, untuk menggambarkan operasi, konsep, dan proses atau berada pada level 4. Mereka dikatakan mampu jika mereka dapat menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda-tanda, dan /atau komunikasi) yang sebagian efektif, akurat, dan menyeluruh untuk menggambarkan operasi, konsep dan proses atau berada pada level 3. Siswa dikatakan cukup dalam indikator kemampuan komunikasi matematis apabila siswa hanya menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda-tanda dan / atau komunikasi) yang kurang efektif dan akurat, untuk menggambarkan operasi, konsep, dan proses atau berada pada level 2. Siswa dikatakan kurang dalam kemampuan komunikasi matematis apabila respon salah namun masih berusaha atau siswa berada pada level 1. Siswa dikatakan tidak

mampu menguasai indikator kemampuan komunikasi matematis apabila tugas salah, topik salah, tidak terbaca, kosong atau tidak cukup untuk skor atau berada pada level 0.

### **2.1.3 Self-efficacy**

Salah satu aspek sikap yang perlu dimiliki adalah rasa percaya diri yang identik dengan *self efficacy* (Risnawati, 2012). *Self efficacy* merupakan keyakinan diri siswa terhadap kemampuannya dalam pembelajaran matematika. Semakin tinggi *self efficacy* yang dimiliki, akan semakin baik kegiatan yang dilakukan dalam berbagai tugas dan tanggung jawabnya (Herawaty, 2016). Siswa dengan *self efficacy* yang rendah akan menghindari pelajaran yang banyak tugasnya, khususnya untuk tugas-tugas yang menantang. Selain itu juga, *Self-efficacy* dapat mempengaruhi prestasi matematika hal tersebut diperkuat oleh pendapat Bandura, Barbaranelli, Caprara, & Pastorelli, 1996; Fast et al.; Pajares, 2012 (Lusbi: 1) *Self-efficacy, a person's belief of their capabilities, has been shown to influence students' mathematical achievement.*

Pada pembelajaran matematika *self-efficacy* mengacu pada kepercayaan seseorang pada kemampuan untuk memecahkan masalah dan tugas matematika dengan sukses (Zimmerman *et al*, 2010). Menurut Lusby Blair (2012) menyebutkan bahwa *self efficacy* yang berkembang dengan baik akan membantu proses belajar matematika. Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Hall (2012) yang menunjukkan bahwa ketika seorang siswa dapat meningkatkan kemampuannya untuk menjawab suatu soal, maka secara tidak langsung ia juga mengembangkan *self-efficacy* pada dirinya.

Sejalan dengan hal tersebut Pajares menjelaskan bahwa siswa yang memiliki *self efficacy* di dalam belajar akan lebih akurat dalam memperkirakan hasil tes, lebih realistis dalam tujuan, lebih menyesuaikan keyakinan sejalan dengan hasil tes, dan lebih efektif dalam memilih pertanyaan dalam tes yang sebelumnya sudah mereka yakini jawabannya. Dengan demikian dengan adanya *self-efficacy* ini diharapkan siswa dapat meyakini kemampuannya, sehingga mengakibatkan siswa semakin mantap bertahan untuk mencapai tujuan pembelajarannya, siswa yang memandang dirinya mampu memecahkan masalah akan memilih untuk mengerjakan tugas dibandingkan siswa yang tidak memandang dirinya mampu memecahkan masalah. *Self-efficacy* menyebabkan tingkat pencapaian yang diperoleh siswa dalam proses pembelajaran akan menjadi lebih optimal. Menurut Bandura *self-efficacy* dapat dibentuk dengan menginterpretasi empat sumber:

1) Pengalaman performansi (*performance accomplishment*)

Pengalaman performansi adalah prestasi yang pernah dicapai pada masa lalu. Sumber performansi masa lalu menjadi pengubah *self-efficacy* yang paling kuat pengaruhnya.

2) Pengalaman vikarius (*vicarious experience*)

Pengalaman vikarius diperoleh melalui model sosial. *Self-efficacy* akan meningkat ketika mengamati keberhasilan orang lain, sebaliknya *self-efficacy* akan menurun jika mengamati orang yang kemampuannya kira-kira sama dengan dirinya ternyata gagal. Kalau *figure* yang diamati berbeda dengan diri si pegamat, pengaruh vikarius tidak besar. Sebaliknya, ketika mengamati kegagalan *figure*

yang setara dengan dirinya, bisa jadi orang tidak mau mengerjakan apa yang pernah dikerjakan *figure* yang diamatinya itu dalam jangka waktu yang lama.

3) Persuasi social (*social persuasion*)

*Self-efficacy* juga dapat diperkuat atau dilemahkan melalui persuasi sosial. Dampak dari sumber ini terbatas, tetapi pada kondisi yang tepat persuasi dari orang lain dapat memengaruhi *self-efficacy*. Kondisi itu adalah rasa percaya kepada pemberi persuasi dan sifat realistis dari apa yang dipersuasikan.

4) Keadaan emosi (*emotional physiological states*)

Keadaan emosi yang mengikuti suatu kegiatan akan mempengaruhi *self-efficacy* di bidang kegiatan itu. Emosi yang kuat, takut, cemas, stress, dapat mengurangi *self-efficacy*. Namun, bisa terjadi, peningkatan emosi (yang tidak berlebihan) dapat meningkatkan *self-efficacy*.

Menurut Stipek dalam La Moma (2014) mengemukakan bahwa strategi pembelajaran untuk mengembangkan *self-efficacy* siswa antara lain:

- 1) Ajarkan strategi spesifik. Ajari siswa strategi tertentu, seperti menyusun garis besar dan ringkasan, yang dapat meningkatkan kemampuan mereka untuk fokus pada tugas mereka.
- 2) Bimbing siswa dalam menentukan tujuan. Bantu mereka membuat tujuan jangka pendek setelah mereka membuat tujuan jangka panjang. Tujuan jangka pendek terutama membantu siswa untuk menilai kemajuan mereka.
- 3) Pertimbangkan mastery. Beri imbalan pada kinerja siswa, imbalan yang mengisyaratkan penghargaan penguasaan atas materi, bukan imbalan hanya karena melakukan tugas.

- 4) Sediakan dukungan bagi siswa, dukungan positif yang berasal dari guru, orang tua dan teman sebaya.

Adapun Indikator *self-efficacy* mengacu pada dimensi *self-efficacy* yaitu dimensi *level*, dimensi *generality* dan dimensi *strenght* sebagai berikut:

Tabel 2.2 Dimensi *Self Efficacy*

No	Dimensi	Indikator
1.	Tingkat kekuatan ( <i>strength</i> )	Keyakinan terhadap kemampuan diri Kemampuan memprediksi hasil
2.	Tingkat tugas ( <i>magnitude</i> )	Persepsi terhadap tugas Pemilihan perilaku yang tepat
3.	Luas bidang ( <i>generality</i> )	Kemampuan diri menghadapi situasi yang lebih luas Pemahaman terhadap situasi yang lebih luas

Berdasarkan indikator *self efficacy* di atas maka indikator tersebut dijabarkan menjadi 2 item pertanyaan yaitu item positif dan item negatif yang penilainnya menggunakan skala *likert self efficacy* 1 sampai 4. Siswa dapat dikatakan memiliki *self efficacy* yang sangat sesuai apabila siswa mencapai indikator *self efficacy* dengan skala *likert* pada item positifnya 4 dan item negatifnya 1. Sedangkan siswa dapat dikatakan memiliki *self efficacy* yang sangat tidak sesuai apabila item positifnya 1 dan item negatifnya 4.

Dengan demikian dengan adanya *self-efficacy* ini diharapkan siswa meyakini kemampuannya, sehingga mengakibatkan siswa semakin mantap bertahan untuk mencapai tujuan pembelajarannya, siswa yang memandang dirinya mampu memecahkan masalah akan memilih untuk mengerjakan tugas dibandingkan siswa yang tidak memandang dirinya mampu memecahkan masalah (Usher & Pajares, 2010).

#### 2.1.4 *Immediate Feedback*

Menurut Saneifar (2014) pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang memberikan *feedback* atau umpan balik terhadap hasil kerja yang telah dilakukan oleh siswa. Selain itu, Hodder *et al* (2011:187) telah mereview beberapa penelitian tentang *feedback* yang menyimpulkan bahwa *feedback* merupakan komponen esensial dalam penilaian proses pembelajaran. Sedangkan menurut Ferris dalam (Chandler, 2013) *feedback* merupakan umpan balik yang diberikan oleh guru berupa pembenahan jawaban yang salah.

Pemberian umpan balik (*feedback*) bertujuan untuk membantu siswa memperbaiki kesalahan dan meminimalisasi kesulitan dalam belajar dengan harapan pada akhirnya peningkatan hasil belajar dapat tercapai secara maksimal (Silverius,2000; Taras, 2010; Nicol & Macfarlane, 2006). Selain itu juga, menurut Black & William, seperti yang dikutip oleh Dunn & Mulvenon (2012: 2), *feedback* merupakan umpan balik (*feedback*) yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas kegiatan belajar mengajar. Menurut (Novanti, 2016; Baleni, 2015, Febriandari, 2016) pengaruh yang paling kuat untuk meningkatkan prestasi belajar adalah *feedback*. Menurut Hattie & Timperley (2011: 83), penting bagi guru untuk memberikan deskripsi spesifik mengenai kemampuan siswa, menghargai yang baik, dan menyarankan tindakan agar siswa mencapai prestasi dalam proses pembelajaran.

Menurut Elly (2006) berdasarkan waktu pemberian *feedback*, *feedback* dibedakan menjadi dua yaitu *immediate feedback* (umpan balik yang diberikan segera) dan *delay feedback* (umpan balik yang diberikan tertunda). Menurut teori



Behavioristik Skinner dalam (Tatawy 2012; Omomia, 2014) di dalam kelas guru harus memberikan *immediate feedback* kepada siswa untuk meningkatkan ketuntasan belajar siswa dengan segera. Menurut (Carpineto, 2010) *feedback* tersebut digunakan ketika guru secara langsung mengetahui bahwa umpan balik yang diberikan relevan dengan masalah yang dihadapi siswa. Selain itu juga, umpan balik yang dilakukan harus memperdayakan siswa sebagai pembelajar mandiri (Clark, 2015; Nicol & MacFarlane-Dick, 2012).

Menurut Lemley (2005;14) keuntungan dari *immediate feedback* yaitu dapat mengkonfirmasi pemahaman yang benar dan yang keliru untuk segera dikonfirmasi dan diklarifikasi dengan segera. Keberhasilan *immediate feedback* lainnya juga dapat ditunjukkan dari hasil penelitian Kulik & Kulik (2007) dimana siswa yang diberi *immediate feedback* memiliki skor test yang lebih tinggi dibandingkan dengan *delay feedback*. Selain itu juga, keberhasilan dari *immediate feedback* telah ditunjukkan dari penelitian Lia Hermawati (2014) yang menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diberi *immediate feedback* menunjukkan hasil yang lebih baik daripada siswa yang diberi *delay feedback*. Kehrer *et al* (2013) Berdasarkan review beberapa hasil penelitian yang dilakukan Dihoff *et al* (2010), pemberian *immediate feedback* dapat memperbaiki pengelolaan kelas dan meningkatkan interaksi mahasiswa di dalam kelas, serta meningkatkan kinerja siswa di sekolah. *Immediate feedback* yang diikuti dengan proses jawaban sampai benar tidak hanya paling efektif tetapi juga yang paling disukai (Isnadini, 2014). Menurut (Kehrer, 2013; Kurniawati, 2013) mengatakan bahwa *immediate feedback* menolong membenarkan miskonsepsi siswa dalam

pembelajaran dengan segera, sehingga siswa segera mengetahui letak kesalahan dan langsung dapat memperbaikinya sehingga kemungkinan terjadinya kesalahan yang sama tidak terulang.

Selain itu juga, (Hermawati, 2014) menjelaskan bahwa *self efficacy* yang diberikan *immediate feedback* akan lebih baik daripada yang diberikan *delay feedback*. Adapun *immediate feedback* yang nantinya akan digunakan peneliti adalah *immediate feedback* bentuk tertulis. Umpan balik tes formatif individual secara tertulis merupakan pemberian informasi oleh guru secara langsung kepada masing-masing siswa secara individual terhadap hasil pekerjaan siswa pada tes formatif dengan cara menuliskan catatan-catatan pada lembar jawaban siswa berupa komentar-komentar, masukan, kritik, koreksi dan motivasi atau penjelasan dan petunjuk agar siswa dapat memperbaiki kesalahannya (Duncan, 2012; Farrokhi & Sattarpour, 2012).

### **2.1.5 Guided Discovery Learning**

Menurut (Lavine, 2012) kata “*discover*” berasal dari bahasa latin yaitu “*discooperire*”, yang artinya menemukan, menyatakan, didefinisikan sebagai yang pertama untuk mencari tahu, melihat atau mengetahui sesuatu, mencari tahu, belajar dari keadaan atau kesadaran. Menurut (Hafiz, 2017; Miatun, 2018) *Guided Discoverey learning* merupakan model pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan konsep atau prinsip secara mandiri melalui proses mental. Menurut (Eggen, 2012; Martalya, 2018) *Guided Discovery Learning* merupakan suatu model penemuan terbimbing dimana guru memberi siswa contoh-contoh topik spesifik dan memandu siswa untuk memahami topik

tersebut. Pada model *Guided discovery learning* ini menekankan siswa aktif sehingga siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri (Pratama, 2014). Selain itu juga, pembelajaran aktif juga dapat mempengaruhi perkembangan sikap (Ramdhani, 2017). Pada model *guided discovery learning* ini peran guru lebih sesuai sebagai fasilitator yang membantu siswa menemukan informasi dengan deduksi dan konstruksi sedangkan peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran (Suphi, 2016; Ndemo, 2017; Prasad, 2011).

Kelebihan dari model *guided discovery learning* adalah mendorong siswa untuk bertanya dan memecahkan masalah tanpa mengharapkan orang lain memberi jawaban. Selain itu juga, model tersebut mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik (Ainurriqiyah, Mulyono, & Sutarto, 2015; Bernard, 2015; Choridah, 2013; Faelasofi, Arnidha, & Istiani, 2015; Nuriadin, 2015; Permata, Kartono, & Sunarmi, 2015; Yuliani, 2015). Hal tersebut dipertegas oleh penelitian (Arifudin, Wilujeng, & Utomo, 2016; Fajri, Johar, & Ikhsan, 2016; Imamah & Toheri, 2014; Kristin & Rahayu, 2016; Kusmaryono, 2015; Maduretno, Sarwanto, & Sunarno, 2016; Parno, 2015; Patandung, 2017; Persada, 2016; Pigawati & Basuki, 2016; Rahman & Maarif, 2014; Salo, 2016; Sari, Ridlo, & Utami, 2016; Wahyudi & Siswanti, 2015; Yusmanto & Herman, 2015) yang menyebutkan bahwa melalui *guided discovery learning* siswa dituntut memecahkan masalah sendiri, hal ini dapat melatih dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Semakin siswa berusaha dan bekerja keras menemukan solusi dalam kegiatan diskusi, semakin tinggi pula kemampuan komunikasi matematis mereka.

Menurut Afrida (2015) model *guided discovery learning* mampu meningkatkan keyakinan diri (*self efficacy*) siswa terhadap pembelajaran matematika. Siswa diberi kebebasan untuk mengeksplorasi pengetahuannya, menyelesaikan permasalahan dari berbagai sumber, dan berdiskusi dengan temannya. Penelitian yang dilakukan oleh Akanmu dan Fajemidagba (2013) yang menyimpulkan bahwa melalui model *guided discovery learning*, siswa menunjukkan skor belajar yang lebih tinggi dibanding pembelajaran sebelumnya. Dalam pembelajaran ini, siswa berperan aktif dalam pembelajaran, bukan hanya duduk diam memperhatikan guru memberikan materi dan mencatat materi yang diberikan guru. Menurut Syah (2015) langkah model *guided discovery learning* sebagai berikut:

1) *Stimulation*

Pada tahap ini siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi sehingga timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri.

2) *Problem statement*

Pada tahap ini guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang relevan kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.

3) *Data collection*

Memberi kesempatan pada siswa untuk mengumpulkan informasi yang diperoleh dari membaca literatur, wawancara dengan narasumber, melakukan

uji coba sendiri dan sebagainya untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.

4) *Data processing*

Mengolah informasi untuk menafsirkan data yang diperoleh. Informasi hasil bacaan, wawancara dan observasi diolah dan diklasifikasikan serta ditafsirkan.

5) *Verification*

Melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah ditetapkan. Proses belajar dengan *verification* akan berjalan dengan baik jika guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menemukan konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

6) *Generalization*

Menarik kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama dengan memperhatikan verifikasi.

Berikut adalah tabel sintaks *guided discovery learning*:

Tabel 2.3 Sintaks *Guided Discovery Learning*

Langkah	Kegiatan Guru
<i>Stimulation</i>	Masing-masing kelompok mengamati dan memahami masalah yang ada pada LKS.
<i>Problem Statement</i>	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengidentifikasi dan mengajukan pertanyaan yang terdapat pada LKS.
<i>Data Collection</i>	Masing-masing siswa dalam kelompok mencari sumber data yang dapat menyelesaikan permasalahan dalam LKS tersebut serta membuat dugaan/ jawaban sementara.
<i>Data Processing</i>	Siswa secara berkelompok mendiskusikan, mengolah informasi dan menuliskan hasil diskusi pada LKS

<i>Verification</i>	Siswa memeriksa kembali hasil pekerjaan kelompoknya
<i>Generalization</i>	a. Siswa mempresentasikan hasil lembar kerja yang telah dikerjakan dengan cara berkelompok. b. Siswa mendapat klarifikasi berkaitan dengan hasil presentasi.

### **2.1.6 Guided Discovery Learning berbantuan Immediate Feedback**

Berdasarkan kajian teori di atas diketahui bahwa *Guided Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang dapat difasilitasi dengan metode pengajaran penemuan terbimbing yang menekankan siswa aktif sehingga siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Sedangkan *immediate feedback* merupakan umpan balik yang dilakukan dengan segera yang bertujuan untuk membenarkan miskonsepsi siswa dalam pembelajaran dengan segera, sehingga siswa segera mengetahui letak kesalahan dan langsung dapat memperbaikinya sehingga kemungkinan terjadinya kesalahan yang sama tidak terulang lagi. Sehingga, *guided discovery learning* berbantuan *immediate feedback* merupakan suatu model pembelajaran penemuan terbimbing yang didalamnya terdapat umpan balik segera (*immediate feedback*) yang dilakukan setelah tes formatif yang bertujuan untuk membenarkan miskonsepsi siswa dalam pembelajaran dengan segera dan meningkatkan ketuntasan belajar siswa. Adapun sintaks pembelajaran *guided discovery learning* berbantuan *immediate feedback* dapat dilihat dalam Tabel 2.4.

Tabel 2.4. Sintaks *guided discovery learning* berbantuan *immediate feedback*

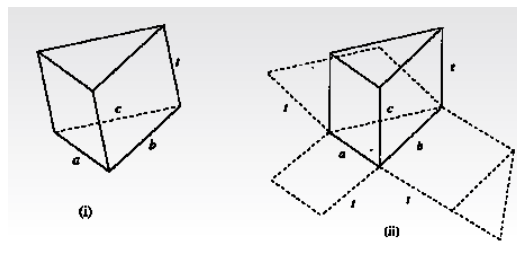
<b>Langkah</b>	<b>Kegiatan Guru</b>
<i>Stimulation</i>	1) Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok 2) Guru meminta siswa untuk mengamati dan memahami masalah yang ada pada LKS.
<i>Problem Statement</i>	Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk mengidentifikasi dan mengajukan pertanyaan yang terdapat pada LKS.
<i>Data Collection</i>	Guru meminta siswa dalam kelompok mencari sumber data yang dapat menyelesaikan permasalahan dalam LKS tersebut serta membuat dugaan/ jawaban sementara.
<i>Data Processing</i>	Guru meminta siswa untuk mendiskusikan, mengolah informasi dan menuliskan hasil diskusi pada LKS
<i>Verification</i>	Guru meminta siswa untuk memeriksa kembali hasil pekerjaan kelompoknya
<i>Generalization</i>	a. Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil lembar kerja yang telah dikerjakan dengan cara berkelompok. b. Guru meminta siswa untuk mendapatkan klarifikasi berkaitan dengan hasil presentasi. c. Guru memberikan tes formatif kepada siswa
<i>Pemberian Immediate Feedback</i>	Guru memberikan <i>immediate feedback</i> kepada siswa atas hasil pengerjaan tes formatifnya.

### 2.1.7 Materi Penelitian

Materi pada penelitian ini yaitu tentang Prisma dan Limas. Berikut adalah penjelasannya.

#### a. Luas Permukaan Prisma

Untuk menghitung luas permukaan prisma maka dapat dilakukan dengan merebahkan sisi-sisi prisma yang merupakan jaring-jaring prisma. Luas jaring inilah merupakan luas permukaan prisma. Berikut adalah contoh gambar prisma segitiga



Gambar 2.1 Prisma dan Jaring-jaringnya

Berdasarkan gambar tersebut maka luas permukaan prisma adalah jumlah luas permukaan segitiga alas dan tutupnya ditambah luas persegi panjang sisi-sisinya atau bisa kita bentuk rumus seperti berikut ini:

Luas Permukaan Prisma= Luas alas + luas bidang atas + luas bidang tegak

Luas Permukaan Prisma=  $(2 \times \text{luas alas}) + (a \times t + b \times t + c \times t)$

Luas Permukaan Prisma=  $(2 \times \text{luas alas}) + (a + b + c)t$

Luas Permukaan Prisma=  $(2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times t)$

### b. Volume Prisma

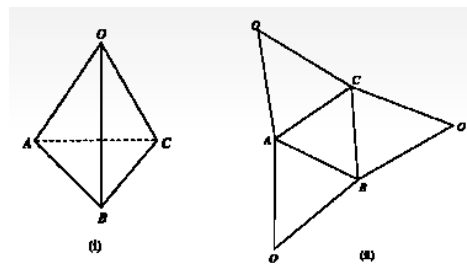
Volume Prisma= Luas alas  $\times$  tinggi

Untuk menentukan luas alas prisma, tergantung dari bentuk alas prisma tersebut.

### c. Luas Permukaan Limas

Untuk menghitung luas permukaan limas maka dapat dilakukan dengan merebahkan sisi-sisi prisma yang merupakan jaring-jaring limas. Luas jaring inilah merupakan luas permukaan limas. Berikut adalah contoh gambar limas segitiga





Gambar 2.2 Limas Segitiga dan Jaring-jaringnya

Berdasarkan gambar tersebut maka luas permukaan limas adalah luas segitiga alas ditambah dua kali luas segitiga sisi sisinya atau bisa kita bentuk rumus seperti berikut ini:

Luas permukaan OABC = Luas segitiga ABO + Luas segitiga BCO + Luas segitiga ACO

Luas permukaan OABC = Luas alas + jumlah luas segitiga bidang banyak

#### d. Volume Limas

Volume limas =  $\frac{1}{3}$  Luas alas  $\times$  tinggi

Untuk menentukan luas alas prisma, tergantung dari bentuk alas prisma tersebut.

#### 2.1.8 Batas Tuntas Aktual

Kriteria ketuntasan minimal merupakan pencapaian hasil belajar siswa sebagai indikator telah menguasai kurikulum (Mardapi, et al. 2015). Suparman (2015) menyatakan bahwa kriteria ketuntasan minimal memiliki makna yang sama dengan *cut scores*. *Cut scores* merupakan satu titik untuk membedakan manakah siswa yang telah berhasil menyelesaikan materi pada tingkat tertentu dan yang belum berhasil (Horn dalam Suparman, 2015). Pada penelitian, ditentukan nilai ketuntasan minimal dengan mengacu pada batas tuntas aktual. Batas tuntas aktual (BTA) didasarkan atas nilai rata-rata aktual atau nilai rata-rata yang dapat

dicapai oleh sekelompok siswa (Matondang, 2009). Penetapan BTA dengan nilai rata-rata aktual dan simpangan baku aktual. Rumus yang digunakan yaitu:

$$BT_{aktual} \geq \bar{X}_{aktual} + 0,25s_{aktual}$$

Keterangan

$BT_{aktual}$  : Batas Tuntas Aktual

$\bar{X}_{aktual}$  : Nilai rata – rata aktual

$s_{aktual}$  : Simpangan baku aktual

### **2.1.9 Efektivitas Pembelajaran**

Lubis & Surya (2016) mengatakan bahwa untuk menghasilkan pembelajaran yang bermakna maka proses pembelajaran harus berlangsung secara efektif. Sari & Surya (2017) pembelajaran dikatakan efektif apabila mencapai tujuan yang diinginkan. Efektivitas merupakan tingkat keberhasilan. Menurut Supardi (2013) pembelajaran efektif adalah kombinasi yang tersusun meliputi manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang diarahkan untuk mengubah perilaku siswa ke arah yang positif dan lebih baik sesuai dengan potensi dan perbedaan yang dimiliki siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang membawa siswa ke arah yang lebih baik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Menurut Rohmawati (2015) efektivitas pembelajaran adalah ukuran keberhasilan dari suatu proses interaksi antar siswa maupun antara siswa dengan guru dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hubungan timbal balik antara guru dan siswa diperlukan untuk mencapai tujuan

pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang efektif dibutuhkan untuk membantu mengembangkan daya pikir siswa. Hamdani (Hidayati, 2017) efektivitas merupakan ukuran ketercapaian tujuan berdasarkan tingkat keberhasilan dan kesesuaian antara tujuan yang dicapai dengan rencana yang ditetapkan melalui suatu usaha. Dalam penelitian ini, pembelajaran dikatakan efektif jika:

- 1) Siswa telah tuntas secara individu apabila telah mencapai 75%
- 2) Siswa telah mencapai ketuntasan klasikal minimal 75% dari siswa yang telah mencapai ketuntasan individu
- 3) Rata-rata kemampuan siswa menjadi lebih baik.

Adapun indikator efektivitas dalam penelitian ini dapat disajikan pada tabel 2.5 berikut ini:

Tabel 2.5 Indikator Efektivitas Pembelajaran

Aspek	Indikator
Efektivitas Pembelajaran	Rata-rata kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari <i>self efficacy</i> melalui <i>guided discovery learning</i> berbantuan <i>immediate feedback</i> lebih baik dari model <i>Guided discovery learning</i> Proporsi kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari <i>self efficacy</i> melalui <i>guided discovery learning</i> berbantuan <i>immediate feedback</i> lebih baik dari model <i>Guided discovery learning</i> Terdapat pengaruh <i>self efficacy</i> terhadap kemampuan komunikasi matematis

## 2.2 Kerangka Teoritis

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses kegiatan guru dalam mengajar matematika yang didalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan pelayanan terhadap kemampuan dan kebutuhan siswa tentang matematika agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta antara

siswa dengan siswa. Adapun tujuan dari pembelajaran matematika yaitu agar siswa memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah. Disini peran komunikasi matematis sangat penting dalam pembelajaran matematika. Selain itu, komunikasi matematis sangatlah berkaitan erat dengan *self efficacy*. Hal ini dikarenakan jika *self efficacy* sudah berkembang dengan baik maka kemampuan komunikasi matematis akan berkembang dengan optimal.

Dalam meningkatkan ketuntasan dan keberhasilan belajar siswa, maka guru harus memberikan umpan balik (*feedback*) setelah tes formatif siswa. Hal ini dikarenakan umpan balik sangatlah penting dalam meningkatkan ketuntasan belajar matematika terutama umpan balik yang dilakukan dengan segera atau *immediate feedback*. Kehrer *et al* (2013) mengatakan bahwa *Immediate feedback* mempunyai peranan yang sangat luar biasa untuk membantu membenarkan miskonsepsi siswa dalam pembelajaran dengan segera, sehingga siswa segera mengetahui letak kesalahan dan langsung dapat memperbaikinya sehingga kemungkinan terjadinya kesalahan yang sama tidak terulang.

Selain pemberian *immediate feedback*, proses pembelajaran, matematika akan lebih bermakna dan menarik bagi siswa apabila guru mampu menerapkan suatu model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self efficacy* yaitu model *Guided Discovery Learning* berbantuan *immediate feedback*. Model pembelajaran ini merupakan konsep pembelajaran penemuan terbimbing yang membantu siswa mengaitkan materi yang diajarkan dengan situasi yang nyata serta mendorong siswa untuk membuat

hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari serta mampu meningkatkan ketuntasan belajar matematika.

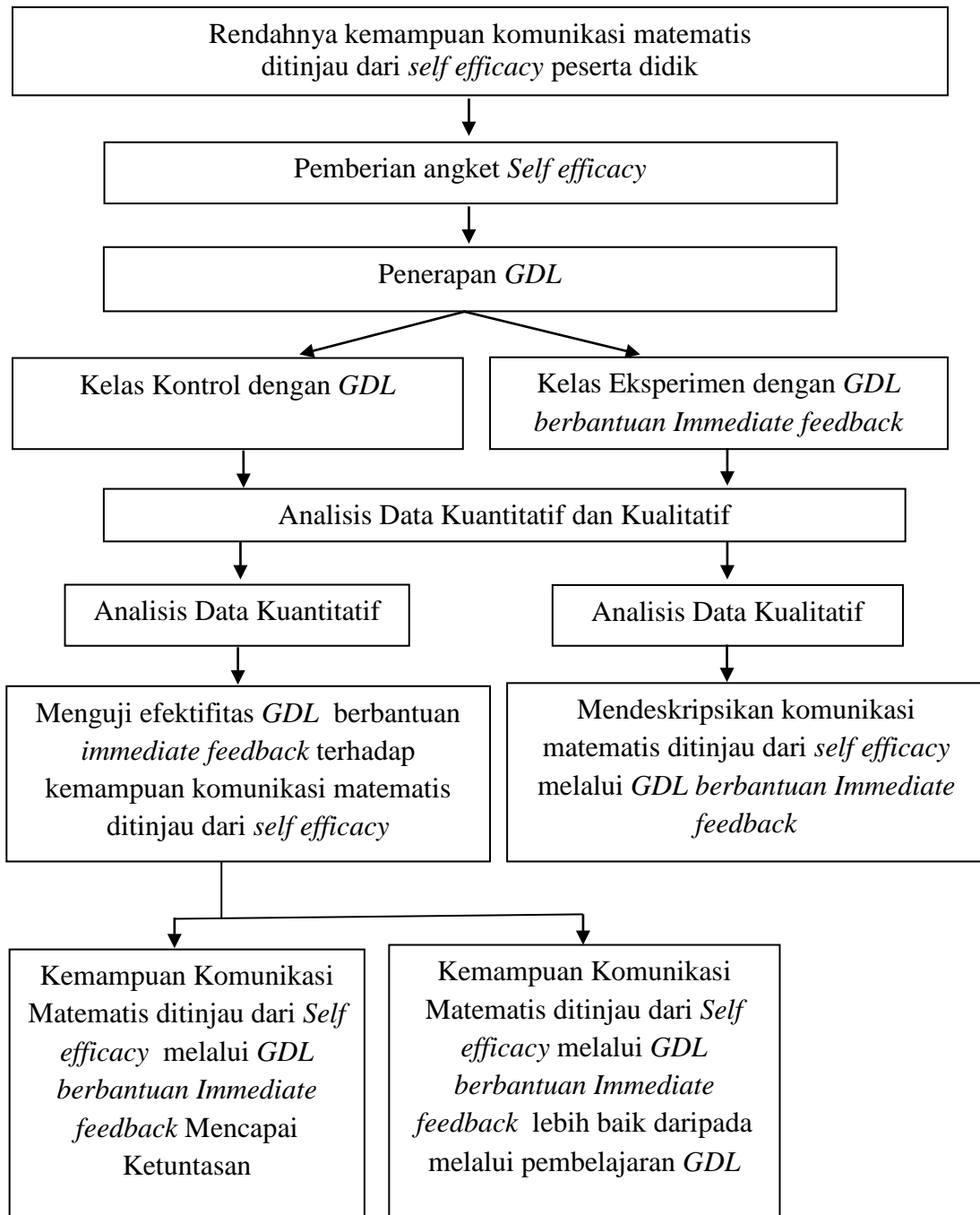
### **2.3 Kerangka Berpikir**

Salah satu kompetensi dalam pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan melalui pembicaraan secara lisan maupun tertulis yang berwujud lambang matematis, grafik, tabel, gambar, dan diagram dalam memperjelas keadaan atau masalah serta pemecahannya. Hampir sebagian siswa sering mengalami kesulitan dalam hal tersebut. Terlebih lagi jika mereka diberikan soal cerita dan siswa diminta untuk mengubah soal cerita kedalam kalimat matematika, siswa tampak kesulitan dalam mengerjakannya, hanya ada beberapa siswa yang mampu menjawab soal tersebut dengan benar, itupun siswa yang tergolong pandai dikelasnya. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII sangatlah rendah.

Selain itu juga, ketika guru meminta siswa untuk maju ke depan mempresentasikan hasil pekerjaannya, siswa hanya menuliskan jawabannya dan tidak menjelaskan langkah-langkah penyelesaiannya karena mereka tidak yakin terhadap apa yang mereka kerjakan. Hal ini menunjukkan bahwa *self efficacy* dari siswa sangatlah rendah. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self efficacy* ini berpengaruh terhadap ketuntasan belajar siswa. Hal ini dapat dibuktikan dari ketuntasan klasikal belum mencapai maksimal.

Sehingga diperlukan suatu model pembelajaran yang bermakna dan menarik yang mampu meningkatkan ketuntasan kemampuan komunikasi

matematis siswa ditinjau dari *self efficacy* yaitu model *guided discovery learning* berbantuan *immediate feedback*. Model ini merupakan model pembelajaran penemuan terbimbing yang di akhir pembelajaran diberikan umpan balik segera (*immediate feedback*) setelah tes formatif siswa. Adapun bagan kerangka berfikir dalam penelitian ini, dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 2.1. Kerangka Berfikir

## 2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan deskripsi teoritik dan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut.

- 1) Kemampuan komunikasi matematis siswa melalui *guided discovery learning* berbantuan *immediate feedback* mencapai Batas Tuntas Aktual (BTA)=64.
- 2) Kemampuan komunikasi matematis siswa melalui *guided discovery learning* berbantuan *immediate feedback* lebih dari atau sama dengan 75%.
- 3) Rata-rata kemampuan komunikasi matematis melalui *guided discovery learning* berbantuan *immediate feedback* lebih dari rata-rata kemampuan komunikasi matematis melalui *guided discovery learning*.
- 4) Proporsi ketuntasan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui *guided discovery learning* berbantuan *immediate feedback* lebih dari proporsi kemampuan komunikasi matematis siswa melalui *guided discovery learning*



**LAMPIRAN A**  
**PERANGKAT PEMBELAJARAN**

Lampiran A.1 Silabus Pembelajaran *GDL* berbantuan  
*Immediate Feedback*

Lampiran A.2 RPP *GDL* berbantuan *Immediate Feedback*

Lampiran A.3 RPP *GDL*

Lampiran A.4 Bahan Ajar Luas Permukaan dan Volume  
Prisma dan Limas

Lampiran A.5 Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lampiran A.6 Alternatif Jawaban LKS

Lampiran A.7 Lembar Tugas Siswa (LTS)

Lampiran A.8 Alternatif Jawaban LTS

Lampiran A.9 Soal Kuis

Lampiran A.10 Alternatif Jawaban Kuis

## Lampiran A.1

### SILABUS

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Mijen

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII (delapan) / II (Dua)

Kompetensi Inti :

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetesi Dasar	Nilai Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume	<i>Self Efficacy</i>	<b>Pertemuan 1</b> 3.9.1 Menentukan luas permukaan prisma 4.9.1	1. Luas permukaan prisma 2. Luas permukaan limas 3. Volume	<b>Kegiatan Siswa 1) Mengamati</b> Siswa mengamati permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan penggunaan konsep luas	<b>Pengetahuan dan Keterampilan:</b> Siswa diberikan kuis pada akhir pembelajaran berkaitan	8 JP (8 x 40') P1: 2JP P2: 2JP P3: 2JP P4: 2JP	Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. <i>Matematika</i>

Kompetesi Dasar	Nilai Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).		Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan prisma  <b>Pertemuan 2</b> 3.9.2 Menentukan luas permukaan limas 4.9.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan limas  <b>Pertemuan 3</b> 3.9.3 Menentukan volume prisma	prisma 4. Volume limas	permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (prisma, dan limas).  <b>2) Menanya</b> Siswa menanya tentang permasalahan yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (prisma, dan limas).  <b>3) Mengumpulkan Informasi</b> Siswa menggali informasi terkait luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (prisma, dan limas).  <b>4) Menalar</b>	dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (prisma, dan limas).		<i>SMP/MTs Kelas VIII Buku Guru.</i> Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. <i>Matematika SMP/MTs Kelas VIII Buku Siswa Semester 2.</i> Jakarta: Kementerian Pendidikan

Kompetesi Dasar	Nilai Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>4.9.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma</p> <p><b>Pertemuan 4</b></p> <p>3.9.4 Menentukan volume limas</p> <p>4.9.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume limas.</p>		<p>Siswa bersama guru menyimpulkan rumus luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (prisma, dan limas)</p> <p><b>5)Mengkomunikasikan</b></p> <p>-Siswa menyajikan secara tertulis atau lisan hasil diskusinya mengenai luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (prisma, dan limas).</p> <p>-Siswa memberikan tanggapan hasil analisis siswa lain.</p> <p>-Siswa membuat rangkuman materi dari kegiatan pembelajaran yang</p>			<p>dan Kebudayaan</p> <p>Internet</p> <p>Media: APM, LKPD, LKS, LTPD, LTS, Media Visual</p> <p>Lingkungan sekitar</p>

Kompetesi Dasar	Nilai Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				telah dilakukan. <b>Kegiatan Guru</b> Guru menggunakan model <i>Guided Discovery Learning</i> berbantuan <i>Immediate Feedback</i> .			
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungan				<b>Memahami Masalah</b> Siswa dapat memahami masalah-masalah luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (balok, kubus, prisma, dan limas).  <b>Menyusun Rencana</b> Siswa dapat menemukan hubungan antara data yang sudah diketahui dengan			

Kompetesi Dasar	Nilai Karakter	Indikator	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				<p>hal-hal yang belum diketahui.</p> <p><b>Melaksanakan Rencana</b> Siswa dapat menjalankan rencana guna menemukan solusi.</p> <p><b>Memeriksa Kembali</b> Melakukan penilaian terhadap solusi yang diperoleh.</p>			

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

\_\_\_\_\_  
NIP.

Demak,  
Observer

2019

\_\_\_\_\_  
NIM.

## Lampiran A.2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### PERTEMUAN 1

Sekolah	: SMP Negeri 1 Mijen
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/ 2
Materi Pokok	: Luas Permukaan Prisma
Alokasi Waktu	: 3 x 40 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 faktual, konseptual, prosedural, 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	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9.Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	3.9.1 Menentukan luas permukaan prisma
4.9.Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungan	4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan prisma

## C. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Bentuk Operasional
<i>Written Text</i>	Memuat model situasi atau persoalan menggunakan model matematika dalam bentuk tulisan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari
<i>Drawing</i>	Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika, dan sebaliknya
<i>Mathematical Expression</i>	Mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika

## D. Tujuan Pembelajaran

Melalui model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Immediate Feedback* pada materi luas permukaan prisma diharapkan:

- 1) Siswa dapat menentukan luas permukaan prisma
- 2) Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan prisma

## E. Karakter yang dicapai

*Self Efficacy*

## F. Materi Pembelajaran

Luas Permukaan Prisma (terlampir)



### G. Metode Pembelajaran

1. Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanyajawab, dan Penugasan
2. Model Pembelajaran : *Guided Discovery Learning* berbantuan *Immediate Feedback*

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

1. Media : LKS
2. Alat : Laptop, LCD proyektor, papantulis, dan spidol.
3. Sumber Belajar :  
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Buku Siswa*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

### I. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Tahap Awal	<p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Aperpepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya</li> </ul>	10 menit

		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul>	
		<p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>❖ Apabila materi ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi: <i>:Luas Permukaan Prisma</i></li> <li>❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> <li>❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KBM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Pembagian kelompok belajar</li> <li>❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran</li> </ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Inti	1) <i>Stimulus</i> (Pemberian Rangsang)	<p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada materi “Luas Permukaan Prisma” dengan cara</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengamati</b> Mengamati permasalahan yang terdapat di LKS tentang “ Luas Permukaan Prisma ”</li> <li>❖ <b>Membaca.</b> Membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain atau materi yang berhubungan dengan “ Luas Permukaan Prisma”.</li> </ul>	60menit
	2) <i>Problem Statement</i> (Mengidentifikasi Masalah).	<p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dalam LKS, contohnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengajukan pertanyaan</b> Mengajukan pertanyaan tentang materi : “Luas Permukaan Prisma” yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan</li> </ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
		yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan dan meningkatkan <i>self efficacy</i> siswa.	
	3) <i>Data Collection</i> (Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi)	<p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mendiskusikan</b> Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas LKS mengenai materi “Luas Permukaan Prisma”.</li> <li>❖ <b>Mengumpulkan informasi</b> Peserta didik mulai mengerjakan LKS tentang “Luas Permukaan Prisma” dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</li> <li>❖ <b>Saling tukar informasi</b> Peserta didik saling bertukar informasi tentang “Luas Permukaan Prisma” dengan kelompoknya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan bahan diskusi kelompok. Selain itu juga, kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari untuk mengembangkan kebiasaan <i>self efficacy</i> yang baik</li> </ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
	4) <i>Data Processing</i> (Mengolah data yang telah diperoleh siswa)	❖ <b>Mengolah informasi</b> Peserta didik mengolah informasi dari materi “Luas Permukaan Prisma” dari hasil kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang terdapat dalam LKS. Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi “Luas Permukaan Prisma”.	
	5) <i>Verification</i> (Pemeriksaan secara Cermat untuk Membuktikan benar tidaknya hipotesis)	Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber. Kemudian guru memeriksa hasil diskusi yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
	6) <i>Generalisation</i> (Mengadakan penarikan kesimpulan)	Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan hasil diskusinya dengan cara: ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang materi “Luas Permukaan Prisma” untuk mengembangkan <i>self efficacy</i> siswa. ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi “Jenis-jenis dan sifat-sifat bangun datar” dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Bertanya kepada kelompok yang presentasi tentang materi “Luas Permukaan Prisma” dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</li> <li>❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara <i>tertulis</i> tentang materi “Jenis-jenis dan sifat-sifat bangun datar”</li> <li>❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi “Luas Permukaan Prisma” yang akan selesai dipelajari.</li> <li>❖ Guru memberikan tes formatif kepada siswa tentang materi “Luas Permukaan Prisma” untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.</li> <li>❖ Guru menilai hasil tes formatif siswa secara bersama-sama</li> </ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
	7) Pemberian <i>Immediate Feedback</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberikan <i>immediate feedback</i> atas hasil tes formatif siswa.</li> <li>❖ Bagi siswa yang sudah tuntas, maka guru memberikan <i>immediate feedback</i> berupa tes pengayaan. Sedangkan pada siswa yang belum tuntas maka guru memberikan <i>remedial test</i>.</li> </ul>	40 menit
Penutup		<p><b>Peserta didik :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi “Luas Permukaan Prisma” yang baru dilakukan.</li> <li>❖ Mengagendakan materi atau tugas proyek yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.</li> </ul> <p><b>Guru :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberikan paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas proyek pada materi “Luas Permukaan Prisma”.</li> <li>❖ Guru memberikan penghargaan untuk materi “Luas Permukaan Prisma” kepada kelompok yang</li> </ul>	10 menit

		<p>memiliki kinerja dan kerjasama yang baik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberi refleksi dan kesimpulan terhadap temuan siswa tentang “Luas Permukaan Prisma” dalam proses pembelajaran.</li> <li>❖ Guru mengingatkan siswa untuk belajar tentang materi “Luas Permukaan Limas” pada pertemuan selanjutnya</li> <li>❖ Guru menutup pembelajaran dengan doa bersama.</li> </ul>	
--	--	--	--

#### J. Sumber Belajar

1. As'ari, Abdur Rahman, dkk..(2016). Matematika Jilid II untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Internet
3. Lingkungan Alam Sekitar

#### K. Penilaian

Penilaian	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen
Sikap ( <i>Self Efficacy</i> )	Tes Tertulis	Kuesioner <i>Self Efficacy</i>	Terlampir
Pengetahuan dan Keterampilan	Tes Tertulis	Uraian (Kuis)	Terlampir

Mijen, 23 April 2019

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

**Lasimin, S.Pd, M.Pd**

NIP. 19701228 199403 1 002

**Aulia Zulfa**

NIM.0401517039



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### PERTEMUAN 2

Sekolah	: SMP Negeri 1 Mijen
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/ 2
Materi Pokok	: Luas Permukaan Limas
Alokasi Waktu	: 3 x 40 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 faktual, konseptual, prosedural, 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	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9.Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	3.9.2 Menentukan luas permukaan limas
4.9.Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungan	4.9.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan limas

## C. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Bentuk Operasional
<i>Written Text</i>	Memuat model situasi atau persoalan menggunakan model matematika dalam bentuk tulisan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari
<i>Drawing</i>	Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika, dan sebaliknya
<i>Mathematical Expression</i>	Mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika

## D. Tujuan Pembelajaran

Melalui model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Immediate Feedback* pada materi luas permukaan limas diharapkan:

- 1) Siswa dapat menentukan luas permukaan limas
- 2) Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan limas

## E. Karakter yang dicapai

*Self Efficacy*

## F. Materi Pembelajaran

Luas Permukaan limas (terlampir)

### G. Metode Pembelajaran

1. Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanyajawab, dan Penugasan
2. Model Pembelajaran : *Guided Discovery Learning* berbantuan  
*Immediate Feedback*

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

1. Media : LKS
2. Alat : Laptop, LCD proyektor, papantulis, dan spidol.
3. Sumber Belajar :  
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Buku Siswa*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

### I. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Tahap Awal	<p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Aperpepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya</li> </ul>	10 menit

		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul>	
		<p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>❖ Apabila materi ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi: <i>:Luas Permukaan Limas</i></li> <li>❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> <li>❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KBM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Pembagian kelompok belajar</li> <li>❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran</li> </ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Inti	1) <i>Stimulus</i> (Pemberian Rangsang)	<p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada materi “Luas Permukaan Limas” dengan cara</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengamati</b> Mengamati permasalahan yang terdapat di LKS tentang “ Luas Permukaan Limas”</li> <li>❖ <b>Membaca.</b> Membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain atau materi yang berhubungan dengan “ Luas Permukaan Limas”.</li> </ul>	60menit
	2) <i>Problem Statement</i> (Mengidentifikasi Masalah).	<p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dalam LKS, contohnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengajukan pertanyaan</b> Mengajukan pertanyaan tentang materi : “Luas Permukaan Limas” yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan</li> </ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
		yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan dan meningkatkan <i>self efficacy</i> siswa.	
	3) <i>Data Collection</i> (Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi)	<p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mendiskusikan</b> Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas LKS mengenai materi “Luas Permukaan Limas”.</li> <li>❖ <b>Mengumpulkan informasi</b> Peserta didik mulai mengerjakan LKS tentang “Luas Permukaan Limas” dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</li> <li>❖ <b>Saling tukar informasi</b> Peserta didik saling bertukar informasi tentang “Luas Permukaan Limas” dengan kelompoknya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan bahan diskusi kelompok. Selain itu juga, kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari untuk mengembangkan kebiasaan <i>self efficacy</i> yang baik</li> </ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
	4) <i>Data Processing</i> (Mengolah data yang telah diperoleh siswa)	❖ <b>Mengolah informasi</b> Peserta didik mengolah informasi dari materi “Luas Permukaan Limas” dari hasil kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang terdapat dalam LKS. Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi “Luas Permukaan Limas”.	
	5) <i>Verification</i> (Pemeriksaan secara Cermat untuk Membuktikan benar tidaknya hipotesis)	Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber. Kemudian guru memeriksa hasil diskusi yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
	6) <i>Generalisation</i> (Mengadakan penarikan kesimpulan)	Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan hasil diskusinya dengan cara: ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang materi “Luas Permukaan Limas” untuk mengembangkan <i>self efficacy</i> siswa. ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi “Luas Permukaan Limas” dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Bertanya kepada kelompok yang presentasi tentang materi “Luas Permukaan Limas” dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</li> <li>❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara <i>tertulis</i> tentang materi “Luas Permukaan Limas”</li> <li>❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi “Luas Permukaan Limas” yang akan selesai dipelajari.</li> <li>❖ Guru memberikan tes formatif kepada siswa tentang materi “Luas Permukaan Limas” untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.</li> <li>❖ Guru menilai hasil tes formatif siswa secara bersama-sama</li> </ul>	



Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
	7) Pemberian <i>Immediate Feedback</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberikan <i>immediate feedback</i> atas hasil tes formatif siswa.</li> <li>❖ Bagi siswa yang sudah tuntas, maka guru memberikan <i>immediate feedback</i> berupa tes pengayaan. Sedangkan pada siswa yang belum tuntas maka guru memberikan <i>remedial test</i>.</li> </ul>	40 menit
Penutup		<p><b>Peserta didik :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi “Luas Permukaan Limas” yang baru dilakukan.</li> <li>❖ Mengagendakan materi atau tugas proyek yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.</li> </ul> <p><b>Guru :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberikan paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas proyek pada materi “Luas Permukaan Limas”.</li> <li>❖ Guru memberikan penghargaan untuk materi “Luas Permukaan Limas” kepada kelompok yang</li> </ul>	10 menit

		<p>memiliki kinerja dan kerjasama yang baik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberi refleksi dan kesimpulan terhadap temuan siswa tentang “Luas Permukaan Limas” dalam proses pembelajaran.</li> <li>❖ Guru mengingatkan siswa untuk belajar tentang materi “Volume Prisma” pada pertemuan selanjutnya</li> <li>❖ Guru menutup pembelajaran dengan doa bersama.</li> </ul>	
--	--	--	--

#### J. Sumber Belajar

1. As'ari, Abdur Rahman, dkk..(2016). Matematika Jilid II untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Internet
3. Lingkungan Alam Sekitar

#### K. Penilaian

Penilaian	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen
Sikap ( <i>Self Efficacy</i> )	Tes Tertulis	Kuesioner <i>Self Efficacy</i>	Terlampir
Pengetahuan dan Keterampilan	Tes Tertulis	Uraian (Kuis)	Terlampir

Mijen, 2019

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

**Lasimin, S.Pd, M.Pd**

NIP. 19701228 199403 1 002

**Aulia Zulfa**

NIM.0401517039

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### PERTEMUAN 3

Sekolah : SMP Negeri 1 Mijen

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/ 2

Materi Pokok : Volume Prisma

Alokasi Waktu : 3 x 40 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 faktual, konseptual, prosedural, 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	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9.Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	3.9.3 Menentukan volume prisma
4.9.Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungan	4.9.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma

## C. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Bentuk Operasional
<i>Written Text</i>	Memuat model situasi atau persoalan menggunakan model matematika dalam bentuk tulisan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari
<i>Drawing</i>	Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika, dan sebaliknya
<i>Mathematical Expression</i>	Mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika

## D. Tujuan Pembelajaran

Melalui model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Immediate Feedback* pada materi volume prisma diharapkan:

- 1) Siswa dapat menentukan volume prisma
- 2) Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma

## E. Karakter yang dicapai

*Self Efficacy*

## F. Materi Pembelajaran

Volume prisma (terlampir)

### G. Metode Pembelajaran

1. Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanyajawab, dan Penugasan
2. Model Pembelajaran : *Guided Discovery Learning* berbantuan  
*Immediate Feedback*

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

1. Media : LKS
2. Alat : Laptop, LCD proyektor, papantulis, dan spidol.
3. Sumber Belajar :  
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Buku Siswa*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

### I. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Tahap Awal	<p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Aperpepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya</li> </ul>	10 menit

		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul>	
		<p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>❖ Apabila materi ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi: : “volume prisma”.</li> <li>❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> <li>❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KBM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Pembagian kelompok belajar</li> <li>❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran</li> </ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Inti	1) <i>Stimulus</i> (Pemberian Rangsang)	<p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada materi “ volume prisma ” dengan cara</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengamati</b> Mengamati permasalahan yang terdapat di LKS tentang “volume prisma ”</li> <li>❖ <b>Membaca.</b> Membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain atau materi yang berhubungan dengan “volume prisma ”.</li> </ul>	60menit
	2) <i>Problem Statement</i> (Mengidentifikasi Masalah).	<p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dalam LKS, contohnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengajukan pertanyaan</b> Mengajukan pertanyaan tentang materi : “volume prisma” yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan</li> </ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
		yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan dan meningkatkan <i>self efficacy</i> siswa.	
	3) <i>Data Collection</i> (Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi)	<p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mendiskusikan</b> Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas LKS mengenai materi “volume prisma”.</li> <li>❖ <b>Mengumpulkan informasi</b> Peserta didik mulai mengerjakan LKS tentang “ volume prisma” dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</li> <li>❖ <b>Saling tukar informasi</b> Peserta didik saling bertukar informasi tentang “ volume prisma” dengan kelompoknya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan bahan diskusi kelompok. Selain itu juga, kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari untuk mengembangkan kebiasaan <i>self efficacy</i> yang baik</li> </ul>	



Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
	4) <i>Data Processing</i> (Mengolah data yang telah diperoleh siswa)	❖ <b>Mengolah informasi</b> Peserta didik mengolah informasi dari materi “volume prisma” dari hasil kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang terdapat dalam LKS. Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi “volume prisma”.	
	5) <i>Verification</i> (Pemeriksaan secara Cermat untuk Membuktikan benar tidaknya hipotesis)	Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber. Kemudian guru memeriksa hasil diskusi yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
	6) <i>Generalisation</i> (Mengadakan penarikan kesimpulan)	Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan hasil diskusinya dengan cara: ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang materi “volume prisma” untuk mengembangkan <i>self efficacy</i> siswa. ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi “volume prisma” dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Bertanya kepada kelompok yang presentasi tentang materi “volume prisma” dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</li> <li>❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara <i>tertulis</i> tentang materi “volume prisma”</li> <li>❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi “volume prisma” yang akan selesai dipelajari.</li> <li>❖ Guru memberikan tes formatif kepada siswa tentang materi “volume prisma” untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.</li> <li>❖ Guru menilai hasil tes formatif siswa secara bersama-sama</li> </ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
	7) Pemberian <i>Immediate Feedback</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberikan <i>immediate feedback</i> atas hasil tes formatif siswa.</li> <li>❖ Bagi siswa yang sudah tuntas, maka guru memberikan <i>immediate feedback</i> berupa tes pengayaan. Sedangkan pada siswa yang belum tuntas maka guru memberikan <i>remedial test</i>.</li> </ul>	40 menit
Penutup		<p><b>Peserta didik :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi “ volume prisma” yang baru dilakukan.</li> <li>❖ Mengagendakan materi atau tugas proyek yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.</li> </ul> <p><b>Guru :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberikan paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas proyek pada materi “volume prisma”.</li> <li>❖ Guru memberikan penghargaan untuk materi “ volume prisma” kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik</li> </ul>	10 menit

		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberi refleksi dan kesimpulan terhadap temuan siswa tentang “volume prisma” dalam proses pembelajaran.</li> <li>❖ Guru mengingatkan siswa untuk belajar tentang materi “ volume limas” pada pertemuan selanjutnya</li> <li>❖ Guru menutup pembelajaran dengan doa bersama.</li> </ul>	
--	--	---	--

#### J. Sumber Belajar

4. As'ari, Abdur Rahman, dkk..(2016). Matematika Jilid II untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
5. Internet
6. Lingkungan Alam Sekitar

#### K. Penilaian

Penilaian	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen
Sikap ( <i>Self Efficacy</i> )	Tes Tertulis	Kuesioner <i>Self Efficacy</i>	Terlampir
Pengetahuan dan Keterampilan	Tes Tertulis	Uraian (Kuis)	Terlampir

Mijen, 2019

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

**Lasimin, S.Pd, M.Pd**

NIP. 19701228 199403 1 002

**Aulia Zulfa**

NIM.0401517039

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### PERTEMUAN 4

Sekolah : SMP Negeri 1 Mijen

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/ 2

Materi Pokok : Volume Limas

Alokasi Waktu : 3 x 40 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 faktual, konseptual, prosedural, 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	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9.Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	3.9.4 Menentukan volume limas
4.9.Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungan	4.9.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume limas

## C. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Bentuk Operasional
<i>Written Text</i>	Memuat model situasi atau persoalan menggunakan model matematika dalam bentuk tulisan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari
<i>Drawing</i>	Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika, dan sebaliknya
<i>Mathematical Expression</i>	Mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika

## D. Tujuan Pembelajaran

Melalui model *Guided Discovery Learning* berbantuan *Immediate Feedback* pada materi volume limas diharapkan:

- 1) Siswa dapat menentukan volume limas
- 2) Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume limas

## E. Karakter yang dicapai

*Self Efficacy*

## F. Materi Pembelajaran

Volume limas (terlampir)

### G. Metode Pembelajaran

1. Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanyajawab, dan Penugasan
2. Model Pembelajaran : *Guided Discovery Learning* berbantuan *Immediate Feedback*

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

1. Media : LKS
2. Alat : Laptop, LCD proyektor, papantulis, dan spidol.
3. Sumber Belajar :  
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Buku Siswa*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

### I. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Tahap Awal	<p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Aperpepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya</li> </ul>	10 menit

		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul>	
		<p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>❖ Apabila materi ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi: : “volume limas”.</li> <li>❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> <li>❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KBM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Pembagian kelompok belajar</li> <li>❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran</li> </ul>	



Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Inti	1) <i>Stimulus</i> (Pemberian Rangsang)	<p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada materi “volume limas” dengan cara</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengamati</b> Mengamati permasalahan yang terdapat di LKS tentang “volume limas”</li> <li>❖ <b>Membaca.</b> Membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain atau materi yang berhubungan dengan “volume limas” .</li> </ul>	60menit
	2) <i>Problem Statement</i> (Mengidentifikasi Masalah).	<p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dalam LKS, contohnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengajukan pertanyaan</b> Mengajukan pertanyaan tentang materi : “volume limas” yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan</li> </ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
		yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan dan meningkatkan <i>self efficacy</i> siswa.	
	3) <i>Data Collection</i> (Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi)	<p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mendiskusikan</b> Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas LKS mengenai materi “volume limas” .</li> <li>❖ <b>Mengumpulkan informasi</b> Peserta didik mulai mengerjakan LKS tentang “volume limas” dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</li> <li>❖ <b>Saling tukar informasi</b> Peserta didik saling bertukar informasi tentang “volume limas” dengan kelompoknya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan bahan diskusi kelompok. Selain itu juga, kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari untuk mengembangkan kebiasaan <i>self efficacy</i> yang baik</li> </ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
	4) <i>Data Processing</i> (Mengolah data yang telah diperoleh siswa)	❖ <b>Mengolah informasi</b> Peserta didik mengolah informasi dari materi “volume limas” dari hasil kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang terdapat dalam LKS. Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi “volume limas”.	
	5) <i>Verification</i> (Pemeriksaan secara Cermat untuk Membuktikan benar tidaknya hipotesis)	Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber. Kemudian guru memeriksa hasil diskusi yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
	6) <i>Generalisation</i> (Mengadakan penarikan kesimpulan)	Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan hasil diskusinya dengan cara: ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang materi “volume limas” untuk mengembangkan <i>self efficacy</i> siswa. ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi “volume limas” dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Bertanya kepada kelompok yang presentasi tentang materi “volume limas” dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</li> <li>❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang materi “volume limas”</li> <li>❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi “volume limas” yang akan selesai dipelajari.</li> <li>❖ Guru memberikan tes formatif kepada siswa tentang materi “volume limas” untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.</li> <li>❖ Guru menilai hasil tes formatif siswa secara bersama-sama</li> </ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
	7) Pemberian <i>Immediate Feedback</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberikan <i>immediate feedback</i> atas hasil tes formatif siswa.</li> <li>❖ Bagi siswa yang sudah tuntas, maka guru memberikan <i>immediate feedback</i> berupa tes pengayaan. Sedangkan pada siswa yang belum tuntas maka guru memberikan <i>remedial test</i>.</li> </ul>	40 menit
Penutup		<p><b>Peserta didik :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi “volume limas” yang baru dilakukan.</li> <li>❖ Mengagendakan materi atau tugas proyek yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.</li> </ul> <p><b>Guru :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberikan paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas proyek pada materi “volume limas” .</li> <li>❖ Guru memberikan penghargaan untuk materi “volume limas” kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik</li> </ul>	10 menit

		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberi refleksi dan kesimpulan terhadap temuan siswa tentang “volume limas” dalam proses pembelajaran.</li> <li>❖ Guru mengingatkan siswa untuk belajar tentang materi “volume limas” pada pertemuan selanjutnya</li> <li>❖ Guru menutup pembelajaran dengan doa bersama.</li> </ul>	
--	--	---	--

#### J. Sumber Belajar

1. As'ari, Abdur Rahman, dkk..(2016). Matematika Jilid II untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Internet
3. Lingkungan Alam Sekitar

#### K. Penilaian

Penilaian	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen
Sikap ( <i>Self Efficacy</i> )	Tes Tertulis	Kuesioner <i>Self Efficacy</i>	Terlampir
Pengetahuan dan Keterampilan	Tes Tertulis	Uraian (Kuis)	Terlampir

Mijen, 2019

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

**Lasimin, S.Pd, M.Pd**

NIP. 19701228 199403 1 002

**Aulia Zulfa**

NIM.0401517039

### Lampiran A.3

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

##### PERTEMUAN 1

Sekolah	: SMP Negeri 1 Mijen
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/ 2
Materi Pokok	: Luas Permukaan Prisma
Alokasi Waktu	: 3 x 40 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 faktual, konseptual, prosedural, 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	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9.Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	3.9.5 Menentukan luas permukaan prisma
4.9.Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungan	4.9.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan prisma

## C. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Bentuk Operasional
<i>Written Text</i>	Memuat model situasi atau persoalan menggunakan model matematika dalam bentuk tulisan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari
<i>Drawing</i>	Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika, dan sebaliknya
<i>Mathematical Expression</i>	Mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika

## D. Tujuan Pembelajaran

Melalui model *Guided Discovery Learning* pada materi luas permukaan prisma diharapkan:

- 1) Siswa dapat menentukan luas permukaan prisma
- 2) Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan prisma

## E. Karakter yang dicapai

*Self Efficacy*

## F. Materi Pembelajaran

Luas Permukaan Prisma (terlampir)



### G. Metode Pembelajaran

1. Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanyajawab, dan Penugasan
2. Model Pembelajaran : *Guided Discovery Learning*

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

4. Media : LKS
5. Alat : Laptop, LCD proyektor, papantulis, dan spidol.
6. Sumber Belajar :

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Buku Siswa*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

### I. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Tahap Awal	<p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Aperpepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya</li> <li>❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan</li> </ul>	10 menit

		<p>bertanya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul>	
		<p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>❖ Apabila materi ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi: <i>:Luas Permukaan Prisma</i></li> <li>❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> <li>❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KBM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Pembagian kelompok belajar</li> <li>❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran</li> </ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Inti	1) <i>Stimulus</i> (Pemberian Rangsang)	<p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada materi “Luas Permukaan Prisma” dengan cara</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengamati</b> Mengamati permasalahan yang terdapat di LKS tentang “ Luas Permukaan Prisma ”</li> <li>❖ <b>Membaca.</b> Membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain atau materi yang berhubungan dengan “ Luas Permukaan Prisma”.</li> </ul>	100 menit
	2) <i>Problem Statement</i> (Mengidentifikasi Masalah).	<p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dalam LKS, contohnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengajukan pertanyaan</b> Mengajukan pertanyaan tentang materi : “Luas Permukaan Prisma” yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan</li> </ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
		yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan dan meningkatkan <i>self efficacy</i> siswa.	
	3) <i>Data Collection</i> (Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi)	<p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mendiskusikan</b> Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas LKS mengenai materi “Luas Permukaan Prisma”.</li> <li>❖ <b>Mengumpulkan informasi</b> Peserta didik mulai mengerjakan LKS tentang “Luas Permukaan Prisma” dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</li> <li>❖ <b>Saling tukar informasi</b> Peserta didik saling bertukar informasi tentang “Luas Permukaan Prisma” dengan kelompoknya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan bahan diskusi kelompok. Selain itu juga, kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari untuk mengembangkan kebiasaan <i>self efficacy</i> yang baik</li> </ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
	4) <i>Data Processing</i> (Mengolah data yang telah diperoleh siswa)	❖ <b>Mengolah informasi</b> Peserta didik mengolah informasi dari materi “Luas Permukaan Prisma” dari hasil kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang terdapat dalam LKS. Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi “Luas Permukaan Prisma”.	
	5) <i>Verification</i> (Pemeriksaan secara Cermat untuk Membuktikan benar tidaknya hipotesis)	Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber. Kemudian guru memeriksa hasil diskusi yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
	6) <i>Generalisation</i> (Mengadakan penarikan kesimpulan)	Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan hasil diskusinya dengan cara: ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang materi “Luas Permukaan Prisma” untuk mengembangkan <i>self efficacy</i> siswa. ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi “Jenis-jenis dan sifat-sifat bangun datar” dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL berbantuan Immediate Feedback</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Bertanya kepada kelompok yang presentasi tentang materi “Luas Permukaan Prisma” dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</li> <li>❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara <i>tertulis</i> tentang materi “Jenis-jenis dan sifat-sifat bangun datar”</li> <li>❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi “Luas Permukaan Prisma” yang akan selesai dipelajari.</li> <li>❖ Guru memberikan tes formatif kepada siswa tentang materi “Luas Permukaan Prisma” untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.</li> <li>❖ Guru menilai hasil tes formatif siswa secara bersama-sama</li> </ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Penutup		<p><b>Peserta didik :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi “Luas Permukaan Prisma” yang baru dilakukan.</li> <li>❖ Mengagendakan materi atau tugas proyek yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.</li> </ul> <p><b>Guru :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberikan paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas proyek pada materi “Luas Permukaan Prisma”.</li> <li>❖ Guru memberikan penghargaan untuk materi “Luas Permukaan Prisma” kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik</li> <li>❖ Guru memberi refleksi dan kesimpulan terhadap temuan siswa tentang “Luas Permukaan Prisma” dalam proses pembelajaran.</li> <li>❖ Guru mengingatkan siswa untuk belajar tentang materi “Luas Permukaan Limas” pada pertemuan selanjutnya</li> </ul>	20 menit

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
		❖ Guru menutup pembelajaran dengan doa bersama.	

#### J. Sumber Belajar

1. As'ari, Abdur Rahman, dkk..(2016). Matematika Jilid II untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Internet
3. Lingkungan Alam Sekitar

#### K. Penilaian

Penilaian	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen
Sikap ( <i>Self Efficacy</i> )	Tes Tertulis	Kuesioner <i>Self Efficacy</i>	Terlampir
Pengetahuan dan Keterampilan	Tes Tertulis	Uraian (Kuis)	Terlampir

Mijen, 2019

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

**Lasimin, S.Pd, M.Pd**

NIP. 19701228 199403 1 002

**Aulia Zulfa**

NIM.0401517039



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### PERTEMUAN 2

Sekolah	: SMP Negeri 1 Mijen
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/ 2
Materi Pokok	: Luas Permukaan Limas
Alokasi Waktu	: 3 x 40 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 faktual, konseptual, prosedural, 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	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9.Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	3.9.6 Menentukan luas permukaan limas
4.9.Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungan	4.9.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan limas

## C. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Bentuk Operasional
<i>Written Text</i>	Memuat model situasi atau persoalan menggunakan model matematika dalam bentuk tulisan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari
<i>Drawing</i>	Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika, dan sebaliknya
<i>Mathematical Expression</i>	Mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika

## D. Tujuan Pembelajaran

Melalui model *Guided Discovery Learning* pada materi luas permukaan limas diharapkan:

- 1) Siswa dapat menentukan luas permukaan limas
- 2) Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan limas

## E. Karakter yang dicapai

*Self Efficacy*

## F. Materi Pembelajaran

Luas Permukaan limas (terlampir)

### G. Metode Pembelajaran

1. Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanyajawab, dan Penugasan
2. Model Pembelajaran : *Guided Discovery Learning*

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

1. Media : LKS
2. Alat : Laptop, LCD proyektor, papantulis, dan spidol.
3. Sumber Belajar :

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Buku Siswa*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

### I. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Tahap Awal	<p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Aperpepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya</li> <li>❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan</li> </ul>	15 menit

		<p>bertanya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul>	
		<p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>❖ Apabila materi ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi: <i>:Luas Permukaan Limas</i></li> <li>❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> <li>❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KBM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Pembagian kelompok belajar</li> <li>❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran</li> </ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Inti	1) <i>Stimulus</i> (Pemberian Rangsang)	<p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada materi “Luas Permukaan Limas” dengan cara</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengamati</b> Mengamati permasalahan yang terdapat di LKS tentang “Luas Permukaan Limas”</li> <li>❖ <b>Membaca.</b> Membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain atau materi yang berhubungan dengan “Luas Permukaan Limas”.</li> </ul>	90menit
	2) <i>Problem Statement</i> (Mengidentifikasi Masalah).	<p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dalam LKS, contohnya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mengajukan pertanyaan</b> Mengajukan pertanyaan tentang materi : “Luas Permukaan Limas” yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan </li></ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
		yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan dan meningkatkan <i>self efficacy</i> siswa.	
	3) <i>Data Collection</i> (Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi)	<p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mendiskusikan</b> Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas LKS mengenai materi “Luas Permukaan Limas”.</li> <li>❖ <b>Mengumpulkan informasi</b> Peserta didik mulai mengerjakan LKS tentang “Luas Permukaan Limas” dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</li> <li>❖ <b>Saling tukar informasi</b> Peserta didik saling bertukar informasi tentang “Luas Permukaan Limas” dengan kelompoknya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan bahan diskusi kelompok. Selain itu juga, kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari untuk mengembangkan kebiasaan <i>self efficacy</i> yang baik</li> </ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
	4) <i>Data Processing</i> (Mengolah data yang telah diperoleh siswa)	❖ <b>Mengolah informasi</b> Peserta didik mengolah informasi dari materi “Luas Permukaan Limas” dari hasil kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang terdapat dalam LKS. Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi “Luas Permukaan Limas”.	
	5) <i>Verification</i> (Pemeriksaan secara Cermat untuk Membuktikan benar tidaknya hipotesis)	Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber. Kemudian guru memeriksa hasil diskusi yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
	6) <i>Generalisation</i> (Mengadakan penarikan kesimpulan)	Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan hasil diskusinya dengan cara: ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang materi “Luas Permukaan Limas” untuk mengembangkan <i>self efficacy</i> siswa. ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi “Luas Permukaan Limas” dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Bertanya kepada kelompok yang presentasi tentang materi “Luas Permukaan Limas” dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</li> <li>❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara <i>tertulis</i> tentang materi “Luas Permukaan Limas”</li> <li>❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi “Luas Permukaan Limas” yang akan selesai dipelajari.</li> <li>❖ Guru memberikan tes formatif kepada siswa tentang materi “Luas Permukaan Limas” untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.</li> <li>❖ Guru menilai hasil tes formatif siswa secara bersama-sama</li> </ul>	



Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Penutup		<p><b>Peserta didik :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi “Luas Permukaan Limas” yang baru dilakukan.</li> <li>❖ Mengagendakan materi atau tugas proyek yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.</li> </ul> <p><b>Guru :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberikan paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas proyek pada materi “Luas Permukaan Limas”.</li> <li>❖ Guru memberikan penghargaan untuk materi “Luas Permukaan Limas” kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik</li> <li>❖ Guru memberi refleksi dan kesimpulan terhadap temuan siswa tentang “Luas Permukaan Limas” dalam proses pembelajaran.</li> <li>❖ Guru mengingatkan siswa untuk belajar tentang materi “Volume Prisma” pada pertemuan selanjutnya</li> </ul>	15 menit

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
		❖ Guru menutup pembelajaran dengan doa bersama.	

#### J. Sumber Belajar

1. As'ari, Abdur Rahman, dkk..(2016). Matematika Jilid II untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Internet
3. Lingkungan Alam Sekitar

#### K. Penilaian

Penilaian	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen
Sikap ( <i>Self Efficacy</i> )	Tes Tertulis	Kuesioner <i>Self Efficacy</i>	Terlampir
Pengetahuan dan Keterampilan	Tes Tertulis	Uraian (Kuis)	Terlampir

Mijen, 2019

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

**Lasimin, S.Pd, M.Pd**

NIP. 19701228 199403 1 002

**Aulia Zulfa**

NIM.0401517039

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### PERTEMUAN 3

Sekolah : SMP Negeri 1 Mijen

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/ 2

Materi Pokok : Volume Prisma

Alokasi Waktu : 3 x 40 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 faktual, konseptual, prosedural, 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	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9.Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	3.9.7 Menentukan volume prisma
4.9.Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungan	4.9.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma

## C. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Bentuk Operasional
<i>Written Text</i>	Memuat model situasi atau persoalan menggunakan model matematika dalam bentuk tulisan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari
<i>Drawing</i>	Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika, dan sebaliknya
<i>Mathematical Expression</i>	Mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika

## D. Tujuan Pembelajaran

Melalui model *Guided Discovery Learning* pada materi volume prisma diharapkan:

- 1) Siswa dapat menentukan volume prisma
- 2) Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma

## E. Karakter yang dicapai

*Self Efficacy*

## F. Materi Pembelajaran

Volume prisma (terlampir)

### G. Metode Pembelajaran

1. Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanyajawab, dan Penugasan
2. Model Pembelajaran : *Guided Discovery Learning*

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

1. Media : LKS
2. Alat : Laptop, LCD proyektor, papantulis, dan spidol.
3. Sumber Belajar :

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Buku Siswa*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

### I. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Tahap Awal	<p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran</li> </ul> <p><b>Aperpepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya</li> <li>❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan</li> </ul>	15 menit

		<p>bertanya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul>	
		<p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>❖ Apabila materi ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi: : “volume prisma”.</li> <li>❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> <li>❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KBM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Pembagian kelompok belajar</li> <li>❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran</li> </ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Inti	1) <i>Stimulus</i> (Pemberian Rangsang)	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada materi “ volume prisma ” dengan cara ❖ <b>Mengamati</b> Mengamati permasalahan yang terdapat di LKS tentang “volume prisma ” ❖ <b>Membaca.</b> Membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain atau materi yang berhubungan dengan “volume prisma ”.	90menit
	2) <i>Problem Statement</i> (Mengidentifikasi Masalah).	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dalam LKS, contohnya: ❖ <b>Mengajukan pertanyaan</b> Mengajukan pertanyaan tentang materi : “volume prisma” yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
		yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan dan meningkatkan <i>self efficacy</i> siswa.	
	3) <i>Data Collection</i> (Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi)	<p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mendiskusikan</b> Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas LKS mengenai materi “volume prisma”.</li> <li>❖ <b>Mengumpulkan informasi</b> Peserta didik mulai mengerjakan LKS tentang “ volume prisma” dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</li> <li>❖ <b>Saling tukar informasi</b> Peserta didik saling bertukar informasi tentang “ volume prisma” dengan kelompoknya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan bahan diskusi kelompok. Selain itu juga, kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari untuk mengembangkan kebiasaan <i>self efficacy</i> yang baik</li> </ul>	



Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
	4) <i>Data Processing</i> (Mengolah data yang telah diperoleh siswa)	❖ <b>Mengolah informasi</b> Peserta didik mengolah informasi dari materi “volume prisma” dari hasil kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang terdapat dalam LKS. Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi “volume prisma”.	
	5) <i>Verification</i> (Pemeriksaan secara Cermat untuk Membuktikan benar tidaknya hipotesis)	Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber. Kemudian guru memeriksa hasil diskusi yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
	6) <i>Generalisation</i> (Mengadakan penarikan kesimpulan)	Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan hasil diskusinya dengan cara: ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang materi “volume prisma” untuk mengembangkan <i>self efficacy</i> siswa. ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi “volume prisma” dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Bertanya kepada kelompok yang presentasi tentang materi “volume prisma” dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</li> <li>❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara <i>tertulis</i> tentang materi “volume prisma”</li> <li>❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi “volume prisma” yang akan selesai dipelajari.</li> <li>❖ Guru memberikan tes formatif kepada siswa tentang materi “volume prisma” untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.</li> <li>❖ Guru menilai hasil tes formatif siswa secara bersama-sama</li> </ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Penutup		<p><b>Peserta didik :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi “ volume prisma” yang baru dilakukan.</li> <li>❖ Mengagendakan materi atau tugas proyek yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.</li> </ul> <p><b>Guru :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberikan paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas proyek pada materi “volume prisma”.</li> <li>❖ Guru memberikan penghargaan untuk materi “ volume prisma” kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik</li> <li>❖ Guru memberi refleksi dan kesimpulan terhadap temuan siswa tentang “volume prisma” .</li> <li>❖ Guru mengingatkan siswa untuk belajar tentang materi “ volume limas” pada pertemuan selanjutnya</li> <li>❖ Guru menutup pembelajaran dengan doa bersama.</li> </ul>	15 menit

### J. Sumber Belajar

1. As'ari, Abdur Rahman, dkk..(2016). Matematika Jilid II untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Internet
3. Lingkungan Alam Sekitar

### K. Penilaian

Penilaian	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen
Sikap ( <i>Self Efficacy</i> )	Tes Tertulis	Kuesioner <i>Self Efficacy</i>	Terlampir
Pengetahuan dan Keterampilan	Tes Tertulis	Uraian (Kuis)	Terlampir

Mijen, 2019

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

**Lasimin, S.Pd, M.Pd**

NIP. 19701228 199403 1 002

**Aulia Zulfa**

NIM.0401517039

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

### PERTEMUAN 4

Sekolah : SMP Negeri 1 Mijen

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/ 2

Materi Pokok : Volume Limas

Alokasi Waktu : 3 x 40 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 faktual, konseptual, prosedural, 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	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9.Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	3.9.8 Menentukan volume limas
4.9.Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungan	4.9.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume limas

## C. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Bentuk Operasional
<i>Written Text</i>	Memuat model situasi atau persoalan menggunakan model matematika dalam bentuk tulisan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari
<i>Drawing</i>	Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika, dan sebaliknya
<i>Mathematical Expression</i>	Mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika

## D. Tujuan Pembelajaran

Melalui model *Guided Discovery Learning* pada materi volume limas diharapkan:

- 1) Siswa dapat menentukan volume limas
- 2) Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume limas

## E. Karakter yang dicapai

*Self Efficacy*

## F. Materi Pembelajaran

Volume limas (terlampir)

### G. Metode Pembelajaran

1. Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanyajawab, dan Penugasan
2. Model Pembelajaran : *Guided Discovery Learning*

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

1. Media : LKS
2. Alat : Laptop, LCD proyektor, papantulis, dan spidol.
3. Sumber Belajar :

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Buku Siswa*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

### I. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Tahap Awal	<p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Aperpepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya</li> <li>❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> </ul>	15 menit

		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul>	
		<p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>❖ Apabila materi ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh, dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi: : “volume limas”.</li> <li>❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> <li>❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KBM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Pembagian kelompok belajar</li> <li>❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran</li> </ul>	



Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Inti	1) <i>Stimulus</i> (Pemberian Rangsang)	Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada materi “volume limas” dengan cara ❖ <b>Mengamati</b> Mengamati permasalahan yang terdapat di LKS tentang “volume limas” ❖ <b>Membaca.</b> Membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain atau materi yang berhubungan dengan “volume limas” .	90menit
	2) <i>Problem Statement</i> (Mengidentifikasi Masalah).	Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dalam LKS, contohnya: ❖ <b>Mengajukan pertanyaan</b> Mengajukan pertanyaan tentang materi : “volume limas” yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
		yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan dan meningkatkan <i>self efficacy</i> siswa.	
	3) <i>Data Collection</i> (Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi)	<p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mendiskusikan</b> Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas LKS mengenai materi “volume limas” .</li> <li>❖ <b>Mengumpulkan informasi</b> Peserta didik mulai mengerjakan LKS tentang “volume limas” dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</li> <li>❖ <b>Saling tukar informasi</b> Peserta didik saling bertukar informasi tentang “volume limas” dengan kelompoknya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan bahan diskusi kelompok. Selain itu juga, kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari untuk mengembangkan kebiasaan <i>self efficacy</i> yang baik</li> </ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
	4) <i>Data Processing</i> (Mengolah data yang telah diperoleh siswa)	❖ <b>Mengolah informasi</b> Peserta didik mengolah informasi dari materi “volume limas” dari hasil kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang terdapat dalam LKS. Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi “volume limas” .	
	5) <i>Verification</i> (Pemeriksaan secara Cermat untuk Membuktikan benar tidaknya hipotesis)	Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber. Kemudian guru memeriksa hasil diskusi yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
	6) <i>Generalisation</i> (Mengadakan penarikan kesimpulan)	Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan hasil diskusinya dengan cara: ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang materi “volume limas” untuk mengembangkan <i>self efficacy</i> siswa. ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi “volume limas” dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Bertanya kepada kelompok yang presentasi tentang materi “volume limas” dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</li> <li>❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang materi “volume limas”.</li> <li>❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi “volume limas” yang akan selesai dipelajari.</li> <li>❖ Guru memberikan tes formatif kepada siswa tentang materi “volume limas” untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.</li> <li>❖ Guru menilai hasil tes formatif siswa secara bersama-sama</li> </ul>	

Kegiatan	Tahapan Pembelajaran <i>GDL</i>	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Penutup		<p><b>Peserta didik :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi “volume limas” yang baru dilakukan.</li> <li>❖ Mengagendakan materi atau tugas proyek yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.</li> </ul> <p><b>Guru :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru memberikan paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas proyek pada materi “volume limas” .</li> <li>❖ Guru memberikan penghargaan untuk materi “volume limas” kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik</li> <li>❖ Guru memberi refleksi dan kesimpulan terhadap temuan siswa tentang “volume limas” .</li> <li>❖ Guru mengingatkan siswa untuk belajar tentang materi “volume limas” pada pertemuan selanjutnya</li> <li>❖ Guru menutup pembelajaran dengan doa bersama.</li> </ul>	15 menit

### J. Sumber Belajar

1. As'ari, Abdur Rahman, dkk..(2016). Matematika Jilid II untuk SMP Kelas VIII. Edisi Revisi 2016. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Internet
3. Lingkungan Alam Sekitar

### K. Penilaian

Penilaian	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen
Sikap ( <i>Self Efficacy</i> )	Tes Tertulis	Kuesioner <i>Self Efficacy</i>	Terlampir
Pengetahuan dan Keterampilan	Tes Tertulis	Uraian (Kuis)	Terlampir

Mijen, 2019

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

**Lasimin, S.Pd, M.Pd**

NIP. 19701228 199403 1 002

**Aulia Zulfa**

NIM.0401517039





**BAHAN AJAR**

# **MATEMATIKA**

## **luas Permukaan Prisma**

Kelas

**VIII**

Semester 2



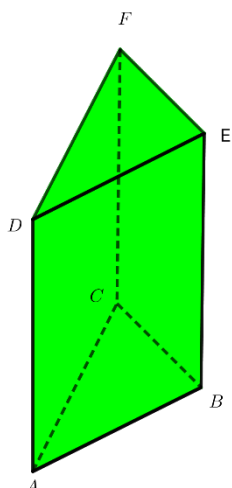
## Luas Permukaan Prisma

### KOMPETENSI DASAR

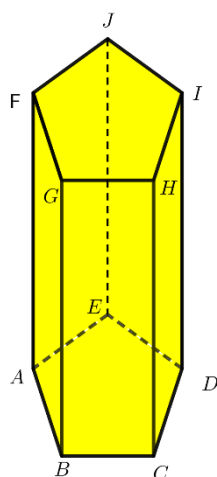
- 3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).
- 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas) serta gabungannya.

### INDIKATOR

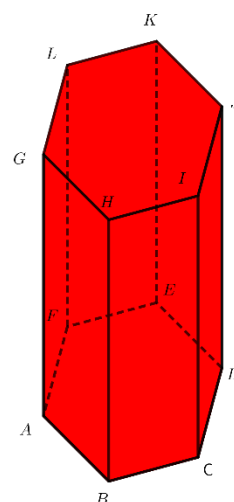
- 3.9.1. Menemukan rumus luas permukaan prisma.
- 4.9.1. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan prisma.



Gambar1 Model Prisma Segitiga



Gambar1 Model Prisma Segilima



Gambar3 Model Prisma Segienam

### PENGERTIAN PRISMA

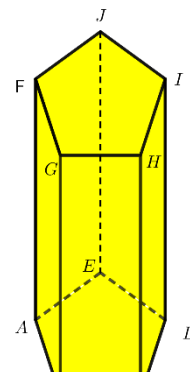
Gambar-gambar di atas (gambar 1, 2 dan 3) menyatakan bangun ruang yang dinamakan prisma. Prisma adalah bangun ruang yang dibatasi oleh daerah (*region*) bidang datar yang sama yang memuat garis sejajar serta memiliki bidang tegak berbentuk daerah persegi atau daerah persegi panjang. Dua daerah bidang datar yang sama itu disebut dengan bidang alas dan bidang tutup.

Jenis prisma ada beberapa macam yang diberi nama sesuai bentuk bidang alas model prisma. Contoh: gambar (1) mewakili prisma segitiga. Gambar (2) mewakili prisma segilima, sedangkan gambar (3) dinamakan prisma segienam. Jika kita perhatikan semua model prisma (1), (2), dan (3) maka prisma-prisma tersebut mempunyai rusuk-rusuk yang tegak. Model prisma seperti ini menggambarkan prisma tegak.

### UNSUR-UNSUR PRISMA

Gambar (4) adalah model prisma segilima  $ABCDE.FGHIJ$ . Bidang pada prisma tersebut adalah daerah  $ABCDE$  (bidang alas) dan daerah  $FGHIJ$  (bidang tutup) yang berbentuk bangun datar segilima. Sedangkan bidang-bidang tegaknya, yaitu daerah  $ABGF$ , daerah  $BCHG$ , daerah  $CDIH$ , daerah  $DEJI$ , dan daerah  $EAFJ$  berbentuk daerah persegi panjang.

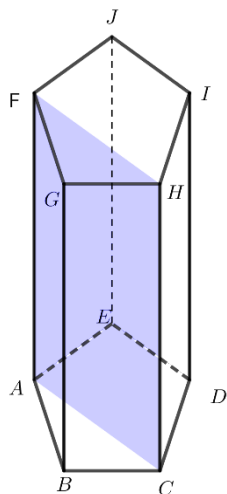
Jumlah rusuk pada prisma segilima ini adalah 15 buah, dengan rusuk tegaknya adalah ruas garis  $AF$ ,  $BG$ ,  $CH$ ,  $DI$ , dan  $EJ$ . Sedangkan



Gambar 4 Model PrismaSegilima

rusuk-rusuk lainnya adalah ruas garis  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$ ,  $DE$ ,  $EA$ ,  $FG$ ,  $GH$ ,  $HI$ ,  $JF$ , dan  $IJ$ .

### Bidang Diagonal Prisma



Gambar 5 Model Prisma Segilima

Perhatikan gambar (5) berikut! Bidang  $ACHF$  merupakan bidang diagonal prisma yang dibatasi oleh dua diagonal bidang, serta dua rusuk tegak. Bidang seperti  $ACHF$  inilah yang dinamakan dengan bidang diagonal prisma.

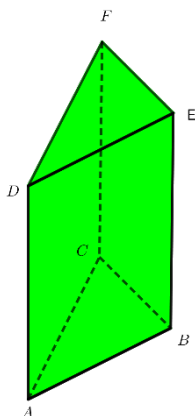
Perhatikan kembali bidang diagonal  $ACHF$  pada gambar di samping. Bidang ini dibatasi oleh diagonal bidang  $AC$  dan  $FH$  yang saling sejajar dan sama panjang, serta garis yang memuat rusuk tegak  $AF$  dan  $CH$  yang sejajar, sama panjang, dan tegak lurus dengan bidang alas dan tutup, maka bentuk dari bidang diagonal  $ACHF$  adalah daerah persegi panjang.

### Menggambar Prisma

Untuk menggambar sebuah prisma, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu:

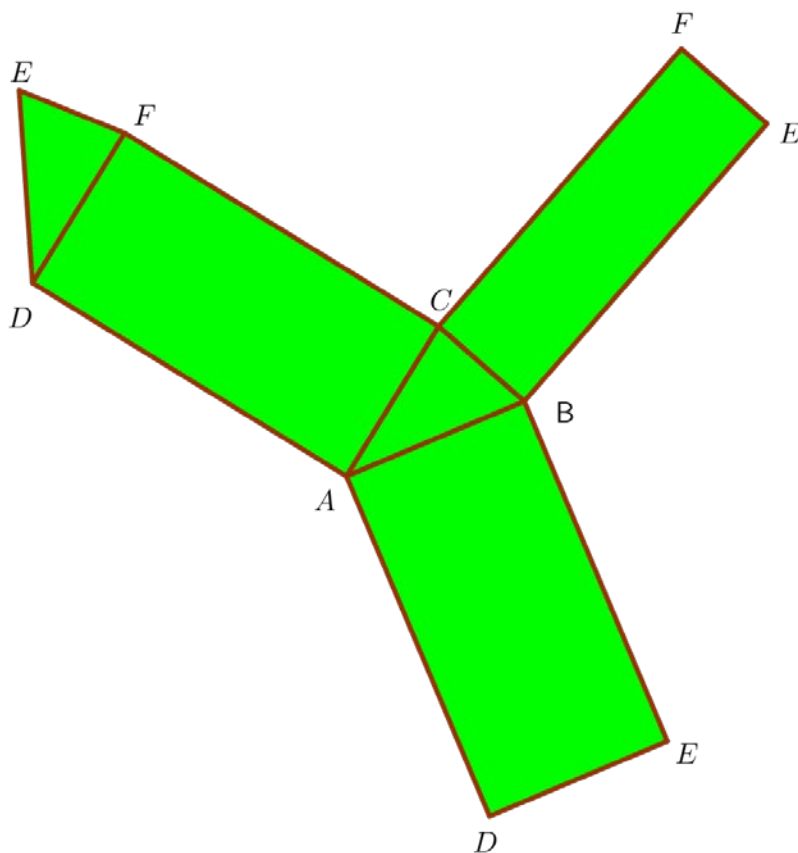
1. Terdapat dua bidang yang sejajar dan kongruen (bentuk dan ukurannya sama) yaitu bidang alas dan bidang tutup.
2. Rusuk-rusuk tegak pada prisma panjangnya sama.
3. Gambar rusuk-rusuk yang tidak terlihat oleh pandangan mata, digambar dengan garis putus-putus.

## Jaring-jaring Prisma



Gambar 6 Model Prisma Segitiga

Jika prisma segitiga  $ABC.DEF$  pada gambar (6) kita iris sepanjang rusuk  $DE$ ,  $FE$ ,  $CF$ ,  $BE$ , dan  $AD$  kemudian kita buka dan bentangkan, maka akan membentuk bangun datar seperti terlihat pada gambar (7). Gambar (7) tersebut merupakan model jaring-jaring prisma segitiga.



Gambar 7 Model jaring-jaring prisma segitiga

## LUAS PERMUKAAN PRISMA



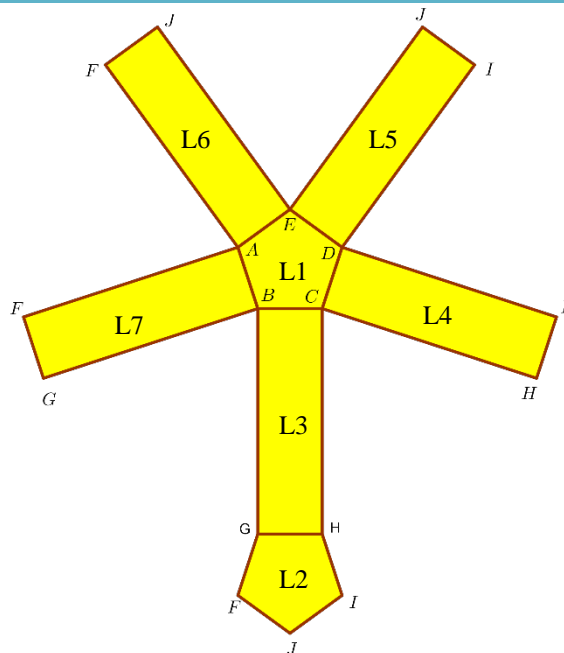
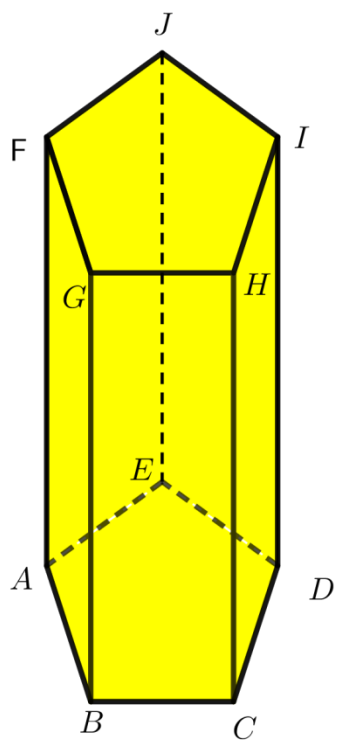
Gambar 8 Sumber: [www.google.com](http://www.google.com)

Coba amati gambar coklat merek “Toblerone”, tenda pramuka dan paving pada gambar 8. Benda-benda tersebut bentuknya menyerupai prisma. Dapatkah kalian menghitung luas bidang sisinya?

Untuk menghitung luas bidang permukaan prisma dapat kita lakukan dengan menjumlahkan luas bangun datar pada model jaring-jaring prisma tersebut. Berikut merupakan daftar bangun-bangun prisma beserta model jaring-jaringnya.

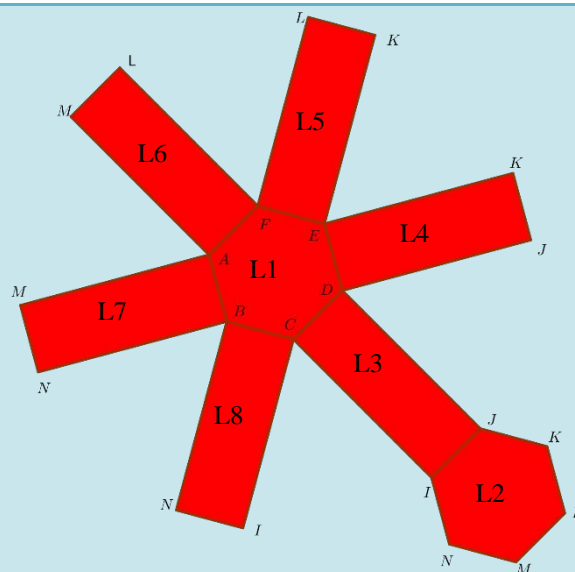
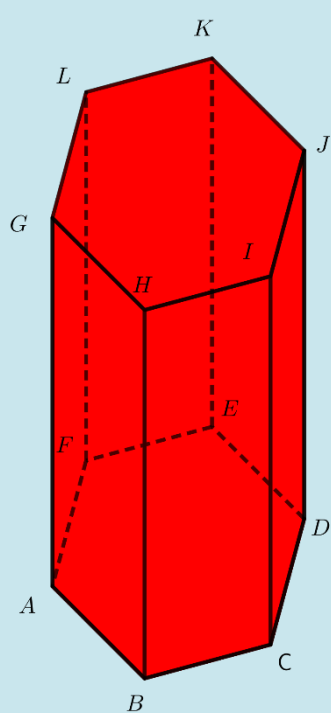
No	Model Prisma	Model Jaring-Jaring Prisma
<b>1</b>		<p style="text-align: center; margin-top: 10px;">           Luas permukaan prisma segitiga  <math>= L1 + L2 + L3 + L4 + L5</math> </p>

2



Luas permukaan prisma segilima  
 $= L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7$

3



Luas permukaan prisma segienam  
 $= L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7+L8$

Balok juga dapat dikatakan prisma segiempat, sehingga rumus luas permukaan prisma yang lainnya dapat diperoleh dari menjabarkan rumus luas permukaan balok. Akan tetapi pada luas permukaan prisma yang ditekankan adalah luas alas, keliling alas dan tinggi. Perhatikan gambar(9) di samping ini, untuk luas permukaan prisma segiempat sama dengan luas permukaan balok, yaitu

$$L = 2 (pl + pt + lt)$$

$$L = 2pl + 2pt + 2lt$$

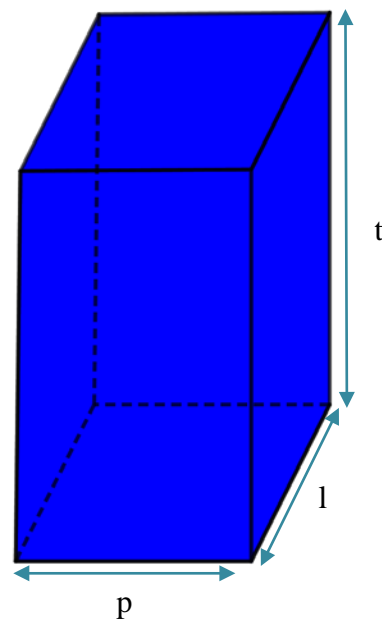
$$L = 2pl + (2pt + 2lt)$$

$$L = 2 \times \text{luas daerah alas} + (2p + 2l)t$$

$$L = 2 \times \text{luas daerah alas} + \text{keliling alas} \times \text{tinggi}$$

Sehingga luas prisma secara umum adalah

$$L = 2 \times \text{Luas daerah alas} + \text{Keliling alas} \times \text{tinggi}$$



Gambar 9 Model Prisma Segiempat



BAHAN AJAR

# MATEMATIKA

## Luas Permukaan Limas

Kelas  
**VIII**  
Semester 2



## Luas Permukaan Limas

### KOMPETENSI DASAR

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.

### INDIKATOR

3.9.1. Menemukan rumus luas permukaan limas.

4.9.1. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan limas.

Perhatikan arsitektur bangunan berikut!

Berbentuk apakah model bangunan tersebut?



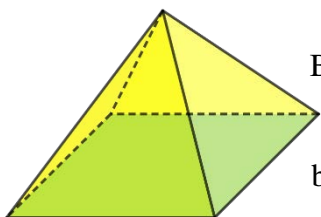
sumber:  
[http://en.m.wikipedia.org/wiki/Piramida\\_Mesir](http://en.m.wikipedia.org/wiki/Piramida_Mesir)



sumber:  
[http://en.m.wikipedia.org/wiki/Louvre\\_Pyramid](http://en.m.wikipedia.org/wiki/Louvre_Pyramid)

Gambar1. Bangunan di duniaberbentuk model limas

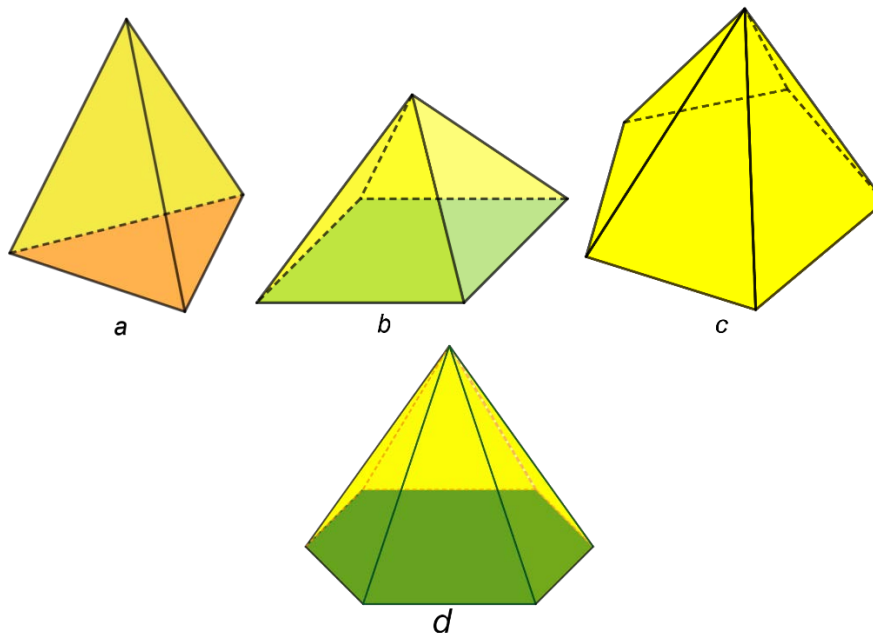
Gambar diatas menyerupai bentuk bangun limas. Kedua bangunan tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Bangun limas seperti gambar disamping dibatasi oleh satu alas yang berbentuk persegi dan empat sisi tegak yang berbentuksegitiga.

Gambar 1.2 Limas segiempat beraturan

Model bangun limas ada bermacam-macam, salah satunya jika dilihat dari bentuk alasnya, limas dapat dibedakan seperti gambar berikut:

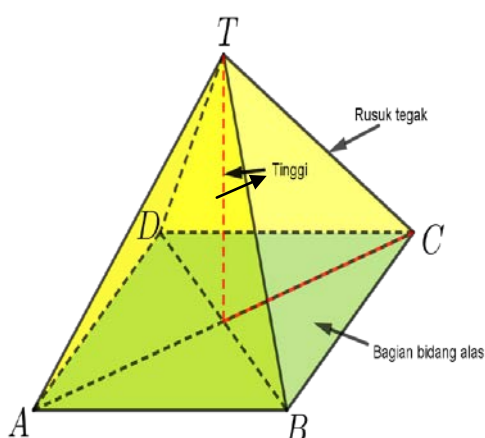


Gambar1.3 Macam-macam model bangun limas

Model *a* dinamakan limas segitiga, model *b* dinamakan limas segiempat, model *c* dinamakan limas segilima, dan model *d* dinamakan limas segienam.

### 1. Pengertian Limas

Limas adalah bangun ruang yang dibatasi oleh bagian bidang (daerah) segitiga ataupun daerah segi banyak dan dapat pula dikatakan sebagai segi-*n* sebagai alas dan beberapa bagian bidang berbentuk segitiga sebagai bagian bidang tegak yang bertemu pada suatu titik puncak.



Model Limas dengan puncak *T* dan daerah alasnya *ABCD* dinyatakan dengan *T.ABCD*.

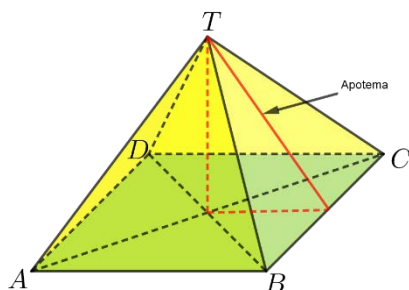
Pada limas, bagian bidang banyak tersebut disebut bagian *bidang alas*, bagian bidang segitiga disebut bagian bidang *tegak*, titik-titik sudut persekutuan disebut *titik puncak* sedangkan rusuk-rusuk yang melalui puncak disebut *rusuk tegak* dan jarak dari puncak kebidang alas disebut *tinggi limas*.

### 2. Macam-macam Limas

#### a. Limas sisi-*n* sembarang

Yaitu apabila bagian bidang alasnya segi-*n* sembarang dan puncaknya titik sembarang, maka limas tersebut disebut Limas sisi-*n* Sembarang.

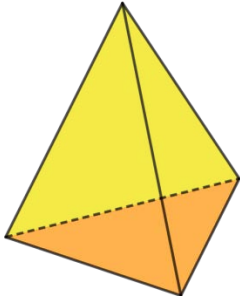
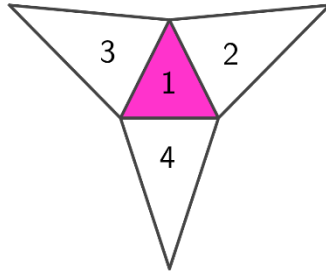
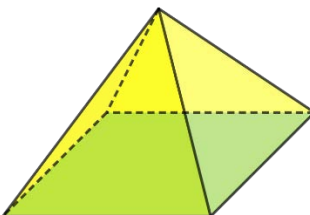
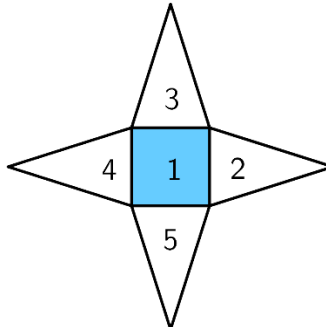
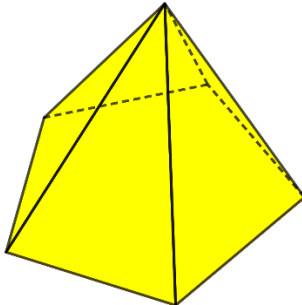
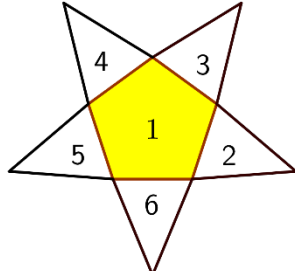
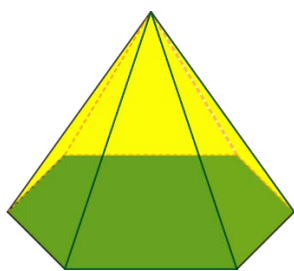
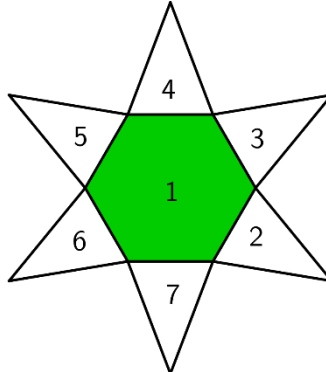
#### b. Limas sisi-*n* beraturan (limas beraturan) yaitu apabila bagian bidang alasnya berupa bidang banyak segi-*n* beraturan dan proyeksi titik puncaknya pada bagian bidang alas berhimpit dengan titik pusat bagian bidang alasnya.



Pada limas beraturan garis tinggi dari puncak pada sisi tegaknya disebut *apotema*.



Tabel.1.2. Mencari Luas Permukaan Macam-macam Limas

Model Limas	Model Jaring-jaring Limas	Luas Permukaan
		$L = L_1 + L_2 + L_3 + L_4$ $= L_{daerah\ segitiga} + 3 \cdot L_{bidang\ tegak}$ $= L_{bidang\ alas} + \text{jumlah } L_{bidang\ tegak}$
		$L = L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5$ $= L_{daerah\ segiempat} + 4 \cdot L_{bidang\ tegak}$ $= L_{bidang\ alas} + \text{jumlah } L_{bidang\ tegak}$
		$L = L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6$ $= L_{daerah\ segilima} + 5 \cdot L_{sisi\ tegak}$ $= L_{alas} + \text{jumlah } L_{sisi\ tegak}$
		$L = L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6 + L_7$ $= L_{daerah\ segienam} + 6 \cdot L_{bidang\ tegak}$ $= L_{bidang\ alas} + \text{jumlah } L_{bidang\ tegak}$

Sifat-sifat yang dapat dibuktikan kebenarannya pada limas :

- ❖ luas seluruh sisi tegak pada limas beraturan sama dengan *setengah hasil kali apotema dan keliling bidang alas*

- ❖ luas seluruh sisi tegak limas beraturan terpancung sama dengan *setengah hasil kali apotema dengan jumlah keliling bidang atas dan bidang alasnya*

**Menanya**

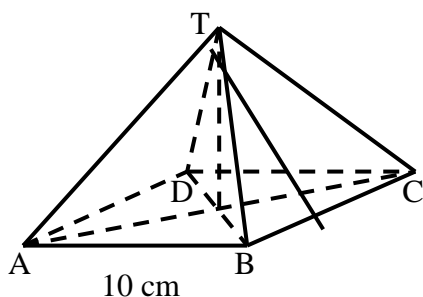


Coba kalian membuat model jaring-jaring dari masing-masing model limas di atas dengan bentuk yang berbeda. Kemudian temukan luas permukaannya!

**Mengali Informasi**



Sebelum mengali informasi coba kalian perhatikan contoh soal berikut!



Gambar disamping menunjukkan model limas segiempat T.ABCD alasnya berbentuk daerah persegi dengan panjang alasnya 10 cm dan tinggi bidang tegaknya 12 cm. hitunglah luas permukaan model limas T.ABCD!

**Alternatif Penyelesaian:**

Diketahui: *Panjang bagian bidang alas* = 10 cm; *t<sub>bagian bidang tegak</sub>* = 12 cm

Ditanya: berapa luas permukaan model limas T.ABCD?

Jawab:

$$\begin{aligned}
 L &= L_{\text{bagian bidang atas}} + \text{jumlah } L_{\text{bagian bidang tegak}} \\
 &= (10 \times 10) + (4 \times \frac{1}{2} \times 10 \times 12) \\
 &= 100 + 240 \\
 &= 340
 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan model Limas T.ABCD adalah 340 cm<sup>2</sup>



Sumber: [www.kesekolah.com](http://www.kesekolah.com)

Dela berencana membuat beberapa bungkus kado seperti gambar di atas dengan bahan selembar kertas karton besar berukuran  $1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$ . Bungkus kado yang hendak dibuat tersebut berbentuk model limas dengan alas berbentuk model bangun persegi yang panjang sisinya  $24 \text{ cm}$  dan keempat sisi tegak berbentuk model bangun segitiga sama kaki dengan panjang salah satu kaki model segitiga adalah  $20 \text{ cm}$ . Hitung banyak bungkus kado model limas yang dapat dibuat Dela dengan memaksimalkan luas kertas karton tersebut!

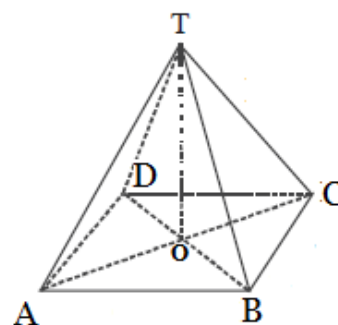
Berbagi



Kemukakan hasil jawabanmu di depan kelas. Bandingkan dengan hasil jawaban siswa lain. Simpulkan apa yang telah kalian pelajari!

Latihan:

- Perhatikan model limas segiempat beraturan T.ABCD di bawah. Sebutkan semua unsur-unsur dari model limas disamping:
  - Rusuk
  - Bidang sisi tegak
  - Tinggi limas
- Seorang tukang bangunan diminta untuk mengganti genteng atap gazebo yang berbentuk model limas segiempat dengan bidang alas persegi seperti gambar di samping. Ukuran atap gazebo sebagai berikut; panjang sisi bidang alas  $4 \text{ meter}$  dan tinggi limas  $2 \text{ meter}$ . Jika tiap genteng berbentuk persegi panjang dengan ukuran  $20 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$ . Berapa banyak genteng yang paling sedikit, untuk menutupi permukaan atap tersebut!



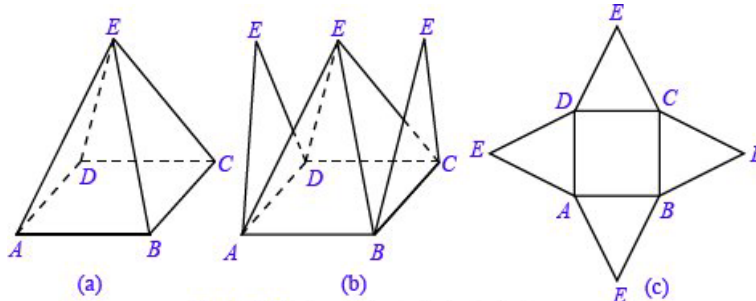




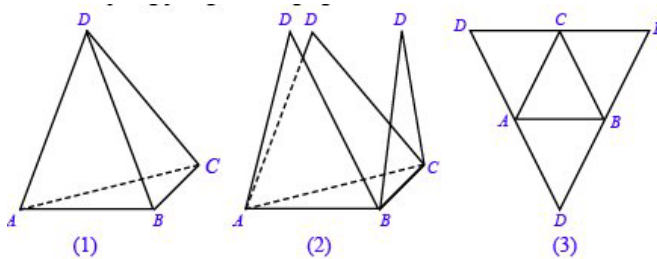
## Luas Permukaan Model Limas

### 1. Model Jaring-jaring limas

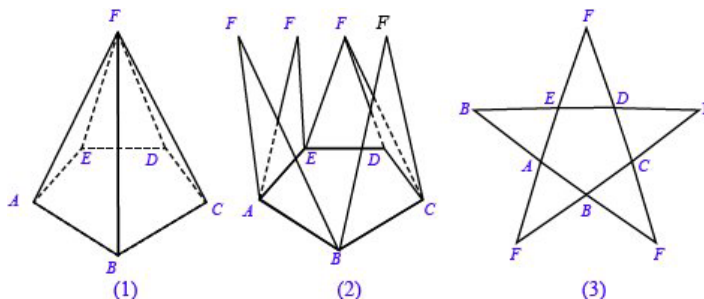
#### a. Model Jaring-jaring limas segiempat



#### b. Model Jaring-jaring limas segitiga



#### c. Model Jaring-jaring limas segilima



### 2. Luas permukaan model limas

Sebuah model limas segi- $n$  dengan bagian bidang alasnya berupasegi- $n$  dan  $n$  bagian bidang tegaknya berupa segitiga, sehingga luasnya menjadi :

$$L = \text{luas alas} + \text{jumlah luas seluruh sisi}$$

### Soal !!

- Adit sedang membuat prakarya berbentuk model limas segitiga yang kerangkanya terbentuk dari bambu dan permukaannya dari kertas. Alas dan sisi tegaknya berbentuk model bangun segitiga sama sisi, jika panjang sisinya 30 cm dan tinggi segitiga 25 cm, maka tentukan panjang kerangka dan luas permukaan prakarya Adit?



BAHAN AJAR

# MATEMATIKA

Volume Prisma

Kelas  
**VIII**  
Semester 2



## Volume Prisma

### KOMPETENSI DASAR

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).

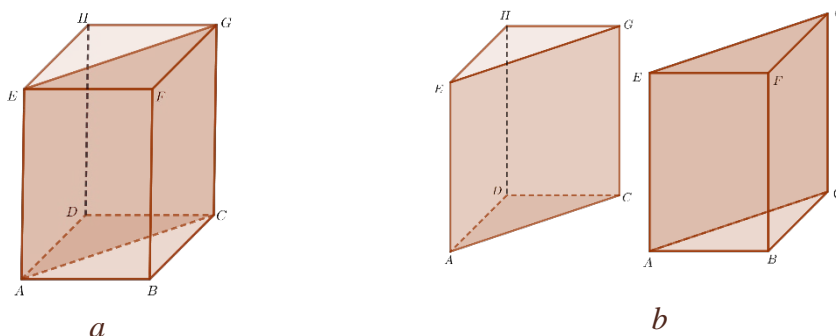
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas) serta gabungannya.

### INDIKATOR

3.9.1. Menemukan rumus volume prisma.

4.9.1. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan volume prisma.

Perhatikan gambar berikut!



Jika model balok ABCD.EFGH pada gambar (a) dibagi dua melalui bidang diagonal ACGE, maka akan diperoleh dua buah model prisma segitiga, yaitu model prisma segitiga ACD.EGH dan model prisma segitiga ABC.EFG karena bidang diagonal balok membagi model balok menjadi dua bagian sama besar, maka:

$$\text{Volume balok} = 2 \times \text{volume prisma segitiga.}$$

$$\text{Volume prisma segitiga} = \frac{1}{2} \times \text{volume balok}$$

$$= \frac{1}{2} \times AB \times BC \times CG$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{luas bidang } ABCD \times CG$$

$$= \frac{1}{2} \times (\text{luas } \triangle ABC + \text{luas } \triangle ACD) \times CG$$

$$= \frac{1}{2} \times (2 \times \text{luas daerah } \triangle ABC) \times CG$$

$$= (\text{luas daerah } \triangle ABC) \times CG$$

$$= \text{luas daerah alas} \times \text{tinggi prisma}$$

Apakah untuk menentukan rumus volume prisma yang lain dapat menggunakan rumus volume prisma segitiga? Perhatikangambar di samping ini!

Jika model prisma segienam beraturan kita iris pada bidang diagonal ADJG, BEKH, dan CFLI, maka kita akan mendapatkan enam model prisma segitiga beraturan, maka volume model segienam beraturan dapat dinyatakan dalam bentuk berikut.

$$\text{Volume prisma segienam } ABCDEF.GHIJKL$$

$$= 6 \times \text{volume prisma segitiga } BCO.HIT$$

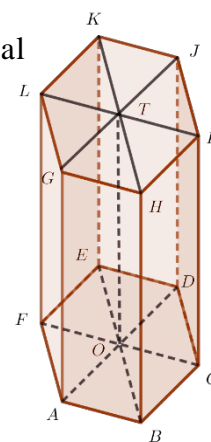
$$= 6 \times \text{Luas daerah } BCO \times TO$$

$$= \text{luas daerah segi enam } ABCDEF \times TO$$

$$= \text{luas daerah alas} \times \text{tinggi prisma}$$

Maka untuk setiap prisma berlaku rumus:

$$V = A \times t \quad (A \text{ merupakan luas daerah alas prisma dan } t \text{ merupakan tinggi prisma).)$$





BAHAN AJAR

# MATEMATIKA

Volume Limas

Kelas  
**VIII**  
Semester 2

## Volume Limas

### KOMPETENSI DASAR

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).

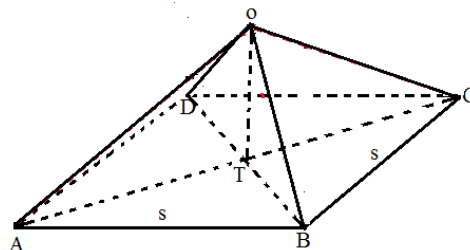
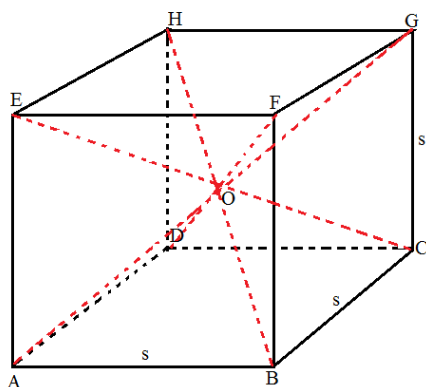
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas) serta gabungannya.

### INDIKATOR

3.9.1. Menemukan rumus volume limas.

4.9.1. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan volume limas.

Perhatikan gambar berikut!



Jika kita membuat semua diagonal ruangnya maka diagonal-diagonal tersebut akan berpotongan pada satu titik dan membagi kubus ABCD.FEGH menjadi enam Limas segiempat yang kongruen. Keenam limas kongruen tersebut adalah O.ABCD, O. BCGF, O. CDHG, O. ADHE, O. ABFE, dan O. FGHE.

Dari uraian di atas maka :

$$\text{Volume kubus} = 6 \times \text{Volume limas segiempat.}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume limas segiempat} &= \frac{1}{6} \times \text{Volume kubus} \\ &= \frac{1}{6} \times s \times s \times s \\ &= \frac{1}{6} \times (s \times s) \times 2 \times \frac{1}{2}s \\ &= \frac{1}{6} \times 2 \times \text{Luas bidang } ABCD \times TO \\ &= \frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times \text{tinggi limas} \end{aligned}$$

Jadi volume model limas adalah

$$V = \frac{1}{3}At$$

Dengan,

V = Volume model limas

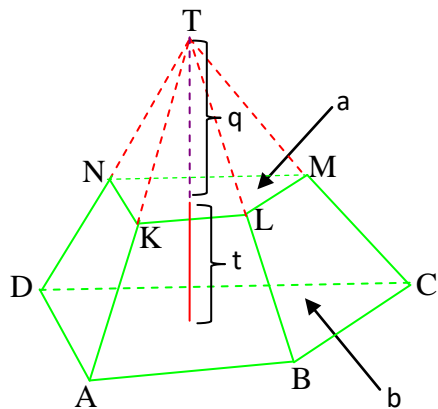
A = luas bagian bidang alas limas dan

t = tinggi limas

1. Limas terpancung yaitu apabila sebuah bidang yang sejajar bidang alas memotong semua rusuk tegak sebuah limas, sehingga limas itu terbagi menjadi dua bagian, maka bagian limas yang terletak antara bidang alas limas bidang yang sejajar tersebut disebut limas terpancung. Sebuah model limas segiempat beraturan terpancung ukuran panjang rusuk alas, rusuk atas dan tingginya masing-masing adalah  $a$ ,  $b$  dan  $t$ .

2. Volume Model Limas terpancung

V.limas terpancung ABCD.KLMN



$$= V.\text{limas } T.ABCD - V.\text{limas } T.KLMN$$

$$= \frac{1}{3} \times b(t + q) - \frac{1}{3} \times a \times q$$

$$= \frac{1}{3} b \cdot t + \frac{1}{3} b \cdot q - \frac{1}{3} a \cdot q$$

$$= \frac{1}{3} b \cdot t + \frac{1}{3} q(b - a)$$

$$= \frac{1}{3} b \cdot t + \frac{1}{3} \cdot \frac{t\sqrt{a}}{\sqrt{b} - \sqrt{a}} (b - a)$$

$$= \frac{1}{3} b \cdot t + \frac{1}{3} t\sqrt{a}(\sqrt{b} + \sqrt{a})$$

$$= \sqrt{a} \cdot t(a + b + \sqrt{ab})$$

Catatan:

$$\frac{b}{a} = \frac{(t+q)^2}{q^2}$$

$$\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} = \frac{t+q}{q}$$

$$q\sqrt{b} = \sqrt{a}(t+q)$$

$$q\sqrt{b} = t\sqrt{a} + q\sqrt{a}$$

$$q = \frac{t\sqrt{a}}{\sqrt{b} - \sqrt{a}}$$

## LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Nama : 1.

2.

3.

4.

Kelas :

### Luas Permukaan Prisma

Satuan Pendidikan : SMP/ MTs

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/ II

#### Kompetensi Dasar :

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 gabungan.

**Tujuan** : Setelah mengerjakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) ini, siswa dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan luas permukaan prisma.

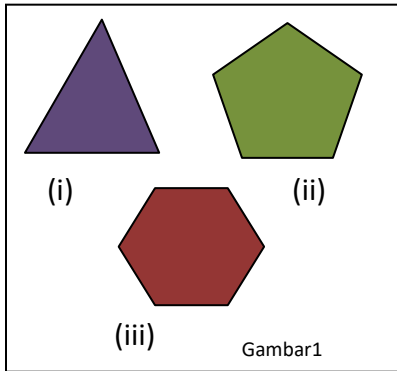
#### Petunjuk:

Jawablah semua pertanyaan berikut pada Lembar Jawab Kegiatan Siswa (LKS).

Berdiskusilah dengan kelompok kalian.

Waktu 20menit

**Ayo ingat kembali!**



1. Daerah bangun datar apakah pada gambar 1.(i)?  
.....
2. Daerah bangun datar apakah pada gambar1.(ii)?  
.....
3. Daerah bangun datar apakah pada gambar1.(iii)?  
.....

**Mengamati**



Gambar (a)



Gambar (b)



Gambar (c)

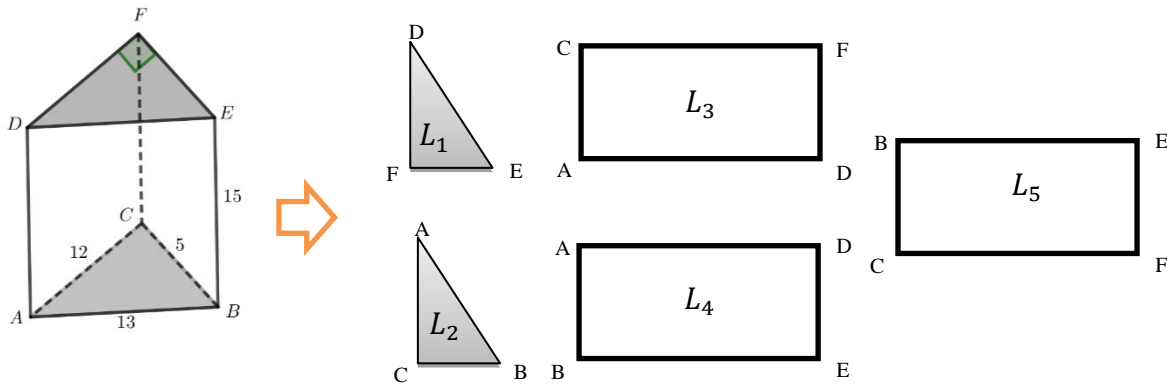
Gambar 4.12. (a) coklat merekToblerone(b) tenda pramuka (c) paving  
Sumber :[www.google.com](http://www.google.com)

Berbentuk apakah gambar a, b dan c? .....

Berbentuk apakah sisi-sisinya? .....



## Menalar



1. Ada berapa banyak sisimodel prisma tersebut?
2. Berbentuk apakah sisi-sisinya?
3. Berapakah luas daerah bangun 1?
4. Berapakah luas daerah bangun 2?
5. Berapakah luas daerah bangun 3?
6. Berapakah luas daerah bangun 4?
7. Berapakah luas daerah bangun 5?
8. Berapakah total luas daerah kelima bangun tersebut?
9. Apakah ada sisi yang memiliki panjang rusuk yang sama?
10. Panjang rusuk yang sama adalah  $AD = \dots = \dots = t$
11. Tulislah luas daerah semua sisi prisma?

Luas daerah permukaan prisma

$$= L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5$$

$$= (2 \times L_1) + L_3 + L_4 + L_5$$

$$= (2 \times \text{luas daerah segitiga DEF}) + (CA \times AD) + (AB \times BE) + (BC \times CF)$$

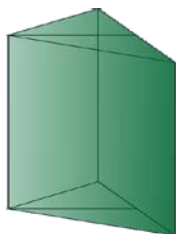
$$= 2 \times \text{luas daerah segitiga DEF} + (\dots \times t) + (\dots \times t) + (\dots \times t)$$

$$= 2 \times \text{luas daerah segitiga DEF} + (\dots + \dots + \dots) t$$

$$= 2 \times \dots + \dots \times \dots$$

**Menyimpulkan**

t



Jadi dapat disimpulkan bahwa jika tinggi prisma =  $t$ , dan luas permukaan prisma adalah  $L$  maka,

Luas permukaan prisma =

## LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Nama : 1.

2.

3.

4.

Kelas :

### Luas Permukaan Limas

Satuan Pendidikan : SMP/ MTs

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/ II

#### Kompetensi Dasar :

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 gabungan.

**Tujuan** : Setelah mengerjakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) ini, siswa dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan luas permukaan limas

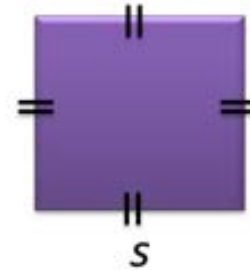
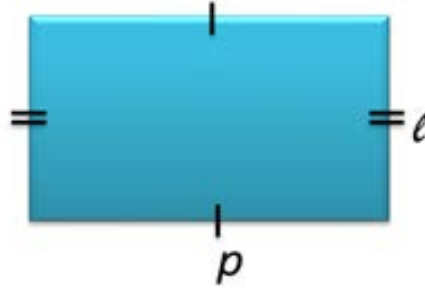
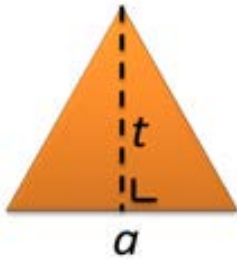
#### Petunjuk:

Jawablah semua pertanyaan berikut pada Lembar Jawab Kegiatan Siswa (LKS).

Berdiskusilah dengan kelompok kalian.

Waktu 20 menit

Ayo ingat kembali!



Gambar diatas  
merupakan model bangun

.....  
Rumus luasnya

.....

Gambar diatas  
merupakan model bangun

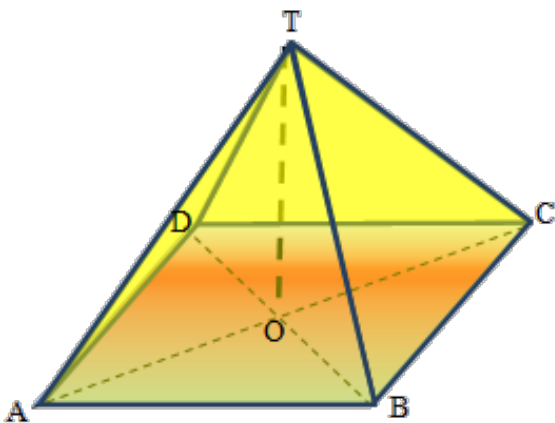
.....  
Rumus luasnya

.....

Gambar diatas  
merupakan model bangun

.....  
Rumus luasnya

.....

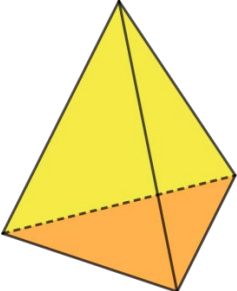
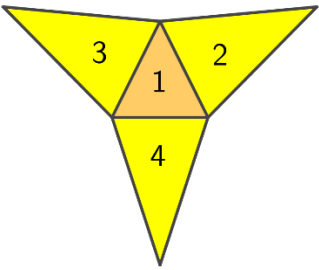
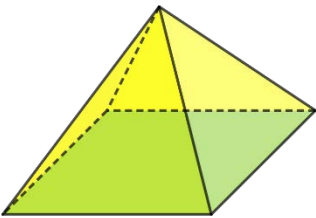
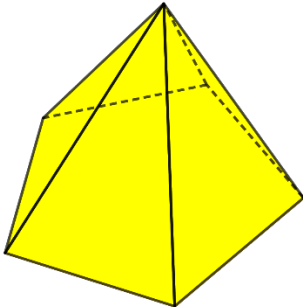
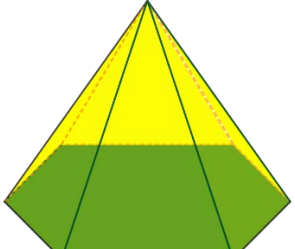


Dari gambar disamping:

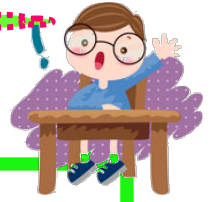
- Bangun disamping adalah model bangun.....
- Yang merupakan bagian bidang alas adalah.....
- Yang merupakan titikpuncak adalah.....
- Rusuknya berjumlah.....
- Bagian bidang alasnya adalah model bangun .....
- Bagian bidang tegaknya adalah model bangun.....

Ayo menemukan!!



Model Limas	Model Jaring-jaring Limas	Luas Permukaan Model Limas
		$L = L_1 + L_2 + \dots + \dots$ $= L_{\text{bagian bidang alas}} + \text{jumlah } L_{\text{bagian bidang}} \dots$
		$L = \dots + L_2 + \dots + L_4 + \dots$ $= L_{\dots} + \text{jumlah } L_{\dots}$
		$L = \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots$ $= \dots + \text{jumlah } \dots$
		$L = \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots$ $= \dots + \text{jumlah } \dots$

Ayo menyimpulkan!!



Luas Permukaan Limas = .....

## LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Nama : 1.

2.

3.

4.

Kelas :

### Volume Prisma

Satuan Pendidikan : SMP/ MTs

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/ II

#### Kompetensi Dasar :

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 gabungan.

**Tujuan** : Setelah mengerjakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) ini, siswa dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan volume prisma.

#### Petunjuk:

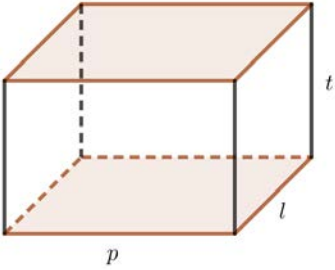
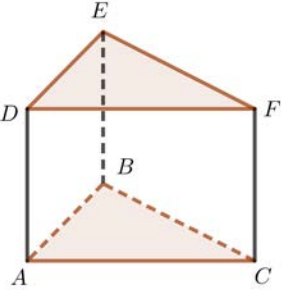
Jawablah semua pertanyaan berikut pada Lembar Jawab Kegiatan Siswa (LKS).

Berdiskusilah dengan kelompok kalian.

Waktu 20 menit

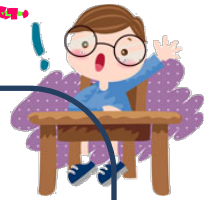
Ayo ingat kembali!



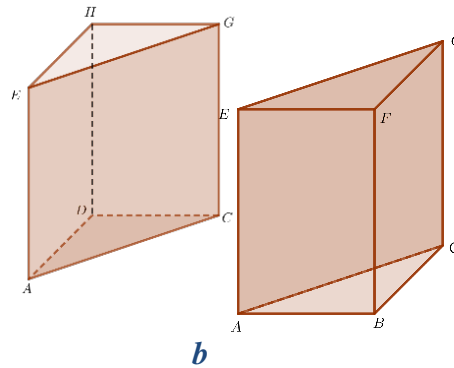
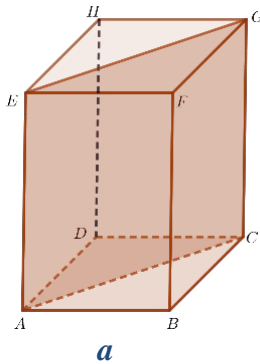
	<p>Perhatikan gambar di samping!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gambar di samping merupakan bangun ...</li> <li>2. Panjangnya adalah ...</li> <li>3. Lebarinya adalah ...</li> <li>4. Tingginya adalah ...</li> <li>5. Volume = ....</li> </ol>
	<p>Perhatikan gambar di samping!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gambar di samping merupakan bangun ...</li> <li>2. Yang disebut sebagai bidang alas adalah ...</li> <li>3. Tingginya adalah ....=.....=.....</li> </ol>



Ayo menalar!!!



Perhatikan gambar berikut!



Jika model balok ABCD.EFGH pada gambar (a) dibagi menjadi dua melalui bidang diagonal ACGE, maka akan diperoleh dua buah model prisma segitiga, yaitu .....dan .....

Karena bidang diagonal balok membagi balok menjadi dua bagian sama besar, maka:

Volume balok = ..... × volume prisma segitiga

$$\begin{aligned}
 \text{Volume prisma segitiga} &= \frac{1}{2} \times \text{volume} \dots \dots \dots \\
 &= \frac{1}{2} \times \dots \times \dots \times \dots \\
 &= \frac{1}{2} \times \text{luas bidang} \dots \times \dots \\
 &= \frac{1}{2} \times (\text{luas} \dots + \text{luas} \dots) \times \dots \\
 &= \frac{1}{2} \times (2 \times \text{luas} \dots) \times \dots \\
 &= \text{luas} \dots \times \dots \\
 &= \dots \times \dots
 \end{aligned}$$

Ayo menemukan!!



Apakah untuk menentukan rumus volume model prisma yang lain dapat menggunakan rumus volume model prisma segitiga? Berikan pendapatmu!

.....

.....

.....

**Perhatikan gambar disamping ini!**

Jika model prisma segienam beraturan kita iris pada bidang ADJG, BEKH, dan CFLI, maka kita akan mendapatkan enam buah model prisma segitiga beraturan, maka volume model segienam beraturan dapat dinyatakan dalam bentuk berikut.

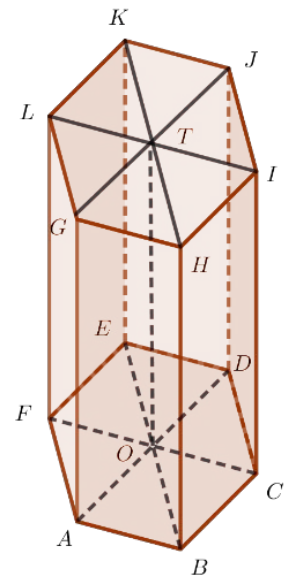
Volume model prisma segienam ABCDEF.GHIJKL

$$= \dots \times \text{volume prisma segitiga } BOC.HTI$$

=

=

=



Ayo menyimpulkan!!



### Rumus Volume Prisma

Jika  $A$  menyatakan luas daerah alas prisma dan  $t$  menyatakan tinggi prisma maka:

$V =$

Buatlah kesimpulan tentang volume prisma menggunakan kata-kata!

Volume prisma adalah.....

.....

.....

.....

## LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Nama : 1.

2.

3.

4.

Kelas :

### Volume Limas

Satuan Pendidikan : SMP/ MTs

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/ II

#### Kompetensi Dasar :

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 gabungan.

**Tujuan** : Setelah mengerjakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) ini, siswa dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan volume limas.

#### Petunjuk:

Jawablah semua pertanyaan berikut pada Lembar Jawab Kegiatan Siswa (LKS).

Berdiskusilah dengan kelompok kalian.

Waktu 20 menit

Ayo ingat kembali!

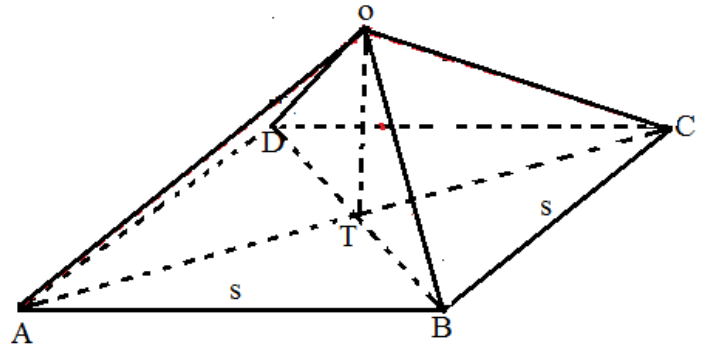
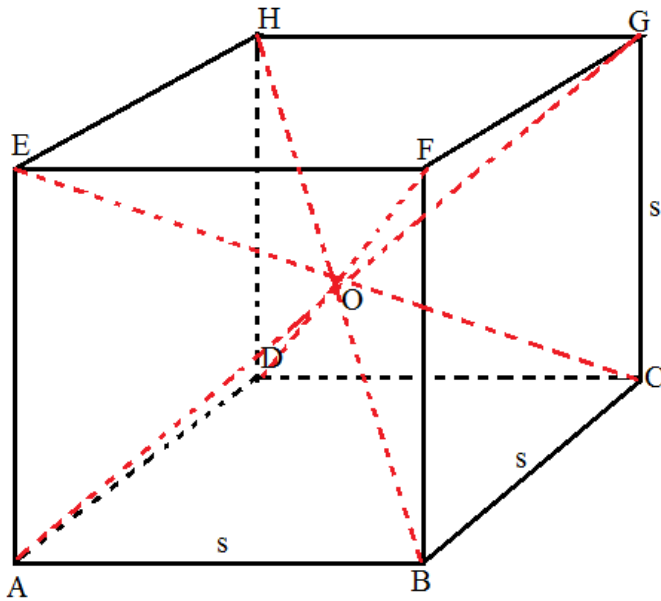


	<p>Perhatikan gambar di samping!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gambar disamping merupakan model bangun .....</li> <li>2. Panjang rusuk =.....</li> <li>3. Ruas garis diagonal ruang =..., ..., ..., dan ...</li> <li>4. Volume gambar disamping = ... × ... × ...</li> </ol>
	<p>Perhatikan gambar di samping!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gambar disamping merupakan model bangun ...</li> <li>2. Bagian bidang Alas berbentuk ...</li> <li>3. Bagian bidang tegak berberntuk ... Bagian bidang tegak ..., ..., ..., dan ...</li> <li>4. Panjang RusukTegak ..., ..., ..., dan ...</li> <li>5. Panjang ruas garis tinggi ...</li> </ol>



## Volume Model limas

Perhatikan gambar berikut!



Jika kita membuat semua ruas garis diagonal ruangnya maka diagonal-diagonal tersebut akan berpotongan pada satu titik dan membagi model kubus ABCD.FEGH menjadi ... bagian model Limas segiempat yang kongruen. Keenam model limas kongruen tersebut adalah O.ABCD, ....., ....., ....., dan .....

Dari uraian di atas maka :

**Volume model kubus** = ... × Volume model limas segiempat.

**Volume model limas segiempat** =  $\frac{1}{6} \times \dots$

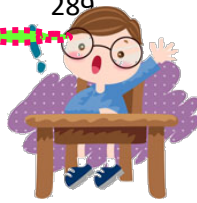
$$= \dots \times \dots \times \dots \times \dots$$

$$= \dots \times (\dots \times \dots) \times \dots \times \frac{1}{2}s$$

$$= \dots \times \dots \times \dots \times \dots$$

$$= \dots \times \dots \times \dots$$

Ayo menyimpulkan!!



### Rumus Volume Limas

Jika  $A$  menyatakan luas bagian bidang alas limas dan  $t$  menyatakan tinggi limas maka:

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \times \dots \times \dots \times \dots$$

Buatlah kesimpulan tentang volume limas menggunakan kata-kata kalian sendiri.

Volume limas adalah.....  
.....  
.....  
.....

**LEMBAR KEGIATAN SISWA  
(LKS)**

Nama : 1.

2.

3.

4.

Kelas :

**Luas Permukaan Prisma**

Satuan Pendidikan : SMP/ MTs

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/ II

**Kompetensi Dasar :**

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 gabungan.

**Tujuan** : Setelah mengerjakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) ini, siswa dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan luas permukaan prisma.

**Petunjuk:**

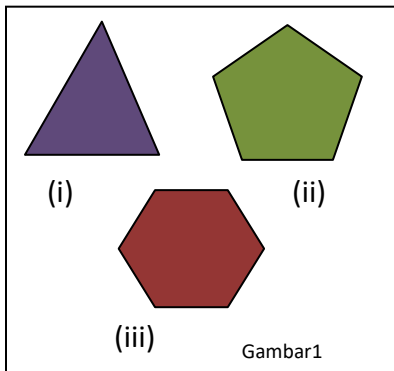
Jawablah semua pertanyaan berikut pada Lembar Jawab Kegiatan Siswa (LKS).

Berdiskusilah dengan kelompok kalian.

Waktu 20 menit



Ayo ingat kembali!



1. Daerah bangun datar apakah pada gambar1.(i)?  
segitiga
2. Daerah bangun datar apakah pada gambar1.(ii)?  
Segilima
3. Daerah bangun datar apakah pada gambar1.(iii)?  
Segienam

### Mengamati



Gambar (a)



Gambar (b)



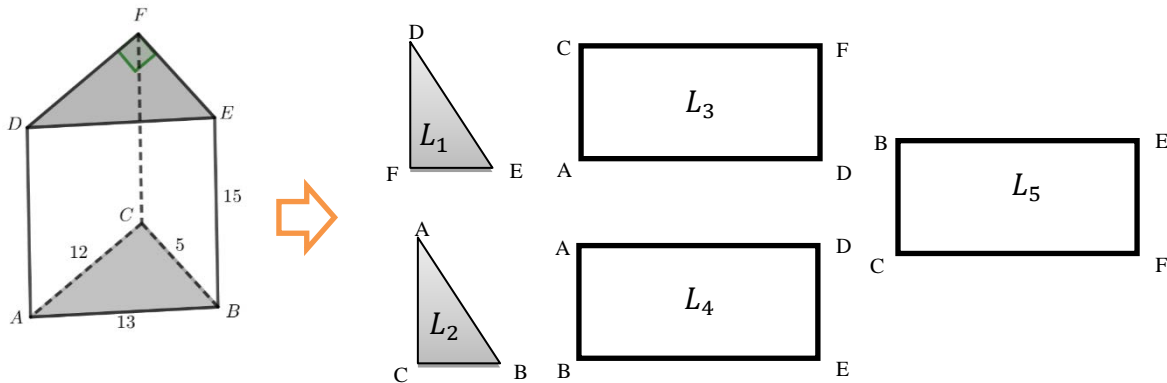
Gambar (c)

Gambar 4.12. (a) coklat merek Toblerone (b) tenda pramuka (c) paving  
Sumber : [www.google.com](http://www.google.com)

Berbentuk apakah gambar a, b dan c? gambar a dan b berbentuk prisma segitiga dan gambar c berbentuk prisma segienam.

Berbentuk apakah sisi-sisinya? gambar a dan b sisi-sisinya berbentuk daerah segitiga dan daerah persegi panjang, gambar c sisi-sisinya berbentuk daerah segienam dan daerah persegi panjang.

## Menalar



1. Ada berapa banyak sisi model prisma tersebut? **lima**
2. Berbentuk apakah sisi-sisinya? **Segitiga siku-siku dan persegi panjang**
3. Berapakah luas daerah bangun 1?  $\frac{1}{2} \times 5 \times 12 = 30$  **SL**
4. Berapakah luas daerah bangun 2?  $\frac{1}{2} \times 5 \times 12 = 30$  **SL**
5. Berapakah luas daerah bangun 3?  **$15 \times 12 = 180$  SL**
6. Berapakah luas daerah bangun 4?  **$15 \times 13 = 195$  SL**
7. Berapakah luas daerah bangun 5?  **$15 \times 5 = 75$  SL**
8. Berapakah total luas daerah kelima bangun tersebut?  
 **$30 + 30 + 180 + 195 + 75 = 510$  SL**
9. Apakah ada sisi yang memiliki panjang rusuk yang sama? **ada**
10. Panjang rusuk yang sama adalah  **$AD = CF = BE = t$**
11. Tulislah luas daerah semua sisi prisma?

Luas daerah permukaan prisma

$$= L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5$$

$$= (2 \times L_1) + L_3 + L_4 + L_5$$

$$= (2 \times \text{luas daerah segitiga DEF}) + (CA \times AD) + (AB \times BE) + (BC \times CF)$$

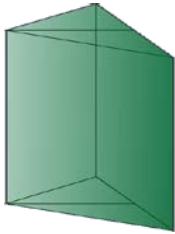
$$= 2 \times \text{luas daerah segitiga DEF} + (CA \times t) + (AB \times t) + (BC \times t)$$

$$= 2 \times \text{luas daerah segitiga DEF} + (CA + AB + BC)t$$

$$= 2 \times \text{luas daerah alas prisma} + \text{keliling alas} \times \text{tinggi}$$

**Menyimpulkan**

t



Jadi dapat disimpulkan bahwa jika tinggi prisma =  $t$ , dan luas permukaan prisma adalah  $L$  maka,

Luas permukaan prisma =

$2 \times$  *luas daerah alas prisma* + *keliling alas*  $\times$  *tinggi*

## LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

Nama : 1.

2.

3.

4.

Kelas :



TREJOET - mo.kobenhavnle.www

## Luas Permukaan Limas

Satuan Pendidikan : SMP/ MTs

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/ II

### Kompetensi Dasar :

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 gabungan.

**Tujuan** : Setelah mengerjakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) ini, siswa dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan luas permukaan limas

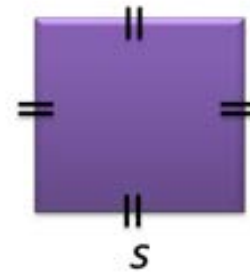
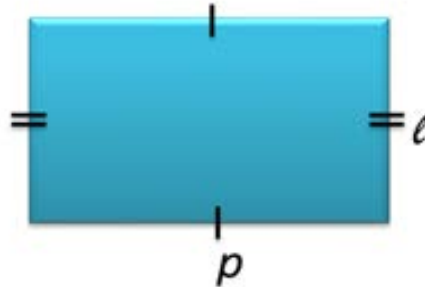
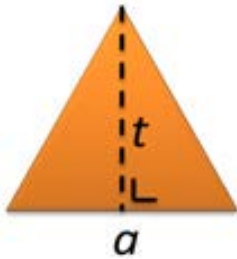
### Petunjuk:

Jawablah semua pertanyaan berikut pada Lembar Jawab Kegiatan Siswa (LKS).

Berdiskusilah dengan kelompok kalian.

Waktu 20menit

Ayo ingat kembali!



Gambar diatas merupakan model bangun

daerah segitiga

Rumus luasnya

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$

Gambar diatas merupakan model bangun

daerah persegi panjang

Rumus luasnya

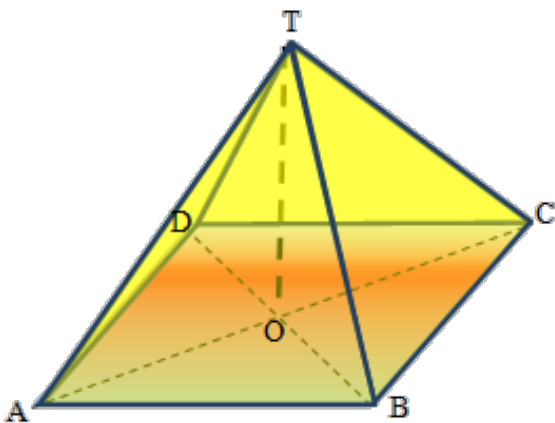
$$L = p \times l$$

Gambar diatas merupakan model bangun

daerah persegi

Rumus luasnya

$$L = s \times s$$

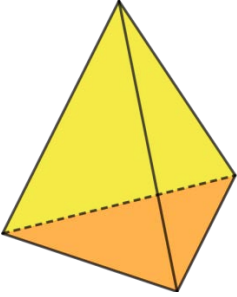
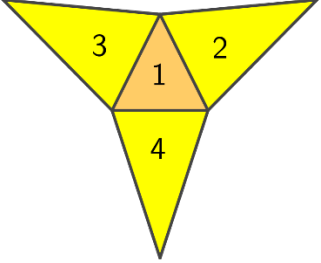
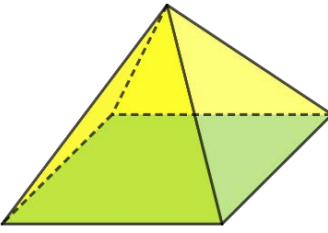
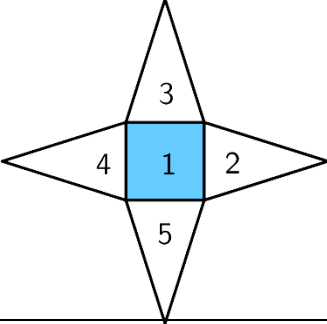
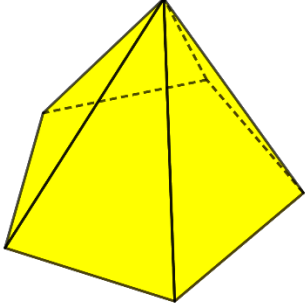
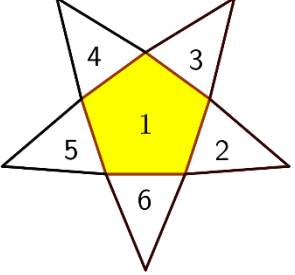
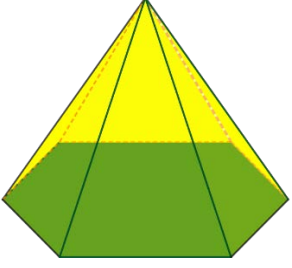
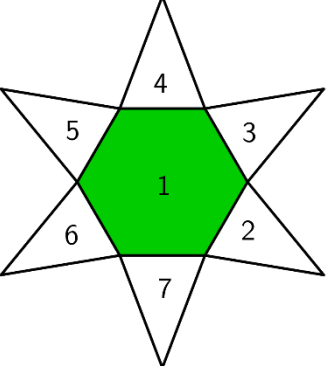


Dari gambar disamping:

- Bangun disamping adalah model bangun limas
- Yang merupakan bagian bidang alas adalah ABCD
- Yang merupakan titik puncak adalah T
- Rusuknya berjumlah 8
- Bagian bidang alasnya adalah model bangun segiempat
- Bagian bidang tegaknya adalah model bangun segitiga

Ayo menemukan!!



Model Limas	Model Jaring-jaring Limas	Luas Permukaan Model Limas
		$L = L_1 + L_2 + L_3 + L_4$ $= L_{\text{bagian bidang alas}} + 3L_{\text{bagian bidang tegak}}$
		$L = L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5$ $= L_{\text{bagian bidang alas}} + 4L_{\text{bagian bidang tegak}}$
		$L = L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6$ $= L_{\text{bagian bidang alas}} + 5L_{\text{bagian bidang tegak}}$
		$L = L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6 + L_7$ $= L_{\text{bagian bidang alas}} + 6L_{\text{bagian bidang tegak}}$

Ayo menyimpulkan!!



Luas Permukaan Limas =

*$L_{\text{bagian bidang alas}} + \text{jumlah } L_{\text{bagian bidang tegak}}$*

**ALTERNATIF JAWABAN****LEMBAR KEGIATAN SISWA  
(LKS)**

Nama : 1.

2.

3.

4.

Kelas :

**Volume Prisma**

Satuan Pendidikan : SMP/ MTs

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/ II

**Kompetensi Dasar :**

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 gabungan.

**Tujuan** : Setelah mengerjakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) ini, siswa dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan volume prisma.

**Petunjuk:**

Jawablah semua pertanyaan berikut pada Lembar Jawab Kegiatan Siswa (LKS).

Berdiskusilah dengan kelompok kalian.

Waktu 20 menit



Ayo ingat kembali!

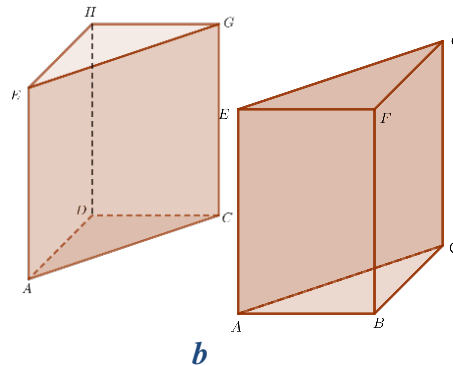
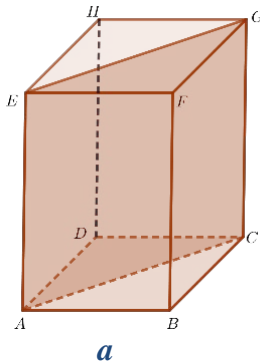


	<p>Perhatikan gambar di samping!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gambar di samping merupakan bangun <b>balok</b></li> <li>2. Panjangnya adalah <b>p</b></li> <li>3. Lebarinya adalah <b>l</b></li> <li>4. Tingginya adalah <b>t</b></li> <li>5. Volume = <b><math>p \times l \times t</math></b></li> </ol>
	<p>Perhatikan gambar di samping!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gambar di samping merupakan bangun <b>prisma segitiga</b></li> <li>2. Yang disebut sebagai bidang alas adalah <b>ABC</b></li> <li>3. Tingginya adalah <b><math>AD=BE=CF</math></b></li> </ol>

Ayo menalar!!!



Perhatikan gambar berikut!



Jika model balok ABCD.EFGH pada gambar (a) dibagi menjadi dua melalui bidang diagonal ACGE, maka akan diperoleh dua buah model prisma segitiga, yaitu ACD.EGH dan ACB.EGH atau ADC.EHG dan ABC.EFG

Karena bidang diagonal balok membagi balok menjadi dua bagian sama besar, maka:

$\text{Volume balok} = 2 \times \text{volume prisma segitiga}$

$$\begin{aligned}
 \text{Volume prisma segitiga} &= \frac{1}{2} \times \text{volume balok} \\
 &= \frac{1}{2} \times AB \times BC \times CG \\
 &= \frac{1}{2} \times \text{luas bidang } ABCD \times CG \\
 &= \frac{1}{2} \times (\text{luas } \triangle ABC + \text{luas } \triangle ADC) \times CG \\
 &= \frac{1}{2} \times (2 \times \text{luas } \triangle ABC) \times CG \\
 &= \text{luas } \triangle ABC \times CG \\
 &= \text{luas daerah alas prisma segitiga} \times \text{tinggi prisma segitiga}
 \end{aligned}$$

Ayo menemukan!!



Apakah untuk menentukan rumus volume model prisma yang lain dapat menggunakan rumus volume model prisma segitiga? Berikan pendapatmu!

Bisa jika model prisma yang lain dapat dibelah menjadi beberapa model prisma segitiga yang sama

Perhatikan gambar disamping ini!

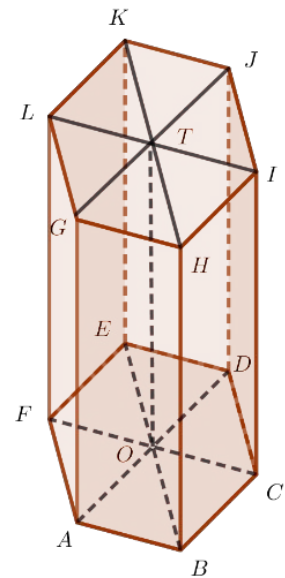
Jika model prisma segienam beraturan kita iris pada bidang  $ADJG$ ,  $BEKH$ , dan  $CFLI$ , maka kita akan mendapatkan enam buah model prisma segitiga beraturan, maka volume model segienam beraturan dapat dinyatakan dalam bentuk berikut.

Volume model prisma segienam  $ABCDEF.GHIJKL$

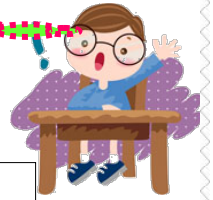
$$= 6 \times \text{volume prisma segitiga } BOC.HTI$$

$$= 6 \times \text{luas daerah } BOC \times OT$$

$$= \text{luas daerah segi enam } ABCDEF \times OT$$



Ayo menyimpulkan!!



## Rumus Volume Prisma

Jika  $A$  menyatakan luas daerah alas prisma dan  $t$  menyatakan tinggi prisma maka:

$$V = A \times t$$

Buatlah kesimpulan tentang volume prisma menggunakan kata-kata!

Volume prisma adalah hasil kali antara luas daerah alas prisma dengan tinggi prisma

**LEMBAR KEGIATAN SISWA  
(LKS)**

Nama : 1.

2.

3.

4.

Kelas :

**Volume Limas**

Satuan Pendidikan : SMP/ MTs

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/ II

**Kompetensi Dasar :**

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 gabungan.

**Tujuan** : Setelah mengerjakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) ini, siswa dapat menyelesaikan masalah berkaitan dengan volume limas.

**Petunjuk:**

Jawablah semua pertanyaan berikut pada Lembar Jawab Kegiatan Siswa(LKS).

Berdiskusilah dengan kelompok kalian.

Waktu 20 menit

Ayo ingat kembali!



	<p>Perhatikan gambar di samping!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gambar disamping merupakan model bangun <b>kubus</b></li> <li>2. Panjang rusuk = <b><math>s</math></b></li> <li>3. Ruas garis diagonal ruang= <b><math>CE, AG, BH, dan DF</math></b></li> <li>4. Volume gambar disamping = <b><math>s \times s \times s</math></b></li> </ol>
	<p>Perhatikangambar di samping!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gambar disamping merupakan model bangun <b>limas</b></li> <li>2. Bagian bidang Alas berbentuk <b>segiempat</b></li> <li>3. Bagian bidang tegak berberntuk <b>segitiga</b> Bagian bidang tegak <b><math>ABT, BCT, CDT, dan ADT</math></b></li> <li>4. Panjang Rusuk Tegak <b><math>AT, BT, CT, dan DT</math></b></li> <li>5. Panjang ruas garis tinggi <b><math>OT</math></b></li> </ol>

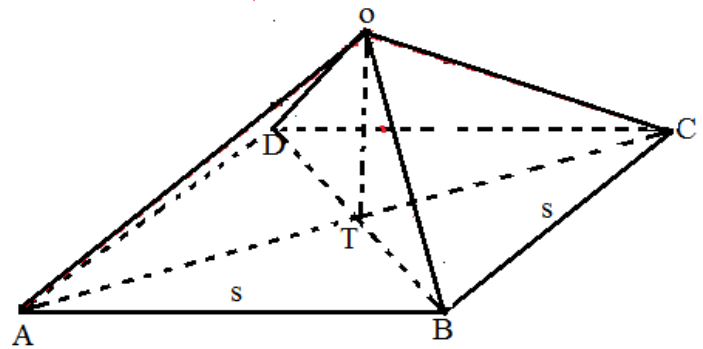
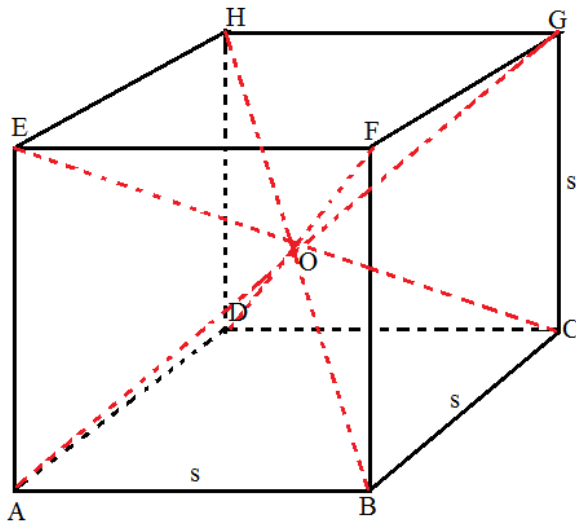
Ayo kumpulkan informasi!!

305



## Volume Limas

Perhatikan gambar berikut!



Jika kita membuat semua ruas garis diagonal ruangnya maka diagonal-diagonal tersebut akan berpotongan pada satu titik dan membagi model kubus ABCD.FEGH menjadi **6** bagian model Limas segiempat yang kongruen. Keenam model limas kongruen tersebut adalah O.ABCD, O.BCGF, O.EFGH, O.CDHG, O.ADHE, dan O.ABFE.

Dari uraian di atas maka :

**Volume model kubus** = **6** × Volume model limas segiempat.

**Volume model limas segiempat** =  $\frac{1}{6} \times$  volume model kubus

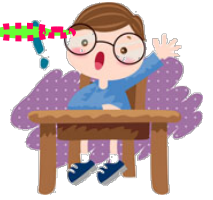
$$= \frac{1}{6} \times s \times s \times s$$

$$= \frac{1}{6} \times (s \times s) \times 2 \times \frac{1}{2}s$$

$$= \frac{1}{6} \times 2 \times \text{luas alas} \times OT$$

$$= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

= **Ayo menyimpulkan!!**



## Rumus Volume Limas

Jika  $A$  menyatakan luas bagian bidang alas limas dan  $t$  menyatakan tinggi limas maka:

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \times A \times t$$

Buatlah kesimpulan tentang volume limas menggunakan kata-kata kalian sendiri.

Volume limas adalah

hasil kali antara satu per tiga luas daerah alas limas dengan tinggi limas



**SOAL LUAS PERMUKAAN PRISMA****Alokasi waktu : 10 menit**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Mijen

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII/2

Materi pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

Tujuan :

Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan prisma

**Petunjuk Pengerjaan**

1. Tuliskan identitas diri pada tempat yang telah disediakan.
2. Selesaikan masalah di bawah ini dengan menuliskan langkah-langkah penyelesaian (diketahui, ditanyakan dan jawaban).
3. Kerjakan dengan teliti

**Masalah**

1. Pak Beni delapan bulan lalu membeli sebuah tempat duduk mungil seperti gambar berikut. Karena tikus dirumahnya sangat banyak, bagian bawah dan samping tempat duduk tersebut digigit sampai berlubang sehingga pak Beni ingin mengganti lapisan luar tempat duduk tersebut. Adapun yang dilakukan pak Beni yaitu mengukur ukuran tempat duduk tersebut dan diperoleh ukuran sisi alasnya berturut-turut 40cm, 40cm dan 50cm serta tinggi tempat duduk tersebut adalah 50cm. Bantulah pak Beni untuk menentukan ukuran minimal kain yang harus dibeli untuk melapisi tempat duduk tersebut.



## LEMBAR SOAL LUAS PERMUKAAN LIMAS

Satuan Pendidikan : SMPN 1 Mijen  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/ Semester : VIII/2  
 Materi Pokok : Bangun Ruang  
 Sisi Datar

NAMA : .....

KD : 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.

Tujuan :

Siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan limas.



Jawablah pertanyaan berikut secara urut dan lengkap dalam waktu 15 menit!

- Adit sedang membuat prakarya berbentuk model limas segitiga yang kerangkanya terbentuk dari bambu dan permukaannya dari kertas. Alas dan sisi tegaknya berbentuk model bangun segitiga sama sisi. Jika panjang sisinya 30 cm dan tinggi segitiga 25 cm, maka tentukan panjang kerangka dan luas permukaan prakarya Adit?

Diketahui :

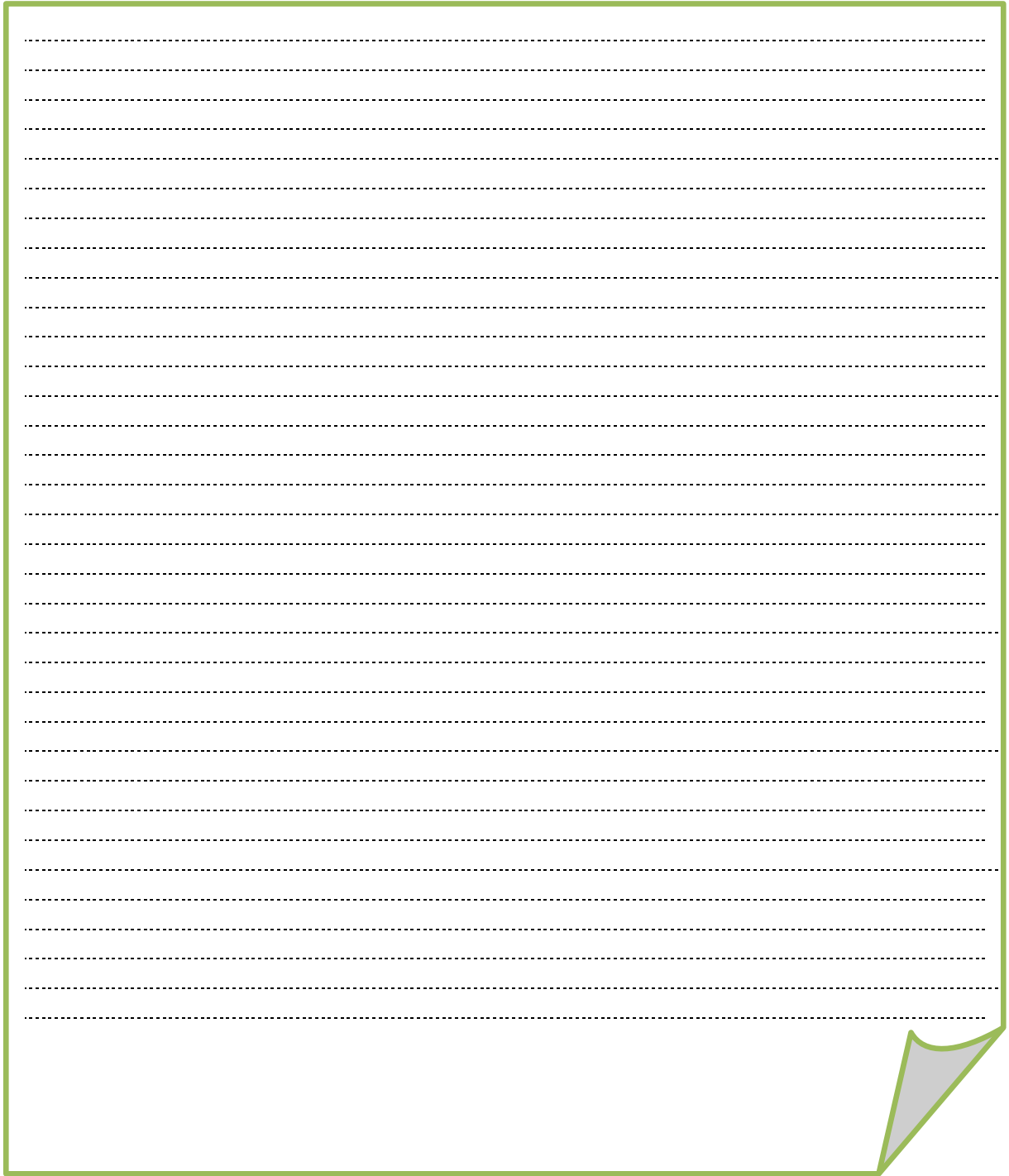
.....  
 .....

Ditanya :

.....  
 .....

Penyelesaian :

.....  
 .....





**LEMBAR SOAL VOLUME PRISMA****Alokasi waktu : 15 menit**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Mijen

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII/2

Materi pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

Tujuan :

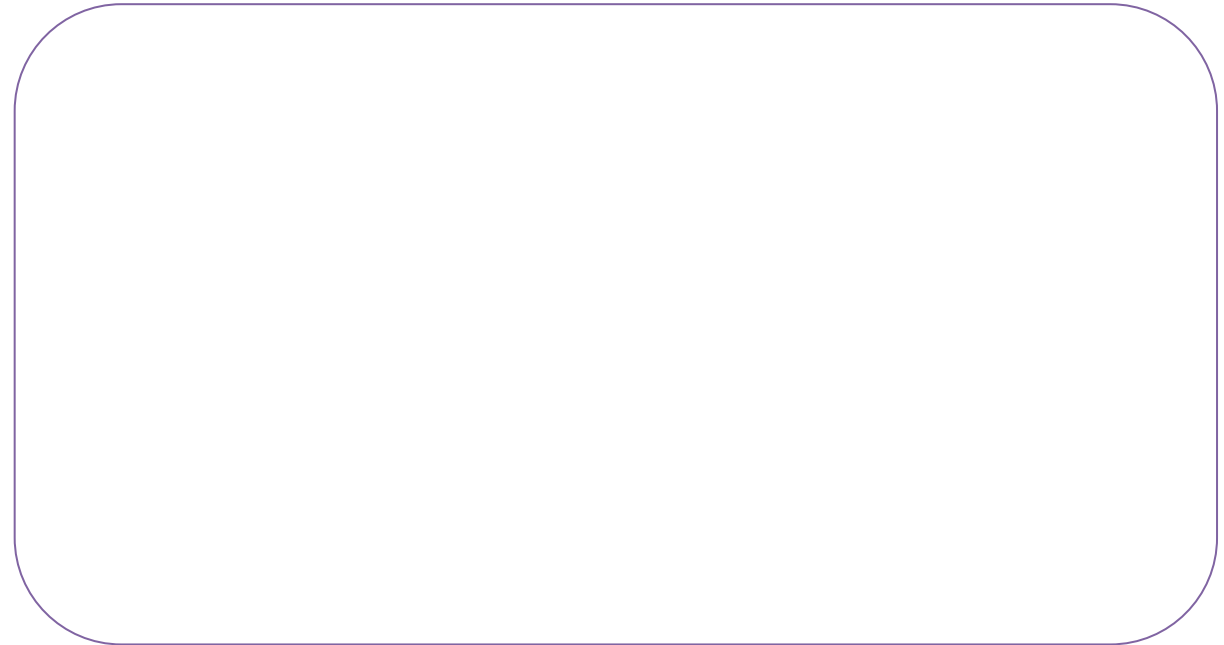
Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma

**Petunjuk Pengerjaan**

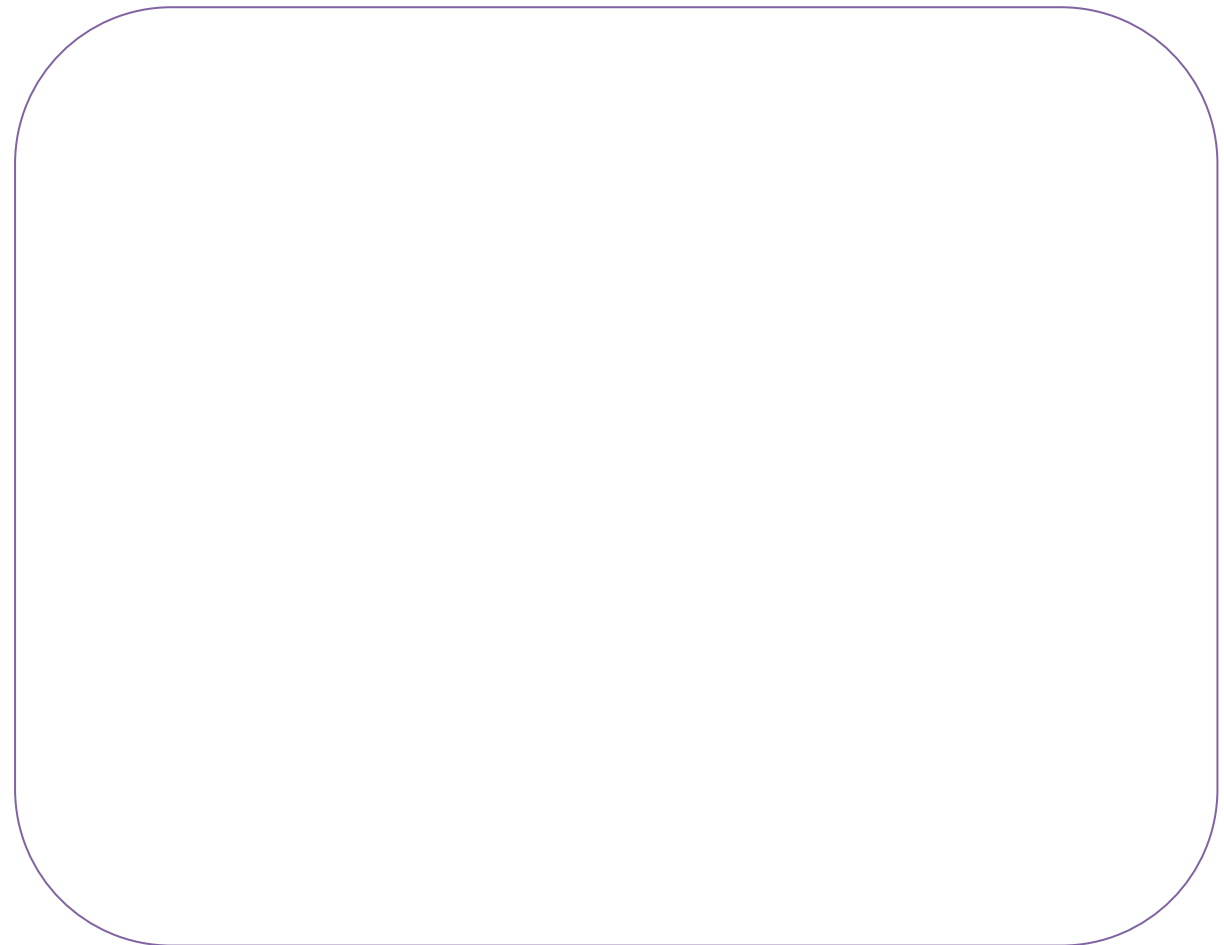
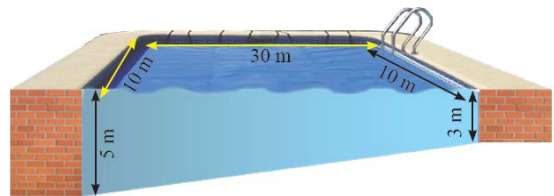
1. Tuliskan identitas diri kalian pada tempat yang telah disediakan.
2. Selesaikan masalah di bawah ini dengan menuliskan langkah-langkah penyelesaian (diketahui, ditanyakan dan dijawab).
3. Kerjakan dengan teliti

**Masalah**

1. Ada dua model prisma segitiga siku-siku, yaitu model prisma *A* dan model prisma *B*. Tinggi kedua model prisma sama panjang. Jika panjang sisi siku-siku terpendek model prisma *A* samadengan tiga kali panjang sisi siku-siku terpendek model prisma *B*, dan sisi siku-siku yang lain sama panjang, maka tentukan perbandingan volume prisma *A* dan prisma *B*.



2. Hitunglah volume air dalam kolam renang yang panjangnya 30 m, lebarnya 10 m, kedalaman air pada ujung dangkal 3 m terus melandai hingga pada ujung dalam 5 m.



## LEMBAR SOAL VOLUME LIMAS

Satuan Pendidikan : SMPN 1 Mijen  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/ Semester : VIII/2  
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

NAMA : .....

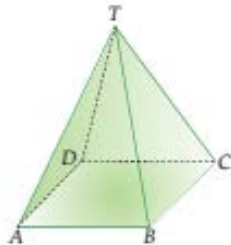
KD : 3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas).  
 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas) serta gabungannya.

Tujuan :

Siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan volume limas.



**KERJAKANLAH SOAL BERIKUT DENGAN TELITI!**



**Volume limas = ... × ... × ...**

1. Diketahui bangun model limas dengan alas berbentuk bidang persegi dengan panjang sisi alas 40 cm. Jika tinggi model limas tersebut 15 cm. Hitunglah volume model limas tersebut!

Diketahui :

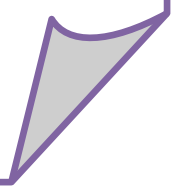
.....  
.....  
.....

Ditanya :

.....  
.....  
.....  
.....

Jawab :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....





2. Alas sebuah limas berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 10 cm dan lebar 8 cm. tinggi limas adalah 15 cm. jika sisi-sisi alasnya diperbesar  $1\frac{1}{2}$  kali, tentukan perbandingan volume limas sebelum dan sesudah diperbesar.

Diketahui :

.....  
.....  
.....  
.....

Ditanya :

.....  
.....  
.....

Jawab :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## KUNCI JAWABAN SOAL LUAS PERMUKAAN PRISMA

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Mijen

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII/2

Materi pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

Tujuan :

Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan prisma

1. Pak Beni delapan bulan lalu membeli sebuah tempat duduk mungil seperti gambar berikut. Karena tikus dirumahnya sangat banyak, bagian bawah dan samping tempat duduk tersebut digigit sampai berlubang sehingga pak Beni ingin mengganti lapisan luar tempat duduk tersebut. Adapun yang dilakukan pak Beni yaitu mengukur ukuran tempat duduk tersebut dan diperoleh ukuran sisi alasnya berturut-turut 40cm, 40cm dan 60cm serta tinggi tempat duduk tersebut adalah 50cm. Bantulah pak Beni untuk menentukan ukuran minimal kain yang harus dibeli untuk melapisi 10 buah tempat duduk tersebut.

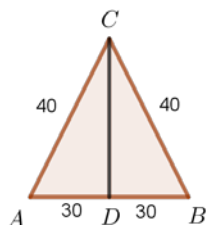


Diketahui : Tempat duduk berbentuk prisma segitiga  
 Ukuran daerah alasnya berturut-turut 40cm, 40 cm dan 60 cm (segitiga sama kaki)  
 Tinggi prisma = 50 cm

Ditanyakan: Luas permukaan prisma = ...?

Jawab :

Luas permukaan prisma = 2 x luas daerah alas prisma + keliling alas x tinggi



$$DC = \sqrt{BC^2 - BD^2} = \sqrt{40^2 - 30^2} = \sqrt{1600 - 900} = \sqrt{700} = 10\sqrt{7}$$

$$\text{Luas daerah alas prisma} = \frac{a \times t}{2} = \frac{60 \times 10\sqrt{7}}{2} = 300\sqrt{7}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan prisma} &= 2 \times 300\sqrt{7} + (40 + 40 + 60) \times 50 \\ &= 600\sqrt{7} + 140 \times 50 \\ &= 600\sqrt{7} + 700 \\ &= 600 \times 2,64 + 700 \\ &= 1584 + 700 \\ &= 2284\end{aligned}$$

Jadi, pak Beni harus membeli kain minimal  $2284 \text{ cm}^2 \times 10 = 22840 \text{ cm}^2 = 2,2840 \text{ m}^2$

## KUNCI JAWABAN SOAL LUAS PERMUKAAN LIMAS

- KD** : 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.

**Tujuan** :

Siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas permukaan limas.

- Adit sedang membuat prakarya berbentuk model limas segitiga yang kerangkanya terbentuk dari bambu dan permukaannya dari kertas. Alas dan sisi tegaknya berbentuk model bangun segitiga sama sisi, jika panjang sisinya 30 cm dan tinggi segitiga 25 cm, maka tentukan panjang kerangka dan luas permukaan prakarya Adit?

Diketahui: model segitiga dengan panjang sisi = 30 cm, t.segitiga = 25 cm

Ditanyakan: panjang kerangka dan luas permukaan model limas?

Model limas segitiga jumlah rusuknya ada 6.

Karena bidang alas dan bidang sisi tegaknya berbentuk model segitiga sama sisi, maka panjang (kerangka) limas yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kerangka model Limas} &= \text{jumlah rusuk model limas} \\ &= 6 \times 30 \\ &= 180 \end{aligned}$$

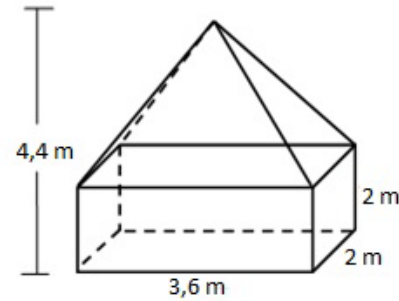
Maka, panjang kerangka model limas prakarya Adit 180 cm.

*Luas permukaan model limas = Luas daerah alas + jumlah luas daerah tegak*

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{1}{2} \times 30 \times 25\right) + \left(3 \times \frac{1}{2} \times 30 \times 25\right) \\ &= 375 + 1125 \\ &= 1500 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan prakarya Adit = 1500cm<sup>2</sup>

2. Perhatikan gambar di bawah. Hitung luas permukaan tenda tanpa alas tersebut!



Diketahui : gabungan model bangun balok dan model limas.

Panjang rusuk balok = 3,6 m

Lebar rusuk balok = 2 m

Tinggi rusuk balok = 2 m

Panjang rusuk alas limas = 3,6 m

Lebar rusuk alas limas = 2 m

Tinggi dari model limas = 4,4 - 2 = 2,4 m

Ditanyakan : berapa luas permukaan tenda?

Penyelesaian :  $t_{\text{bagian bidang tegak 1}} = \sqrt{2,4^2 + 1,8^2} = \sqrt{5,76 - 3,24} = \sqrt{9} = 3$

Tinggi bagian bidang tegak 1 adalah 3 m

$t_{\text{bagian bidang tegak 2}} = \sqrt{2,4^2 + 1^2} = \sqrt{5,76 + 1} = \sqrt{6,76} = 2,6$

Tinggi bagian bidang tegak 2 adalah 2,6 m

$$\begin{aligned} L_{\text{balok tanpa alas dan tutup}} &= 2lt + 2pt \\ &= (2 \times 2 \times 2) + (2 \times 3,6 \times 2) \\ &= 8 + 14,4 \\ &= 22,4 \end{aligned}$$

Luas model balok tanpa tutup adalah  $22,4m^2$

$$\begin{aligned} L_{\text{model limas tanpa alas}} &= \text{jumlah Luas bagian bidang tegak} \\ &= 2(L_{\text{bagian bidang tegak 1}} + L_{\text{bagian bidang tegak 2}}) \\ &= 2\left(\left(\frac{1}{2} \times 3,6 \times 3\right) + \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 2,6\right)\right) \\ &= 2(5,4 + 2,6) \\ &= 2 \times 8 \\ &= 16 \end{aligned}$$

Luas model limas tanpa alas adalah  $16 m^2$

$$\begin{aligned} L_{\text{gabungan}} &= L_{\text{model balok tanpa alas dan tutup}} + L_{\text{model limas tanpa alas}} \\ &= 22,4 + 16 \\ &= 38,4 \end{aligned}$$

Jadi, luas permukaan tenda adalah  $38,4m^2$ .

## KUNCI JAWABAN SOAL VOLUME PRISMA

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Mijen

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII/2

Materi pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

Tujuan :

Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume prisma

### Masalah

1. Ada dua model prisma segitiga siku-siku, yaitu model prisma *A* dan model prisma *B*. Tinggi kedua model prisma sama panjang. Jika panjang sisi siku-siku terpendek model prisma *A* sama dengan tiga kali panjang sisi siku-siku terpendek model prisma *B*, dan sisi siku-siku yang lain sama panjang, maka tentukan perbandingan volume prisma *A* dan prisma *B*.

Diketahui : Model prisma segitiga *A*

Misalkan

Panjang sisi siku-siku terpendek =  $a$

Panjang sisi siku-siku lainnya =  $b$

Tinggi prisma segitiga *A* =  $c$

- Model prisma segitiga *B*

Misalkan

Panjang sisi siku-siku terpendek =  $d$

Panjang sisi siku-siku lainnya =  $e$

Tinggi prisma segitiga *B* =  $f$

Berlaku hubungan sebagaiberikut

$$a = 3d$$

$$b = e$$

$$c = f$$

Ditanyakan : Perbandingan volume model prisma *A* dengan volume model prisma *B*

Jawab :

*volume A : volume B*

$\Leftrightarrow$  *luas daerah alas A*  $\times$  *tinggi A* : *luas daerah alas B*  $\times$  *tinggi B*

$$\Leftrightarrow \frac{a \times b}{2} \times c : \frac{d \times e}{2} \times f$$

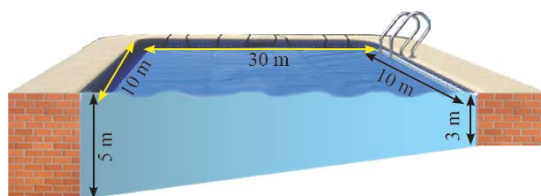
$$\Leftrightarrow \frac{3d \times e}{2} \times f : \frac{d \times e}{2} \times f$$

$$\Leftrightarrow 3 \left( \frac{d \times e}{2} \times f \right) : \frac{d \times e}{2} \times f$$

$$\Leftrightarrow 3 : 1$$

Jadi, perbandingan volume model prisma A dengan volume model prisma B adalah 3 : 1

2. Hitunglah volume air dalam kolam renang yang panjangnya 30 m, lebarnya 10 m, kedalaman air pada ujung dangkal 3 m terus melandai hingga pada ujung dalam 5 m.



Diketahui : Kolam renang berbentuk prisma trapesium

Daerah alas berbentuk trapesium dengan panjang sisi sejajar 5m dan 3m serta tinggi trapesium adalah 30 m

Tinggi prisma = 10 m

Ditanyakan : Berapa volume air dalam kolam renang?

Jawab :

Volume prisma = luas daerah alas  $\times$  tinggi prisma

$$= \left( \frac{1}{2} \times (5 + 3) \times 30 \right) \times 10$$

$$= 120 \times 10$$

$$= 1200$$

Jadi, volume air dalam kolam renang tersebut adalah  $1200\text{m}^3$

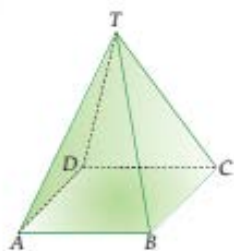
## KUNCI JAWABAN SOAL VOLUME LIMAS

Satuan Pendidikan : SMPN 1 Mijen  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/ Semester : VIII/2  
 Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Datar

KD : 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.

Tujuan :

Siswa dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan volume model limas.



$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \times \text{Luas alas } ABCD \times \text{tinggi}$$

1. Diketahui bangun model limas dengan alas berbentuk bidang persegi dengan panjang sisi alas 40 cm. Jika tinggi model limas tersebut 15 cm. Hitunglah volume model limas tersebut!



Diketahui :

$$s = 40 \text{ cm}$$

$$t = 15 \text{ cm}$$

Ditanya :

Volume limas?

Jawab :

$$\text{Volume limas} = = \frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$$

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

$$= \frac{1}{3} \times 40 \times 40 \times 15$$

$$= 8000 \text{ cm}^3$$

Jadi volume model limas tersebut adalah  $8.000 \text{ cm}^3$ .

2. Alas sebuah limas berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 10 cm dan lebar 8 cm. tinggi limas adalah 15 cm. jika sisi-sisi alasnya diperbesar  $1\frac{1}{2}$  kali, tentukan perbandingan volume limas sebelum dan sesudah diperbesar.

Diketahui :

**Ukuran limas sebelum diperbesar**

Panjang alas = 10 cm

Lebar alas = 8 cm

Tinggi limas = 15 cm

**Ukuran limas sesudah diperbesar**  $1\frac{1}{2}$  kali

Panjang alas =  $1\frac{1}{2} \times 10 = \frac{3}{2} \times 10 = 15 \text{ cm}$

Lebar alas =  $1\frac{1}{2} \times 8 = \frac{3}{2} \times 8 = 12 \text{ cm}$

Tinggi limas = 15 cm

Ditanyakan :

Perbandingan volume limas sebelum dan sesudah diperbesar.

Jawab:

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Volume Sebelum} & : & \text{Volume Sesudah} \\
 \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi} & : & \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\
 \frac{1}{3} \times 10 \times 8 \times 15 & : & \frac{1}{3} \times 15 \times 12 \times 15 \\
 400 & : & 900 \\
 4 & : & 9
 \end{array}$$

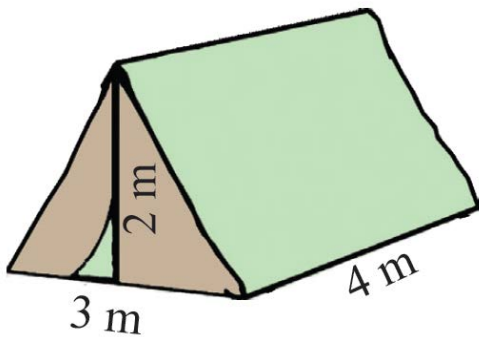
Jadi perbandingan volume limas sebelum dan setelah diperbesar adalah 4 : 9.

**SOAL KUIS (REMIDI)****PRISMA****(Waktu: 10menit)**

Nama :.....  
No Absen :.....  
Kelas :.....

**Kerjakanlah soal berikut dengan teliti!**

1. Berbentuk apakah tenda berikut ini? Dapatkah kamu menghitung luas kain terkecil yang diperlukan untuk membuat tenda ini? Coba hitunglah! (bagian bawah tenda juga dilapisi dengan kain)



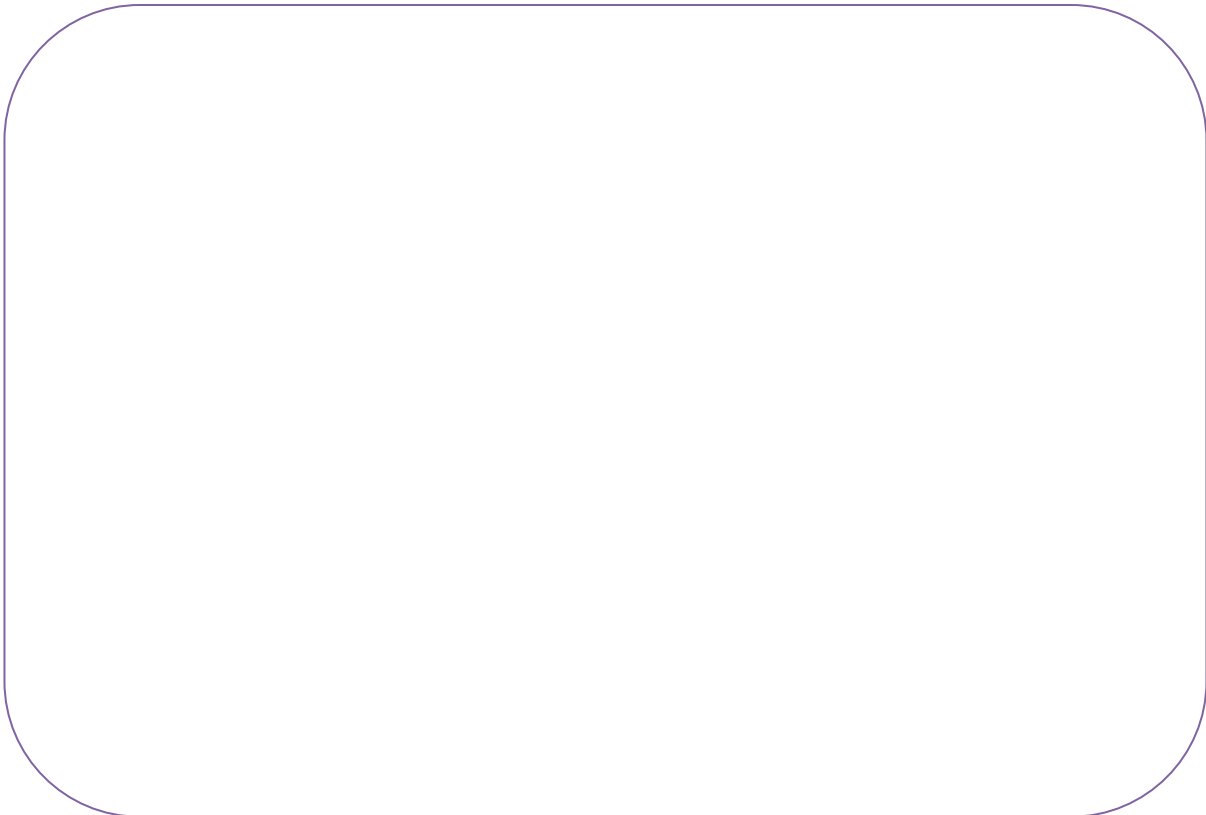
A large, empty rounded rectangular box intended for the student's answer to the question.

**SOAL LIMAS (REMIDI)****(Waktu: 10 menit)**

Nama:.....  
No Absen :.....  
Kelas :.....

**Kerjakanlah soal berikut dengan teliti!**

1. Diketahui model limas T.ABCD adalah limas segiempat beraturan. Jika bidang alas limas berbentuk persegi dengan panjang sisi bidang alas 18 cm dan tinggi limas 12 cm, tentukan luas permukaannya



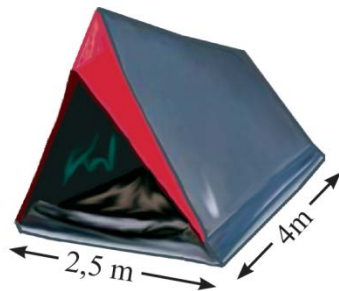
Nama:.....  
No Absen :.....  
Kelas :.....

**SOAL VOLUME PRISMA (REMIDI)**

(Waktu: 5 menit)

**Kerjakanlah soal berikut dengan teliti!**

1. Sebuah tenda pramuka berbentuk prisma tegak segitiga. Panjang tenda 4m, sedangkan lebarnya 2,5 m. Jika volume tenda  $10\text{m}^3$ , maka tentukan tinggi tenda tersebut.



Blank area for writing the solution.

Nama: .....  
No Absen

### SOAL KUIS PENGAYAAN

(Waktu: 10 menit)

**Kerjakanlah soal berikut dengan teliti!**

1. Sebuah limas alasnya berbentuk persegi panjang dengan ukuran  $48 \text{ cm} \times 21 \text{ cm}$  dan tingginya  $18 \text{ cm}$ . Tentukan Volume limas tersebut!
2. Volume sebuah limas  $520 \text{ cm}^3$ . Jika alasnya berbentuk jajargenjang dengan panjang alas  $12 \text{ cm}$  dan tingginya  $10 \text{ cm}$ . Tentukan tinggi limas tersebut!



**KUNCI JAWABAN**  
**SOAL PRISMA (REMIDI)**

**Kerjakanlah soal berikut dengan teliti**

1. Berbentuk apakah tenda berikut ini? Dapatkah kamu menghitung luas kain terkecil yang diperlukan untuk membuat tenda ini? Coba hitunglah! (bagian bawah tenda juga dilapisi dengan kain)

Diketahui: Tenda berbentuk prisma segitiga

Panjang bidang alasnya = 3 m

Tinggi bidang alasnya = 2 m

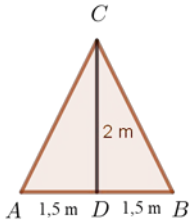
Tinggi prisma = 4 m

Ditanyakan :Luas permukaan prisma = ...?

Untuk menghitung luas permukaan prisma tersebut, harus dicari terlebih dahulu keliling alas yang berbentuk segitiga sama kaki (dibuat gambar alasnya). Untuk menentukan keliling alas kita harus mencari panjang sisi yang lainnya dengan memanfaatkan teorema phytagoras.

*Luas permukaan prisma* =  $2 \times \text{luas daerah alas} + \text{keliling alas} \times t$

$$\text{luas daerah alas} = \frac{a \times t}{2} = \frac{3 \times 2}{2} = 3$$



$$BC = \sqrt{BD^2 + DC^2}$$

$$BC = \sqrt{(1,5)^2 + (2)^2}$$

$$BC = \sqrt{2,25 + 4}$$

$$BC = \sqrt{6,25}$$

$$BC = 2,5$$

$$AC = BC = 2,5$$

$$\text{Luas permukaan prisma} = 2 \times 3 + (2,5 + 2,5 + 3) \times 4$$

$$\text{Luas permukaan prisma} = 6 + 32 = 38$$

Jadi, luas kain terkecil yang diperlukan untuk membuat tenda tersebut adalah  $38 \text{ m}^2$



### KUNCI JAWABAN LIMAS (REMIDI)

#### SOAL!

1. Diketahui model limas T.ABCD adalah limas segiempat beraturan. Jika bidang alas limas berbentuk persegi dengan panjang sisi bidang alas 18 cm dan tinggi limas 12 cm, tentukan luas permukaannya!

Diketahui : Model limas T.ABCD

$$s_{bidang\ alas} = 18\ cm$$

$$t_{limas} = 12\ cm$$

Ditanyakan: berapa luas permukaan model limas?

Jawab:  $t_{sisi\ bidang\ tegak} = \sqrt{9^2 + 12^2} = \sqrt{81 + 144} = \sqrt{225} = 15$

$$\begin{aligned} L_{model\ limas} &= L_{bidang\ alas} + jumlah\ L_{bidang\ tegak} \\ &= (18 \times 18) + 4 \left( \frac{1}{2} \times 18 \times 15 \right) \\ &= 324 + 4 \times 135 \\ &= 324 + 540 \\ &= 864 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan model limas T.ABCD adalah 864 cm<sup>2</sup>

**KUNCI JAWABAN**  
**SOAL PRISMA (PENGAYAAN)**

**Kerjakanlah soal berikut dengan teliti!**

1. Sebuah tenda pramuka berbentuk prisma tegak segitiga. Panjang tenda 4 m, sedangkan lebarnya 2,5 m. Jika volume tenda  $10\text{m}^3$ , maka tentukan tinggi tenda tersebut.

Diketahui : Tenda berbentuk prisma tegak segitiga

$$\text{Volume prisma} = 10 \text{ m}^3$$

$$\text{Panjang alas bidang alasnya} = 2,5 \text{ m}$$

$$\text{Tinggi prisma} = 4 \text{ m}$$

Ditanyakan : Berapa tinggi tenda tersebut? (tinggi bidang alas)

Jawab:

$$\text{volume prisma} = \text{luas daerah alas} \times t$$

$$10 = \frac{2,5 \times t}{2} \times 4$$

$$20 = 10 \times 4t$$

$$20 - 10 = 4t$$

$$10 = 4t$$

$$t = \frac{10}{4}$$

$$t = 2,5$$

Jadi, tinggi tenda tersebut adalah 2,5 meter

**KUNCI JAWABAN**  
**SOAL LIMAS (PENGAYAAN)**

**Soal!**

1. Sebuah limas alasnya berbentuk persegi panjang dengan ukuran 48 cm × 21 cm dan tingginya 18 cm. Tentukan Volume limas tersebut!
2. Volume sebuah limas 520 cm<sup>3</sup>. Jika alasnya berbentuk jajar genjang dengan panjang alas 12 cm dan tingginya 10 cm. Tentukan tinggi limas tersebut!

1 Diketahui:

Ukuran sisi alas = 48cm x 21 cm

Tinggi limas = 18cm

Ditanya:

Volume limas?

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{a. } V &= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times t \\ &= \frac{1}{3} \times 48 \times 21 \times 18 \\ &= 6048 \end{aligned}$$

Jadi, volume limas adalah 6048 cm<sup>3</sup>

2 Diketahui:

Panjangrusuk alas= 12 cm

Panjang ruas garis tinggi alas bangun jajargenjang = 10 cm

Volume limas= 520 cm<sup>3</sup>

Ditanya:

Tinggi limas?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{volume limas} &= \frac{1}{3} \times \text{Luas bidang alas} \times t \\ 520 &= \frac{1}{3} \times 12 \times 10 \times t \\ 520 &= 40 \times t \\ t &= \frac{520}{40} \\ t &= 13 \\ \text{Jadi tinggi limas adalah} &13 \text{ cm} \end{aligned}$$

**LAMPIRAN A**  
**PERANGKAT PEMBELAJARAN**

**Lampiran A.1 Silabus**

**Lampiran A.2 RPP *GDL* berbantuan *Immediate Feedback***

**Lampiran A.3 RPP *GDL***

**Lampiran A.4 Bahan Ajar**

**Lampiran A.5 Lembar Kerja Siswa (LKS)**

**Lampiran A.6 Alternatif Jawaban LKS**

**Lampiran A.7 Lembar Soal**

**Lampiran A.8 Kunci Jawaban Soal**

**Lampiran A.9 Soal Pengayaan**

**Lampiran A.10 Kunci Jawaban Pengayaan**

## **LAMPIRAN B**

**Lampiran B.1. Kisi-kisi Soal Uji Coba TKKM**

**Lampiran B.2 Uji Coba TKKM**

**Lampiran B.3 Alternatif jawaban**

**Lampiran B.4 Rubrik Penskoran TKKM**

**Lampiran B.5 Daftar Skor Uji Coba TKKM**

**Lampiran B.6 Analisis Validitas Butir Soal**

**Lampiran B.7 Analisis Reliabilitas Instrumen**

**Lampiran B.8 Analisis Daya Pembeda**

**Lampiran B.9 Analisis Tingkat Kesukaran Butir  
Soal Uji Coba TKKM**

**Lampiran B.10 Rekapitulasi Hasil Uji Coba  
TKKM**

**Lampiran B.11 Rangkuman Hasil Analisis Uji  
Coba TKKM**

## **LAMPIRAN C**

**Lampiran C.1 Kisi-kisi Angket *Self Efficacy***

**Lampiran C.2 Angket *Self Efficacy* Siswa**

**Lampiran C.3 Hasil Rekapitulasi Angket *Self Efficacy***

**Lampiran C.4 Penentuan Subyek Penelitian**

**Lampiran C.5 Pedoman Wawancara Kemampuan Komunikasi Matematis**

## **LAMPIRAN D**

**Lampiran D.1 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Awal  
Komunikasi Matematis**

**Lampiran D.2 Soal Tes Kemampuan Awal  
Komunikasi Matematis**

**Lampiran D.3 Kunci Jawaban Tes Kemampuan  
Awal Komunikasi Matematis**

**Lampiran D.4 Rubrik Penilaian Komunikasi  
Matematis**

**Lampiran D. 5 Data Awal Kemampuan Komunikasi  
Matematis**

**Lampiran D.6 Uji Normalitas Data Awal  
Kemampuan Komunikasi Matematis**

**Lampiran D.7 Uji Homogenitas Data Awal TKKM**

**Lampiran D.8 Uji Kesamaan Dua Rata-rata Data  
Awal TKKM**

**Lampiran D.9 Hasil Perhitungan Batas Lulus Aktual  
(BLA) TKKM**

## **LAMPIRAN E**

**Lampiran E.1 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Akhir  
Komunikasi Matematis**

**Lampiran E.2 Soal TKKM**

**Lampiran E.3 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran**

**Lampiran E.4. Rubrik Penilaian Komunikasi Matematis**

**Lampiran E.5 Data Nilai Akhir Kemampuan Komunikasi  
Matematis**

**Lampiran E.6 Uji Normalitas Data Akhir Kemampuan  
Komunikasi Matematis**

**Lampiran E.7 Uji Homogenitas Data Akhir Kemampuan  
Komunikasi Matematis**

**Lampiran E.8 Uji Hipotesis 1 (Uji Ketuntasan Rata-rata)**

**Lampiran E.9 Uji Hipotesis 2 (Uji Ketuntasan Tes  
Kemampuan Komunikasi Matematis)**

**Lampiran E.10 Uji Hipotesis 3 (Uji Beda Rata-Rata)**

**Lampiran E.11 Uji Hipotesis 4 (Uji Beda Proporsi  
Kemampuan Komunikasi Matematis)**



## **LAMPIRAN F**

**Lampiran F.1SK Pembimbing**

**Lampiran F.2 Surat Ijin Observasi**

**Lampiran F.3 Surat Ijin Penelitian**

**Lampiran F.4 Surat Keterangan Penelitian**

**Lampiran F.5 Dokumentasi Penelitian**

**LAMPIRAN B**  
**ANALISIS UJI COBA**

Lampiran B.1 Kisi-Kisi Soal Uji Coba TKKM

Lampiran B.2 Soal Uji Coba TKKM

Lampiran B.3 Alternatif Jawaban Soal Uji Coba  
TKKM

Lampiran B.4 Rubrik Penskoran Soal Uji Coba TKKM

Lampiran B.5 Daftar Skor Uji Coba TKKM

Lampiran B.6 Analisis Validitas Butir Soal Uji Coba  
TKKM

Lampiran B.7 Analisis Reliabilitas Soal Uji Coba  
TKKM

Lampiran B.8 Analisis Daya Pembeda Butir Soal  
TKKM

Lampiran B.9 Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal  
Uji Coba TKKM

Lampiran B.10 Rekapitulasi Hasil Uji Coba TKKM

Lampiran B.11. Rangkuman Hasil Analisis Uji Coba  
TKKM

## Lampiran B.1

### KISI-KISI SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 1 Mijen	Aspek Penilaian	: Kemampuan Komunikasi Matematis
Mata Pelajaran	: Matematika	Materi Pokok	: Prisma dan Limas
Kelas/ Semester	: VIII/ 2	Bentuk Soal	: Uraian
Alokasi Waktu	: 80 menit		

Kompetensi Dasar	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Indikator Soal	No Butir Soal
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.	1. <i>Written Text</i> Memuat model situasi atau persoalan menggunakan model matematika dalam bentuk tulisan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.	1. Disajikan soal cerita matematika tentang bangun ruang prisma. Siswa dapat menghitung volume prisma berdasarkan informasi pada soal.	6
		2. Disajikan soal cerita matematika tentang bangun ruang limas. Siswa dapat menghitung volume limas berdasarkan informasi pada soal.	7a 7b
		3. Disajikan soal cerita matematika tentang bangun ruang limas. Siswa dapat menghitung luas permukaan limas berdasarkan informasi pada soal.	2b 3b
	4. <i>Drawing</i> Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika, dan sebaliknya	4. Disajikan soal cerita matematika tentang bangun ruang prisma. Siswa dapat menggambarkan bangun ruang tersebut berdasarkan informasi pada soal.	1a
		5. Disajikan soal cerita matematika tentang bangun ruang limas. Siswa dapat menggambarkan bangun ruang atau jaring-jaring berdasarkan informasi pada soal.	2a 3a

	6. <i>Mathematical Expressions</i> Mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.	6. Siswa dapat menuliskan langkah-langkah untuk menentukan luas kertas yang digunakan untuk membuat model prisma segitiga jika diketahui panjang kerangka prisma dan ukuran alasnya.	1b
		7. Disajikan soal cerita matematika tentang bangun ruang prisma. Siswa dapat menghitung volume prisma apabila diketahui perbandingan masing-masing ukurannya	4
		8. Disajikan soal cerita matematika tentang bangun ruang limas. Siswa dapat menghitung perbandingan volume limas apabila diketahui masing-masing ukurannya	5

## Lampiran B.2

**SOAL UJI COBA****TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Mata : Matematika  
Pelajaran

Kelas/ : VIII/ 2  
Semester

Alokasi : 80 menit  
Waktu

**Kerjakan soal berikut dengan teliti!**

1. Deni akan membuat prakarya berbentuk prisma segitiga yang kerangkanya terbuat dari bambu dan permukaannya dari kertas. Deni mempunyai bambu yang panjangnya 280 cm. Ia ingin membuat prisma dengan alas berbentuk segitiga sama kaki. Ukuran sisi alasnya adalah 30 cm, 25 cm, dan 25 cm.
  - a. Gambarlah ilustrasi di atas menjadi bangun ruang yang dimaksud.
  - b. Tulislah langkah-langkah untuk menghitung luas kertas yang dibutuhkan Deni secara matematis.
  
2. Seorang tukang cat diminta untuk mengecat genteng atap rumah yang berbentuk model limas segiempat dengan bidang alas persegi. Ukuran atap rumah sebagai berikut; panjang sisi bidang alas 8 meter dan tinggi sisi tegaknya 5 meter. Jika 1 liter cat dapat digunakan untuk mengecat  $2,5 \text{ m}^2$  permukaan genteng.
  - a. Gambarlah sketsa atap rumah tersebut.
  - b. Berapa banyak cat yang dibutuhkan untuk mengecat permukaan atap tersebut?
  
3. Nara ingin bertukar kado dengan temannya. Dia ingin membungkus kado berupa sebuah cokelat berbentuk prisma. Cokelat tersebut memiliki panjang 15 cm dan alas cokelat berbentuk segitiga sama sisi dengan ukuran panjang sisi 4 cm.
  - a. Gambarlah ilustrasi cokelat menjadi bangun ruang yang di maksud secara lengkap.
  - b. Berapa minimal luas kertas kado yang dibutuhkan Nara untuk membungkus kado coklat tersebut?
  
4. Bella dan Dian berencana membuat prakarya berbentuk prisma segitiga siku-siku bersama-sama. Tinggi prisma Bella dan Dian sama panjang. Jika panjang sisi siku-siku terpendek model prisma Bella sama dengan tiga kali panjang sisi siku-siku terpendek model prisma milik Dian, dan sisi siku-siku yang lain sama panjang, maka tentukan perbandingan volume prisma Bella dan prisma Dian.

5. Sebuah prisma tegak segi empat memiliki perbandingan panjang, lebar, dan tinggi 4:3:2. Luas alas prisma adalah  $300 \text{ cm}^2$ . Tentukan volume prisma tersebut.
6. Pedagang akan membuat kue bugis koci atau kue mendut yang diasumsikan bentuknya menyerupai limas segiempat. Bentuk alas kue tersebut persegi dengan ukuran panjang sisi 8 cm dan tinggi kue 6 cm. Jika pedagang ingin membuat 100 kue bugis koci, berapa banyak isi adonan bugis koci yang dibutuhkan?
7. Ibu Nina ingin membuat coklat dengan loyang coklat berbentuk prisma segitiga yang panjangnya 18 cm. Alasnya berbentuk segitiga dengan panjang alas 8 cm dan tinggi alas 4 cm.
- Tentukanlah volume coklat yang dapat dimasukkan Ibu Nina ke dalam wadah tersebut.
  - Jika  $1 \text{ cm}^3$  coklat beratnya 0,9 gram. Berapa gram coklat dalam wadah tersebut?



Lampiran B.3

## Lampiran B.4

### RUBRIK PENSKORAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Level	Kriteria
4	Menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda-tanda, dan/atau representasi) yang sangat efektif, akurat, dan menyeluruh, untuk menggambarkan operasi, konsep, dan proses.
3	Menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda-tanda, dan /atau representasi) yang sebagian efektif, akurat, dan menyeluruh untuk menggambarkan operasi, konsep dan proses.
2	Menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda-tanda dan / atau representasi) yang kurang efektif dan akurat, untuk menggambarkan operasi, konsep, dan proses.
1	Respon salah namun masih berusaha.
0	Tugas salah, topik salah, tidak terbaca, kosong atau tidak cukup untuk skor.



## Lampiran B.5

**DAFTAR SKOR UJI COBA**  
**TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

No	Kode Siswa	Nomor Butir Soal											
		1a	1b	2a	2b	3a	3b	4	5	6a	6b	7a	7b
1	AE-01	4	4	4	4	3	3	3	4	3	2	1	1
2	AE-02	4	3	0	4	4	0	3	3	2	3	2	0
3	AE-03	4	3	0	3	4	1	4	4	1	4	4	2
4	AE-04	3	4	2	4	3	2	2	4	1	3	2	2
5	AE-05	4	4	2	4	4	0	4	3	2	4	2	1
6	AE-06	4	4	2	3	3	1	3	3	0	2	0	2
7	AE-07	3	2	1	4	2	0	3	2	0	3	2	1
8	AE-08	3	1	2	3	3	0	2	2	0	4	1	2
9	AE-09	2	1	3	4	4	0	4	2	0	2	2	0
10	AE-10	3	2	1	4	2	1	2	3	0	0	0	0
11	AE-11	1	3	2	1	1	0	4	2	2	3	2	0
12	AE-12	3	4	3	4	3	0	3	3	0	1	2	0
13	AE-13	3	3	3	4	4	0	2	1	2	0	3	0
14	AE-14	4	4	2	3	2	0	4	3	2	0	3	0
15	AE-15	2	1	0	3	4	2	3	2	0	0	2	0
16	AE-16	3	3	2	4	3	0	2	2	2	0	2	2
17	AE-17	2	3	2	2	2	1	2	2	4	0	1	1
18	AE-18	3	4	3	4	1	0	3	4	1	0	4	0
19	AE-19	2	2	1	3	3	0	1	3	2	0	3	0
20	AE-20	4	4	4	4	3	0	3	2	3	0	2	1
21	AE-21	0	4	2	1	2	0	1	1	2	0	2	0
22	AE-22	2	3	3	3	4	0	3	4	3	0	4	2
23	AE-23	4	2	2	4	3	2	4	2	2	0	2	0
24	AE-24	3	3	3	4	4	4	0	2	3	0	1	2
25	AE-25	4	3	3	4	4	0	4	3	1	0	3	1
26	AE-26	3	2	2	3	2	4	2	2	1	0	2	3
27	AE-27	4	3	4	4	4	3	1	1	0	0	1	2
28	AE-28	2	3	2	3	2	1	3	2	2	0	0	2
29	AE-29	3	2	4	3	4	2	3	4	2	0	2	1
30	AE-30	2	1	3	4	3	2	2	1	1	0	0	2

Lampiran B.10

**REKAPITULASI HASIL ANALISIS  
TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

No	Kode Siswa	Nomor Butir Soal										
		1a	1b	2a	2b	3a	3b	4	5	6a	6b	7a
1	AE-01	4	4	4	4	3	3	3	4	3	2	1
2	AE-02	4	3	0	4	4	0	3	3	2	3	2
3	AE-03	4	3	0	3	4	1	4	4	1	4	4
4	AE-04	3	4	2	4	3	2	2	4	1	3	2
5	AE-05	4	4	2	4	4	0	4	3	2	4	2
6	AE-06	4	4	2	3	3	1	3	3	0	2	0
7	AE-07	3	2	1	4	2	0	3	2	0	3	2
8	AE-08	3	1	2	3	3	0	2	2	0	4	1
9	AE-09	2	1	3	4	4	0	4	2	0	2	2
10	AE-10	3	2	1	4	2	1	2	3	0	0	0
11	AE-11	1	3	2	1	1	0	4	2	2	3	2
12	AE-12	3	4	3	4	3	0	3	3	0	1	2
13	AE-13	3	3	3	4	4	0	2	1	2	0	3
14	AE-14	4	4	2	3	2	0	4	3	2	0	3
15	AE-15	2	1	0	3	4	2	3	2	0	0	2
16	AE-16	3	3	2	4	3	0	2	2	2	0	2
17	AE-17	2	3	2	2	2	1	2	2	4	0	1
18	AE-18	3	4	3	4	1	0	3	4	1	0	4
19	AE-19	2	2	1	3	3	0	1	3	2	0	3
20	AE-20	4	4	4	4	3	0	3	2	3	0	2

21	AE-21	0	4	2	1	2	0	1	1	2	0	2
22	AE-22	2	3	3	3	4	0	3	4	3	0	4
23	AE-23	4	2	2	4	3	2	4	2	2	0	2
24	AE-24	3	3	3	4	4	4	0	2	3	0	1
25	AE-25	4	3	3	4	4	0	4	3	1	0	3
26	AE-26	3	2	2	3	2	4	2	2	1	0	2
27	AE-27	4	3	4	4	4	3	1	1	0	0	1
28	AE-28	2	3	2	3	2	1	3	2	2	0	0
29	AE-29	3	2	4	3	4	2	3	4	2	0	2
30	AE-30	2	1	3	4	3	2	2	1	1	0	0
Validitas Butir Soal	SX	88	85	67	102	90	29	80	76	44	31	57
	$SX^2$	7744	7225	4489	10404	8100	841	6400	5776	1936	961	3249
	SXY	68552	66215	52193	79458	70110	22591	62320	59204	34276	24149	44403
	$r_{xy}$	0.71695	0.44333	0.32815	0.45306	0.44973	0.19951	0.34729	0.61070	0.25056	0.32596	0.31076
	$r_{tabel}$	0.3494										
Tingkat Kesukaran	Ket.	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid
	TK	0.733	0.708	0.558	0.85	0.75	0.241	0.667	0.633	0.367	0.258	0.475
Iya Pembeda	Ket.	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang
	BA	10	7	4	10	8	1	5	6	0	2	3
	BB	0	2	0	7	3	1	2	0	1	1	0
	JA	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	JB	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
D	0.44	0.25	0.25	0.25	0.32	0.04	0.25	0.38	0.1	0.32	0.32	

Da	Ket.	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Jelek	Cukup	Cukup	Jelek	Cukup	Cukup
Reliabilitas	$r_{11}$	0.4688										
	Ket.	$r_{11} > r_{tabel} = \text{Reliabel}$										

<b>7b</b>
1
0
2
2
1
2
1
2
0
0
0
0
0
0
0
0
0
2
1
0
0
1

0
2
0
2
1
3
2
2
1
2
30
900
23370
0.33367
Tidak Valid
0.25
Sukar
0
0
15
15
0.19

Jelek

## Lampiran B.6

**Analisis Validitas Butir Soal****Rumus :**

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

Sumber: Soemarmo (2014:62)

**Keterangan:**

$r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y;

$N$  : banyak subjek uji coba;

$\sum Y$  : jumlah skor item;

$\sum X$  : jumlah skor total ;

$\sum X^2$  : jumlah kuadrat skor total

$\sum Y^2$  : jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$  : jumlah perkalian skor item dan skor total

Hasil perhitungan  $r_{xy}$  dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka butir soal tersebut valid.

Tabel.1 Kriteria Validitas

Interval	Kriteria
<b>0,80 &lt; r<sub>11</sub> ≤ 1,00</b>	Sangat Tinggi
<b>0,60 &lt; r<sub>11</sub> ≤ 0,80</b>	Tinggi
<b>0,40 &lt; r<sub>11</sub> ≤ 0,60</b>	Cukup
<b>0,20 &lt; r<sub>11</sub> ≤ 0,40</b>	Rendah
<b>r<sub>11</sub> ≤ 0,20</b>	Sangat Rendah

Sumber: Soemarmo (2014: 63)

Setelah data di uji coba kemudian data di analisis validitas setiap butir soal. Adapun hasil analisis validitas disajikan pada Tabel berikut.



Nomor Butir	N	$\Sigma X$	$\Sigma Y$	$\Sigma XY$	$\Sigma X^2$	$\Sigma Y^2$	$(\Sigma X)^2$	$(\Sigma Y)^2$	$r_{xy}$
1a	30	88	779	68552	288	20959	7744	606841	0.716953
1b	30	85	779	66215	271	20959	7225	606841	0.443336
2a	30	67	779	52193	187	20959	4489	606841	0.328152
2b	30	102	779	79458	368	20959	10404	606841	0.453067
3a	30	90	779	70110	296	20959	8100	606841	0.449735
3b	30	29	779	22591	75	20959	841	606841	0.199511
4	30	80	779	62320	246	20959	6400	606841	0.347299
5	30	76	779	59204	220	20959	5776	606841	0.610705
6a	30	44	779	34276	102	20959	1936	606841	0.250569
6b	30	31	779	24149	97	20959	961	606841	0.325963
7a	30	57	779	44403	145	20959	3249	606841	0.310769
7b	30	30	779	23370	56	20959	900	606841	0.333674

Pada taraf nyata 5% dan N = 30 diperoleh  $r_{tabel} = 0,3494$

Nomor Butir	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Validitas	Kriteria	$\Sigma X^2$	$\Sigma Y^2$	$(\Sigma X)^2$	$(\Sigma Y)^2$
1a	0.716953	0.3494	Valid	Tinggi	288	20959	7744	606841
1b	0.443336	0.3495	Valid	Cukup	271	20959	7225	606841
2a	0.328152	0.3496	Tidak Valid	Rendah	187	20959	4489	606841
2b	0.453067	0.3497	Valid	Cukup	368	20959	10404	606841
3a	0.449735	0.3498	Valid	Cukup	296	20959	8100	606841
3b	0.199511	0.3499	Tidak Valid	Sangat Rendah	75	20959	841	606841
4	0.347299	0.3500	Tidak Valid	Rendah	246	20959	6400	606841
5	0.610705	0.3501	Valid	Tinggi	220	20959	5776	606841
6a	0.250569	0.3502	Tidak Valid	Rendah	102	20959	1936	606841
6b	0.325963	0.3503	Tidak Valid	Rendah	97	20959	961	606841
7a	0.310769	0.3504	Tidak Valid	Rendah	145	20959	3249	606841
7b	0.333674	0.3505	Tidak Valid	Rendah	56	20959	900	606841

### Kesimpulan:

Dari 12 soal yang diujicobakan, 5 butir soal dinyatakan valid, dan terdapat 7 butir tidak valid. Sehingga yang dapat digunakan dalam tes kemampuan komunikasi matematis sebanyak 5 butir soal diantaranya yaitu 1a, 1b, 2b, 3a, 5.

## Lampiran B.7

**ANALISIS RELIABILITAS INSTRUMEN**

Reliabilitas suatu instrumen merupakan keajegan atau kekonsistenan instrumen. Adapun perhitungan reliabilitas instrumen menggunakan rumus *Alpha Cronbach* adalah sebagai berikut.

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma^2} \right)$$

Dengan

$$\sigma^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} \quad \text{atau} \quad \sigma_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$$

Sumber: Soemarmo (2014:60)

Keterangan :

$r_{11}$  : reliabilitas yang dicari;

$n$  : banyaknya butir soal;

$\sum \sigma_1^2$  : jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma^2$  : varians total

$N$  : Jumlah peserta tes

$Y$  : Skor pada belah awal dikurangi skor pada belah akhir

Kriteria:

$r_{11} > r_{tabel}$  , maka instrumen dikatakan reliabel.

Perhitungan:

$$\sum Y = 779$$

$$\sum Y^2 = 20959$$

$$(\sum Y)^2 = 606841$$

$\sigma_{1a}^2$	$\sigma_{1b}^2$	$\sigma_{2a}^2$	$\sigma_{2b}^2$	$\sigma_{3a}^2$	$\sigma_{3b}^2$	$\sigma_4^2$	$\sigma_5^2$	$\sigma_{6a}^2$	$\sigma_{6b}^2$	$\sigma_{7a}^2$	$\sigma_{8b}^2$
0.995	1.005	1.245	0.706	0.866	1.565	1.088	0.915	1.248	2.165	1.223	0.866
556	556	556	667	667	556	889	556	889	556	333	667

1. Varians total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} = \frac{20959 - \frac{606841}{30}}{30} = 24.36556$$

2. Total varians tiap butir soal

$$\begin{aligned} \sum \sigma_t^2 &= 0.995556 + 1.005556 + 1.245556 + 0.706667 + 0.866667 + \\ &1.565556 + 0.915556 + 1.088889 + 1.248889 + 2.165556 + \\ &1.223333 + 0.866667 \\ \sum \sigma_t^2 &= 13.89444 \end{aligned}$$

3. Koefisien Reliabilitas

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_1^2} \right) \\ r_{11} &= \left( \frac{12}{12-1} \right) \left( 1 - \frac{13.89444}{24.36556} \right) \\ r_{11} &= 0.468819 \end{aligned}$$

### Kesimpulan :

Pada tabel *r product moment* dengan  $N = 30$  dan  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $r_{tabel} = 0.3494$ . Karena  $r_{tabel} > r_{hitung}$  maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel.

## Lampiran B.8

**ANALISIS DAYA PEMBEDA SOAL**

Perhitungan daya pembeda bertujuan untuk mengetahui sejauh mana butir soal dapat membedakan antara siswa yang sudah menguasai kompetensi dan siswa yang belum menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Berikut adalah rumus menentukan daya pembeda soal:

$$DP = \frac{(SA - SB)}{JA}$$

Sumber: Soemarmo (2014:64)

Keterangan :

- DP* : indeks daya pembeda
- SA* : Jumlah skor untuk kelompok atas
- SB* : Jumlah skor untuk kelompok bawah
- JA* : Jumlah siswa kelompok atas

Kriteria Daya Pembeda

<b>Klasifikasi DP</b>	<b>Interpretasi</b>
<b><math>0,00 &lt; DP \leq 0,20</math></b>	Jelek
<b><math>0,20 &lt; DP \leq 0,40</math></b>	Cukup
<b><math>0,40 &lt; DP \leq 0,70</math></b>	Baik
<b><math>0,70 &lt; DP \leq 1,00</math></b>	Sangat Baik

No	Kode Siswa	Nomor Butir Soal											
		1a	1b	2a	2b	3a	3b	4	5	6a	6b	7a	7b
1	AE-01	4	4	4	4	3	3	3	4	3	2	1	1
2	AE-02	4	3	0	4	4	0	3	3	2	3	2	0
3	AE-03	4	3	0	3	4	1	4	4	1	4	4	2
4	AE-04	3	4	2	4	3	2	2	4	1	3	2	2
5	AE-05	4	4	2	4	4	0	4	3	2	4	2	1
6	AE-06	4	4	2	3	3	1	3	3	0	2	0	2
7	AE-07	3	2	1	4	2	0	3	2	0	3	2	1
8	AE-08	3	1	2	3	3	0	2	2	0	4	1	2
9	AE-09	2	1	3	4	4	0	4	2	0	2	2	0
10	AE-10	3	2	1	4	2	1	2	3	0	0	0	0
11	AE-11	1	3	2	1	1	0	4	2	2	3	2	0
12	AE-12	3	4	3	4	3	0	3	3	0	1	2	0
13	AE-13	3	3	3	4	4	0	2	1	2	0	3	0
14	AE-14	4	4	2	3	2	0	4	3	2	0	3	0
15	AE-15	2	1	0	3	4	2	3	2	0	0	2	0
16	AE-16	3	3	2	4	3	0	2	2	2	0	2	2
17	AE-17	2	3	2	2	2	1	2	2	4	0	1	1
18	AE-18	3	4	3	4	1	0	3	4	1	0	4	0
19	AE-19	2	2	1	3	3	0	1	3	2	0	3	0
20	AE-20	4	4	4	4	3	0	3	2	3	0	2	1
21	AE-21	0	4	2	1	2	0	1	1	2	0	2	0
22	AE-22	2	3	3	3	4	0	3	4	3	0	4	2
23	AE-23	4	2	2	4	3	2	4	2	2	0	2	0
24	AE-24	3	3	3	4	4	4	0	2	3	0	1	2
25	AE-25	4	3	3	4	4	0	4	3	1	0	3	1
26	AE-26	3	2	2	3	2	4	2	2	1	0	2	3
27	AE-27	4	3	4	4	4	3	1	1	0	0	1	2
28	AE-28	2	3	2	3	2	1	3	2	2	0	0	2
29	AE-29	3	2	4	3	4	2	3	4	2	0	2	1
30	AE-30	2	1	3	4	3	2	2	1	1	0	0	2

**Perhitungan:**

Berikut perhitungan pada butir soal nomor 1

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	AE-1	4	1	AE-12	3
2	AE-3	4	2	AE-26	3
3	AE-5	4	3	AE-13	3
4	AE-4	3	4	AE-16	3
5	AE-22	2	5	AE-9	2
6	AE-20	4	6	AE-7	3
7	AE-25	4	7	AE-8	3
8	AE-29	3	8	AE-17	2
9	AE-24	3	9	AE-28	2
10	AE-2	4	10	AE-11	1
11	AE-6	4	11	AE-30	2
12	AE-14	4	12	AE-19	2
13	AE-18	3	13	AE-15	2
14	AE-23	4	14	AE-10	3
15	AE-27	4	15	AE-21	0
Jumlah		54	Jumlah		34

$$D = \frac{\frac{21}{6} - \frac{10}{6}}{4} = \frac{3.5 - 1.67}{4} = 0.46$$

Berdasarkan kriteria daya pembeda diatas maka dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 1a dikatakan baik.

Selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara seperti diatas

**Kesimpulan:**

Dari 12 soal yang diujicobakan, terdapat 1 soal dalam kriteria baik, 8 soal dengan kriteria cukup dan 3 soal dalam kriteria kurang baik.

## Lampiran B.9

**Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal Uji Coba TKKM**

Analisis tingkat kesukaran dapat dihitung melalui indeks kesukaran. Indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Adapun cara menentukan indeks kesukaran pada soal tipe uraian, menggunakan rumus sebagai berikut.

$$IK = \frac{SA + SB}{2JA}$$

Sumber: Soemarmo (2014:63)

Keterangan:

- IK* : Indeks kesukaran butir soal  
*SA* : Jumlah skor untuk kelompok atas  
*SA* : Jumlah skor untuk kelompok bawah  
*JA* : Jumlah siswa kelompok atas

**Tabel 1**

**Kriteria Indeks Kesukaran**

<b>IK</b>	<b>Kriteria</b>
<b><math>IK = 0,00</math></b>	Terlalu sukar
<b><math>0,00 &lt; IK \leq 0,30</math></b>	Sukar
<b><math>0,30 &lt; IK \leq 0,70</math></b>	Sedang
<b><math>0,70 &lt; IK &lt; 1,00</math></b>	Mudah
<b><math>IK = 1,00</math></b>	Terlalu mudah

Berikut adalah hasil perhitungan tingkat kesukaran:

Tabel 1. Analisis Tingkat Kesukaran

Nomor Soal	1a	1b	2a	2b	3a	3b	4	5	6a	6b	7a	7b
Indeks	0.733	0.708	0.558	0.85	0.75	0.241	0.667	0.633	0.367	0.258	0.475	0.25
Ket	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sedang	Sukar

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa soal yang tergolong mudah adalah soal 1a, 2b, 3a. Soal yang tergolong sedang yaitu 1b, 2a, 4, 5, 6a, 7a. Sedangkan soal yang tergolong sukar yaitu soal no.3b, 6b dan 7b.



Lampiran B.11

**Rangkuman Hasil Analisis Uji Coba TKKM**

<b>No. Soal</b>	<b>Validitas</b>	<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Daya Pembeda</b>	<b>Reliabilitas</b>	<b>Keterangan</b>
<b>1a</b>	Valid	Mudah	Baik	0.4688	Dipakai
<b>1b</b>	Valid	Sedang	Cukup		Dipakai
<b>2a</b>	Tidak Valid	Sedang	Cukup		Tidak Dipakai
<b>2b</b>	Valid	Mudah	Cukup		Dipakai
<b>3a</b>	Valid	Mudah	Cukup		Dipakai
<b>3b</b>	Tidak Valid	Sukar	Jelek		Tidak Dipakai
<b>4</b>	Tidak Valid	Sedang	Cukup		Tidak Dipakai
<b>5</b>	Valid	Sedang	Cukup		Dipakai
<b>6a</b>	Tidak Valid	Sedang	Cukup		Tidak Dipakai
<b>6b</b>	Tidak Valid	Sukar	Jelek		Tidak Dipakai
<b>7a</b>	Tidak Valid	Sedang	Cukup		Tidak Dipakai
<b>7b</b>	Tidak Valid	Sukar	Jelek		Tidak Dipakai

## Lampiran B.11

**Rangkuman Hasil Analisis Uji Coba TKKM**

<b>No. Soal</b>	<b>Validitas</b>	<b>Tingkat Kesukaran</b>	<b>Daya Pembeda</b>	<b>Reliabilitas</b>	<b>Keterangan</b>
<b>1a</b>	Valid	Mudah	Baik	0.4688	Dipakai
<b>1b</b>	Valid	Sedang	Cukup		Dipakai
<b>2a</b>	Tidak Valid	Sedang	Cukup		Tidak Dipakai
<b>2b</b>	Valid	Mudah	Cukup		Dipakai
<b>3a</b>	Valid	Mudah	Cukup		Dipakai
<b>3b</b>	Tidak Valid	Sukar	Jelek		Tidak Dipakai
<b>4</b>	Tidak Valid	Sedang	Cukup		Tidak Dipakai
<b>5</b>	Valid	Sedang	Cukup		Dipakai
<b>6a</b>	Tidak Valid	Sedang	Cukup		Tidak Dipakai
<b>6b</b>	Tidak Valid	Sukar	Jelek		Tidak Dipakai
<b>7a</b>	Tidak Valid	Sedang	Cukup		Tidak Dipakai
<b>7b</b>	Tidak Valid	Sukar	Jelek		Tidak Dipakai

## Lampiran B.6

### Analisis Validitas Butir Soal

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

Sumber: Soemarmo (2014:62)

Keterangan:

- $r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variabel  $X$  dan variabel  $Y$ ;
- $N$  : banyak subjek uji coba;
- $\sum Y$  : jumlah skor item;
- $\sum X$  : jumlah skor total ;
- $\sum X^2$  : jumlah kuadrat skor total
- $\sum Y^2$  : jumlah kuadrat skor total
- $\sum XY$  : jumlah perkalian skor item dan skor total

Setelah itu,  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  untuk taraf signifikansi  $\alpha = 0.05$ . Indeks korelasi dikatakan valid jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  sebaliknya indeks korelasi dikatakan tidak valid jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ . Adapun kriteria validitas sebagai berikut.

Tabel 3.4 Kriteria Validitas

<b>Interval</b>	<b>Kriteria</b>
<b><math>0,80 &lt; r_{11} \leq 1,00</math></b>	Sangat Tinggi
<b><math>0,60 &lt; r_{11} \leq 0,80</math></b>	Tinggi
<b><math>0,40 &lt; r_{11} \leq 0,60</math></b>	Cukup
<b><math>0,20 &lt; r_{11} \leq 0,40</math></b>	Rendah
<b><math>r_{11} \leq 0,20</math></b>	Sangat Rendah

Sumber: Soemarmo (2014: 63)

**INSTRUMEN ANGKET *SELF-EFFICACY*  
DAN PEDOMAN WAWANCARA**

Lampiran C.1 Kisi-kisi Angket *Self-Efficacy*

Lampiran C.2 Angket *Self-Efficacy*

Lampiran C.3 Hasil Rekapitulasi Angket *Self-Efficacy*

Lampiran C.4 Daftar Subjek Penelitian

Lampiran C.5 Kisi-kisi dan Pedoman Wawancara

## Lampiran C.1

**KISI-KISI ANGKET *SELF-EFFICACY***

Aspek	Indikator	Objek	No butir	
			+	-
<i>Magnitude</i>	1. Keyakinan atas kemampuan menghadapi meningkatnya kesulitan.	Belajar matematika	1	2
		Menyelesaikan soal matematika	3	4
	2. Keyakinan atas keuletan menghadapi kesulitan.	Belajar matematika	5	6
		Menyelesaikan soal matematika	8	7
<i>Stength</i>	3. Keyakinan atas kegigihan dalam melakukan suatu tugas	Belajar matematika	9	10
		Menyelesaikan soal matematika	11	12
	4. Keyakinan atas kemampuan melakukan tugas	Belajar matematika	14	13
		Menyelesaikan soal matematika	15	16
<i>Generality</i>	5. Keyakinan atas keberhasilann	Belajar matematika	17	18
		Menyelesaikan soal matematika	19	20
	6. Keyakinan menyikapu setiap situasi berbeda secara positif	Belajar matematika	22	21
		Menyelesaikan soal matematika	23	24

## Lampiran C.2

Nama : \_\_\_\_\_

Kelas : \_\_\_\_\_

No. Absen : \_\_\_\_\_

**ANGKET *SELF-EFFICACY* SISWA****Waktu: 20 menit**

## Petunjuk Pengisian

- Isilah identitasmu secara lengkap.
- Jawablah dengan jujur, sebab tidak ada jawaban salah dan benar.
- Pengisian angket ini tidak akan mempengaruhi nilai Matematika Anda.
- Bacalah pernyataan-pernyataan di bawah ini dengan baik dan seksama.
- Berikan tanda cek (√) pada kolom jawaban yang sesuai dengan dirimu.
  - a. Selalu (SS)
  - b. Sering (SR)
  - c. Kadang-kadang (KK)
  - d. Jarang (JR)
  - e. Tidak pernah (TP)

No .	Pernyataan	Jawaban				
		SS	SR	KK	JR	TP
1	Saya yakin terus belajar matematika sesulit apapun					
2	Saya ragu dapat memahami materi matematika yang rumit					
3	Saya yakin dapat mengerjakan soal matematika yang sulit					
4	Saya ragu dalam menentukan langkah penyelesaian soal matematika					
5	Saya yakin dapat memahami materi matematika yang sulit jika mempelajari kembali dirumah					
6	Saya ragu bisa belajar matematika ketika materinya sangat sulit					
7	Saya mudah menyerah dalam mengerjakan soal matematika yang sulit penyelesaiannya.					
8	Saya yakin jika rajin belajar soal matematika yang sulit dapat diselesaikan dengan benar					

9	Saya yakin memahami materi matematika adalah hal yang mudah					
10	Saya ragu dapat belajar matematika dengan baik					
11	Saya yakin maju didepan kelas untuk mengerjakan soal matematika dari guru					
12	Saya mudah menyerah dalam menyelesaikan soal matematika					
13	Saya ragu dalam bertanya kepada guru tentang materi yang kurag dimengerti					
14	Saya yakin dengan belajar kelompok, memahami materi matematika akan lebih mudah					
15	Saya yakin dengan mengumpulkan sumber belajar yang cukup soal-soal matematika dapat diselesaikan					
16	Saya ragu dapat mengerjakan soal matematika jika tidak dibantu oleh teman					
17	Saya yakin memiliki nilai matematika yang tinggi					
18	Saya ragu nilai ulangan matematika melebihi KKM					
19	Saya yakin jawaban soal matematika yang saya kerjakan benar					
20	Saya khawatir menggunakan rumus yang salah dalam mengerjakan soal matematika					
21	Saya masih ragu manfaat matematika bagi kehidupan sehari-hari					
22	Saya yakin dapat menemukan konsep matematika berdasarkan masalah sehari-hari					
23	Saya yakin dapat mengerjakan soal matematika walaupun berbeda dengan contoh					
24	Saya dapat menyelesaikan soal matematika yang berbentuk soal cerita.					

## Lampiran C.3

HASIL REKAPITULASI ANGKET *SELF EFFICACY*

Kode Siswa	Nomor Pernyataan																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
AE-01	4	3	3	3	3	3	5	5	3	3	4	5	1	2	5	4	5	5	3	1
AE-02	5	2	5	2	5	4	5	5	5	2	4	5	5	5	5	2	5	2	5	2
AE-03	4	3	4	3	3	3	5	5	3	3	4	5	3	5	5	4	5	5	3	2
AE-04	4	1	5	2	3	4	3	3	2	3	4	3	1	4	3	2	2	3	4	3
AE-05	3	2	3	4	4	3	4	4	4	2	3	4	3	4	2	3	4	3	3	2
AE-06	4	3	2	3	4	4	4	5	4	5	3	4	5	4	5	5	5	5	3	4
AE-07	5	5	2	4	5	2	1	5	5	3	3	2	4	5	5	4	5	4	5	3
AE-08	3	3	3	4	4	4	5	3	4	3	1	4	4	5	3	3	3	4	3	2
AE-09	2	2	4	2	2	4	3	5	3	3	3	4	2	4	3	2	3	3	3	1
AE-10	1	4	3	4	3	4	4	1	1	5	1	1	3	4	2	4	2	5	3	2
AE-11	3	4	3	5	3	1	3	4	2	3	2	2	4	3	2	3	2	4	1	4
AE-12	2	2	1	2	2	4	3	2	2	1	2	2	2	3	4	3	3	1	1	3
AE-13	4	4	4	2	1	1	1	5	5	2	1	2	4	3	3	2	1	3	2	3
AE-14	4	3	3	4	5	2	3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3
AE-15	4	3	3	4	5	2	3	2	3	3	2	2	3	4	3	3	3	3	3	3
AE-16	2	3	2	3	2	4	3	2	2	3	5	4	5	2	4	5	3	4	2	4
AE-17	3	4	5	4	4	3	4	5	3	3	5	3	2	3	3	5	5	3	4	2
AE-18	3	2	2	3	4	3	3	4	2	3	2	3	3	4	3	3	2	3	2	3
AE-19	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	2	1	1	4	3	3
AE-20	3	4	4	2	1	1	1	5	5	2	4	5	1	5	4	3	5	3	5	3
AE-21	3	3	3	1	2	3	2	3	1	2	2	1	3	2	2	3	2	2	2	2
AE-22	1	2	5	1	1	5	3	5	1	1	3	5	4	3	1	2	4	2	5	2
AE-23	5	3	4	2	4	2	3	4	4	2	3	3	2	4	4	2	3	3	3	2
AE-24	5	3	2	2	5	2	3	5	5	3	5	2	2	5	5	2	2	1	3	2
AE-25	2	3	4	3	4	3	4	2	4	3	4	4	4	2	4	3	3	3	3	2
AE-26	3	3	4	3	3	2	1	5	3	3	3	3	3	5	5	3	3	3	3	1
AE-27	3	4	3	5	3	3	3	3	2	4	3	5	5	3	5	3	3	3	3	3
AE-28	5	3	2	2	5	2	3	5	5	3	5	2	2	5	5	2	2	1	3	2
AE-29	4	4	3	3	1	4	5	3	5	4	4	4	3	1	2	4	4	2	4	3
AE-30	3	3	2	4	3	3	3	2	3	4	2	3	3	3	4	3	1	4	3	4

**Kriteria Self Efficacy:**

Kelompok	Interval Nilai
Tinggi	$88 \leq X$
Sedang	$56 \leq X < 88$
Rendah	$X < 56$



**Penggolongan *Self Efficacy* Siswa:**

No	Penggolongan <i>Self Efficacy</i>	Jumlah Siswa
	Tinggi	4
	Sedang	23
	Rendah	3

## Lampiran C.4

**Penentuan Subjek Penelitian**

<b>Kategori <i>Self Efficacy</i></b>	<b>Kode Siswa</b>	<b>Kode</b>	<b>Skor <i>Self Efficacy</i></b>	<b>Nilai TKKM</b>
Tinggi	EA-2	T1	95	80
	EA-3	T2	90	85
Sedang	EA-16	S1	75	75
	EA-27	S2	83	75
Rendah	E-12	R1	53	55
	E-19	R2	54	50

## Lampiran C..5

**Pedoman Wawancara  
Kemampuan Komunikasi Matematis**

**A. Tujuan wawancara**

Menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal berdasarkan *self-efficacy*.

**B. Metode wawancara**

Metode wawancara yang digunakan adalah wawancara tak struktur dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Pertanyaan yang diajukan disesuaikan dengan ide yang di sajikan dalam bentuk komunikasi matematis oleh siswa.
- 2) Pertanyaan yang diajukan tidak harus sama tetapi memuat inti permasalahan yang sama.
- 3) Apabila siswa mengalami kesulitan dengan pertanyaan tersebut, peneliti dapat memberikan pertanyaan yang lebih sederhana dan mudah dipahami tanpa menghilangkan inti permasalahan.

**C. Pelaksanaan**

Pada tahap pelaksanaan yaitu:

- 1) Siswa diberikan suatu soal, kemudian siswa menjawab secara tertulis.
- 2) Peneliti bertanya kepada siswa berdasarkan pada pedoman wawancara untuk mengklarifikasi jawaban siswa dengan lebih mendalam.

Apabila jawaban hasil wawancara dirasa masih kurang jelas, peneliti meminta siswa untuk menuliskan ulang jawaban sesuai dengan yang ia ucapkan apabila diperlukan.

D. Lembar Wawancara Terintegrasi pada Kemampuan Komunikasi Matematis melalui *Guided Discovery Learning* berbantuan *Immediate Feedback*

No	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Poin Pertanyaan
1	<i>Written Text</i>	1) Apakah kamu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan saat menyelesaikan persoalan? Mengapa?
		2) Dapatkah kamu mengungkapkan informasi yang kamu peroleh dari soal?
		3) Menurutmu, apakah informasi pada soal sudah cukup untuk menjawab persoalan yang ditanyakan?
2	<i>Drawing</i>	1) Ketika menemui soal bangun ruang sisi datar apakah kamu membuat gambarnya?
		2) Apakah kamu menemui kesulitan dalam membuat gambar? Dimana kesulitannya?
		3) Apa tujuan kamu membuat model atau gambar dari persoalan yang kamu temui?
3	<i>Mathematical Expressions</i>	1) Ketika menemui soal mengenai luas dan volume pada materi bangun ruang sisi datar, apakah kamu membuat persamaan matematisnya?(rumus-rumus matematika).
		2) Apa tujuan kamu membuat persamaan matematis dari persoalan yang kamu temui?
		3) Apakah kamu telah mengetahui rumus-rumus prasyarat yang digunakan untuk menyelesaikan soal berkaitan dengan bangun

		ruang sisi datar?
		4) Rumus atau konsep apa yang kamu masih merasa kesulitan untuk menggunakannya dalam menyelesaikan persoalan?
		5) Apakah kamu mencatat terlebih dahulu rencana atau langkah-langkah dalam menyelesaikan persoalan yang akan kamu lakukan?
		6) Coba sampaikan hasil penyelesaian soal beserta langkah-langkahnya dengan kata-kata sendiri? Apakah kamu mengalami kesulitan?

**LAMPIRAN D**  
**(DATA AWAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI**  
**MATEMATIS)**

Lampiran D.1 Kisi-kisi Tes Awal TKKM

Lampiran D.2 Soal Tes Awal TKKM

Lampiran D.3 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Awal P

Lampiran D.4 Rubrik Penilaian TKKM

Lampiran D.5 Daftar Nilai Data Awal TKKM

Lampiran D.6 Uji Normalitas Data Awal TKKM

Lampiran D.7 Uji Homogenitas Data Awal TKKM

Lampiran D.8 Uji Kesamaan Rata-Rata Data Awal TKKM

Lampiran D.9 Hasil Perhitungan Batas Tuntas Aktual (BTA) TKKM

## Lampiran D.1

**KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN AWAL KOMUNIKASI  
MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Mijen  
 Aspek Penilaian : Kemampuan Komunikasi Matematis  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Kubus dan Balok  
 Kelas/ Semester : VIII/2  
 Bentuk Soal : Uraian  
 Alokasi Waktu : 60 menit

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>No.Butir 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 gabungan	1. <i>Drawing</i> Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas suatu tugas yang diberikan dan memfasilitasi penyelesaiannya	Menggambarkan sketsa bangun ruang kubus dan balok.	1a, 2a
	2. <i>Written Text</i> a. Membuat persamaan atau model matematika dari komunikasi matematis lain yang diberikan	Menghitung kerangka kubus dan balok berdasarkan informasi pada soal.	1b
	b. Menyelesaikan soal dengan melibatkan persamaan atau model matematika	Menghitung luas permukaan balok jika diketahui sisi-sisinya.	2c

	<i>3.Mathematical Expressions</i> Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata	Menuliskan langkah-langkah untuk menentukan luas permukaan balok	2b
--	--	--	----



Lampiran D.2

### SOAL

#### TES KEMAMPUAN AWAL KOMUNIKASI MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Mijen

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII/ 2

Alokasi Waktu : 60 menit

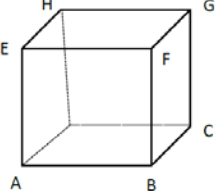
Kerjakan soal berikut dengan teliti!


1. Dara ingin membuat kerangka dari sebuah kubus dengan kawat. Diketahui luas permukaan kubus tersebut yaitu  $1350\text{cm}^2$ 
  - a) Gambarlah model kerangka kubus tersebut!
  - b) Berapa total panjang kawat yang diperlukan Dara untu membuat model kerangka kubus tersebut?
2. Sebuah *spring bed* dengan panjang 1,8 m, lebar 1,2 m dan tinggi 0,2 m.
  - a. Gambarlah sketsa *spring bed* tersebut.
  - b. Tuliskan langkah-langkah untuk menyelesaikan poin c.
  - c. Jika harga kain tersebut Rp.45000 per  $\text{m}^2$ , tentukan harga total kain yang diperlukan untuk membungkus seluruh bagian *spring bed* tersebut.

## Lampiran D.3

**KUNCI JAWABAN****TES KEMAMPUAN AWAL KOMUNIKASI MATEMATIS**

No	Soal no	Alternatif Penyelesaian	Bentuk Operasional	Indikator	Skor
1.	Rania ingin membuat kerangka dari sebuah kubus dengan kawat. Diketahui luas permukaan kubus tersebut yaitu 1350 a. Gambarlah model kerangka kubus tersebut! b. Berapa total panjang kawat yang diperlukan Rania untu membuat model kerangka kubus tersebut?	<b>Diketahui :</b> L.Kubus = $1350\text{cm}^2$ <b>Ditanya :</b> a) Sketsa Model b) Panjang kawat yang diperlukan untuk membuat kerangka kubus.		<i>Written Text</i>	2
		<b>Penyelesaian:</b> a) Sketsa Model	Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaian	<i>Drawing</i>	4

						
		<p><b>b) Panjang kawat yang diperlukan menentukan sisi kubus</b></p> $L = 6S^2$ $\leftrightarrow 1350 = 6S^2$ $\leftrightarrow 225 = S^2$ $\leftrightarrow S = 15$ <p>Jadi, Panjang sisi kubus 15 cm</p> <p><b>Menentukan panjang kawat yang diperlukan</b></p> $\text{Panjang kawat} = 12 \times 15 \text{ cm}$ $= 180 \text{ cm}$ <p>Jadi panjang kawat minimal yang diperlukan untuk membuat kerangka kubus adalah 180 cm</p>	Membuat persamaan atau model matematis dari permasalahan atau informasi yang diberikan.	<i>Mathematical Expression</i>	4	
<b>Total Skor Jawaban Soal nomor 1</b>						<b>10</b>
2.	Sebuah <i>spring bed</i> dengan panjang 1,8 m, lebar 1,2 m dan tinggi 0,2 m. a. Gambarlah sketsa <i>spring bed</i> tersebut. b. Tuliskan langkah-	<p><b>Diketahui :</b> panjang 1,8 m, lebar 1,2 m dan tinggi 0,2 m</p> <p><b>Ditanya:</b> a. Gambarlah sketsa <i>spring bed</i> tersebut. b. Tuliskan langkah-langkah untuk menyelesaikan poin c.</p>		<i>Written Text</i>	2	

	<p>langkah untuk menyelesaikan poin c</p> <p>c. Jika harga kain tersebut Rp. 45.000 per m<sup>2</sup> per , tentukan harga total kain yang diperlukan untuk membungkus seluruh bagian <i>spring bed</i> tersebut.</p>	<p>c. Jika harga kain tersebut Rp. 45.000 per m<sup>2</sup>, tentukan harga total kain yang diperlukan untuk membungkus seluruh bagian <i>spring bed</i> tersebut.</p>			
		<p><b>Penyelesaian:</b></p> <p>a. <b>Sketsa <i>spring bed</i> berbentuk balok</b></p> 		<i>Drawing</i>	4
		<p>a. <b>Langkah-langkah penyelesaian :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggambar sketsa balok</li> <li>2. Menentukan luas satu buah persegi panjang tanpa alas</li> <li>3. Menentukan harga kain seluruhnya</li> <li>4. Menyimpulkan hasil penyelesaian</li> </ol>	Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata	<i>Mathematical Expression</i>	4

		<b>b. Menentukan harga total kain</b> <b>Menentukan luas permukaan</b> <b>tanpa alas</b> $L = 2(p \times l) + 2(p \times t) + 2(l \times t)$ $L = 2(1,8 \times 1,2) + 2(1,8 \times 0,2) + 2(1,2 \times 0,2)$ $L = 2(1,8 \times 1,2) + 2(1,8 \times 0,2) + 2(1,2 \times 0,2)$ $L = 4,32 + 0,72 + 0,48$ $L = 5,52 \text{ m}^2$	Membuat persamaan atau model matematis dari permasalahan atau informasi yang diberikan.	<i>Mathematical Expression</i>	4
		<b>Menentukan harga kain :</b> Harga total = <i>Luas</i> $\times$ <i>harga per meter</i> $= 5,52 \times 45000$ $= 248400$  Jadi harga total kain yang diperlukan untuk membungkus seluruh bagian <i>spring bed</i> adalah .	Menggunakan simbol, rumus dan perhitungan dengan benar)		4
<b>Total Skor Jawaban Soal Nomor 2</b>					<b>18</b>
<b>Total Skor Keseluruhan</b>					<b>28</b>

$$\text{Skor total} = \frac{\text{Jumlah Benar}}{\text{Skor Maximal}} \times 100$$

## Lampiran D.4

**Rubrik Penilaian Komunikasi Matematis**

Level	Kriteria
4	Menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda-tanda, dan/atau representasi) yang sangat efektif, akurat, dan menyeluruh, untuk menggambarkan operasi, konsep, dan proses.
3	Menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda-tanda, dan /atau representasi) yang sebagian efektif, akurat, dan menyeluruh untuk menggambarkan operasi, konsep dan proses.
2	Menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda-tanda dan / atau representasi) yang kurang efektif dan akurat, untuk menggambarkan operasi, konsep, dan proses.
1	Respon salah namun masih berusaha.
0	Tugas salah, topik salah, tidak terbaca, kosong atau tidak cukup untuk skor.

**DATA AWAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
No	Kode Siswa	Nilai	No	Kode Siswa	Nilai
1	A-01	65	1	B-01	55
2	A-02	80	2	B-02	55
3	A-03	85	3	B-03	60
4	A-04	65	4	B-04	65
5	A-05	70	5	B-05	70
6	A-06	75	6	B-06	50
7	A-07	80	7	B-07	70
8	A-08	65	8	B-08	75
9	A-09	70	9	B-09	60
10	A-10	80	10	B-10	60
11	A-11	80	11	B-11	70
12	A-12	55	12	B-12	70
13	A-13	75	13	B-13	75
14	A-14	70	14	B-14	65
15	A-15	75	15	B-15	70
16	A-16	75	16	B-16	60
17	A-17	75	17	B-17	70
18	A-18	85	18	B-18	65
19	A-19	50	19	B-19	55
20	A-20	65	20	B-20	65
21	A-21	60	21	B-21	65
22	A-22	70	22	B-22	80
23	A-23	65	23	B-23	60
24	A-24	65	24	B-24	55
25	A-25	70	25	B-25	65
26	A-26	65	26	B-26	75
27	A-27	75	27	B-27	65
28	A-28	70	28	B-28	60
29	A-29	80	29	B-29	75
30	A-30	65	30	B-30	70

## Lampiran D.10

**UJI NORMALITAS****DATA AWAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Adapun langkah-langkah hipotesisnya sebagai berikut.

## 1) Hipotesis

$H_0$  = Data tes kemampuan komunikasi matematis berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  = Data tes kemampuan komunikasi matematis berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

2) Taraf signifikansi:  $\alpha = 0.05$ 3) Menentukan uji normalitas dengan menggunakan *Kolmogorov-smirnov*4) Keputusan Uji:  $H_0$  diterima jika  $D_{hitung} < D_{tabel}$ .5) Menentukan statistik nilai  $L = s(z) - f(z)$ 

Rata-rata : 60,23

N : 60

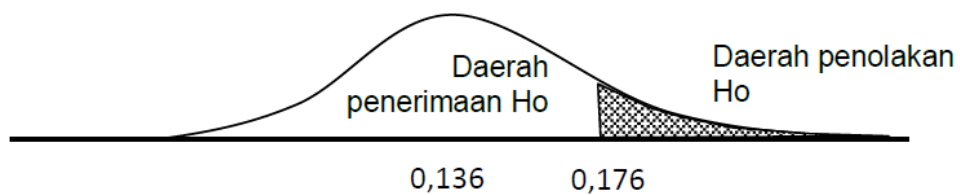
s : 9,11

<b>X</b>	<b><math>F_i</math></b>	<b><math>f_k</math></b>	<b><math>P_k</math></b>	<b><math>z_i</math></b>	<b><math>z_{tabel}</math></b>	<b><math> p_k - z_{tabel} </math></b>
41	1	1	0,016667	-2,11162	0,017359	0,000693
45	1	2	0,033333	-1,67246	0,047217	0,013883
47	1	3	0,05	-1,45288	0,073128	0,023128
49	5	8	0,133333	-1,2333	0,108731	0,024602
50	1	9	0,15	-1,12351	0,13061	0,01939
51	3	12	0,2	-1,01372	0,155357	0,044643
53	9	21	0,35	-0,79415	0,213555	0,136445
55	4	25	0,416667	-0,57457	0,282792	0,133874
59	2	27	0,45	-0,13541	0,446145	0,003855
61	6	33	0,55	0,084172	0,53354	0,01646



63	6	39	0,65	0,303751	0,619341	0,030659
65	3	42	0,7	0,523331	0,699628	0,000372
66	1	43	0,716667	0,63312	0,736673	0,020006
67	5	48	0,8	0,74291	0,771232	0,028768
69	2	50	0,833333	0,962489	0,832098	0,001235
71	4	54	0,9	1,182069	0,881411	0,018589
73	2	56	0,933333	1,401648	0,91949	0,013844
75	2	58	0,966667	1,621227	0,947516	0,019151
79	1	59	0,983333	2,060386	0,980319	0,003014
81	1	60	1	2,279966	0,988695	0,011305

Dari data perhitungan diperoleh  $D_{Hitung} = 0,136$  dan harga  $D_{tabel} = 0,176$  dengan  $\alpha = 5\%$



Karena  $D_{Hitung} < D_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Jadi, data berasal dari populasi berdistribusi normal

## Lampiran D.7

**UJI HOMOGENITAS**  
**DATA AWAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Uji homogenitas atau uji kesamaan varians digunakan untuk mengetahui apakah varian data yang diperoleh dari kelompok kontrol dan kelompok eksperimen memiliki persamaan atau tidak. Adapun langkah-langkah hipotesisnya sebagai berikut.

## 1) Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (data kemampuan komunikasi matematis berasal dari variansi sama);

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (data kemampuan komunikasi matematis berasal dari variansi yang tidak sama).

Keterangan :

$\sigma_1^2$  : varians data awal kelas eksperimen

$\sigma_2^2$  : varians data awal kelas kontrol

## 2) Pengujian

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

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

## 3) Kriteria Pengujian

$H_0$  diterima apabila  $F \leq F_{1/2\alpha(nb-1);(nk-1)}$

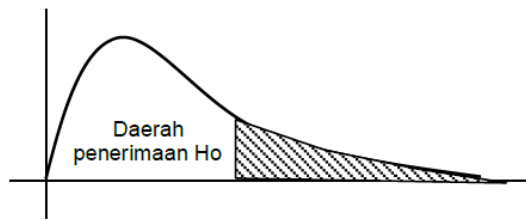
Dari perhitungan data diperoleh:

Sumber variasi	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Jumlah	1841	1773
N	30	30
$\bar{x}$	61,36667	59,1
Varians ( $s^2$ )	93,826437	72,3
Standar Deviasi (s)	9,686405	8,502941

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$F = \frac{93,826437}{72,3} = 1,297738$$

Pada  $\alpha = 5\%$  dengan dk pembilang =  $nb-1 = 29$  dan dk penyebut =  $nk - 1 = 29$ , maka  $F_{(0,05)(29;29)} = 1,860811$



Karena  $F$  berada pada daerah penerimaan  $H_0$ , maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang sama.

## Lampiran D.8

**UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA****DATA AWAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

## 1) Hipotesis

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  yaitu rata-rata kemampuan awal kelas eksperimen sama dengan rata-rata kemampuan awal kelas kontrol.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  yaitu rata-rata kemampuan awal kelas eksperimen tidak sama dengan rata-rata kemampuan awal kelas kontrol.

## 2) Besarnya taraf signifikansi 5%

## 3) Statistik hitung dan kriteria pengujian

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

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

## Kriteria Pengujian

$H_0$  ditolak jika  $-t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)} < t < t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$

Berikut hasil perolehan:

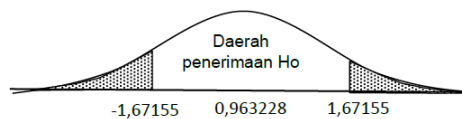
Sumber variasi	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Jumlah	1841	1773
N	30	30
$\bar{x}$	61,36667	59,1
Varians ( $s^2$ )	93,826437	72,3
Standar Deviasi (s)	9,686405	8,502941

Berdasarkan rumus diatas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(30 - 1)93,826437 + (30 - 1)72,3}{30 + 30 - 2}} = 9,1139$$

$$t = \frac{61,36667 - 59,1}{9,1139 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}} = 0,963228$$

Pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk=30+30-2=58$  diperoleh  $t_{(0,95)(58)} = 1,67155$



Karena  $t$  berada pada daerah penerimaan  $H_0$  maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata kelompok eksperimen tidak berbeda dengan kelompok kontrol. Artinya kedua kelompok kelas sampel memiliki kemampuan awal yang sama

## Lampiran D.9

**HASIL PERHITUNGAN BATAS LULUS AKTUAL (BLA)  
TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
No	Kode Siswa	Nilai	No	Kode Siswa	Nilai
1	A-01	49	1	B-01	61
2	A-02	63	2	B-02	67
3	A-03	67	3	B-03	53
4	A-04	79	4	B-04	49
5	A-05	61	5	B-05	65
6	A-06	71	6	B-06	41
7	A-07	75	7	B-07	55
8	A-08	73	8	B-08	61
9	A-09	55	9	B-09	51
10	A-10	53	10	B-10	65
11	A-11	73	11	B-11	67
12	A-12	45	12	B-12	63
13	A-13	71	13	B-13	49
14	A-14	53	14	B-14	61
15	A-15	63	15	B-15	67
16	A-16	81	16	B-16	69
17	A-17	63	17	B-17	63
18	A-18	53	18	B-18	53
19	A-19	49	19	B-19	49
20	A-20	51	20	B-20	65
21	A-21	53	21	B-21	59
22	A-22	55	22	B-22	69
23	A-23	61	23	B-23	75
24	A-24	63	24	B-24	55
25	A-25	71	25	B-25	67
26	A-26	66	26	B-26	71
27	A-27	61	27	B-27	53
28	A-28	51	28	B-28	50
29	A-29	53	29	B-29	47
30	A-30	59	30	B-30	53
<b>S</b>		<b>1841</b>	S		1773
<b><math>n_1</math></b>		<b>30</b>	<b><math>n_1</math></b>		30
<b><math>\bar{x}_1</math></b>		<b>61,36667</b>	<b><math>\bar{x}_1</math></b>		59,1

$s_1^2$	<b>93,826437</b>	$s_1^2$	72,3
$s_1$	<b>9,686405</b>	$s_1$	8,502941

Berdasarkan tabel tersebut sehingga diperoleh Batas Lulus Aktual sebagai berikut:

$$BLA = \bar{x}_1 + \frac{1}{4} \times s_1$$

$$BLA = 61,36667 + \frac{1}{4} \times 9,686405$$

$$BLA = 63,78827$$

Berdasarkan hasil perhitungan, maka diperoleh batas tuntas aktual untuk tes kemampuan representasi matematis yaitu 63,78827 dibulatkan menjadi 64.

Lampiran D.6

**UJI NORMALITAS**

**DATA AWAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Adapun langkah-langkah hipotesisnya sebagai berikut.

1) Hipotesis

$H_0$  = Data tes kemampuan komunikasi matematis berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  = Data tes kemampuan komunikasi matematis berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

2) Taraf signifikansi:  $\alpha = 0.05$

3) Menentukan uji normalitas dengan menggunakan *Kolmogorov-smirnov*

4) Keputusan Uji:  $H_0$  diterima jika  $D_{hitung} < D_{tabel}$ .

5) Menentukan statistik nilai  $L = s(z) - f(z)$

Rata-rata : 60,23

N : 60

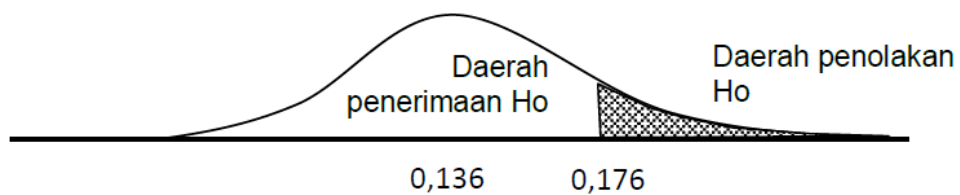
s : 9,11

<b>X</b>	<b><math>F_i</math></b>	<b><math>f_k</math></b>	<b><math>P_k</math></b>	<b><math>z_i</math></b>	<b><math>z_{tabel}</math></b>	<b><math> p_k - z_{tabel} </math></b>
41	1	1	0,016667	-2,11162	0,017359	0,000693
45	1	2	0,033333	-1,67246	0,047217	0,013883
47	1	3	0,05	-1,45288	0,073128	0,023128
49	5	8	0,133333	-1,2333	0,108731	0,024602
50	1	9	0,15	-1,12351	0,13061	0,01939
51	3	12	0,2	-1,01372	0,155357	0,044643
53	9	21	0,35	-0,79415	0,213555	0,136445
55	4	25	0,416667	-0,57457	0,282792	0,133874
59	2	27	0,45	-0,13541	0,446145	0,003855
61	6	33	0,55	0,084172	0,53354	0,01646



63	6	39	0,65	0,303751	0,619341	0,030659
65	3	42	0,7	0,523331	0,699628	0,000372
66	1	43	0,716667	0,63312	0,736673	0,020006
67	5	48	0,8	0,74291	0,771232	0,028768
69	2	50	0,833333	0,962489	0,832098	0,001235
71	4	54	0,9	1,182069	0,881411	0,018589
73	2	56	0,933333	1,401648	0,91949	0,013844
75	2	58	0,966667	1,621227	0,947516	0,019151
79	1	59	0,983333	2,060386	0,980319	0,003014
81	1	60	1	2,279966	0,988695	0,011305

Dari data perhitungan diperoleh  $D_{Hitung} = 0,136$  dan harga  $D_{tabel} = 0,176$  dengan  $\alpha = 5\%$



Karena  $D_{Hitung} < D_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Jadi, data berasal dari populasi berdistribusi normal

Lampiran D.7

**UJI HOMOGENITAS**  
**DATA AWAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Uji homogenitas atau uji kesamaan varians digunakan untuk mengetahui apakah varian data yang diperoleh dari kelompok kontrol dan kelompok eksperimen memiliki persamaan atau tidak. Adapun langkah-langkah hipotesisnya sebagai berikut.

1) Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (data kemampuan komunikasi matematis berasal dari variansi sama);

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (data kemampuan komunikasi matematis berasal dari variansi yang tidak sama).

Keterangan :

$\sigma_1^2$  : varians data awal kelas eksperimen

$\sigma_2^2$  : varians data awal kelas kontrol

2) Pengujian

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

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

3) Kriteria Pengujian

$H_0$  diterima apabila  $F \leq F_{1/2\alpha(nb-1);(nk-1)}$

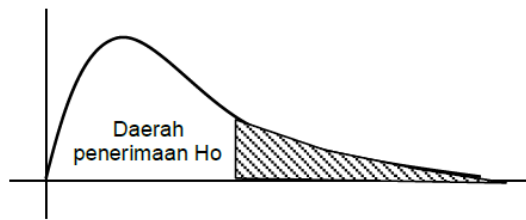
Dari perhitungan data diperoleh:

Sumber variasi	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Jumlah	1841	1773
N	30	30
$\bar{x}$	61,36667	59,1
Varians ( $s^2$ )	93,826437	72,3
Standar Deviasi (s)	9,686405	8,502941

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$F = \frac{93,826437}{72,3} = 1,297738$$

Pada  $\alpha = 5\%$  dengan dk pembilang =  $nb-1 = 29$  dan dk penyebut =  $nk - 1 = 29$ , maka  $F_{(0,05)(29;29)} = 1,860811$



Karena  $F$  berada pada daerah penerimaan  $H_0$ , maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang sama.

## Lampiran D.8

### UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA

#### DATA AWAL KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

1) Hipotesis

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  yaitu rata-rata kemampuan awal kelas eksperimen sama dengan rata-rata kemampuan awal kelas kontrol.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  yaitu rata-rata kemampuan awal kelas eksperimen tidak sama dengan rata-rata kemampuan awal kelas kontrol.

2) Besarnya taraf signifikansi 5%

3) Statistik hitung dan kriteria pengujian

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

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

#### Kriteria Pengujian

$H_0$  ditolak jika  $-t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)} < t < t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$

Berikut hasil perolehan:

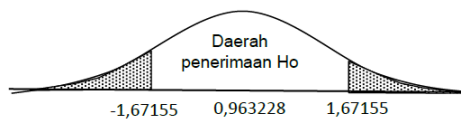
Sumber variasi	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Jumlah	1841	1773
N	30	30
$\bar{x}$	61,36667	59,1
Varians ( $s^2$ )	93,826437	72,3
Standar Deviasi (s)	9,686405	8,502941

Berdasarkan rumus diatas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(30 - 1)93,826437 + (30 - 1)72,3}{30 + 30 - 2}} = 9,1139$$

$$t = \frac{61,36667 - 59,1}{9,1139 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}} = 0,963228$$

Pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk=30+30-2=58$  diperoleh  $t_{(0,95)(58)} = 1,67155$



Karena t berada pada daerah penerimaan  $H_0$  maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata kelompok eksperimen tidak berbeda dengan kelompok kontrol. Artinya kedua kelompok kelas sampel memiliki kemampuan awal yang sama

## Lampiran D.9

**HASIL PERHITUNGAN BATAS LULUS AKTUAL (BLA)  
TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
No	Kode Siswa	Nilai	No	Kode Siswa	Nilai
1	A-01	49	1	B-01	61
2	A-02	63	2	B-02	67
3	A-03	67	3	B-03	53
4	A-04	79	4	B-04	49
5	A-05	61	5	B-05	65
6	A-06	71	6	B-06	41
7	A-07	75	7	B-07	55
8	A-08	73	8	B-08	61
9	A-09	55	9	B-09	51
10	A-10	53	10	B-10	65
11	A-11	73	11	B-11	67
12	A-12	45	12	B-12	63
13	A-13	71	13	B-13	49
14	A-14	53	14	B-14	61
15	A-15	63	15	B-15	67
16	A-16	81	16	B-16	69
17	A-17	63	17	B-17	63
18	A-18	53	18	B-18	53
19	A-19	49	19	B-19	49
20	A-20	51	20	B-20	65
21	A-21	53	21	B-21	59
22	A-22	55	22	B-22	69
23	A-23	61	23	B-23	75
24	A-24	63	24	B-24	55
25	A-25	71	25	B-25	67
26	A-26	66	26	B-26	71
27	A-27	61	27	B-27	53
28	A-28	51	28	B-28	50
29	A-29	53	29	B-29	47
30	A-30	59	30	B-30	53
<b>S</b>		<b>1841</b>	S		1773
<b><math>n_1</math></b>		<b>30</b>	<b><math>n_1</math></b>		30
<b><math>\bar{x}_1</math></b>		<b>61,36667</b>	<b><math>\bar{x}_1</math></b>		59,1

$s_1^2$	<b>93,826437</b>	$s_1^2$	72,3
$s_1$	<b>9,686405</b>	$s_1$	8,502941

Berdasarkan tabel tersebut sehingga diperoleh Batas Lulus Aktual sebagai berikut:

$$BLA = \bar{x}_1 + \frac{1}{4} \times s_1$$

$$BLA = 61,36667 + \frac{1}{4} \times 9,686405$$

$$BLA = 63,78827$$

Berdasarkan hasil perhitungan, maka diperoleh batas tuntas aktual untuk tes kemampuan representasi matematis yaitu 63,78827 dibulatkan menjadi 64.

**LAMPIRAN E**  
**(DATA AKHIR TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI**  
**MATEMATIS)**

Lampiran E.1 Kisi-kisi Tes Akhir TKKM

Lampiran E.2 Soal Tes Akhir TKKM

Lampiran E.3 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Akhir TKKM

Lampiran E.4 Rubrik Penilaian TKKM

Lampiran E.5 Daftar Nilai Akhir ITKKM

Lampiran E.6 Uji Normalitas Data Akhir TKKM

Lampiran E.7 Uji Homogenitas Data Akhir TKKM

Lampiran E.8 Uji Kesamaan Rata-Rata Data Akhir TKKM

Lampiran E.9 Hasil Perhitungan Batas Lulus Aktual (BLA) TKKM



## Lampiran E.1

**KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN AKHIR KOMUNIKASI  
MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Mijen  
 Aspek Penilaian : Kemampuan Komunikasi Matematis  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Materi Pokok : Prisma dan Limas  
 Kelas/ Semester : VIII/2  
 Bentuk Soal : Uraian  
 Alokasi Waktu : 60 menit

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>No.Butir 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 gabungan	1. <i>Drawing</i> Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas suatu tugas yang diberikan dan memfasilitasi penyelesaiannya	Menggambarkan sketsa bangun prisma berdasarkan informasi pada soal	1
	2. <i>Written Text</i> a. Membuat persamaan atau model matematika dari komunikasi matematis lain yang diberikan	Menghitung volume limas berdasarkan informasi pada soal.	2
	b. Menyelesaikan soal dengan melibatkan persamaan atau model matematika	Menghitung luas permukaan prisma jika diketahui perbandingan sisi-sisi dan volumenya.	3

	<i>3.Mathematical Expressions</i> Menulis langkah-langkah penyelesaian masalah matematis dengan kata-kata	Menuliskan langkah-langkah untuk menentukan prisma berdasarkan informasi pada soal	4
--	--	--	---

## Lampiran E.2

**SOAL****TES KEMAMPUAN AWAL KOMUNIKASI MATEMATIS**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Mijen

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII/ 2

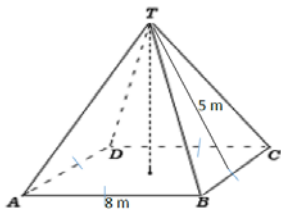
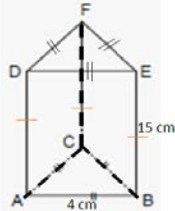
Alokasi Waktu : 60 menit

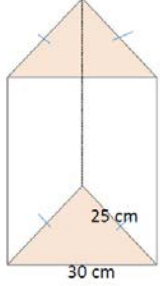
Kerjakan soal berikut dengan teliti!

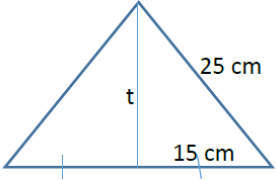
1. Pak Bima akan mengecat genteng atap rumah yang berbentuk model limas segiempat dengan bidang alas persegi. Ukuran atap rumah sebagai berikut; panjang sisi bidang alas 8 meter dan tinggi sisi tegaknya 5 meter. Jika 1 liter cat dapat digunakan untuk mengecat  $2,5 m^2$  permukaan genteng. Berapa liter cat yang dibutuhkan untuk mengecat permukaan genteng atap rumah tersebut?
2. Nara ingin bertukar kado dengan temannya. Dia ingin membungkus kado berupa sebuah cokelat berbentuk prisma. Cokelat tersebut memiliki panjang 15 cm dan alas cokelat berbentuk segitiga sama sisi dengan ukuran panjang sisi 4 cm. Gambarlah ilustrasi cokelat menjadi bangun ruang yang di maksud secara lengkap.
3. Sebuah prisma tegak segi empat memiliki perbandingan panjang, lebar, dan tinggi 4:3:2. Luas alas prisma adalah  $300 cm^2$ . Tentukan volume prisma tersebut.
4. Deni akan membuat prakarya berbentuk prisma segitiga yang kerangkanya terbuat dari bambu dan permukaannya dari kertas. Deni mempunyai bambu yang panjangnya 280 cm. Ia ingin membuat prisma dengan alas berbentuk segitiga sama kaki. Ukuran sisi alasnya adalah 30 cm, 25 cm, dan 25 cm. Tulislah langkah-langkah untuk menghitung luas kertas yang dibutuhkan Deni.

## Lampiran E.3

## Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

No	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Diketahui:            Atap rumah berbentuk limas segi empat.            Alas berbentuk persegi, dengan <math>s = 8</math> m.            Tinggi sisi tegak = 5 m            1 liter cat = <math>2,5 m^2</math> permukaan genteng.            Ditanya:            Berapa liter cat yang dibutuhkan untuk mengecat permukaan atap tersebut?</p>	1
	<p>Jawab:</p>  <p>Luas permukaan genteng atap rumah = luas bidang sisi tegak limas  <i>luas bidang sisi tegak</i> = <math>4 \times \text{Luas Segitiga}</math>  <i>luas bidang sisi tegak</i> = <math>4 \times \frac{1}{2} \times 8 \times 5</math>  <i>luas bidang sisi tegak</i> = <math>4 \times 20</math>  <i>luas bidang tegak</i> = <math>80m^2</math>            Jadi, Luas permukaan atap yang akan dicat adalah <math>80m^2</math>            Banyak cat yang diperlukan adalah <math>\frac{80}{2,5} = 32</math> liter            Jadi, cat yang dibutuhkan untuk mengecat permukaan genteng atap rumah adalah 32 liter</p>	4
2.	<p>Diketahui:            Cokelat berbentuk prisma dengan alas segitiga sama sisi.            Panjang sisi alas = 4 cm            Tinggi cokelat = 15 cm            Ditanya:            Gambarlah ilustrasi cokelat menjadi bangun ruang yang dimaksud secara lengkap.</p>	1
	<p>Jawab:  <b>Ilustrasi cokelat menjadi bangun prisma segitiga sama sisi</b></p> 	4

3	<p>Diketahui:          Prisma segi empat dengan perbandingan panjang : lebar : tinggi prisma = 4 : 3 : 2          Luas alas prisma = <math>300\text{cm}^2</math>          Ditanya:          Volume prisma segi empat tersebut</p>	1
	<p>Jawab.          Misal:          Panjang alas = <math>4x</math>          Lebar alas = <math>3x</math>          Tinggi prisma = <math>2x</math>  <i>Luas alas = panjang alas <math>\times</math> lebar alas</i>  <math>300 = 4x \times 3x</math>  <math>300 = 12x^2</math>  <math>\frac{300}{12} = x^2</math>  <math>25 = x^2</math>  <math>x = 5</math>          Panjang alas = <math>4x = 4 \times 5 = 20\text{ cm}</math>          Lebar alas = <math>3x = 3 \times 5 = 15\text{ cm}</math>          Tinggi prisma = <math>2x = 2 \times 5 = 10\text{ cm}</math>  <i>Volume prisma = luas alas <math>\times</math> tinggi</i>  <math>\text{Volume prisma} = 300 \times 10</math>  <math>\text{Volume prisma} = 3000\text{cm}^3</math>          Jadi, Volume prisma adalah <math>3000\text{cm}^3</math></p>	4
4.	<p>Diketahui :          Panjang bambu = 280 cm.          Ukuran sisi alas prisma = 30 cm, 25 cm, dan 25 cm.          Ditanya:          Langkah-langkah untuk menghitung luas kertas yang dibutuhkan Deni ?</p>	1
	<p>Jawab.</p>  <p>Langkah-langkah menghitung luas kertas yang dibutuhkan Deni</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menentukan tinggi prisma yaitu  <math display="block">t = \frac{\text{panjang bambu} - (2 \times \text{keliling alas})}{3}</math></li> </ol>	

	$t = \frac{280 - (2 \times (30 + 25 + 25))}{3}$ $t = \frac{280 - (2 \times (80))}{3}$ $t = \frac{280 - 160}{3}$ $t = \frac{120}{3}$ $t = 40\text{cm}$	
	<p>2. Menghitung luas alas prisma, dengan menentukan tinggi alas prisma menggunakan rumus Pythagoras terlebih dahulu</p>  <p>The diagram shows a right-angled triangle with a vertical height labeled 't', a horizontal base labeled '15 cm', and a hypotenuse labeled '25 cm'. Tick marks on the base and height indicate they are perpendicular.</p> $t = \sqrt{25^2 - 15^2}$ $t = \sqrt{625 - 225}$ $t = \sqrt{400}$ $t = 20\text{cm}$ <p>3. Menghitung luas permukaan prisma  <math>L_p = (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi})</math></p>	
<b>Total</b>		20

## Lampiran E.4

**Rubrik Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis**

<b>Level</b>	<b>Kriteria</b>
4	Menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda-tanda, dan/atau representasi) yang sangat efektif, akurat, dan menyeluruh, untuk menggambarkan operasi, konsep, dan proses.
3	Menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda-tanda, dan /atau representasi) yang sebagian efektif, akurat, dan menyeluruh untuk menggambarkan operasi, konsep dan proses.
2	Menggunakan bahasa matematika (istilah, simbol, tanda-tanda dan / atau representasi) yang kurang efektif dan akurat, untuk menggambarkan operasi, konsep, dan proses.
1	Respon salah namun masih berusaha.
0	Tugas salah, topik salah, tidak terbaca, kosong atau tidak cukup untuk skor.

## Lampiran E.5

**DATA NILAI AKHIR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
No	Kode Siswa	Nilai	No	Kode Siswa	Nilai
1	A-01	65	1	B-01	55
2	A-02	80	2	B-02	55
3	A-03	85	3	B-03	60
4	A-04	65	4	B-04	65
5	A-05	70	5	B-05	70
6	A-06	75	6	B-06	50
7	A-07	80	7	B-07	70
8	A-08	65	8	B-08	75
9	A-09	70	9	B-09	60
10	A-10	80	10	B-10	60
11	A-11	80	11	B-11	70
12	A-12	55	12	B-12	70
13	A-13	75	13	B-13	75
14	A-14	70	14	B-14	65
15	A-15	75	15	B-15	70
16	A-16	75	16	B-16	60
17	A-17	75	17	B-17	70
18	A-18	85	18	B-18	65
19	A-19	50	19	B-19	55
20	A-20	65	20	B-20	65
21	A-21	60	21	B-21	65
22	A-22	70	22	B-22	80
23	A-23	65	23	B-23	60
24	A-24	65	24	B-24	55
25	A-25	70	25	B-25	65
26	A-26	65	26	B-26	75
27	A-27	75	27	B-27	65
28	A-28	70	28	B-28	60
29	A-29	80	29	B-29	75
30	A-30	65	30	B-30	70



## Lampiran E.6

**UJI NORMALITAS  
DATA AKHIR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah sampel berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Adapun langkah-langkah hipotesisnya sebagai berikut.

## 1) Hipotesis

$H_0$  = Data tes kemampuan komunikasi matematis berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_1$  = Data tes kemampuan komunikasi matematis berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

2) Taraf signifikansi:  $\alpha = 0.05$ 3) Menentukan uji normalitas dengan menggunakan *Kolmogorov-smirnov*4) Keputusan Uji:  $H_0$  diterima jika  $D_{hitung} < D_{tabel}$ .5) Menentukan statistik nilai  $L = s(z) - f(z)$ 

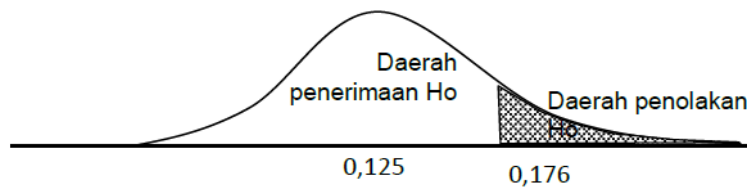
Rata-rata : 70,83

N : 60

s : 8,31319

X	$F_i$	$f_k$	$P_k$	$z_i$	$z_{tabel}$	$ p_k - z_{tabel} $
50	2	2	0,033333	-2,16988	0,015008	0,018325
55	5	7	0,116667	-1,56713	0,058542	0,058125
60	7	14	0,233333	-0,96439	0,167425	0,065908
65	15	29	0,483333	-0,36165	0,358808	0,124525
70	13	42	0,7	0,241098	0,59526	0,10474
75	10	52	0,866667	0,843842	0,800621	0,066046
80	6	58	0,966667	1,446586	0,925994	0,040673
85	2	60	1	2,04933	0,979785	0,020215

Dari data perhitungan diperoleh  $D_{hitung} = 0,125$  dan harga  $D_{tabel} = 0,176$  dengan  $\alpha = 5\%$



Karena  $D_{Hitung} < D_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima. Jadi, data berasal dari populasi berdistribusi normal.

## Lampiran E.7

**UJI HOMOGENITAS**  
**DATA AKHIR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

Uji homogenitas atau uji kesamaan varians digunakan untuk mengetahui apakah varian data yang diperoleh dari kelompok kontrol dan kelompok eksperimen memiliki persamaan atau tidak. Adapun langkah-langkah hipotesisnya sebagai berikut.

## 1) Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (data kemampuan komunikasi matematis berasal dari variansi sama);

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (data kemampuan komunikasi matematis berasal dari variansi yang tidak sama).

Keterangan :

$\sigma_1^2$  : varians data awal kelas eksperimen

$\sigma_2^2$  : varians data awal kelas kontrol

## 2) Pengujian

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

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

## 3) Kriteria Pengujian

$H_0$  diterima apabila  $F \leq F_{1/2\alpha(nb-1);(nk-1)}$

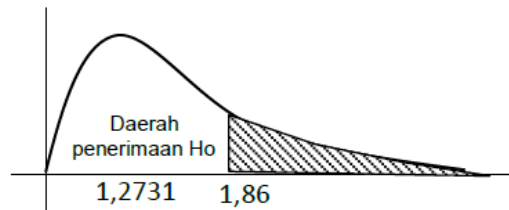
Dari perhitungan data diperoleh:

Sumber variasi	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Jumlah	2125	1955
N	30	30
$\bar{x}$	70,8333	65,1667
Varians ( $s^2$ )	69,1092	54,28161
Standar Deviasi (s)	8,313194	7,367605

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$F = \frac{69,1092}{54,28161} = 1,27316$$

Pada  $\alpha = 5\%$  dengan dk pembilang =  $nb-1 = 29$  dan dk penyebut =  $nk -1 = 29$ ,  
maka  $F_{(0,05)(29;29)} = 1,860811$



Karena  $F$  berada pada daerah penerimaan  $H_0$ , maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang sama.

## Lampiran E.8

**UJI HIPOTESIS 1**  
**(UJI KETUNTASAN RATA-RATA)**

1) Hipotesis:

$H_0: \mu \leq 64$ , (kemampuan komunikasi matematis siswa melalui GDL berbantuan *immediate feedback* belum mencapai ketuntasan)

$H_1: \mu > 64$ , (kemampuan komunikasi matematis siswa melalui GDL berbantuan *immediate feedback* mencapai ketuntasan)

2) Menentukan besar taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ 

3) Rumus yang digunakan uji hipotesis rata-rata, uji satu pihak (uji pihak kanan)

4) Kriteria Pengujian:

$H_0$  ditolak apabila  $t_{hitung} \geq t_{1-\alpha}$  dengan  $t_{1-\alpha}$  diperoleh dari daftar distribusi t dengan peluang  $1 - \alpha$  dan dk =  $(n - 1)$

5) Statistik hitung

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

6) Pengujian hipotesis

<b>Jumlah</b>	2125
<b>N</b>	30
<b>n-1</b>	29
<b>Rata-rata</b>	70,833
<b>Varians</b>	69,1092
<b>Standar Deviasi</b>	8,31319406

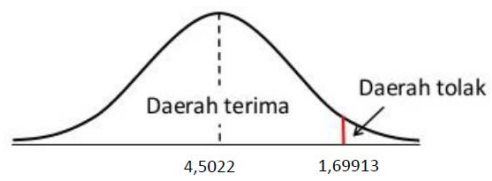
$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{70,833 - 64}{\frac{8,31319406}{\sqrt{30}}}$$

$$t = \frac{6,833}{1,517775}$$

$$t = 4,5022055$$

Diperoleh  $t_{tabel}$  dengan  $\alpha = 5\%$  dan dk=30-1=29 adalah 1,69913



Karena  $t_{hitung} = 4,5022055 \geq t_{1 - \alpha} = 1,69913$  maka  $H_0$  ditolak

**Kesimpulan:**

Jadi kemampuan komunikasi matematis melalui *GDL* berbantuan *Immediate Feedback* mencapai ketuntasan.

Lampiran E.9

**UJI HIPOTESIS 2**  
**(UJI KETUNTASAN TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI**  
**MATEMATIS)**

1) Hipotesis:

$H_0: \pi \leq 0.75$ , (Proporsi ketuntasan kemampuan komunikasi matematis melalui *GDL* berbantuan *Immediate Feedback* tidak lebih dari 75%)

$H_1: \pi > 0.75$ , (Proporsi ketuntasan kemampuan komunikasi matematis melalui *GDL* berbantuan *Immediate Feedback* lebih dari 75%)

2) Menentukan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$

3) Menentukan statistik yang digunakan yaitu uji proporsi satu pihak (uji pihak kanan)

4) Kriteria pengujiannya adalah tolak  $H_0$  jika  $Z \geq Z_{0,5-\alpha}$  dengan  $Z_{0,5-\alpha}$  diperoleh dari daftar distribusi normal baku dengan peluang  $(0,5 - \alpha)$

5) Menentukan statistik nilai z hitung menggunakan rumus

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

**Pengujian hipotesis:**

$x$	$n$	$\pi_0$
27	30	0,75

Keterangan

$x$ : banyaknya siswa yang nilainya  $\geq 64$

$n$ : jumlah sampel

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

$$z = \frac{\frac{27}{30} - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75(1 - 0,75)}{30}}}$$

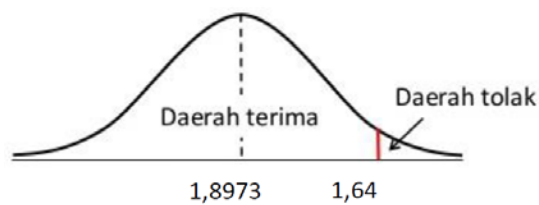
$$z = \frac{0,9 - 0,75}{\sqrt{0,00625}}$$

$$z = \frac{0,15}{0,079057}$$

$$z = 1,8973$$

Pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $z_{(0,45)} = 1,64$

Dari perhitungan diperoleh  $Z = 1,8973$ . Harga  $Z_{(0,5-\alpha)}$  dengan  $\alpha = 5\%$  adalah 1,64. Karena  $Z = 1,8973 > Z_{(0,5-\alpha)} = 1,64$  maka  $H_0$  ditolak.



### Kesimpulan:

Proporsi ketuntasan kemampuan komunikasi matematis melalui *GDL* berbantuan *Immediate Feedback* lebih dari 75% atau tuntas secara klasikal.



Lampiran E.10

**UJI HIPOTESIS 3**  
**(UJI BEDA RATA-RATA TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI**  
**MATEMATIS)**

**1) Hipotesis**

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ , (rata-rata kemampuan komunikasi matematis melalui *GDL* berbantuan *immediate feedback* kurang dari atau sama dengan pembelajaran *GDL*)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ , (rata-rata kemampuan komunikasi matematis melalui *GDL* berbantuan *immediate feedback* lebih dari atau sama dengan pembelajaran *GDL*)

**2) Tentukan besarnya taraf signifikansi (5%)**

**3) Statistik hitung dan kriteria pengujian**

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

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

Kriteria Pengujian

$H_0$  ditolak jika  $-t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)} < t > t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$

Berikut hasil perolehan:

Sumber variasi	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Jumlah	2125	1955
N	30	30
$\bar{x}$	70,83	65,167
Varians ( $s^2$ )	69,1092	54,28161
Standar Deviasi (s)	8,31319406	7,367605

Berdasarkan rumus diatas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(30 - 1)69,1092 + (30 - 1)54,28161}{30 + 30 - 2}} = 7,85464$$

$$t = \frac{70,833 - 65,1667}{7,85464 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{30}}} = 2,794$$

Pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk=30+30-2=58$  diperoleh  $t_{(0,95)(58)} = 1,67155$



Karena  $t$  berada pada daerah penolakan  $H_0$  maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis melalui *guided discovery learning* berbantuan *immedite feedback* lebih dari rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa melalui *Guided Discovery Learning*.

Lampiran E.11

**UJI HIPOTESIS 4****(UJI BEDA PROPORSI KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS)**

1) Hipotesis:

$H_0: \pi_1 \leq \pi_2$ , (proporsi kemampuan komunikasi matematis melalui *GDL* berbantuan *Immediate Feedback* lebih rendah atau sama dengan pembelajaran *GDL*)

$H_1: \pi_1 > \pi_2$ , (proporsi kemampuan komunikasi matematis melalui *GDL* berbantuan *Immediate Feedback* lebih tinggi atau sama dengan pembelajaran *GDL*)

2) Statistik yang digunakan

$$Z_{hitung} = \frac{\frac{x_1}{n_1} - \frac{x_2}{n_2}}{\sqrt{pq\left\{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right\}}}$$

$$p = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2} \text{ dan } q = 1 - p$$

Keterangan

$x_1$  = banyaknya siswa yang tuntas di kelas eksperimen

$x_2$  = banyaknya siswa yang tuntas di kelas kontrol

$n_1$  = banyaknya siswa di kelas eksperimen

$n_2$  = banyaknya siswa di kelas kontrol

3) Kriteria Pengujian

$H_0$  ditolak jika  $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$  dengan  $Z_{tabel} = Z_{(0,5-\alpha)}$ ,  $\alpha = 5\%$

4) Pengujian Hipotesis

Data yang diperoleh:

	Eksperimen	Kontrol
$x$	27	19
$n$	30	30

Berdasarkan rumus diatas diperoleh:

$$p = \frac{27 + 19}{30 + 30} = \frac{46}{60} = 0,7667$$

$$q = 1 - 0,7667 = 0,233$$

$$Z_{hitung} = \frac{\frac{27}{30} - \frac{19}{20}}{\sqrt{0,7667 \cdot 0,233 \left\{ \frac{1}{30} + \frac{1}{30} \right\}}} = \frac{0,9 - 0,633}{(0,17889)(0,0667)} = 2,441871$$

Pada  $\alpha = 5\%$  diperoleh  $Z_{tabel} = Z_{(0,5-0,05)} = 1,64$ . karena  $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak.



#### 5) Kesimpulan

Karena  $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Jadi, proporsi kemampuan komunikasi matematis melalui *GDL* berbantuan *immediate feedback* lebih dari proporsi kemampuan komunikasi matematis melalui *GDL*.

## Lampiran F.1. SK Pembimbing

## Lampiran F.2 Lembar Observasi

	<b>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI</b> <b>UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG</b> <b>PASCASARJANA</b> Gedung A, Kampus Pascasarjana, Jl. Kelud Utara III, Semarang 50237 Telepon +6224-8440516, 8449017, Faksimile +6224-8449969 Laman: <a href="http://pps.unnes.ac.id">http://pps.unnes.ac.id</a> , surel: <a href="mailto:pps@mail.unnes.ac.id">pps@mail.unnes.ac.id</a>	
	<hr/>	
Nomor	: 3468/UN37.2/LT/2019	25 Maret 2019
Hal	: Permohonan Izin Observasi	
<p>Yth. Kepala SMP Negeri 1 Mijen</p>		
<p>Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini:</p>		
Nama	: Aulia Zulfa	
NIM	: 0401517039	
Program Studi	: Pendidikan Matematika, S2	
Semester	: Genap	
Tahun akademik	: 2018/2019	
Topik observasi	: Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari <i>Self Efficacy</i> melalui <i>Guided Discovery Learning</i> berbantuan <i>Immediate Feedback</i>	
<p>Kami mohon yang bersangkutan diberikan izin observasi untuk penelitian awal tesis di perusahaan atau instansi yang Saudara pimpin, dengan alokasi waktu 1 s.d 30 April 2019.</p>		
<p>Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami mengucapkan terima kasih.</p>		
<p style="text-align: right;">a.n. Direktur Pascasarjana          Wakil Direktur Bid. Akademik dan          Kemahasiswaan</p>		
<p>Tembusan:          Direktur Pascasarjana;          Universitas Negeri Semarang</p>		 Prof. Dr. Totok Sumaryanto F, M.Pd. UNNES 0271991021001
		

## Lampiran F.3 Izin Penelitian

	<b>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI</b> <b>UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG</b> <b>PASCASARJANA</b>	
	Gedung A, Kampus Pascasarjana, Jl. Kelud Utara III, Semarang 50237 Telepon +6224-8440516, 8449017, Faksimile +6224-8449969 Laman: <a href="http://pps.unnes.ac.id">http://pps.unnes.ac.id</a> , surel: <a href="mailto:pps@mail.unnes.ac.id">pps@mail.unnes.ac.id</a>	
<hr/>		
Nomor	: 4196/UN37.2/LT/2019	10 April 2019
Hal	: Izin Penelitian	
Yh. Kepala SMP Negeri 1 Mijen		
Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini:		
Nama	: Aulia Zaidi	
NIM	: 0401517019	
Program Studi	: Pendidikan Matematika, S2	
Semester	: Genap	
Tahun akademik	: 2018/2019	
Judul	: Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa dari Self Efficacy melalui Guided Discovery Learning berbantuan Involutive Feedback	
Kami mohon yang bersangkutan diberikan izin untuk melaksanakan penelitian tesis di perusahaan atau instansi yang Saudara pimpin, dengan alokasi waktu 16 April s.d 24 Mei 2019.		
Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami mengucapkan terima kasih.		
Tembusan: Direktur Pascasarjana; Universitas Negeri Semarang		 <p>a.n. Direktur Pascasarjana          Universitas Negeri Semarang, Akademik dan          Prof. Sumaryanto F, M.Pd.          NIP. 195410221991021001</p>
		
Nomor Agenda Surat : 858 877 614 8		Sistem Informasi Surat Dinas - UNNES (2019-04-10 17:14:42)

F.4 Dokumentasi Penelitian





**LAMPIRAN F**

**LAIN LAIN**

**Lampiran F.1 SK Pembimbing**

**Lampiran F.2 Surat Izin Observasi**

**Lampiran F.3 Surat Izin Penelitian**

**Lampiran F.4 Surat Keterangan Penelitian**

**Lampiran F.5 Dokumentasi Penelitian**