



**LITERASI MATEMATIKA DITINJAU DARI METAKOGNISI  
SISWA PADA PEMBELAJARAN PjBL BERPENDEKATAN  
RME BERBANTUAN *EDMODO***

**TESIS**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister**

**Pendidikan Matematika**

**Disusun oleh:**

**FAIZ AL AHADI**

**0401517008**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2020**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis Dengan Judul “LITERASI MATEMATIKA DITINJAU DARI  
METAKOGNISI SISWA PADA PEMBELAJARAN PjBL  
BERPENDEKATAN RME BERBANTUAN *EDMODO*”

Nama : FAIZ AL AHADI

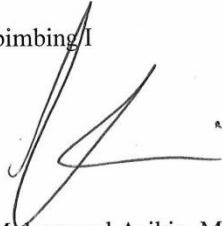
NIM : 0401517008

Program Studi : Pendidikan Matematika (S2)

Telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke Ujian Tesis.

Semarang, 13 Januari 2020

Pembimbing I



Dr. Mohammad Asikin, M. Pd.

NIP. 195707051986011001

Pembimbing II



Dr. Wardono, M. Si.

NIP. 196202071986011001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya

Nama : FAIZ AL AHADI

Nim : 0401517008

Program studi : Pendidikan Matematika S2

Menyatakan bahwa yang ditulis dalam tesis yang berjudul “**LITERASI MATEMATIKA DITINJAU DARI METAKOGNISI SISWA PADA PEMBELAJARAN PjBL BERPENDEKATAN RME BERBANTUAN EDMODO**” 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, 13 Januari 2020



FAIZ AL AHADI

NIM. 0401517008

## PENGESAHAN UJIAN TESIS

Tesis dengan judul “LITERASI MATEMATIKA DITINJAU DARI METAKOGNISI SISWA PADA PEMBELAJARAN PjBL BERPENDEKATAN RME BERBANTUAN *EDMODO*” karya,

Nama : FAIZ AL AHADI

NIM : 0401517008

Program Studi : PENDIDIKAN MATEMATIKA

telah dipertahankan dalam sidang panitia ujian tesis Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang pada hari Senin, tanggal 13 Januari 2020.

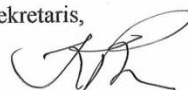
Semarang, 13- 01- 2020

Ketua,



(Prof. Dr. Agus Nuryatin, M. Hum.)  
NIP (196008031989011001)

Sekretaris,



(Prof. Dr. Kartono, M. Si.)  
NIP (195602221980031002)

Penguji I,



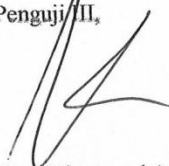
(Dr. rer.nat. Adi Nur Cahyono, M.Pd.)  
NIP (198203112008121003)

Penguji II,



(Dr. Wardono, M. Si)  
NIP (196202071986011001)

Penguji III,



Dr. Mohammad Asikin, M. Pd  
NIP (195707051986011001)

## MOTO DAN PERSEMBAHAN

### Motto

1. Pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi matematikas siswa.
2. Pembelajaran dengan model PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika yang ditinjau dari metakognisi siswa.

Persembahan

Almamater Pascasarjana Universitas

Negeri Semarang

## ABSTRAK

Ahadi, Faiz Al. 2019. Literasi Matematika Ditinjau dari Metakognisi Siswa Pada Pembelajaran PjBL Berpendekatan RME Berbantuan *Edmodo*. Tesis. Program Studi Pendidikan Matematika. Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Dr. Mohammmad Asikin, M. Pd., Pembimbing II Dr. Wardono, M. Si.

**Kata Kunci:** Literasi Matematika, Metakognisi Siswa, PjBL, Pendekatan RME, dan *Edmodo*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui model PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* efektif meningkatkan kemampuan literasi matematika dan untuk mengetahui kemampuan literasi matematika pada pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* ditinjau dari metakognisi siswa. Jenis penelitian ini adalah *concurrent mixed methods*. Desain penelitian *non-equivalent (Pretest-Posttest) Control Group Design*. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan tes, observasi, dokumentasi, dan wawancara. Penelitian dilakukan di kelas VII SMP N 36 Semarang. Sampel penelitian dikelas VII F dan VII G.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa kemampuan literasi matematika ditinjau dari metakognisi siswa berbeda-beda, yakni siswa dengan kemampuan literasi matematika kategori tinggi memiliki pengetahuan yang baik dalam mencari informasi penting serta cermat dalam menerapkan strategi yang tepat. Pengelolaan informasi baik serta hasil pekerjaannya sistematis dan benar. Selanjutnya siswa menyadari kesalahan dalam proses pekerjaannya. Siswa dengan kemampuan literasi matematika kategori sedang memiliki pengetahuan yang cukup baik dalam memahami pertanyaan permasalahan. Berikutnya siswa menghitung luas trapesium, rumus pythagoras dan membuat kesimpulan dengan cukup baik. Walaupun perlu adanya ketelitian dalam memonitor hasil pekerjaannya. Siswa dengan kemampuan literasi matematika kategori rendah mengalami kesulitan dalam menerapkan strategi yang efektif serta tidak cermat dalam memonitor hasil pekerjaannya. Selanjutnya tidak terdapat perbaikan pada hasil pekerjaannya yang salah dan tidak melakukan penilaian terhadap hasil pekerjaannya.

## ABSTRACT

Ahadi, Faiz Al. 2019. Mathematical Literacy Reviewed from Student's Metacognition On the PjBL Learning with RME Approach Assisted Edmodo. *Thesis*. Mathematics Education. Postgraduate Program of Semarang State University. Reviewer I Dr. Mohammmd Asikin, M. Pd., Reviewer II Dr. Wardono, M. Si.

**Keywords:** *Mathematical Literacy, Metacognition, PjBL, RME Approach, and Edmodo.*

This study aims to find the PjBL learning with RME approach assisted *Edmodo* effectively improve the mathematics literacy skills and to find the mathematics literacy skills on the PjBL learning with RME approach assisted *edmodo* reviewed from student's metacognition. This type of research is concurrent mixed methods. The study design non-equivalent (pretest-posttest) Control Group Design. The data collection technique by using tests, observation, documentation, and interviews. The research was done in the class VII N 36 Semarang. The sample of this research are VII F and VII G.

Based on the results that the mathematics literacy skills reviewed from students' metacognition were distinct, that students with higher mathematical literacy skills has good knowledge in finding important information and careful in applying the right strategy. Good management of information and the results of its work systematic and correct. Furthermore, students realized mistakes in the work process. Students with medium mathematical literacy skills has pretty good knowledge in understanding problem questions. Next students calculated the area of the trapezoid, the pythagorean formula and made a pretty good conclusion. Although there was a need for accuracy in monitoring the results of their work. Student with low category mathematics literacy skills has difficulty implementing effective strategies and were not careful in monitoring the results of their work. Furthermore there was no improvement in the results of their work that was wrong and did not make an assessment of the results of their work.

## PRAKARTA

Alhamdulillah, puji syukur senantiasa penulis panjatkan ke-hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis tesis yang berjudul “ Literasi Matematika Ditinjau dari Metakognisi Siswa Pada Pembelajaran PjBL Berpendekatan RME Berbantuan *Edmodo*” dapat terselesaikan. Tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Magister pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Semarang.

Penelitian ini dapat diselesaikan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tesis ini. Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada para pembimbing: Dr. Mohammmad Asikin, M. Pd. (Pembimbing I) dan Dr. Wardono, M. Si. (Pembimbing II). Peneliti juga menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu selama proses penyelesaian studi, diantaranya:

1. Direksi Pascasarjana UNNES, Koordinator Program Studi dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana UNNES yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penulisan tesis ini.
2. Bapak dan Ibu dosen Program Pascasarjana UNNES, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu selama menempuh pendidikan.
3. Kepada Bapak dan Ibu serta keluarga yang telah memberikan motivasi dalam menempuh jenjang pendidikan di Pascasarjana UNNES.
4. Rekan-rekan sejawat PPS A1 Reguler angkatan 2017.

Peneliti mengharap kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun dari semua pihak. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, 13 Januari 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN UJIAN TESIS . .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vi</b>
<b>PRAKARTA .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	13
1.3 Rumusan Masalah .....	14
1.4 Tujuan .....	14
1.5 Penegasan Istilah .....	14
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI, KERANGKA BERFIKIR DAN HIPOTESIS .....</b>	<b>20</b>
2.1 Kajian Pustaka .....	20
2.2 Kerangka Teori .....	43
2.3 Kerangka Berfikir .....	45
2.4 Hipotesis .....	48
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>49</b>
3.1 Desain Penelitian .....	49
3.2 Strategi Penelitian .....	50
3.3 Populasi dan Sampel .....	51
3.4 Variabel Penelitian .....	52

3.5	Perangkat Pembelajaran .....	52
3.6	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	52
3.7	Teknik Analisis Data .....	58
3.7.1	Analisis Kelayakan Instrumen Penelitian .....	58
a.	Kevalidan Perangkat Pembelajaran .....	58
b.	Kelayakan Instrumen Tes .....	59
c.	Kelayakan Instrumen Non Tes .....	66
3.7.2	Analisis Data Kuantitatif .....	66
a.	Analisis Data Awal .....	67
b.	Analisis Data Akhir .....	72
3.7.3	Analisis Data Kualitatif .....	83
a.	Analisis Data Pembelajaran .....	83
b.	Uji Keabsahan Data .....	88
c.	Reduksi Data .....	90
d.	Penyajian Data .....	91
e.	<i>Conclusion Drawing</i> .....	91
f.	Analisis Data KLM Ditinjau Dari Metakognisi Siswa .....	91
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>93</b>
4.1	Pelaksanaan Penelitian .....	93
4.2	Hasil Penelitian .....	93
4.2.1	Analisis Data Kuantitatif .....	94
a.	Data Awal ( <i>Pretest</i> ) .....	95
1.	Uji Normalitas Data .....	95
2.	Uji Homogenitas Data .....	96
3.	Uji Kesamaan Rata-Rata .....	97
b.	Data Akhir ( <i>Posttest</i> ) .....	98
1.	Uji Hipotesis KLM .....	98
a)	Uji Rata-Rata KLM Mengacu KKM .....	98
b)	Uji Ketuntasan Belajar .....	99
c)	Uji Perbedaan Dua Proporsi .....	100
d)	Uji t Dua Pihak .....	101

	e) Uji Peningkatan .....	103
	f) Uji Regresi Linier .....	105
4.2.2	Analisis Data Kualitatif .....	109
4.2.2.1	Uji Keabsahan Data .....	109
	a. KLM Kategori Tinggi (KL-T) .....	109
	b. KLM Kategori Tinggi Ditinjau Dari Metakognisi Siswa (KL-T) .....	113
	c. KLM Kategori Sedang (KL-S) .....	115
	d. KLM Kategori Sedang Ditinjau Dari Metakognisi Siswa (KL-S) .....	120
	e. KLM Kategori Rendah (KL-R) .....	122
	f. KLM Kategori Rendah Ditinjau Dari Metakognisi Siswa (KL-R) .....	126
4.3	Pembahasan Penelitian .....	128
4.3.1	Reduksi Data .....	128
	a. Keefektifan Model Pembelajaran PjBL Berpendekatan RME Meningkatkan Literasi Matematika .....	128
	b. Keefektifan Model Pembelajaran PjBL Berbantuan <i>Edmodo</i> Meningkatkan Literasi Matematika .....	129
	c. Keefektifan Model Pembelajaran PjBL Berpendekatan RME Berbantuan <i>Edmodo</i> Meningkatkan Literasi Matematika .....	131
	d. KLM Kategori Tinggi (KL-T) .....	132
	1. KLM Kategori Tinggi Ditinjau Dari Metakognisi .....	134
	e. KLM Kategori Sedang (KL-S) .....	135
	1. KLM Kategori Sedang Ditinjau Dari Metakognisi .....	137
	f. KLM Kategori Rendah (KL-R) .....	139
	1. KLM Kategori Rendah Ditinjau Dari Metakognisi .....	141
4.3.2	Penyajian Data .....	142
	a. KLM Kategori Tinggi, Sedang dan Rendah .....	142
	b. KLM Kategori Tinggi, Sedang dan Rendah Ditinjau Dari Metakognisi .....	145

<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>147</b>
5.1 Simpulan .....	147
5.1.1 Model PjBL Berpendekatan RME Berbantuan <i>Edmodo</i> Efektif Meningkatkan Literasi Matematika .....	147
5.1.2 KLM Kategori Tinggi (KL-T) .....	148
5.1.3 KLM Kategori Sedang (KL-S) .....	148
5.1.4 KLM Kategori Rendah (KL-R) .....	149
5.1.5 KLM Kategori Tinggi Ditinjau Dari Metakognisi .....	150
5.1.6 KLM Kategori Sedang Ditinjau Dari Metakognisi .....	150
5.1.7 KLM Kategori Rendah Ditinjau Dari Metakognisi .....	151
5.2 Saran .....	151
DAFTAR PUSTAKA .....	152
DAFTAR LAMPIRAN .....	165
Lampiran A .....	166
Lampiran B .....	412
Lampiran C .....	451
Lampiran D .....	469

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Indikator Literasi Matematika Berdasarkan Proses matematika ..	21
Tabel 2.2	Hubungan Proses Matematika dan Kemampuan Matematika Dasar .....	22
Tabel 2.3	Deskripsi Skala Keahlian untuk Matematika .....	29
Tabel 2.4	Langkah-Langkah Model <i>Project Based Learning</i> .....	33
Tabel 2.5	Langkah-Langkah Model <i>Discovery Learning</i> .....	37
Tabel 2.6	<i>Discovery Learning</i> Berpendekatan <i>Scientific</i> .....	41
Tabel 2.7	PJBL Berpendekatan RME Berbantuan <i>Edmodo</i> .....	42
Tabel 3.1	Desain Penelitian .....	49
Tabel 3.2	Tingkat Kesukaran Soal .....	64
Tabel 3.3	Daya Pembeda Soal .....	65
Tabel 3.4	Uji Liliefors untuk Mencari $L_o$ .....	68
Tabel 3.5	Data Sampel dari k Buah Sampel .....	69
Tabel 3.6	Uji Bartlet Awal .....	70
Tabel 3.7	Kriteria Indeks <i>Gain</i> .....	78
Tabel 3.8	Analisis Varians untuk Kelinieran Regresi .....	81
Tabel 3.9	Kriteria Validasi Perangkat Pembelajaran .....	83
Tabel 3.10	Data Validator .....	84
Tabel 3.11	Hasil Penilaian Perangkat Pembelajaran .....	85
Tabel 3.12	Kriteria Validasi Keterlaksanaan Pembelajaran .....	86
Tabel 3.13	Data Validator .....	86
Tabel 3.14	Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran .....	86
Tabel 4.1	Uji Normalitas Data Awal Tes KLM .....	95
Tabel 4.2	Uji Homogenitas Data Awal Tes KLM.....	96
Tabel 4.3	Uji Kesamaan Rata-Rata Data Awal Tes KLM .....	97
Tabel 4.4	Kriteria Indeks <i>Gain</i> .....	105
Tabel 4.5	KLM Kategori Tinggi (KL-T), Sedang (KL-S) dan Rendah (KL-R).....	142
Tabel 4.6	KLM Kategori T, S dan R Ditinjau dari Metakognisi .....	145

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Berfikir .....	47
Gambar 3.1	Strategi-Strategi Kongruen .....	51
Gambar 3.2	Triangulasi Sumber .....	55
Gambar 3.3	Triangulasi Teknik .....	56
Gambar 3.4	Grafik Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran .....	87

## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN A INSTRUMEN DAN HASIL PENELITIAN

Lampiran A. 1. Silabus Kelas Eksperimen .....	168
Lampiran A. 2. Silabus Kelas Kontrol .....	173
Lampiran A. 3. RPP Kelas Eksperimen .....	176
Lampiran A. 4. RPP Kelas Kontrol .....	211
Lampiran A. 5. Angket Metakognisi Siswa .....	235
Lampiran A. 6. Lembar Validasi Pedoman Angket Metakognisi Siswa .....	239
Lampiran A. 7. Lembar Pedoman Wawancara Metakognisi .....	243
Lampiran A. 8. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran .....	244
Lampiran A. 9. Kisi-kisi Kemampuan Literasi Matematika .....	262
Lampiran A. 10. Kisi-kisi Kemampuan Metakognisi .....	266
Lampiran A. 11. Kriteria Penskoran Literasi Matematika .....	268
Lampiran A. 12. Soal Uji Coba A dan B .....	271
Lampiran A. 13. Revisi Soal Uji Coba A .....	278
Lampiran A. 14. Kunci Jawaban Soal Uji Coba A dan B .....	281
Lampiran A. 15. Soal <i>Pretest</i> .....	296
Lampiran A. 16. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i> .....	298
Lampiran A. 17. Soal <i>Posttest</i> .....	302
Lampiran A. 18. Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i> .....	304
Lampiran A. 19 Modul Pembelajaran .....	309
Lampiran A. 20 Hasil Wawancara Kategori Tinggi, Sedang, Rendah ..	346
Lampiran A. 21 Uji Keabsahan Data Siswa .....	380
Lampiran A. 22 Desain <i>Edmodo</i> .....	395
Lampiran A. 23 Contoh Angket Siswa .....	403

## LAMPIRAN B DATA AWAL

Lampiran B. 1 Validitas Perangkat .....	413
Lampiran B. 2 Nilai Tes Uji Coba .....	436
Lampiran B. 3 Nilai <i>Pretest</i> .....	438
Lampiran B. 4 Uji Normalitas <i>Pretest</i> .....	440
Lampiran B. 5 Uji Homogenitas <i>Pretest</i> .....	446
Lampiran B. 6 Uji Kesamaan Rata-rata <i>Pretest</i> .....	449

## LAMPIRAN C DATA AKHIR

Lampiran C. 1 Daftar Nilai <i>Postest</i> .....	452
Lampiran C. 2 Uji Rata-Rata KLM Mengacu KKM.....	453
Lampiran C. 3 Uji Ketuntasan Belajar .....	454
Lampiran C. 4 Uji Perbedaan Dua Proporsi .....	457
Lampiran C. 5 Uji t Dua Pihak .....	459
Lampiran C. 6 Uji Peningkatan .....	461
Lampiran C. 7 Uji Regresi Linier .....	464

## LAMPIRAN D LAIN-LAIN

Lampiran D. 1 Surat Lampiran Ijin Penelitian .....	470
Lampiran D. 2 Foto Kegiatan Penelitian .....	471



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar dengan pembagian wilayah terdiri dari 34 Provinsi, 397 Kabupaten dan 98 Kota, dengan total pembagian segmen batas daerah sebesar 966 segmen batas, yaitu terdiri dari 215 segmen definitive, 384 segmen yang sudah dilakukan pelacakan dan pengukuran, serta 367 segmen yang belum dilakukan pelacakan (Aulia, 2017: 68). Dengan begitu besar wilayah di Indonesia maka tidak heran banyak sumber daya alam yang tersedia dan SDM yang perlu ditingkatkan. Salah satu jalan untuk meningkatkan SDM adalah dengan adanya pendidikan yang berkualitas. Ini sejalan dengan pendapat ahli bahwa pendidikan merupakan usaha sadar yang sengaja dirancang untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, salah satu dari tujuan pendidikan yaitu untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Supriyanto, 2014: 165).

Pendidikan secara sederhana ditujukan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia sebuah bangsa artinya jika sebuah negara meningkatkan mutu pendidikannya secara langsung maupun tidak langsung akan meningkatkan kualitas sumber daya manusia di negara tersebut. Undang-undang nomor 20 tahun 2004 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan kondisi dan proses serta hasil pembelajaran agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya dan memiliki kekuatan pengendalian diri serta keterampilan yang

diperlukan untuk dirinya dan masyarakat. Oleh sebab itu perlu perhatian dan perencanaan yang matang untuk melaksanakan pendidikan secara baik dan benar sehingga tujuan pendidikan nasional dapat terwujud sesuai dengan amanat undang-undang (Leonard, 2015: 192).

Suatu proses pendidikan di sekolah pasti melibatkan suatu proses yang disebut belajar. Menurut Richardson (1998) bahwa belajar berhubungan dengan perubahan tingkah laku seseorang terhadap suatu situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalamannya secara berulang-ulang dalam situasi itu dimana perubahan tingkah laku itu tidak dapat dijelaskan atau dasar kecenderungan respon pembawaan, kematangan, atau keadaan-keadaan sesaat seseorang. Sedangkan pembelajaran sebenarnya sebuah perubahan yang mengambil tempat di dalam seseorang setelah aktivitas belajar (Ruswanto, 2018: 95). Komponen yang terlibat dalam suatu proses belajar adalah siswa. Siswa adalah komponen manusiawi yang paling penting dan menjadi sentral dalam proses pembelajaran pada jenjang pendidikan dasar sampai menengah atas sehingga terbentuklah manusia-manusia yang cerdas dan mencerdaskan sesamanya (Najichun, 2016: 140). Setiap manusia memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam mengatasi suatu permasalahan (Hidayat, 2018: 110).

Salah satu mata pelajaran yang mendukung hal tersebut adalah matematika. Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berfikir manusia yang sangat diperlukan dalam kehidupan (Nur, 2018: 15). Berbagai alasan telah dijelaskan seperti yang diungkapkan oleh Ruseffendi (1991) matematika penting sebagai pembimbing pola pikir maupun sebagai pembentuk

sikap. Lebih lanjut lagi matematika dipandang sebagai salah satu bidang yang sangat penting karena berkontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta menunjang berbagai aktivitas keseharian umat manusia (Suhendra (Murti, 2015: 2)). Sependapat dengan pernyataan tersebut matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang banyak digunakan dan dimanfaatkan untuk menyelesaikan permasalahan pada kehidupan sehari-hari (Mardiyanti, 2018: 255).

Berdasar pada pentingnya penguasaan matematika maka mata pelajaran matematika diberikan mulai dari jenjang sekolah dasar hingga sekolah menengah. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 22 tahun 2006 tentang standar isi bahwa mata pelajaran matematika tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Menteri

Pendidikan Nasional, 2006). Kemampuan membaca atau menulis merupakan kompetensi utama yang sangat dibutuhkan dalam melakukan kegiatan sehari-hari (Purwanti, 2017: 19). Literasi matematika dalam pembelajaran matematika merupakan standar yang harus dikuasai oleh peserta didik dalam rangka menumbuh kembangkan dan meningkatkan kompetensi keterampilan matematika peserta didik (Zainiyah, 2018: 6). Di samping itu pula literasi matematika membuat individu dapat membuat keputusan berdasarkan pola pikir matematika yang konstruktif (Imam, 2018: 132).

PISA (2015) mendefinisikan kemampuan literasi matematis sebagai kemampuan individu untuk merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, fakta sebagai alat untuk mendeskripsikan, menerangkan dan memprediksi suatu fenomena atau kejadian. Literasi matematika memiliki karakter unik yang berbeda dari matematika substantive (Sumirattana, 2017: 308). Pada pernyataan tersebut literasi matematika membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika di dalam kehidupan sehari-hari sekaligus menggunakannya untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat sebagai warga negara yang konstruktif, peduli dan reflektif (OECD, 2017). Demikian pula dengan pernyataan bahwa literasi matematika memainkan sebuah peran dalam meningkatkan kualitas kehidupan seseorang sebagai dasar (Khoir, 2019: 112).

Studi pendahuluan menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa masih rendah. Serta kemampuan literasi matematika dari siswa Indonesia

tergolong rendah (Anwar, 2018: 153). Dikarenakan literasi matematika bukan pelajaran yang diajarkan di Indonesia tetapi dapat diajarkan kepada siswa melalui pembelajaran matematika karena beberapa alasan (Lestari, 2019: 2). Ini dibuktikan dengan adanya penelitian tentang kemampuan literasi matematis diteliti oleh organisasi survei internasional PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang diselenggarakan oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) setiap tiga tahun sekali kepada siswa berusia 15 tahun. Indonesia mulai berpartisipasi sejak tahun 2000 kemudian mengikuti ditahun berikutnya yaitu pada tahun 2003, 2006, 2009, 2012, dan sampai baru ini di tahun 2015. Hasil yang diperoleh anak-anak Indonesia pada tahun 2015 masih rendah walaupun ada sedikit peningkatan dari tahun sebelumnya. Rerata skor literasi matematis tahun 2015 yaitu 386 (level 2) sedangkan rerata skor internasional sebesar 496 pada level 3 (“Peringkat dan Capaian PISA Indonesia Mengalami Peningkatan,” 2016) (Nurjannah, 2018: 53). Kemudian hasil PISA 2018 yang dirilis OECD menunjukkan skor pelajar Indonesia untuk bidang matematika masih rendah yaitu 379 sedangkan skor rata-rata OECD pada kemampuan matematika 487 (Kemendikbud, 2019).

Menurut Mahdiansyah dan Rahmawati (2014) faktor yang mempengaruhi kemampuan literasi matematis siswa adalah faktor personal, faktor instruksional, dan faktor lingkungan. Faktor personal dilihat dari: a) persepsi siswa terhadap matematika dan b) kepercayaan diri siswa terhadap kemampuan matematis. Faktor instruksional dilihat dari intensitas, kualitas, dan metode pengajaran. Faktor lingkungan di antaranya ditinjau dari karakteristik guru dan keberadaan

media belajar di sekolah. Seperti halnya pernyataan di atas pembelajaran matematika secara dominan ditentukan oleh strategi dan pendekatan yang digunakan dalam mengajar matematika itu sendiri (Gusnidar, 2017: 63).

Penelitian tentang metakognisi telah meningkat frekuensinya sejak tahun 1970-an (Harrison, 2017). Penggunaan metakognisi dalam penyelesaian permasalahan matematika. Ini berarti bahwa metakognisi dalam matematika merupakan kesadaran individu mengenai proses berpikir yang dimiliki dan cara individu untuk mengontrol proses tersebut dalam penyelesaian permasalahan matematika (Murti, 2015: 3). Disisi lain bahwa konsep metakognisi merujuk pada pengetahuan seseorang dan kemampuan yang dimilikinya untuk mengontrol sistem kognitif mereka (Flavell, 1987). Istilah metakognisi merujuk pada pengetahuan seseorang mengenai proses kognisinya dan kemampuannya untuk mengontrol serta memonitor proses tersebut sebagai fungsi dari umpan balik yang diterima oleh individu melalui hasil belajar (Metcalf & Shimamura (Murti, 2015: 2)). Selanjutnya metakognisi diartikan pengetahuan seseorang tentang keterampilan memproses informasi dan pengetahuan karakter kognitif di permulaan masalah dan strategi pemecahan masalah (Schneider & Artlet, 2010 dalam Kusuma, 2019: 27). Serta seseorang yang memiliki keterampilan metakognitif biasanya dapat memulai pemikirannya dengan merancang, memantau dan menilai apa yang dipelajari (Schraw, 1998; Muir, Beswick, & Williamson, 2008; Nuryana & Bambang, 2012 (Slamet, 2018: 44)).

Sebaliknya jika keterampilan metakognitif seseorang tidak terpenuhi maka dapat berdampak pada pemikiran yang kurang sistematis atau kurang runtut

(Slamet, 2018: 44). Pengembangan kesadaran metakognisi pada siswa tingkat SMP dirasa sangat perlu untuk menyiapkan siswa menjadi pembelajar mandiri dan ahli (Efrilla, 2018: 71). Menurut Novitasari (Nurmalasari, 2015: 140) tingkat kemampuan metakognitif yang dimiliki setiap individu yang satu dengan yang lainnya berbeda tergantung dari aktivitas belajar yang dilakukan. Kemampuan metakognisi siswa terdiri dari pengetahuan metakognisi dan keterampilan metakognisi. Indikator dari pengetahuan metakognisi meliputi pengetahuan deklaratif, prosedural, dan kondisional dan indikator dari keterampilan metakognisi meliputi merencanakan, mengelola informasi, pemantauan, dan evaluasi.

Dilihat dari faktor personal banyak siswa yang memiliki persepsi negatif terhadap pelajaran matematika. Karena sulitnya materi yang disampaikan guru terhadap siswa. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 36 Semarang yang mengampu di kelas VII F, VII G, VII H dan VII I bahwa kebanyakan siswa kesulitan dalam menyatakan konsep ataupun lambang khususnya dalam materi segiempat dan segitiga. Selanjutnya kesulitan yang dialami oleh siswa yaitu siswa masih sulit dalam membedakan sifat-sifat segiempat maupun sifat-sifat segitiga.

Disamping itu pula terdapat suatu kondisi dimana siswa tidak memiliki kemampuan dalam memahami dirinya sendiri mengenai suatu proses belajar yang dilakukannya sehingga perlunya meningkatkan kemampuan ini. Kemampuan ini disebut metakognitif. Setelah peneliti memberikan lembar kuesioner kepada siswa kelas 7 G diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa kemampuan metakognisi

siswa rendah. Sebaliknya ketika siswa dihadapkan oleh guru tentang pengalaman yang pernah dialami siswa. Siswa cukup menangkap apa yang dimaksud oleh guru tetapi berbeda lagi ketika siswa kembali diajak dalam mengerjakan soal-soal cerita dan teori maka siswa kembali tidak fokus.

Faktor kedua yang mempengaruhi kemampuan literasi matematika adalah faktor instruksional. Di mana di dalamnya meliputi model pembelajaran dan pendekatan yang digunakan saat proses pembelajaran berlangsung. Ketika proses pembelajaran matematika berlangsung kadangkala terjadi kebingungan pada siswa ketika tidak disediakan semacam kerangka kerja dan lain sebagainya. Sehingga mengakibatkan siswa kesulitan dalam memahami persoalan-persoalan yang diberikan oleh guru. Terlebih lagi bagi siswa yang mempunyai kemampuan rendah. Sehingga akan mengakibatkan siswa tersebut lebih menjadi pasif. Menurut penelitian Hartono dan Noto (2017) menerapkan model pembelajaran merupakan salah satu solusi dalam mengatasi kesulitan belajar dan memahami konsep.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model proyek. Pernyataan tersebut didukung oleh pendapat Rahmazatullaili, (2019: 96) pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan penyelesaian dari permasalahan dengan berbagai cara dapat dilakukan melalui model pembelajaran PjBL. Pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning* (PjBL) merupakan model pembelajaran yang fokus menciptakan produk dan secara langsung melibatkan siswa dalam proses pembelajarannya (Durohman, 2018: 3). Serta Trianto (2004) menjelaskan bahwa PjBL merupakan pembelajaran



inovatif yang berpusat pada siswa (*student centered*) dan menempatkan guru sebagai motivator dan fasilitator di mana siswa diberi peluang bekerja secara otonom mengonstruksi belajarnya. Kemudian PjBL adalah metode pengajaran sistematis yang melibatkan para siswa dalam pengetahuan dan keterampilan belajar melalui proses penyelidikan terstruktur kompleks, pertanyaan otentik dan produk yang dirancang dengan hati-hati dan tugas” (Markham (Anita, 2016: 1)). Disisi lain pembelajaran matematika akan lebih efektif jika siswa mampu bekerja baik secara individu maupun kelompok untuk memproses dan mengubah informasi secara aktif.

Kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan nyata belajar di sekolah dan pengalaman di luar sekolah berdasarkan pada sebuah proses matematika disebut matematika horizontal dan matematika vertikal. Proses ini bisa dicapai dalam pembelajaran menggunakan pendekatan RME (Fauzan & Yerizon, 2013 dalam Fajriyah, 2019: 58). RME telah menekankan penggunaan alat bantu pembelajaran dalam pembelajaran yang terkait dengan kemampuan siswa (Laurens, 2018: 571). Serta sebuah prinsip penting RME adalah keterlibatan dalam matematika untuk siswa harus dimulai dengan konteks bermakna (Sarbiyono, 2016: 166). Kemudian ketika siswa belajar materi segiempat dan segitiga banyak sekali hal-hal yang perlu diperhatikan salah satunya adalah ketika siswa mengerjakan soal cerita. Banyak siswa yang mempunyai daya tangkap dalam membaca soal-soal tersebut masih tergolong kurang. Dikarenakan banyak faktor yang mempengaruhinya sebagai contoh yaitu siswa belum terbiasa dalam mengerjakan dan memahami soal-soal cerita tersebut. Matematika realistik atau

lebih dikenal dengan RME terlahir dari seorang tokoh dari belanda yaitu Freudenthal (Alviandita, 2018: 305).

Gravemeijer (1994: 82) mengemukakan bahwa “*realistic mathematics education is rooted in Freudenthal’s interpretation of mathematics as an activity*” pernyataan tersebut bermakna RME didasari dari pandangan Freudenthal bahwa matematika adalah aktivitas manusia. Lebih lanjut Crompton & Traxler (2015: 97) “*RME is an approach to mathematics education that involves students developing their understanding by exploring and solving problem set in contexts that engage their interest*”. RME adalah sebuah pendekatan untuk pendidikan matematika yang melibatkan siswa mengembangkan pemahaman mereka dengan mengeksplorasi dan memecahkan masalah yang ditetapkan dalam konteks yang terlibat ketertarikan siswa. Ini didukung suatu pernyataan bahwa gagasan pendekatan pembelajaran matematika dengan realistik ini tidak hanya populer di negeri Belanda saja melainkan banyak mempengaruhi kerja para pendidik di banyak bagian di dunia (Freudental, 1991; Gravemeijer, 1994; Streefland, 1991 (Suherman, 2003: 143)).

Menurut Gravemeijer (1994) (Junaedi: 2015) terdapat tiga prinsip dalam mendesain pembelajaran matematika dengan pendekatan RME, yaitu 1) *guided reinvention*, 2) *didactical phenomenology*, dan 3) *self-developed model*. *Guided Re-invention* atau menemukan kembali merupakan prinsip pertama dari RME. Kegiatan menemukan kembali ini dilakukan dengan cara memberi kesempatan bagi peserta didik untuk melakukan matematisasi dengan masalah kontekstual yang realistik bagi peserta didik dengan bantuan guru. Peserta didik didorong

untuk aktif bekerja mengkonstruksi pengetahuan sendiri dari konsep matematika yang dipelajari. Pembelajaran matematika dimulai dari masalah kontekstual tidak dari sifat-sifat atau definisi atau teorema yang abstrak.

Prinsip kedua adalah fenomena yang bersifat mendidik (*Didactical Phenomenology*). Fenomena ini dapat terlihat ketika peserta didik mulai mencurahkan perhatian kepada situasi masalah kontekstual yang diberikan guru. Peserta didik aktif menjawab berbagai pertanyaan yang diajukan dengan pikiran sendiri. *Didactical phenomenology* menekankan pentingnya masalah kontekstual untuk memperkenalkan konsep-konsep atau sifat-sifat matematika kepada peserta didik.

Prinsip yang ketiga adalah mengembangkan model sendiri (*Self Developed Models*). Model yang dikembangkan oleh peserta didik sendiri berfungsi untuk menjembatani jurang antara pengetahuan informal dengan matematika formal dari peserta didik. Peserta didik mengembangkan model sendiri sewaktu memecahkan soal-soal kontekstual. Pada awalnya peserta didik akan membangun model dari situasi soal kontekstual kemudian secara individu atau kelompok peserta didik menyusun model matematika untuk diselesaikan hingga mendapatkan pengetahuan formal. Proses pembelajaran tidak hanya melibatkan model pembelajaran saja melainkan juga media pembelajaran yang menarik. Media pembelajaran yang dimaksud adalah sebuah teknologi terbaru yang bisa membantu dalam proses pembelajaran.

Beyatlı (2018: 3191) berpendapat teknologi selalu menjadi aspek penting dari pendidikan melalui dukungannya terhadap guru dan siswa dalam

menghilangkan hambatan dan keterbatasan untuk pengembangan pembelajaran. Teknologi yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah media pembelajaran. Selanjutnya berdasarkan hasil observasi bahwa siswa lebih tertarik dengan hal-hal baru. Siswa merasa penasaran apa yang guru sampaikan ketika guru melibatkan media pembelajaran yang belum pernah dilihat atau ditemui oleh siswa. Sehingga menyebabkan fokus siswa dalam menerima pelajaran matematika menjadi lebih baik.

Media berasal dari bahasa latin *medius* yang berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”. Dalam bahasa arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Arsyad: 2012). Hamalik mengemukakan pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu (Arsyad: 2012). Menurut Kemp dan Dayton manfaat media pembelajaran adalah untuk meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik (Putra: 2015). Media bisa berupa perangkat keras seperti komputer, televisi, proyektor, dan perangkat lunak yang digunakan pada perangkat keras tersebut.

Salah satu media *online* yang digunakan sebagai media *e-learning* adalah *edmodo* yang dikembangkan oleh Nic Borg dan Jeff O’Hara pada akhir 2008. Salah satu fungsi *edmodo* dapat digunakan sebagai *platform* komunikasi

pembelajaran untuk mendukung pembelajaran mahasiswa ditingkat individu, kelompok dan seluruh kelas (Karimah, 2018: 98). Serta *edmodo* dapat menyimpan dan berbagi semua konten digital termasuk blog, *link*, gambar, video, dokumen dan presentasi (Evin, 2015: 43). Selain itu pengajar dapat membuat grup dan mengontrol interaksi dan konten yang diizinkan di dalamnya seperti komentar dan menyebarkan (Doğan, 2018: 1783). Menurut Jenna Zwang (2010) *edmodo* adalah sebuah situs pendidikan berbasis *social networking* yang di dalamnya terdapat berbagai konten untuk pendidikan.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan sebelumnya ditemukan beberapa masalah sebagai berikut.

- a. Hasil studi pendahuluan yang menyebutkan rendahnya kemampuan literasi matematika siswa serta wawancara dan observasi menyebutkan bahwa masih banyak siswa kelas VII mengalami kesulitan dalam materi segiempat dan segitiga serta daya tangkap siswa dalam membaca soal-soal cerita masih tergolong rendah.
- b. Rendahnya kemampuan literasi matematika siswa salah satunya dikarenakan oleh kemampuan metakognisi siswa dalam belajar.
- c. Terdapat kebutuhan model pembelajaran inovatif yang dapat melatih kemampuan metakognisi siswa sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.
- d. Terdapat kebutuhan terhadap media pembelajaran yang menarik guna membantu dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

- 1.3.1 Apakah model PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* efektif untuk meningkatkan literasi matematika?
- 1.3.2 Bagaimana kemampuan literasi matematika pada pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* ditinjau dari metakognisi siswa?

### **1.4 Tujuan**

- 1.4.1 Untuk mengetahui model PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* efektif meningkatkan kemampuan literasi matematika.
- 1.4.2 Untuk mengetahui kemampuan literasi matematika pada pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* ditinjau dari metakognisi siswa.

### **1.5 Penegasan Istilah**

#### **1.5.1 Literasi Matematika**

- 1.5.1.1 PISA (OECD, 2013) literasi matematika diartikan sebagai berikut. Literasi matematika merupakan kapasitas individu untuk memformulasikan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Hal ini meliputi penalaran matematik dan penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan latihan matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena. Hal ini menuntun individu untuk menggali peranan matematika dalam kehidupan dan membuat penilaian yang baik dan pengambilan keputusan yang dibutuhkan oleh penduduk yang konstruktif dan reflektif.

1.5.1.2 Literasi matematika dapat mendorong seseorang untuk perhatian dan memahami penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Rosalia, 2017: 101).

1.5.1.3 Kemampuan literasi matematika dibutuhkan oleh siswa untuk menggali konsep matematika apa yang relevan dengan masalah yang dihadapi (Martalyana, 2018: 54)

## **1.5.2 Metakognisi**

1.5.2.1 Wilson & Clarke (Arum, 2017: 24) metakognisi merupakan kesadaran siswa terhadap proses berpikirnya, mengecek kembali proses berpikirnya, dan mengatur proses berpikirnya.

1.5.2.2 Kemampuan metakognisi merupakan kesadaran seseorang tentang proses kognitifnya atau proses pengaturan diri seseorang dalam belajarnya sehingga seorang individu tersebut mengetahui bagaimana dia belajar, kapan waktu yang tepat untuk belajar, strategi apa yang cocok digunakan untuk belajar sehingga apa yang dilakukan dapat terkontrol secara optimal (Nurmalasari, 2015: 140).

1.5.2.3 Kesadaran metakognisi adalah kesadaran individu dalam menggunakan pemikirannya untuk merencanakan, mengontrol dan menilai terhadap proses dan strategi kognitif (Fauziah, 2018: 22).

## **1.5.3 PjBL**

1.5.3.1 *Project Based Learning* (PjBL) merupakan pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa (*student centered*) dan menempatkan guru sebagai motivator dan fasilitator di mana siswa diberi peluang bekerja secara

otonom mengonstruksi belajarnya dalam memecahkan masalah, mengambil keputusan, meneliti, mempresentasikan melalui kerja proyek, dan puncaknya menghasilkan produk karya siswa bernilai realistik (Aminullah, 2017: 47).

1.5.3.2 Model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan saintifik (*scientific approach*) (Raitu, 2015: 57).

1.5.3.3 *Project Based Learning* adalah model pembelajaran yang menekankan belajar kontekstual dan mencapai puncak pembelajaran dengan cara melakukan beberapa tahapan untuk membuat proyek atau produk sebagai hasil dalam pembelajaran (Tri, 2018: 544).

#### **1.5.4 RME**

1.5.4.1 RME pada dasarnya adalah pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga mencapai tujuan pendidikan matematika yang lebih baik (Astuti, 2018: 52).

1.5.4.2 Ide utama dari RME adalah siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali (*reinvent*) ide dan konsep matematika dengan bimbingan orang dewasa melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan-persoalan dunia nyata atau *real world* (Gravemeijer, 1994).

1.5.4.3 RME adalah pendekatan yang mempromosikan aktivitas belajar matematika siswa dalam proses pembelajaran di kelas dengan tujuan agar siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri tentang masalah



matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Astuti, 2019: 51).

### **1.5.5 Edmodo**

1.5.5.1 Menurut Pitoy (Rini, 2016: 963) *edmodo* merupakan *platform social network* bagi guru dan siswa untuk berbagi ide, file, agenda, kegiatan dan tugas.

1.5.5.2 Charoenwet dan Christensen (2016) menggambarkan *edmodo* sebagai sistem manajemen pembelajaran berbasis internet (LMS) yang menghadirkan kelas virtual yang aman dimoderatori oleh seorang guru. Ini memfasilitasi bagi siswa untuk berkomunikasi dengan guru dan berpartisipasi dalam kegiatan kelas. Kelas virtual ini memberikan siswa kesempatan untuk berbagi ide, menindak lanjuti dengan tugas kelas, dan mengambil kuis. Adapun siswa, mereka dapat menggunakan *edmodo* untuk tidak hanya berinteraksi dengan guru tetapi juga dengan teman sekelas mereka.

1.5.5.3 Basori (Pirman, 2017: 313) menyebutkan *edmodo* merupakan aplikasi yang menyerupai *facebook* tapi dengan nilai edukasi yang tinggi sehingga menarik bagi guru dan siswa. Suriadhi (2014) menambahkan bahwa *edmodo* sebagai *platform* media sosial yang sering digambarkan seperti *facebook* untuk sekolah dan dapat berfungsi lebih banyak lagi sesuai dengan kebutuhan guru dan siswa.

1.5.5.4 Khodary (2017: 123) berpendapat *edmodo* adalah jaringan pembelajaran sosial tertutup yang dianggap unik dibandingkan dengan Situs Jejaring

Sosial (SNS) lainnya seperti *facebook* dan *twitter* karena memberikan pengaturan pribadi yang aman kepada pengguna.

### 1.5.6 Efektivitas

1.5.6.1 Clark, Guskey, & Benninga (1983) menggunakan tiga kriteria untuk menyatakan pembelajaran yang efektif dalam penelitiannya yaitu pencapaian ketuntasan dalam belajar oleh peserta didik (*mastery learning*), berpengaruhnya keaktifan terhadap prestasi belajar serta hasil prestasi belajar yang lebih baik ketika dibandingkan dengan hasil prestasi belajar kelas dengan pembelajaran konvensional.

1.5.6.2 Pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika jika.

- a. Rata-rata kemampuan literasi matematika siswa dengan pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* melebihi batas minimal KKM yaitu 70.
- b. Proporsi ketuntasan kemampuan literasi matematika dengan pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* lebih tinggi dari KKM klasikal yaitu 70%.
- c. Proporsi kemampuan literasi matematika siswa dengan pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* lebih tinggi dari pada proporsi kemampuan literasi matematika siswa dengan pembelajaran *discovery learning-scientific*.
- d. Rata-rata kemampuan literasi matematika siswa dengan pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* lebih baik dari rata-rata

kemampuan literasi matematika siswa dengan pembelajaran *discovery learning-scientific*.

- e. Peningkatan kemampuan literasi matematika siswa pada pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* lebih tinggi dari kemampuan literasi matematika siswa pada pembelajaran *discovery learning* berpendekatan *scientific*.
- f. Ada pengaruh yang signifikan tentang kemampuan metakognisi siswa terhadap kemampuan literasi matematika dengan pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo*.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Bagi guru sebagai bahan pertimbangan dalam upaya mengoptimalkan penggunaan model pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran. Bagi siswa diharapkan dapat lebih membantu cara memahami konsep-konsep segiempat dan segitiga yang diajarkan oleh guru. Bagi sekolah dapat memberikan sumbangan dalam rangka memperbaiki model pembelajaran matematika di sekolah-sekolah.

**BAB II**

**KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORI, KERANGKA  
BERFIKIR DAN HIPOTESIS**

**2.1 Kajian Pustaka**

**2.1.1 Literasi Matematika**

Nurina (2017: 100) mengemukakan literasi matematis merupakan kemampuan individu dalam melibatkan merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Konteks yang dimaksud adalah situasi yang dekat dengan kehidupan siswa yang dikategorikan menjadi empat yaitu pribadi, pekerjaan, sains dan sosial. Begitu pula menurut Stacey (2012) literasi matematis dipandang sebagai pusat pemahaman matematika untuk kesiapan anak muda dalam kehidupan sehari-hari dan untuk menyiapkan sebagai seorang yang profesional. Kemampuan literasi matematika siswa bisa dicapai dengan siswa memecahkan permasalahan yang tidak rutin di mana memiliki konteks dari literasi matematika dan menghadirkan dalam bentuk soal cerita (Febriyana, 2018: 183-184).

Berdasarkan untuk keperluan penilaian definisi PISA 2012 tentang literasi matematika dapat dianalisis dalam 3 aspek yang saling terkait sebagai berikut 1) proses matematika yang menggambarkan apa yang dilakukan individu untuk menghubungkan konteks masalah dengan matematika kemudian menyelesaikan masalah dan kemampuan yang mendasari proses tersebut; 2) konten matematika

yang ditargetkan untuk digunakan dalam item penilaian; 3) konteks di mana item penilaian berada.

Indikator literasi matematis dalam penelitian ini berdasarkan proses matematika. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah

**Tabel 2.1** Indikator Berdasarkan Proses Matematika

Proses matematika	Indikator
Merumuskan ( <i>Formulate</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan yang terdapat pada situasi konteks nyata serta mengidentifikasi variabel yang penting.</li> <li>b. Mengubah permasalahan menjadi bahasa matematika atau model matematika yang sesuai ke dalam bentuk variabel, gambar atau diagram yang sesuai.</li> </ul>
Menerapkan ( <i>Employ</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menerapkan rancangan model matematika untuk menemukan solusi matematika.</li> </ul>
Menafsirkan ( <i>Interprete</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menafsirkan hasil matematis yang diperoleh dan mengevaluasi kewajaran solusi matematika dalam konteks masalah dunia nyata.</li> </ul>

Tingkat literasi matematika yang dimiliki oleh individu meningkat ketika individu tersebut mampu meningkat ke tingkat yang lebih tinggi pada kemampuan matematika dasar (Turner dan Adams, 2012).

**Tabel 2.2** Menjelaskan Hubungan antara Proses Matematika dan Kemampuan

## Matematika Dasar

	Merumuskan	Menerapkan	Menafsirkan
Berkomunikasi ( <i>Communicating</i> )	Baca, dekode, dan buat pernyataan, pertanyaan, tugas, objek, gambar, atau animasi (dalam penilaian berbasis komputer) untuk membentuk model mental dari situasi	Mengartikulasikan solusi, menunjukkan pekerjaan yang terlibat dalam mencapai solusi atau meringkas dan menyajikan hasil matematika menengah	Membangun dan komunikasikan penjelasan dan argumen dalam konteks masalah
Matematis ( <i>Mathematising</i> )	Identifikasi variabel dan struktur matematika yang mendasari dalam masalah dunia nyata, dan buat asumsi sehingga bisa digunakan	Gunakan pemahaman konteks untuk memandu atau mempercepat proses pemecahan matematika, bekerja pada tingkat akurasi yang sesuai konteks	Memahami batas dan batas solusi matematika yang merupakan konsekuensi dari model matematika
Representasi ( <i>Representation</i> )	Buat representasi matematis dari informasi dunia nyata	Buat makna, kaitkan, dan gunakan berbagai representasi ketika berinteraksi dengan masalah	Menafsirkan hasil matematika dalam berbagai format dalam kaitannya dengan situasi atau penggunaan, membandingkan atau mengevaluasi dua atau lebih representasi dalam kaitannya dengan suatu situasi
Penalaran dan	Jelaskan,	Jelaskan,	Merefleksikan

argumen ( <i>Reasoning and argument</i> )	pertahankan atau berikan justifikasi untuk representasi situasi yang nyata atau teridentifikasi	pertahankan atau berikan justifikasi untuk proses dan prosedur yang digunakan untuk menentukan hasil atau solusi matematis. Hubungkan potongan informasi untuk sampai pada solusi matematika, membuat generalisasi atau membuat argumen multi-langkah.	solusi matematika dan membuat penjelasan dan argumen yang mendukung, menyanggah atau memenuhi syarat solusi matematika untuk masalah kontekstual
Merancang strategi untuk memecahkan masalah ( <i>Devising strategies for solving problems</i> )	Pilih atau menyusun rencana atau strategi untuk secara matematis menafsirkan ulang masalah kontekstual	Aktifkan mekanisme kontrol yang efektif dan berkelanjutan di seluruh prosedur multi-langkah yang mengarah ke solusi matematika, kesimpulan, atau generalisasi	Merancang dan menerapkan strategi untuk menafsirkan, mengevaluasi dan memvalidasi solusi matematika untuk masalah kontekstual
Menggunakan simbol, bahasa formal dan teknik dan operasi ( <i>Using symbolic, formal and technical language and operations</i> )	Gunakan variabel, simbol, diagram, dan model standar yang sesuai untuk merepresentasikan masalah dunia nyata menggunakan bahasa simbolik / formal	Memahami dan memanfaatkan konstruksi formal berdasarkan definisi, aturan dan sistem formal serta menggunakan algoritma	Memahami hubungan antara konteks masalah dan representasi solusi matematika. Gunakan pemahaman ini untuk membantu menginterpretasikan solusi dalam konteks dan mengukur kelayakan dan

			kemungkinan keterbatasan solusi
Menggunakan alat matematika ( <i>Using mathematical tools</i> )	Gunakan alat matematika untuk mengenali struktur matematika atau untuk menggambarkan hubungan matematis	Ketahui tentang dan dapat menggunakan berbagai alat yang sesuai yang dapat membantu dalam menerapkan proses dan prosedur untuk menentukan solusi matematika	Gunakan alat-alat matematika untuk memastikan kewajaran solusi matematis dan setiap batasan dan kendala pada solusi itu, mengingat konteks masalah

Keempat kategori ini mencirikan konten matematika yang merupakan pusat disiplin ilmu dan menggambarkan bidang konten yang luas yang memandu pengembangan item tes untuk PISA 2012 sebagai berikut. Pertama yaitu *change and relationships*/ perubahan dan hubungan terbukti dalam pengaturan yang beragam seperti pertumbuhan organisme, musik, siklus musim, pola cuaca, tingkat pekerjaan dan kondisi ekonomi. Aspek konten matematika tradisional fungsi dan aljabar termasuk ekspresi aljabar, persamaan dan pertidaksamaan, representasi tabel dan grafik adalah pusat dalam menggambarkan, memodelkan dan menafsirkan fenomena perubahan.

Kedua yaitu *space and shape*/ ruang dan bentuk mencakup berbagai fenomena yang ditemui di mana-mana di dunia visual dan fisik kita seperti pola, sifat-sifat objek, posisi dan orientasi, representasi objek, decoding dan pengkodean informasi visual, navigasi dan interaksi dinamis dengan bentuk nyata juga seperti representasi. Geometri berfungsi sebagai dasar penting untuk ruang



dan bentuk tetapi kategori ini melampaui geometri tradisional dalam hal konten, makna dan metode, menggambar elemen-elemen bidang matematika seperti visualisasi spasial, pengukuran dan aljabar. PISA mengasumsikan bahwa pemahaman konsep dan keterampilan penting untuk literasi matematika terhadap ruang dan bentuk.

Ketiga yaitu *quantity*/ kuantitas, literasi matematika di bidang kuantitas menerapkan pengetahuan operasi angka dalam beragam pengaturan. Keempat yaitu *uncertainty and data*/ ketidakpastian dan data, ketidakpastian merupakan fenomena analisa matematika dari banyaknya situasi yang bermasalah, teori probabilitas dan statistik serta teknik representasi dan deskripsi data telah dibentuk untuk menghadapinya. Kategori konten ketidakpastian dan data mencakup variasi dalam proses, memiliki rasa kuantifikasi variasi itu, mengakui ketidakpastian dan kesalahan dalam pengukuran serta mengetahui tentang peluang. Konten yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah konten *space and shape*/ ruang dan bentuk.

Terdapat empat kategori konten *change and relationships, space and shape, quantity, uncertainty and data* berfungsi sebagai dasar untuk mengidentifikasi berbagai konten namun tidak ada pemetaan topik konten satu ke satu untuk kategori-kategori ini. Ini dimaksudkan sebagai ilustrasi topik konten yang termasuk dalam PISA 2012 berikut merupakan daftar yang disebutkan dalam PISA 2012 adalah pertama yaitu fungsi meliputi konsep fungsi, tidak terbatas pada fungsi linier, sifat-sifatnya dan berbagai deskripsi serta representasi fungsi. Representasi yang umum digunakan adalah verbal, simbolik, tabular dan grafis.

Kedua yaitu ekspresi aljabar meliputi interpretasi verbal dan manipulasi dengan ekspresi aljabar, melibatkan angka, simbol, operasi aritmatika, kekuatan dan akar sederhana. Ketiga yaitu persamaan dan pertidaksamaan meliputi persamaan linier dan pertidaksamaan yang terkait, persamaan derajat kedua serta metode solusi analitik dan non analitik. Keempat yaitu sistem koordinat meliputi representasi dan deskripsi data, posisi dan hubungan.

Kelima yaitu hubungan di dalam dan di antara benda-benda geometris dalam dua dan tiga dimensi meliputi hubungan statis seperti koneksi aljabar di antara unsur-unsur tokoh (misalnya teorema pythagoras sebagai mendefinisikan hubungan antara panjang sisi-sisi segitiga siku-siku), posisi relatif, kesamaan dan kongruen dan hubungan dinamis yang melibatkan transformasi dan gerak objek serta korespondensi antara objek dua dan tiga dimensi. Keenam yaitu pengukuran meliputi kuantifikasi fitur di antara bentuk dan objek seperti ukuran sudut, jarak, panjang, keliling, luas dan volume.

Ketujuh yaitu bilangan dan unit meliputi konsep, representasi bilangan dan sistem bilangan termasuk sifat bilangan bulat dan bilangan rasional, aspek yang relevan dari bilangan irasional serta jumlah dan unit yang mengacu pada fenomena seperti waktu, uang, berat, suhu, jarak, area dan volume serta jumlah yang diturunkan beserta deskripsi numeriknya. Kedelapan yaitu operasi aritmatika meliputi sifat operasi dan konvensi notasi terkait. Kesembilan yaitu persen, rasio, proporsi: meliputi deskripsi numerik tentang besarnya relatif dan penerapan proporsi serta penalaran peluang untuk menyelesaikan masalah. Kesepuluh yaitu prinsip perhitungan meliputi kombinasi dan permutasi sederhana. Kesebelas yaitu

estimasi meliputi perkiraan kuantitas dan ekspresi numerik termasuk angka dan pembulatan yang signifikan.

Kedua belas yaitu pengumpulan data, representasi dan interpretasi meliputi sifat, asal-usul dan pengumpulan berbagai jenis data serta berbagai cara untuk mewakili dan menafsirkannya. Ketigabelas yaitu variabilitas data dan deskripsinya meliputi konsep seperti variabilitas, distribusi, kecenderungan sentral dari kumpulan data, cara-cara untuk menggambarkan serta menginterpretasikannya secara kuantitatif. Keempatbelas yaitu sampel dan pengambilan sampel meliputi konsep pengambilan sampel dan pengambilan sampel dari populasi data termasuk kesimpulan sederhana berdasarkan sifat-sifat sampel. Kelimabelas yaitu peluang dan probabilitas meliputi banyaknya kejadian acak, variasi acak dan perwakilannya, peluang dan frekuensi kejadian serta aspek dasar konsep probabilitas. Topik konten yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah konteks *measurement/* pengukuran.

Empat kategori konteks telah ditentukan dan digunakan untuk mengklasifikasikan item penilaian yang dikembangkan untuk survei PISA sebagai berikut. Pertama yaitu *personal/* pribadi masalah yang diklasifikasikan dalam kategori konteks pribadi fokus pada kegiatan diri sendiri, keluarga atau kelompok teman sebaya. Jenis-jenis konteks yang dapat dianggap pribadi termasuk (tetapi tidak terbatas pada) yang melibatkan persiapan makanan, belanja, permainan, kesehatan pribadi, transportasi pribadi, olahraga, perjalanan, penjadwalan pribadi dan keuangan pribadi.

Kedua yaitu *occupational*/ pekerjaan masalah yang diklasifikasikan dalam kategori konteks pekerjaan dipusatkan pada dunia kerja. Item yang dikategorikan sebagai pekerjaan mungkin melibatkan (tetapi tidak terbatas pada) hal-hal seperti mengukur, menghitung biaya dan memesan bahan untuk bangunan, penggajian/ akuntansi, kontrol kualitas, penjadwalan/ inventaris, desain/ arsitektur dan pengambilan keputusan terkait pekerjaan. Konteks pekerjaan dapat berhubungan dengan tingkat tenaga kerja mana pun, dari pekerjaan biasa hingga pekerjaan profesional tingkat tertinggi meskipun item dalam survei PISA harus dapat diakses oleh siswa berusia 15 tahun.

Ketiga yaitu *societal*/sosial masalah yang diklasifikasikan dalam kategori konteks sosial fokus pada komunitas seseorang (baik lokal, nasional atau global). Mereka mungkin melibatkan (tetapi tidak terbatas pada) hal-hal seperti sistem pemungutan suara, angkutan umum, pemerintah, kebijakan publik, demografi, iklan, statistik nasional dan ekonomi. Meskipun individu terlibat dalam semua hal ini secara pribadi dalam kategori konteks sosial, fokus masalahnya adalah pada perspektif masyarakat. Keempat yaitu *scientific*/ ilmiah masalah yang diklasifikasikan dalam kategori ilmiah berkaitan dengan penerapan matematika ke dunia nyata dan masalah serta topik yang berkaitan dengan sains dan teknologi. Konteks tertentu mungkin termasuk (tetapi tidak sebatas pada) bidang-bidang seperti cuaca atau iklim, ekologi, kedokteran, ilmu ruang angkasa, genetika, pengukuran dan dunia matematika itu sendiri.

Pada tabel di bawah ini mendeskripsikan enam tingkat kemahiran yang dilaporkan untuk keseluruhan skala matematika PISA pada tahun 2003, 2006 dan

2009 disajikan. Berdasarkan deskripsi tersebut maka dasar untuk skala matematika PISA 2012.

**Tabel 2.3** Deskripsi Skala Keahlian untuk Matematika

Level	Penjelasan
6	Di tingkat 6 siswa dapat membuat konsep, menggeneralisasi dan memanfaatkan informasi berdasarkan penyelidikan mereka dan pemodelan situasi masalah yang kompleks. Mereka dapat menghubungkan sumber informasi dan representasi yang berbeda dan secara fleksibel menerjemahkan di antara mereka. Siswa pada tingkat ini mampu berpikir dan bernalar matematika tingkat lanjut. Siswa-siswa ini dapat menerapkan wawasan dan pemahaman mereka bersama dengan penguasaan operasi dan hubungan matematika simbolis dan formal untuk mengembangkan pendekatan dan strategi baru untuk menyerang situasi baru. Siswa pada tingkat ini dapat memformulasikan dan mengkomunikasikan secara tepat tindakan dan refleksi mereka terkait temuan, interpretasi, argumen, dan kesesuaian mereka dengan situasi asli.
5	Di tingkat 5 siswa dapat mengembangkan dan bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks, mengidentifikasi kendala dan menentukan asumsi. Mereka dapat memilih, membandingkan dan mengevaluasi strategi pemecahan masalah yang tepat untuk menangani masalah-masalah kompleks yang terkait dengan model-model ini. Siswa pada tingkat ini dapat bekerja secara strategis menggunakan keterampilan berpikir dan penalaran luas, berkembang dengan baik, representasi terkait yang tepat, karakterisasi simbolik dan formal dan wawasan yang berkaitan dengan situasi ini. Mereka dapat merefleksikan tindakan mereka dan merumuskan serta mengkomunikasikan interpretasi dan penalaran mereka.
4	Di Tingkat 4 siswa dapat bekerja secara efektif dengan model eksplisit untuk situasi konkret yang kompleks yang mungkin melibatkan kendala atau panggilan untuk membuat asumsi. Mereka dapat memilih dan mengintegrasikan representasi yang berbeda, termasuk simbolik, menghubungkannya langsung ke aspek situasi dunia nyata. Siswa pada tingkat ini dapat memanfaatkan keterampilan dan alasan yang dikembangkan dengan baik secara fleksibel dengan beberapa wawasan dalam konteks ini. Mereka dapat membangun dan mengkomunikasikan penjelasan dan argumen berdasarkan interpretasi, argumen, dan tindakan mereka.
3	Di level 3 siswa dapat mengeksekusi prosedur yang dijelaskan dengan jelas termasuk yang memerlukan keputusan berurutan. Mereka dapat memilih dan menerapkan strategi pemecahan masalah yang sederhana. Siswa pada tingkat ini dapat menafsirkan dan menggunakan representasi

	berdasarkan sumber informasi dan alasan yang berbeda secara langsung dari mereka. Mereka dapat mengembangkan komunikasi singkat ketika melaporkan interpretasi, hasil dan alasan mereka.
2	Pada siswa tingkat 2 dapat menafsirkan dan mengenali situasi dalam konteks yang membutuhkan tidak lebih dari inferensi langsung. Mereka dapat mengekstrak informasi yang relevan dari satu sumber dan menggunakan satu mode representasional. Siswa pada tingkat ini dapat menggunakan algoritma dasar, rumus, prosedur, atau konvensi. Mereka mampu melakukan penalaran langsung dan membuat interpretasi literal dari hasil.
1	Di level 1 siswa dapat menjawab pertanyaan yang melibatkan konteks yang dikenal di mana semua informasi yang relevan hadir dan pertanyaan-pertanyaannya didefinisikan dengan jelas. Mereka mampu mengidentifikasi informasi dan melaksanakan prosedur rutin sesuai dengan instruksi langsung dalam situasi eksplisit. Mereka dapat melakukan tindakan yang jelas dan segera mengikuti rangsangan yang diberikan.

### 2.1.2 Metakognisi

Metakognisi dalam matematika merupakan kesadaran individu mengenai proses berpikir yang dimiliki dan cara individu untuk mengontrol proses tersebut dalam penyelesaian permasalahan matematika (Murti, 2015: 3). Metakognisi akan membantu siswa dalam memproses cara berpikirnya untuk melaksanakan semua aktivitas (Asnianto, 2019: 51). Kemampuan metakognisi mempunyai indikator yang mencerminkan tingkat ketercapaiannya yaitu ketika peserta didik mampu berpikir dengan mengoptimalkan kemampuan berpikir yang dimiliki, mengidentifikasi strategi belajar yang baik dan secara sadar mengarahkan strategi belajarnya (Sonyinga, 2018: 119).

Adapun komponen-komponen dalam pengetahuan metakognitif dan pengalaman atau regulasi metakognitif, dapat diuraikan sebagai berikut.

a. Pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*)

Pengetahuan metakognitif terdiri dari sub-sub kemampuan antara lain.

1. Pengetahuan deklaratif (*declarative knowledge*) adalah pengetahuan tentang diri sendiri sebagai pembelajar serta strategi, keterampilan, dan sumber-sumber belajar yang dibutuhkan untuk keperluan belajar.
  2. Pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*) adalah pengetahuan tentang bagaimana menggunakan apa saja yang telah diketahui dalam *declarative knowledge* tersebut dalam aktivitas belajar.
  3. Pengetahuan kondisional (*conditional knowledge*) adalah pengetahuan tentang bilamana menggunakan suatu prosedur, keterampilan atau strategi dan bilamana hal-hal tersebut tidak digunakan, mengapa suatu prosedur berlangsung dan dalam kondisi yang bagaimana berlangsungnya serta mengapa suatu prosedur lebih baik dari pada prosedur-prosedur yang lain.
- b. Pengalaman atau regulasi metakognitif (*metacognitive experiences or regulation*) sebagai berikut.
1. Perencanaan (*planning*) adalah kemampuan merencanakan aktivitas belajar.
  2. Strategi manajemen informasi (*information management strategies*) adalah kemampuan strategi mengelola informasi berkenaan dengan proses belajar yang dilakukan.
  3. Memantau secara menyeluruh (*comprehension monitoring*) adalah kemampuan dalam memonitor proses belajarnya dan hal-hal yang berhubungan dengan proses tersebut.

4. Strategi debugging (*debugging strategies*) adalah strategi yang digunakan untuk membetulkan tindakan-tindakan yang salah dalam belajar.
5. Penilaian (*evaluation*) adalah kemampuan mengevaluasi efektivitas strategi belajarnya, apakah ia akan mengubah strateginya, menyerah pada keadaan, atau mengakhiri kegiatan tersebut.

### **2.1.3 PjBL**

Menurut Nadea (2016: 41) pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Kerja proyek memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan permasalahan (*Project*) sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata dan menuntut siswa untuk melakukan kegiatan merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi serta memberikan kesempatan siswa untuk bekerja secara mandiri maupun kelompok. Hasil akhir dari kerja proyek tersebut adalah suatu produk yang antara lain berupa laporan tertulis atau lisan, presentasi atau rekomendasi. Model pembelajaran ini memberikan pengalaman belajar secara langsung kepada siswa melalui kegiatan pembuatan proyek yang berujung pada terciptanya sebuah produk (Wulandari, 2019: 20).

Jadi dapat dinyatakan PjBL memfokuskan pada aktivitas siswa yang berupa pengumpulan informasi dan pemanfaatannya untuk menghasilkan sesuatu yang bermanfaat bagi kehidupan siswa itu sendiri maupun bagi orang lain namun tetap terkait dengan SK, KD kurikulum (Marza, 2019: 457). Selain itu peran PjBL



yang harus dimainkan oleh para guru adalah fasilitator dengan siswa sebagai fokus dari proses pembelajaran karena siswa harus menemukan pengetahuan mereka sendiri dan memahami kebermaknaan mereka sendiri (Farindhani, 2019: 96).

Dalam pelaksanaan pembelajaran PjBL, model *Project Based Learning* memiliki enam langkah seperti dijelaskan dalam Tabel 2.4 berikut.

**Tabel 2.4** Langkah-Langkah Model *Project Based Learning*

Langkah-Langkah Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Langkah 1 Penentuan pertanyaan mendasar	a. Guru mengemukakan pertanyaan esensial yang bersifat eksplorasi pengetahuan yang telah dimiliki siswa berdasarkan pengalaman belajarnya yang bermuara pada penugasan siswa dalam melakukan suatu aktivitas.
Langkah 2 Mendesain perencanaan proyek	a. Guru mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok yang heterogen (4-5) orang. b. Guru memfasilitasi setiap kelompok untuk menentukan ketua secara demokratis dan mendeskripsikan tugas masing-masing setiap anggota kelompok kemudian membagikan lembar kerja proyek pada masing-masing kelompok. c. Guru dan siswa membicarakan aturan main untuk disepakati bersama dalam proses penyelesaian proyek seperti pemilihan aktivitas, waktu maksimal yang direncanakan, tempat pelaksanaan proyek, hal-hal yang dilaporkan serta alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.
Langkah 3 Menyusun jadwal	a. Siswa menyusun jadwal pelaksanaan proyek yaitu menyusun tahap-tahap pelaksanaan proyek dengan mempertimbangkan kompleksitas langkah-langkah dan teknik penyelesaian proyek serta waktu yang ditentukan guru.
Langkah 4 Memonitor siswa dan kemajuan proyek	a. Siswa menyelesaikan proyek dengan difasilitasi dan dipantau guru yaitu mencari atau mengumpulkan data/material dan kemudian mengolahnya untuk menyusun/mewujudkan bagian demi bagian sampai dihasilkan produk akhir. b. Guru memfasilitasi siswa dalam membuat laporan termasuk melaporkan proses berlangsungnya tugas

	proyek serta menceritakan hambatan dalam mengerjakan tugas proyek sebagai bentuk refleksi kegiatan dalam pembelajaran.
Langkah 5 Menguji hasil	a. Mempresentasikan/mempublikasikan hasil proyek yaitu menyajikan produk dalam bentuk presentasi, diskusi untuk memperoleh tanggapan dari siswa yang lain dan guru.
Langkah 6 Mengevaluasi pengalaman	a. Guru dan siswa melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan.

#### 2.1.4 RME

Pendekatan realistik merupakan pendekatan yang berbasis konstruktivis di mana siswa aktif dalam mengembangkan pengetahuannya sendiri (Aji, 2017: 8). RME memiliki lima karakteristik yang merupakan operasionalisasi dari prinsip-prinsip RME sebagai berikut (Gravemeijer, 1994).

- 1) Menggunakan masalah kontekstual (*the use of contexts*). Pembelajaran diawali dengan menggunakan masalah kontekstual, tidak dimulai dari sistem formal. Masalah kontekstual yang diangkat sebagai topik awal pembelajaran harus merupakan masalah sederhana yang dikenali oleh siswa.
- 2) Menggunakan model (*use of models, bridging by vertical instruments*). Pada pembelajaran dengan pendekatan RME digunakan model yang dikembangkan sendiri oleh siswa dari situasi yang sebenarnya (*model of*). Model tersebut digunakan sebagai jembatan antara level pemahaman yang satu ke level pemahaman yang lain. Selanjutnya model ini diarahkan untuk menjadi model ke arah matematika formal (*model for*).
- 3) Menggunakan kontribusi siswa (*student contribution*). Kontribusi yang besar pada proses pembelajaran datang dari siswa artinya semua pikiran (konstruksi

dan produksi) siswa diperhatikan. Kontribusi dapat berupa aneka jawaban, aneka cara, atau aneka pendapat siswa.

- 4) Interaktivitas (*interactivity*) mengoptimalkan proses pembelajaran melalui interaksi siswa dengan siswa, siswa dengan guru, dan siswa dengan sarana prasarana merupakan hal yang penting dalam RME. Negosiasi, diskusi, dan kerjasama adalah elemen-elemen penting dalam RME. Metode informal yang dikembangkan siswa digunakan sebagai acuan menuju metode formal. Dalam hal ini siswa dilibatkan dalam menjelaskan, membenarkan, menyatakan kesetujuan atau ketidaksetujuan, menanyakan alternatif dan melakukan refleksi. Interaksi terus dioptimalkan sampai konstruksi yang diinginkan diperoleh sehingga interaksi tersebut bermanfaat.
- 5) Keterkaitan dengan topik lainnya (*intertwining*). Struktur dan konsep matematika saling berkaitan. Oleh karena itu keterkaitan dan keterintegrasian antar topik (unit pelajaran) harus dieksplorasi untuk mendukung terjadinya proses pembelajaran yang lebih bermakna. *Intertwining* dapat dilihat melalui masalah kontekstual yang diberikan.

Hadi (2005: 24) mendeskripsikan proses pembelajaran dalam RME yaitu.

- a) Titik awal pembelajaran harus memberi pengalaman nyata bagi siswa sehingga dapat terlibat secara langsung dalam aktifitas matematika.
- b) Untuk menampung pengetahuan matematika yang dimiliki siswa, titik awal tersebut juga harus dijelaskan berdasarkan tujuan potensial urutan belajar (*learning sequence*).

- c) Urutan pembelajaran harus melibatkan kegiatan dimana siswa membuat dan menguraikan model-model simbolik dari aktifitas matematika informal mereka.
- d) Ketiga ajaran tersebut efektif apabila direalisasikan dalam pembelajaran interaktif.
- e) Fenomena riil bentuk-bentuk dan konsep matematik dimanifestasikan dalam keterkaitan (*intertwining*) berbagai sub pokok bahasan.

### **2.1.5 Discovery Learning**

Model *discovery learning* merupakan suatu model yang pertama kali dikembangkan oleh Bruner pada tahun 1961 (Fauzi, 2017: 29). *Discovery learning* oleh Bruner (Rosita, 2018: 36) diartikan sebuah kegiatan siswa dalam proses belajar, siswa membangun pengetahuan berdasarkan pada informasi baru dan dari data yang mereka kumpulkan di sebuah eksplorasi lingkungan belajar. Kemudian menurut Afriyanti (2018: 72) model *discovery learning* adalah pembelajaran yang menuntut pelajar untuk membangun pengetahuannya tentang upaya percobaan dan kemudian menyimpulkan. Widya (2016: 204) menyatakan pembelajaran penemuan menekankan siswa untuk beraktivitas dalam menemukan pola-pola, prosedur, prinsip, konsep, dan semacamnya.

Mawaddah (2015: 12) menyatakan ide dasar dari pembelajaran ini adalah karena siswa dapat merancang eksperimen mereka sendiri dan menyimpulkan aturan/konsepnya sendiri maka mereka benar-benar membangun pengetahuan mereka. Dalam pembelajaran *discovery learning* peserta didik berperan aktif dalam menemukan suatu konsep (Rahayu, 2018: 608). Peserta didik akan terlibat

aktif dalam proses pembelajaran sedangkan guru hanya sebagai fasilitator sehingga siswa dapat memahami konsep dengan baik (Septiriani, 2018: 633). Disamping itu dengan melakukan kegiatan penemuan siswa akan melalui proses “mencari tahu” dan “melakukan” sehingga siswa dapat memperoleh pemahaman yang mendalam dan pembelajaran yang dilakukan akan lebih bermakna (Nurhayati, 2017: 270). Tahapan dan prosedur pelaksanaan *discovery learning* menurut Syah (2013: 243) adalah sebagai berikut.

**Tabel 2.5** Langkah-langkah Model *Discovery Learning*

Langkah-Langkah Pembelajaran	Penjelasan
Langkah 1 <i>Stimulation</i> /pemberian rangsangan	Pada tahap ini siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri.
Langkah 2 <i>Problem Statement</i> / identifikasi masalah	Setelah dilakukan <i>stimulation</i> guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan bahan pelajaran kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah).
Langkah 3 <i>Data Collection</i> (pengumpulan data)	Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi (membaca literatur, mengamati objek, wawancara dengan nara sumber, melakukan uji coba sendiri dan sebagainya) sebanyak-banyaknya dan relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.
Langkah 4 <i>Data Processing</i> (pengolahan data)	Kegiatan mengolah informasi yang diperoleh siswa untuk ditafsirkan. Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi, dan sebagainya, semuanya diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.
Langkah 5 <i>Verification</i> (pembuktian)	Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang telah ditetapkan dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data <i>processing</i> .
Langkah 6 <i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)	Proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.

	Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi. Setelah menarik kesimpulan siswa harus memperhatikan proses generalisasi yang menekankan pentingnya penguasaan pelajaran atas makna dan kaidah atau prinsip-prinsip yang luas yang mendasari pengalaman seseorang serta pentingnya proses pengaturan dan generalisasi dari pengalaman-pengalaman itu.
--	---

### 2.1.6 Pendekatan *Scientific*

Fitriyantoro (2016) menyatakan pendekatan *scientific* dalam pembelajaran yang dimaksud adalah serangkaian kegiatan belajar yang meliputi mengamati, mempertanyakan, mengumpulkan informasi, bergaul dan berkomunikasi. Proses pembelajaran yang mengacu pada pendekatan saintifik menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2016) meliputi lima langkah yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengkomunikasikan. Di bawah ini akan dijelaskan ke lima langkah tersebut.

- a. Mengamati yaitu kegiatan siswa mengidentifikasi melalui indera penglihat (membaca, menyimak), pembau, pendengar, pengecap dan peraba pada waktu mengamati suatu objek dengan ataupun tanpa alat bantu. Alternatif kegiatan mengamati antara lain observasi lingkungan, mengamati gambar, video, tabel dan grafik data, menganalisis peta, membaca berbagai informasi yang tersedia di media masa dan internet maupun sumber lain. Bentuk hasil belajar dari kegiatan mengamati adalah siswa dapat mengidentifikasi masalah.
- b. Menanya yaitu kegiatan siswa mengungkapkan apa yang ingin diketahuinya baik yang berkenaan dengan suatu objek, peristiwa suatu proses tertentu. Dalam kegiatan menanya siswa membuat pertanyaan secara individu atau kelompok tentang apa yang belum diketahuinya. Siswa dapat mengajukan

pertanyaan kepada guru, narasumber, siswa lainnya dan atau kepada diri sendiri dengan bimbingan guru hingga siswa dapat mandiri dan menjadi kebiasaan. Pertanyaan dapat diajukan secara lisan dan tulisan serta harus dapat membangkitkan motivasi siswa untuk tetap aktif dan gembira. Bentuknya dapat berupa kalimat pertanyaan dan kalimat hipotesis. Hasil belajar dari kegiatannya adalah siswa dapat merumuskan masalah dan merumuskan hipotesis.

- c. Mengumpulkan data yaitu kegiatan siswa mencari informasi sebagai bahan untuk dianalisis dan disimpulkan. Kegiatan mengumpulkan data dapat dilakukan dengan cara membaca buku, mengumpulkan data sekunder, observasi lapangan, uji coba (eksperimen), wawancara, menyebarkan kuesioner, dan lain-lain. Hasil belajar dari kegiatan mengumpulkan data adalah siswa dapat menguji hipotesis.
- d. Mengasosiasi yaitu kegiatan siswa mengolah data dalam bentuk serangkaian aktivitas fisik dan pikiran dengan bantuan peralatan tertentu. Bentuk kegiatan mengolah data antara lain melakukan klarifikasi, pengurutan (*sorting*), menghitung, membagi dan menyusun data dalam bentuk yang lebih informatif serta menentukan sumber data sehingga lebih bermakna. Kegiatan siswa dalam mengolah data misalnya membuat tabel, grafik, bagan, peta konsep, menghitung dan pemodelan. Selanjutnya siswa menganalisis data untuk membandingkan ataupun menentukan hubungan antara data yang telah diolahnya dengan teori yang ada sehingga dapat ditarik simpulan dan atau ditemukannya prinsip dan konsep penting yang bermakna dalam menambah

skema kognitif, meluaskan pengalaman dan wawasan pengetahuannya. Hasil belajar dari kegiatan menalar/mengasosiasi adalah siswa dapat menyimpulkan hasil kajian dari hipotesis.

- e. Mengomunikasikan yaitu kegiatan siswa mendeskripsikan dan menyampaikan hasil temuannya dari kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan dan mengolah data, serta mengasosiasi yang ditujukan kepada orang lain baik secara lisan maupun tulisan dalam bentuk diagram, bagan, gambar dan seterusnya dengan bantuan perangkat teknologi sederhana dan atau teknologi informasi dan komunikasi. Hasil belajar dari kegiatan mengkomunikasikan adalah siswa dapat memformulasikan dan mempertanggung jawabkan pembuatan hipotesis.

Wardono, dkk (2018) menyatakan pembelajaran dengan pendekatan *scientific* adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”.

### **2.1.7 Discovery Learning Berpendekatan Scientific**

Pembelajaran *discovery learning* berpendekatan *scientific* merupakan pembelajaran yang menggabungkan model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan *scientific*. Sintaks pembelajaran *discovery learning* berpendekatan *scientific* disajikan dalam tabel 2.6 sebagai berikut.



**Tabel 2.6** *Discovery Learning Berpendekatan Scientific*

No.	Strategi <i>discovery learning</i>	Kegiatan
1.	<i>Stimulation</i>	Guru mengajukan persoalan atau menyuruh peserta didik membaca atau uraian yang memuat permasalahan. ( <b>Mengamati</b> )
2.	<i>Problem Statement</i>	Anak didik diberi kesempatan mengidentifikasi berbagai permasalahan sebagian besar memilihnya yang dipandang paling menarik dan fleksibel untuk dipecahkan. Permasalahan yang dipilih ini selanjutnya harus dirumuskan dalam bentuk pertanyaan atau hipotesis yaitu jawaban sementara atas pertanyaan yang diajukan. ( <b>Menanya</b> )
3.	<i>Data Collection</i>	Untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan data. ( <b>Mengumpulkan Informasi</b> )
4.	<i>Data Processing</i>	Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi, diklasifikasi, ditabulasi bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu. ( <b>Mengasosiasi</b> )
5.	<i>Verification</i>	Berdasarkan hasil pengolahan dan tafsiran atau informasi yang ada pertanyaan atau hipotesis yang telah dirumuskan terdahulu itu kemudian dicek apakah terjawab atau tidak. ( <b>Mengasosiasi</b> )
6.	<i>Generalitation</i>	Tahap selanjutnya berdasarkan hasil verifikasi tadi, siswa belajar menarik kesimpulan atau generalisasi tertentu. ( <b>Mengomunikasikan</b> )

### 2.1.8 PjBL Berpendekatan RME Berbantuan *Edmodo*

Pembelajaran yang menggabungkan model pembelajaran PjBL dengan pendekatan RME dan berbantuan *edmodo*. Sintaks pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* disajikan dalam tabel 2.7 sebagai berikut.

**Tabel 2.7** PjBL Berpendekatan RME Berbantuan *Edmodo*

Langkah-langkah pembelajaran	Kegiatan pembelajaran
Langkah 1 Penentuan pertanyaan mendasar	a. Guru mengemukakan pertanyaan esensial yang bersifat eksplorasi pengetahuan yang telah dimiliki siswa berdasarkan pengalaman nyata siswa dalam kehidupan sehari-hari.
Langkah 2 Mendesain perencanaan proyek	<p>a. Guru mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok yang heterogen (4-5) orang.</p> <p>b. Lembar kerja proyek diberikan ke setiap kelompok melalui <i>edmodo</i> kemudian dilakukan komunikasi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut melalui media <i>edmodo</i>.</p> <p>c. Lembar kerja proyek difokuskan pada materi segiempat dan segitiga.</p> <p>d. Komponen-komponen dalam lembar kerja proyek adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengalaman nyata siswa.</li> <li>2. Permasalahan yang ditemukan bisa dituliskan dalam bentuk deskripsi, gambar/foto.</li> <li>3. Siswa membuat dan menguraikan model-model simbolik dari aktivitas matematika informal mereka.</li> <li>4. Model-model simbolik dan konsep matematik dimanifestasikan dalam keterkaitan (<i>intertwining</i>) sebagai sub pokok bahasan.</li> </ol>
Langkah 3 Menyusun jadwal	a. Siswa menyusun jadwal pelaksanaan proyek yaitu menyusun tahap-tahap pelaksanaan proyek dengan mempertimbangkan waktu yang ditentukan guru.
Langkah 4 Memonitor siswa dan kemajuan proyek	a. Siswa menyelesaikan proyek dengan difasilitasi dan dipantau guru yaitu mencari atau mengumpulkan data/material dan kemudian mengolahnya untuk menyusun/mewujudkan bagian demi bagian sampai dihasilkan produk akhir.
Langkah 5 Menguji hasil	a. Mempresentasikan/mempublikasikan hasil proyek yaitu menyajikan produk dalam bentuk presentasi, diskusi untuk memperoleh tanggapan dari siswa yang lain dan guru.
Langkah 6 Mengevaluasi pengalaman	a. Guru dan siswa melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan serta menuliskannya di lembar evaluasi yang dikirim ke menu kotak pengaduan pada media <i>edmodo</i> . Lembar evaluasi itu berisikan tentang proses berlangsungnya tugas proyek dan menceritakan hambatan dalam mengerjakan tugas proyek.

## 2.2 Kerangka Teori

Matematika (dalam bahasa Inggris *mathematics*) berasal dari bahasa Latin yaitu *mathematica* yang berarti “*relating to learning*”. Matematika dikenal sebagai dasar ilmu karena dalam pembelajarannya akan melatih kemampuan kritis, logis, analitis dan sistematis (Kania, 2016: 48). Ini menunjukkan bahwa betapa pentingnya peranan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga kita dapat mengetahui apa dan bagaimana kita berpikir dalam menghadapi suatu permasalahan. Kemampuan ini disebut metakognitif yaitu suatu bentuk kemampuan untuk melihat pada diri sendiri sehingga apa yang dia lakukan dapat berjalan secara sistematis dan terkontrol secara optimal.

Suatu permasalahan matematika yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari seringkali dalam menyelesaikan persoalan tersebut kita membutuhkan kemampuan yang baik. Kemampuan ini disebut literasi matematika yang artinya kapasitas individu untuk memformulasikan, menggunakan serta menafsirkan matematika dalam berbagai konteks.

Selanjutnya banyak materi yang dapat dicontohkan secara riil dan tidak dalam belajar matematika. Artinya bahwa objek dalam matematika dapat diklasifikasikan menjadi 2 yaitu konkrit dan abstrak. Ini sesuai dengan teori belajar Jeromi Bruner yang berpendapat belajar matematika adalah belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat di dalam materi yang dipelajari serta mencari hubungan-hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika itu. Bruner melukiskan anak-anak berkembang melalui tiga tahap perkembangan mental yaitu a) enaktif, pada tahap ini anak-anak

di dalam belajarnya menggunakan /memanipulasi obyek-obyek secara langsung; b) ikonik, tahap ini menyatakan kegiatan anak-anak mulai menyangkut mental yang merupakan gambaran dari obyek-obyek. Dalam tahap ini anak tidak memanipulasi langsung obyek-obyek seperti dalam tahap *enactive* melainkan sudah dapat memanipulasi dengan menggunakan gambaran dari obyek; c) simbolik, tahap terakhir ini menurut Bruner merupakan tahap memanipulasi simbol-simbol secara langsung dan tidak lagi ada kaitannya dengan obyek-obyek.

Dasar dalam proses pembelajaran matematika tentu melibatkan adanya suatu stimulus dan respon. Supaya proses pembelajaran matematika dapat berjalan dengan baik dan efisien. Di mana suatu stimulus diberikan oleh guru dalam proses pembelajaran matematika dan sebaliknya suatu respon diberikan oleh siswa. Teori S-R ini disebut *koneksionisma* yang dikemukakan oleh Edward L. Thorndike (1874-1949). Menurut hukum ini belajar dikatakan berhasil bila respon siswa terhadap suatu stimulus segera diikuti dengan rasa senang atau kepuasan. Rasa senang atau kepuasan ini bisa timbul sebagai akibat anak mendapatkan pujian atau ganjaran lainnya. Stimulus ini termasuk *reinforcement*. Setelah anak berhasil melaksanakan tugasnya dengan tepat dan cepat, pada diri anak muncul kepuasan diri sebagai akibat sukses yang diraihinya. Anak memperoleh suatu kesuksesan yang pada gilirannya akan mengantarkan dirinya ke jenjang kesuksesan berikutnya.

Pada hakikatnya belajar merupakan proses pembentukan hubungan antara stimulus dan respon. Dalam hukum akibat (*law of effect*) dijelaskan bahwa kepuasan yang terlahir dari adanya ganjaran dari guru akan memberikan kepuasan

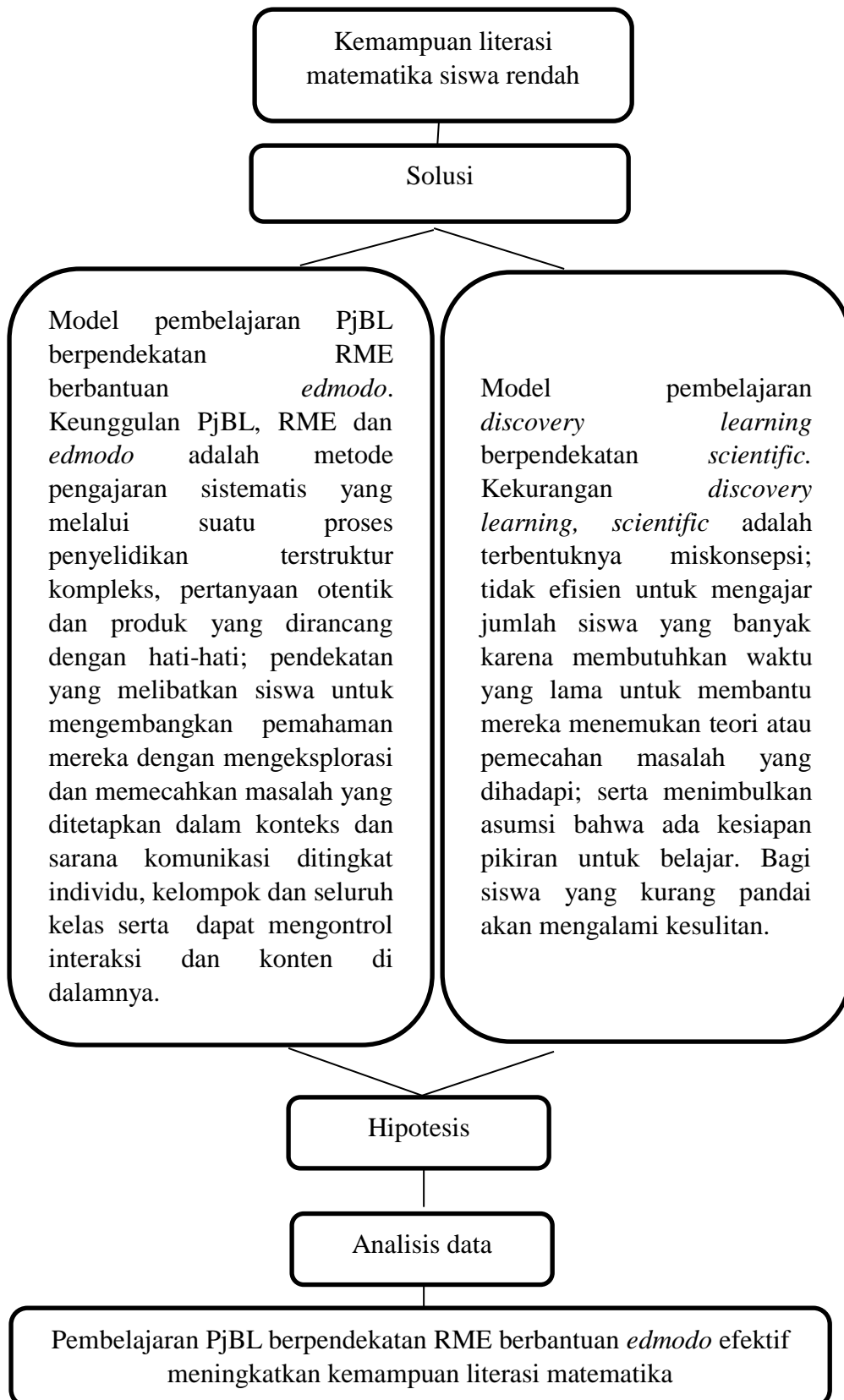
bagi anak dan anak cenderung untuk berusaha melakukan atau meningkatkan apa yang telah dicapainya.

### **2.3 Kerangka Berfikir**

Matematika dipandang sebagai salah satu bidang yang sangat penting karena berkontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta menunjang berbagai aktivitas keseharian umat manusia. Ini artinya dalam penguasaan matematika perlu diperhatikan agar pola berfikir siswa terstruktur dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Kemampuan ini disebut dengan literasi matematika. Kemampuan literasi matematika memiliki beberapa faktor penyebab yang mempengaruhinya antara lain faktor personal, faktor instruksional dan faktor lingkungan. Faktor personal adalah siswa kurang terbiasa mengerjakan soal-soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari sehingga kesadaran akan pentingnya mempelajari matematika juga menjadi rendah. Dengan adanya proyek atau tugas matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari diharapkan literasi matematika siswa meningkat sehingga metakognisinya pun akan meningkat.

Model ceramah lebih berpusat pada guru dan model tersebut cenderung membuat siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran yang berlangsung. Tidak hanya itu strategi tersebut mendorong siswa untuk menghafal konsep sehingga pengetahuan siswa terbatas pada ingatan saja. Model-model pembelajaran seperti penemuan konsep belum diterapkan secara maksimal sehingga siswa cenderung mudah lupa dengan konsep yang telah diberikan.

Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah PjBL serta pendekatan yang digunakan adalah pendekatan RME berbantuan *edmodo*. Setelah model PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* diterapkan di kelas eksperimen dan model *discovery learning* dengan pendekatan *scientific* diterapkan di kelas kontrol maka hasil pelaksanaan pembelajaran model PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* dapat dianalisis keefektifannya dan melihat pengaruh kemampuan literasi matematika ditinjau dari metakognisi siswa. Kerangka berfikir akan disajikan sebagai berikut.



### 2.1 Kerangka berfikir

## 2.2 Hipotesis

Berdasarkan landasan teori dan kerangka berfikir dalam penelitian ini maka hipotesis dalam penelitian ini adalah.

Secara operasional dirumuskan sebagai berikut.

- a. Rata-rata kemampuan literasi matematika siswa dengan pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* melebihi batas minimal KKM yaitu 70.
- b. Proporsi ketuntasan kemampuan literasi matematika dengan pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* lebih tinggi dari KKM klasikal yaitu 70%.
- c. Proporsi kemampuan literasi matematika siswa dengan pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* lebih tinggi dari pada proporsi kemampuan literasi matematika siswa dengan pembelajaran *discovery learning* berpendekatan *scientific*.
- d. Rata-rata kemampuan literasi matematika siswa dengan pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* lebih baik dari rata-rata kemampuan literasi matematika siswa dengan pembelajaran *discovery learning* berpendekatan *scientific*.
- e. Terdapat peningkatan kemampuan literasi matematika pada pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo*.
- f. Ada pengaruh yang signifikan tentang kemampuan metakognisi siswa terhadap kemampuan literasi matematika dengan pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo*.



## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada bab IV diperoleh simpulan sebagai berikut.

##### **5.1.1 Model PjBL Berpendekatan RME Berbantuan *Edmodo* Efektif Meningkatkan Literasi Matematika.**

- a. Rata-rata kemampuan literasi matematika siswa dengan pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* melebihi batas minimal KKM yaitu 70.
- b. Proporsi ketuntasan kemampuan literasi matematika dengan pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* lebih tinggi dari KKM klasikal yaitu 70%.
- c. Proporsi kemampuan literasi matematika siswa dengan pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* lebih tinggi dari pada proporsi kemampuan literasi matematika siswa dengan pembelajaran *discovery learning* berpendekatan *scientific*.
- d. Rata-rata kemampuan literasi matematika siswa dengan pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* lebih baik dari rata-rata kemampuan literasi matematika siswa dengan pembelajaran *discovery learning* berpendekatan *scientific*.

- e. Terdapat peningkatan kemampuan literasi matematika siswa dengan pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo*.
- f. Ada pengaruh yang signifikan tentang kemampuan metakognisi siswa terhadap kemampuan literasi matematika dengan pembelajaran PjBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo*.

### **5.1.2 Kemampuan Literasi Matematika Kategori Tinggi (KL-T).**

Subyek mampu menuliskan dan menjelaskan hal-hal yang diketahui, ditanyakan dan kesimpulannya secara jelas dan benar. Kemudian mentransformasikan informasi soal ke dalam bentuk matematika dengan benar dan logis. Berkaitan dengan apa dan bagaimana cara dalam menggambar bangun tersebut dijelaskan subyek dengan jelas. Strategi/langkah yang digunakan tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Berikutnya penggunaa simbol matematika dan operasi matematis dilakukan dengan benar serta dijelaskan dengan benar. Gambar subyek sangat jelas yaitu bangun datar segiempat dan segitiga. Pernyataan ini didukung oleh hasil penelitian (Winardi, 2018: 161) yang menyebutkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa kelompok atas (SP1) meningkat dari “cukup baik”, meningkat lagi menjadi kategori “baik” kemudian meningkat menjadi “baik” pada pertemuan ke-4 meningkat menjadi kategori “sangat baik”.

### **5.1.3 Kemampuan Literasi Matematika Kategori Sedang (KL-S).**

Subyek memahami permasalahan itu tetapi kesimpulan yang dibuat masih kurang lengkap serta informasi penting dijelaskan secara kurang tepat. Subyek belum bisa mendeskripsikan hasil pekerjaannya dengan baik karena kesulitan

mentransformasikan informasi ke dalam bentuk matematika. Kemudian Subyek menggambar dan menjelaskan bangun datar dengan cukup baik meskipun terdapat kekurangan. Sedangkan penalaran yang dilakukan oleh subyek kurang tepat begitu juga argumen yang dijelaskan.

Proses penyelesaian masalah menggunakan rumus yang benar tapi kurang lengkap tetapi subyek menjelaskan langkah pekerjaannya secara sistematis. Berikutnya simbol matematika ditulis dan dijelaskan dengan baik namun cara pengoperasiannya masih kurang benar. Oleh sebab itu gambar bangun datar tidak diberikan nama dan ukurannya.

#### **5.1.4 Kemampuan Literasi Matematika Kategori Rendah (KL-R)**

Subyek menulis informasi yang diketahui dan kesimpulan yang dibuat kurang jelas serta tidak dijelaskan dengan benar. Kemudian kesulitan mentransformasikan ke dalam bentuk matematika dan tidak mendeskripsikan hasil pekerjaannya dengan benar. Gambar segiempat dan segitiga yang dibuat tidak jelas dan tidak menjelaskan proses menggambarinya. Sedangkan penalaran dan argumen yang diutarakan subyek masih kurang tepat.

Langkah pengerjaannya tidak urut dan rumus yang digunakan juga kurang lengkap. Tetapi subyek hanya mampu menjelaskan rumus yang ia gunakan. Berikutnya simbol matematika yang digunakan tidak lengkap dan proses pengoperasiannya salah. Kemudian subyek tidak menjelaskan secara detail tentang gambar segiempat.

### **5.1.5 Kemampuan Literasi Matematika Kategori Tinggi (KL-T) Ditinjau Dari Metakognisi**

Subyek memiliki pengetahuan yang baik dalam mencari informasi penting serta cermat dalam menerapkan strategi yang tepat. Kemudian ketelitian, fokus dan yakin bahwa penerapan strategi efektif menyelesaikan permasalahan. Subyek memahami pertanyaan dan mengatur informasi penting dengan ringkasan dan gambar bangun datar tersebut. Hasil pekerjaannya sistematis dan benar tetapi ada hasil pekerjaannya yang kurang baik. Selanjutnya subyek menyadari kesalahan dalam proses pekerjaannya. Berdasarkan deskripsi di atas maka hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya (Carr et al. 1994; Vermeer et al. 2000; Verschaffel. 1999) mengungkapkan bahwa metakognisi berperan dalam penguasaan baru dan usaha matematika (Desoete, 2018: 673).

### **5.1.6 Kemampuan Literasi Matematika Kategori Sedang (KL-S) Ditinjau Dari Metakognisi**

Subyek memiliki pengetahuan yang cukup baik dalam memahami pertanyaan untuk proses penyelesaian masalah. Kemudian subyek menghitung keliling segitiga, rumus pythagoras, luas trapesium serta kesimpulannya dengan cukup baik. Meskipun pengaturan informasi penting dapat dilakukan tetapi perlu ketelitian dalam memonitor hasil pekerjaannya. Adanya coretan pada hasil pekerjaannya memperlihatkan penilaian terhadap hasil pekerjaan dengan cukup baik.

### **5.1.7 Kemampuan Literasi Matematika Kategori Rendah (KL-R) Ditinjau Dari Metakognisi**

Subyek mengalami kesulitan dalam menggunakan strategi yang tepat karena kurangnya pemahaman dan pengaturan informasi penting secara keseluruhan. Tidak cermat dalam memantau hasil pekerjaannya dan tidak mampu membenarkan hasil pekerjaannya yang salah. Kemudian subyek tidak melakukan penilaian terhadap hasil pekerjaannya.

### **5.2 Saran**

Berdasarkan pada deskripsi pembahasan hasil penelitian dan kesimpulan di atas maka ada beberapa saran yang ingin disampaikan sebagai berikut.

- 1) Perlunya motivasi atau dorongan pada siswa untuk selalu meningkatkan kemampuan literasi matematikanya.
- 2) Perlu diperhatikannya kemampuan metakognisi siswa dalam proses pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanti, I., Mulyono., Asih, T., S., N. 2018. Mathematical Literacy Skills Reviewed From Mathematical Resilience in The Learning of Discovery Learning Assisted by Schoology. *UJMER*. 7 (1): 71-78. ISSN. 2502-4507
- Al-Siyam, Egi., Sundayana, Rostina. 2014. Perbandingan Kemampuan Pemahaman Matematika antara Siswa Yang Mendapatkan Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) dan Metakognitif (Penelitian terhadap Siswa SMP Negeri 1 Kadungora Tahun Pelajaran 2012/2013). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3 (1): 55-66. ISSN. 2086-4280
- Alviandita, L., Y., Ariyanti, G. 2018. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik Ditinjau dari Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VII SMP. *JTEM*, 4 (2): 301-318. ISSN. 2442-878
- Aminullah. 2017. Kajian Penggunaan Metode Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis. *Makalah*. Prosiding Seminar Nasional Pendidik dan Pengembang Pendidikan Indonesia. 43-51. ISSN. 2598-1978
- Anwar, N., T., Waluya, St., B., Supriyadi. 2018. Abilities of Mathematical Literacy Based on Self-Confidence in Problem Based Learning with DAPIC Problem-Solving Process. *UJMER*. 7 (2): 152-160. ISSN. 2502-4507
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Arsyad, A. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Arum, Rahmi P. 2017. Deskripsi Kemampuan Metakognisi Siswa SMA Negeri 1 Sokaraja dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau dari

- Kemandirian Belajar Siswa. *Journal of Mathematics Education*, 3 (1): 24. ISSN:2477-409X.
- As'ari, Abdur R., et al. 2014. *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII Semester 1*. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Asnianto, Indra. 2019. Proses Metakognisi Siswa SMP dalam Menulis Ditinjau dari Gaya Belajar. *Elite journal: International Journal of Education, Language and Literature*, 1 (2): 49-57. ISSN. 2621-8127
- Astuti. 2018. Penerapan Realistic Mathematic Education (RME) Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VI SD. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1 (1): 49-61. ISSN. 2579-9258
- Astuti, E., S., W., Waluya, St., B., Sugianto. 2019. Mathematical Reasoning Ability Based on Self Regulated Learning by Using The Learning of Reciprocal Teaching with RME Approach. *UJMER*. 8 (1): 49-56. ISSN. 2502-4507
- Aula, M., F., R., Suyitno, Hardi., Rosyida, I. 2019. Mathematical Literacy Ability Viewed From Student's Learning Style Based On Gender Differences On PBL Assistance Project Assesment. *UJMER*. 8 (1): 96-103.
- Ayuningtyas, Nurina. 2017. Profil Literasi Matematis Konten Change and Relationship Siswa Kelas X Ditinjau dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer. *Jurnal Edukasi*, 3 (1): 99-109. ISSN. 2443-0455
- Beyatlı, Özge., Altınay, Fahriye., & Altınay, Zehra. 2018. Evaluation of the Users of Edmodo Content Management System in Secondary Education. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14 (7): 3191-3195. ISSN:1305-8223
- Boediono, Slamet. 2018. Profil Metakognisi Siswa SMP Dalam Pemecahan Masalah Luas Bidang Datar Berdasarkan Tipe Kepribadian. *EduMath*, 5 (1): 43-55. ISSN. 2337-7682

- Bray, Aibhin., Tangney, Brendan. 2015. Enhancing student engagement through the affordances of mobile technology: a 21st century learning perspective on realistic mathematics education. *Springer*. DOI 10.1007/s13394-015-0158-7
- Budiyono. 2009. *Statistik untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Pres
- Charoenwet, S., & Christensen, A. 2016. The effect of Edmodo learning network on students' perception, self-regulated learning behaviours and learning performance. *Proceedings of the 10th international multi-conference on society, cybernetics and informatics*, (pp. 297- 300). July 5 – 8. Orlando, Florida
- Clark, C., Guskey, T., & Benninga, J. 1983. The effectiveness of mastery learning strategies in undergraduate education courses. *Journal of Educational Research*, 76 (4): 210-214
- Creswell, John W. 2014. *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches/4 th ed.* USA
- Crompton, H., & Traxler, J. 2015. *Mobile learning and mathematics : foundations, design, and case studies*. New York: Routledge
- Desoete, Annesmie.et al. 2018. Metacognition and motivation as predictors for mathematics performance of Belgian elementary school children. *Springer*, 51(4): 667-677. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-01020-w>
- Doğan, Buket., Demir, Önder & Ülkü, Eyüp E. 2018. Applying social networks to engineering education. *Comput Appl Eng Educ*, 26: 1782–1791
- Durohman., Noto, M. S., Hartono, W. 2018. Pengembangan Perangkat Project Based Learning (PJBL) pada Materi Statistika SMA. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*. 2 (1): 1-18. ISSN: 2580-2216
- Efrilla, Giovanni. Amnah, S., Suryanti, E. 2018. Profil Kesadaran dan Strategi Metakognisi Siswa SMP Negeri Se-Kecamatan Kampar. *JNSI: Jurnal of Natural Science and Integration*, 1 (1): 67-77. ISSN. 2620-5092



- Fajriyah, E., Mulyono., Asikin, M. 2019. Mathematical Literacy Ability Reviewed From Cognitive Style Of Student On Double Loop Problem Solving Model With RME Approach. *UJMER*. 8 (1): 57-64.
- Farindhani, D., A., Wangid, M., N. 2019. Scientific-based Pictorial Storybook with Project -Based Learning Method for Improving the Critical Thinking Skills of Elementary School Students. *Jurnal Prima Edukasia*, 7 (1): 94-105. ISSN. 2338-4743
- Fauzi, A., R., Zainuddin., Atok, R., A. 2017. Penguatan Karakter Rasa Ingin Tahu dan Peduli Sosial melalui Discovery Learning. *JTP2IPS*, 2 (2): 27-36. ISSN. 2503-5307
- Fauziah, H., A., Setyowati, A., P., et al. 2018. Profil Kesadaran Metakognisi Siswa di salah satu SMA Swasta di Sragen. *BIOSFER*, 3 (1): 21-29. ISSN. 2549-0486
- Febriyana, D., Suyitno, H., Rochmad. 2018. Analysis of Mathematical Literacy Ability Viewed From Students' Mathematics Self-concept Based on Gender Differences on Improve Learning with PMRI Approach. *UJMER*. 7 (2): 182-188. ISSN. 2502-4507
- Fitriyanto, A., dan Prasetyo, B. A. P. 2016. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Pembelajaran Creative Problem Solving Berpendekatan Scientific. *UJMER*. 5 (2): 98-105. ISSN. 2502-4507
- Flavell, J. H. 1987. *Assumptions on the concept metacognition and on the development of metacognitions*. In F. Weinert & R. Kluwe (Eds.). *Metacognition, motivation and understanding* (pp 21-29). Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Ginting, Pirman., Hasnah, Yenni. 2017. Peningkatan Prestasi Belajar Mahasiswa Melalui Penerapan *Group Investigation* Berbantu Media Microblogging Edmodo. *Jurnal Tarbiyah*, 24 (2): 308-329. ISSN. 0854 – 2627
- Gravemeijer, K. 1994. *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: CD Press

- Gusnidar., Netriwati., Putra, Fredi G. 2017. Implementasi Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif Berbantuan Software Wingeom dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 5 (2): 62-69. ISSN. 2502-4671
- Habok, Anita., & Nagy, Judit. 2016. In-service teachers' perceptions of project-based learning. *Springer*, 5 (83): 2-14. DOI 10.1186/s40064-016-1725-4
- Hadi, S. 2005. *Pendidikan matematika realistik dan implementasinya*. Banjarmasin: Tulip
- Harrison, G., M. & Vallin, L., M. 2017. Evaluating the Metacognitive Awareness Inventory Using Empirical Factor-Structure Evidence. *Springer*. DOI 10.1007/s11409-017-9176-z
- Hartono, W., & Noto, M. S. 2017. Pengembangan Modul Berbasis Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Matematis pada Perkuliahan Kalkulus Integral. *JNPM*, 1 (2): 320-333.
- Hidayat, W., Sariningsih, R. 2018. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP melalui Pembelajaran Open-Ended. *JNPM*, 2 (1): 109-118. ISSN. 2549-4937
- Hudojo, Herman. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta
- Imam, F., Zaenuri., Nugroho, S. E. 2018. Mathematical Literacy Ability in Learning Problem-Based Learning with Ethnomatic Mathematics Based on Student Learning Style. *UJMER*. 9 (2): 131-138. ISSN. 2502-4507
- Junaedi, Iwan., Asikin, M., & Masrukan. 2015. Penerapan *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan Konteks Karakter dan Konsevasi untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa dalam Menyusun Proposal Penelitian. *Kreano*, 6 (2): 177-190. ISSN: 2442-4216
- Kania, Nia. 2016. Efektivitas Penggunaan Alat Peraga Maya (*Virtual Manipulatif*) Terhadap Peningkatan *Visual Thinking* Siswa. *THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 1 (1): 45-57. ISSN: 2528-1022

- Karimah, Sayyidatul., Utami, Rini., & Hidayah, Nurina. 2018. Keefektivan Media Pembelajaran Berbasis *Edmodo* Terhadap Kreativitas Mahasiswa. *JPE (Jurnal Pendidikan Edutama)*, 5 (2): 97-101. ISSN. 2339-2258
- Kemdikbud. 2016. *Materi Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemdikbud
- Khodary, Manal M. 2017. Edmodo Use to Develop Saudi EFL Students' Self-Directed Learning. *Canadian Center of Science and Education*, 10 (2): 123-135. ISSN 1916-4742
- Khoir, N., L. Masrukan. Wiyanto. 2019. Mathematics Literacy Based On Visual-Spatial intelligence 7<sup>th</sup> Grade Students On Discovery Learning With Performance Assessment. *UJMER*. 8 (1): 111-117.
- Khotimah, Nur., Utami, Citra., & Citroesmi, Nindy. 2018. Penerapan Model Learning Cycle 7E untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VIII pada Materi Prisma. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 3 (1): 15-20. ISSN. 2477-8443
- Kurniasih, Rini., Sujadi, Imam., & Subanti, Sri. 2016. Pengembangan Bahan Ajar dengan Edmodo untuk Meningkatkan Level Berpikir Probabilistik Siswa Kelas VIII SMP Negeri 12 SURAKARTA. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4 (10): 961-972. ISSN. 2339-1685
- Kusuma, D., K. Kartono. Zaenuri. 2019. Creative Thinking Ability Based On Student's Metacognition In Creative Problem Solving Learning Model With Recitation And Self-Assessment In Ethnomatematics. *UJMER*. 8 (1): 25-34.
- Kusumaningsih, Widya., Marta, Rini P. 2016. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dan Discovery Learning Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1 (2): 202-209. ISSN. 2502-8391
- Laurens, Theresia., Batlolona, Florence A., et al. 2018. How Does Realistic Mathematics Education (RME) Improve Students' Mathematics Cognitive

- Achievement?. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14 (2): 569-578. ISSN: 1305-8223
- Leonard. 2015. Kompetensi Tenaga Pendidik Di Indonesia: Analisis Dampak Rendahnya Kualitas SDM Guru dan Solusi Perbaikannya. *Jurnal Formatif*, 5 (3): 192-201. ISSN. 2088-3511
- Lestari, N D S., Juniati, D., Suwarsono, S. 2019. Integrating mathematical literacy toward mathematics teaching: the pedagogical content knowledge (PCK) of prospective math teacher in designing the learning task. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, doi:10.1088/1755-1315/243/1/012131
- Mahdiansyah & Rahmawati. 2014. Literasi Matematika Siswa Jenjang Pendidikan Menengah: Analisis Menggunakan Desain Tes Internasional dengan Konteks Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 20 (4): 452-469 <http://jurnaldikbud.kemdikbud.go.id/index.php/jpnk/article/view/158/145>
- Mardiyanti, Een., Yuhana, Yuyu., & Mutaqin, Anwar. 2018. Influence of Gadget-Using Intensity and Mathematic Conceptual Understanding on Mathematic Literacy Ability of Junior High School Students in Serang City. *Makalah. Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika 2018*, 2 (1): 255-263. ISSN. 2581-0812
- Martalyana, W., Isnarto. Asikin, M. 2018. Students' mathematical Literacy Based on Self-Efficacy By Discovery Learning With Higher Order Thinking Skills-Oriented. *UJMER*. 7 (1): 54-60. ISSN. 2502-4507
- Marza, A., Adnan, M., F., et al. 2019. Pengaruh Model Project Based Learning (PJBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kerjasama Siswa pada Pembelajaran Tematik Terpadu Kelas IV SD. *Jurnal Basicedu*, 3 (2): 456-462. ISSN. 2580-1147
- Maudi, Nadea. 2016. Implementasi Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 1 (1): 39-43. ISSN. 2477-8443

- Mawaddah, NE. 2015. Model Pembelajaran Discovery Learning dengan Pendekatan Metakognitif untuk Meningkatkan Metakognisi dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *UJMER*, 4 (1): 10-17. ISSN. 2252-6455
- Murti, Heru A. S., Hastjarjo, T. Dicky. 2015. Permainan Imajinatif Berdasarkan Metakognisi dalam Belajar Matematika. *Gadjah Mada Journal of Psychology*, 1 (1): 1 – 12. ISSN. 2407-7798
- Nasional, Harian. 2020. Penurunan Skor PISA, Kemendikbud Janjikan Evaluasi Kolektif. (berita online)  
[http://www.harnas.co/2019/12/04/penurunan-skor-pisa\\_kemendikbud-janjikan-evaluasi-kolektif](http://www.harnas.co/2019/12/04/penurunan-skor-pisa_kemendikbud-janjikan-evaluasi-kolektif)
- Najichun, Mohamad., & Winarso, Widodo. 2016. Hubungan Persepsi Siswa Tentang Guru Matematika dengan Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Psikologi Undip*, 15 (2): 139-146
- Nurhayati. 2017. Peningkatan Kemampuan Literasi Sains dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Lingkungan dengan Menerapkan Pembelajaran Discovery Learning di Kelas VII SMP Negeri 2 Binjai. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 6 (4): 269-273. ISSN. 2502-3217
- Nurjannah, Putri E. I., Hendriana, Heris., & Fitrianna, Aflich Y. 2018. Faktor Mathematical Habits Of Mind dan Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP di Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2 (2): 51-58. ISSN. 2548-1819
- Nurmalasari, Linda R., Winarso, Widodo., & Nurhayati, Eti. 2015. Pengaruh Kemampuan Metakognisi terhadap Hasil Belajar Matematika di SMP Negeri 2 Leuwimunding Kabupaten Majalengka. *Nusantara of Research*, 2 (2): 133-147. ISSN. 2355-7249

- OECD. 2013, *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264190511-en>
- OECD. 2017. *How does PISA for development measure mathematical literacy? o eeloent ie*. Paris: 0–1. <https://doi.org/10.1787/9789264208780-en>
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI nomor 22, tahun 2006, tentang standar isi untuk satuan pendidikan dan menengah, Peraturan Menteri Pendidikan Nasional.2006*  
<http://sdm.data.kemdikbud.go.id/snp/upload/dokumen/20170221102825.pdf>
- Putra, Frendi G. 2015. Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Software Cabri 3D di Tinjau dari Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6 (2): 143-154. ISSN. 2540-7562
- Rahayu, Nimas R., Asnawati, R., et al. 2018. Implementasi Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 6 (7): 606-618. ISSN. 2338-1183
- Rahmazatullaili.,Zubainur, C., M., Munzir, S. 2019. Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Siswa melalui Penerapan Model Project Based Learning. *Jurnal Peluang*, 7 (1): 94-105. ISSN. 2302-5158
- Ranya, Zulham A., Jamhari, Mohammad., & Rede, Amran. 2014. Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPA Pokok Bahasan Panca Indera dengan Menggunakan metode Demonstrasi pada Siswa Kelas IV SDN Pusungi. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 1 (2): 60-66. ISSN. 2354-6144
- Raitu, Hisyam., & Kurniawan, Ade. 2015. Pengaruh Model Project Based Learning dengan Tugas Creative Mind Map Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Media Pendidikan Matematika*, 4 (2): 57-63. ISSN. 2338-3836

- Richardson, V. 1998. How teachers change: What will lead to change that most benefits student learning?. *NCSALL*, 2 (4): 7-11
- Rosita, A., Wardono. Kartono. 2018. Discovery Learning-PMRI in improving Mathematics Literacy of Junior High School Students. *UJMER*. 7 (1): 35-39. ISSN. 2502-4507
- Rusefeendi, E.T. 1991. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito
- Ruswanto. Dwijanto. Widowati. 2018. Realistic Mathematics Education Model Includes Characteristic to Improve the Skill of Communication Mathematics. *UJMER*. 7 (1): 94-101. ISSN. 2502-4507
- Saiman., Efendi., Santosa, Pratama B. 2014. Penggunaan Metode Demonstrasi pada Pembelajaran Membaca Teks Percakapan Siswa Kelas V SDN Gindopo. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, 4 (3): 130-142. ISSN. 2354-6144
- Sarbiyono. 2016. Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *JRPM*, 1 (2), 163-173. ISSN. 2503-1384
- Sari, R. & Wijaya, A. 2017. Mathematical Literacy of Senior High School Students in Yogyakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4 (1): 100-107. ISSN. 2477-1503
- Septiriani, A., S., Bharata, H., Coesamin, M. 2018. Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 6 (7): 631-643. ISSN. 2338-1183.
- Setyono, Evin Yudhi. 2015. Pengaruh Penggunaan Media Jejaring Sosial Edmodo Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pada Topik Pembuatan Kurva-S

- Menggunakan Microsoft Excell. *Soshum Jurnal Sosial dan Humaniora*, 5 (1): 42-49
- Sonyinga, Desma. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran dan Kesadaran Metakognisi Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X SMA Islam Kota Ternate. *CER*, 2 (1): 117-130. ISSN. 2597-9361
- Stacy, Kaye & Turner, Ross. 2015. *Assessing Mathematical Literacy The PISA Experience: The Evolution and Key Concepts of the PISA Mathematics Framework*. New York: Springer International Publishing
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: PT. Tarsito Bandung
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta Bandung
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Penerbit Alfabeta Bandung
- Suherman, H. Erman; et al. 2017. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung
- Sukma, Aulia I., Sudarsono, Bambang., & A, Fauzi J. 2017. Verifikasi Penarikan Garis Batas Provinsi Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, dan Kalimantan Timur Sesuai dengan Permendagri No. 76 Tahun 2012 Menggunakan Metode Kartometrik. *Jurnal Geodesi Undip*, 6 (3): 67-76. ISSN. 2337-8455
- Sumirattana, Sunisa., et al. 2017. Using Realistic Mathematics Education and The DAPIC Problem-Solving Process to Enhance Secondary School Students' mathematical literacy. *Kasetsart Journal of Social Sciences*. 307-315. <http://dx.doi.org/10.1016/j.kjss.2016.06.001>
- Supriyanto, Bambang. 2014. *Penerapan Discovery Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika*. 3 (2): 165-174.



- Suriadhi, Gede., Tastra, I D. K., Suwatra, Ign. Wayan. 2014. Pengembangan E-Learning Berbasis Edmodo pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII di SMPN 2 Singaraja. *Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*, 2 (1).
- Syah, M. 2013. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru (Edisi Revisi)*. Bandung: Rosdakarya
- Trianto. 2014. *Mendesain model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Kencana
- Utami, Tri., Kristin, Firosalia., & Anugraheni, Indri. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas 3 SD. *JMP Online*, 2 (6): 541-552. ISSN. 2550-0481
- Wahyuningsih, Purwanti. 2017. Kemampuan Literasi Matematika Berdasarkan Metakognisi Siswa pada Pembelajaran CMP Berbantuan Onenote Class Notebook. *UJMER*, 6 (1): 1 – 29. ISSN. 2502-4507
- Wardono, Mashuri & Masrukan. 2018. Peningkatan Uncertainty Statistics Data Mahasiswa melalui Lesson Study Berbasis Pembelajaran Realistic Scientific Schoology Bermuatan Karakter Kreatif kemandirian. *Prisma*, 1: 498-515
- Wati, Afriza., Abdullah, Rijal., et al. 2018. Hubungan Antara Kesadaran Metakognitif dengan Hasil Belajar Mekanika Teknik Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. *CIVED*, 5 (9): 2017-2021. ISSN. 2302 – 3341
- Wibowo, Aji. 2017. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dan Saintifik terhadap Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran Matematis dan Minat Belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4 (1): 1-10. ISSN. 2477-1503
- Winardi., Wardono.,Dwijanto. 2018. Analisis Kemampuan Literasi Matematika Melalui Model Missouri Mathematics Project Dengan Pendekatan Open-Ended. *Prisma*, 1: 162-169.

- Wulandari, N., Koeswanti, H., D., Giarti, S. 2019. Penerapan Model Project Based Learning Berbantuan Media Pop Up Book untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V. *JPDI*, 4: 19-23. ISSN. 2477-8435
- Zainiyah, U., Marsigit. 2018. Literasi Matematika: Bagaimana Jika Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD Kelas Tinggi?. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 4 (1): 5-14. ISSN. 2477-1503
- Zwang, Jenna. 2010. *Edmodo: A free, secure social networking site for schools*. <http://www.eschoolnews.com/2010/12/15/edmodo-a-free-securesocial-networking-site-for-schools/>

# LAMPIRAN

# Lampiran A

1. Silabus Kelas Eksperimen
2. Silabus Kelas Kontrol
3. RPP Kelas Eksperimen
4. RPP Kelas Kontrol
5. Angket Metakognisi Siswa
6. Lembar Validasi Pedoman Angket Metakognisi Siswa
7. Lembar Pedoman Wawancara Metakognisi
8. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran
9. Kisi-kisi Kemampuan Literasi Matematika
10. Kisi-kisi Kemampuan Metakognisi
11. Kriteria Penskoran Literasi Matematika
12. Soal Uji Coba A dan B
13. Revisi Soal Uji Coba A
14. Kunci Jawaban Soal Uji Coba A dan B
15. Soal *Pretest*
16. Kunci Jawaban Soal *Pretest*
17. Soal *Posttest*
18. Kunci Jawaban Soal *Posttest*
19. Modul Pembelajaran

20. Hasil Wawancara Kategori Tinggi, Sedang, Rendah

21. Uji Keabsahan Data Siswa

22. Desain *Edmodo*

23. Contoh Angket Siswa

## SILABUS MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika  
Satuan Pendidikan : SMP/MTs Kelas: VII (tujuh)  
Kompetensi Inti :

KI1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI2: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI4: 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.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.11. Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi,	Segiempat dan segitiga  1. Memahami jenis dan sifat segiempat, meliputi:	1. Penentuan pertanyaan mendasar. <ul style="list-style-type: none"><li>Guru mengemukakan pertanyaan esensial yang bersifat eksplorasi pengetahuan yang telah dimiliki siswa</li></ul>	<b>Sikap</b>  Observasi <ul style="list-style-type: none"><li>Mengamati pengetahuan deklaratif siswa, pengetahuan prosedural dan</li></ul>	6 JP ( 3 kali pertemuan dalam 1 minggu)	a. As'ari, Abdur R., et al. 2017. Matematika: buku guru

<p>persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.</p> <p>4.11. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.</p>	<p>a. Persegi b. Persegi panjang c. Jajargenjang d. Trapesium e. Belah ketupat f. Layang-layang</p> <p>2. Memahami jenis dan sifat segitiga</p> <p>3. Memahami keliling dan luas persegi</p> <p>4. Memahami keliling dan luas segitiga</p>	<p>berdasarkan pengalaman nyata siswa dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>2. Mendesain perencanaan proyek.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok yang heterogen (4-5) orang.</li> <li>• Lembar kerja proyek diberikan ke setiap kelompok melalui <i>edmodo</i>.</li> <li>• Lembar kerja proyek difokuskan pada materi segiempat dan segitiga.</li> <li>• Komponen-komponen dalam lembar kerja proyek adalah <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pengalaman nyata siswa.</li> <li>b. Permasalahan yang ditemukan, bisa dituliskan dalam bentuk deskripsi,</li> </ul> </li> </ul>	<p>pengetahuan kondisional dalam menyimak penjelasan atau presentasi siswa mengenai segiempat dan segitiga.</p> <p><b>Pengetahuan</b></p> <p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas mandiri terstruktur mengerjakan proyek yang berkaitan dengan segiempat dan segitiga.</li> <li>• Tugas mandiri tidak terstruktur: mempelajari segiempat dan segitiga.</li> </ul> <p><b>Keterampilan</b></p> <p>Proyek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat lembar evaluasi yang berisikan tentang hasil proyek dan hambatan-hambatan yang dialami dalam mengerjakan proyek tersebut dan share di <i>edmodo</i>.</li> </ul>	<p>SMP/MTs . kelas VII.--. Edisi Revisi. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan</p> <p>b. Media yang digunakan adalah <i>edmodo</i></p>
---	--	---	---	---

		<p>gambar/foto.</p> <p>c. Siswa membuat dan menguraikan model-model simbolik dari aktivitas matematika informal mereka.</p> <p>d. Model-model simbolik dan konsep matematik dimanifestasikan dalam keterkaitan (<i>intertwining</i>) sebagai sub pokok bahasan.</p> <p>3. Menyusun jadwal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyusun jadwal pelaksanaan proyek yaitu menyusun tahap-tahap pelaksanaan proyek dengan mempertimbangkan kompleksitas langkah-langkah dan teknik penyelesaian proyek serta waktu yang</li> </ul>			
--	--	--	--	--	--



		<p>ditentukan guru.</p> <p>4. Memonitor siswa dan kemajuan proyek.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyelesaikan proyek dengan difasilitasi dan dipantau guru yaitu mencari atau mengumpulkan data/material dan kemudian mengolahnya untuk menyusun/mewujudkan bagian demi bagian sampai dihasilkan produk akhir.</li> </ul> <p>5. Menguji hasil.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mempresentasikan/mempublikasikan hasil proyek yaitu menyajikan produk dalam bentuk presentasi, diskusi untuk memperoleh tanggapan dari siswa yang lain dan guru.</li> </ul> <p>6. Mengevaluasi pengalaman.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru dan siswa</li> </ul>			
--	--	---	--	--	--

		<p>melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan serta menuliskannya di lembar evaluasi yang dapat dikirim ke aplikasi <i>edmodo</i>. Lembar evaluasi itu berisikan tentang proses berlangsungnya tugas proyek dan menceritakan hambatan dalam mengerjakan tugas proyek.</p>			
--	--	---	--	--	--

Lampiran A. 2 Silabus Kelas Kontrol

## SILABUS MATA PELAJARAN MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMP/MTs Kelas: VII (tujuh)  
 Kompetensi Inti :

- KI1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.  
 KI2: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.  
 KI3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.  
 KI4: 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.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.11.Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi,	Segiempat dan segitiga  5. Memahami jenis dan sifat segiempat, meliputi:	1. <i>Stimulation.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengajukan persoalan atau menyuruh peserta didik membaca atau uraian yang memuat permasalahan. <b>(Mengamati).</b></li> </ul>	<b>Sikap</b>  Observasi  <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati pengetahuan deklaratif siswa, pengetahuan prosedural</li> </ul>	6 JP ( 3 kali pertemuan dalam 1 minggu)	As'ari, Abdur R., et al. 2017. Matematika: buku guru SMP/MTs. kelas VII.--.

<p>persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.</p> <p>4.11. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang)) dan segitiga.</p>	<p>g. Persegi h. Persegi panjang i. Jajargenjang j. Trapesium k. Belah ketupat l. Layang-layang</p> <p>6. Memahami jenis dan sifat segitiga 7. Memahami keliling dan luas persegi 8. Memahami keliling dan luas segitiga</p>	<p>2. <i>Problem Statement</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anak didik diberi kesempatan mengidentifikasi berbagai permasalahan, sebagian besar memilihnya yang dipandang paling menarik dan fleksibel untuk dipecahkan. Permasalahan yang dipilih ini selanjutnya harus dirumuskan dalam bentuk pertanyaan atau hipotesis, yaitu jawaban sementara atas pertanyaan yang diajukan. (<b>Menanya</b>).</li> </ul> <p>3. <i>Data Collection.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis ini, siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan data. (<b>Mengumpulkan Informasi</b>).</li> </ul>	<p>dan pengetahuan kondisional dalam menyimak penjelasan atau presentasi siswa mengenai segiempat dan segitiga.</p> <p><b>Pengetahuan</b></p> <p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas mandiri terstruktur mengerjakan latihan soal-soal berkaitan dengan segiempat dan segitiga.</li> <li>• Tugas mandiri tidak terstruktur: mempelajari segiempat dan segitiga.</li> </ul> <p><b>Keterampilan</b></p> <p>Projek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merangkum hasil diskusi yang berkaitan dengan tugas mandiri terstruktur dan tak terstruktur tentang segiempat dan segitiga.</li> </ul>	<p>Edisi Revisi. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.</p>
--	--	--	--	--

		<p>4. <i>Data Precessing.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi, diklasifikasi, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu. <b>(Mengasosiasi).</b></li> </ul> <p>5. <i>Verification.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berdasarkan hasil pengolahan dan tafsiran atau informasi yang ada, pertanyaan atau hipotesis yang telah dirumuskan terdahulu itu kemudian dicek apakah terjawab atau tidak. <b>(Mengasosiasi).</b></li> </ul> <p>6. <i>Generalitation.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tahap selanjutnya berdasarkan hasil verifikasi tadi, siswa belajar menarik kesimpulan atau generalisasi tertentu. <b>(Mengomunikasikan).</b></li> </ul>			
--	--	--	--	--	--

*Lampiran A. 3 RPP Kelas Eksperimen*

*Pertemuan 1*

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

---

**Sekolah** : SMP N 36 SEMARANG

**Matapelajaran** : Matematika

**Kelas/ Semester** : VII/2

**Materi Pokok** : Segiempat dan Segitiga

**Alokasi Waktu** : (2× 40 menit)

### **A. KOMPETENSI INTI**

KI1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya

KI3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

KI4 : 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

## B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1	Menghayati dan mengamalkan agama yang dianutnya.	Menghayati dan menghargai ajaran agama yang dianutnya
2.1	Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsive, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.	Tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah
2.2	Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada materi matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	Mampu mengetahui kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar
2.3	Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.	Mampu menunjukkan sikap menghargai pendapat orang lain baik dalam kelompok atau bukan.
3.11	Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami jenis dan sifat segiempat.</li> <li>2. Memahami jenis dan sifat segitiga.</li> </ol>

### **C. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Melalui tanya jawab, diskusi kelompok, hasil proyek, siswa dapat mengembangkan kemampuan metakognisi, menghargai pendapat dan karya teman, dan memiliki ketertarikan pada matematika dalam:

1. Memahami jenis dan sifat segiempat.
2. Memahami jenis dan sifat segitiga.

### **D. MATERI PEMBELAJARAN**

Segiempat dan segitiga

### **E. METODE PEMBELAJARAN**

1. Pendekatan : Pendekatan RME
2. Model : *Project Based Learning*
3. Metode : Diskusi dan Presentasi

### **F. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN**

1. Media dan Alat Bantu
  - a. Whiteboard
  - b. Spidol Whiteboard
  - c. Laptop
  - d. Edmodo
2. Sumber Belajar
  - a. As'ari, Abdur R., et al. 2017. Matematika : buku guru SMP/MTs. kelas VII.-- . Edisi Revisi. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.



## G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

### PERTEMUAN KE – 1

KEGIATAN	URAIAN KEGIATAN		Waktu	
Tahapan Pembelajaran	RME	Kegiatan		
		Kegiatan Guru		Kegiatan Siswa
PENDAHULUAN		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa</li> <li>Guru menjelaskan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjawab salam, berdoa</li> <li>Siswa menyimak tujuan belajar</li> </ul>	5 menit
<b>KEGIATAN INTI</b> 1. Penentuan pertanyaan mendasar	1. Titik awal pembelajaran harus memberi pengalaman nyata bagi siswa sehingga dapat terlibat secara langsung dalam aktifitas matematika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengemukakan pertanyaan esensial yang bersifat eksplorasi pengetahuan yang telah dimiliki siswa berdasarkan pengalaman nyata siswa dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mencermati, mengamati pertanyaan yang diajukan oleh guru berdasarkan pengalaman nyata siswa.</li> </ul>	10 menit

KEGIATAN	URAIAN KEGIATAN		Waktu	
Tahapan Pembelajaran	RME	Kegiatan		
		Kegiatan Guru		Kegiatan Siswa
2. Mendesain perencanaan proyek	<p>2. Untuk menampung pengetahuan matematika yang dimiliki siswa, titik awal tersebut juga harus dijelaskan berdasarkan tujuan potensial urutan belajar (<i>learning sequence</i>).</p> <p>3. Urutan pembelajaran harus melibatkan kegiatan dimana siswa membuat dan menguraikan model-model simbolik dari aktifitas matematika informal mereka.</p> <p>4. Direalisasikan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok yang heterogen (4-5) orang.</li> <li>• Lembar kerja proyek diberikan ke setiap kelompok melalui <i>edmodo</i>.</li> <li>• Lembar kerja proyek difokuskan pada jenis, sifat segiempat dan segitiga.</li> <li>• Komponen-komponen dalam lembar kerja proyek adalah               <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pengalaman nyata siswa dengan menyebutkan benda/obyek sehari-hari yang berkaitan dengan bentuk segiempat dan segitiga.</li> <li>b. Permasalahan yang ditemukan, bisa dituliskan dalam</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa berkumpul sesuai dengan kelompoknya.</li> <li>▪ Siswa mulai memikirkan langkah dan gagasan apa yang harus dilaksanakan untuk memulai proyek yang akan dikerjakan.</li> <li>▪ Siswa menulis langkah, gagasan yang akan dijadikan proyek serta memodelkan kegiatan tersebut.</li> </ul>	20 menit

KEGIATAN	URAIAN KEGIATAN		Waktu	
Tahapan Pembelajaran	RME	Kegiatan		
		Kegiatan Guru		Kegiatan Siswa
	dalam pembelajaran interaktif. 5. Fenomena riil bentuk-bentuk dan konsep matematik dimanifestasikan dalam keterkaitan ( <i>intertwining</i> ) berbagai sub pokok bahasan.	<p>bentuk deskripsi, gambar/foto.</p> <p>c. Siswa membuat dan menguraikan model-model simbolik (jenis, sifat segiempat dan segitiga) dari aktivitas matematika informal mereka/pengalaman pribadi mereka.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivitas matematika informal mereka dalam keterkaitan (<i>intertwining</i>) berkaitan dengan jenis, sifat segiempat dan segitiga.</li> </ul>		
3. Menyusun jadwal		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memperingatkan siswa untuk selalu memperhatikan langkah dan gagasan apa yang diambil dalam proyek tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa mengerjakan proyek dengan cermat dan teliti.</li> </ul>	10 menit
4. Memonitor siswa dan kemajuan proyek		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengawasi siswa dalam pengerjaan proyek tersebut dan mengontrol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa mengembangkan gagasan tersebut.</li> </ul>	10 menit

KEGIATAN	URAIAN KEGIATAN		Waktu	
Tahapan Pembelajaran	RME	Kegiatan		
		Kegiatan Guru		Kegiatan Siswa
		proses pembelajaran agar selalu kondusif.		
5. Menguji hasil		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil temuannya dan memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi dan memberi pendapat terhadap proyek kelompok tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyampaikan hasil temuannya dan memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi dan untuk memberi pendapat terhadap proyek kelompok tersebut.</li> </ul>	10 menit
6. Mengevaluasi pengalaman		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa untuk melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>siswa melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek tersebut.</li> <li>Siswa menulis dan mengirim di <i>edmodo</i> hasil proyek tersebut berupa lembar evaluasi yang berisikan tentang proses berlangsungnya tugas proyek dan menceritakan hambatan dalam mengerjakan tugas proyek.</li> </ul>	10 menit
PENUTUP		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi informasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mencermati informasi dan bertindak</li> </ul>	5 menit

KEGIATAN	URAIAN KEGIATAN		Waktu
Tahapan Pembelajaran	RME	Kegiatan	
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
		tentang materi yang akan dibahas berikutnya yaitu keliling, luas segiempat dan segitiga.	lanjuti.

#### H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik penilaian : pengamatan, hasil proyek tiap kelompok
2. Prosedur penilaian :

No.	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1.	Sikap a. Mengamati pengetahuan deklaratif siswa, pengetahuan prosedural dan pengetahuan kondisional dalam menyimak penjelasan atau presentasi siswa mengenai jenis, sifat segiempat dan segitiga.	Pengamatan	Selama pembelajaran dimulai dan diskusi kelas

2.	Pengetahuan b. Memahami hubungan pengalaman nyata siswa tentang jenis, sifat segiempat dan segitiga.	Pengamatan dalam penyelesaian proyek tersebut.	Penyelesaian proyek tersebut.
3.	Keterampilan c. Merangkum dan share di <i>edmodo</i> lembar evaluasi yang berkaitan dengan proyek tersebut tentang jenis, sifat segiempat dan segitiga.	Pengamatan dalam lembar evaluasi dalam penyelesaian proyek tersebut.	Setelah penyelesaian proyek tersebut.

Mengetahui,

Guru Mapel

M. Syaikhu S.Pd

NIP. 196807131990031007

Semarang,

Mahasiswa

Faiz Al Ahadi

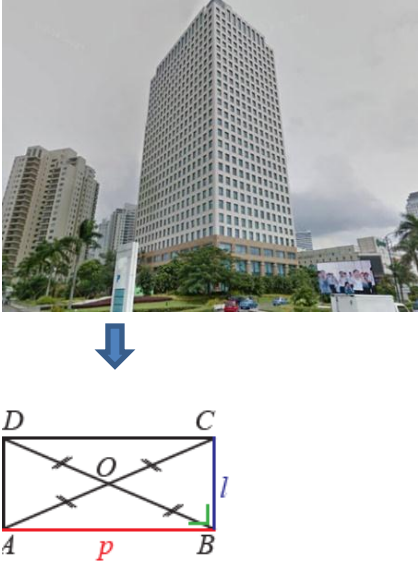
## LEMBAR KERJA SISWA

Sekolah : SMP N 36 Semarang  
Kelas/semester : VII/II  
Materi : Segiempat dan segitiga  
Pertemuan :  
Kelompok :  
Nama anggota : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.

Berdasarkan pada KI dan KD yang akan dicapai maka pada pertemuan kali ini akan di berikan persoalan yang harus dikerjakan oleh siswa, sebagai berikut.

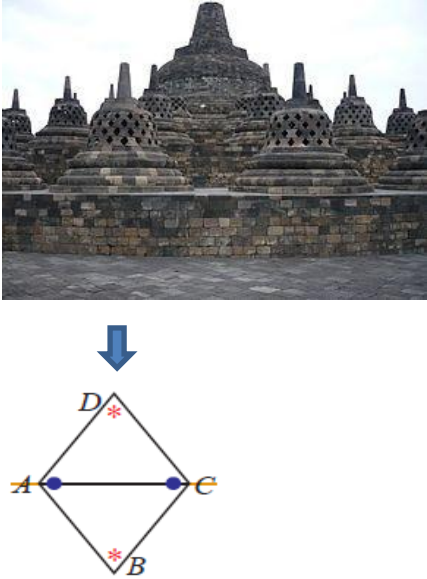
### Contoh 1

Berdasarkan pada pengalaman yang pernah dialami oleh siswa.

No.	Gambar	Hasil Pengamatan	Jenis	Sifat
1.		Berdasarkan gambar gedung di samping, dapat diamati bahwa sisi gedung berbentuk segiempat beraturan yaitu persegi panjang.	Persegi panjang	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ <math>AB \parallel CD; BC \parallel AD</math> (<i>sisi sehadap</i>)</li><li>➤ <math>m\angle A = m\angle B = m\angle C = m\angle D = 90^\circ</math></li><li>➤ <math>AO = OC = BO = OD \Rightarrow AC = BD</math>.</li><li>➤ Mempunyai 2 semitri putar dan 2 semitri lipat, sehingga dapat menempati bingkainya dengan 4 cara.</li></ul>



**Contoh 2:**

No.	Gambar	Hasil Pengamatan	Jenis	Sifat
1.		.....	Belahketupat	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ <math>AB = \dots = DC = \dots</math> (sisi-sisinya)</li><li>➤ <math>\dots \perp BD</math> (diagonal sumbu simetri)</li><li>➤ <math>\angle A = \angle \dots</math> ; <math>\angle \dots = \angle D =</math> (sudut sudut sehadap)</li><li>➤ <math>m\angle \dots + m\angle B = 180^\circ</math> <math>m\angle \dots + m\angle C = 180^\circ</math> <math>m\angle C + m\angle D = 180^\circ</math> <math>m\angle \dots + m\angle A = 180^\circ</math> (sudut dalam sepihak)</li></ul>

**Contoh 3:**

Kerjakanlah seperti contoh di atas.

1. Carilah benda-benda dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan segiempat dan segitiga kemudian sebutkan jenis dan sifat-sifatnya?

Jawab:

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

---

<b>Sekolah</b>	: SMP N 36 SEMARANG
<b>Matapelajaran</b>	: Matematika
<b>Kelas/ Semester</b>	: VII/2
<b>Materi Pokok</b>	: Segiempat dan Segitiga
<b>Alokasi Waktu</b>	: (2× 40 menit)

### A. KOMPETENSI INTI

- KI1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI4 : 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

## B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1	Menghayati dan mengamalkan agama yang dianutnya.	Menghayati dan menghargai ajaran agama yang dianutnya
2.1	Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsive, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.	Tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah
2.2	Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada materi matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	Mampu mengetahui kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar
2.3	Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.	Mampu menunjukkan sikap menghargai pendapat orang lain baik dalam kelompok atau bukan.
3.11	Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami keliling dan luas segiempat.</li> <li>Memahami keliling dan luas segitiga.</li> </ol>

### C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui tanya jawab, diskusi kelompok, hasil proyek, siswa dapat mengembangkan kemampuan metakognisi, menghargai pendapat dan karya teman, dan memiliki ketertarikan pada matematika dalam:

1. Memahami keliling dan luas segiempat.
2. Memahami keliling dan luas segitiga.

### D. MATERI PEMBELAJARAN

Segiempat dan segitiga

### E. METODE PEMBELAJARAN

- a. Pendekatan : Pendekatan RME
- b. Model : *Project Based Learning*
- c. Metode : Diskusi dan Presentasi

### F. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

- a. Media dan Alat Bantu
  - e. Whiteboard
  - f. Spidol Whiteboard
  - g. Laptop
  - h. *Edmodo*

- b. Sumber Belajar

- b. As'ari, Abdur R., et al. 2017. Matematika : buku guru SMP/MTs. kelas VII.-- . Edisi Revisi. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

## G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

### PERTEMUAN KE – 2

KEGIATAN	URAIAN KEGIATAN			Waktu
	RME	Kegiatan		
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	
PENDAHULUAN		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa</li> <li>Guru menjelaskan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjawab salam, berdoa</li> <li>Siswa menyimak tujuan belajar</li> </ul>	5 menit
KEGIATAN INTI 1) Penentuan pertanyaan mendasar	1. Titik awal pembelajaran harus memberi pengalaman nyata bagi siswa sehingga dapat terlibat secara langsung dalam aktifitas matematika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengemukakan pertanyaan esensial yang bersifat eksplorasi pengetahuan yang telah dimiliki siswa berdasarkan pengalaman nyata siswa dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mencermati, mengamati pertanyaan yang diajukan oleh guru berdasarkan pengalaman nyata siswa.</li> </ul>	10 menit
2) Mendesain perencanaan proyek	2. Untuk menampung pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok yang heterogen (4-5) orang.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa berkumpul sesuai dengan kelompoknya.</li> </ul>	20 menit

KEGIATAN	URAIAN KEGIATAN		Waktu
Tahapan Pembelajaran	RME	Kegiatan	
		Kegiatan Guru	
	<p>matematika yang dimiliki siswa, titik awal tersebut juga harus dijelaskan berdasarkan tujuan potensial urutan belajar (<i>learning sequence</i>).</p> <p>3. Urutan pembelajaran harus melibatkan kegiatan dimana siswa membuat dan menguraikan model-model simbolik dari aktifitas matematika informal mereka.</p> <p>4. Direalisasikan dalam pembelajaran</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lembar kerja proyek diberikan ke setiap kelompok melalui <i>edmodo</i>.</li> <li>• Lembar kerja proyek difokuskan pada keliling, luas segiempat dan segitiga.</li> <li>• Komponen-komponen dalam lembar kerja proyek adalah               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pengalaman nyata siswa dengan menyebutkan benda/obyek sehari-hari yang berkaitan dengan bentuk segiempat dan segitiga.</li> <li>b. Permasalahan yang ditemukan, bisa dituliskan dalam bentuk deskripsi, gambar/foto.</li> <li>c. Siswa membuat dan menguraikan model-model simbolik (keliling, luas segiempat dan segitiga) dari aktivitas matematika informal mereka/pengalaman pribadi mereka.</li> </ol> </li> <li>• Aktivitas matematika informal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa mulai memikirkan langkah dan gagasan apa yang harus dilaksanakan untuk memulai proyek yang akan dikerjakan.</li> <li>▪ Siswa menulis langkah, gagasan yang akan dijadikan proyek serta memodelkan kegiatan tersebut.</li> </ul>

KEGIATAN	URAIAN KEGIATAN		Waktu	
Tahapan Pembelajaran	RME	Kegiatan		
		Kegiatan Guru		Kegiatan Siswa
	interaktif. 5. Fenomena riil bentuk-bentuk dan konsep matematik dimanifestasikan dalam keterkaitan ( <i>intertwining</i> ) berbagai sub pokok bahasan.	mereka dalam keterkaitan ( <i>intertwining</i> ) berkaitan dengan keliling, luas segiempat dan segitiga.		
3) Menyusun jadwal		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memperingatkan siswa untuk selalu memperhatikan langkah dan gagasan apa yang diambil dalam proyek tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengerjakan proyek dengan cermat dan teliti.</li> </ul>	
4) Memonitor siswa dan kemajuan proyek		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengawasi siswa dalam pengerjaan proyek tersebut dan mengontrol proses pembelajaran agar selalu kondusif.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengembangkan gagasan tersebut.</li> </ul>	
5) Menguji hasil		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil temuannya dan memberi kesempatan kepada kelompok lain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyampaikan hasil temuannya dan memberi kesempatan kepada kelompok lain</li> </ul>	

KEGIATAN	URAIAN KEGIATAN		Waktu	
Tahapan Pembelajaran	RME	Kegiatan		
		Kegiatan Guru		Kegiatan Siswa
		untuk menanggapi dan memberi pendapat terhadap proyek kelompok tersebut.	untuk menanggapi dan untuk memberi pendapat terhadap proyek kelompok tersebut.	
6) Mengevaluasi pengalaman		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa untuk melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek tersebut.</li> <li>Siswa menulis dan mengirim di <i>edmodo</i> hasil proyek tersebut berupa lembar evaluasi yang berisikan tentang proses berlangsungnya tugas proyek dan menceritakan hambatan dalam mengerjakan tugas proyek.</li> </ul>	10 menit
PENUTUP		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi informasi tentang materi yang akan dibahas berikutnya yaitu menerapkan keliling, luas segiempat dan segitiga dalam menyelesaikan masalah.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mencermati informasi dan ditindak lanjuti.</li> </ul>	5 menit



## H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik penilaian : pengamatan, hasil proyek tiap kelompok
2. Prosedur penilaian :

No.	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1.	Sikap a. Mengamati pengetahuan deklaratif siswa, pengetahuan prosedural dan pengetahuan kondisional dalam menyimak penjelasan atau presentasi siswa mengenai keliling, luas segiempat dan segitiga.	Pengamatan	Selama pembelajaran dimulai dan diskusi kelas
2.	Pengetahuan a. Memahami hubungan pengalaman nyata siswa tentang keliling, luas segiempat dan segitiga.	Pengamatan dalam penyelesaian proyek tersebut.	Penyelesaian proyek tersebut.
3.	Keterampilan a. Merangkum dan share di <i>edmodo</i> lembar evaluasi yang berkaitan dengan proyek tersebut tentang keliling, luas segiempat dan segitiga.	Pengamatan dalam lembar evaluasi dalam penyelesaian proyek tersebut.	Setelah penyelesaian proyek tersebut.

Mengetahui,  
Guru Mapel

M.Syaikhu S.Pd  
NIP. 196807131990031007

Semarang,  
Mahasiswa

Faiz Al Ahadi

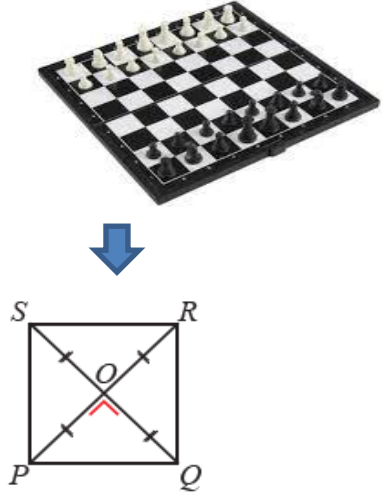
## LEMBAR KERJA SISWA

Sekolah : SMP N 36 Semarang  
Kelas/semester : VII/II  
Materi : Segiempat dan segitiga  
Pertemuan :  
Kelompok :  
Nama anggota : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.

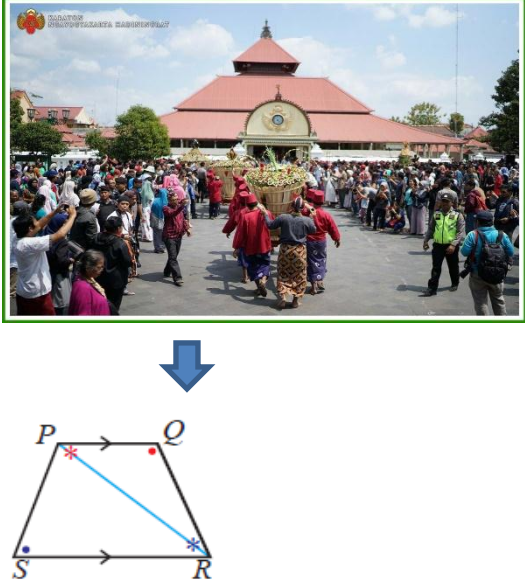
Berdasarkan pada KI dan KD yang akan dicapai maka pada pertemuan kali ini akan di berikan persoalan yang harus dikerjakan oleh siswa, sebagai berikut.

### **Contoh 1**

Berdasarkan pada pengalaman yang pernah dialami oleh siswa.

No.	Gambar	Hasil Pengamatan	Keliling	Luas
1.		<p>Benda di samping merupakan papan catur yang sering kita jumpai, bila diperhatikan sisi papan catur tersebut berbentuk segiempat beraturan yaitu persegi.</p>	$K = 4s$	$L = s^2$

**Contoh 2:**

No.	Gambar	Hasil Pengamatan	Keliling	Luas
1.		<p>Gambar di samping adalah keraton yogyakarta dengan arsitektur klasik dan atap keraton tersebut memiliki bentuk segiempat beraturan yaitu trapesium.</p>	$K = PQ + \dots + SR + \dots$	$L = \left( \frac{\dots + \dots}{2} \right) \times t$

**Contoh 3:**

Kerjakanlah sesuai dengan contoh diatas.

1. Carilah benda-benda dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan segiempat dan segitiga kemudian sebutkan keliling dan luasnya?

Jawab:

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

---

<b>Sekolah</b>	: SMP N 36 SEMARANG
<b>Matapelajaran</b>	: Matematika
<b>Kelas/ Semester</b>	: VII/2
<b>Materi Pokok</b>	: Segiempat dan Segitiga
<b>Alokasi Waktu</b>	: (2× 40 menit)

### A. KOMPETENSI INTI

- KI1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI4 : 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

## B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1	Menghayati dan mengamalkan agama yang dianutnya.	Menghayati dan menghargai ajaran agama yang dianutnya
2.1	Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsive, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.	Tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah
2.2	Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada materi matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	Mampu mengetahui kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar
2.3	Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.	Mampu menunjukkan sikap menghargai pendapat orang lain baik dalam kelompok atau bukan.
4.11	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	1. Menerapkan konsep keliling dan luas segiempat dan segitiga untuk menyelesaikan masalah.

### C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui tanya jawab, diskusi kelompok, hasil proyek, siswa dapat mengembangkan kemampuan metakognisi, menghargai pendapat dan karya teman, dan memiliki ketertarikan pada matematika dalam:

3. Menerapkan konsep keliling dan luas segiempat dan segitiga untuk menyelesaikan masalah.

### D. MATERI PEMBELAJARAN

Segiempat dan segitiga

### E. METODE PEMBELAJARAN

- a. Pendekatan : Pendekatan RME
- b. Model : *Project Based Learning*
- c. Metode : Diskusi dan Presentasi

### F. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

#### a. Media dan Alat Bantu

1. Whiteboard
2. Spidol Whiteboard
3. Laptop
4. *Edmodo*

#### b. Sumber Belajar

1. As'ari, Abdur R., et al. 2017. Matematika : buku guru SMP/MTs. kelas VII.-- . Edisi Revisi. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

## G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

### PERTEMUAN KE – 3

KEGIATAN	URAIAN KEGIATAN		Waktu	
	RME	Kegiatan		
		Kegiatan Guru		Kegiatan Siswa
PENDAHU-LUAN		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa</li> <li>• Guru menjelaskan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa menjawab salam, berdoa</li> <li>▪ Siswa menyimak tujuan belajar</li> </ul>	5 menit
KEGIATAN INTI a) Penentuan pertanyaan mendasar	1. Titik awal pembelajaran harus memberi pengalaman nyata bagi siswa sehingga dapat terlibat secara langsung dalam aktifitas matematika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengemukakan pertanyaan esensial yang bersifat eksplorasi pengetahuan yang telah dimiliki siswa berdasarkan pengalaman nyata siswa dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa mencermati, mengamati pertanyaan yang diajukan oleh guru berdasarkan pengalaman nyata siswa.</li> </ul>	



KEGIATAN	URAIAN KEGIATAN		Waktu	
Tahapan Pembelajaran	RME	Kegiatan		
		Kegiatan Guru		Kegiatan Siswa
b) Mendesain perencanaan proyek	<p>2. Untuk menampung pengetahuan matematika yang dimiliki siswa, titik awal tersebut juga harus dijelaskan berdasarkan tujuan potensial urutan belajar (<i>learning sequence</i>).</p> <p>3. Urutan pembelajaran harus melibatkan kegiatan dimana siswa membuat dan menguraikan model-model simbolik dari aktifitas matematika informal mereka.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok yang heterogen (4-5) orang.</li> <li>• Lembar kerja proyek diberikan ke setiap kelompok melalui <i>edmodo</i>.</li> <li>• Lembar kerja proyek difokuskan pada menerapkan konsep keliling dan luas segiempat dan segitiga untuk menyelesaikan masalah.</li> <li>• Komponen-komponen dalam lembar kerja proyek adalah               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soal cerita yang digunakan berdasarkan pada kehidupan sehari-hari yang mudah dipahami oleh siswa.</li> <li>2. Penyelesaian dituliskan dalam bentuk deskripsi.</li> <li>3. Aktivitas matematika informal mereka/pengalaman</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa berkumpul sesuai dengan kelompoknya.</li> <li>▪ Siswa mulai memikirkan langkah dan gagasan apa yang harus dilaksanakan untuk memulai proyek yang akan dikerjakan.</li> <li>▪ Siswa menulis langkah, gagasan yang akan dijadikan proyek serta memodelkan kegiatan tersebut.</li> </ul>	20 menit

KEGIATAN	URAIAN KEGIATAN		Waktu	
Tahapan Pembelajaran	RME	Kegiatan		
		Kegiatan Guru		Kegiatan Siswa
	<p>4. Direalisasikan dalam pembelajaran interaktif.</p> <p>5. Fenomena riil bentuk-bentuk dan konsep matematik dimanifestasikan dalam keterkaitan (<i>intertwining</i>) berbagai sub pokok bahasan.</p>	<p>pribadi mereka dimanifestasikan dalam keterkaitan (<i>intertwining</i>) untuk menyelesaikan masalah tersebut.</p>		
c) Menyusun jadwal		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memperingatkan siswa untuk selalu memperhatikan langkah dan gagasan apa yang diambil dalam proyek tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengerjakan proyek dengan cermat dan teliti.</li> </ul>	10 menit
d) Memonitor siswa dan kemajuan proyek		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mengawasi siswa dalam pengerjaan proyek tersebut dan mengontrol proses pembelajaran agar selalu kondusif.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengembangkan gagasan tersebut.</li> </ul>	10 menit

KEGIATAN	URAIAN KEGIATAN		Waktu	
Tahapan Pembelajaran	RME	Kegiatan		
		Kegiatan Guru		Kegiatan Siswa
e) Menguji hasil		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil temuannya dan memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi dan memberi pendapat terhadap proyek kelompok tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyampaikan hasil temuannya dan memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi dan untuk memberi pendapat terhadap proyek kelompok tersebut.</li> </ul>	10 menit
f) Mengevaluasi pengalaman		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa untuk melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek tersebut.</li> <li>Siswa menulis dan mengirim di <i>edmodo</i> hasil proyek tersebut berupa lembar evaluasi yang berisikan tentang proses berlangsungnya tugas proyek dan menceritakan hambatan dalam mengerjakan tugas proyek.</li> </ul>	10 menit
PENUTUP		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi informasi tentang ujian yang akan dilaksanakan berkaitan dengan segiempat dan segitiga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mencermati informasi dan ditindak lanjuti.</li> </ul>	5 menit

## H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik penilaian : pengamatan, hasil proyek tiap kelompok
2. Prosedur penilaian :

No.	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1.	Sikap a. Mengamati pengetahuan deklaratif siswa, pengetahuan prosedural dan pengetahuan kondisional dalam menyimak penjelasan atau presentasi siswa mengenai penerapan konsep keliling dan luas segiempat dan segitiga untuk menyelesaikan masalah.	Pengamatan	Selama pembelajaran dimulai dan diskusi kelas
2.	Pengetahuan b. Memahami hubungan pengalaman nyata siswa tentang penerapan konsep keliling dan luas segiempat dan segitiga untuk menyelesaikan masalah.	Pengamatan dalam penyelesaian proyek tersebut.	Penyelesaian proyek tersebut.
3.	Keterampilan c. Merangkum dan share di <i>edmodo</i> lembar evaluasi yang berkaitan dengan proyek tersebut tentang penerapan konsep keliling dan luas segiempat dan segitiga untuk menyelesaikan masalah.	Pengamatan dalam lembar evaluasi dalam penyelesaian proyek tersebut.	Setelah penyelesaian proyek tersebut.

Mengetahui,  
Guru Mapel

M.Syaikhu S.Pd  
NIP. 196807131990031007

Semarang,  
Mahasiswa

Faiz Al Ahadi

## LEMBAR KERJA SISWA

Sekolah : SMP N 36 Semarang  
Kelas/semester : VII/II  
Materi : Segiempat dan segitiga  
Pertemuan :  
Kelompok :  
Nama anggota : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.

Berdasarkan pada KI dan KD yang akan dicapai maka pada pertemuan kali ini akan di berikan persoalan yang harus dikerjakan oleh siswa, sebagai berikut.

### **Contoh 1**

Berdasarkan pada pengalaman yang pernah dialami oleh siswa.

1. Sebuah iklan yang ditampilkan di tv bercerita tentang pemahaman dalam berlalu lintas. Pada bagian iklan tersebut menampilkan gambar seperti ini.



Yang memiliki arti bahwa “dilarang berjalan terus apabila mengakibatkan rintangan bagi pengguna jalan lain”. Setelah diukur ternyata memiliki alas  $10\text{ cm}$  dan panjang sisi miring  $13\text{ cm}$ . Maka tentukanlah luas bangun tersebut adalah

**Jawab:**

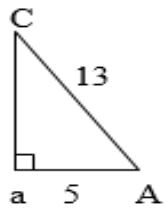
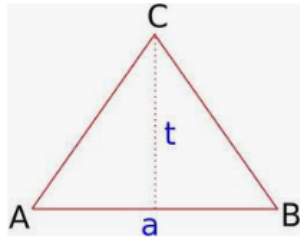
D1

Alas  $10\text{ cm}$  dan panjang sisi miring  $13\text{ cm}$ .

D2

Maka tentukanlah luas bangun tersebut adalah

D3



$$\begin{aligned}
 aC &= \sqrt{\dots\dots^2 - \dots\dots^2} \\
 &= \sqrt{\dots\dots - \dots\dots} \\
 &= \sqrt{\dots\dots} \\
 &= \dots\dots \text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 L &= \frac{AB \times t}{2} \\
 &= \frac{\dots\dots \times \dots\dots}{2} \\
 &= \frac{\dots\dots}{2} \\
 &= \dots\dots \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Maka luas bangun segitiga tersebut adalah ... ..  $\text{cm}^2$ .

**Contoh 2:**

1. Pak Rohmad memiliki sebidang kebun berbentuk persegi panjang berukuran  $100m \times 80m$ . Pak Rohmad berencana akan menanam di sekeliling kebunnya dengan pohon mangga dengan jarak  $10 m$  antar pohon. Maka berapa banyak pohon yang diperlukan oleh pak Rohmad adalah

Jawab:



*Lampiran A. 4 RPP Kelas Kontrol*

*Pertemuan 1*

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

---

**Sekolah** : SMP N 36 SEMARANG  
**Matapelajaran** : Matematika  
**Kelas/ Semester** : VII/2  
**Materi Pokok** : Segiempat dan Segitiga  
**Alokasi Waktu** : (2× 40 menit)

### **A. KOMPETENSI INTI**

- KI1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

KI4 : 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

## B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1	Menghayati dan mengamalkan agama yang dianutnya.	Menghayati dan menghargai ajaran agama yang dianutnya
2.1	Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsive, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.	Tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah
2.2	Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada materi matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	Mampu mengetahui kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar
2.3	Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.	Mampu menunjukkan sikap menghargai pendapat orang lain baik dalam kelompok atau bukan.
3.11	Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami jenis dan sifat segiempat.</li> <li>2. Memahami jenis dan sifat segitiga.</li> </ol>

### C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui tanya jawab, diskusi kelompok, hasil diskusi kelompok, siswa dapat mengembangkan kemampuan metakognisi, menghargai pendapat dan karya teman, dan memiliki ketertarikan pada matematika dalam:

1. Memahami jenis dan sifat segiempat.
2. Memahami jenis dan sifat segitiga.

### D. MATERI PEMBELAJARAN

Segiempat dan segitiga

### E. METODE PEMBELAJARAN

- a. Pendekatan : Pendekatan Scientific
- b. Model : *Discovery Learning*
- c. Metode : Diskusi dan Presentasi

### F. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

- a. Media dan Alat Bantu
  - i. Whiteboard
  - j. Spidol Whiteboard
  - k. Laptop
- b. Sumber Belajar
  - c. As'ari, Abdur R., et al. 2017. Matematika : buku guru SMP/MTs. kelas VII.-- . Edisi Revisi. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

## G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

### PERTEMUAN KE – 1

KEGIATAN	URAIAN KEGIATAN		Waktu	
	Scientifik	Kegiatan		
		Kegiatan Guru		Kegiatan Siswa
PENDAHULUAN		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa</li> <li>• Guru menjelaskan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa menjawab salam, berdoa</li> <li>▪ Siswa menyimak tujuan belajar</li> </ul>	5 menit
KEGIATAN INTI 1. <i>Stimulation</i> (Pemberi Rangsangan)	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyajikan masalah mengenai jenis, sifat segiempat dan segitiga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa mencermati (mengamati) masalah yang disajikan guru yang berkaitan dengan mengenai jenis, sifat segiempat dan segitiga.</li> </ul>	10 menit
2. <i>Problem Statement</i> (Identifikasi Masalah)	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membentuk kelompok yang heterogen.</li> <li>• Guru memberi LKS tentang jenis, sifat segiempat dan segitiga untuk didiskusikan dengan kelompok.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa berkumpul sesuai dengan kelompoknya</li> <li>▪ Siswa mencermati dan berdiskusi untuk menyelesaikan LKS yang diberikan guru.</li> <li>▪ Siswa menulis pertanyaan yang terkait dengan jenis, sifat segiempat</li> </ul>	10 menit

KEGIATAN	URAIAN KEGIATAN		Waktu	
Tahapan Pembelajaran	Scientifik	Kegiatan		
		Kegiatan Guru		Kegiatan Siswa
	Menanya	menuliskan hal-hal yang belum dipahami.	dan segitiga.	
3. Pengumpulan Data	Mengumpulkan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa untuk melakukan penyelidikan mengenai permasalahan tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melakukan penyelidikan mengenai permasalahan tersebut.</li> </ul>	10 menit
4. Pengolahan Data	Mengasosiasikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa untuk mengembangkan hasil penyelidikan tentang permasalahan tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengembangkan hasil penyelidikan tentang permasalahan tersebut.</li> </ul>	10 menit
5. Verifikasi (Pembuktian)	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil temuannya dan memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi dan untuk memberi pendapat terhadap presentasi kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyampaikan hasil temuannya dan memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi dan memberi pendapat terhadap presentasi kelompok.</li> </ul>	15 menit
6. <i>Generalization</i> (Menarik kesimpulan)	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa untuk melakukan analisis terhadap pemecahan masalah terkait permasalahan tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>siswa melakukan analisis terhadap pemecahan masalah terkait permasalahan tersebut.</li> <li>Siswa melakukan refleksi terhadap penyelidikan mereka dan proses-</li> </ul>	15 menit

KEGIATAN	URAIAN KEGIATAN		Waktu
Tahapan Pembelajaran	Scientifik	Kegiatan	
			Kegiatan Guru
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka lakukan</li> </ul>	proses yang mereka lakukan
PENUTUP		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi informasi tentang materi yang akan dibahas berikutnya yaitu keliling, luas segiempat dan segitiga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mencermati informasi dan ditindak lanjuti.</li> </ul>

#### H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik penilaian : pengamatan, tes tertulis (LKS)
2. Prosedur penilaian :

No.	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1.	Sikap a. Mengamati pengetahuan deklaratif siswa, pengetahuan prosedural dan pengetahuan kondisional dalam menyimak penjelasan atau presentasi siswa mengenai jenis, sifat segiempat dan segitiga.	Pengamatan	Selama pembelajaran dimulai dan diskusi kelas
2.	Pengetahuan b. Memahami hubungan permasalahan yang	Pengamatan dan tes tertulis.	Penyelesaian tes tertulis.

	disampaikan guru dengan jenis, sifat segiempat dan segitiga.		
3.	Keterampilan c. Merangkum hasil diskusi yang berkaitan dengan penyelesaian permasalahan tersebut tentang jenis, sifat segiempat dan segitiga.	Pengamatan dalam penyelesaian soal-soal tersebut (tes tertulis).	Penyelesaian tes tertulis.

Mengetahui,

Guru Mapel

M. Syaikhu S.Pd

NIP.

Semarang,

Mahasiswa

Faiz Al Ahadi

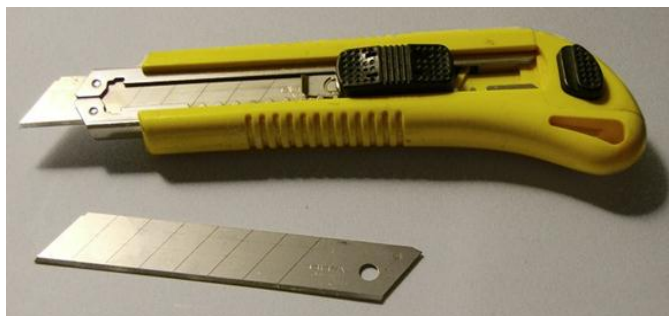
196807131990031007

## LEMBAR KERJA SISWA

Sekolah : SMP N 36 Semarang  
Kelas/semester : VII/II  
Materi : Segiempat dan segitiga  
Pertemuan :  
Kelompok :  
Nama anggota : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.

**Kerjakan soal di bawah ini.**

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



- Cari dan gambarlah bangun datar yang kalian temukan pada gambar diatas?
- Sebutkan jenis dan sifatnya?

Jawab:



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

---

<b>Sekolah</b>	: SMP N 36 SEMARANG
<b>Matapelajaran</b>	: Matematika
<b>Kelas/ Semester</b>	: VII/2
<b>Materi Pokok</b>	: Segiempat dan Segitiga
<b>Alokasi Waktu</b>	: (2× 40 menit)

### A. KOMPETENSI INTI

- KI1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI4 : 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

## B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1	Menghayati dan mengamalkan agama yang dianutnya.	Menghayati dan menghargai ajaran agama yang dianutnya
2.1	Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsive, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.	Tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah
2.2	Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada materi matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	Mampu mengetahui kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar
2.3	Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.	Mampu menunjukkan sikap menghargai pendapat orang lain baik dalam kelompok atau bukan.
3.11	Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami keliling dan luas segiempat.</li> <li>2. Memahami keliling dan luas segitiga.</li> </ol>

### **C. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Melalui tanya jawab, diskusi kelompok, hasil diskusi kelompok, siswa dapat mengembangkan kemampuan metakognisi, menghargai pendapat dan karya teman, dan memiliki ketertarikan pada matematika dalam:

1. Memahami keliling dan luas segiempat.
2. Memahami keliling dan luas segitiga.

### **D. MATERI PEMBELAJARAN**

Segiempat dan segitiga

### **E. METODE PEMBELAJARAN**

- a. Pendekatan : Pendekatan Scientific
- b. Model : *Discovery Learning*
- c. Metode : Diskusi dan Presentasi

### **F. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN**

- a. Media dan Alat Bantu
  - l. Whiteboard
  - m. Spidol Whiteboard
  - n. Laptop
- b. Sumber Belajar
  - d. As'ari, Abdur R., et al. 2017. Matematika : buku guru SMP/MTs. kelas VII.-- . Edisi Revisi. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

## G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

### PERTEMUAN KE – 2

KEGIATAN	URAIAN KEGIATAN		Waktu	
	Scientifik	Kegiatan		
		Kegiatan Guru		Kegiatan Siswa
PENDAHULUAN		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa</li> <li>• Guru menjelaskan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa menjawab salam, berdoa</li> <li>▪ Siswa menyimak tujuan belajar</li> </ul>	5 menit
KEGIATAN INTI 1. <i>Stimulation</i> (Pemberi Rangsangan)	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyajikan masalah mengenai pemahaman keliling, luas segiempat dan segitiga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa mencermati (mengamati) masalah yang disajikan guru yang berkaitan dengan mengenai pemahaman keliling, luas segiempat dan segitiga.</li> </ul>	10 menit
2. <i>Problem Statement</i> (Identifikasi Masalah)	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membentuk kelompok yang heterogen.</li> <li>• Guru memberi LKS tentang pemahaman keliling, luas segiempat dan segitiga untuk didiskusikan dengan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa berkumpul sesuai dengan kelompoknya</li> <li>▪ Siswa mencermati dan berdiskusi untuk menyelesaikan LKS yang diberikan guru.</li> </ul>	10 menit

KEGIATAN	URAIAN KEGIATAN		Waktu	
Tahapan Pembelajaran	Scientifik	Kegiatan		
		Kegiatan Guru		Kegiatan Siswa
	Menanya	<p>kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa untuk menuliskan hal-hal yang belum dipahami.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menulis pertanyaan yang terkait dengan pemahaman keliling, luas segiempat dan segitiga.</li> </ul>	
3. Pengumpulan Data	Mengumpulkan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa untuk melakukan penyelidikan mengenai permasalahan tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melakukan penyelidikan mengenai permasalahan tersebut.</li> </ul>	10 menit
4. Pengolahan Data	Mengasosiasikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa untuk mengembangkan hasil penyelidikan tentang permasalahan tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengembangkan hasil penyelidikan tentang permasalahan tersebut.</li> </ul>	10 menit
5. Verifikasi (Pembuktian)	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil temuannya dan memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi dan untuk memberi pendapat terhadap presentasi kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyampaikan hasil temuannya dan memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi dan memberi pendapat terhadap presentasi kelompok.</li> </ul>	15 menit
6. <i>Generalization</i> (Menarik)	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa untuk melakukan analisis ter-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melakukan analisis terhadap pemecahan masalah terkait</li> </ul>	15 menit

KEGIATAN	URAIAN KEGIATAN		Waktu	
Tahapan Pembelajaran	Scientifik	Kegiatan		
		Kegiatan Guru		Kegiatan Siswa
kesimpulan)		<p>hadap pemecahan masalah terkait permasalahan tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka lakukan</li> </ul>	<p>permasalahan tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa melakukan refleksi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka lakukan</li> </ul>	
PENUTUP		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi informasi yang akan dibahas berikutnya yaitu menerapkan keliling, luas segiempat dan segitiga dalam menyelesaikan masalah.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa mencermati informasi dan ditindak lanjuti.</li> </ul>	5 menit

#### H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik penilaian : pengamatan, tes tertulis (LKS)
2. Prosedur penilaian :

No.	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1.	Sikap a. Mengamati pengetahuan deklaratif siswa, pengetahuan prosedural dan pengetahuan kondisional dalam menyimak penjelasan atau presentasi siswa mengenai pemahaman keliling, luas segiempat dan segitiga.	Pengamatan	Selama pembelajaran dimulai dan diskusi kelas
2.	Pengetahuan b. Memahami hubungan permasalahan yang disampaikan guru dengan pemahaman keliling, luas segiempat dan segitiga.	Pengamatan dan tes tertulis.	Penyelesaian tes tertulis.
3.	Keterampilan c. Merangkum hasil diskusi yang berkaitan dengan penyelesaian permasalahan tersebut tentang pemahaman keliling, luas segiempat dan segitiga.	Pengamatan dalam penyelesaian soal-soal tersebut (tes tertulis).	Penyelesaian tes tertulis.

Mengetahui,  
Guru Mapel

M. Syaikhul S.Pd  
NIP. 196807131990031007

Semarang,  
Mahasiswa

Faiz Al Ahadi

## LEMBAR KERJA SISWA

Sekolah : SMP N 36 Semarang  
Kelas/semester : VII/II  
Materi : Segiempat dan segitiga  
Pertemuan :  
Kelompok :  
Nama anggota : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.

**Kerjakan soal di bawah ini.**

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



- Cari dan gambarkan bangun datar yang kalian temukan pada gambar diatas?
- Sebutkan keliling dan luasnya?

Jawab:



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

---

<b>Sekolah</b>	: SMP N 36 SEMARANG
<b>Matapelajaran</b>	: Matematika
<b>Kelas/ Semester</b>	: VII/2
<b>Materi Pokok</b>	: Segiempat dan Segitiga
<b>Alokasi Waktu</b>	: (2× 40 menit)

### A. KOMPETENSI INTI

- KI1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI4 : 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

## B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1	Menghayati dan mengamalkan agama yang dianutnya.	Menghayati dan menghargai ajaran agama yang dianutnya
2.1	Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsive, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.	Tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah
2.2	Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada materi matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar.	Mampu mengetahui kegunaan matematika yang terbentuk melalui pengalaman belajar
2.3	Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.	Mampu menunjukkan sikap menghargai pendapat orang lain baik dalam kelompok atau bukan.
4.11	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	1. Menerapkan konsep keliling dan luas segiempat dan segitiga untuk menyelesaikan masalah.

### C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui tanya jawab, diskusi kelompok, hasil diskusi kelompok, siswa dapat mengembangkan kemampuan metakognisi, menghargai pendapat dan karya teman, dan memiliki ketertarikan pada matematika dalam:

1. Menerapkan konsep keliling dan luas segiempat dan segitiga untuk menyelesaikan masalah.

### D. MATERI PEMBELAJARAN

Segiempat dan segitiga

### E. METODE PEMBELAJARAN

- a. Pendekatan : Pendekatan Scientific
- b. Model : *Discovery Learning*
- c. Metode : Diskusi dan Presentasi

### F. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

- a. Media dan Alat Bantu
  - o. Whiteboard
  - p. Spidol Whiteboard
  - q. Laptop
- b. Sumber Belajar
  - e. As'ari, Abdur R., et al. 2017. Matematika : buku guru SMP/MTs. kelas VII.-- . Edisi Revisi. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

## G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

### PERTEMUAN KE – 3

KEGIATAN	URAIAN KEGIATAN		Waktu	
	Scientifik	Kegiatan		
		Kegiatan Guru		Kegiatan Siswa
PENDAHULUAN		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi salam dan mengajak siswa berdoa, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa</li> <li>• Guru menjelaskan tujuan belajar dan hasil belajar yang diharapkan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa menjawab salam, berdoa</li> <li>▪ Siswa menyimak tujuan belajar</li> </ul>	5 menit
KEGIATAN INTI 1. <i>Stimulation</i> (Pemberi Rangsangan)	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyajikan masalah mengenai penerapan konsep keliling dan luas segiempat dan segitiga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa mencermati (mengamati) masalah yang disajikan guru yang berkaitan dengan penerapan konsep keliling dan luas segiempat dan segitiga.</li> </ul>	10 menit
2. <i>Problem Statement</i> (Identifikasi Masalah)	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membentuk kelompok yang heterogen.</li> <li>• Guru memberi LKS tentang penerapan konsep keliling dan luas segiempat dan segitiga untuk didiskusikan dengan kelompok.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa berkumpul sesuai dengan kelompoknya</li> <li>▪ Siswa mencermati dan berdiskusi untuk menyelesaikan LKS yang diberikan guru.</li> </ul>	10 menit

KEGIATAN	URAIAN KEGIATAN		Waktu	
Tahapan Pembelajaran	Scientifik	Kegiatan		
		Kegiatan Guru		Kegiatan Siswa
	Menanya	menuliskan hal-hal yang belum dipahami.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa menulis pertanyaan yang terkait dengan penerapan konsep keliling dan luas segiempat dan segitiga.</li> </ul>	
3. Pengumpulan Data	Mengumpulkan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk melakukan penyelidikan mengenai permasalahan tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa melakukan penyelidikan mengenai permasalahan tersebut.</li> </ul>	10 menit
4. Pengolahan Data	Mengasosiasikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk mengembangkan hasil penyelidikan tentang permasalahan tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa mengembangkan hasil penyelidikan tentang permasalahan tersebut.</li> </ul>	10 menit
5. Verifikasi (Pembuktian)	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil temuannya dan memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi dan untuk memberi pendapat terhadap presentasi kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa menyampaikan hasil temuannya dan memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi dan memberi pendapat terhadap presentasi kelompok.</li> </ul>	15 menit
6. <i>Generalization</i> (Menarik kesimpulan)	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membimbing siswa untuk melakukan analisis terhadap pemecahan masalah terkait permasalahan tersebut.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa melakukan analisis terhadap pemecahan masalah terkait permasalahan tersebut.</li> </ul>	15 menit

KEGIATAN	URAIAN KEGIATAN		Waktu	
Tahapan Pembelajaran	Scientifik	Kegiatan		
		Kegiatan Guru		Kegiatan Siswa
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka lakukan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa melakukan refleksi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka lakukan</li> </ul>	
PENUTUP		<ul style="list-style-type: none"> <li>Memberi informasi tentang ujian yang akan dilaksanakan berkaitan dengan segiempat dan segitiga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mencermati informasi dan ditindak lanjuti.</li> </ul>	5 menit

#### H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

1. Teknik penilaian : pengamatan, tes tertulis (LKS)
2. Prosedur penilaian :

No.	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu penilaian
1.	Sikap a. Mengamati pengetahuan deklaratif siswa, pengetahuan prosedural dan pengetahuan kondisional dalam menyimak penjelasan atau presentasi siswa mengenai penerapan konsep keliling dan luas segiempat dan segitiga.	Pengamatan	Selama pembelajaran dimulai dan diskusi kelas
2.	Pengetahuan b. Memahami hubungan permasalahan yang disampaikan guru dengan penerapan konsep keliling dan luas segiempat dan segitiga.	Pengamatan dan tes tertulis.	Penyelesaian tes tertulis.

3.	Keterampilan c. Merangkum hasil diskusi yang berkaitan dengan penyelesaian permasalahan tersebut tentang penerapan konsep keliling dan luas segiempat dan segitiga.	Pengamatan dalam penyelesaian soal-soal tersebut (tes tertulis).	Penyelesaian tes tertulis.
----	--	--	----------------------------

Mengetahui,

Guru Mapel

M.Syaikhu S.Pd

NIP. 196807131990031007

Semarang,

Mahasiswa

Faiz Al Ahadi

## LEMBAR KERJA SISWA

Sekolah : SMP N 36 Semarang  
Kelas/semester : VII/II  
Materi : Segiempat dan segitiga  
Pertemuan :  
Kelompok :  
Nama anggota : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
6.

**Kerjakan soal di bawah ini.**

1. Pak Rahmat mempunyai sebuah taman yang berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi  $25\text{ m}$ . Pak Rahmat berencana memasang lampu di sekeliling taman tersebut dengan jarak antar tiang lampu adalah  $5\text{ m}$ . Banyaknya tiang lampu yang dibutuhkan pak Rahmat adalah

Jawab:



*Lampiran A. 5 Angket Metakognisi Siswa*

## ANGKET METAKOGNISI SISWA

Nama :

Kelas/semester :

PETUNJUK

Berilah tanda silang pada pilihan jawaban yang kamu pilih dengan ketentuan:

SB : sangat benar

TB : tidak benar

B : benar

STB : sangat tidak

benar

C : cukup

No.	PERNYATAAN	SB	B	C	TB	STB
1.	Saya bertanya pada diri sendiri secara berkala apakah saya memenuhi tujuan saya.					
2.	Saya mempertimbangkan beberapa alternatif untuk suatu masalah sebelum saya menjawab.					
3.	Saya mencoba menggunakan strategi yang telah berhasil di masa lalu.					
4.	Saya mengatur langkah saya sendiri sambil belajar agar memiliki waktu yang cukup.					
5.	Saya memahami kekuatan dan kelemahan intelektual saya.					
6.	Saya berpikir tentang apa yang benar-benar perlu saya pelajari sebelum saya memulai tugas.					
7.	Saya tahu seberapa baik yang saya lakukan setelah menyelesaikan tes.					
8.	Saya menetapkan tujuan spesifik sebelum memulai tugas.					
9.	Saya melambat ketika menemukan informasi penting.					
10.	Saya tahu informasi apa yang paling penting					

	untuk dipelajari.					
11.	Saya bertanya pada diri sendiri apakah saya telah mempertimbangkan semua opsi saat menyelesaikan masalah.					
12.	Saya pandai mengatur informasi.					
13.	Saya secara sadar memfokuskan perhatian saya pada informasi penting.					
14.	Saya memiliki tujuan khusus untuk setiap strategi yang saya gunakan.					
15.	Saya belajar paling baik ketika saya tahu sesuatu tentang topik itu.					
16.	Saya tahu apa yang diharapkan guru dari saya untuk dipelajari.					
17.	Saya pandai mengingat informasi.					
18.	Saya menggunakan strategi pembelajaran yang berbeda tergantung pada situasinya.					
19.	Saya bertanya pada diri sendiri apakah ada cara yang lebih mudah untuk melakukan sesuatu setelah saya menyelesaikan tugas.					
20.	Saya memiliki kendali atas seberapa baik saya belajar.					
21.	Saya secara berkala meninjau untuk membantu saya memahami hubungan yang penting.					
22.	Saya bertanya pada diri sendiri tentang materi sebelum saya mulai.					
23.	Saya memikirkan beberapa cara untuk menyelesaikan masalah dan memilih yang terbaik.					
24.	Saya meringkas apa yang telah saya pelajari setelah saya selesai.					
25.	Saya meminta bantuan orang lain ketika saya tidak mengerti sesuatu.					
26.	Saya bisa memotivasi diri saya untuk belajar					

	ketika saya perlu.					
27.	Saya menyadari strategi apa yang saya gunakan ketika saya belajar.					
28.	Saya menemukan diri saya menganalisis kegunaan strategi ketika saya belajar.					
29.	Saya fokus pada makna dan pentingnya informasi baru.					
30.	Saya membuat contoh sendiri untuk membuat informasi lebih bermakna.					
31.	Saya penilai yang baik tentang seberapa baik saya memahami sesuatu.					
32.	Saya menemukan diri saya menggunakan strategi pembelajaran yang bermanfaat secara otomatis.					
33.	Saya menemukan diri saya berhenti secara teratur untuk memeriksa pemahaman saya.					
34.	Saya tahu kapan setiap strategi yang saya gunakan akan paling efektif.					
35.	Saya bertanya pada diri sendiri seberapa baik saya mencapai tujuan setelah saya selesai.					
36.	Saya menggambar atau diagram untuk membantu saya memahami sambil belajar.					
37.	Saya bertanya pada diri sendiri apakah saya telah mempertimbangkan semua opsi setelah saya menyelesaikan masalah.					
38.	Saya mencoba menerjemahkan informasi baru ke dalam kata-kata saya sendiri.					
39.	Saya mengubah strategi ketika saya gagal memahami.					
40.	Saya menggunakan struktur organisasi dari teks untuk membantu saya belajar.					
41.	Saya membaca instruksi dengan seksama sebelum memulai tugas.					
42.	Saya bertanya pada diri sendiri apakah yang saya baca terkait dengan apa yang sudah saya ketahui.					

43.	Saya mengevaluasi kembali asumsi saya ketika saya menjadi bingung.					
44.	Saya mengatur waktu saya untuk mencapai tujuan saya.					
45.	Saya belajar lebih banyak ketika saya tertarik pada topik.					
46.	Saya mencoba memecah pembelajaran menjadi langkah-langkah kecil.					
47.	Saya fokus pada makna keseluruhan daripada spesifik.					
48.	Saya bertanya pada diri sendiri tentang seberapa baik saya melakukan sementara saya belajar sesuatu yang baru.					
49.	Saya bertanya pada diri sendiri apakah saya belajar sebanyak mungkin setelah saya menyelesaikan tugas.					
50.	Saya berhenti dan kembali mencari informasi baru yang tidak jelas.					

*Lampiran A. 6 Lembar Validasi Pedoman Angket Metakognisi Siswa*

**LEMBAR VALIDASI PEDOMAN ANGKET METAKOGNISI SISWA**

**A. Tujuan**

Lembar validasi pedoman angket ini disusun untuk mengetahui tingkat validasi pedoman angket metakognisi siswa yang diadaptasi dari Schraw *and* Dennison serta akan digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini sebagai instrumen penelitian.

**B. Identifikasi Materi Pembelajaran**

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMP  
 Kelas/Semester : VII/II  
 Materi : Segiempat dan Segitiga  
 Model Pembelajaran : PJBL dan *discovery learning*  
 Kompetensi Inti :

KI 1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3: Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4: Mengolah, menyaji, dan menalar 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.

Kompetensi Dasar :

3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga

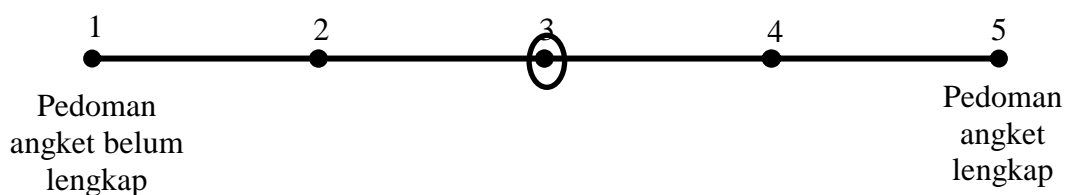
- 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat(persegi, persegipanjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga

### C. Petunjuk

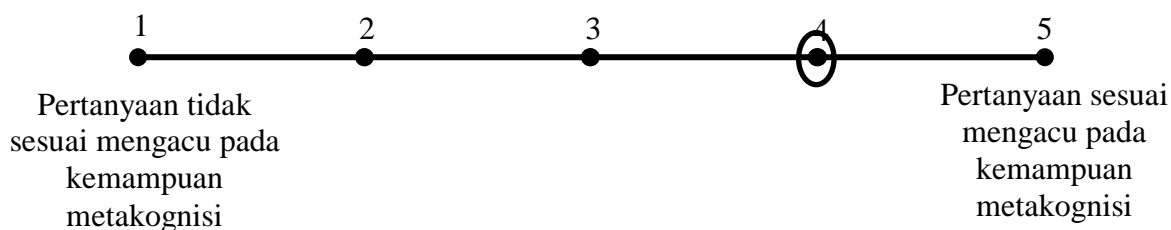
1. Mohon Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian terhadap pedoman angket metakognisi siswa yang telah saya susun.
2. Mohon berikan penilaian seobyektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas pedoman angket metakognisi siswa yang akan digunakan dalam pembelajaran.
3. Mohon Bapak/Ibu memberi nilai dengan cara melingkari option pada kolom nilai (1, 2, 3, 4, 5)
4. Option 1 sampai 5, indikator penilaiannya sudah dideskripsikan. Untuk option 2 merupakan penilaian yang mendekati option 1, option 3 merupakan indikator penilaian yang berada ditengah-tengah antara option 1 dan 5, dan option 4 merupakan option yang indikatornya mendekati option 5.
5. Saran-saran untuk perbaikan mohon dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran (pada bagian bawah).
6. Atas kesediaan Bapak/Ibu, saya mengucapkan terima kasih.

### D. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

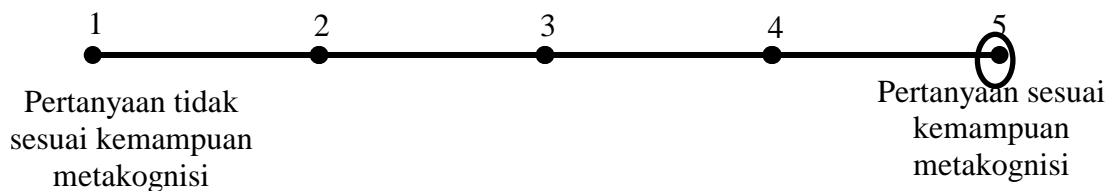
1. Kelengkapan pedoman angket metakognisi siswa



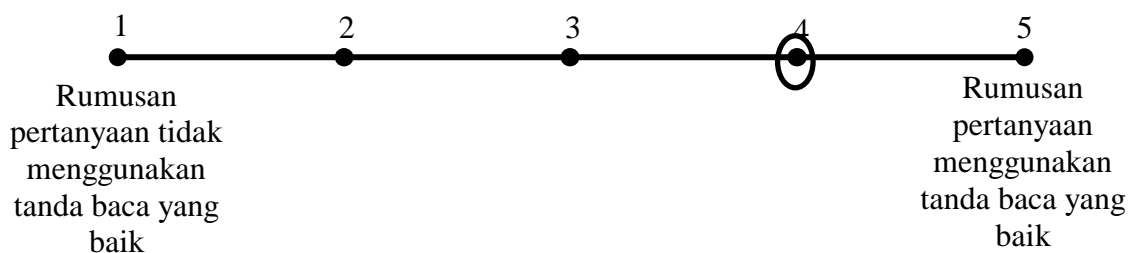
2. Pertanyaan pada pedoman angket metakognisi siswa dapat digunakan untuk mendapatkan informasi tentang kemampuan metakognisi.



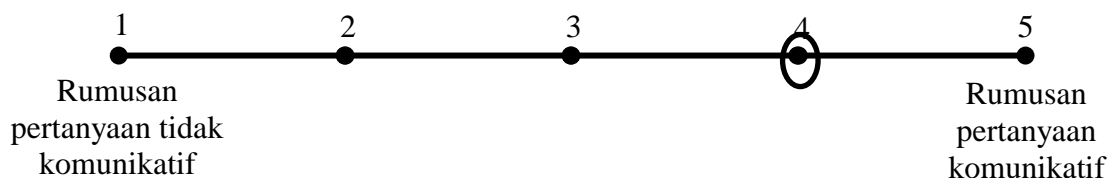
3. Pertanyaan pada pedoman angket metakognisi siswa sesuai dengan lima indikator kemampuan metakognisi



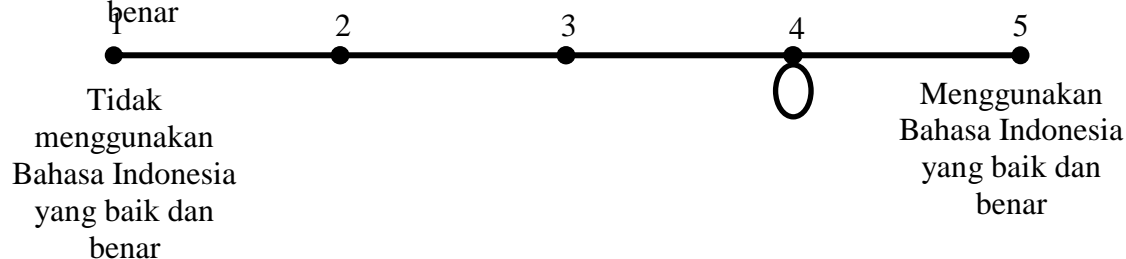
4. Rumusan pertanyaan menggunakan tanda baca yang baik.



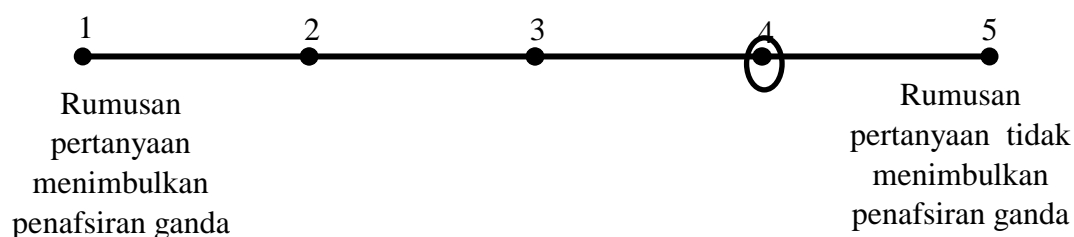
5. Rumusan pertanyaan komunikatif



6. Rumusan pertanyaan menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar



7. Rumusan pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda



**E. Skala Penilaian**

Rata-rata skor ( $\bar{x}$ )	Nilai	Hasil (✓)
$1,00 < \bar{x} \leq 1,80$	Tidak baik	.....
$1,80 < \bar{x} \leq 2,60$	Kurang baik	.....
$2,60 < \bar{x} \leq 3,40$	Cukup	.....
$3,40 < \bar{x} \leq 4,20$	Baik	✓
$4,20 < \bar{x} \leq 5,00$	Sangat baik	.....

**F. Komentar dan Saran Perbaikan**

Mohon menuliskan komentar dan saran terhadap pedoman wawancara pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan pada naskah.

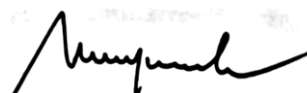
**G. Kesimpulan Penilaian**

Setelah mengisi penilaian, mohon Bapak/Ibu memberi tanda (✓) sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

- |                          |                                       |
|--------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Dapat digunakan tanpa revisi          |
| <input type="checkbox"/> | Dapat digunakan dengan sedikit revisi |
| <input type="checkbox"/> | Dapat digunakan dengan banyak revisi  |
| <input type="checkbox"/> | Tidak dapat digunakan                 |

....., .....2019

Validator



Prof. Dr. Mungin Eddy Wibowo,  
M.Pd., Kons.

NIP. 195211201977031002



*Lampiran A. 7 Lembar Pedoman Wawancara Metakognisi*

## PEDOMAN WAWANCARA

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMP N 36 SEMARANG  
 Kelas/Semester : VII/II  
 Materi : Segiempat dan Segitiga

NO.	ASPEK YANG DIAMATI	HAL YANG DITANYAKAN
1.	Kemampuan metakognisi pada tahap perencanaan.	a. Kemampuan siswa dalam menyusun rencana dalam proses belajar secara sistematis. b. Kemampuan siswa dalam mengatur waktu proses belajarnya.
2.	Kemampuan metakognisi pada tahap strategi menajemen informasi.	a. Kemampuan siswa dalam mengumpulkan informasi yang dibutuhkan. b. Ketelitian dan kecermatan siswa dalam melihat informasi yang diperlukan dalam proses belajar.
3.	Kemampuan metakognisi pada tahap memantau secara menyeluruh.	a. Kemampuan siswa dalam memonitor proses belajarnya dan ha-hal yang berhubungan dengan proses belajar siswa.
4.	Kemampuan metakognisi pada tahap strategi debugging.	a. Kemampuan siswa dalam memilih dan memperbaiki tindakan yang salah dalam proses belajar siswa.
5.	Kemampuan metakognisi pada tahap penilaian	a. Kemampuan siswa dalam menyimpulkan apakah proses belajar yang dilakukan itu sudah mencapai tujuan atau belum.

*Lampiran A. 8 Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran*

*Pertemuan 1*

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Nama Guru : M. Syaikhu, S.Pd

Pertemuan : 1

**A. Petunjuk**

1. Berilah penilaian anda dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom “Ya” atau “Tidak” sesuai hasil pengamatan Anda.
2. Berilah skor yang sesuai dengan hasil pengamatan Anda.
3. Pedoman penilaian pemberian skor adalah sebagai berikut.

Skor	Keterangan
5	Sangat baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang baik
1	Tidak baik

**B. Penilaian**

No	Ativitas yang diamati	Keterpenuhan		Skala penilaian				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
<b>PENDAHULUAN</b>								
1.	Guru mempersiapkan kondisi fisik dan psikis siswa						√	
2.	Guru memberikan motivasi kepada siswa					√		
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran						√	
4.	Guru menyampaikan apersepsi						√	
<b>KEGIATAN INTI</b>								
5.	Guru memberikan penjelasan secara runtut sesuai dengan tahapan model PJBL						√	

No	Aktivitas yang diamati	Keterpenuhan		Skala penilaian				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
6.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengungkapkan pendapatnya						√	
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok						√	
8.	Guru memandu dan menjadi fasilitator ketika diskusi berlangsung						√	
9.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya						√	
10.	Guru memberikan konfirmasi terhadap pendapat siswa						√	
11.	Guru memberikan penguatan kepada siswa atas pekerjaan yang telah dilakukan						√	
12.	Guru memberikan tes sebagai evaluasi harian						√	
PENUTUP								
13.	Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran hari ini					√		
14.	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya					√		
SKOR TOTAL								
RATA-RATA ( $\bar{x}$ )								

### C. Kriteria Penilaian

Rata-rata skor ( $\bar{x}$ )	Nilai	Hasil (√)
$1,00 < \bar{x} \leq 1,80$	Tidak baik	.....
$1,80 < \bar{x} \leq 2,60$	Kurang baik	.....
$2,60 < \bar{x} \leq 3,40$	Cukup	.....
$3,40 < \bar{x} \leq 4,20$	Baik	√
$4,20 < \bar{x} \leq 5,00$	Sangat baik	.....

Komentar/Saran:

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

Semarang, 7 Mei 2019  
Observer,

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized loop followed by a smaller flourish.

M. Syaikhu, S.Pd.

NIP. 196807131990031007

## LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama : FAIQ AL AHADI, S.Pd

Pertemuan : 1

### A. Petunjuk

1. Berilah penilaian anda dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom “Ya” atau “Tidak” sesuai hasil pengamatan Anda.
2. Berilah skor yang sesuai dengan hasil pengamatan Anda.
3. Pedoman penilaian pemberian skor adalah sebagai berikut.

Skor	Keterangan
5	Sangat baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang baik
1	Tidak baik

### B. Penilaian

No	Ativitas yang diamati	Keterpenuhan		Skala penilaian				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
<b>PENDAHULUAN</b>								
1.	Guru mempersiapkan kondisi fisik dan psikis siswa					√		
2.	Guru memberikan motivasi kepada siswa					√		
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran						√	
4.	Guru menyampaikan apersepsi					√		
<b>KEGIATAN INTI</b>								
5.	Guru memberikan penjelasan secara runtut sesuai dengan tahapan model PJBL							√
6.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengungkapkan pendapatnya							√

No	Aktivitas yang diamati	Keterpenuhan		Skala penilaian				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok					√		
8.	Guru memandu dan menjadi fasilitator ketika diskusi berlangsung						√	
9.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya						√	
10.	Guru memberikan konfirmasi terhadap pendapat siswa					√		
11.	Guru memberikan penguatan kepada siswa atas pekerjaan yang telah dilakukan						√	
12.	Guru memberikan tes sebagai evaluasi harian					√		
PENUTUP								
13.	Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran hari ini						√	
14.	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya					√		
SKOR TOTAL								
RATA-RATA ( $\bar{x}$ )								

## C. Kriteria Penilaian

Rata-rata skor ( $\bar{x}$ )	Nilai	Hasil (√)
$1,00 < \bar{x} \leq 1,80$	Tidak baik	.....
$1,80 < \bar{x} \leq 2,60$	Kurang baik	.....
$2,60 < \bar{x} \leq 3,40$	Cukup	.....
$3,40 < \bar{x} \leq 4,20$	Baik	√
$4,20 < \bar{x} \leq 5,00$	Sangat baik	.....

Komentar/Saran:

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

Semarang, 7 Mei 2019

Observer,

A handwritten signature in black ink on a light-colored, textured background. The signature is stylized and appears to read 'Faiq Al Ahadi'.

FAIQ AL AHADI, S.Pd.

Pertemuan 2

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Nama Guru : M. Syaikhu, S.Pd

Pertemuan : 2

A. Petunjuk

1. Berilah penilaian anda dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom “Ya” atau “Tidak” sesuai hasil pengamatan Anda.
2. Berilah skor yang sesuai dengan hasil pengamatan Anda.
3. Pedoman penilaian pemberian skor adalah sebagai berikut.

Skor	Keterangan
5	Sangat baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang baik
1	Tidak baik

B. Penilaian

No	Ativitas yang diamati	Keterpenuhan		Skala penilaian				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
<b>PENDAHULUAN</b>								
1.	Guru mempersiapkan kondisi fisik dan psikis siswa					√		
2.	Guru memberikan motivasi kepada siswa					√		
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran					√		
4.	Guru menyampaikan apersepsi					√		
<b>KEGIATAN INTI</b>								
5.	Guru memberikan penjelasan secara runtut sesuai dengan tahapan model PJBL							√
6.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan						√	



No	Aktivitas yang diamati	Keterpenuhan		Skala penilaian				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
	mengungkapkan pendapatnya							
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok						√	
8.	Guru memandu dan menjadi fasilitator ketika diskusi berlangsung							√
9.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya							√
10.	Guru memberikan konfirmasi terhadap pendapat siswa						√	
11.	Guru memberikan penguatan kepada siswa atas pekerjaan yang telah dilakukan							√
12.	Guru memberikan tes sebagai evaluasi harian						√	
<b>PENUTUP</b>								
13.	Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran hari ini						√	
14.	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya					√		
<b>SKOR TOTAL</b>								
<b>RATA-RATA (<math>\bar{x}</math>)</b>								

### C. Kriteria Penilaian

Rata-rata skor ( $\bar{x}$ )	Nilai	Hasil (√)
$1,00 < \bar{x} \leq 1,80$	Tidak baik	.....
$1,80 < \bar{x} \leq 2,60$	Kurang baik	.....
$2,60 < \bar{x} \leq 3,40$	Cukup	.....
$3,40 < \bar{x} \leq 4,20$	Baik	√
$4,20 < \bar{x} \leq 5,00$	Sangat baik	.....

Komentar/Saran:

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

Semarang , 14 Mei 2019  
Observer,

A handwritten signature in black ink on a light gray background. The signature consists of a large, stylized loop that starts on the left, goes up and around, then down and around, ending with a small flourish on the right side.

M. Syaikhu, S.Pd.

NIP. 196807131990031007

## LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama : FAIQ AL AHADI, S.Pd

Pertemuan : 2

### A. Petunjuk

1. Berilah penilaian anda dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom “Ya” atau “Tidak” sesuai hasil pengamatan Anda.
2. Berilah skor yang sesuai dengan hasil pengamatan Anda.
3. Pedoman penilaian pemberian skor adalah sebagai berikut.

Skor	Keterangan
5	Sangat baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang baik
1	Tidak baik

### B. Penilaian

No	Ativitas yang diamati	Keterpenuhan		Skala penilaian				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
<b>PENDAHULUAN</b>								
1.	Guru mempersiapkan kondisi fisik dan psikis siswa					√		
2.	Guru memberikan motivasi kepada siswa						√	
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran						√	
4.	Guru menyampaikan apersepsi					√		
<b>KEGIATAN INTI</b>								
5.	Guru memberikan penjelasan secara runtut sesuai dengan tahapan model PJBL							√
6.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengungkapkan pendapatnya							√

No	Aktivitas yang diamati	Keterpenuhan		Skala penilaian				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok							√
8.	Guru memandu dan menjadi fasilitator ketika diskusi berlangsung							√
9.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya							√
10.	Guru memberikan konfirmasi terhadap pendapat siswa						√	
11.	Guru memberikan penguatan kepada siswa atas pekerjaan yang telah dilakukan						√	
12.	Guru memberikan tes sebagai evaluasi harian						√	
PENUTUP								
13.	Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran hari ini					√		
14.	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya					√		
SKOR TOTAL								
RATA-RATA ( $\bar{x}$ )								

## C. Kriteria Penilaian

Rata-rata skor ( $\bar{x}$ )	Nilai	Hasil (√)
$1,00 < \bar{x} \leq 1,80$	Tidak baik	.....
$1,80 < \bar{x} \leq 2,60$	Kurang baik	.....
$2,60 < \bar{x} \leq 3,40$	Cukup	.....
$3,40 < \bar{x} \leq 4,20$	Baik	√
$4,20 < \bar{x} \leq 5,00$	Sangat baik	.....

Komentar/Saran:

.....

.....

.....

Semarang, 14 Mei 2019

Observer,

A handwritten signature in black ink on a light-colored, textured background. The signature is stylized and appears to read 'Faiq Al Ahadi'.

FAIQ AL AHADI, S.Pd.

*Pertemuan 3*

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Nama Guru : M. Syaikhu, S.Pd

Pertemuan : 3

**A. Petunjuk**

1. Berilah penilaian anda dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom “Ya” atau “Tidak” sesuai hasil pengamatan Anda.
2. Berilah skor yang sesuai dengan hasil pengamatan Anda.
3. Pedoman penilaian pemberian skor adalah sebagai berikut.

Skor	Keterangan
5	Sangat baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang baik
1	Tidak baik

**B. Penilaian**

No	Ativitas yang diamati	Keterpenuhan		Skala penilaian				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
<b>PENDAHULUAN</b>								
1.	Guru mempersiapkan kondisi fisik dan psikis siswa					√		
2.	Guru memberikan motivasi kepada siswa					√		
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran					√		
4.	Guru menyampaikan apersepsi					√		
<b>KEGIATAN INTI</b>								
5.	Guru memberikan penjelasan secara runtut sesuai dengan tahapan model PJBL							√
6.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan							√

No	Aktivitas yang diamati	Keterpenuhan		Skala penilaian				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
	mengungkapkan pendapatnya							
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok							√
8.	Guru memandu dan menjadi fasilitator ketika diskusi berlangsung							√
9.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya							√
10.	Guru memberikan konfirmasi terhadap pendapat siswa							√
11.	Guru memberikan penguatan kepada siswa atas pekerjaan yang telah dilakukan					√		
12.	Guru memberikan tes sebagai evaluasi harian					√		
<b>PENUTUP</b>								
13.	Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran hari ini					√		
14.	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya					√		
<b>SKOR TOTAL</b>								
<b>RATA-RATA (<math>\bar{x}</math>)</b>								

### C. Kriteria Penilaian

Rata-rata skor ( $\bar{x}$ )	Nilai	Hasil (√)
$1,00 < \bar{x} \leq 1,80$	Tidak baik	.....
$1,80 < \bar{x} \leq 2,60$	Kurang baik	.....
$2,60 < \bar{x} \leq 3,40$	Cukup	.....
$3,40 < \bar{x} \leq 4,20$	Baik	√
$4,20 < \bar{x} \leq 5,00$	Sangat baik	.....

Komentar/Saran:

.....

.....

.....

Semarang , 21 Mei 2019  
Observer,

A handwritten signature in black ink on a light gray background. The signature consists of a large, stylized loop that starts on the left, goes up and around to the right, then loops back down and around to the left, ending with a small flourish.

M. Syaikhu, S.Pd.

NIP. 196807131990031007



## LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama : FAIQ AL AHADI, S.Pd

Pertemuan : 3

### A. Petunjuk

1. Berilah penilaian anda dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom “Ya” atau “Tidak” sesuai hasil pengamatan Anda.
2. Berilah skor yang sesuai dengan hasil pengamatan Anda.
3. Pedoman penilaian pemberian skor adalah sebagai berikut.

Skor	Keterangan
5	Sangat baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang baik
1	Tidak baik

### B. Penilaian

No	Ativitas yang diamati	Keterpenuhan		Skala penilaian				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
<b>PENDAHULUAN</b>								
1.	Guru mempersiapkan kondisi fisik dan psikis siswa						√	
2.	Guru memberikan motivasi kepada siswa							√
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran					√		
4.	Guru menyampaikan apersepsi					√		
<b>KEGIATAN INTI</b>								
5.	Guru memberikan penjelasan secara runtut sesuai dengan tahapan model PJBL							√
6.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengungkapkan pendapatnya							√

No	Aktivitas yang diamati	Keterpenuhan		Skala penilaian				
		Ya	Tidak	1	2	3	4	5
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok						√	
8.	Guru memandu dan menjadi fasilitator ketika diskusi berlangsung							√
9.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya						√	
10.	Guru memberikan konfirmasi terhadap pendapat siswa						√	
11.	Guru memberikan penguatan kepada siswa atas pekerjaan yang telah dilakukan							√
12.	Guru memberikan tes sebagai evaluasi harian					√		
PENUTUP								
13.	Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran hari ini							√
14.	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya					√		
SKOR TOTAL								
RATA-RATA ( $\bar{x}$ )								

## C. Kriteria Penilaian

Rata-rata skor ( $\bar{x}$ )	Nilai	Hasil (√)
$1,00 < \bar{x} \leq 1,80$	Tidak baik	.....
$1,80 < \bar{x} \leq 2,60$	Kurang baik	.....
$2,60 < \bar{x} \leq 3,40$	Cukup	.....
$3,40 < \bar{x} \leq 4,20$	Baik	√
$4,20 < \bar{x} \leq 5,00$	Sangat baik	.....

Komentar/Saran:

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

Semarang, 21 Mei 2019

Observer,

A handwritten signature in black ink on a light-colored, textured background. The signature is stylized and appears to read 'Faiq Al Ahadi'.

FAIQ AL AHADI, S.Pd.

Lampiran A. 9 Kisi-Kisi Kemampuan Literasi Matematika

KISI-KISI KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA

Sekolah : SMP N 36 SEMARANG  
 Mata pelajaran : MATEMATIKA  
 Pokok bahasan : Segiempat dan Segitiga  
 Kelas/semester : VII/2

Materi	Indikator Pembelajaran	Literasi Matematika				No. Soal		Bentuk Soal
		Konten	Konteks	Proses	Komponen	Tes Awal	Tes Akhir	
Persegi, jajar genjang	Siswa dapat menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan keliling persegi dan keliling jajar genjang.	<i>Space and shape/ruang dan bentuk</i>	<i>Personal /pribadi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Formulating</i></li> <li>• <i>Employing</i></li> <li>• <i>Interpreting</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Communication</i></li> <li>• <i>Mathematising</i></li> <li>• <i>Representation</i></li> <li>• <i>Using mathematical tools</i></li> </ul>	1	1	Uraian
Persegi panjang, trapesium	Siswa dapat menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan keliling persegi panjang dan luas trapesium.	<i>Space and shape/ruang dan bentuk</i>	<i>Personal /pribadi</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Formulating</i></li> <li>• <i>Employing</i></li> <li>• <i>Interpreting</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Communication</i></li> <li>• <i>Reasoning and argument</i></li> <li>• <i>Devising</i></li> </ul>	2	2	Uraian

Materi	Indikator Pembelajaran	Literasi Matematika				No. Soal		Bentuk Soal
		Konten	Konteks	Proses	Komponen	Tes Awal	Tes Akhir	
					<i>strategies for solving problems</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Using symbolic, formal and technical language and operations</i></li> </ul>			
Belah ketupat, layang-layang	Siswa dapat menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan keliling belah ketupat dan keliling layang-layang.	<i>Space and shape/ruang dan bentuk</i>	<i>Occupational/pekerjaan</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Formulating</i></li> <li>• <i>Employing</i></li> <li>• <i>Interpreting</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Mathematising</i></li> <li>• <i>Representation</i></li> <li>• <i>Devising strategies for solving problems</i></li> <li>• <i>Using mathematical tools</i></li> </ul>	3	3	Uraian
Persegi, segitiga	Siswa dapat menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan keliling persegi dan luas segitiga.	<i>Space and shape/ruang dan bentuk</i>	<i>Occupational/pekerjaan</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Formulating</i></li> <li>• <i>Employing</i></li> <li>• <i>Interpreting</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Mathematising</i></li> <li>• <i>Reasoning and argument</i></li> <li>• <i>Devising</i></li> </ul>	4	4	Uraian

Materi	Indikator Pembelajaran	Literasi Matematika				No. Soal		Bentuk Soal
		Konten	Konteks	Proses	Komponen	Tes Awal	Tes Akhir	
					<i>strategies for solving problems</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Using symbolic, formal and technical language and operations</i></li> </ul>			
Persegi panjang, jajargenjang	Siswa dapat menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan keliling persegi panjang dan keliling jajargenjang.	<i>Space and shape/ruang dan bentuk</i>	<i>Societal/ sosial</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Formulating</i></li> <li>• <i>Employing</i></li> <li>• <i>Interpreting</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Communication</i></li> <li>• <i>Reasoning and argument</i></li> <li>• <i>Representation</i></li> <li>• <i>Using symbolic, formal and technical language and operations</i></li> </ul>	5	5	Uraian
Belah ketupat,	Siswa dapat menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan luas belah ketupat dan	<i>Space and shape/ruang</i>	<i>Societal/ sosial</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Formulating</i></li> <li>• <i>Employing</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Communication</i></li> </ul>	6	6	Uraian

Materi	Indikator Pembelajaran	Literasi Matematika				No. Soal		Bentuk Soal
		Konten	Konteks	Proses	Komponen	Tes Awal	Tes Akhir	
trapesium	luas trapesium.	dan bentuk		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Interpreting</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Mathematising</i></li> <li>• <i>Using mathematical tools</i></li> </ul>			
Persegi panjang, segitiga	Siswa dapat menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan keliling persegi dan keliling segitiga.	<i>Space and shape</i> /ruang dan bentuk	<i>Scientific</i> /ilmiah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Formulating</i></li> <li>• <i>Employing</i></li> <li>• <i>Interpreting</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Representation</i></li> <li>• <i>Devising Strategies for Solving Problems</i></li> <li>• <i>Using Symbolic, Formal and Technical Language and Operations</i></li> <li>• <i>Using mathematical tools</i></li> </ul>	7	7	Uraian

Lampiran A. 10 Kisi-Kisi Kemampuan Metakognisi

KISI-KISI KEMAMPUAN METAKOGNISI

Mata Pelajaran : Matematika  
 Satuan Pendidikan : SMP N 36 SEMARANG  
 Kelas/Semester : VII/II  
 Materi : Segiempat dan Segitiga

NO.	MATERI	KEMAMPUAN METAKOGNISI	KOMPONEN	NOMOR PRNYATAAN
1.	Segiempat dan segitiga	a. Pengetahuan metakognitif	1. Pengetahuan deklaratif ( <i>declarative knowledge</i> )	5, 10, 12,16, 17, 20, 31, 45,
			2. Pengetahuan prosedural ( <i>procedural knowledge</i> )	3, 27, 32, 40,
			3. Pengetahuan kondisional ( <i>conditional knowledge</i> )	15, 18, 26, 34,
		b. Pengalaman/regulasi metakognitif	1. Perencanaan ( <i>planning</i> )	4, 6, 8, 22, 23, 41, 44,
			2. Strategi manajemen informasi ( <i>information management strategies</i> )	9, 13, 29, 30, 36, 38, 42, 46, 47,
			3. Memantau secara menyeluruh ( <i>comprehension monitoring</i> )	1, 2, 11, 21, 28, 33, 48,



			4. Strategi debugging ( <i>debugging strategies</i> )	25, 39, 43, 50
			5. Penilaian ( <i>evaluation</i> )	7, 19, 24, 35, 37, 49

## Lampiran A. 11 Kriteria Penskoran Literasi Matematika

**KRITERIA PENSKORAN  
TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA**

No.	Kemampuan Literasi Matematika	Kriteria	Skor
1	<i>Communication</i>	Siswa menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari masalah serta mengungkapkan kesimpulan dengan lengkap, jelas dan benar.	4
		Siswa menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari masalah serta mengungkapkan kesimpulan dengan kurang lengkap, jelas dan benar.	3
		Siswa menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari masalah serta mengungkapkan kesimpulan dengan lengkap, jelas dan kurang benar.	2
		Siswa menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari masalah serta mengungkapkan kesimpulan dengan kurang lengkap, kurang jelas dan kurang benar.	1
		Siswa tidak menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari masalah serta kesimpulan pemecahan masalah.	0
2	<i>Mathematising</i>	Siswa mentransformasikan informasi dari masalah ke dalam bentuk matematika dan membuat kesimpulan berdasarkan hasil pemecahan masalah sesuai dengan konteks masalah dengan benar.	4
		Siswa mentransformasikan informasi dari masalah ke dalam bentuk matematika dengan kurang benar dan membuat kesimpulan berdasarkan hasil pemecahan masalah sesuai dengan konteks masalah dengan benar.	3
		Siswa mentransformasikan informasi dari masalah ke dalam bentuk matematika dengan benar dan membuat kesimpulan berdasarkan hasil pemecahan masalah sesuai dengan	2

		konteks masalah dengan kurang benar.	
		Siswa mentransformasikan informasi dari masalah ke dalam bentuk matematika dan membuat kesimpulan berdasarkan hasil pemecahan masalah sesuai dengan konteks masalah dengan kurang benar.	1
		Siswa tidak mentransformasikan informasi dari masalah ke dalam bentuk matematika dan tidak membuat kesimpulan berdasarkan hasil pemecahan masalah sesuai dengan konteks masalah.	0
3	<i>Representation</i>	Siswa menggambar segiempat dan segitiga dengan jelas serta sesuai dengan informasi yang terdapat dalam masalah.	4
		Siswa menggambar segiempat dan segitiga dengan kurang jelas serta sesuai dengan informasi yang terdapat dalam masalah.	3
		Siswa menggambar segiempat dan segitiga dengan jelas, namun kurang sesuai dengan informasi yang terdapat dalam masalah.	2
		Siswa menggambar segiempat dan segitiga dengan tidak jelas dan tidak sesuai dengan informasi yang terdapat dalam masalah.	1
		Siswa tidak menggambar segiempat maupun segitiga.	0
4	<i>Reasoning and argument</i>	Siswa menjelaskan pendapat dan alasannya dengan lengkap, logis dan tepat.	4
		Siswa menjelaskan pendapat dan alasannya dengan kurang lengkap, logis dan tepat.	3
		Siswa menjelaskan pendapat dan alasannya dengan lengkap, logis dan kurang tepat.	2
		Siswa menjelaskan pendapat dan alasannya dengan kurang lengkap, kurang logis dan kurang tepat.	1
		Siswa tidak menjelaskan pendapat dan alasannya.	0
5	<i>Devising strategies for solving</i>	Siswa menuliskan strategi berupa rumus dan langkah pemecahan masalah dengan urut dan	4

	<i>problems</i>	benar.	
		Siswa menuliskan strategi berupa rumus dan langkah pemecahan masalah dengan tidak urut dan benar.	3
		Siswa menuliskan strategi berupa rumus dan langkah pemecahan masalah dengan urut dan kurang benar.	2
		Siswa menuliskan strategi berupa rumus dan langkah pemecahan masalah dengan tidak urut dan kurang benar.	1
		Siswa tidak menuliskan strategi berupa rumus dan langkah pemecahan masalah.	0
6	<i>Using symbolic, formal and technical language and operations</i>	Siswa menggunakan simbol-simbol dan melakukan operasi matematis dengan benar.	4
		Siswa menggunakan simbol-simbol matematika dengan kurang benar dan melakukan operasi matematis dengan benar.	3
		Siswa menggunakan simbol-simbol matematika dengan benar dan melakukan operasi matematis dengan kurang benar.	2
		Siswa menggunakan simbol-simbol matematika dan melakukan operasi matematis dengan kurang benar.	1
		Siswa tidak menggunakan simbol-simbol matematika dan tidak melakukan operasi matematis.	0
7	<i>Using mathematical tools</i>	Siswa menggambar segiempat dan segitiga dengan rapi.	2
		Siswa menggambar segiempat dan segitiga dengan kurang rapi.	1
		Siswa tidak menggambar segiempat dan segitiga.	0

Lampiran A. 12 Soal Uji Coba A dan B

Soal Uji Coba A

Nama :  
Kelas :  
No :

Sekolah : SMP N 36 SEMARANG  
Mata pelajaran : Matematika  
Pokok bahasan : Segiempat dan segitiga  
Kelas / Semester : VII / 2  
Waktu : 2 x 40 menit  
Jumlah soal : 8 butir soal  
Tipe soal : Tes Awal (A)

Petunjuk

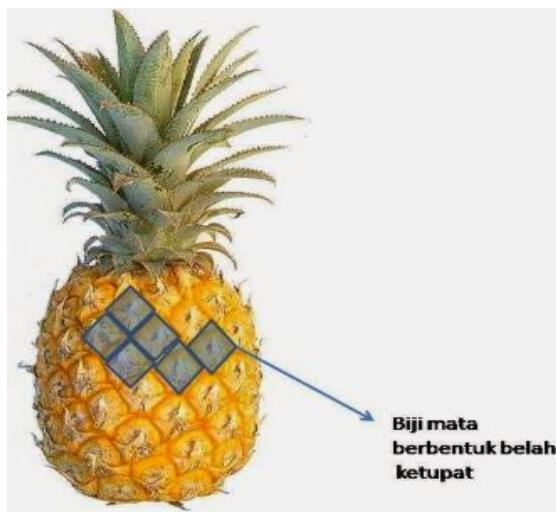
1. Berdoa sebelum mengerjakan.
2. Tulislah nama, kelas dan nomor absen.
3. Bacalah soal dengan teliti.
4. Kerjakan soal pada lembar soal.
5. Periksa kembali seluruh jawaban anda sebelum dikumpulkan.

---

Isilah soal essay di bawah ini!

1. Paman akan membuat tiang lampu penerangan jalan di sekeliling kebun berbentuk persegi dengan panjang sisi  $30\text{ m}$ . Jika jarak tiang lampu satu dengan yang lainnya adalah  $12\text{ m}$ . Maka berapa banyak tiang lampu penerangan jalan yang diperlukan adalah
2. Ayah akan membuat pagar di sekeliling kebun berbentuk persegi panjang dengan ukuran  $10\text{ m} \times 8\text{ m}$ . Jika pagar terbuat dari kawat berduri yang terdiri atas 3 lapis. Panjang kawat berduri yang diperlukan adalah
3. Pak Adhi merupakan seorang guru matematika di SMP. Dia ingin melihat kulit buah nanas secara cermat setelah dia melihat buah itu di pasar

tradisional. Setelah pak Adhi membeli buah nanas itu dan melakukan pengukuran terhadap kulit buah nanas itu ternyata memiliki bentuk belah ketupat, sebagai berikut.



Jika belah ketupat tersebut memiliki panjang sisi  $(3n - 1)cm$  dan memiliki keliling  $20 cm$ . Maka tentukanlah panjang sisi belah ketupat tersebut adalah

4. Pada waktu senggang, Mohammad gemar bermain permainan rubrik. Dia menjadi atlit profesional sejak umur 8 tahun. Bila permukaan atas rubrik berbentuk persegi dan memiliki luas  $81cm^2$ . Perhatikan gambar di bawah ini.



Maka tentukanlah keliling permukaan atas tersebut adalah

5. Pada tanggal 19 Agustus 2019 akan diadakan sebuah kegiatan pramuka berupa perkemahan yang akan diselenggarakan di lapangan wilayah Cepu, kabupaten Blora. Kegiatan tersebut akan dilaksanakan di sebuah taman kota yang berbentuk persegi panjang dengan panjang  $50 m$  dan lebar  $30 m$ . Ketua panitia berencana memasang tenda di sekeliling taman tersebut dengan jarak antar tenda adalah  $8 m$ . Berapa banyak tenda yang dibutuhkan untuk dipasangkan di sekeliling taman tersebut adalah

6. Sebuah perusahaan perumahan akan membuka cabang baru di daerah Tuban. Perusahaan tersebut membeli sebidang tanah berbentuk belah ketupat. Jika tanah tersebut memiliki ukuran panjang diagonal pertama  $65\text{ m}$  dan diagonal kedua  $50\text{ m}$ . Pembangunan cabang baru dilaksanakan dan selesai tepat waktu dengan menghabiskan dana sebesar  $\text{Rp } 25.000.000,00$ . Jika harga awal sebidang tanah tersebut dibeli sebesar  $\text{Rp } 150.000,00\text{ m}^2$ . Maka tentukanlah biaya pengeluaran perusahaan tersebut untuk membeli dan membangun perumahan tersebut adalah
7. Pak Soni memiliki sawah yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang  $60\text{ m}$  dan lebar  $42\text{ m}$ . Pada musim bercocok tanam, pak Soni menanam padi di sawahnya. Tetapi suatu ketika tanaman padi pak Soni dirusak oleh hama tikus. Pak Soni berencana membuat sarang burung hantu yang berjarak  $12\text{ m}$  antara satu dan yang lainnya. Berapa jumlah sarang burung hantu yang mengelilingi sawah pak Soni adalah

Penyelesaian:

*Soal Uji Coba B*

Nama :

Kelas :

No :

Sekolah : SMP N 36 SEMARANG

Mata pelajaran : Matematika

Pokok bahasan : Segiempat dan segitiga

Kelas / Semester : VII / 2

Waktu : 2 x 40 menit

Jumlah soal : 8 butir soal

Tipe soal : Tes Akhir (B)

## Petunjuk

6. Berdoa sebelum mengerjakan.
  7. Tulislah nama, kelas dan nomor absen.
  8. Bacalah soal dengan teliti.
  9. Kerjakan soal pada lembar soal.
  10. Periksa kembali seluruh jawaban anda sebelum dikumpulkan.
- 

Isilah soal essay di bawah ini!

1. Perhatikan gambar di bawah ini!

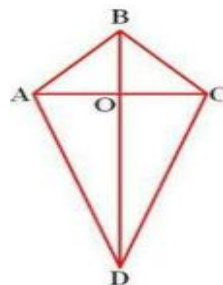


Pada hari raya Idul Fitri, seorang anak ingin belajar membuat makanan khas yaitu ketupat yang terbuat dari daun kelapa dan selalu disajikan ketika hari raya Idul Fitri datang. Ketupat tersebut memiliki bentuk berupa jajar



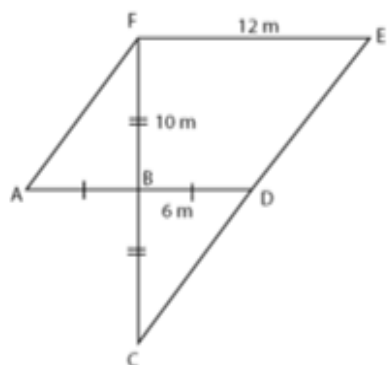
genjang dimana ketupat tersebut memiliki panjang sisi sejajar  $2n$  cm dan panjang sisi sejajar yang lainnya adalah  $n$  cm. Jika keliling jajar genjang tersebut adalah  $24$  cm. Maka tentukanlah panjang jajar genjang tersebut adalah

2. Bu Neni adalah ibu rumah tangga yang akan mengadakan kegiatan rutinitas dalam keluarganya akan tetapi sebelum kegiatan itu dilakukan. Bu Neni memesan sebuah meja kepada seorang pengrajin. Bentuk permukaan atas meja yang dipesan adalah trapesium. Bahan yang akan digunakan untuk membuat permukaan atas meja itu adalah kayu jati. Ukuran trapesium yang akan dibuat memiliki tinggi  $36$  cm dan panjang sisi terpendek yang sejajar  $20$  cm. Jika panjang sisi miring trapesiumnya adalah  $39$  cm. Maka gambarlah dan tentukanlah luas trapesium dari kayu jati tersebut adalah
3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Ari merupakan pengrajin tradisional pembuat permainan layangan di daerah Solo. Dalam rangka festival layangan yang akan segera diikutinya. Ari mencoba mendesain kerangka layangan dengan panjang  $CD = 13$  cm,  $BD = 17$  cm dan  $OB = 5$  cm. Maka tentukanlah keliling layang-layang tersebut adalah

4. Pak Ali mempunyai kebun dengan bentuk seperti pada gambar di bawah ini.



Kebun tersebut akan dijual dengan harga Rp. 200.000,00 per  $m^2$ . Hasil penjualan kebun pak Ali adalah

5. Pemkot Semarang ingin membangun sebuah musium, seperti di bawah ini.



Apabila bentuk sisi bangunan tersebut memiliki bentuk berupa jajar genjang serta memiliki panjang sisi sejajar  $4n$  m dan panjang sisi sejajar yang lainnya adalah  $3n$  m. Jika keliling jajar genjang tersebut adalah 42 m. Maka tentukanlah panjang jajar genjang tersebut adalah

6. Sebuah kebun berbentuk trapesium milik pak Ahmad. Kebun tersebut memiliki panjang sisi sejajar 15 m dan 25 m serta memiliki panjang sisi miring 13 m. Maka tentukan harga kebun tersebut apabila kebun itu dijual per  $m^2$  adalah Rp. 150.000,00 adalah
7. Pemprov Kota Semarang akan membangun kincir angin guna memenuhi kebutuhan daya listrik masyarakat. Pembangunan tersebut akan dilaksanakan di sebuah taman yang berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi 25 m. Ketua pelaksana pembangunan berencana memasang kincir angin di

sekeliling taman tersebut dengan jarak antar kincir angin adalah 5 *m*. Berapa banyak kincir angin yang dibutuhkan untuk dipasangkan di sekeliling taman tersebut adalah

Penyelesaian:

Lampiran A. 13 Revisi Soal Uji Coba A

Nama :

Kelas :

No :

Sekolah : SMP N 36 SEMARANG

Mata pelajaran : Matematika

Pokok bahasan : Segiempat dan segitiga

Kelas / Semester : VII / 2

Waktu : 2 x 40 menit

Jumlah soal : 8 butir soal

Tipe soal : Tes Awal (A)

Petunjuk

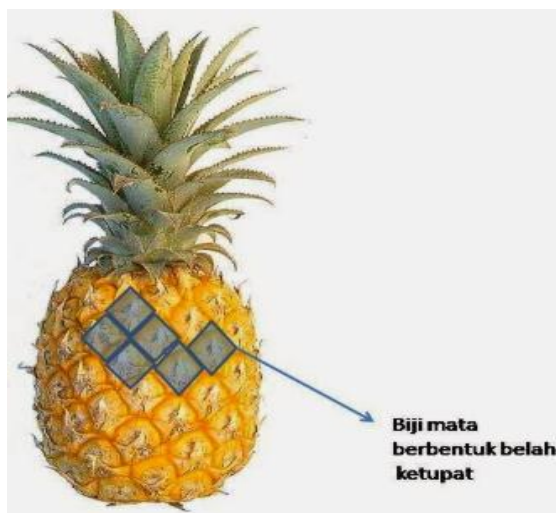
1. Berdoa sebelum mengerjakan.
2. Tulislah nama, kelas dan nomor absen.
3. Bacalah soal dengan teliti.
4. Kerjakan soal pada lembar soal.
5. Periksa kembali seluruh jawaban anda sebelum dikumpulkan.

---

Isilah soal essay di bawah ini!

1. Paman akan membuat tiang lampu penerangan jalan di sekeliling kebun berbentuk persegi dengan panjang sisi 30 m. Jika jarak tiang lampu satu dengan yang lainnya adalah 12 m. Maka berapa banyak tiang lampu penerangan jalan yang diperlukan adalah
2. Ayah akan membuat pagar di sekeliling kebun berbentuk persegi panjang dengan ukuran 10 m × 8 m. Jika pagar terbuat dari kawat berduri yang terdiri atas 3 lapis dan harga kawat tersebut sebesar Rp 30.000,00/m. Maka berapa besar biaya yang harus dikeluarkan oleh Ayah untuk membuat pagar tersebut adalah

3. Pak Adhi merupakan seorang guru matematika di SMP. Dia ingin melihat kulit buah nanas secara cermat setelah dia melihat buah itu di pasar tradisional. Setelah pak Adhi membeli buah nanas itu dan melakukan pengukuran terhadap kulit buah nanas itu ternyata memiliki bentuk belah ketupat, sebagai berikut.



Jika belah ketupat tersebut memiliki panjang sisi  $(3n - 1)cm$  dan memiliki keliling  $20 cm$ . Maka tentukanlah panjang sisi belah ketupat tersebut adalah

4. Pada waktu senggang, Mohammad gemar bermain permainan rubrik. Dia menjadi atlit profesional sejak umur 8 tahun. Bila permukaan atas rubrik berbentuk persegi dan memiliki luas  $81cm^2$ . Perhatikan gambar di bawah ini.



Maka tentukanlah keliling permukaan atas tersebut adalah

5. Pada tanggal 19 Agustus 2019 akan diadakan sebuah kegiatan pramuka berupa perkemahan yang akan diselenggarakan di lapangan wilayah Cepu, kabupaten Blora. Kegiatan tersebut akan dilaksanakan di sebuah taman kota yang berbentuk persegi panjang dengan panjang  $50 m$  dan lebar  $30 m$ . Ketua panitia berencana memasang tenda di sekeliling taman tersebut dengan jarak

antar tenda adalah 8 m. Berapa banyak tenda yang dibutuhkan untuk dipasangkan di sekeliling taman tersebut adalah

6. Sebuah perusahaan perumahan akan membuka cabang baru di daerah Tuban. Perusahaan tersebut membeli sebidang tanah berbentuk belah ketupat. Jika tanah tersebut memiliki ukuran panjang diagonal pertama 65 m dan diagonal kedua 50 m. Pembangunan cabang baru dilaksanakan dan selesai tepat waktu dengan menghabiskan dana sebesar Rp 20.000.000,00. Jika harga awal sebidang tanah tersebut dibeli sebesar Rp 100.000,00/m<sup>2</sup>. Maka tentukanlah biaya pengeluaran perusahaan tersebut untuk membeli dan membangun perumahan tersebut adalah
7. Pak Soni memiliki sawah yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 60 m dan lebar 42 m. Pada musim bercocok tanam, pak Soni menanam padi di sawahnya. Tetapi suatu ketika tanaman padi pak Soni dirusak oleh hama tikus. Pak Soni berencana membuat sarang burung hantu yang berjarak 12 m antara satu dan yang lainnya. Berapa jumlah sarang burung hantu yang mengelilingi sawah pak Soni adalah

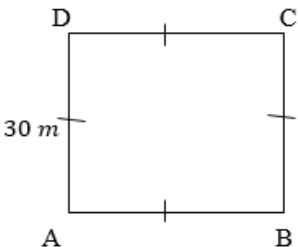
Penyelesaian:

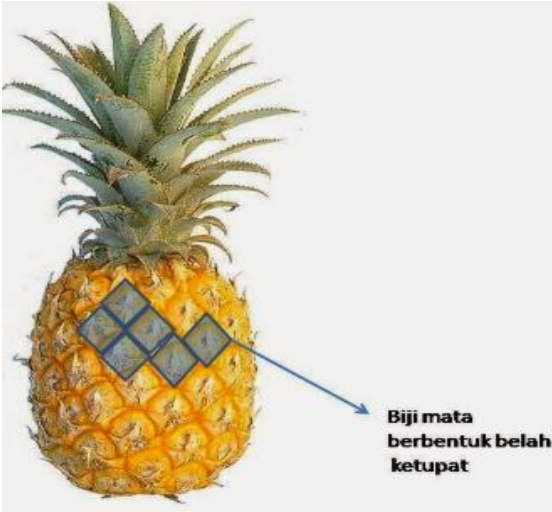
## Lampiran A. 14 Kunci Jawaban Soal Uji Coba A dan B

## Kunci Jawaban Soal Uji Coba A

## LEMBAR PENILAIAN

(Uji Coba A)

NO.	PEMBAHASAN
1.	<p>Paman akan membuat tiang lampu penerangan jalan di sekeliling kebun berbentuk persegi dengan panjang sisi 30 m. Jika jarak tiang lampu satu dengan yang lainnya adalah 12 m. Maka berapa banyak tiang lampu penerangan jalan yang diperlukan adalah</p>
	<p><u>Jawab:</u></p> <p>D1</p>  <p>Jarak tiang lampu satu dengan yang lainnya adalah 12 m</p> <p>D2</p> <p>Berapa banyak tiang lampu penerangan jalan yang diperlukan adalah</p> <p>D3</p> $K = 4s$ $= 4 \times 30$ $= 120 \text{ m}$ <p>Banyaknya tiang lampu penerangan jalan yang diperlukan = <math>\frac{120}{12} = 10</math> buah.</p>
2.	<p>Ayah akan membuat pagar di sekeliling kebun berbentuk persegi panjang dengan ukuran 10 m × 8 m. Jika pagar terbuat dari kawat berduri yang terdiri atas 3 lapis. Panjang kawat berduri yang diperlukan adalah</p>
	<p><u>Jawab:</u></p> <p>D1.</p>

	<p><math>p = 10 m</math></p> <p><math>l = 8 m</math></p> <p>pagar terbuat dari kawat berduri yang terdiri atas 3 lapis.</p> <p>D2.</p> <p>Panjang kawat berduri yang diperlukan adalah....</p> <p>D3.</p> $\begin{aligned} \text{keliling} &= 2(p + l) \\ &= 2(10 + 8) \\ &= 2 \times 18 \\ &= 36 m \end{aligned}$ <p>Karena kawat akan dibuat 3 lapis maka</p> <p>Panjang kawat = <math>3 \times 36 = 108 m</math></p>
3.	<p>Pak Adhi merupakan seorang guru matematika di SMP. Dia ingin melihat kulit buah nanas secara cermat setelah dia melihat buah itu di pasar tradisional. Setelah pak Adhi membeli buah nanas itu dan melakukan pengukuran terhadap kulit buah nanas itu ternyata memiliki bentuk belah ketupat, sebagai berikut.</p>  <p>Jika belah ketupat tersebut memiliki panjang sisi <math>(3n - 1)cm</math> dan memiliki keliling <math>20 cm</math>. Maka tentukanlah panjang sisi belah ketupat tersebut adalah</p>
	<p><u>Jawab:</u></p> <p>D1</p> <p>Panjang sisi <math>(3n - 1)cm</math></p>

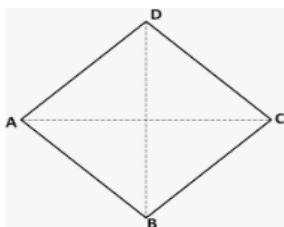


keliling  $20 \text{ cm}$

D2

Tentukanlah panjang sisi belah ketupat tersebut adalah

D3



$$K = 4 \times s$$

$$20 = 4 \times (3n - 1)$$

$$\frac{20}{4} = 3n - 1$$

$$5 = 3n - 1$$

$$5 + 1 = 3n$$

$$6 = 3n$$

$$n = \frac{6}{3}$$

$$n = 2$$

Panjang sisi  $(3n - 1) = (3 \times 2 - 1) = 6 - 1 = 5 \text{ cm}$ .

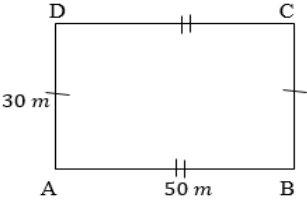
Jadi panjang sisi belah ketupat adalah  $5 \text{ cm}$ .

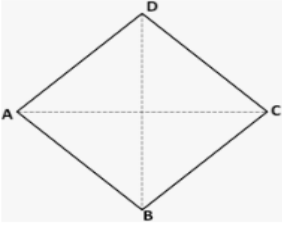
4. Pada waktu senggang, Mohammad gemar bermain permainan rubrik. Dia menjadi atlit profesional sejak umur 8 tahun. Bila permukaan atas rubrik berbentuk persegi dan memiliki luas  $81 \text{ cm}^2$ . Perhatikan gambar di bawah ini.

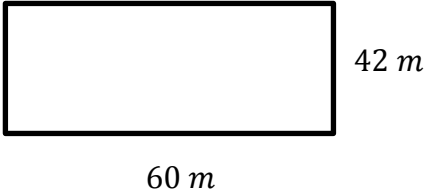


Maka tentukanlah keliling permukaan atas tersebut adalah

Jawab:

	<p>D1</p> $L = 81 \text{ cm}^2$ <p>D2</p> <p>Tentukanlah keliling permukaan atas tersebut adalah</p> <p>D3</p> $L = S^2$ $81 = S^2$ $\sqrt{81} = S$ $S = 9 \text{ cm}$ <p>Maka</p> $K = 4S$ $K = 4 \times 9$ $K = 36 \text{ cm}$ <p>Sehingga kelilingnya adalah 36 cm.</p>
5.	<p>Pada tanggal 19 Agustus 2019 akan diadakan sebuah kegiatan pramuka berupa perkemahan yang akan diselenggarakan di lapangan wilayah Cepu, kabupaten Blora. Kegiatan tersebut akan dilaksanakan di sebuah taman kota yang berbentuk persegi panjang dengan panjang 50 m dan lebar 30 m. Ketua panitia berencana memasang tenda di sekeliling taman tersebut dengan jarak antar tenda adalah 8 m. Berapa banyak tenda yang dibutuhkan untuk dipasangkan di sekeliling taman tersebut adalah</p>
	<p><u>Jawab:</u></p> <p>D1</p>  <p>Jarak antar tenda adalah 8 m.</p> <p>D2</p> <p>Berapa banyak tenda yang dibutuhkan untuk dipasangkan di sekeliling taman tersebut adalah</p>


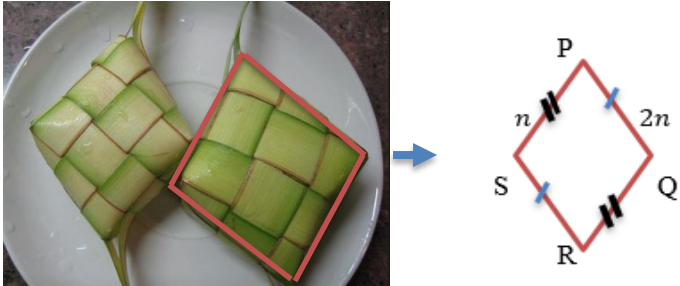
	<p>D3</p> $K = 2(p + l)$ $= 2 \times (50 + 30)$ $= 2 \times 80$ $= 160 \text{ m}$ <p>Banyaknya tenda adalah <math>\frac{160 \text{ m}}{8 \text{ m}} = 20</math> buah.</p>
6.	<p>Sebuah perusahaan perumahan akan membuka cabang baru di daerah Tuban. Perusahaan tersebut membeli sebidang tanah berbentuk belah ketupat. Jika tanah tersebut memiliki ukuran panjang diagonal pertama <math>65 \text{ m}</math> dan diagonal kedua <math>50 \text{ m}</math>. Pembangunan cabang baru dilaksanakan dan selesai tepat waktu dengan menghabiskan dana sebesar Rp 25.000.000,00. Jika harga awal sebidang tanah tersebut dibeli sebesar Rp 150.000,00 <math>\text{m}^2</math>. Maka tentukanlah biaya pengeluaran perusahaan tersebut untuk membeli dan membangun perumahan tersebut adalah</p>
	<p><u>Jawab:</u></p> <p>D1</p>  <p><math>d_1 = 65 \text{ m}</math></p> <p><math>d_2 = 50 \text{ m}</math></p> <p>Pembangunan cabang baru menghabiskan dana sebesar Rp 25.000.000,00.</p> <p>Harga awal sebidang tanah tersebut dibeli sebesar Rp 150.000,00 <math>\text{m}^2</math>.</p> <p>D2</p> <p>Tentukanlah biaya pengeluaran perusahaan tersebut untuk membeli dan membangun perumahan tersebut adalah</p> <p>D3</p> $L = \frac{(d_1 \times d_2)}{2}$ $= \frac{(65 \times 50)}{2}$ $= 1625 \text{ m}^2$

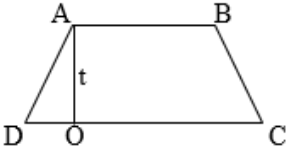
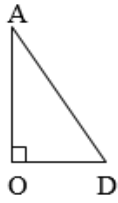
	<p>Harga tanah total adalah <math>= \text{luas tanah} \times \text{harga per } m^2</math></p> $= 1625 \times 150.000$ $= 243.750.000$ <p>Biaya keseluruhannya adalah</p> $= \text{harga tanah total} + \text{biaya pembangunan}$ $= 243.750.000 + 25.000.000$ $= 268.750.000$ <p>Jadi, pengeluaran dana perusahaan tersebut untuk membeli dan membangun perumahan tersebut adalah Rp. 268.750.000,00</p>
7.	<p>Pak Soni memiliki sawah yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang <math>60 m</math> dan lebar <math>42 m</math>. Pada musim bercocok tanam, pak Soni menanam padi di sawahnya. Tetapi suatu ketika tanaman padi pak Soni dirusak oleh hama tikus. Pak Soni berencana membuat sarang burung hantu yang berjarak <math>12 m</math> antara satu dan yang lainnya. Berapa jumlah sarang burung hantu yang mengelilingi sawah pak Soni adalah</p>
	<p><u>Jawab:</u></p> <p>D1</p>  <p style="text-align: center;"><math>60 m</math></p> <p style="text-align: right;"><math>42 m</math></p> <p>Sarang burung hantu yang berjarak <math>12 m</math>.</p> <p>D2</p> <p>Berapa jumlah sarang burung hantu yang mengelilingi sawah pak Soni adalah</p> <p>D3</p> $K = 2 \times (p + l)$ $= 2 \times (60 + 42)$ $= 2 \times 102$ $= 204 m$ <p>Banyaknya sarang burung hantu adalah <math>\frac{204 m}{12 m} = 17</math>.</p> <p>Jadi jumlah sarang burung hantu yang mengelilingi sawah pak Soni ada 17 buah.</p>


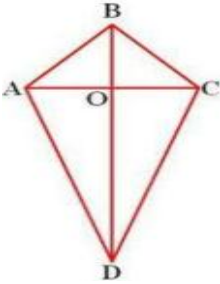
## Kunci Jawaban Soal Uji Coba B

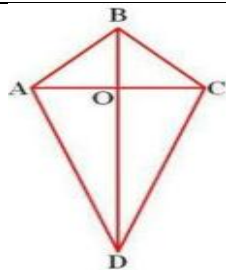
## LEMBAR JAWABAN

(Uji Soal B)

NO.	PEMBAHASAN
1.	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Pada hari raya Idul Fitri, seorang anak ingin belajar membuat makanan khas yaitu ketupat yang terbuat dari daun kelapa dan selalu disajikan ketika hari raya Idul Fitri datang. Ketupat tersebut memiliki bentuk berupa jajar genjang dimana ketupat tersebut memiliki panjang sisi sejajar <math>2n</math> cm dan panjang sisi sejajar yang lainnya adalah <math>n</math> cm. Jika keliling jajar genjang tersebut adalah <math>24</math> cm. Maka tentukanlah panjang jajar genjang tersebut adalah</p>
	<p><u>Jawab:</u></p> <p>D1</p>  <p>Misalkan panjang <math>PQ = 2n</math> cm dan panjang <math>QR = n</math> cm. keliling jajar genjang tersebut adalah <math>24</math> cm.</p> <p>D2</p> <p>Tentukanlah panjang jajar genjang tersebut adalah</p> <p>D3</p> $K = PQ + QR + RS + SP$

	<p>Karena <math>PQ = RS</math> dan <math>QR = SP</math>, maka</p> $K = PQ + QR + RS + SP$ $24 = 2PQ + 2QR$ $12 = PQ + QR$ $12 = 2n + n$ $12 = 3n$ $n = \frac{12}{3}$ $n = 4$ <p>Maka panjang <math>PQ = 2n = 2 \times 4 = 8 \text{ cm}</math> dan panjang <math>QR = n = 4 \text{ cm}</math>.</p>
2.	<p>Bu Neni adalah ibu rumah tangga yang akan mengadakan kegiatan rutinitas dalam keluarganya akan tetapi sebelum kegiatan itu dilakukan. Bu Neni memesan sebuah meja kepada seorang pengrajin. Bentuk permukaan atas meja yang dipesan adalah trapesium. Bahan yang akan digunakan untuk membuat permukaan atas meja itu adalah kayu jati. Ukuran trapesium yang akan dibuat memiliki tinggi <math>36 \text{ cm}</math> dan panjang sisi terpendek yang sejajar <math>20 \text{ cm}</math>. Jika panjang sisi miring trapesiumnya adalah <math>39 \text{ cm}</math>. Maka gambarlah dan tentukanlah luas trapesium dari kayu jati tersebut adalah</p>
	<p><u>Jawab:</u></p> <p>D1</p>  <p><math>t = 36 \text{ cm}</math></p> <p><math>AB = 20 \text{ cm}</math> dan <math>AD = 39 \text{ cm}</math></p> <p>D2</p> <p>Maka gambarlah dan tentukanlah luas trapesium dari kayu jati tersebut adalah</p> <p>D3</p> 

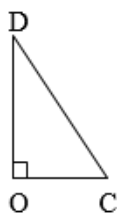
	$OD = \sqrt{AD^2 - AO^2}$ $= \sqrt{39^2 - 36^2}$ $= \sqrt{1521 - 1296}$ $= \sqrt{225}$ $= 15 \text{ cm}$ $L = \left(\frac{AB+CD}{2}\right) \times t$ $= \left(\frac{20+(15+20+15)}{2}\right) \times 36$ $= \left(\frac{20+50}{2}\right) \times 36$ $= \frac{70}{2} \times 36$ $= 1260 \text{ cm}^2$ <p>Jadi luas trapesium dari kayu jati tersebut adalah <math>1260 \text{ cm}^2</math>.</p>
3.	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <span style="margin: 0 20px;">→</span>  </div> <p>Ari merupakan pengrajin tradisional pembuat permainan layangan di daerah Solo. Dalam rangka festival layangan yang akan segera diikutinya. Ari mencoba mendesain kerangka layangan dengan panjang <math>CD = 13 \text{ cm}</math>, <math>BD = 17 \text{ cm}</math> dan <math>OB = 5 \text{ cm}</math>. Maka tentukanlah keliling layang-layang tersebut adalah</p>
	<p><u>Jawab:</u></p> <p>D1</p> <p>Panjang <math>CD = 13 \text{ cm}</math>, <math>BD = 17 \text{ cm}</math> dan <math>OB = 5 \text{ cm}</math>.</p>



D2

Tentukanlah keliling layang-layang tersebut adalah

D3



$$CD = 13 \text{ cm}$$

$$OD = BD - OB = 17 - 5 = 12 \text{ cm}$$

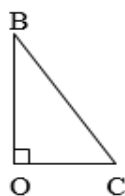
$$OC = \sqrt{CD^2 - OD^2}$$

$$= \sqrt{13^2 - 12^2}$$

$$= \sqrt{169 - 144}$$

$$= \sqrt{25}$$

$$= 5 \text{ cm}$$



$$CB = \sqrt{OB^2 + OC^2}$$

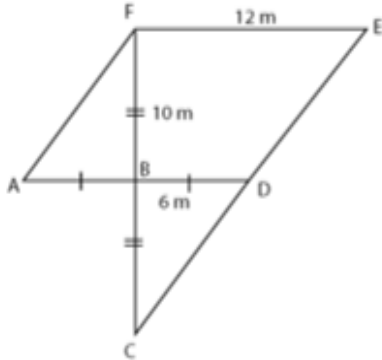
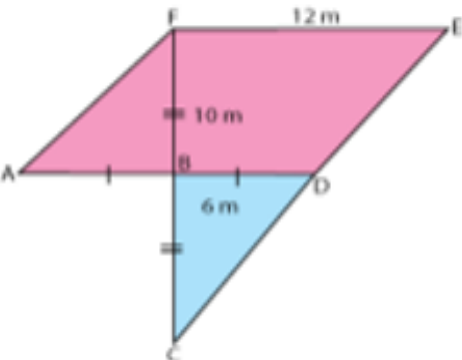
$$= \sqrt{5^2 + 5^2}$$


$$= \sqrt{25 + 25}$$

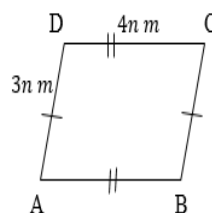
$$= \sqrt{50}$$

$$= 5\sqrt{2} \text{ cm}$$



	<p>Keliling layang-layang tersebut adalah</p> $K = 2(AB + AD) = 2(5\sqrt{2} + 13) \text{ cm}$
4.	<p>Pak Ali mempunyai kebun dengan bentuk seperti pada gambar di bawah ini.</p>  <p>Kebun tersebut akan dijual dengan harga Rp. 200.000,00 per <math>m^2</math>. Hasil penjualan kebun pak Ali adalah</p>
	<p><u>Jawab:</u></p> <p>D1.</p>  <p>Kebun tersebut akan dijual dengan harga Rp. 200.000,00 per <math>m^2</math>.</p> <p>D2.</p> <p>Hasil penjualan kebun pak Ali adalah</p> <p>D3.</p> <p>Mencari luas jajar genjang ADEF</p> $\begin{aligned} L_1 &= a \times t \\ &= 12 \times 10 \\ &= 120 \text{ m}^2 \end{aligned}$

	<p>Mencari luas segitiga BCD</p> $L_2 = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times 6 \times 10$ $= \frac{1}{2} \times 60$ $= 30$ <p>Jadi luas gabungan dua bangun tersebut adalah</p> $L = L_1 + L_2$ $= 120 + 30$ $= 150 \text{ m}^2$ <p>Hasilpejualan kebun pak Ali adalah</p> $= 150 \times 200.000 = 30.000.000$
5.	<p>Pemkot Semarang ingin membangun sebuah musium, seperti di bawah ini.</p>  <p>Apabila bentuk sisi bangunan tersebut memiliki bentuk berupa jajar genjang serta memiliki panjang sisi sejajar <math>4n \text{ m}</math> dan panjang sisi sejajar yang lainnya adalah <math>3n \text{ m}</math>. Jika keliling jajar genjang tersebut adalah <math>42 \text{ m}</math>. Maka tentukanlah panjang jajar genjang tersebut adalah</p>
	<p><u>Jawab:</u></p> <p>D1</p>



Misalkan panjang  $CD = 4n \text{ m}$  dan panjang  $AD = 3n \text{ m}$ .

keliling jajar genjang tersebut adalah  $42 \text{ m}$ .

D2

Tentukanlah panjang jajar genjang tersebut adalah

D3

$$K = AB + BC + CD + DA$$

Karena  $AB = CD$  dan  $BC = DA$ , maka

$$K = AB + BC + CD + DA$$

$$42 = 2AB + 2BC$$

$$21 = AB + BC$$

$$21 = 4n + 3n$$

$$21 = 7n$$

$$n = \frac{21}{7}$$

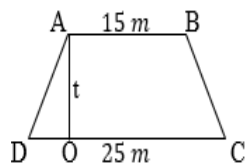
$$n = 3$$

Maka panjang  $AB = 4n = 4 \times 3 = 12 \text{ m}$  dan panjang  $BC = 3n = 3 \times 3 = 9 \text{ m}$ .

6. Sebuah kebun berbentuk trapesium milik pak Ahmad. Kebun tersebut memiliki panjang sisi sejajar  $15 \text{ m}$  dan  $25 \text{ m}$  serta memiliki panjang sisi miring  $13 \text{ m}$ . Maka tentukan harga kebun tersebut apabila kebun itu dijual per  $\text{m}^2$  adalah Rp. 150.000,00 adalah

Jawab:

D1

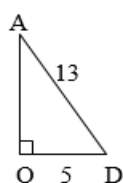


Harga kebun itu dijual per  $m^2$  adalah Rp 150.000,00

D2

Maka tentukan harga kebun tersebut apabila kebun itu dijual per  $m^2$  adalah Rp. 150.000,00 adalah

D3



$$\begin{aligned} OA &= \sqrt{AD^2 - OD^2} \\ &= \sqrt{13^2 - 5^2} \\ &= \sqrt{169 - 25} \\ &= \sqrt{144} \\ &= 12 \text{ m} \end{aligned}$$

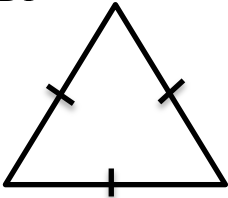
Menentukan luasnya

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{2} \times (AB + DC) \times OA \\ &= \frac{1}{2} \times (15 + 25) \times 12 \\ &= 40 \times 6 \\ &= 240 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Harga jual kebun tersebut adalah  $= 240 \times 150.000 = 36.0000.000$ .

Jadi harga jual kebun tersebut adalah Rp. 36.0000.000,00

7. Pemprov Kota Semarang akan membangun kincir angin guna memenuhi kebutuhan daya listrik masyarakat. Pembangunan tersebut akan dilaksanakan di sebuah taman yang berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi 25 m. Ketua pelaksana pembangunan berencana memasang kincir angin di sekeliling taman tersebut dengan jarak antar kincir angin adalah 5 m. Berapa banyak kincir angin yang dibutuhkan untuk dipasangkan di sekeliling taman

	tersebut adalah
	<p><u>Jawab:</u></p> <p>D1</p>  <p>Jarak antar kincir angin adalah 5 m.</p> <p>D2</p> <p>Berapa banyak kincir angin yang dibutuhkan untuk dipasangkan di sekeliling taman tersebut adalah</p> <p>D3</p> $K = 3s$ $= 3 \times 25$ $= 75 \text{ m}$ <p>Banyaknya kincir angin adalah <math>\frac{75 \text{ m}}{5 \text{ m}} = 15</math> buah.</p>

*Lampiran A. 15 Soal Pretest*

Nama :

Kelas :

No :

Sekolah : SMP N 36 SEMARANG

Mata pelajaran : Matematika

Pokok bahasan : Segiempat dan segitiga

Kelas / Semester : VII / 2

Waktu : 2 x 40 menit

Jumlah soal : 4 butir soal

Tipe soal : *Pretest*

**Petunjuk**

1. Berdoa sebelum mengerjakan.
2. Tulislah nama, kelas dan nomor absen.
3. Bacalah soal dengan teliti.
4. Kerjakan soal pada lembar soal.
5. Periksa kembali seluruh jawaban anda sebelum dikumpulkan.

**Isilah soal essay di bawah ini!**

1. Ayah akan membuat pagar di sekeliling kebun berbentuk persegi panjang dengan ukuran  $10\text{ m} \times 8\text{ m}$ . Jika pagar terbuat dari kawat berduri yang terdiri atas 3 lapis dan harga kawat tersebut sebesar  $Rp\ 30.000,00/m$ . Maka berapa besar biaya yang harus dikeluarkan oleh Ayah untuk membuat pagar tersebut adalah
2. Pada waktu senggang, Mohammad gemar bermain permainan rubrik. Dia menjadi atlit profesional sejak umur 8 tahun. Bila permukaan atas rubrik berbentuk persegi dan memiliki luas  $81\text{cm}^2$ . Perhatikan gambar di bawah ini.



Maka tentukanlah keliling permukaan atas tersebut adalah

3. Sebuah perusahaan perumahan akan membuka cabang baru di daerah Tuban. Perusahaan tersebut membeli sebidang tanah berbentuk belah ketupat. Jika tanah tersebut memiliki ukuran panjang diagonal pertama  $65\text{ m}$  dan diagonal kedua  $50\text{ m}$ . Pembangunan cabang baru dilaksanakan dan selesai tepat waktu dengan menghabiskan dana sebesar  $Rp\ 20.000.000,00$ . Jika harga awal sebidang tanah tersebut dibeli sebesar  $Rp\ 100.000,00/m^2$ . Maka tentukanlah biaya pengeluaran perusahaan tersebut untuk membeli dan membangun perumahan tersebut adalah
4. Pak Soni memiliki sawah yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang  $60\text{ m}$  dan lebar  $42\text{ m}$ . Pada musim bercocok tanam, pak Soni menanam padi di sawahnya. Tetapi suatu ketika tanaman padi pak Soni dirusak oleh hama tikus. Pak Soni berencana membuat sarang burung hantu yang berjarak  $12\text{ m}$  antara satu dan yang lainnya. Berapa jumlah sarang burung hantu yang mengelilingi sawah pak Soni adalah

Penyelesaian:

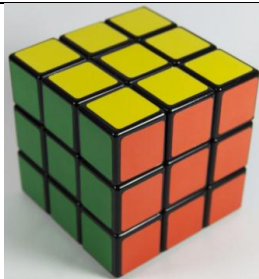
## Lampiran A. 16 Kunci Jawaban Soal Pretest

## LEMBAR PENILAIAN

(PRETEST)

NO.	PEMBAHASAN
1.	<p>Ayah akan membuat pagar di sekeliling kebun berbentuk persegi panjang dengan ukuran <math>10\text{ m} \times 8\text{ m}</math>. Jika pagar terbuat dari kawat berduri yang terdiri atas 3 lapis dan harga kawat tersebut sebesar Rp 30.000,00/m. Maka berapa besar biaya yang harus dikeluarkan oleh Ayah untuk membuat pagar tersebut adalah</p>
	<p><u>Jawab:</u></p> <p>D1.</p> $p = 10\text{ m}$ $l = 8\text{ m}$ <p>pagar terbuat dari kawat berduri yang terdiri atas 3 lapis.</p> <p>D2.</p> <p>Panjang kawat berduri yang diperlukan adalah....</p> <p>D3.</p> $\begin{aligned} \text{keliling} &= 2(p + l) \\ &= 2(10 + 8) \\ &= 2 \times 18 \\ &= 36\text{ m} \end{aligned}$ <p>Karena kawat akan dibuat 3 lapis maka</p> $\text{Panjang kawat} = 3 \times 36 = 108\text{ m}.$ <p>Maka biaya yang harus dikeluarkan ayah adalah <math>108 \times 30.000 =</math> Rp 3.240.000,00.</p>
2.	<p>Pada waktu senggang, Mohammad gemar bermain permainan rubrik. Dia menjadi atlit profesional sejak umur 8 tahun. Bila permukaan atas rubrik berbentuk persegi dan memiliki luas <math>81\text{ cm}^2</math>. Perhatikan gambar di bawah ini.</p>





Maka tentukanlah keliling permukaan atas tersebut adalah

Jawab:

D1

$$L = 81 \text{ cm}^2$$

D2

Tentukanlah keliling permukaan atas tersebut adalah

D3

$$L = S^2$$

$$81 = S^2$$

$$\sqrt{81} = S$$

$$S = 9 \text{ cm}$$

Maka

$$K = 4S$$

$$K = 4 \times 9$$

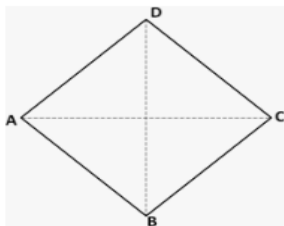
$$K = 36 \text{ cm}$$

Sehingga kelilingnya adalah 36 cm.

3. Sebuah perusahaan perumahan akan membuka cabang baru di daerah Tuban. Perusahaan tersebut membeli sebidang tanah berbentuk belah ketupat. Jika tanah tersebut memiliki ukuran panjang diagonal pertama 65 m dan diagonal kedua 50 m. Pembangunan cabang baru dilaksanakan dan selesai tepat waktu dengan menghabiskan dana sebesar Rp 20.000.000,00. Jika harga awal sebidang tanah tersebut dibeli sebesar Rp 100.000,00/m<sup>2</sup>. Maka tentukanlah biaya pengeluaran perusahaan tersebut untuk membeli dan membangun perumahan tersebut adalah

Jawab:

D1



$$d_1 = 65 \text{ m}$$

$$d_2 = 50 \text{ m}$$

Pembangunan cabang baru menghabiskan dana sebesar Rp 25.000.000,00.

Harga awal sebidang tanah tersebut dibeli sebesar Rp 150.000,00  $m^2$ .

D2

Tentukanlah biaya pengeluaran perusahaan tersebut untuk membeli dan membangun perumahan tersebut adalah

D3

$$\begin{aligned} L &= \frac{(d_1 \times d_2)}{2} \\ &= \frac{(65 \times 50)}{2} \\ &= 1625 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Harga tanah total adalah} &= \text{luas tanah} \times \text{harga per } m^2 \\ &= 1625 \times 100.000 \\ &= 162.500.000 \end{aligned}$$

Biaya keseluruhannya adalah

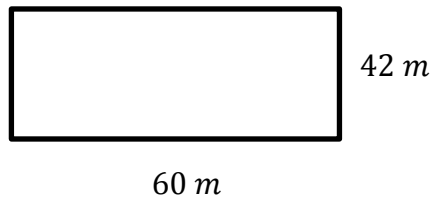
$$\begin{aligned} &= \text{harga tanah total} + \text{biaya pembangunan} \\ &= 162.500.000 + 20.000.000 \\ &= 182.500.000 \end{aligned}$$

Jadi, pengeluaran dana perusahaan tersebut untuk membeli dan membangun perumahan tersebut adalah Rp. 182.500.000,00

4. Pak Soni memiliki sawah yang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 60 m dan lebar 42 m. Pada musim bercocok tanam, pak Soni menanam padi di sawahnya. Tetapi suatu ketika tanaman padi pak Soni dirusak oleh hama tikus. Pak Soni berencana membuat sarang burung hantu yang berjarak 12 m antara satu dan yang lainnya. Berapa jumlah sarang burung hantu yang mengelilingi sawah pak Soni adalah

Jawab:

D1



Sarang burung hantu yang berjarak  $12\ m$ .

D2

Berapa jumlah sarang burung hantu yang mengelilingi sawah pak Soni adalah

D3

$$\begin{aligned}K &= 2 \times (p + l) \\ &= 2 \times (60 + 42) \\ &= 2 \times 102 \\ &= 204\ m\end{aligned}$$

Banyaknya sarang burung hantu adalah  $\frac{204\ m}{12\ m} = 17$ .

Jadi jumlah sarang burung hantu yang mengelilingi sawah pak Soni ada 17 buah.

*Lampiran A. 17 Soal Postest*

Nama :

Kelas :

No :

Sekolah : SMP N 36 SEMARANG

Mata pelajaran : Matematika

Pokok bahasan : Segiempat dan segitiga

Kelas / Semester : VII / 2

Waktu : 2 x 40 menit

Jumlah soal : 4 butir soal

Tipe soal : *Postest*

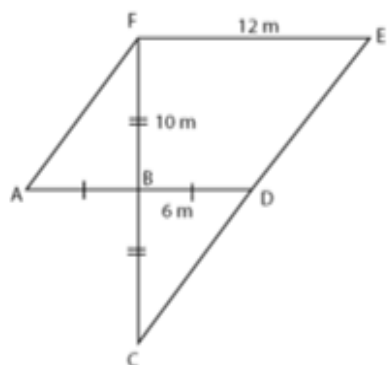
## Petunjuk

1. Berdoa sebelum mengerjakan.
  2. Tulislah nama, kelas dan nomor absen.
  3. Bacalah soal dengan teliti.
  4. Kerjakan soal pada lembar soal.
  5. Periksa kembali seluruh jawaban anda sebelum dikumpulkan.
- 

Isilah soal essay di bawah ini!

1. Bu Neni adalah ibu rumah tangga yang akan mengadakan kegiatan rutinitas dalam keluarganya akan tetapi sebelum kegiatan itu dilakukan. Bu Neni memesan sebuah meja kepada seorang pengrajin. Bentuk permukaan atas meja yang dipesan adalah trapesium. Bahan yang akan digunakan untuk membuat permukaan atas meja itu adalah kayu jati. Ukuran trapesium yang akan dibuat memiliki tinggi  $36\text{ cm}$  dan panjang sisi terpendek yang sejajar  $20\text{ cm}$ . Jika panjang sisi miring trapesiumnya adalah  $39\text{ cm}$ . Maka gambarlah dan tentukanlah luas trapesium dari kayu jati tersebut adalah

2. Pak Ali mempunyai kebun dengan bentuk seperti pada gambar di bawah ini.



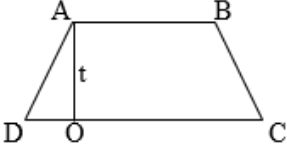
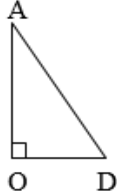
Kebun tersebut akan dijual dengan harga Rp. 200.000,00 per  $m^2$ . Hasil penjualan kebun pak Ali adalah

3. Sebuah kebun berbentuk trapesium milik pak Ahmad. Kebun tersebut memiliki panjang sisi sejajar  $15\text{ m}$  dan  $25\text{ m}$  serta memiliki panjang sisi miring  $13\text{ m}$ . Maka tentukan harga kebun tersebut apabila kebun itu dijual per  $m^2$  adalah Rp. 150.000,00 adalah
4. Pemprov Kota Semarang akan membangun kincir angin guna memenuhi kebutuhan daya listrik masyarakat. Pembangunan tersebut akan dilaksanakan di sebuah taman yang berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi  $25\text{ m}$ . Ketua pelaksana pembangunan berencana memasang kincir angin di sekeliling taman tersebut dengan jarak antar kincir angin adalah  $5\text{ m}$ . Berapa banyak kincir angin yang dibutuhkan untuk dipasangkan di sekeliling taman tersebut adalah

Penyelesaian:

## Lampiran A. 18 Kunci Jawaban Soal Postest

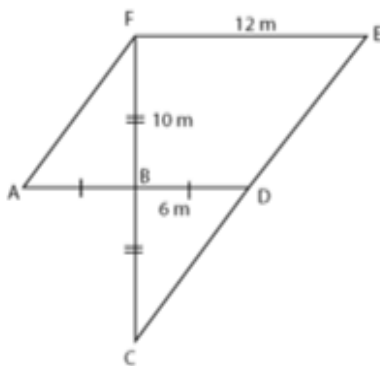
LEMBAR JAWABAN  
(POSTEST)

NO.	PEMBAHASAN
1.	<p>Bu Neni adalah ibu rumah tangga yang akan mengadakan kegiatan rutinitas dalam keluarganya akan tetapi sebelum kegiatan itu dilakukan. Bu Neni memesan sebuah meja kepada seorang pengrajin. Bentuk permukaan atas meja yang dipesan adalah trapesium. Bahan yang akan digunakan untuk membuat permukaan atas meja itu adalah kayu jati. Ukuran trapesium yang akan dibuat memiliki tinggi <math>36\text{ cm}</math> dan panjang sisi terpendek yang sejajar <math>20\text{ cm}</math>. Jika panjang sisi miring trapesiumnya adalah <math>39\text{ cm}</math>. Maka gambarlah dan tentukanlah luas trapesium dari kayu jati tersebut adalah</p>
	<p><u>Jawab:</u></p> <p>D1</p>  <p><math>t = 36\text{ cm}</math></p> <p><math>AB = 20\text{ cm}</math> dan <math>AD = 39\text{ cm}</math></p> <p>D2</p> <p>Maka gambarlah dan tentukanlah luas trapesium dari kayu jati tersebut adalah</p> <p>D3</p>  <p><math>OD = \sqrt{AD^2 - AO^2}</math></p> <p><math>= \sqrt{39^2 - 36^2}</math></p> <p><math>= \sqrt{1521 - 1296}</math></p>

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{225} \\
 &= 15 \text{ cm} \\
 L &= \left( \frac{AB+CD}{2} \right) \times t \\
 &= \left( \frac{20+(15+20+15)}{2} \right) \times 36 \\
 &= \left( \frac{20+50}{2} \right) \times 36 \\
 &= \frac{70}{2} \times 36 \\
 &= 1260 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Jadi luas trapesium dari kayu jati tersebut adalah  $1260 \text{ cm}^2$ .

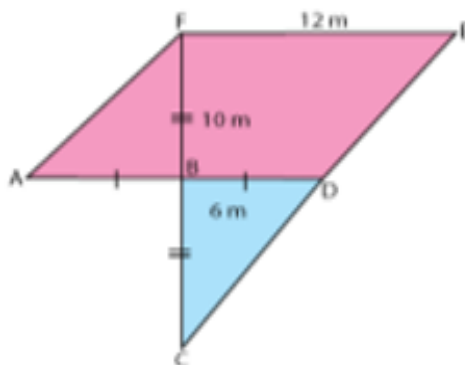
2. Pak Ali mempunyai kebun dengan bentuk seperti pada gambar di bawah ini.

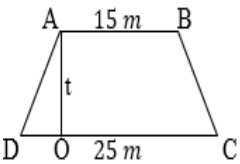


Kebun tersebut akan dijual dengan harga Rp. 200.000,00 per  $m^2$ . Hasil penjualan kebun Pak Ali adalah

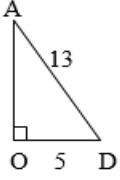
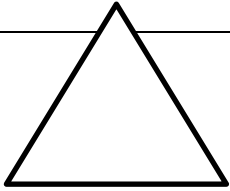
Jawab:

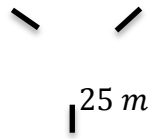
D1.



	<p>Kebun tersebut akan dijual dengan harga Rp. 200.000,00 per <math>m^2</math>.</p> <p>D2.</p> <p>Hasil penjualan kebun pak Ali adalah</p> <p>D3.</p> <p>Mencari luas jajar genjang ADEF</p> $L_1 = a \times t$ $= 12 \times 10$ $= 120 m^2$ <p>Mencari luas segitiga BCD</p> $L_2 = \frac{1}{2} \times a \times t$ $= \frac{1}{2} \times 6 \times 10$ $= \frac{1}{2} \times 60$ $= 30$ <p>Jadi luas gabungan dua bangun tersebut adalah</p> $L = L_1 + L_2$ $= 120 + 30$ $= 150 m^2$ <p>Hasilpejualan kebun pak Ali adalah</p> $= 150 \times 200.000 = 30.000.000$
3.	<p>Sebuah kebun berbentuk trapesium milik pak Ahmad. Kebun tersebut memiliki panjang sisi sejajar 15 m dan 25 m serta memiliki panjang sisi miring 13 m. Maka tentukan harga kebun tersebut apabila kebun itu dijual per <math>m^2</math> adalah Rp. 150.000,00 adalah</p>
	<p><u>Jawab:</u></p> <p>D1</p>  <p>The diagram shows a trapezium ABCD. The top horizontal side is AB, labeled 15 m. The bottom horizontal side is DC, labeled 25 m. A vertical line segment from A to DC is labeled t, representing the height. The vertices are labeled A (top-left), B (top-right), C (bottom-right), and D (bottom-left). A point O is marked on DC such that AO is perpendicular to DC.</p>



	<p>Harga kebun itu dijual per <math>m^2</math> adalah Rp 150.000,00</p> <p>D2</p> <p>Maka tentukan harga kebun tersebut apabila kebun itu dijual per <math>m^2</math> adalah Rp. 150.000,00 adalah</p> <p>D3</p>  $OA = \sqrt{AD^2 - OD^2}$ $= \sqrt{13^2 - 5^2}$ $= \sqrt{169 - 25}$ $= \sqrt{144}$ $= 12 \text{ m}$ <p>Menentukan luasnya</p> $L = \frac{1}{2} \times (AB + DC) \times OA$ $= \frac{1}{2} \times (15 + 25) \times 12$ $= 40 \times 6$ $= 240 \text{ m}^2$ <p>Harga jual kebun tersebut adalah <math>= 240 \times 150.000 = 36.0000.000.</math></p> <p>Jadi harga jual kebun tersebut adalah Rp. 36.0000.000,00</p>
4.	<p>Pemprov Kota Semarang akan membangun kincir angin guna memenuhi kebutuhan daya listrik masyarakat. Pembangunan tersebut akan dilaksanakan di sebuah taman yang berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi 25 m. Ketua pelaksana pembangunan berencana memasang kincir angin di sekeliling taman tersebut dengan jarak antar kincir angin adalah 5 m. Berapa banyak kincir angin yang dibutuhkan untuk dipasangkan di sekeliling taman tersebut adalah</p>
	<p><u>Jawab:</u></p> <p>D1</p> 



Jarak antar kincir angin adalah  $5 m$ .

D2

Berapa banyak kincir angin yang dibutuhkan untuk dipasangkan di sekeliling taman tersebut adalah

D3

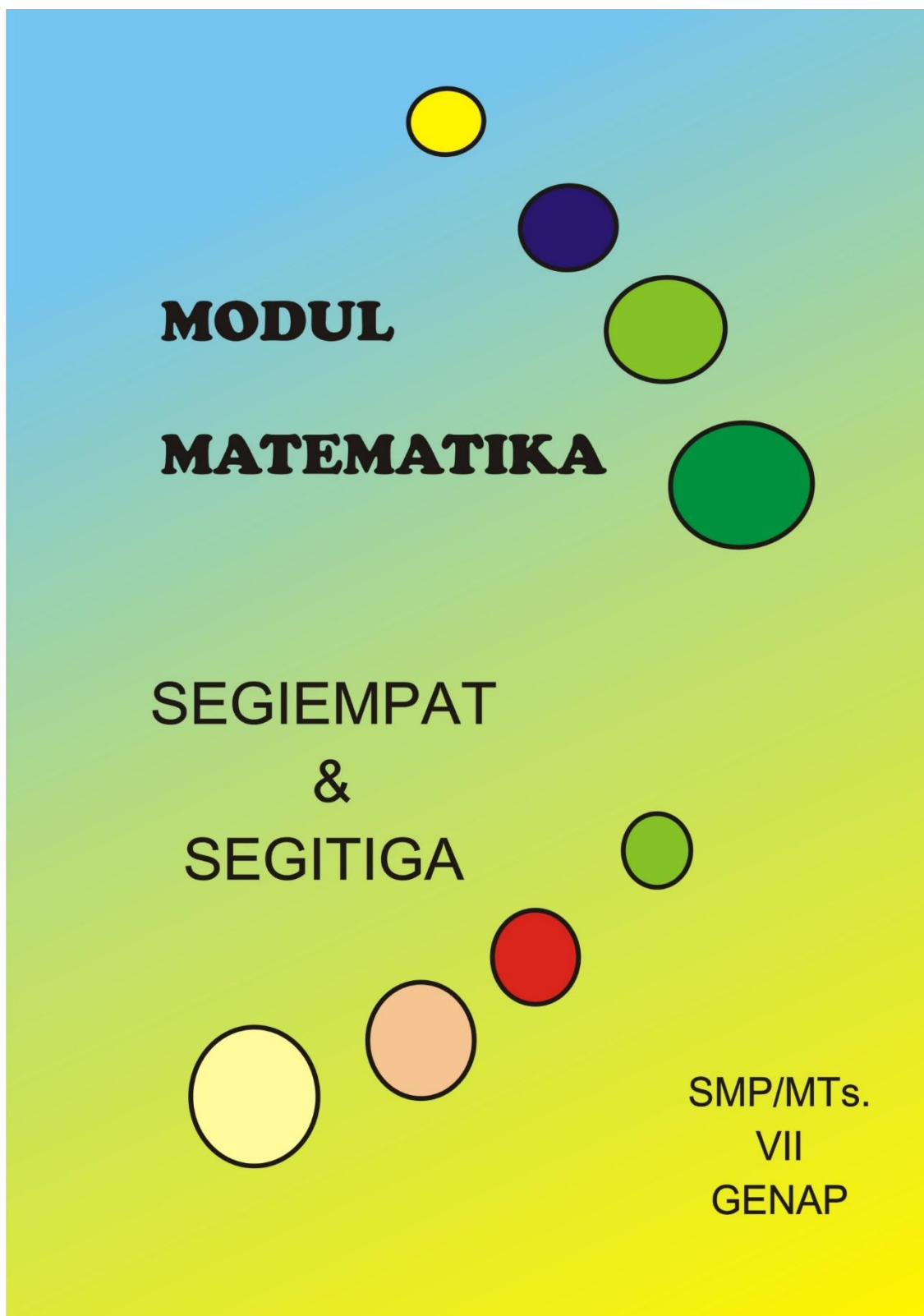
$$K = 3s$$

$$= 3 \times 25$$

$$= 75 m$$

Banyaknya kincir angin adalah  $\frac{75 m}{5 m} = 15$  buah.

Lampiran A. 19 Modul Pembelajaran



Daftar Isi	
<i>Bagian Pertama: Petunjuk Umum</i> .....	<i>1</i>
<b>A. Kurikulum 2013</b> .....	<b>1</b>
1. Karakteristik Kurikulum 2013 .....	1
2. Kompetensi Inti (KI) .....	2
3. Kompetensi Dasar (KD) .....	3
4. Kaitan antara KI, KD, dan Pembelajaran .....	8
<b>B. Karakteristik Mata Pelajaran Matematika</b> .....	<b>8</b>
1. Hakikat Mata Pelajaran Matematika .....	8
2. Fungsi dan Tujuan Mata Pelajaran Matematika .....	9
<b>C. Pembelajaran Matematika Kelas VII</b> .....	<b>10</b>
1. Pendekatan .....	10
2. Model Pembelajaran .....	10
<i>Bagian Kedua: Petunjuk Khusus</i> .....	<i>12</i>
<b>Bab I Segiempat dan Segitiga</b> .....	<b>12</b>
1. Kompetensi Inti .....	12
2. Kompetensi Dasar .....	12
3. Narasi Tokoh Matematika .....	13
4. Peta Konsep .....	14
5. Proses Pembelajaran .....	14
6. Profil Pengarang .....	41

## *Bagian Pertama: Petunjuk umum*

### **A. Kurikulum 2013**

Kurikulum merupakan salah satu unsur yang memberikan kontribusi untuk mewujudkan proses berkembangnya kualitas potensi siswa tersebut. Kurikulum 2013 dikembangkan berbasis pada kompetensi yang diperlukan untuk mengarahkan siswa menjadi: (1) manusia berkualitas yang mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah; (2) manusia terdidik yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, dan mandiri; serta (3) warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.

#### **1. Karakteristik Kurikulum 2013**

Kurikulum 2013 dirancang dengan karakteristik sebagai berikut.

- a. Mengembangkan keseimbangan antara sikap spiritual dan sosial, pengetahuan dan keterampilan, serta menerapkannya dalam berbagai situasi di sekolah dan masyarakat.
- b. Menempatkan sekolah sebagai bagian dari masyarakat yang memberikan pengalaman belajar agar siswa mampu menerapkan apa yang dipelajari di sekolah ke masyarakat dan memanfaatkan masyarakat sebagai sumber belajar.
- c. Memberi waktu yang cukup leluasa untuk mengembangkan berbagai sikap, pengetahuan, dan keterampilan.
- d. Mengembangkan kompetensi yang dinyatakan dalam bentuk kompetensi inti yang dirinci lebih lanjut dalam kompetensi dasar.
- e. Mengembangkan kompetensi inti menjadi unsur pengorganisasi (*organizing elements*) kompetensi dasar. Semua kompetensi dasar dan proses pembelajaran dikembangkan untuk mencapai kompetensi yang dinyatakan dalam kompetensi inti.
- f. Mengembangkan kompetensi dasar berdasar pada prinsip akumulatif, saling memperkuat (*reinforced*) dan memperkaya (*enriched*) antar

mata pelajaran dan jenjang pendidikan (*organisasi horizontal dan vertikal*).

## 2. Kompetensi Inti (KI)

Kompetensi Inti merupakan tingkat kemampuan untuk mencapai SKL yang harus dimiliki seorang siswa pada setiap tingkat kelas atau program yang menjadi landasan pengembangan kompetensi dasar. Rumusan kompetensi inti menggunakan notasi berikut ini.

- a. Kompetensi inti-1 (KI-1) untuk kompetensi inti sikap spiritual.
- b. Kompetensi inti-2 (KI-2) untuk kompetensi inti sikap sosial.
- c. Kompetensi inti-3 (KI-3) untuk kompetensi inti pengetahuan.
- d. Kompetensi inti-4 (KI-4) untuk kompetensi inti keterampilan.

Uraian tentang kompetensi inti untuk jenjang SMP/MTs Kelas VII sebagai berikut:

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

## 3. Kompetensi Dasar (KD)

Kompetensi dasar dirumuskan untuk mencapai kompetensi inti. Rumusan kompetensi dasar dikembangkan dengan memperhatikan karakteristik siswa, kemampuan awal, serta ciri dari suatu mata pelajaran.

Kompetensi dasar dibagi menjadi empat kelompok sesuai dengan pengelompokan kompetensi inti sebagai berikut.

- a. Kelompok 1: kelompok kompetensi dasar sikap spiritual dalam rangka menjabarkan KI-1.
- b. Kelompok 2: kelompok kompetensi dasar sikap sosial dalam rangka menjabarkan KI-2.
- c. Kelompok 3: kelompok kompetensi dasar pengetahuan dalam rangka menjabarkan KI-3.
- d. Kelompok 4: kompetensi dasar keterampilan dalam rangka menjabarkan KI-4.

Kompetensi dasar yang berkenaan dengan sikap spiritual (KD pada KI-1) dan sikap sosial (KD pada KI-2) ditumbuhkan melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*), yaitu melalui pembelajaran kompetensi pengetahuan (KD pada KI-3) dan kompetensi keterampilan (KD pada KI-4), pembiasaan dan keteladanan. Pembelajaran langsung berkenaan dengan pembelajaran yang menyangkut KD yang dikembangkan dari KI-3 dan KI-4. Keduanya, dikembangkan secara bersamaan dalam suatu proses pembelajaran dan menjadi wahana untuk mengembangkan KD pada KI-1 dan KI-2.

Penjabaran lengkap mengenai kompetensi dasar mata pelajaran Matematika perjenjang kelas sesuai dengan lampiran Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang kurikulum 2013 sekolah menengah pertama/madrasah tsanawiyah adalah sebagai berikut:

#### Kelas VII

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.	
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun,	2.1 Menunjukkan sikap jujur, tertib dan mengikuti aturan, konsisten, disiplin waktu, ulet, cermat dan teliti, maju berkelanjutan, bertanggung jawab, berpikir logis, kritis, dan, kreatif

<p>percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.</p>	<p>serta memiliki rasa senang, ingin tahu, ketertarikan pada ilmu pengetahuan, sikap terbuka, percaya diri, santun, objektif, dan menghargai</p>
<p>3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.</p>	<p>3.1 Menjelaskan dan menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif) dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen).</p> <p>3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi.</p> <p>3.3 Menjelaskan dan menentukan representasi bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan negatif.</p> <p>3.4 Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan, dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual.</p> <p>3.5 Menjelaskan bentuk aljabar dan melakukan operasi pada bentuk aljabar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian).</p> <p>3.6 Menjelaskan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dan penyelesaiannya.</p> <p>3.7 Menjelaskan rasio dua besaran (satuannya sama dan berbeda).</p> <p>3.8 Membedakan perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan.</p> <p>3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika</p>



	<p>sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).</p> <p>3.10 Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal.</p> <p>3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang layang) dan segitiga.</p> <p>3.12 Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran).</p>
<p>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</p>	<p>4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen).</p> <p>4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.</p> <p>4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bilangan dalam bentuk bilangan berpangkat bulat positif dan negatif.</p> <p>4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan dan operasi biner pada himpunan.</p> <p>4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bentuk aljabar dan operasi pada bentuk aljabar.</p> <p>4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu</p>

	<p>variabel.</p> <p>4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda).</p> <p>4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai.</p> <p>4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).</p> <p>4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal.</p> <p>4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga</p> <p>4.12 Menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran.</p>
--	---

#### 4. Kaitan antara KI, KD, dan Pembelajaran

Tujuan Kegiatan: Melalui diskusi kelompok peserta mampu menjabarkan KI dan

KD ke dalam indikator pencapaian kompetensi (IPK) dan materi pembelajaran.

## **B. Karakteristik Mata Pelajaran Matematika**

### **1. Hakikat Mata Pelajaran Matematika**

Matematika merupakan salah satu ilmu universal yang turut serta mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Matematika merupakan suatu bahan kajian yang memiliki objek abstrak dan dibangun melalui proses penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya sudah diterima sehingga keterkaitan antara konsep dalam matematika bersifat sangat kuat dan jelas (Rahayu, 2018: 113).

### **2. Fungsi dan Tujuan Mata Pelajaran Matematika**

Berdasar pada pentingnya penguasaan matematika maka mata pelajaran matematika diberikan mulai dari jenjang sekolah dasar hingga sekolah menengah. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi, menyatakan bahwa mata pelajaran matematika tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar-konsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Menteri Pendidikan Nasional, 2006).

## C. Pembelajaran Matematika Kelas VII

### 1. Pendekatan

Menurut Zulkardi & Putri (2010), RME adalah teori pembelajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang *real* atau pernah dialami siswa, menekankan keterampilan proses (*doing of mathematics*), berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri (*student inventing*) sebagai kebalikan dari guru memberi (*teacher telling*) dan pada akhirnya siswa menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah-masalah kontekstual baik secara individu maupun kelompok.

Aisyah, *et al.* (2007) menjelaskan bahwa dalam pembelajaran matematika realistik, siswa dipandang sebagai individu (subjek) yang memiliki pengetahuan dan pengalaman sebagai hasil interaksinya dengan lingkungan.

### 2. Model Pembelajaran

Model pembelajaran *Project Based Learning* yang disebut model pembelajaran berbasis proyek, menurut Trianto (dalam Titu, 2015:178) model pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi yang amat besar untuk membuat pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermanfaat bagi peserta didik. Dalam pembelajaran berbasis proyek, peserta didik terdorong lebih aktif dalam belajar. Guru hanya sebagai fasilitator, mengevaluasi produk hasil kerja peserta didik yang ditampilkan dalam hasil proyek yang dikerjakan, sehingga menghasilkan produk nyata yang dapat mendorong kreativitas siswa.

Langkah-langkah pembelajaran *Project Based Learning* adalah sebagai berikut: a) penentuan proyek, b) perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek, c) penyusunan jadwal pelaksanaan proyek, d) penyelesaian proyek dengan fasilitasi dan monitoring guru, e) penyusunan laporan dan presentasi/publikasi hasil proyek, f) evaluasi proses dan hasil proyek.

## *Bagian Kedua: Petunjuk Khusus*

### BAB I: Segiempat & Segitiga

#### 1. Kompetensi Inti

- a. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- b. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- c. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- d. 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.

#### 2. Kompetensi Dasar

- 3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.
- 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang)) dan segitiga.

### 3. Narasi Tokoh Matematika

#### **Thabit Ibnu Qurra**

Thabit Ibnu Qurra (836 - 901 M) adalah Matematikawan muslim yang dikenal dengan panggilan Thabit. Beliau merupakan salah seorang ilmuwan muslim terkemuka di bidang Geometri. Beliau melakukan penemuan penting

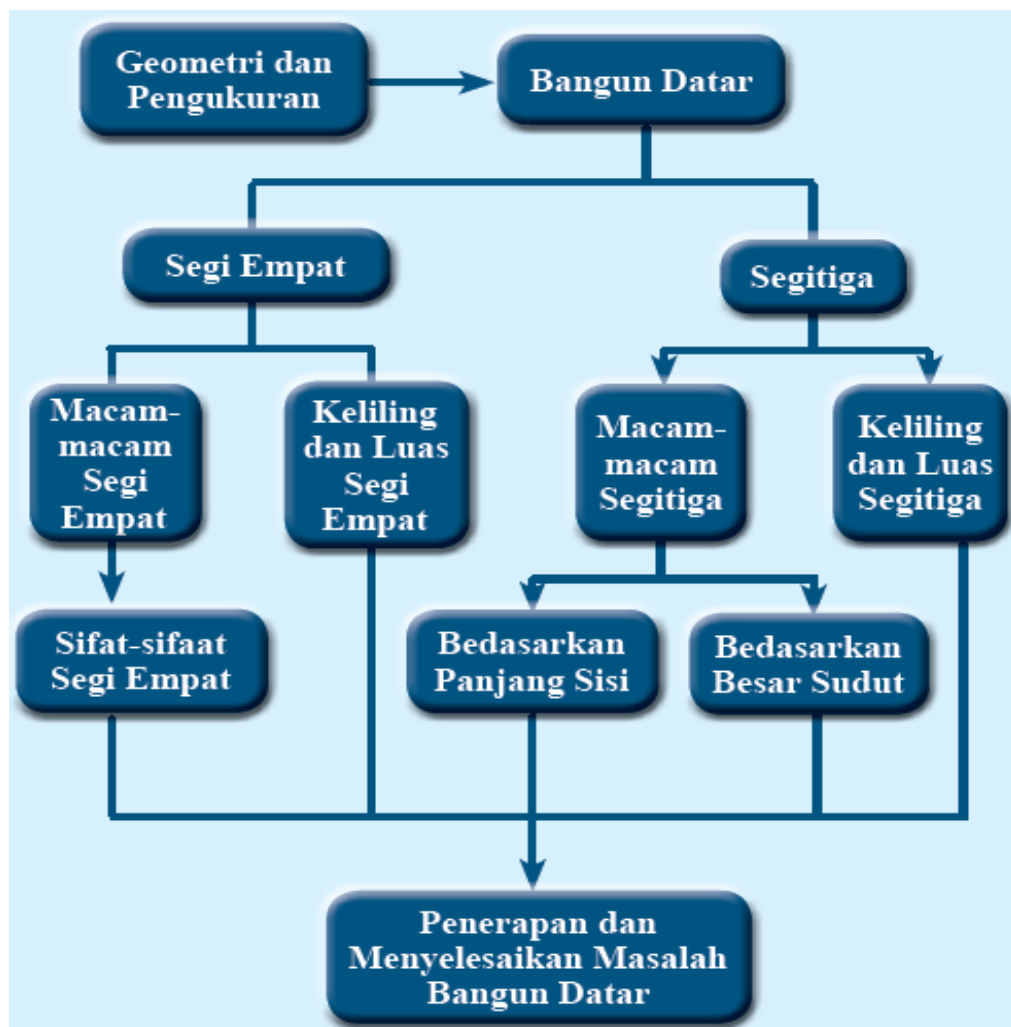
#### Tokoh



di bidang matematika seperti kalkulus integral, trigonometri, geometri analitik, dan geometri non-Euclidian. Salah satu karyanya yang fenomenal di bidang geometri adalah bukunya yang berjudul *The composition of Ratios* (komposisi rasio). Dalam buku tersebut, Thabit mengaplikasikan antara aritmatika dengan rasio kuantitas geometri. Pemikiran ini, jauh melampaui penemuan ilmuwan Yunani kuno dalam bidang geometri. Sumbangan Thabit terhadap geometri lainnya yakni, pengembangan geometri terhadap teori

Pythagoras di mana dia mengembangkannya dari segitiga siku-siku khusus ke seluruh segitiga sikusiku. Thabit juga mempelajari geometri untuk mendukung penemuannya terhadap kurva yang dibutuhkan untuk membentuk bayangan matahari.

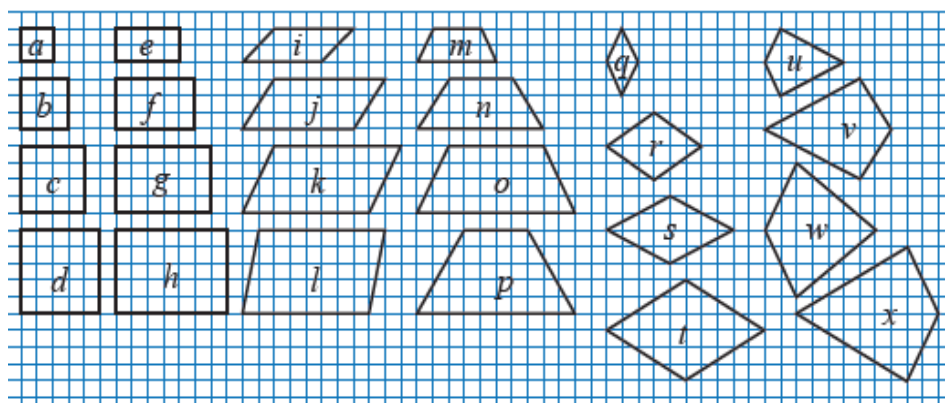
## 4. Peta Konsep



## 5. Proses Pembelajaran

## a. Memahami Jenis dan Sifat Segiempat

Ilustrasi awal tentang penerapan materi yang akan di ajarkan, misalkan pada gambar berikut. Perhatikan ilustrasi gambar berikut.


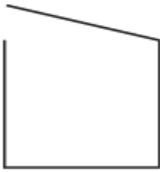

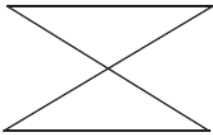


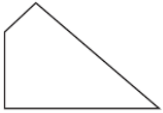
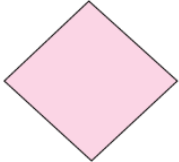


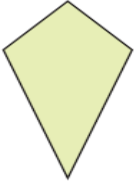
- 1) Pada gambar segiempat yang mempunyai dua pasang sisi berhadapan saling sejajar, semua sudutnya sama besar, dan semua sisinya sama panjang disebut dengan bangun datar persegi.
- 2) Pada gambar segiempat yang mempunyai dua pasang sisi berhadapan sejajar dan semua sudutnya sama besar disebut dengan persegipanjang.
- 3) Pada gambar segiempat yang mempunyai dua pasang sisi yang berhadapan sejajar disebut dengan jajargenjang.
- 4) Pada gambar segiempat yang tepat sepasang sisi yang sejajar disebut dengan trapesium.
- 5) Pada gambar segiempat yang mempunyai dua pasang sisi berhadapan sejajar dan semua sisinya sama panjang disebut dengan belahketupat.
- 6) Pada gambar segiempat yang mempunyai dua pasang sisi berpotongan sama panjang dan kedua diagonalnya saling tegak lurus dan tidak mungkin sama panjang disebut dengan layang-layang.



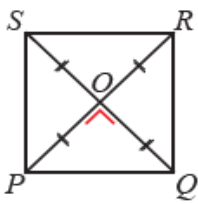
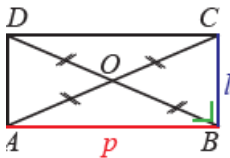
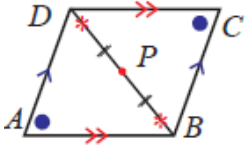
Let's see it

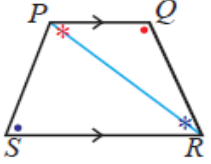
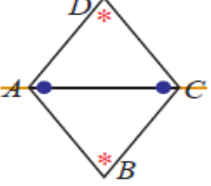
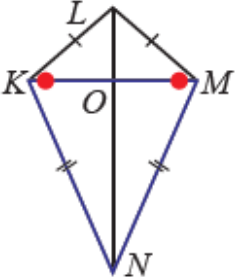
Tabel 1. Jenis-jenis Segiempat

No.	Gambar	Segiempat/bukan segiempat	Keterangan
1.		Segiempat	Segiempat beraturan atau persegi
2.		Bukan segiempat	Empat garis sama panjang yang terbuka/terputus
3.		Segiempat	Segiempat beraturan atau persegi panjang
4.		Bukan segiempat	Dua segitiga sama besar dan sama bentuknya
5.		Segiempat	Segiempat beraturan atau jajargrnjang
6.		Segiempat	Segiempat beraturan atau trapesium
7.		Segiempat	Segiempat tidak beraturan
8.		Segiempat	Segiempat beraturan atau belahketupat

9.		Segiempat	Segiempat beraturan atau layang-layang
----	---	-----------	--

Tabel 2. Sifat-sifat Bangun Datar Segiempat

No.	Gambar	Nama Bangun	Sifat-sifat
1.		Persegi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>PQ = QR = RS = SP</math></li> <li>➤ <math>m\angle P = m\angle Q = m\angle R = m\angle S = 90^\circ</math></li> <li>➤ <math>PO = OR = QO = OS \Rightarrow QS \text{ dan } PR \perp QS.</math></li> <li>➤ Mempunyai 4 semitri putar dan 4 semitri lipat, sehingga dapat menempati bingkainya dengan 8 cara.</li> </ul>
2.		Persegi panjang	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>AB \parallel CD; BC \parallel AD</math></li> <li>➤ <math>m\angle A = m\angle B = m\angle C = m\angle D = 90^\circ</math></li> <li>➤ <math>AO = OC = BO = OD \Rightarrow AC = BD.</math></li> <li>➤ Mempunyai 2 semitri putar dan 2 semitri lipat, sehingga dapat menempati bingkainya dengan 4 cara.</li> </ul>
3.		Jajargenjang	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>AB \parallel CD; AC \parallel BD</math> (sisi-sisi sehadap).</li> <li>➤ <math>\angle A = \angle D; \angle B = \angle C</math> (sudut sudut sehadap)</li> <li>➤ <math>m\angle A + m\angle B = 180^\circ</math>  <math>m\angle B + m\angle D = 180^\circ</math>  <math>m\angle D + m\angle C = 180^\circ</math>  <math>m\angle C + m\angle A = 180^\circ</math> (sudut dalam sepihak)</li> </ul>


4.		Trapesium	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>PQ \parallel SR</math> (sepasang sisi)</li> <li>➤ <math>m\angle P + m\angle S = 180^\circ</math> <math>m\angle Q + m\angle R = 180^\circ</math> (sudut dalam sepihak)</li> <li>➤ <math>m\angle P + m\angle Q + m\angle R + m\angle S = 360^\circ</math></li> </ul>
5.		Belahketupat	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>AB = BC = DC = DA</math> (sisi-sisinya)</li> <li>➤ <math>AC \perp BD \Rightarrow AE = EC</math> dan <math>BE = ED</math> (diagonal sumbu simetri)</li> <li>➤ <math>\angle A = \angle C; \angle B = \angle D =</math> (sudut sudut sehadap)</li> <li>➤ <math>m\angle A + m\angle B = 180^\circ</math> <math>m\angle B + m\angle C = 180^\circ</math> <math>m\angle C + m\angle D = 180^\circ</math> <math>m\angle D + m\angle A = 180^\circ</math> (sudut dalam sepihak)</li> </ul>
6.		Layang-layang	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>KL = LM</math> dan <math>KN = MN</math> (dua pasang sisi)</li> <li>➤ <math>\angle K = \angle M</math> (sepasang sudut berhadapan)</li> <li>➤ <math>KM</math> dan <math>LN</math> (diagonal sudut simetri)</li> <li>➤ <math>KM \perp LN</math> (diagonal-diagonalnya)</li> </ul>

Keterangan: Tanda # adalah sejajar dan sama panjang

## b. Memahami Keliling dan Luas Segiempat

## 1) Persegi

Tabel 3. Keliling dan Luas Persegi

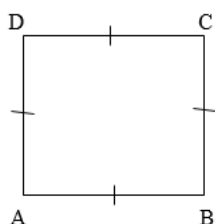
No.	Gambar persegi	Sisi panjang	Sisi pendek	Keliling	Luas (banyak kotak)
4.		$s$	$s$	$4s$	$s^2$
<p>(a) Hubungan antara Sisi Panjang dan Sisi Lebar dengan Keliling Keliling persegi didapat dari 4 kali sisi panjang atau 4 kali sisi lebar Pada persegi sisi panjang = sisi lebar</p> <p>(b) Hubungan antara Sisi Panjang dan Sisi Pendek dengan Luas (Banyak Kotak). Luas persegi didapat dari kuadrat sisi panjang atau kuadrat sisi lebar Pada persegi sisi panjang = sisi lebar</p>					

**Contoh 1:**

- Pada tanggal 19 Agustus 2019 akan diadakan sebuah kegiatan pramuka berupa perkemahan yang akan diselenggarakan di lapangan wilayah cepu, kabupaten Blora. Kegiatan tersebut akan dilaksanakan di sebuah taman kota yang berbentuk persegi 40 m. Ketua panitia berencana memasang tenda di sekeliling taman tersebut dengan jarak antar tenda adalah 8 m. Berapa banyak tenda yang dibutuhkan untuk dipasangkan di sekeliling taman tersebut adalah

**Jawab:**

D1



Jarak antar tenda adalah 8 m.

D2

Berapa banyak tenda yang dibutuhkan untuk dipasangkan di sekeliling taman tersebut adalah

D3

$$K = 4S$$

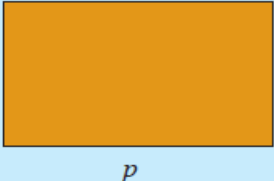
$$= 4 \times \dots \dots$$

$$= \dots \dots m$$

Banyaknya tenda adalah  $\frac{\dots \dots m}{8 m} = \dots \dots$  buah.

## 2) Persegi Panjang

Tabel 4. Keliling dan Luas Persegi Panjang

No.	Gambar persegipanjang	Sisi panjang	Sisi pendek	Keliling	Luas (banyak kotak)
4.		$p$	$l$	$2(p + l)$	$p \times l$
<p>(a) Hubungan antara Sisi Panjang dan Sisi Lebar dengan Keliling Keliling persegipanjang didapat dari dua kali dari penjumlahan sisi panjang dengan sisi lebar.</p> <p>(b) Hubungan antara Sisi Panjang dan Sisi Pendek dengan Luas (Banyak Kotak). Luas persegipanjang didapat dari perkalian sisi panjang dengan sisi lebar.</p>					

### Contoh 2:

- Perhatikan gambar di bawah ini.



Pak Amal memiliki sebidang tanah kosong berbentuk daerah persegi panjang disamping rumahnya. Panjang tanah 50 m dan lebarnya 30 m.

- Tentukanlah luas tanah Pak Amal dalam satuan  $cm^2$ .
- Tentukanlah luas tanah Pak Amal dalam satuan are.

**Jawab:**

Bentuk tanah adalah daerah persegi panjang.

Panjang tanah = 50 m

Lebar tanah = 30 m

Luas tanah = panjang tanah  $\times$  lebar tanah

$$= 50 \times 30$$

$$= 1.500 m^2$$

- Kita ketahui bahwa  $1 m^2 = 10.000 cm^2$

$$1.500 m^2 = 1.500 \times \dots = \dots cm^2$$

Jadi luas tanah Pak Amal adalah  $\dots cm^2$

- Ingat kembali beberapa satuan-satuan pengukuran seperti m, dam, dan are

$$1 \text{ dam} = 10 \text{ m}$$

$$1 \text{ are} = 1 \text{ dam}^2 = 100 m^2$$

$$\text{Maka } 1 m^2 = \frac{\dots}{\dots} \text{ are}$$

$$\text{Luas tanah pak Amal} = 1.500 m^2$$

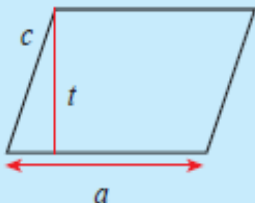
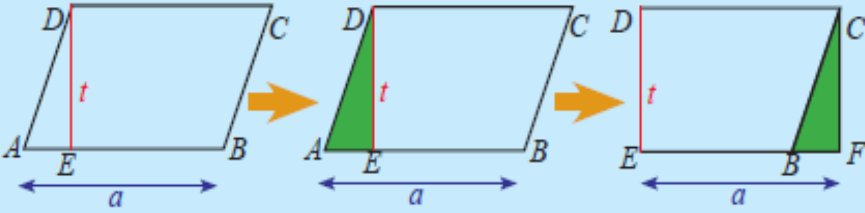
$$= 1.500 \times \frac{\dots}{\dots}$$

$$= \dots \text{ are}$$

Jadi, luas tanah pak Amal adalah  $\dots$  are

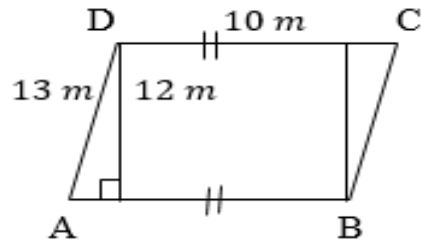
## 3) Jajargenjang

Tabel 5. Keliling dan Luas Jajargenjang

No.	Gambar Jajargenjang	Sisi Alas	Sisi Tinggi	Keliling	Luas
4.		$a$	$t$	$2(a + c)$	$a \times t$
<p>(a) Hubungan antara sisi alas dan sisi sejajar yang lain dengan keliling. Keliling jajargenjang didapat dari dua kali dari penjumlahan sisi alas dengan panjang salahsatu sisi sejajar lainnya.</p> <p>(b) Menemukan rumus luas jajargenjang (dengan menggunakan konsep luas persegi atau persegipanjang), sebagai berikut. Perhatikan gambar jajargenjang berikut:</p>  <p>Langkah-langkah menemukan rumus luas jajargenjang adalah sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarik garis tinggi <math>DE</math> dan beri ukurannya <math>t</math> satuan sebagai tinggi jajargenjang.</li> <li>2. Potong segitiga <math>AED</math> dan pindahkan ke kanan menjadi segitiga <math>BCF</math>. Hal ini dapat dilakukan karena jajargenjang memiliki dua pasang sisi sejajar.</li> <li>3. Perhatikan panjang <math>AB</math> pada jajargenjang <math>ABCD</math> sama panjangnya dengan <math>EF</math> pada persegipanjang <math>EFCD</math>.</li> <li>4. Berarti luas jajargenjang <math>ABCD</math> sama dengan luas persegipanjang <math>EFCD</math>.</li> <li>5. Luas persegipanjang <math>EFCD = \text{panjang} \times \text{lebar} = a \times t</math> satuan luas.</li> <li>6. Berarti luas jajargenjang <math>ABCD = a \times t</math>.</li> </ol>					

**Contoh 3:**

1. Mr. Albert mempunyai kebun dengan bentuk seperti pada gambar di bawah ini.

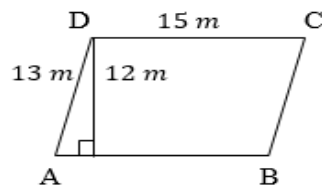


Kebun tersebut akan dijual dengan harga Rp. 150.000,00 per  $m^2$ .

Hasil penjualan kebun Mr. Albert adalah

**Jawab:**

D1.

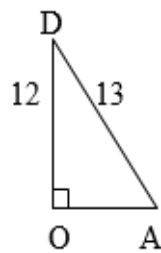


Kebun tersebut akan dijual dengan harga Rp. 150.000,00 per  $m^2$ .

D2.

Hasil penjualan kebun pak Ali adalah

D3.



$$OA = \sqrt{AD^2 - OD^2}$$

$$= \sqrt{\dots^2 - \dots^2}$$

$$= \sqrt{\dots - \dots}$$

$$= \sqrt{\dots}$$

$$= \dots m$$

Mencari luas jajar genjang ABCD

$$L = a \times t$$

$$= \dots \times \dots$$



$$= \dots \dots m^2$$

Jadi hasil pejualan kebun Mr. Albert adalah

$$= \dots \dots \times 150.000 = Rp \dots \dots \dots \dots, 00$$

#### 4) Trapesium

Tabel 6. Keliling dan Luas Trapesium

No.	Gambar Trapesium	Dua Sisi Sejajar	Sisi Tinggi	Keliling	Luas
4.		$a$ dan $b$	$t$	$a + b + 2(c)$	$\left(\frac{a+b}{2}\right) \times t$
<p>(a) Hubungan antara dua sisi sejajar dan sisi-sisi lainnya dengan Keliling. Keliling trapesium didapat dari dua kali jumlah sisi sejajar dengan jumlah sisi-sisi lainnya.</p> <p>(b) Menemukan rumus luas jajargenjang (dengan menggunakan konsep luas persegi atau persegipanjang), sebagai berikut. Perhatikan gambar trapesium berikut.</p> <p>Perhatikan trapesium samakaki <math>PQRS</math> di atas. Tinggi trapesium <math>t</math> satuan, panjang alas <math>b</math> satuan dan panjang sisi atas <math>a</math> satuan. Akan ditemukan luas trapesium dengan langkah-langkah berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tarik garis tegak lurus dari titik <math>P</math> ke <math>T</math> dan dari <math>Q</math> ke <math>U</math>.</li> <li>2. Potonglah segitiga <math>SPT</math> dan pindahkan dalam bentuk berlawanan dengan segitiga <math>QUR</math> sehingga terbentuk persegipanjang <math>QURT'</math>, sehingga terbentuk persegipanjang <math>PTRT'</math>.</li> <li>3. Kalian sudah ketahui sebelumnya cara menentukan luas persegipanjang. Perhatikan persegipanjang <math>PTRT'</math>.</li> </ol> <p>Luas trapesium = luas persegipanjang <math>PTRT'</math>          = panjang <math>\times</math> lebar          = <math>TR \times RT'</math></p> $= \left(a + \frac{b-a}{2}\right) \times t$ $= \left(\frac{2a + b - a}{2}\right) \times t$ <p>Luas trapesium = <math>\left(\frac{a+b}{2}\right) \times t</math></p>					

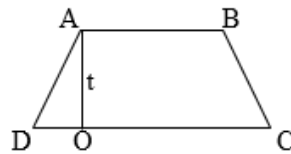
#### Contoh 4:

1. Seorang pengrajin ingin membuat meja yang dipesan oleh pak Dedi. Bentuk permukaan atas meja yang dipesan adalah

trapesium. Bahan yang akan digunakan untuk membuat permukaan atas meja itu adalah kayu jati. Ukuran trapesium yang akan dibuat memiliki tinggi  $36\text{ cm}$  dan panjang sisi terpendek yang sejajar  $20\text{ cm}$ . Jika panjang sisi miring trapesiumnya adalah  $39\text{ cm}$ . Maka gambarlah dan tentukanlah luas trapesium dari kayu jati tersebut adalah

**Jawab:**

D1



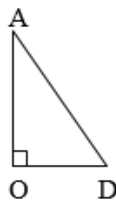
$$t = 36\text{ cm}$$

$$AB = \dots\dots\text{ cm dan } AD = \dots\dots\text{ cm}$$

D2

Maka gambarlah dan tentukanlah luas trapesium dari kayu jati tersebut adalah

D3



$$\begin{aligned} OD &= \sqrt{AD^2 - AO^2} \\ &= \sqrt{\dots\dots^2 - \dots\dots^2} \\ &= \sqrt{\dots\dots - \dots\dots} \\ &= \sqrt{\dots\dots} \\ &= \dots\dots\text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L &= \left( \frac{AB+CD}{2} \right) \times t \\ &= \left( \frac{\dots\dots + (\dots\dots + \dots\dots + \dots\dots)}{2} \right) \times \dots\dots \\ &= \left( \frac{\dots\dots + \dots\dots}{2} \right) \times \dots\dots \end{aligned}$$

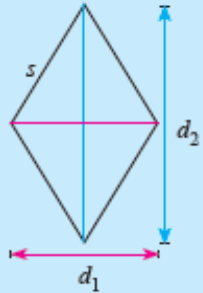
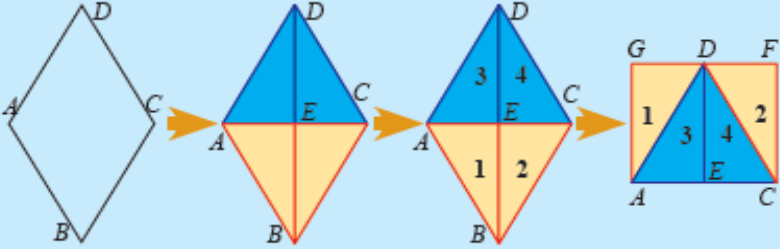
$$= \frac{\dots\dots\dots}{2} \times \dots\dots\dots$$

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

Jadi luas trapesium dari kayu jati tersebut adalah  $\dots\dots\dots \text{ cm}^2$ .

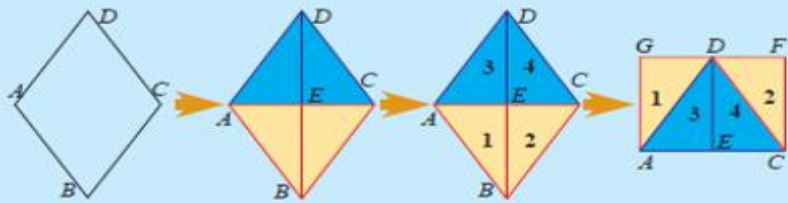
5) Belahketupat

Tabel 7. Keliling dan Luas Belahketupat

No.	Gambar Belahketupat	Diagonal 1	Diagonal 2	Keliling	Luas
4.		$d_1$	$d_2$	$4s$	....
<p>(a) Hubungan antara panjang sisi <math>s</math> dengan Keliling.                      Keliling belahketupat didapat dari 4 kali sisi <math>a</math></p> <p>(b) Menemukan Rumus Luas Belahketupat (dengan menggunakan konsep luas persegi atau persegi panjang), sebagai berikut.                      Perhatikan gambar belahketupat berikut.</p> 					

(a) Hubungan antara panjang sisi  $s$  dengan Keliling.  
Keliling belahketupat didapat dari 4 kali sisi  $a$

(b) Menemukan Rumus Luas Belahketupat (dengan menggunakan konsep luas persegi atau persegi panjang), sebagai berikut.  
Perhatikan gambar belahketupat berikut.



Langkah-langkah menemukan rumus luas jajargenjang adalah sebagai berikut.

1. Tarik garis  $AC$  dan  $BD$  sehingga memotong pada titik  $E$ .
2. Terbentuk 4 segitiga yang kongruen, berikan nama segitiga 1, 2, 3, dan 4. Panjang diagonal-diagonalnya adalah panjang  $AE + EC = AC = d_1$  dan panjang  $BE + ED = BD = d_2$
3. Potonglah ke-4 segitiga. Gabungkan sehingga membentuk persegipanjang  $ACFG$ . Panjang  $FG = AC$  dan panjang  $AG = CF = \frac{1}{2} BD$

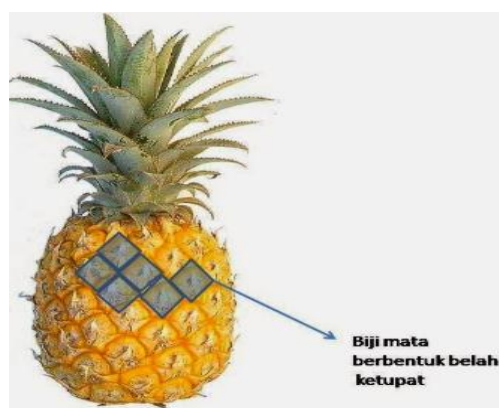
Luas belahketupat = luas persegipanjang  $ACFG$   
 = panjang  $\times$  lebar  
 =  $AC \times CF$   
 =  $AC \times \frac{1}{2} BD$

Luas trapesium =  $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

Sedangkan keliling belah ketupat,  $K = AB + BC + CD + AD = 4AB$

### Contoh 5:

1. Pak Adhi merupakan seorang guru matematika di SMP. Dia ingin melihat kulit buah nanas secara cermat setelah dia melihat buah itu di pasar tradisional. Setelah pak Adhi membeli buah nanas itu dan melakukan penukuran terhadap kulit buah nanas itu ternyata memiliki bentuk belah ketupat, sebagai berikut.



Jika belah ketupat tersebut memiliki panjang sisi  $(3n - 1)cm$  dan memiliki keliling  $20 cm$ . Maka tentukanlah panjang sisi belah ketupat tersebut adalah

**Jawab:**

D1

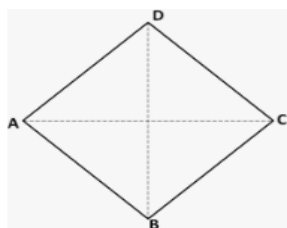
Panjang sisi  $(3n - 1)cm$

keliling  $20 cm$

D2

Tentukanlah panjang sisi belah ketupat tersebut adalah

D3



$$K = 4 \times s$$

$$20 = 4 \times (3n - 1)$$

$$\frac{20}{4} = 3n - 1$$

.....

$$... = 3n - 1$$

$$... + ... = 3n$$

$$..... = 3n$$

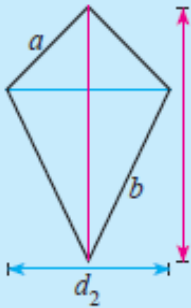
$$n = \frac{.....}{3}$$

$$n = ... ..$$

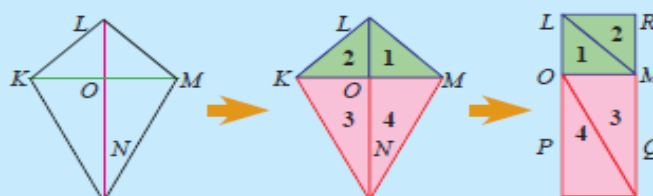
Panjang sisi  $(3n - 1) = (3 \times ... - 1) = ... - 1 = ...cm$ . Jadi panjang sisi belah ketupat adalah .....  $cm$ .

## 6) Layang-layang

Tabel 8. Keliling dan Luas Layang-layang

No.	Gambar Layang-layang	Diagonal 1	Diagonal 2	Keliling	Luas
4.		$d_2$	....	....	....

- (a) Hubungan antara dua sisi sejajar dan sisi-sisi lainnya dengan Keliling.  
Keliling trapesium didapat dari dua kali jumlah sisi sejajar dengan jumlah sisi-sisi lainnya.
- (b) Menemukan Rumus Luas Jajargenjang (dengan menggunakan konsep luas persegi atau persegi panjang), sebagai berikut.  
Perhatikan gambar layang-layang berikut.



Langkah-langkah menemukan rumus luas jajargenjang adalah sebagai berikut.

- Tarik garis  $KM$  dan  $LN$  sehingga memotong pada titik  $O$ .
- Terbentuk 4 segitiga dengan masing-masing 2 kongruen, berikan nama segitiga 1, 2, 3, dan 4. Segitiga 1 dan 2 kongruen dan 3 dan 4 kongruen. Sedangkan panjang diagonal-diagonalnya adalah panjang  $LO + ON = LN = d_1$  dan panjang  $KO + OM = KM = d_2$
- Potonglah ke-4 segitiga. Gabungkan sehingga membentuk persegipanjang  $LPQR$ . Panjang  $LP = QR = LN$  dan panjang  $LR = PQ = KM$

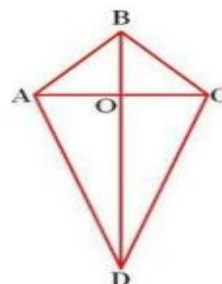
$$\begin{aligned} \text{Luas layang-layang} &= \text{luas persegipanjang } LPQR \\ &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\ &= LP \times PQ \\ &= LN \times \frac{1}{2} KM \end{aligned}$$

$$\text{Luas layang-layang} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

Sedangkan keliling layang-layang,  $K = KL + LM + MN + NK = 2KL + 2NK$

**Contoh 6:**

1. Perhatikan gambar di bawah ini!

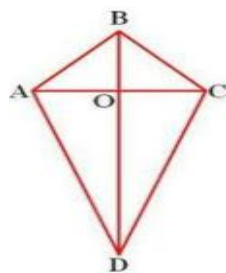


Ari menemukan layangan di sawah saat dia menggembala sapi. Kemudian layangan tersebut dibawa pulang oleh Ari. Ari ingin mencoba membuat layangan dengan mengukur layangan yang telah dibawa pulang. Diketahui bahwa panjang  $CD = 13 \text{ cm}$ ,  $BD = 17 \text{ cm}$  dan  $OB = 5 \text{ cm}$ . Maka tentukanlah keliling layang-layang tersebut adalah

**Jawab:**

D1

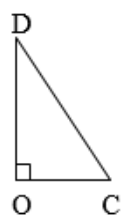
Panjang  $CD = 13 \text{ cm}$ ,  $BD = 17 \text{ cm}$  dan  $OB = 5 \text{ cm}$ .



D2

Tentukanlah keliling layang-layang tersebut adalah

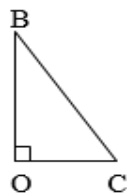
D3



$$CD = 13 \text{ cm}$$

$$OD = BD - OB = \dots - \dots = \dots \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} OC &= \sqrt{CD^2 + OD^2} \\ &= \sqrt{\dots^2 + \dots^2} \\ &= \sqrt{\dots - \dots} \\ &= \sqrt{\dots} \\ &= \dots \text{ cm} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} CB &= \sqrt{OB^2 + OC^2} \\ &= \sqrt{\dots^2 + \dots^2} \\ &= \sqrt{\dots + \dots} \\ &= \sqrt{\dots} \\ &= \dots \sqrt{\dots} \text{ cm} \end{aligned}$$

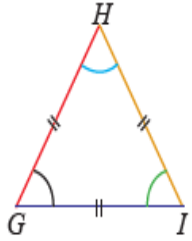
Keliling layang-layang tersebut adalah  $K = 2(AB + AD) = \dots (\dots \sqrt{\dots} + \dots) \text{ cm}$ .



## c. Memahami Jenis dan Sifat Segitiga

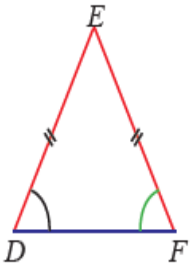
## 1) Segitiga Samasisi

Tabel 9. Sifat-sifat Segitiga Samasisi

No.	Nama Bangun	Sifat-sifat
1.	Segitiga samasisi	 <ol style="list-style-type: none"> <li>Mempunyai 3 buah sisi sama panjang: <math>GH = HI = GI</math></li> <li>Mempunyai 3 buah sudut yang sama besar: <math>\angle HGI = \angle GHI = \angle HIG</math></li> <li>Mempunyai 3 sumbu simetri dan 3 simetri putar, sehingga menempati bingkainya dengan 6 cara.</li> </ol>

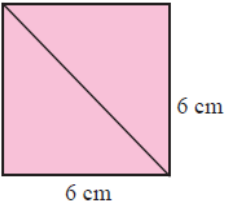
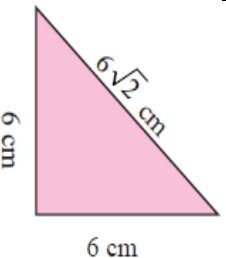
## 2) Segitiga Samakaki

Tabel 10. Sifat-sifat Segitiga Samakaki

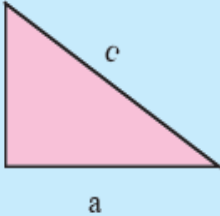
No.	Nama Bangun	Sifat-sifat
2.	Segitiga samakaki	 <ol style="list-style-type: none"> <li>Mempunyai 2 buah sisi sama panjang: <math>DE = EF</math></li> <li>Mempunyai 2 buah sudut yang sama besar: <math>\angle EDF = \angle EFD</math></li> <li>Mempunyai 1 sumbu simetri dan 1 simetri putar, sehingga menempati bingkainya dengan 2 cara.</li> </ol>

## d. Memahami Keliling dan Luas Segitiga

Tabel 11. Pemahaman Konsep Keliling dan Luas Segitiga

No.	Gambar	Sisi Panjang (alas)	Sisi Lebar (tinggi)	Keliling	Luas
1.		6 cm	6 cm	24 cm	36 cm <sup>2</sup>
2.		6 cm	6 cm	(12 + 6√2) cm	18 cm <sup>2</sup>

Tabel 12. Keliling dan Luas Segitiga

No.	Gambar	Sisi Panjang (alas)	Sisi Lebar (tinggi)	Keliling	Luas
		a	t	a + t + c	$\frac{1}{2} \times a \times t$
(i) Hubungan antara sisi panjang (alas) dan sisi lebar (tinggi) dengan keliling. Keliling segitiga didapat dari penjumlahan dari ketiga sisi. (ii) Hubungan antara sisi panjang (alas) dan sisi lebar (tinggi) dengan luas. Luas segitiga didapat dari setengah perkalian antara sisi alas dengan sisi tinggi.					

**Contoh 7:**

- Sebuah iklan yang ditampilkan di tv bercerita tentang pemahaman dalam berlalu lintas. Pada bagian iklan tersebut menampilkan gambar seperti ini.



Yang memiliki arti bahwa “dilarang berjalan terus apabila mengakibatkan rintangan bagi pengguna jalan lain”. Setelah diukur ternyata memiliki alas  $10\text{ cm}$  dan panjang sisi miring  $13\text{ cm}$ . Maka tentukanlah luas bangun tersebut adalah

**Jawab:**

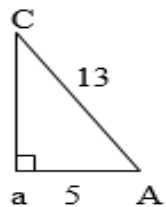
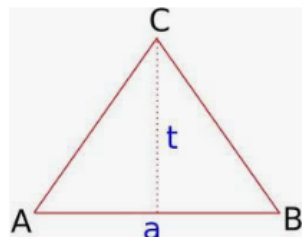
D1

Alas  $10\text{ cm}$  dan panjang sisi miring  $13\text{ cm}$ .

D2

Maka tentukanlah luas bangun tersebut adalah

D3



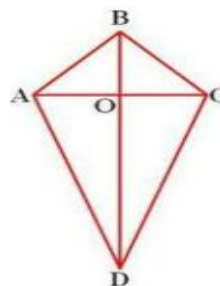
$$\begin{aligned}
 aC &= \sqrt{\dots\dots^2 - \dots\dots^2} \\
 &= \sqrt{\dots\dots - \dots\dots} \\
 &= \sqrt{\dots\dots} \\
 &= \dots\dots\text{ cm}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 L &= \frac{AB \times t}{2} \\
 &= \frac{\dots \times \dots}{2} \\
 &= \frac{\dots}{2} \\
 &= \dots \dots \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Maka luas bangun segitiga tersebut adalah ... ..  $\text{cm}^2$ .

**Please do it!!**

1. Diketahui luas sebuah persegi panjang adalah  $64 \text{ cm}^2$  dengan perbandingan panjang banding lebar  $p: l = 4: 1$ . Jika panjang sebuah persegi adalah  $\frac{1}{4}$  panjang persegi panjang. Maka luas persegi tersebut adalah
2. Perhatikan gambar di bawah ini!

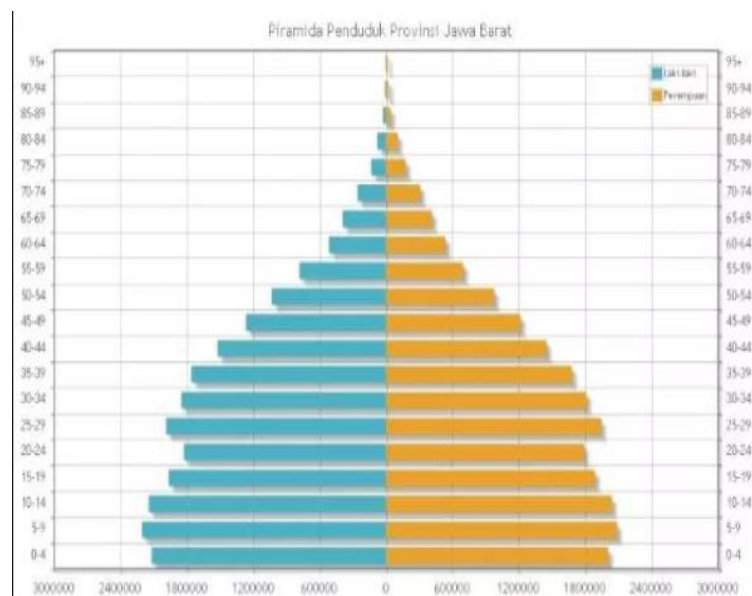


Fatma merupakan siswi TK. Fatma suka sekali menggambar. Pada proses pembelajaran guru memberikan contoh untuk membuat gambar seperti diatas. Fatma mencoba membuat dengan mengamati dan mengukur layang-layang yang terdapat dalam gambar itu. Diketahui bahwa panjang  $CD = 10 \text{ cm}$ ,  $BD = 12 \text{ cm}$  dan  $OB = 4 \text{ cm}$ . Maka tentukanlah keliling layang-layang tersebut adalah

3. Seorang kuli bangunan ingin membuat jendela rumah pak Beni. Bentuk jendela rumah yang diinginkan oleh pak Beni adalah trapesium. Bahan yang akan digunakan untuk membuat jendela rumah itu adalah kayu jati. Ukuran trapesium yang akan dibuat memiliki tinggi  $40 \text{ cm}$  dan panjang sisi terpendek yang sejajar  $25 \text{ cm}$ . Jika panjang sisi miring trapesiumnya

adalah 50 cm. Maka gambarlah dan tentukanlah luas trapesium dari kayu jati tersebut adalah

4. Sebuah data statistik kependudukan di Jawa Barat yang ditampilkan, bercerita tentang jumlah penduduk di Jawa Barat dengan kategori pria dan wanita berdasarkan umur. Data statistik kependudukan di Jawa Barat berbentuk piramida seperti di bawah ini.



Setelah diukur ternyata memiliki alas 18 cm dan panjang sisi miring 15 cm. Maka tentukanlah luas bangun tersebut adalah

## Biodata Diri



Nama : Faiz Al Ahadi  
Faiq Al Ahadi

Lahir : 14 Februari 1993

Alamat : Ds. Trembulrejo, RT/RW: 01/02, Kec. Ngawen, Kab. Blora

Program Studi : Pendidikan Matematika S2 Pascasarjana UNNES

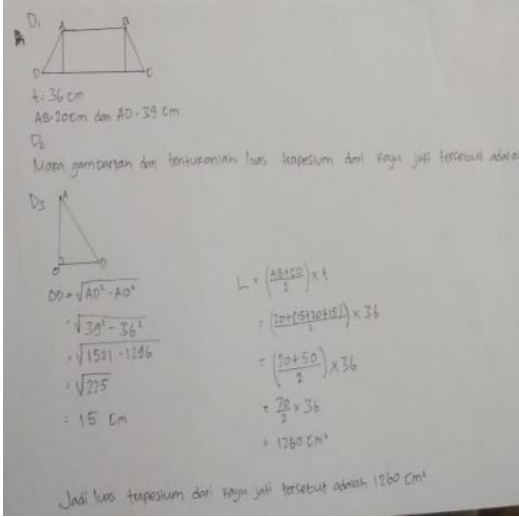
\*saya sebelah kiri dan sebelah kanan merupakan saudara kembar saya, yang sering saya panggil dengan mas Faiq.

## DAFTAR PUSTAKA

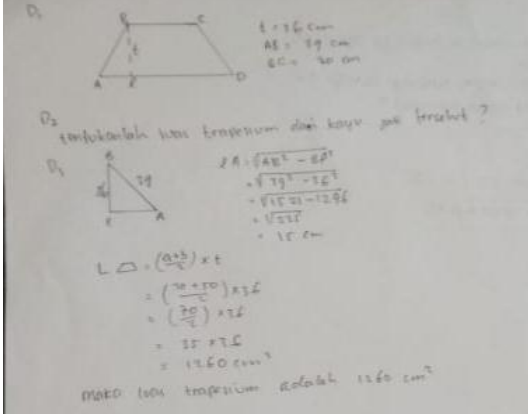
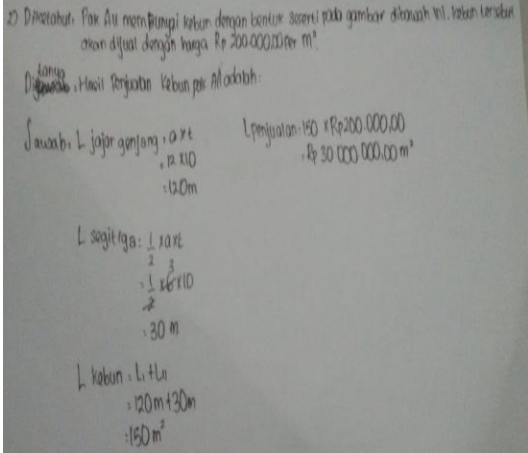
- As'ari, Abdur rahman., at al. (2017). Matematika: buku guru SMP/Mts. Kelas VII. Edisi Revisi. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Rahayu, Dwi Puji. (2018). *Pengaruh Kemampuan Metakognisi dan Motivasi Belajar Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. 2 (1): 113-118. ISSN: 2581-0812.
- Sarbiyono. (2016). *Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. 1 (2): 163-173. ISSN: 2503-1384.
- Utami, Tri., et al. (2018). *Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas 3 SD*. 2 (6): 541-552. ISSN: 2550-0481.
- Wibowo, Aji. (2017). *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik dan Sainifik terhadap Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran Matematis dan Minat Belajar*. 4 (1): 1-10. ISSN 2356-2684.

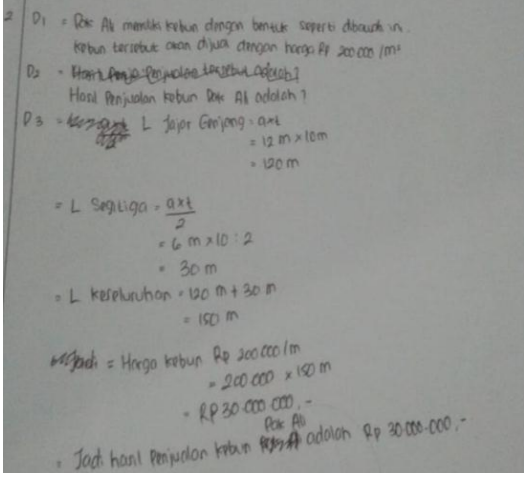
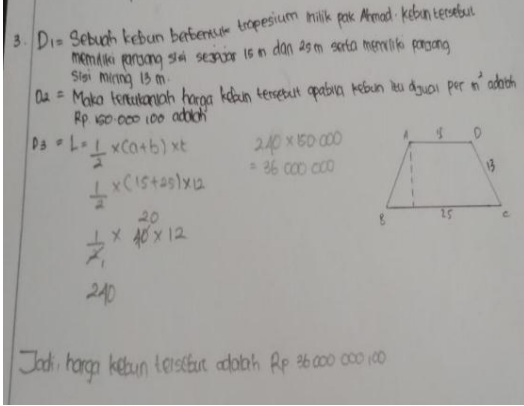
Lampiran A. 20 Hasil Wawancara Kategori Tinggi, Sedang, Rendah

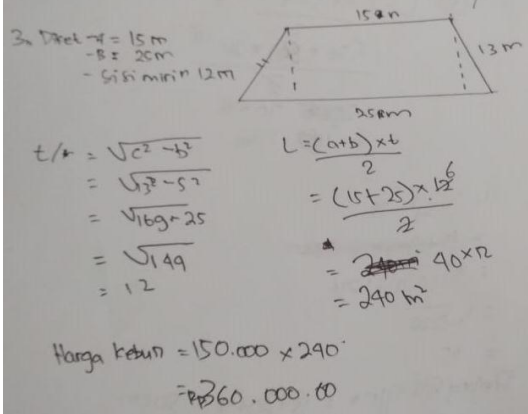
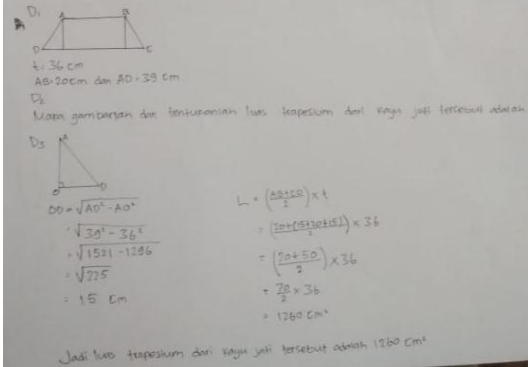
Literasi Matematika Ditinjau Dari Metakognisi Kategori Tinggi (subyek KL-T1 (E-5) dan subyek KL-T2 (E-30))

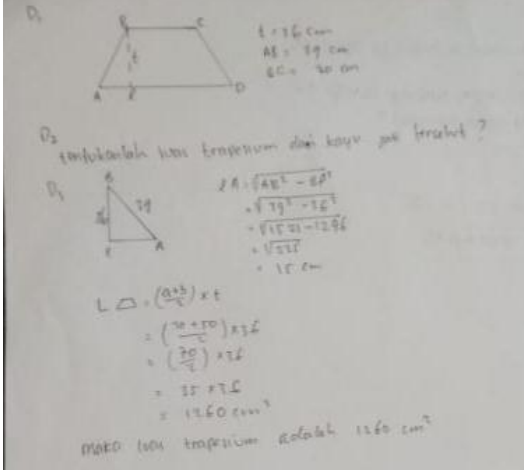
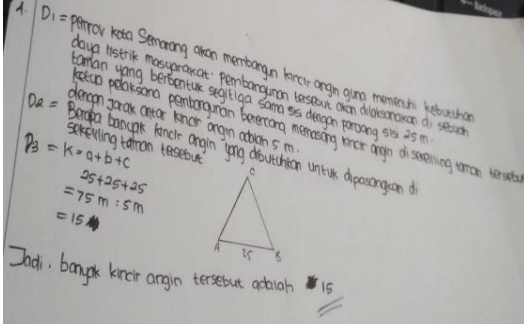
Indikator Kemampuan Literasi Matematika	Wawancara	Indikator Matakognisi	Wawancara	Gambar
<p><i>Communicating/berkomunikasi</i></p>	<p>G: pada soal nomor 1, menurut kamu apa saja yang diketahui?</p> <p>E-5: banyak pak, pertama panjang salah satu sisi sejajar trapesium yaitu 20 cm. Yang kedua itu panjang sisi miring trapesium 39 cm serta tinggi trapesium juga telah diketahui yaitu 36 cm.</p> <p>E-30: ada tinggi trapesium 36 cm terus ada panjang AB = 20 cm kemudian di soal itu disebutkan juga panjang AD = 39 cm, itu saja pak.</p>	<p>Pengetahuan deklaratif (<i>declarative knowledge</i>)</p>	<p>G: apakah kamu mengetahui informasi yang penting dalam soal nomor 1?</p> <p>E-5: saya mengetahuinya pak pertama yang harus dikerjakan terlebih dulu adalah mencari salah satu sisi menggunakan rumus pythagoras.</p> <p>E-30: saya mengetahui rumus luas trapesium yaitu <math>L = \left(\frac{a+b}{2}\right) \times t</math> untuk menyelesaikannya.</p> <p>G: apakah kamu mengerjakan soal nomor 1 dengan sungguh-</p>	 <p>Soal nomor 1 KL-T1 (E-5)</p>

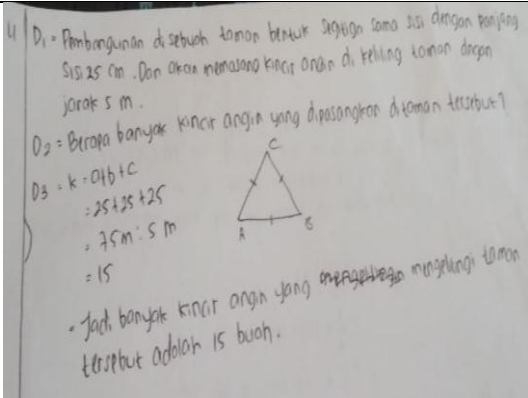
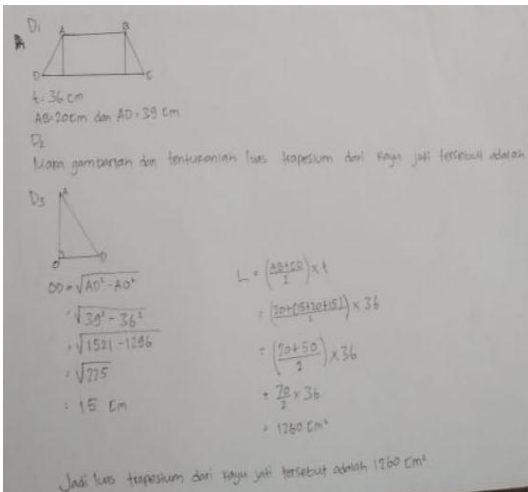


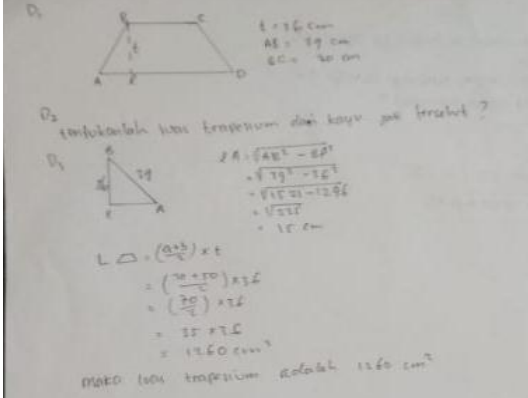
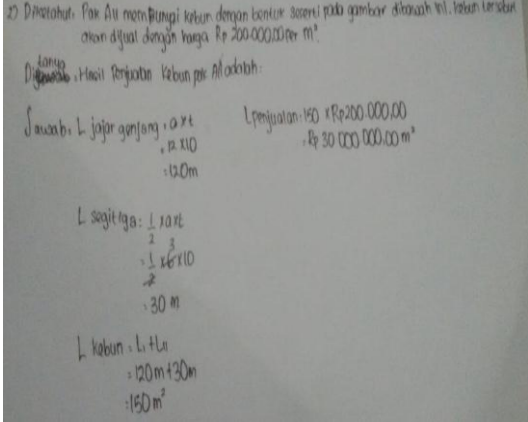
	<p>G: kemudian apa yang ditanyakan soal tersebut?</p> <p>E-5: disuruh menggambar dan mencari luas trapesium pak.</p> <p>E-30: soal nomor 1 itu ditanyakan mengenai luas trapesium dan disuruh menggambar pak.</p>		<p>sungguh?</p> <p>E-5: saya kerjakan dengan sungguh-sungguh pak karena saya sudah pelajari materi tersebut berulang kali.</p> <p>E-30: menurut saya, saya sudah kerjakan dengan maksimal.</p>	 <p>Soal nomor 1 KL-T2 (E-30)</p>
<p><i>Mathematising/mat ematis</i></p>	<p>G: bagaimana kamu dalam memahami soal nomor 2?</p> <p>E-5: saya membaca soal nomor 2 ini dengan pelan-pelan supaya bisa memahaminya dengan baik.</p> <p>E-30: awalnya saya agak kesusahan dalam memahami soal itu tetapi kemudian saya ulangi dan ulangi lagi supaya saya memahaminya.</p>	<p>Pengetahuan prosedural (<i>procedural knowledge</i>)</p>	<p>G: strategi/cara apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 2?</p> <p>E-5: di dalam soal ada gambar yang terdiri dari 2 bangun pak. Jadinya saya cari luas bangun satu persatu. Setelah itu baru di jumlahkan semua.</p> <p>E-30: seingatku saya cari luas segitiga nya pak lalu</p>	 <p>Soal nomor 2 KL-T1 (E-5)</p>

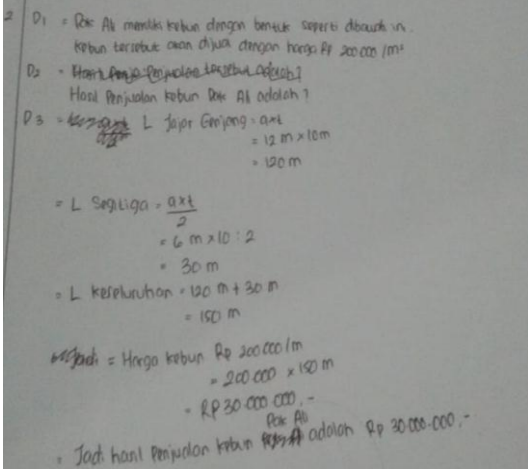
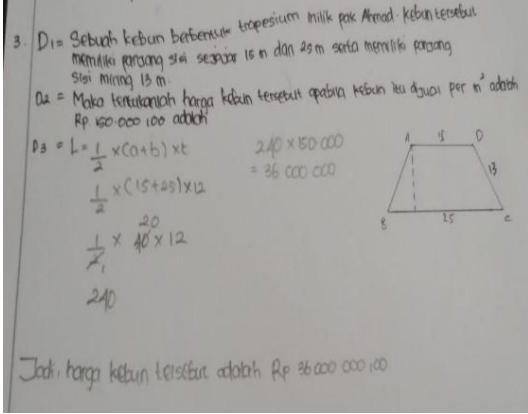
	<p>G: bagaimana kamu menjelaskan kesimpulan dari hasil pengerjaanmu?</p> <p>E-5: saya menulis kembali hasil itu dengan menambahkan kalimat kesimpulan.</p> <p>E-30: saya menjelaskannya itu dengan membuat kalimat kesimpulan.</p>		<p>baru cari luas jajargenjangnya setelah itu luas segitiga ditambah luas jajargenjang pak.</p> <p>G: apakah kamu yakin bahwa strategi/cara yang kamu gunakan itu sudah tepat?</p> <p>E-5: saya kira sudah tepat pak.</p> <p>E-30: hehe (tersenyum) benar sih pak menurut saya.</p>	 <p>Soal nomor 2 KL-T2 (E-30)</p>
<p><i>Representation/representasi</i></p>	<p>G: apa yang kamu butuhkan ketika menggambar?</p> <p>E-5: ya itu pak, ada pulpen dan juga menyiapkan penggaris.</p> <p>E-30: kalo saya menggunakan penggaris dan pulpen/pensil biar gambarnya bagus pak.</p> <p>G: bagaimana kamu</p>	<p>Pengetahuan kondisional (<i>conditional knowledge</i>)</p>	<p>G: bagaimana kamu mengetahui strategi/cara yang tepat untuk menyelesaikan soal nomor 3?</p> <p>E-5: sebelumnya saya sudah mempelajari materi tersebut dan sudah saya cermati jawaban saya dengan baik.</p> <p>E-30: saya yakin dengan</p>	 <p>Soal nomor 3 KL-T1 (E-5)</p>

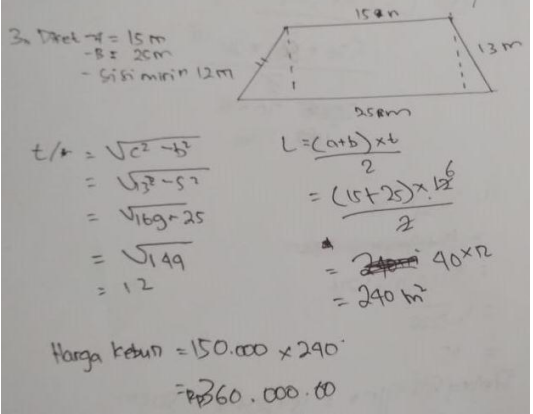
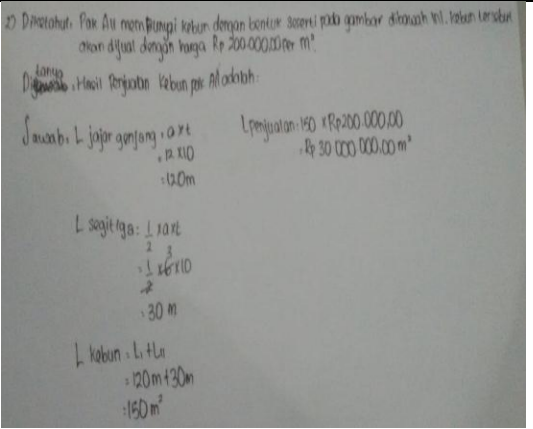
	<p>menggambar?</p> <p>E-5: cukup menggambar sesuai soalnya pak.</p> <p>E-30: awalnya saya menyiapkan penggaris dan mulai menggambar dengan membuat garis dengan ukuran yang diminta pak.</p>		<p>hasil pekerjaan saya.</p> <p>G: apa yang kamu lakukan ketika menemukan soal yang menurutmu sulit (menyerah atau tidak)?</p> <p>E-5: saya tidak menyerah pak kalo gagal saya coba lagi.</p> <p>E-30: tergantung pak, terkadang saya cancel dulu untuk mengerjakan soal tersebut.</p>	 <p>Soal nomor 3 KL-T2 (E-30)</p>
<p><i>Reasoning and Argument/penalaran dan argumen</i></p>	<p>G: bagaimana pendapatmu mengenai soal nomor 1?</p> <p>E-5: menurut saya soal nomor 1 cukup susah pak terus panjang juga, perlu membacanya dengan hati-hati.</p> <p>E-30: lumayan susah pak, karena disamping soalnya itu panjang critanya menghitungnya harus</p>	<p>Perencanaan (<i>planning</i>)</p>	<p>G: apa yang kamu lakukan ketika membaca soal nomor 1?</p> <p>E-5: awalnya saya pelajari dulu pak tentang pertanyaan yang di tanyakan soal tersebut baru kemudian saya mulai mengerjakannya.</p> <p>E-30: memahami soal tersebut lalu cari apa yang diketahui dan kalo</p>	 <p>Soal nomor 1 KL-T1 (E-5)</p>

	<p>teliti pak.</p>		<p>sudah langsung saya kerjakan.</p> <p>G: apakah kamu membutuhkan waktu lama untuk mengerjakan soal nomor 1?</p> <p>E-5: emmm (berfikir) lumayan lama pak karna saya perlu hati-hati agar tidak salah mengerjakannya.</p> <p>E-30: tidak terlalu lama dikarenakan saya sudah memahami soal tersebut.</p>	 <p>Soal nomor 1 KL-T2 (E-30)</p>
<p><i>Devising Strategies for Solving Problems/pemecahan masalah</i></p>	<p>G: rumus apa yang kamu gunakan untuk mencari luas trapesium?</p> <p>E-5: saya menggunakan rumus <math>L = \frac{(AB+CD)}{2} \times t</math></p> <p>E-30: saya menggunakan rumus <math>L = \frac{(a+b)}{2} \times t</math></p> <p>G: bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 1</p>	<p>Strategi manajemen informasi (<i>information management strategies</i>)</p>	<p>G: langkah awal apa yang kamu lakukan ketika membaca soal nomor 4 untuk menyelesaikannya?</p> <p>E-5: ketika saya membaca soal tersebut, saya juga membuat ringkasan supaya mudah memahami maksud soal itu.</p>	 <p>Soal nomor 4 KL-T1 (E-5)</p>

	<p>secara garis besar?</p> <p>E-5: di soal kan ada yang sudah diketahui, kemudian cari panjang sisi sejajar yang belum diketahui kemudian baru bisa mencari luas trapesium.</p> <p>E-30: pertama saya menuliskan rumus luas kemudian saya mencari panjang OD dengan rumus pythagoras. Setelah itu baru bisa mengerjakan luas trapesium.</p>		<p>E-30: saya menggambar bangun datar dari soal tersebut biar saya mudah mengerjakannya.</p> <p>G: apakah kamu menemukan informasi yang penting dalam soal nomor 4?</p> <p>E-5: tentu, informasi penting pada soal nomor 4 adalah bangun segitiga sama sisinya pak.</p> <p>E-30: kalo tidak salah ada pada bagian informasi yang diketahui dalam soal tersebut.</p>	 <p>Soal nomor 4 KL-T2 (E-30)</p>  <p>Soal nomor 1 KL-T1 (E-5)</p>
--	---	--	---	---

				 <p>Soal nomor 1 KL-T2 (E-30)</p>
<p><i>Using Symbolic, Formal and Technical Language and Operation/menggunakan simbol, formal dan teknik bahasa dan operasi</i></p>	<p>G: simbol apa yang kamu tulis dalam rumus untuk mengerjakan soal nomor 2?</p> <p>E-5: kalo rumusnya aku menggunakan <math>L = a \times t</math> pak.</p> <p>E-30: biasanya saya menulis rumus segitiga seperti ini pak <math>L = \frac{1}{2} \times a \times t</math>.</p> <p>G: bagaimana kamu dalam menghitung menggunakan</p>	<p>Memantau secara menyeluruh (<i>comprehension monitoring</i>)</p>	<p>G: bagaimana kamu meneliti hasil pekerjaanmu?</p> <p>E-5: saya membaca kembali hasil pekerjaan saya agar tidak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal tersebut.</p> <p>E-30: terkadang saya tidak membaca kembali hasil pekerjaan saya.</p>	 <p>Soal nomor 2 KL-T1 (E-5)</p>

	<p>rumus luas segitiga?</p> <p>E-5: saya hitung yang <math>\frac{1}{2} \times a</math> dulu pak baru kali <math>t</math>.</p> <p>E-30: saya lihat dulu pak bilangannya, yang mudah itu yang saya kalikan dulu, contohnya <math>a \times t</math> itu mudah berarti itu yang saya kerjakan dulu.</p>			 <p>Soal nomor 2 KL-T2 (E-30)</p>
<p>Using <i>Mathematical Tools</i>/menggunakan alat matematika</p>	<p>G: alat apa yang kamu butuhkan untuk menggambar soal nomor 3?</p> <p>E-5: saya membawa pulpen dan penggaris untuk menggambar bangun tersebut.</p> <p>E-30: saya terbiasa menggunakan pulpen dan penggaris untuk</p>	<p>Strategi debugging (<i>debugging strategies</i>)</p>	<p>G: bagaimana ketika kamu kesulitan untuk mengerjakan soal nomor 3?</p> <p>E-5: saya baca kembali soal tersebut dan saya mencoba memperbaiki penilaian/pemahaman saya tentang soal tersebut.</p> <p>E-30: eeee..(berfikir) saya coba cari informasi</p>	 <p>Soal nomor 3 KL-T1 (E-5)</p>

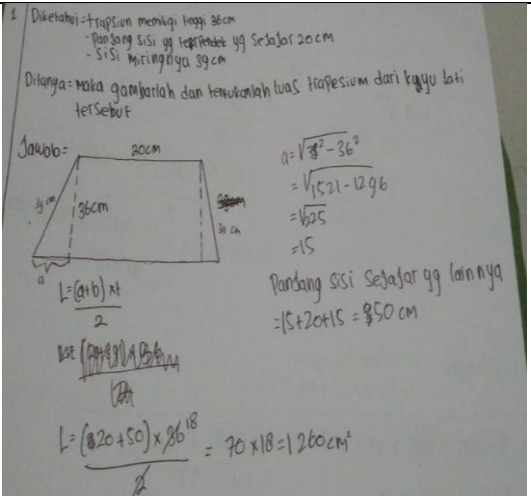
	menggambar supaya rapi.		lain yang berkaitan dengan penyelesaian soal tersebut.	 <p>Soal nomor 3 KL-T2 (E-30)</p>
	Penilaian (evaluation)	G: penilaian apa yang kamu lakukan setelah mengerjakan soal nomor 2?	<p>E-5: saya catat kembali hasil perkerjaan saya secara ringkas.</p> <p>E-30: saya cuma mengamati saja hasil dari pekerjaan saya.</p>	 <p>Soal nomor 2 KL-T1 (E-5)</p>

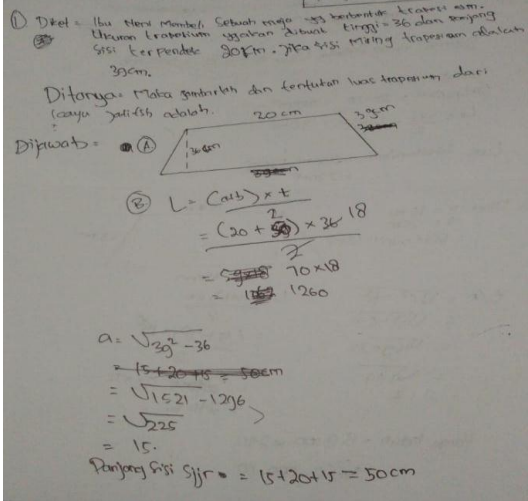
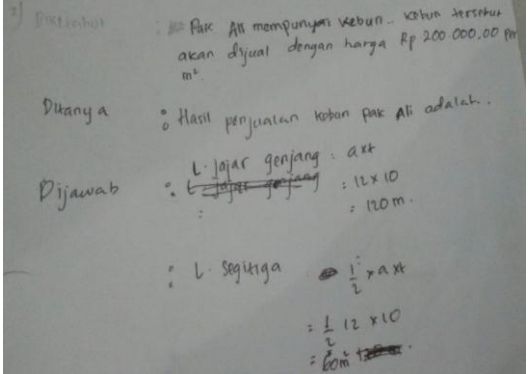


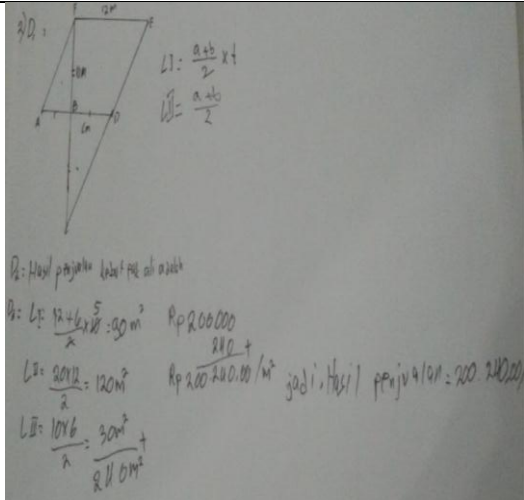
				<p>2</p> <p>D<sub>1</sub> = Pak Ali memiliki kebun dengan bentuk seperti di bawah ini. kebun tersebut akan dijual dengan harga Rp 200.000 / m<sup>2</sup>.</p> <p>D<sub>2</sub> = Hasil Penjualan kebun Pak Ali adalah ?</p> <p>D<sub>3</sub> = <del>Luas</del> L Jajir Genjang = <math>a \times b</math>  <math>= 12 \text{ m} \times 10 \text{ m}</math>  <math>= 120 \text{ m}</math></p> <p>= L Segitiga = <math>\frac{a \times b}{2}</math>  <math>= 6 \text{ m} \times 10 : 2</math>  <math>= 30 \text{ m}</math></p> <p>= L keseluruhan = <math>120 \text{ m} + 30 \text{ m}</math>  <math>= 150 \text{ m}</math></p> <p>Jadi = Harga kebun Rp 200.000 / m<sup>2</sup>  <math>= 200.000 \times 150 \text{ m}</math>  <math>= \text{Rp } 30.000.000,-</math></p> <p>Jadi hasil Penjualan kebun Pak Ali adalah Rp 30.000.000,-</p>
--	--	--	--	---

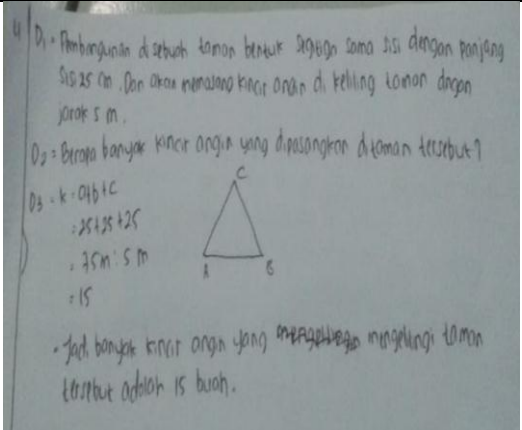
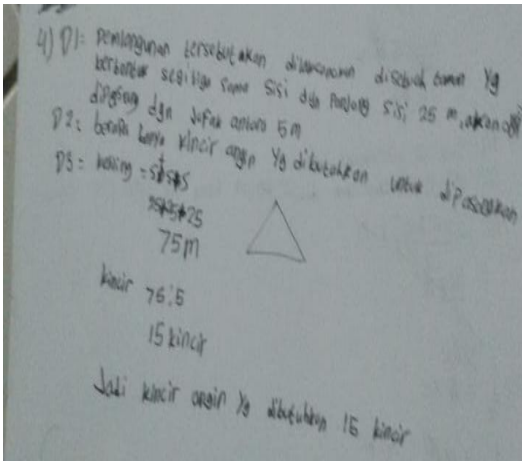
Soal nomor 2 KL-T2 (E-30)

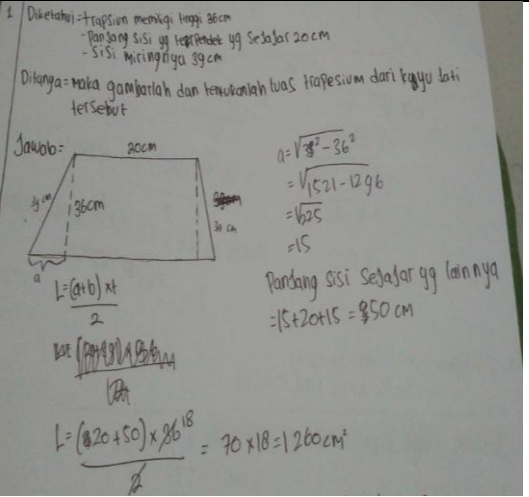
Literasi Matematika Ditinjau Dari Metakognisi Kategori Sedang (subyek KL-S3 (E-22) dan subyek KL-S4 (E-23))

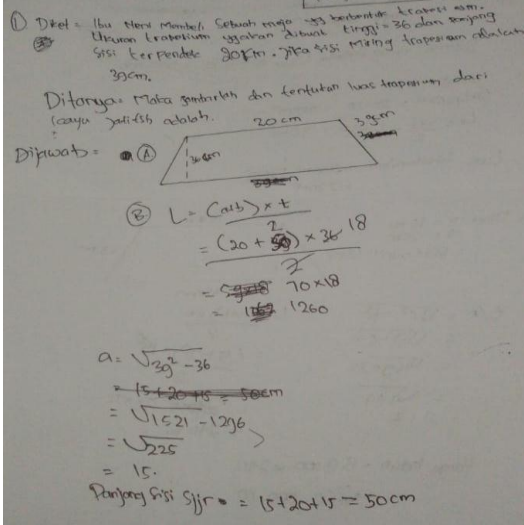
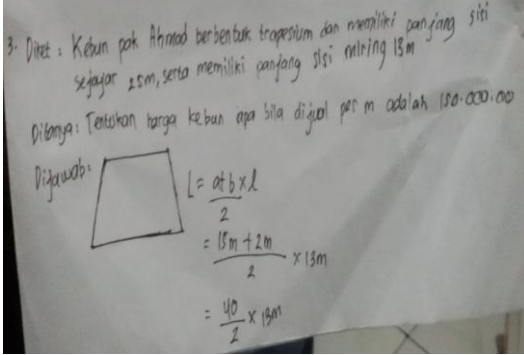
Indikator Kemampuan Literasi Matematika	Wawancara	Indikator Matakognisi	Wawancara	Gambar
<p><i>Communicating/berkomunikasi</i></p>	<p>G: pada soal nomor 1, menurut kamu apa saja yang diketahui?</p> <p>E-22: kalo saya baca di soal ini ada <u>panjang sisi sejajar trapesium</u> yaitu 20 cm. Kemudian panjang sisi miring trapesium 39 cm serta tinggi trapesium juga telah diketahui yaitu 36 cm.</p> <p>E-23: soal nomor 1 itu pak dikatakan ada tingginya terus ada panjang sisi terpendek yang sejajar dan ada juga <u>panjang sisinya</u>.</p> <p>G: kemudian apa yang ditanyakan soal tersebut?</p>	<p>Pengetahuan deklaratif (<i>declarative knowledge</i>)</p>	<p>G: apakah kamu mengetahui informasi yang penting dalam soal nomor 1?</p> <p>E-22: informasi yang penting berupa bangun datar trapesium dan sisi-sisi yang diketahui panjangnya.</p> <p>E-23: saya kira terletak pada pertanyaan dalam soal tersebut.</p> <p>G: apakah kamu mengerjakan soal nomor 1 dengan sungguh-sungguh?</p> <p>E-22: saya kerjakan dengan sungguh-sungguh meskipun saya merasa</p>	 <p>Soal nomor 1 KL-S3 (E-22)</p>

	<p>E-22 hanya menggambar, mencari luas trapesium saja pak.</p> <p>E-23: saya membaca soal nomor 1 itu kan disuruh menggambar lalu mencari luas trapesium pak.</p> <p>*Bagian yang digaris bawah itu kurang lengkap</p>		<p>kurang yakin pak.</p> <p>E-23: yang jelas saya kerjakan dengan baik pak.</p>	 <p>Soal nomor 1 KL-S4 (E-23)</p>
<p><i>Mathematising/mat ematis</i></p>	<p>G: bagaimana kamu dalam memahami soal nomor 2?</p> <p>E-22: pada awalnya saya membaca soal itu tapi saya mencoba memahaminya itu agak susah terutama ketika harus memahami gambarnya pak.</p> <p>E-23: saya paham maksud dari soal itu tapi untuk lanjutannya saya masih</p>	<p>Pengetahuan prosedural (<i>procedural knowledge</i>)</p>	<p>G: strategi/cara apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 2?</p> <p>E-22: saya hanya mengerjakan soal itu pada tahap menghitung luasnya saja pak belum sampai pada kesimpulannya.</p> <p>E-23: pertama yang saya</p>	 <p>Soal nomor 2 KL-S3 (E-22)</p>

	<p>bingung.</p> <p>G: bagaimana kamu menjelaskan kesimpulan dari hasil pengerjaanmu?</p> <p>E-22: haha (ketawa) saya sudah membuat kesimpulan tapi saya belum tahu apakah kesimpulan saya sudah benar apa belum.</p> <p>E-23: saya menuliskan kesimpulan sesuai apa yang saya pikirkan.</p>	<p>kerjakan yaitu menghitung luas segitiga dan luas trapesium. Kemudian kesimpulannya hasil dari perkalian antara luas total dengan harga jual tanah pak.</p> <p>G: apakah kamu yakin bahwa strategi/cara yang kamu gunakan itu sudah tepat?</p> <p>E-22: cara yang saya gunakan kelihatannya tepat pak hehe (ketawa).</p> <p>E-30: memang saya tahu penyelesaiannya tapi saya kurang yakin dengan hasilnya pak.</p>	 <p>Soal nomor 2 KL-S4 (E-23)</p>
--	---	--	--

<p><i>Representation/repr esentasi</i></p>	<p>G: apa yang kamu butuhkan ketika menggambar?</p> <p>E-22: saya menggambar biasanya pake penggaris supaya rapi pak.</p> <p>E-23: saya juga sama pak biasanya pake penggaris dan pulpen/pensil biar gambarnya bagus pak.</p> <p>G: bagaimana kamu menggambar?</p> <p>E-22: menggambar aja pak sesuai soalnya.</p> <p>E-23: saya mengawalinya dengan membuat garis menggunakan penggaris sampai selesai pak.</p>	<p>Pengetahuan kondisional (<i>conditional knowledge</i>)</p>	<p>G: bagaimana kamu mengetahui strategi/cara yang tepat untuk menyelesaikan soal nomor 4?</p> <p>E-22: karena saya menghitung keliling segitiga sama sisi terlebih dahulu baru kemudian menghitung banyaknya kincir angin.</p> <p>E-23: karena sebelumnya saya sudah menghitung terlebih dahulu pak lalu baru ditulis di lembar jawaban saya pak.</p> <p>G: apa yang kamu lakukan ketika menemukan soal yang menurutmu sulit (menyerah atau tidak)?</p> <p>E-22: bukan menyerah pak tapi saya akan mencoba kembali.</p> <p>E-23: kalo terlalu sulit</p>	 <p>Soal nomor 4 KL-S3 (E-22)</p>  <p>Soal nomor 4 KL-S4 (E-23)</p>
--	--	---	--	--

			saya akan minta bantuan teman untuk mengerjakan bersama-sama.	
<i>Reasoning and Argument</i> /penalaran dan argumen	<p>G: bagaimana pendapatmu mengenai soal nomor 1?</p> <p>E-22: saya kira soal nomor 1 itu susah pak dikarenakan model soalnya cerita dan saya gak terlalu suka pak haha (ketawa).</p> <p>E-23: pendapat saya, saya kurang bisa menangkap apa yang harus saya lakukan untuk mengerjakannya.</p>	Perencanaan ( <i>planning</i> )	<p>G: apa yang kamu lakukan ketika membaca soal nomor 1?</p> <p>E-22: saya akan coba mencari sisi yang belum diketahui dengan menggunakan rumus pythagoras dan selanjutnya saya hitung luas trapesiumnya.</p> <p>E-23: langsung mengerjakan dengan menggunakan luas trapesium pak supaya di peroleh hasilnya.</p> <p>G: apakah kamu membutuhkan waktu lama untuk mengerjakan soal nomor 1?</p> <p>E-22: kelihatannya tidak lama pak karna saya</p>	 <p>Soal nomor 1 KL-S3 (E-22)</p>

			<p>hafal rumus luas trapesium.</p> <p>E-23: cukup untuk menyelesaikan persoalan tersebut.</p>	 <p>Soal nomor 1 KL-S4 (E-23)</p>
<p><i>Devising Strategies for Solving Problems/pemecahan masalah</i></p>	<p>G: rumus apa yang kamu gunakan untuk mencari luas trapesium?</p> <p>E-22: menggunakan rumus <math>L = \frac{a+b}{2} \times t</math>.</p> <p>E-23: kalo saya menggunakan rumus <math>L = \left(\frac{a+b}{2}\right) \times t</math> pak.</p> <p>G: bagaimana cara kamu</p>	<p>Strategi manajemen informasi (<i>information management strategies</i>)</p>	<p>G: langkah awal apa yang kamu lakukan ketika membaca soal nomor 3 untuk menyelesaikannya?</p> <p>E-22: awalnya saya kebingungan dengan pertanyaan soal nomor 3 pak kemudian saya coba menghitung luas trapesium tapi tidak</p>	 <p>Soal nomor 3 KL-S3 (E-22)</p>

mengerjakan soal nomor 1 secara garis besar?

E-22: kan disoal disuruh cari luas tapi sebelumnya cari panjang sisi yang belum diketahui pak.

E-23: langsung aja cari luasnya pak.

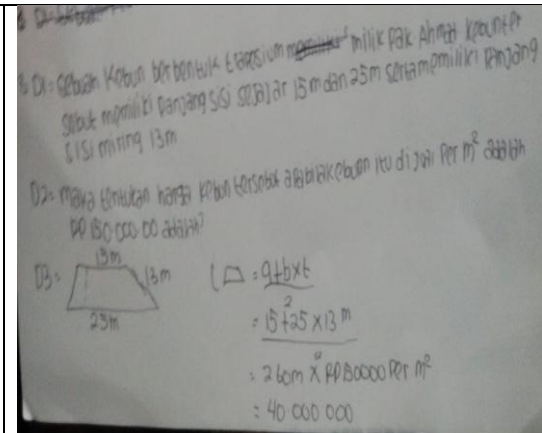
sampai pada hasil akhir pertanyaan soal nomor 3.

E-23: sepertinya saya menghitung luas trapesium dengan rumus  $L = \left(\frac{a+b}{2}\right) \times t$ .

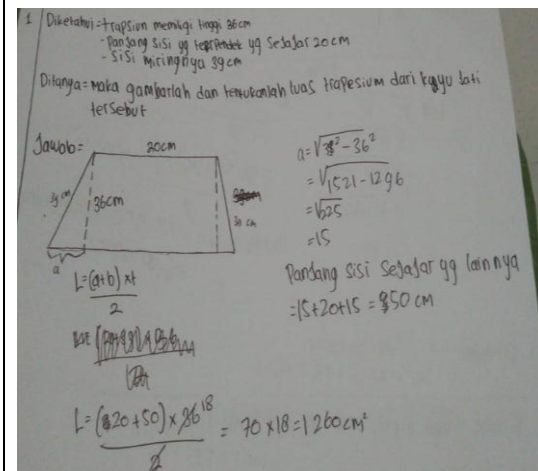
G: apakah kamu menemukan informasi yang penting dalam soal nomor 3?

E-22: kalo tidak salah, salah satu informasi yang penting ada pada panjang sisi miringnya.

E-23: pertama bangun trapesiumnya kemudian panjang sisi-sisinya.

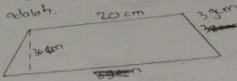


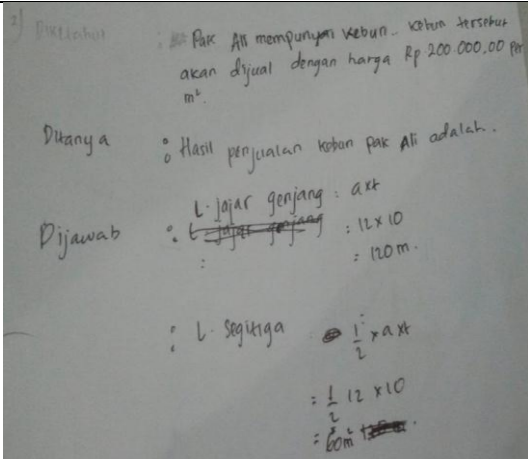
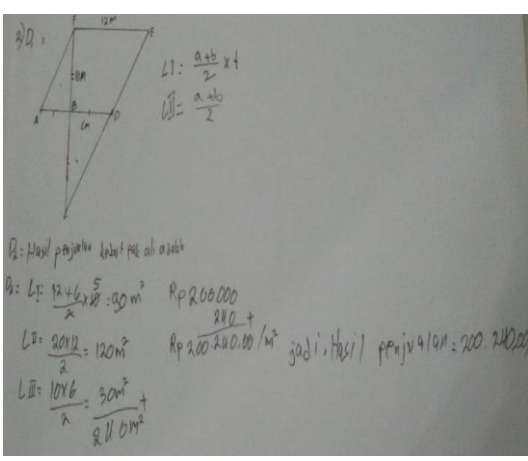
Soal nomor 3 KL-S4 (E-23)

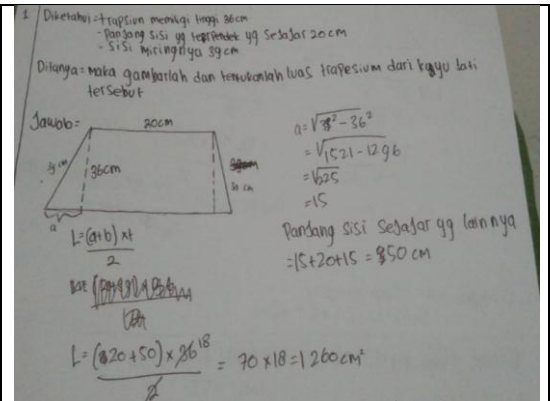
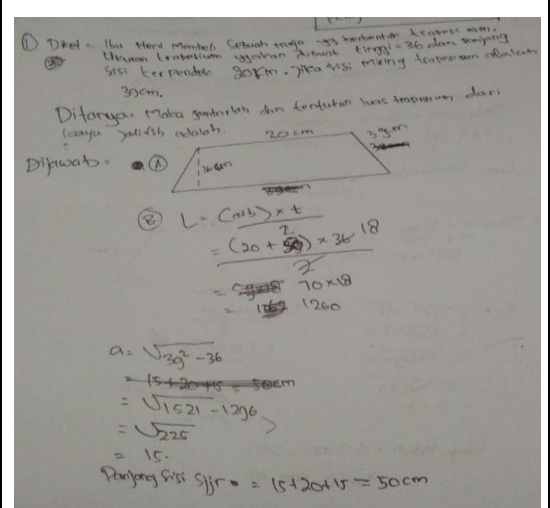


Soal nomor 1 KL-S3 (E-22)



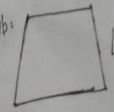
				<p>             1 Diket = Ibu Nani membeli sebuah meja yg berbentuk keping atas. Ukuran kerangka segitiga diatas tinggi = 36 dan panjang sisi kerangka 20ftm. jika sisi miring kerangka adalah 39cm.         </p> <p>             Ditanya = Maka gambarkan dan tentukan luas terapan dari kayu yang dibuat.         </p> <p>             Dikawat = ①         </p>  <p>             ② <math>L = \frac{(a+b) \times t}{2}</math>  <math>= \frac{(20 + 50) \times 36}{2} \times 18</math>  <math>= \frac{70 \times 18}{2}</math>  <math>= 1260</math> </p> <p> <math>a = \sqrt{39^2 - 36^2}</math>  <math>= \sqrt{1521 - 1296}</math>  <math>= \sqrt{225}</math>  <math>= 15</math> </p> <p>             Panjang sisi smpng = <math>15 + 20 + 15 = 50 \text{ cm}</math> </p> <p style="text-align: center;"><b>Soal nomor 1 KL-S4 (E-23)</b></p>
--	--	--	--	--

<p><i>Using Symbolic, Formal and Technical Language and Operation/menggunakan simbol, formal dan teknik bahasa dan operasi</i></p>	<p>G: simbol apa yang kamu tulis dalam rumus untuk mengerjakan soal nomor 2?</p> <p>E-22: saya menggunakan rumus segitiga seperti biasanya <math>L = \frac{1}{2} \times a \times t</math> pak.</p> <p>E-23: dari soalnya kan ada 2 bangun datar yaitu trapesium dan segitiga. Untuk luas trapesium rumusnya <math>L = a \times t</math>.</p> <p>G: bagaimana kamu dalam menghitung menggunakan rumus luas segitiga?</p> <p>E-22: saya hitung semuanya pak.</p> <p>E-23: saya kalikan <math>a \times t</math> aja pak.</p>	<p>Memantau secara menyeluruh (<i>comprehension monitoring</i>)</p>	<p>G: bagaimana kamu meneliti hasil pekerjaanmu?</p> <p>E-22: dengan melihat kembali hasil pekerjaan saya.</p> <p>E-23: kadangkala saya kesulitan untuk meneliti hasil pekerjaan saya.</p>	 <p>Soal nomor 2 KL-S3 (E-22)</p>  <p>Soal nomor 2 KL-S4 (E-23)</p>
--	---	---	--	--

<p>Using <i>Mathematical Tools</i>/menggunakan alat matematika</p>	<p>G: alat apa yang kamu butuhkan untuk menggambar soal nomor 3?</p> <p>E-22: pensil atau pulpen pak dan kertas buat alasnya haha (ketawa).</p> <p>E-23: saya terbiasa menggunakan pulpen dan penggaris untuk menggambar supaya bagus dan rapi pak.</p>	<p>Strategi debugging (<i>debugging strategies</i>)</p>	<p>G: bagaimana ketika kamu kesulitan untuk mengerjakan soal nomor 1?</p> <p>E-22: saya akan melihat soal itu dan mengerjakannya meskipun terdapat coretan-coretan dalam hasil pengerjaan saya.</p> <p>E-23: saya coba untuk lebih fokus lagi pada permasalahan itu.</p>	 <p>Soal nomor 1 KL-S3 (E-22)</p>  <p>Soal nomor 1 KL-S4 (E-23)</p>
--	---	---	--	--

--	--	--	--

3. Diket: Kebun pak Ahmad berbentuk trapesium dan memiliki panjang sisi sejajar 25m, serta memiliki panjang sisi miring 13m  
 Ditanya: Tentukan harga kebun apa bila dijual per m adalah 150.000,00  
 Dikawat:



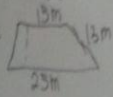
$$L = \frac{a+b \times l}{2}$$

$$= \frac{15m + 25m}{2} \times 13m$$

$$= \frac{40}{2} \times 13m$$

Soal nomor 3 KL-S3 (E-22)

Dik: Sebuah kebun berbentuk trapesium memiliki Pak Ahmad kebun Pak Ahmad memiliki panjang sisi sejajar 15 dan 25m serta memiliki panjang sisi miring 13m  
 Dit: maka tentukan harga kebun tersebut apabila kebun itu di jual per m² adalah Rp 150.000,00 apakah?  
 D3:



$$L = \frac{a+b \times l}{2}$$

$$= \frac{15 + 25 \times 13}{2} m$$

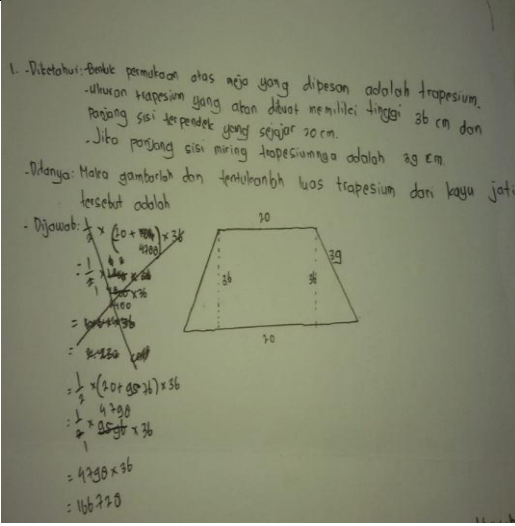
$$= 260m \times Rp 150000 \text{ per } m^2$$

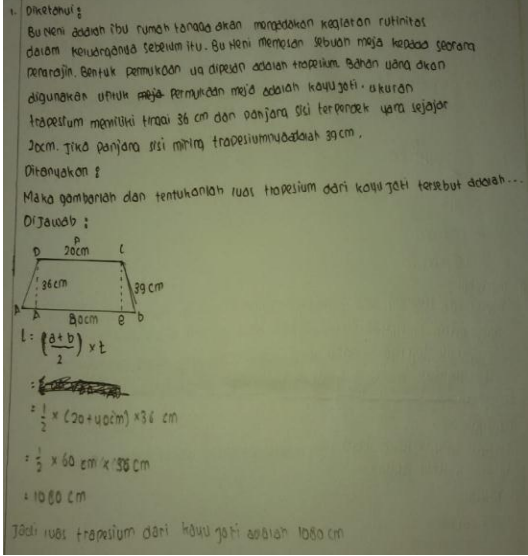
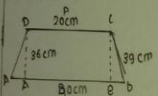
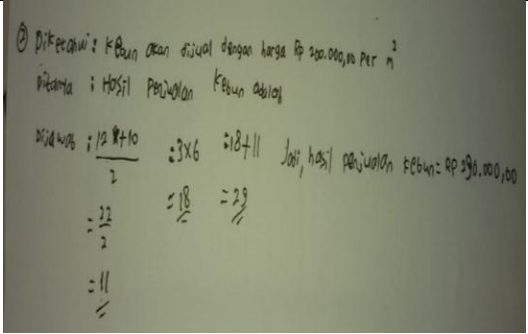
$$= 40.000.000$$

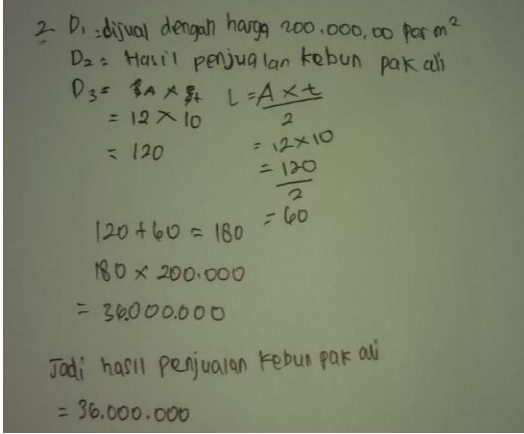
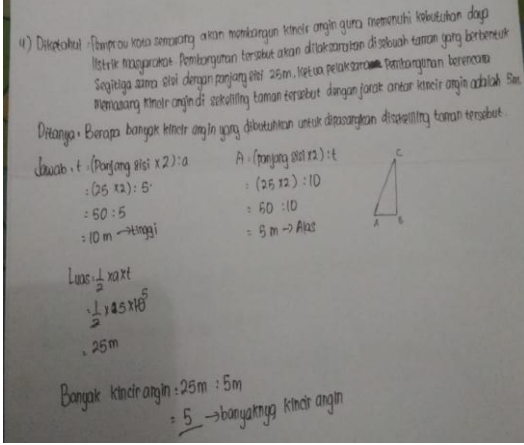
Soal nomor 3 KL-S4 (E-23)

		<p>Penilaian (<i>evaluation</i>)</p>	<p>G: penilaian apa yang kamu lakukan setelah mengerjakan soal nomor 2?</p> <p>E-22: saya menilai ada kekurangan dalam proses pengerjaan saya terhadap soal tersebut.</p> <p>E-23: ada kesalahan dalam perhitungan saya.</p>	<p>Soal nomor 2 KL-S3 (E-22)</p> <p>Soal nomor 2 KL-S4 (E-23)</p>
--	--	--	--	---

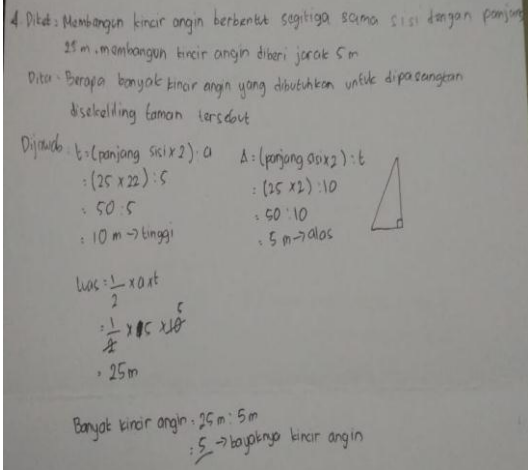
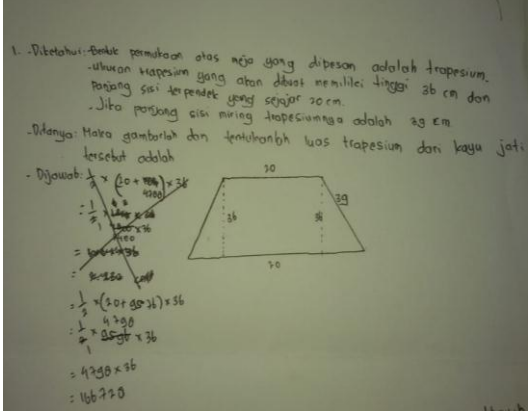
Literasi Matematika Ditinjau Dari Metakognisi Kategori Rendah (subyek KL-R5 (E-8) dan subyek KL-R6 (E-20))

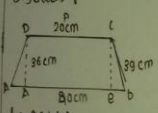
Indikator Kemampuan Literasi Matematika	Wawancara	Indikator Matakognisi	Wawancara	Gambar
<p><i>Communicating</i>/berkomunikasi</p>	<p>G: pada nomor 1, menurut kamu apa saja yang diketahui?</p> <p>E-8: setau saya Cuma tinggi sama panjang sisi miring saja pak.</p> <p>E-20: saya lupa pak.</p> <p>G: kemudian apa yang ditanyakan oleh soal tersebut?</p> <p>E-8: menggambar dan mencari luas trapesium pak.</p> <p>E-20: kalo tidak salah disuruh mencari luas trapesium pak.</p>	<p>Pengetahuan deklaratif (<i>declarative knowledge</i>)</p>	<p>G: apakah kamu mengetahui informasi yang penting dalam soal nomor 1?</p> <p>E-8: soal nomor 1 ya pak, disoal diketahui bangun trapesium pak.</p> <p>E-20: sepengetian saya ada tinggi trapesium yang diketahui dalam soal.</p> <p>G: apakah kamu mengerjakan soal nomor 1 dengan sungguh-sungguh?</p> <p>E-8: kurang tau pak (tersenyum).</p> <p>E-20: saya kerjakan</p>	 <p>Soal nomor 1 KL-R5 (E-8)</p>

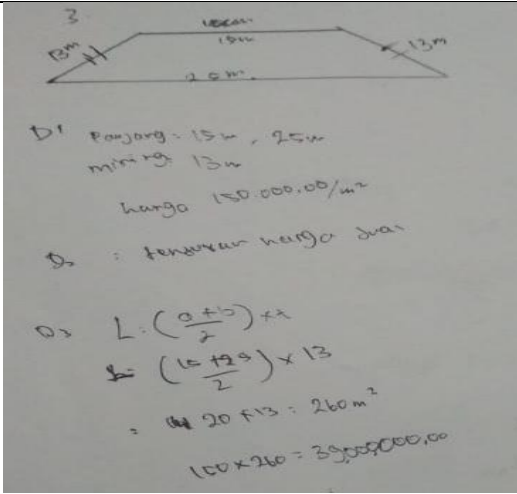
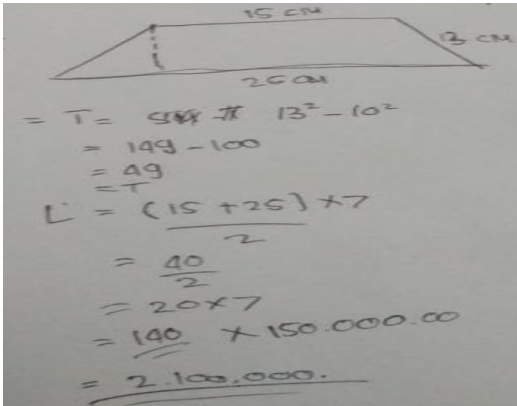
			<p>dengan sungguh-sungguh pak.</p>	 <p>Diketahui: Bu Neni adalah ibu rumah tangga akan mengadakan kegiatan rutinitas dalam keluarganya tersebut itu. Bu Neni memiliki sebuah meja keada seperti perantara. Bentuk permukaan ia dipotong adalah trapezium. Bahan yang akan digunakan untuk meja permukaan meja adalah kayu jati. Ukuran trapezium memiliki tinggi 36 cm dan panjang sisi terpendek yang sejajar 20 cm. Jika panjang sisi miring trapezium adalah 39 cm.</p> <p>Ditanyakan: Maka gambarkan dan tentukanlah luas trapezium dari kayu jati tersebut adalah...</p> <p>Dijawab:   <math display="block">L = \frac{(a+b)}{2} \times t</math> <math display="block">= \frac{1}{2} \times (20+40) \times 36 \text{ cm}</math> <math display="block">= \frac{1}{2} \times 60 \text{ cm} \times 36 \text{ cm}</math> <math display="block">= 1080 \text{ cm}</math> Jadi luas trapezium dari kayu jati adalah 1080 cm</p> <p style="text-align: center;"><b>Soal nomor 1 KL-R6 (E-20)</b></p>
<p><i>Mathematizing</i>/matematis</p>	<p>G: bagaimana kamu dalam memahami soal nomor 2? E-8: saya merasa kesulitan pak dalam memahami soal nomor 2. E-20: saya sedikit memahami soal nomor 2. G: bagaimana kamu menjelaskan kesimpulan</p>	<p>Pengetahuan prosedural (<i>procedural knowledge</i>)</p>	<p>G: strategi/cara apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal nomor 2? E-8: saya kurang yakin dengan cara saya karena saya tidak memahami soal secara utuh. E-20: saya kerjakan yang mudah dulu pak seperti</p>	 <p>Diketahui: Kertas akan dijual dengan harga Rp 200,000 per m<sup>2</sup> diketahui: Hasil penjualan Kertas adalah</p> <p>Jika <math>12 \times 10 = 3 \times 6 = 18 + 11</math> jadi hasil penjualan Kertas adalah Rp 30.000,00</p> <p><math>= \frac{22}{2} = 11</math></p> <p style="text-align: center;"><b>Soal nomor 2 KL-R5 (E-8)</b></p>

	<p>dari hasil pengerjaanmu?</p> <p>E-8: untuk kesimpulannya saya tidak bisa pak.</p> <p>E-20: saya tidak membuat kesimpulan soal nomor 2 pak.</p>		<p>mencari luas trapesium kemudian baru mencari hasil penjualan kebun pak.</p> <p>G: apakah kamu yakin bahwa strategi/cara yang kamu gunakan itu sudah tepat?</p> <p>E-8: saya kurang yakin pak.</p> <p>E-20: sepertinya sudah tepat pak.</p>	 <p>Soal nomor 2 KL-R6 (E-20)</p>
<p>Representation/representasi</p>	<p>G: apa yang kamu butuhkan untuk menggambar?</p> <p>E-8: pulpen, penggaris pak.</p> <p>E-20: pulpen/pensil dan penggaris pak.</p> <p>G: bagaimana kamu menggambar?</p> <p>E-8: menggambar seperti yang diminta dan yang</p>	<p>Pengetahuan kondisional (<i>conditional knowledge</i>)</p>	<p>G: bagaimana kamu mengetahui strategi/cara yang tepat untuk menyelesaikan soal nomor 4?</p> <p>E-8: menurut saya dengan menghitung luas segitiganya pak.</p> <p>E-20: saya hanya menebak saja pak.</p> <p>G: apa yang kamu lakukan ketika</p>	 <p>Soal nomor 4 KL-R5 (E-8)</p>



	<p>saya pahami pak.</p> <p>E-20: saya menggambarinya pelan-pelan menggunakan pulpen pak.</p>		<p>menemukan soal yang menurutmu sulit (menyerah atau tidak)?</p> <p>E-8: sepertinya saya akan berhenti dulu pak untuk mengerjakan soal tersebut.</p> <p>E-20: saya coba pahami soal tersebut tetapi kalo masih tidak bisa saya akan berhenti mengerjakan soal itu.</p>	 <p>Soal nomor 4 KL-R6 (E-20)</p>
<p><i>Reasoning and Argument</i>/penalaran dan argumen</p>	<p>G: bagaimana pendapatmu mengenai soal nomor 1?</p> <p>E-8: saya sudah membacanya berulang kali pak tapi masih kesulitan pak.</p> <p>E-20: soalnya itu soal cerita pak terus saya tidak paham mengerjakannya pak.</p>	<p>Perencanaan (<i>planning</i>)</p>	<p>G: apa yang kamu lakukan ketika membaca soal nomor 1?</p> <p>E-8: saya coba menghitung apa yang ditanyakan dalam soal itu.</p> <p>E-20: menurut saya harus mencari luas trapesiumnya pak.</p> <p>G: apakah kamu</p>	 <p>Soal nomor 1 KL-R5 (E-8)</p>

			<p>membutuhkan waktu lama untuk mengerjakan soal nomor 1?</p> <p>E-8: saya membutuhkan waktu lama untuk mengerjakan soal itu pak.</p> <p>E-20: tidak terlalu lama pak.</p>	<p>Diketahui :</p> <p>Bu Heni adalah ibu rumah tangga akan mengadakan kegiatan rutinnya dalam keluarganya sebelum itu. Bu Heni memiliki sebuah meja kerada sebangun persegi. Bentuk permukaan ua dirida adalah trapesium. Bahan uana akan digunakan untuk meja. Permukaan meja adalah kayu jati. ukuran trapesium memiliki tinggi 36 cm dan panjang sisi terpendek uara sejajar 20cm. jika panjang sisi miring trapesiumnya adalah 39 cm.</p> <p>Ditanyakan :</p> <p>Maka gambarkan dan tentukanlah luas trapesium dari kayu jati tersebut diatas...</p> <p>Dijawab :</p>  $L = \left( \frac{a+b}{2} \right) \times t$ $= \frac{1}{2} \times (20+60) \times 36 \text{ cm}$ $= \frac{1}{2} \times 80 \text{ cm} \times 36 \text{ cm}$ $= 1440 \text{ cm}$ <p>Jadi luas trapesium dari kayu jati adalah 1440 cm</p> <p style="text-align: center;"><b>Soal nomor 1 KL-R6 (E-20)</b></p>
--	--	--	--	--

<p><i>Devising Strategies for Solving Problems/pemecahan masalah</i></p>	<p>G: rumus apa yang kamu gunakan untuk mencari luas trapesium?</p> <p>E-8: menggunakan rumus <math>L = AB \times CD \times t</math>.</p> <p>E-20: kalo saya menggunakan rumus <math>L = \left(\frac{a+b}{2}\right) \times t</math> pak.</p> <p>G: bagaimana cara kamu mengerjakan soal nomor 1 secara garis besar?</p> <p>E-8: saya mencari luas trapesium pak.</p> <p>E-20: langsung cari luasnya pak.</p>	<p>Strategi manajemen informasi (<i>information management strategies</i>)</p>	<p>G: langkah awal apa yang kamu lakukan ketika membaca soal nomor 3 untuk menyelesaikannya?</p> <p>E-8: saya tidak tau pak cara mengerjakan soal nomor 3.</p> <p>E-20: saya mengetahui pertanyaannya tapi saya tidak paham cara mengerjakannya.</p> <p>G: apakah kamu menemukan informasi yang penting dalam soal nomor 3?</p> <p>E-8: saya lupa pak berkaitan dengan informasi yang penting dalam soal tersebut.</p> <p>E-20: hehe (tersejurn) saya kurang yakin pak apakah ada informasi yang penting dalam soal tersebut.</p>	 <p>Soal nomor 3 KL-R5 (E-8)</p>  <p>Soal nomor 3 KL-R6 (E-20)</p>
--	--	--	---	---

1. Diketahui: Bentuk permukaan atas meja yang dibesok adalah trapesium.  
 - ukuran trapesium yang akan dibuat memiliki tinggi 36 cm dan panjang sisi terpendek yang sejajar 20 cm.  
 - Jika panjang sisi miring trapesiumnya adalah 39 cm.

Ditanya: Maka gambarkan dan tentukanlah luas trapesium dan kayu jati tersebut adalah

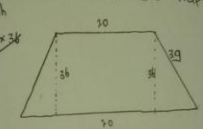
Dijawab:

$$L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$$

$$= \frac{1}{2} \times (20 + 40) \times 36$$

$$= \frac{1}{2} \times 60 \times 36$$

$$= 30 \times 36$$

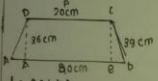
$$= 1080$$


Soal nomor 1 KL-R5 (E-8)

1. Diketahui:  
 Buena adalah ibu rumah tangga akan meredakan kegiatan rutinitas dalam keluarganya tersebut itu. Buena membuat sebuah meja kayu dengan penarajin bentuk permukaan ia dipotong adalah trapesium. Bahan yang akan digunakan untuk meja permukaan meja adalah kayu jati. ukuran trapesium memiliki tinggi 36 cm dan panjang sisi terpendek yang sejajar 20 cm. jika panjang sisi miring trapesiumnya adalah 39 cm.

Ditanyakan:  
 Maka gambarkan dan tentukanlah luas trapesium dari kayu jati tersebut adalah...

Dijawab:



$$L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$$

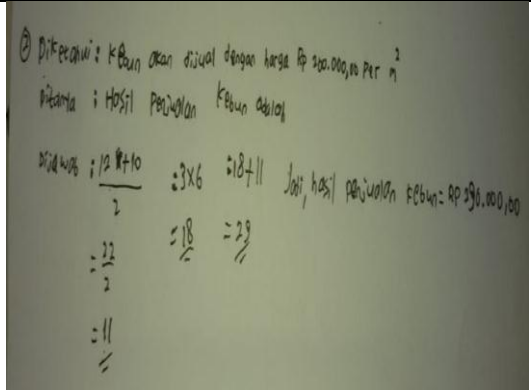
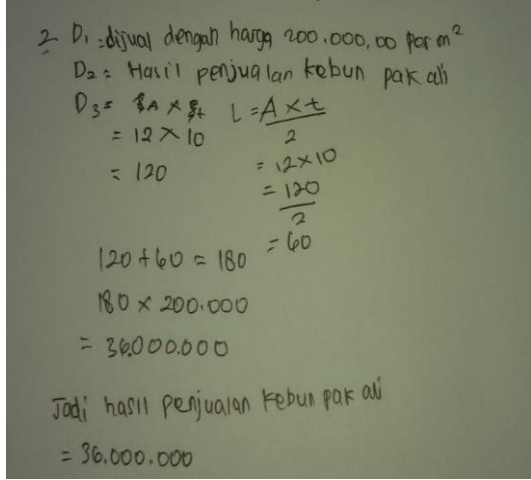
$$= \frac{1}{2} \times (20 + 40) \times 36$$

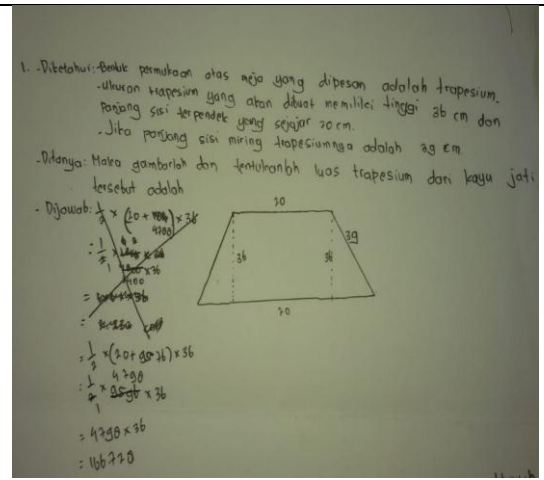
$$= \frac{1}{2} \times 60 \times 36$$

$$= 1080 \text{ cm}$$

Jadi luas trapesium dari kayu jati adalah 1080 cm

Soal nomor 1 KL-R6 (E-20)

<p><i>Using Symbolic, Formal and Technical Language and Operation/menggunakan simbol, formal dan teknik bahasa dan operasi</i></p>	<p>G: simbol apa yang kamu tulis dalam rumus untuk mengerjakan soal nomor 2?</p> <p>E-8: saya menggunakan rumus segitiga yaitu <math>L = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}</math> pak.</p> <p>E-20: untuk luas trapesium rumusnya <math>L = a \times t</math>.</p> <p>G: bagaimana kamu dalam menghitung menggunakan rumus luas segitiga?</p> <p>E-8: saya hitung langsung pak.</p> <p>E-20: saya kalikan antara <math>a \times t</math> pak.</p>	<p>Memantau secara menyeluruh (<i>comprehension monitoring</i>)</p>	<p>G: bagaimana kamu meneliti hasil pekerjaanmu?</p> <p>E-8: saya lihat hasil pekerjaan saya pak. (tidak sesuai hasil pekerjaannya)</p> <p>E-20: saya coba baca kembali hasil pekerjaan saya. (tidak sesuai hasil pekerjaannya)</p>	 <p>Soal nomor 2 KL-R5 (E-8)</p>  <p>Soal nomor 2 KL-R6 (E-20)</p>
--	---	---	---	---

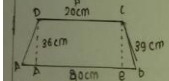
<p>Using Mathematical Tools/menggunakan alat matematika</p>	<p>G: alat apa yang kamu butuhkan untuk menggambar soal nomor 3?</p> <p>E-8: pensil atau pulpen pak.</p> <p>E-20: biasanya menggunakan pulpen dan penggaris pak.</p>	<p>Strategi debugging (<i>debugging strategies</i>)</p>	<p>G: bagaimana ketika kamu kesulitan untuk mengerjakan soal nomor 1?</p> <p>E-8: saya tidak tau pak.</p> <p>E-20: saya baca kembali soal tersebut agar saya memahaminya .</p>	 <p>Soal nomor 1 KL-R5 (E-8)</p>
---	--	---	--	---

--	--	--	--

1. Diketahui :  
 Bu Heni adalah ibu rumah tangga akan mengadakan kegiatan rutinitas dalam keluarganya seperti itu. Bu Heni memesan sebuah meja kerassa seorang penarajin. Bentuk permukaan ua dipelan adalah trapesium. Bahan yang akan digunakan untuk meja permukaan meja adalah kayu jati. ukuran trapesium memiliki tinggi 36 cm dan panjang sisi terpendek para sejajar 20cm. Jika panjang sisi miring trapesium adalah 39 cm.

Ditanyakan :  
 Maka gambarkan dan tentukanlah luas trapesium dari kayu jati tersebut adalah...

Dijawab :



$$L = \frac{(a+b)}{2} \times t$$

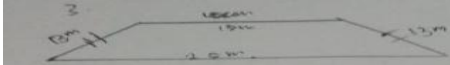
$$= \frac{1}{2} \times (20+40) \times 36 \text{ cm}$$

$$= \frac{1}{2} \times 60 \text{ cm} \times 36 \text{ cm}$$

$$= 1080 \text{ cm}$$

Jadi luas trapesium dari kayu jati adalah 1080 cm

Soal nomor 1 KL-R6 (E-20)

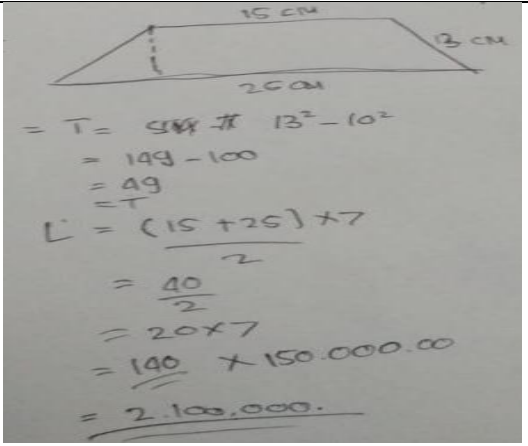
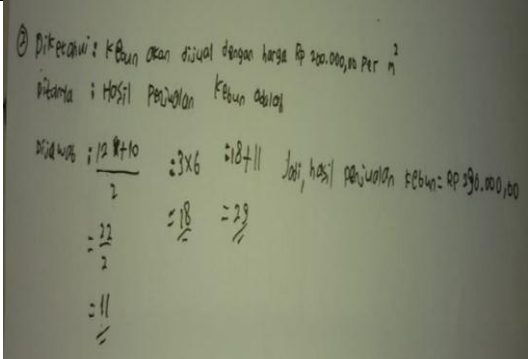


Dik : Panjang = 13m, 25m  
 miring 13m  
 harga 120.000,00/m<sup>2</sup>

Dit : tentukan harga jual

Jawab :  
 $L = \frac{(a+b)}{2} \times t$   
 $= \frac{(15+25)}{2} \times 13$   
 $= 20 \times 13 = 260 \text{ m}^2$   
 $120 \times 260 = 31.200.000,00$

Soal nomor 3 KL-R5 (E-8)

				 <p style="text-align: center;">Soal nomor 3 KL-R6 (E-20)</p>
		<p>Penilaian (<i>evaluation</i>)</p>	<p>G: penilaian apa yang kamu lakukan setelah mengerjakan soal nomor 2?</p> <p>E-8: tidak tau pak.</p> <p>E-20: kelihatannya ada kesalahan dalam pengerjaan saya pak.</p>	 <p style="text-align: center;">Soal nomor 2 KL-R5 (E-8)</p>



				<p>2- D<sub>1</sub> = dijual dengan harga 200.000,00 per m<sup>2</sup>  D<sub>2</sub> = Hasil penjualan kebun pak ali  D<sub>3</sub> = <math>\frac{A \times t}{2}</math>    <math>L = \frac{A \times t}{2}</math>  = 12 x 10        = <math>\frac{12 \times 10}{2}</math>  = 120             = <math>\frac{120}{2}</math>                           = 60</p> <p>120 + 60 = 180  180 x 200.000  = 36.000.000</p> <p>Jadi hasil penjualan kebun pak ali  = 36.000.000</p> <p>Soal nomor 2 KL-R6 (E-20)</p>
--	--	--	--	--

**Uji keabsahan data siswa dengan kemampuan literasi matematika kategori tinggi**

Tabel Subyek KL-T1 (E-5) dan Subyek KL-T2 (E-30)

Subyek Penelitian	Komponen Literasi Matematika	Data Tes Tertulis	Wawancara	Pengamatan	Keterangan
KL-T1 (E-5)	<i>Communicating</i>	Mampu menuliskan diketahui, ditanya serta menyimpulkan permasalahan tersebut dengan diawali kata “jadi”.	Dalam menjawab pertanyaan yang pertama, subyek mampu menyebutkan apa saja yang diketahui dalam soal dengan jelas serta menjawab pertanyaan yang kedua, subyek mampu menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut.	Ketika proses wawancara berlangsung, subyek menunjukkan sikap yang tenang dan terlihat tidak tegang.	Valid
	<i>mathematising</i>	Subyek ini mampu mentransformasikan informasi dari soal cerita ke dalam bentuk matematika yang ditunjukkan dengan “L kebun =L1+L2”.	Baik pertanyaan pertama dan kedua, subyek menjawab dengan hati-hati dan singkat.	Sikap yang ditunjukkan oleh subyek ini adalah masih merasa tegang dalam menjawab pertanyaan peneliti.	Valid

	<i>Representation</i>	Dalam merepresentasikan permasalahan yang dihadapi dengan cara menggambar. Subyek ini menggambar segitiga sama sisi ABC.	Dalam menjelaskan pertanyaan pertama tidak langsung menjawab tetapi berfikir dulu. Ini ditunjukkan dengan kata “ ya itu pak”. Kemudian pertanyaan ke dua, subyek hanya menjawab secara singkat saja.	Subyek menunjukkan sikap kebingungan dengan kepala tengok kanan kiri.	Valid
	<i>Reasoning and argument</i>	Dalam aspek ini, subyek menuliskan rumus dan hasil penyelesaian soal dengan jelas. Ini ditunjukkan dengan adanya langkah pertama untuk mencari luas trapesium dengan menggunakan rumus triple pythagoras.	Dalam menjawab pertanyaan, subyek bisa menjelaskan dengan jelas meskipun menggunakan bahasa yang tidak formal.	Subyek sering terlihat menggerakkan bulpoint dengan jari tangan.	Valid
	<i>Devising strategies for solving problems</i>	Subyek menuliskan rumus luas trapesium yaitu $L = \left(\frac{AB+CD}{2}\right) \times t$ dan sebelumnya subyek menggunakan rumus pythagoras untuk mencari panjang sisi	Ketika ditanya, subyek mampu menyebutkan dan menjelaskan urutan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.	Subyek dalam posisi duduk yang sopan dan tenang.	Valid

		yang belum diketahui yaitu $OD = \sqrt{AD^2 - AO^2}$			
	<i>Using symbolic, formal and technical language and operation</i>	Dalam pengerjaannya terlihat bahwa subyek menulis simbol-simbol matematika dalam rumus luas jajargenjang dan luas segitiga yaitu $L. \text{jajargenjang} = a \times t$ dan $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ . Selanjutnya dalam pengoperasiannya dapat dilihat ketika dalam mengoperasikan rumus luas jajargenjang dan luas segitiga. Misal mencari luas segitiga, pengoperasian yang dikerjakan terlebih dahulu adalah $\frac{1}{2} \times a$ baru dikalikan $t$ .	Pertanyaan pertama dijawab oleh subyek dengan menyebutkan rumus luas jajargenjang kemudian pertanyaan kedua, subyek menjelaskan proses pengoperasian dalam rumus luas segitiga.	Kadang dalam menjawab pertanyaan subyek masih terlihat pandangannya teralihkan ke arah teman-teman sekelilingnya.	Valid
	<i>Using mathematical tools</i>	Lembar kerja subyek terlihat gambar bangun trapesium dengan jelas dan rapi.	Mampu menyebutkan peralatan yang digunakan untuk menggambar bangun trapesium.	Subyek terlihat penuh percaya diri ditunjukkan dengan sikap subyek yang lantang dalam	Valid

				menjawab setiap pertanyaan.	
KL-T2 (E-30)	<i>Communicating</i>	Mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut serta menyimpulkan permasalahan tersebut dengan diawali kata “maka”.	Dalam menjawab pertanyaan yang pertama, subyek telah mampu menyebutkan apa yang diketahui dalam soal dengan singkat dan benar serta menjawab pertanyaan yang kedua, subyek mampu menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut.	Sikap yang ditunjukkan oleh subyek ini cukup tenang dalam menjawab pertanyaan disesi wawancara.	Valid
	<i>mathematising</i>	Subyek mampu mentransformasikan informasi dari soal cerita ke dalam bentuk matematika yang ditunjukkan dengan “L. keseluruhan = $120m + 30m$ ”. Kemudian dalam membuat kesimpulan kalimat yang digunakan adalah jadi hasil penjualan kebun pak Ali adalah.	Dalam menjelaskan pertanyaan pertama, subyek membutuhkan waktu yang sedikit lama. Selanjutnya pada pertanyaan kedua, subyek bisa menjelaskan dengank kalimat yang jelas.	Sikap yang ditunjukkan oleh subyek ini adalah menggaruk kepala dan tersenyum saat menjelaskan pertanyaan yang diajukan peneliti.	Valid

	<i>Representation</i>	Dalam merepresentasikan permasalahan yang dihadapi dengan cara menggambar. Subyek ini menggambar segitiga sama sisi ABC.	Dalam menjelaskan pertanyaan pertama subyek langsung menjawab dengan runtun dan jelas begitu pula dalam menjawab pertanyaan ke dua.	Subyek menunjukkan sikap tenang dengan posisi duduk yang tegak.	Valid
	<i>Reasoning and argument</i>	Subyek menuliskan rumus triple pythagoras dan luas trapesium dengan jelas yaitu $L = \left(\frac{a+b}{2}\right) \times t$ .	Dalam menjawab pertanyaan, subyek bisa menjelaskan secara logis dengan menggunakan bahasa yang tidak formal.	Subyek menatap mata peneliti saat sesi wawancara berlangsung.	Valid
	<i>Devising strategies for solving problems</i>	Pertama Subyek mencari panjang sisi yang belum diketahui dengan menggunakan rumus pythagoras yaitu $AE = \sqrt{AB^2 - BE^2}$ . Kedua subyek menuliskan rumus luas trapesium yaitu $L = \left(\frac{a+b}{2}\right) \times t$ .	Subyek dalam menjawab pertanyaan mampu menjelaskan secara detail urutan pengerjaannya.	Awalnya subyek tersenyum dan kurang fokus dengan pertanyaan tetapi setelah itu subyek mulai fokus dengan pertanyaan yang diajukan.	Valid
	<i>Using symbolic, formal and technical language and operation</i>	Terlihat subyek menulis simbol-simbol matematika dalam rumus luas jajargenjang dan	Pertanyaan pertama dijawab oleh subyek dengan menyebutkan rumus luas segitiga	Subyek terlihat mengayunkan kedua kakinya ketika sesi wawancara	Valid

		<p>luas segitiga yaitu <math>L. \text{jajargenjang} = a \times t</math> dan <math>L = \frac{a \times t}{2}</math>.</p> <p>Selanjutnya dalam pengoperasiannya dapat dilihat ketika dalam mengoperasikan rumus luas jajargenjang. Misal mencari luas jajargenjang, pengoperasian yang dikerjakan langsung mengalikan <math>a \times t</math>.</p>	<p>kemudian pertanyaan kedua, subyek menjelaskan proses pengoperasian dalam rumus luas jajargenjang yang beranggapan yang mudah dikerjakan terlebih dahulu.</p>	berlangsung.	
	<i>Using mathematical tools</i>	<p>Gambar bangun trapesium rapi dan benar.</p>	<p>Menyebutkan peralatan yang digunakan untuk menggambar bangun trapesium seperti pulpen dan penggaris.</p>	<p>Awalnya subyek dalam posisi duduk yang rapi tetapi lama-kelamaan posisi duduk subyek bergeser ke kanan ke kiri.</p>	Valid

### Uji keabsahan data siswa dengan kemampuan literasi matematika kategori sedang

Tabel KL-S3 (E-22) dan KL-S4 (E-23)

Subyek Penelitian	Komponen Literasi Matematika	Data Tes Tertulis	Wawancara	Pengamatan	Keterangan
KL-S3 (E-22)	<i>Communicating</i>	Subyek menuliskan data yang diketahui dan menuliskan apa yang ditanyakan sama dengan kalimat di dalam soal. Kemudian dalam membuat kesimpulan tidak benar.	Dalam menjelaskan pertanyaan pertama, subyek terlihat kurang menyebutkan secara lengkap apa yang diketahui dalam soal. Pada pertanyaan kedua, subyek bisa menjawab apa yang ditanyakan dalam soal tetapi masih terbalik dalam penyebutannya.	Subyek terlihat tenang dalam menjawab setiap pertanyaan yang diajukan.	Valid
	<i>mathematising</i>	Subyek hanya menulis rumus luas jajargenjang dan luas segitiga serta tidak mentransformasi informasi yang diketahui menjadi bentuk matematika. Kemudian subyek tidak menulis kesimpulan.	Subyek dalam menjawab pertanyaan pertama dan kedua dengan kalimat yang kurang tepat.	Subyek tertawa ketika sesi wawancara berlangsung.	Valid



	<i>Representation</i>	Subyek bisa menggambar bangun segitiga ABC tetapi tidak diikutsertakan informasi yang diketahui dalam soal tersebut.	Pertanyaan pertama dijelaskan dengan menyebutkan alat dan alasan penggunaan alat tersebut. Pertanyaan kedua dijelaskan dengan kalimat yang singkat.	Pada saat proses wawancara berlangsung, subyek terlihat menggaruk kepala.	Valid
	<i>Reasoning and argument</i>	Subyek menuliskan rumus luas trapesium dan rumus pythagoras serta dalam menyelesaikannya kurang tepat, sebagai berikut $L = \frac{(20+50) \times 36}{2} = 70 \times 18 = 1260 \text{ cm}^2$	Subyek menjelaskan dengan menggunakan bahasa informal dan tidak mengarah ke pertanyaan yang diajukan.	Subyek tertawa dalam proses wawancara.	Valid
	<i>Devising strategies for solving problems</i>	Subyek tidak menyebutkan rumus pythagoras melainkan langsung mengoperasikan rumus pythagoras dan cara pengerjaannya urut.	Subyek menjawab pertanyaan pertama dengan menyebutkan rumus luas trapesium dan pertanyaan kedua dengan menjelaskan urutan pengerjaannya dengan baik.	Subyek terlihat percaya diri, ini ditunjukkan dengan suara yang lantang ketika menjelaskan.	Valid
	<i>Using symbolic, formal and technical language and operation</i>	Subyek menuliskan simbol-simbol matematika seperti menyebutkan luas jajargenjang dan luas segitiga sebagai berikut	Subyek menyebutkan rumus luas segitiga saja dan menjelaskan dengan kalimat yang singkat.	Sikap subyek terlihat tenang dan santai.	Valid

		$L = a \times t$ dan $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ .			
	<i>Using mathematical tools</i>	Subyek menggambar bangun trapesium dan tidak diberikan ukuran panjang sisi-sisinya.	Subyek bisa menyebutkan peralatan untuk menggambar bangun trapesium.	Subyek terlihat memainkan bulpoint saat proses wawancara berlangsung.	Valid
KL-S4 (E-23)	<i>Communicating</i>	Subyek menuliskan data yang diketahui dengan menulis kembali sebagian soal tersebut dan menuliskan apa yang ditanyakan dengan kalimat yang sama dalam soal. Kemudian dalam membuat kesimpulan tidak benar.	Pertanyaan pertama, subyek kurang menyebutkan secara lengkap apa yang diketahui dalam soal. Pada pertanyaan kedua, subyek bisa menjawab apa yang ditanyakan dalam soal.	Subyek terlihat takut dalam menjawab pertanyaan, terkadang subyek terlihat menunjuk temannya beberapa kali.	Valid
	<i>mathematising</i>	Subyek menulis rumus luas jajargenjang dan luas segitiga serta mentransformasi informasi yang diketahui menjadi bentuk matematika meskipun kurang tepat. Kemudian subyek menulis kesimpulannya.	Subyek dalam menjawab pertanyaan pertama masih terlihat kebingungan dan pertanyaan kedua dengan kalimat yang singkat.	Subyek terlihat bingung dan pandangannya ke kanan dan ke kiri.	Valid
	<i>Representation</i>	Subyek menggambar bangun segitiga tanpa	Pertanyaan pertama dijelaskan dengan	Sikap yang terlihat dari subyek yaitu kedua	Valid

		memberikan informasi yang diketahui dalam soal dan nama bangun segitiga tersebut.	menyebutkan alat dan alasan penggunaan alat tersebut serta menggunakan bahasa informal. Pertanyaan kedua dijelaskan dengan kalimat yang singkat.	tangan saling bergandengan dan posisinya berada didepan badan.	
	<i>Reasoning and argument</i>	Subyek menuliskan rumus luas trapesium dan rumus pythagoras serta dalam menyelesaikannya kurang tepat, sebagai berikut $a = \sqrt{39^2 - 36} = \sqrt{1521 - 1296} = \sqrt{225} = 15$	Subyek menjelaskan bagaimana subyek mengalami kebingungan dalam menjelaskan pertanyaan yang diberikan oleh peneliti.	Subyek terlihat sedikit tegang, ini ditunjukkan dengan bagian bahu sering digerakkan.	Valid
	<i>Devising strategies for solving problems</i>	Subyek menyebutkan rumus luas trapesium yaitu $L = \frac{(a+b) \times t}{2}$ .	Subyek menjawab pertanyaan pertama dengan menyebutkan rumus luas trapesium dan pertanyaan kedua dijawab dengan kalimat yang singkat.	Ketika diwawancarai subyek menunjukkan sikap yang tenang.	Valid
	<i>Using symbolic, formal and technical language and operation</i>	Subyek menuliskan simbol-simbol matematika seperti menyebutkan luas jajargenjang dan luas segitiga sebagai berikut	Subyek menyebutkan rumus luas jajargenjang saja dan menjelaskan dengan kalimat yang singkat.	Subyek tersenyum dalam proses wawancara.	Valid

		$L = a \times t$ dan $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ .			
	<i>Using mathematical tools</i>	Subyek menggambar bangun trapesium dengan ukuran sisinya tetapi dalam membuat garis tidak menggunakan penggaris.	Subyek bisa menyebutkan peralatan untuk menggambar bangun trapesium.	Subyek terlihat meletakkan salah satu tangannya di atas meja.	Valid

### Uji keabsahan data siswa dengan kemampuan literasi matematika kategori rendah

KL-R5 (E-8) dan KL-R6 (E-20)

Subyek Penelitian	Komponen Literasi Matematika	Data Tes Tertulis	Wawancara	Pengamatan	Keterangan
KL-R5 (E-8)	<i>Communicating</i>	Subyek menuliskan informasi dalam soal dengan hanya menuliskan kembali soal tersebut ke dalam lembar jawabannya. Kemudian dalam membuat kesimpulan, subyek tidak menuliskan kesimpulannya.	Subyek menjelaskan secara singkat dan tidak sempurna tentang apa yang diketahui dalam soal serta subyek hanya bisa menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut dengan benar.	Ketika subyek menjawab pertanyaan terdengar kata “e.....” yang menunjukkan subyek itu sedang berfikir.	Valid
	<i>mathematising</i>	Subyek tidak mentransformasikan informasi soal ke dalam bentuk matematika melainkan hanya menuliskan “ $\frac{12+10}{2}$ “. Dalam membuat kesimpulan, subyek menulis dengan diawali kata “jadi” tetapi hasilnya tidak benar.	Subyek mengatakan bahwa dirinya tidak bisa mengerjakan soal tersebut.	Subyek terlihat menggaruk kepala bagian belakang ketika wawancara berlangsung.	Valid

	<i>Representation</i>	Subyek menggambar bangun segitiga siku-siku ABC dengan baik tetapi tidak diberikan ukuran bangun tersebut.	Subyek mampu menjawab pertanyaan dengan jelas.	Subyek menjawab setiap pertanyaan dengan posisi badan yang tegak dan kedua tangannya berada di atas meja.	Valid
	<i>Reasoning and argument</i>	Ada beberapa coretan dalam proses pengerjaannya dan hasilnya tidak benar.	Subyek tidak menjelaskan pendapatnya melainkan hanya menceritakan bahwa subyek mengalami kesulitan.	Subyek terlihat tersenyum ketika diberikan pertanyaan.	Valid
	<i>Devising strategies for solving problems</i>	Subyek tidak menulis rumus luas trapesium tetapi langsung mengoperasikannya serta dalam proses pengerjaannya tidak urut dan tidak benar.	Subyek menyebutkan rumus trapesium tetapi tidak lengkap.	Subyek hanya beberapa kali terlihat menengok ke kanan dan ke kiri ke arah temannya.	Valid
	<i>Using symbolic, formal and technical language and operation</i>	Subyek tidak menggunakan simbol-simbol matematika dan hasil pengoperasiannya benar.	Subyek menyebutkan rumus segitiga dan tidak menjelaskan proses pengerjaannya.	Subyek terlihat melirik ke arah temannya ketika proses wawancara berlangsung.	Valid
	<i>Using mathematical tools</i>	Subyek menggambar bangun datar trapesium tetapi kurang lengkap.	Subyek menjawab pertanyaan dengan kalimat yang singkat.	Kadangkala subyek terlihat menarik nafas dalam-dalam saat proses wawancara	Valid

				berlangsung.	
KL-R6 (E-20)	<i>Communicating</i>	Subyek menuliskan informasi dalam soal dengan hanya menuliskan kembali soal tersebut ke dalam lembar jawabannya. Kemudian dalam membuat kesimpulan, subyek menuliskan kesimpulannya dengan diawali kata “jadi” tetapi masih kurang benar.	Pertanyaan pertama tidak mampu dijawab oleh subyek dan hanya mengatakan “lupa pak”. Sedangkan pertanyaan kedua, subyek terlihat ragu-ragu dalam menyampaikan pendapatnya.	Subyek terlihat menyembunyikan kedua tangannya di dalam saku celana.	Valid
	<i>mathematising</i>	Subyek mentransformasikan informasi soal ke dalam bentuk matematika yaitu $L = \frac{A+t}{2}$ tetapi kurang benar. Dalam membuat kesimpulan, subyek menulis dengan diawali kata “jadi” tetapi hasilnya tidak benar.	Subyek hanya menjawab pertanyaan secara singkat dan tidak dijelaskan secara rinci mengenai pendapatnya itu.	Posisi duduk subyek terlihat berganti-ganti setiap pertanyaan diberikan.	Valid
	<i>Representation</i>	Subyek menggambar bangun segitiga siku-siku tetapi tidak jelas dan tidak diberikan ukuran bangun tersebut.	Subyek mampu menjawab pertanyaan dengan jelas.	Subyek menjawab setiap pertanyaan dengan posisi badan agak condong ke kiri.	Valid
	<i>Reasoning and argument</i>	Ada coretan dalam proses pengerjaannya dan	Subyek tidak menjelaskan	Subyek terlihat berhenti sejenak ketika subyek	Valid

		hasilnya tidak benar.	pendapatnya melainkan hanya menceritakan bahwa subyek mengalami kesulitan.	menjawab pertanyaan.	
	<i>Devising strategies for solving problems</i>	Subyek menulis rumus luas trapesium dengan benar yaitu $L = \frac{(a+b)}{2} \times t$ dan proses pengerjaannya tidak urut dan tidak benar.	Subyek menyebutkan rumus trapesium dan tidak menjelaskan secara detail tentang proses pengerjaannya.	Subyek terlihat tenang ketika menjawab setiap pertanyaan.	Valid
	<i>Using symbolic, formal and technical language and operation</i>	Subyek menggunakan simbol-simbol matematika tetapi kurang benar yaitu $L = \frac{A \times t}{2}$ dan hasil pengoperasiannya kurang benar.	Subyek menyebutkan rumus trapesium tetapi tidak benar dan tidak menjelaskan proses pengerjaannya.	Subyek terlihat melihat ke bawah ketika mau menjawab pertanyaan.	Valid
	<i>Using mathematical tools</i>	Subyek menggambar bangun datar trapesium tetapi kurang lengkap.	Subyek menjawab pertanyaan dengan kalimat yang singkat.	Subyek tersenyum ketika menjawab pertanyaan.	Valid

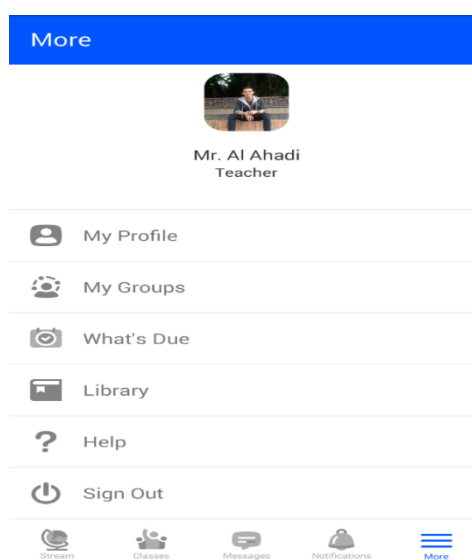


*Lampiran A. 22 Desain Edmodo*

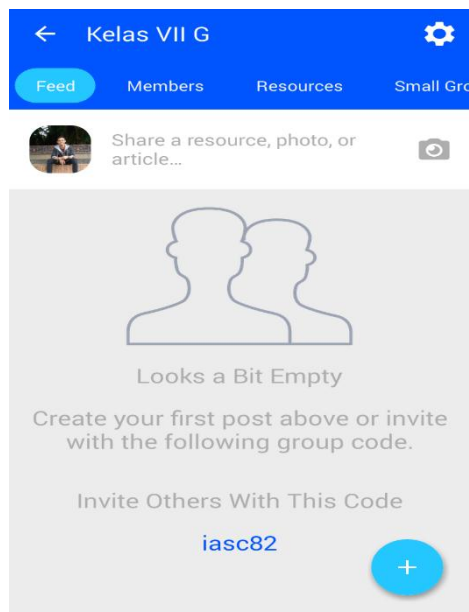
## DESAIN MEDIA PEMBELAJARAN

## EDMODO

1. Tampilan depan
  - a. Identitas.
  - b. Grup.

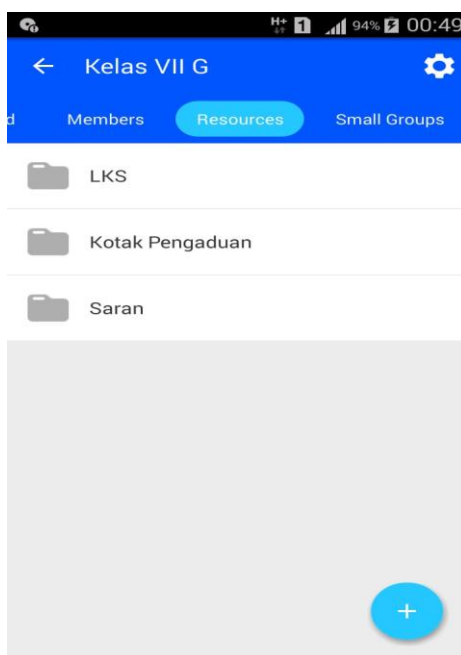


2. Tampilan depan grup
  - a. Terdapat kode untuk menjadi member di grup kelas VII G.



### 3. Menu dalam grup

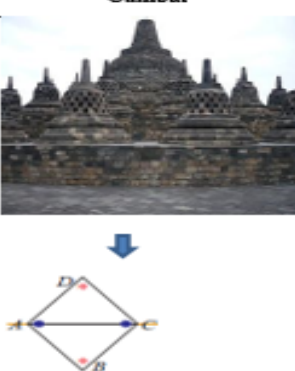
- a. Terdapat berbagai menu dalam grup.
- b. Menu *resources* terdiri dari:
  - 1) LKS
  - 2) Kotak Pengaduan
  - 3) Saran





				bingkainya dengan 4 cara.
--	--	--	--	------------------------------

**Contoh 2:**

No.	Gambar	Hasil Pengamatan	Jenis	Sifat
1.		.....	Belahketupat	$\triangleright AB = \dots = DC$ $= \dots$ (sisi-sisinya) $\triangleright \dots \perp BD$ (diagonal sumbu simetri) $\triangleright \angle A = \angle \dots = \angle$ $\dots = \angle D =$ (sudut-sudut sehadap) $\triangleright m\angle \dots + m\angle B$ $= 180^\circ$ $m\angle \dots + m\angle C$ $= 180^\circ$ $m\angle C + m\angle D$ $= 180^\circ$ $m\angle \dots + m\angle A$ $= 180^\circ$ (sudut dalam sepihak)

**Contoh 3:**

Kerjakanlah seperti contoh di atas.

1. Carilah benda-benda dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan segiempat dan segitiga kemudian sebutkan jenis dan sifat-sifatnya?

Jawab:



## d. Deskripsi LKS 3

## LEMBAR KERJA SISWA

Sekolah : SMP N 36 Semarang  
 Kelas/semester : VII/II  
 Materi : Segiempat dan segitiga  
 Pertemuan :  
 Kelompok :  
 Nama anggota : 1.  
 2.  
 3.  
 4.  
 5.  
 6.

Berdasarkan pada KI dan KD yang akan dicapai maka pada pertemuan kali ini akan di berikan persoalan yang harus dikerjakan oleh siswa, sebagai berikut.

**Contoh 1**

Berdasarkan pada pengalaman yang pernah dialami oleh siswa.

1. Sebuah iklan yang ditampilkan di tv bercerita tentang pemahaman dalam berlalu lintas. Pada bagian iklan tersebut menampilkan gambar seperti ini.



Yang memiliki arti bahwa “dilarang berjalan terus apabila mengakibatkan rintangan bagi pengguna jalan lain”. Setelah diukur ternyata memiliki alas 10 cm dan panjang sisi miring 13 cm. Maka tentukanlah luas bangun tersebut adalah

**Jawab:**

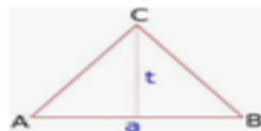
D1

Alas 10 cm dan panjang sisi miring 13 cm.

D2

Maka tentukanlah luas bangun tersebut adalah

D3



$$\begin{aligned} aC &= \sqrt{\dots\dots^2 - \dots\dots^2} \\ &= \sqrt{\dots\dots - \dots\dots} \\ &= \sqrt{\dots\dots} \\ &= \dots\dots \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L &= \frac{AB \times t}{2} \\ &= \frac{\dots\dots \times \dots\dots}{2} \\ &= \frac{\dots\dots}{2} \\ &= \dots\dots \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Maka luas bangun segitiga tersebut adalah ... .. cm<sup>2</sup>.**Contoh 2:**

1. Pak Rohmad memiliki sebidang kebun berbentuk persegi panjang berukuran 100m × 80m. Pak Rohmad berencana akan menanam di sekeliling kebunnya dengan pohon mangga dengan jarak 10 m antar pohon. Maka berapa banyak pohon yang diperlukan oleh pak Rohmad adalah

Jawab:

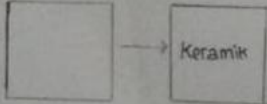
## e. Contoh Hasil Pengalaman Siswa

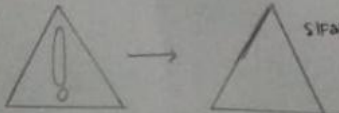
Sekolah : SMP N 36 Semarang  
 Kelas/semester : VII II  
 Materi : Segiempat dan segitiga  
 Pertemuan : Pertama (1)  
 Kelompok : Satu (1)  
 Nama anggota : 1. Artika Nuarisya Mazha Putri  
 2. Firdanasya sunya Zamya  
 3. Desta Alfasya  
 4. Fitri Nur Anni  
 5. Rizky Eka Pratiwi  
 6.

Kerjakan soal di bawah ini.

1. Carilah benda-benda dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan segiempat dan segitiga kemudian sebutkan jenis dan sifat-sifatnya?

Jawab:

1.  Sifat: - Memiliki 4 buah Sumbu simetri dan simetri putar tingkat 4  
 - Keempat sisinya sama panjang  
 - Sisi-sisi yang berhadapan sejajar

 Sifat: - Tidak memiliki diagonal sisi  
 - Dibatasi oleh tiga buah garis yang saling berpotongan antar dua garisnya  
 - Dan ketiga titik sudut dalam segitiga berjumlah  $180^\circ$

## f. Cotoh Hasil Kotak Pengaduan

Kelompok 3

Aida Nurrahmasari (1)  
 Anni Tiara Putri (4)  
 Artamevia aenzel Yasa (5)  
 Ratna Kartika Sari (24)  
 Shinta Nurrohmah (30).

Kesulitan Pertemuan Pertama dan kedua.

Aida nur rahma sari = Mencari benda-benda disekitar yang ber bentuk belah ketupat dan segi tiga.

Anni Tiara Putri = Kesulitan untuk mencari rumus

Artamevia Aenzel Y = Kesulitan untuk memahami sifat-sifat

Ratna kartika Sari = kesulitan untuk menggambar belah ketupat dan segitiga

Shinta Nurrohmah = Kesulitan untuk menentukan jenis-jenisnya





12.	Saya pandai mengatur informasi.	<input checked="" type="checkbox"/>			
13.	Saya secara sadar memfokuskan perhatian saya pada informasi penting.	<input checked="" type="checkbox"/>			
14.	Saya memiliki tujuan khusus untuk setiap strategi yang saya gunakan.	<input checked="" type="checkbox"/>			
15.	Saya belajar paling baik ketika saya tahu sesuatu tentang topik itu.	<input checked="" type="checkbox"/>			
16.	Saya tahu apa yang diharapkan guru dari saya untuk dipelajari.	<input checked="" type="checkbox"/>			
17.	Saya pandai mengingat informasi.	<input checked="" type="checkbox"/>			
18.	Saya menggunakan strategi pembelajaran yang berbeda tergantung pada situasinya.	<input checked="" type="checkbox"/>			
19.	Saya bertanya pada diri sendiri apakah ada cara yang lebih mudah untuk melakukan sesuatu setelah saya menyelesaikan tugas.	<input checked="" type="checkbox"/>			
20.	Saya memiliki kendali atas seberapa baik saya belajar.	<input checked="" type="checkbox"/>			
21.	Saya secara berkala meninjau untuk membantu saya memahami hubungan yang penting.	<input checked="" type="checkbox"/>			
22.	Saya bertanya pada diri sendiri tentang materi sebelum saya mulai.	<input checked="" type="checkbox"/>			
23.	Saya memikirkan beberapa cara untuk menyelesaikan masalah dan memilih yang terbaik.	<input checked="" type="checkbox"/>			
24.	Saya meringkas apa yang telah saya pelajari setelah saya selesai.		<input checked="" type="checkbox"/>		
25.	Saya meminta bantuan orang lain ketika saya tidak mengerti sesuatu.	<input checked="" type="checkbox"/>			
26.	Saya bisa memotivasi diri saya untuk belajar ketika saya perlu.		<input checked="" type="checkbox"/>		
27.	Saya menyadari strategi apa yang saya gunakan ketika saya belajar.		<input checked="" type="checkbox"/>		
28.	Saya menemukan diri saya menganalisis kegunaan strategi ketika saya belajar.		<input checked="" type="checkbox"/>		
29.	Saya fokus pada makna dan pentingnya informasi baru.		<input checked="" type="checkbox"/>		

30.	Saya membuat contoh sendiri untuk membuat informasi lebih bermakna.		X			
31.	Saya penilai yang baik tentang seberapa baik saya memahami sesuatu.		X			
32.	Saya menemukan diri saya menggunakan strategi pembelajaran yang bermanfaat secara otomatis.		X			
33.	Saya menemukan diri saya berhenti secara teratur untuk memeriksa pemahaman saya.			X		
34.	Saya tahu kapan setiap strategi yang saya gunakan akan paling efektif.		X			
35.	Saya bertanya pada diri sendiri seberapa baik saya mencapai tujuan setelah saya selesai.	X				
36.	Saya menggambar atau diagram untuk membantu saya memahami sambil belajar.	X				
37.	Saya bertanya pada diri sendiri apakah saya telah mempertimbangkan semua opsi setelah saya menyelesaikan masalah.		X			
38.	Saya mencoba menerjemahkan informasi baru ke dalam kata-kata saya sendiri.	X				
39.	Saya mengubah strategi ketika saya gagal memahami.		X			
40.	Saya menggunakan struktur organisasi dari teks untuk membantu saya belajar.		X			
41.	Saya membaca instruksi dengan seksama sebelum memulai tugas.		X			
42.	Saya bertanya pada diri sendiri apakah yang saya baca terkait dengan apa yang sudah saya ketahui.	X				
43.	Saya mengevaluasi kembali asumsi saya ketika saya menjadi bingung.		X			
44.	Saya mengatur waktu saya untuk mencapai tujuan saya.	X				
45.	Saya belajar lebih banyak ketika saya tertarik pada topik.	X				
46.	Saya mencoba memecah pembelajaran menjadi langkah-langkah kecil.		X			
47.	Saya fokus pada makna keseluruhan daripada spesifik.		X			

48.	Saya bertanya pada diri sendiri tentang seberapa baik saya melakukan sementara saya belajar sesuatu yang baru.	X				
49.	Saya bertanya pada diri sendiri apakah saya belajar sebanyak mungkin setelah saya menyelesaikan tugas.	X				
50.	Saya berhenti dan kembali mencari informasi baru yang tidak jelas.			X		



12.	Saya pandai mengatur informasi.	X				
13.	Saya secara sadar memfokuskan perhatian saya pada informasi penting.	X				
14.	Saya memiliki tujuan khusus untuk setiap strategi yang saya gunakan.		X			
15.	Saya belajar paling baik ketika saya tahu sesuatu tentang topik itu.	X				
16.	Saya tahu apa yang diharapkan guru dari saya untuk dipelajari.		X			
17.	Saya pandai mengingat informasi.			X		
18.	Saya menggunakan strategi pembelajaran yang berbeda tergantung pada situasinya.		X			
19.	Saya bertanya pada diri sendiri apakah ada cara yang lebih mudah untuk melakukan sesuatu setelah saya menyelesaikan tugas.		X			
20.	Saya memiliki kendali atas seberapa baik saya belajar.		X			
21.	Saya secara berkala meninjau untuk membantu saya memahami hubungan yang penting.		X			
22.	Saya bertanya pada diri sendiri tentang materi sebelum saya mulai.			X		
23.	Saya memikirkan beberapa cara untuk menyelesaikan masalah dan memilih yang terbaik.		X			
24.	Saya meringkas apa yang telah saya pelajari setelah saya selesai.			X		
25.	Saya meminta bantuan orang lain ketika saya tidak mengerti sesuatu.			X		
26.	Saya bisa memotivasi diri saya untuk belajar ketika saya perlu.			X		
27.	Saya menyadari strategi apa yang saya gunakan ketika saya belajar.		X			
28.	Saya menemukan diri saya menganalisis kegunaan strategi ketika saya belajar.				X	
29.	Saya fokus pada makna dan pentingnya informasi baru.		X			



30.	Saya membuat contoh sendiri untuk membuat informasi lebih bermakna.		X		
31.	Saya penilai yang baik tentang seberapa baik saya memahami sesuatu.			X	
32.	Saya menemukan diri saya menggunakan strategi pembelajaran yang bermanfaat secara otomatis.			X	
33.	Saya menemukan diri saya berhenti secara teratur untuk memeriksa pemahaman saya.			X	
34.	Saya tahu kapan setiap strategi yang saya gunakan akan paling efektif.		X		
35.	Saya bertanya pada diri sendiri seberapa baik saya mencapai tujuan setelah saya selesai.		X		
36.	Saya menggambar atau diagram untuk membantu saya memahami sambil belajar.			X	
37.	Saya bertanya pada diri sendiri apakah saya telah mempertimbangkan semua opsi setelah saya menyelesaikan masalah.			X	
38.	Saya mencoba menerjemahkan informasi baru ke dalam kata-kata saya sendiri.		X		
39.	Saya mengubah strategi ketika saya gagal memahami.	X			
40.	Saya menggunakan struktur organisasi dari teks untuk membantu saya belajar.	X			
41.	Saya membaca instruksi dengan seksama sebelum memulai tugas.	X			
42.	Saya bertanya pada diri sendiri apakah yang saya baca terkait dengan apa yang sudah saya ketahui.		X		
43.	Saya mengevaluasi kembali asumsi saya ketika saya menjadi bingung.			X	
44.	Saya mengatur waktu saya untuk mencapai tujuan saya.	X			
45.	Saya belajar lebih banyak ketika saya tertarik pada topik.		X		
46.	Saya mencoba memecah pembelajaran menjadi langkah-langkah kecil.	X			
47.	aya fokus pada makna keseluruhan daripada spesifik.		X		

48.	Saya bertanya pada diri sendiri tentang seberapa baik saya melakukan sementara saya belajar sesuatu yang baru.		X		
49.	Saya bertanya pada diri sendiri apakah saya belajar sebanyak mungkin setelah saya menyelesaikan tugas.	X			
50.	Saya berhenti dan kembali mencari informasi baru yang tidak jelas.		X		



12.	Saya pandai mengatur informasi.		X			
13.	Saya secara sadar memfokuskan perhatian saya pada informasi penting.		X			
14.	Saya memiliki tujuan khusus untuk setiap strategi yang saya gunakan.			X		
15.	Saya belajar paling baik ketika saya tahu sesuatu tentang topik itu.			X		
16.	Saya tahu apa yang diharapkan guru dari saya untuk dipelajari.			X		
17.	Saya pandai mengingat informasi.		X			
18.	Saya menggunakan strategi pembelajaran yang berbeda tergantung pada situasinya.				X	
19.	Saya bertanya pada diri sendiri apakah ada cara yang lebih mudah untuk melakukan sesuatu setelah saya menyelesaikan tugas.		X			
20.	Saya memiliki kendali atas seberapa baik saya belajar.			X		
21.	Saya secara berkala meninjau untuk membantu saya memahami hubungan yang penting.		X			
22.	Saya bertanya pada diri sendiri tentang materi sebelum saya mulai.				X	
23.	Saya memikirkan beberapa cara untuk menyelesaikan masalah dan memilih yang terbaik.			X		
24.	Saya meringkas apa yang telah saya pelajari setelah saya selesai.		X			
25.	Saya meminta bantuan orang lain ketika saya tidak mengerti sesuatu.		X			
26.	Saya bisa memotivasi diri saya untuk belajar ketika saya perlu.			X		
27.	Saya menyadari strategi apa yang saya gunakan ketika saya belajar.		X			
28.	Saya menemukan diri saya menganalisis kegunaan strategi ketika saya belajar.			X		
29.	Saya fokus pada makna dan pentingnya informasi baru.			X		



30.	Saya membuat contoh sendiri untuk membuat informasi lebih bermakna.		X		
31.	Saya penilai yang baik tentang seberapa baik saya memahami sesuatu.		X		
32.	Saya menemukan diri saya menggunakan strategi pembelajaran yang bermanfaat secara otomatis.	X			
33.	Saya menemukan diri saya berhenti secara teratur untuk memeriksa pemahaman saya.		X		
34.	Saya tahu kapan setiap strategi yang saya gunakan akan paling efektif.			X	
35.	Saya bertanya pada diri sendiri seberapa baik saya mencapai tujuan setelah saya selesai.		X		
36.	Saya menggambar atau diagram untuk membantu saya memahami sambil belajar.	X			
37.	Saya bertanya pada diri sendiri apakah saya telah mempertimbangkan semua opsi setelah saya menyelesaikan masalah.	X			
38.	Saya mencoba menerjemahkan informasi baru ke dalam kata-kata saya sendiri.			X	
39.	Saya mengubah strategi ketika saya gagal memahami.			X	
40.	Saya menggunakan struktur organisasi dari teks untuk membantu saya belajar.	X			
41.	Saya membaca instruksi dengan seksama sebelum memulai tugas.		X		
42.	Saya bertanya pada diri sendiri apakah yang saya baca terkait dengan apa yang sudah saya ketahui.			X	
43.	Saya mengevaluasi kembali asumsi saya ketika saya menjadi bingung.	X			
44.	Saya mengatur waktu saya untuk mencapai tujuan saya.	X			
45.	Saya belajar lebih banyak ketika saya tertarik pada topik.	X			
46.	Saya mencoba memecah pembelajaran menjadi langkah-langkah kecil.		X		
47.	Saya fokus pada makna keseluruhan daripada spesifik.		X		

48.	Saya bertanya pada diri sendiri tentang seberapa baik saya melakukan sementara saya belajar sesuatu yang baru.	X			
49.	Saya bertanya pada diri sendiri apakah saya belajar sebanyak mungkin setelah saya menyelesaikan tugas.	X			
50.	Saya berhenti dan kembali mencari informasi baru yang tidak jelas.			X	

# Lampiran B

1. Validasi Perangkat (Silabus, RPP, LKS dan Tes Kemampuan Literasi Matematika)
2. Nilai Tes Uji Coba
3. Nilai *Pretest*
4. Uji Normalitas *Pretest*
5. Uji Homogenitas *Pretest*
6. Uji Kesamaan Rata-Rata *Pretest*

*Lampiran B. 1 Validasi Perangkat*

*Silabus*

**LEMBAR VALIDASI SILABUS**

**A. Tujuan**

Lembar validasi silabus ini disusun untuk mengetahui tingkat validasi silabus yang akan digunakan dalam penelitian ini sebagai perangkat pembelajaran model PJBL berbantuan *edmodo* dan model *discovery learning*.

**B. Identifikasi Materi Pembelajaran**

Mata Pelajaran : Matematika

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas/Semester : VII / II

Materi : Segiempat dan Segitiga

Model Pembelajaran : PJBL dan *discovery learning*

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar 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.

### Kompetensi Dasar:

- 3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga
- 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat(persegi, persegi panjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

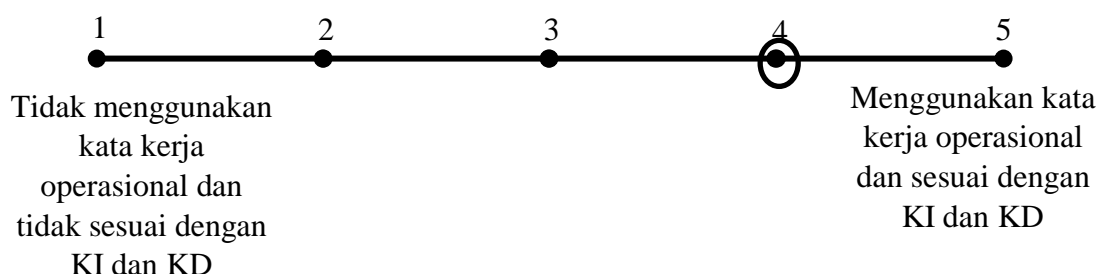
### C. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian terhadap silabus yang telah saya susun.
2. Mohon berikan penilaian seobyektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas silabus yang akan digunakan dalam pembelajaran.
3. Pengembangan silabus pada penelitian ini memuat: a) indikator pencapaian kompetensi, b) materi ajar, c) model pembelajaran, d) sumber belajar, e) media pembelajaran, f) penilaian hasil belajar, g) alokasi waktu, dan h) bahasa.
4. Mohon Bapak/Ibu memberi nilai dengan cara melingkari option pada kolom nilai (1, 2, 3, 4, 5)
5. Option 1 sampai 5, indikator penilaiannya sudah dideskripsikan. Untuk option 2 merupakan penilaian yang mendekati option 1, option 3 merupakan indikator penilaian yang berada ditengah-tengah antara option 1 dan 5, dan option 4 merupakan option yang indikatornya mendekati option 5.
6. Saran-saran untuk perbaikan mohon dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran (pada bagian bawah).
7. Atas kesediaan Bapak/Ibu, saya mengucapkan terima kasih.

### D. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

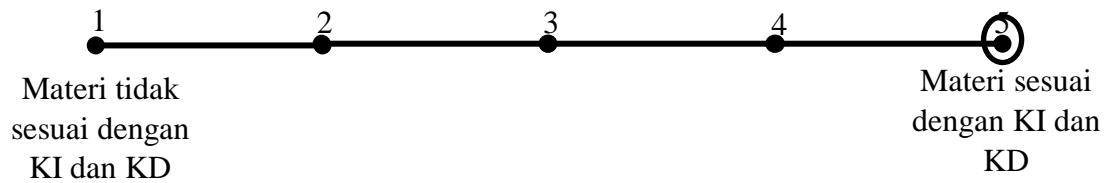
1. Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator Pencapaian Kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup pengetahuan tentang segiempat dan segitiga sesuai dengan KI dan KD.



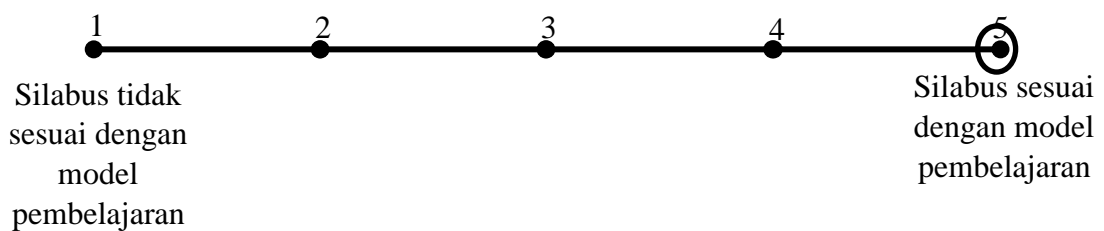
## 2. Materi Ajar

Kesesuaian materi ajar yang termuat dalam silabus dengan KI dan KD.



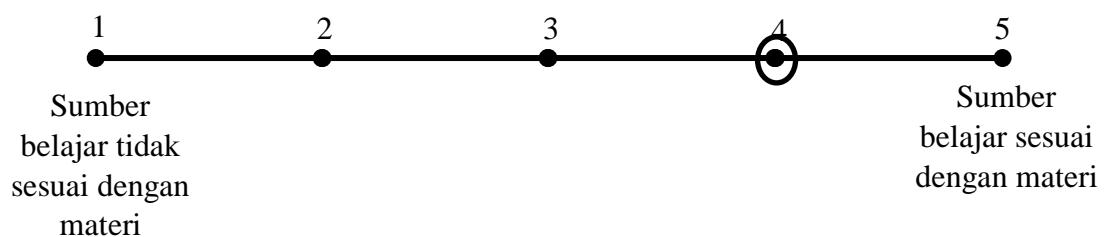
## 3. Model Pembelajaran

Kesesuaian antara silabus dengan model PJBL dan *discovery learning*.



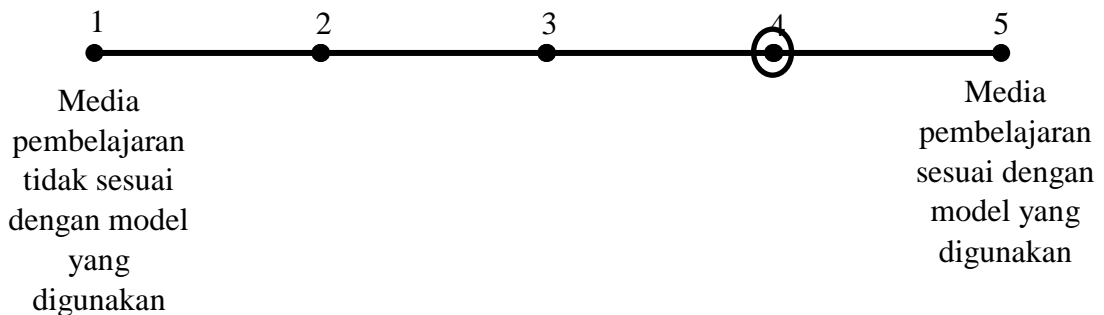
## 4. Sumber Belajar

Kesesuaian sumber belajar dengan materi.



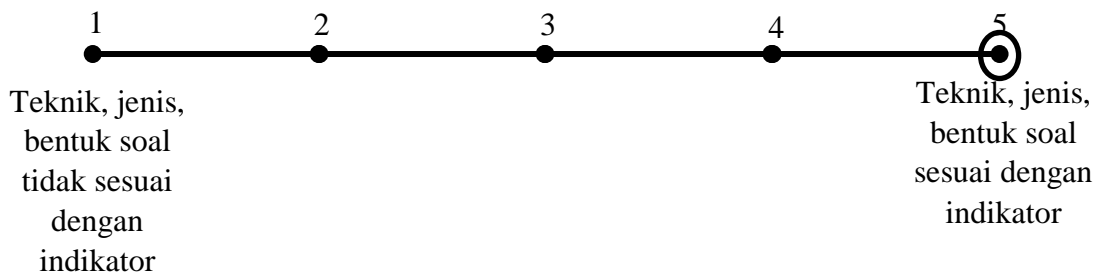
## 5. Media Pembelajaran

Kesesuaian antara media pembelajaran dengan model PJBL.



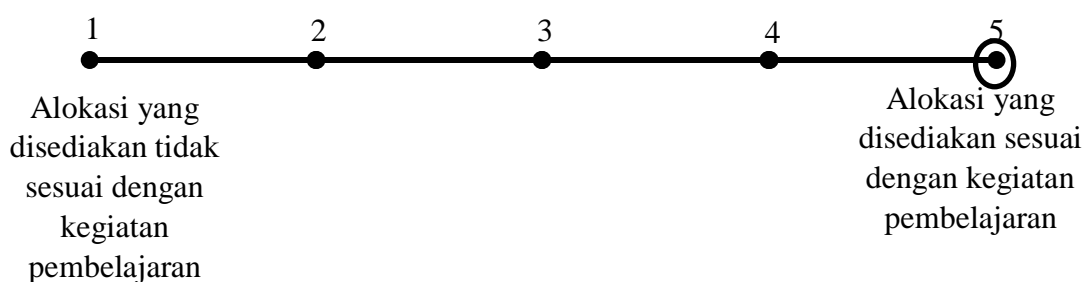
## 6. Penilaian Hasil Belajar

Teknik, jenis, bentuk soal sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi.



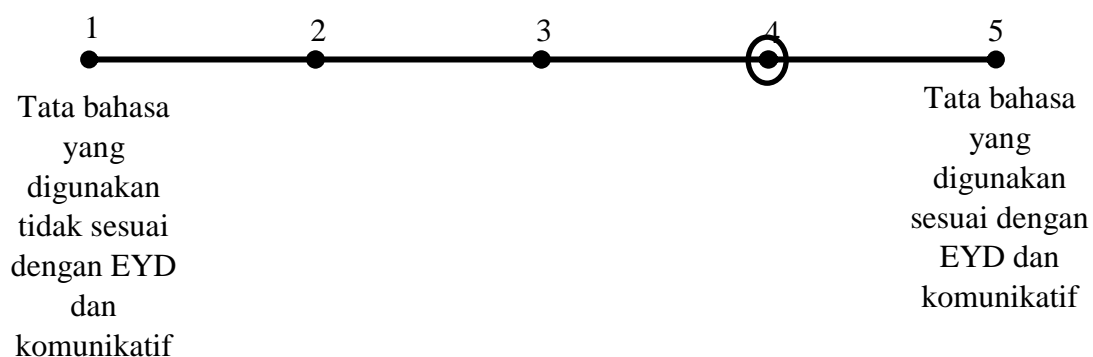
## 7. Alokasi Waktu

Kesesuaian antara beban materi dengan waktu yang tersedia.



## 8. Bahasa

Kesesuaian tata bahasa dengan EYD dan komunikatif.



## E. Skala Penilaian

Rata-rata skor ( $\bar{x}$ )	Nilai	Hasil ( $\checkmark$ )
$1,00 < \bar{x} \leq 1,80$	Tidak baik	.....
$1,80 < \bar{x} \leq 2,60$	Kurang baik	.....

$2,60 < \bar{x} \leq 3,40$	Cukup	.....
$3,40 < \bar{x} \leq 4,20$	Baik	.....
$4,20 < \bar{x} \leq 5,00$	Sangat baik	.....

#### F. Komentar dan Saran Perbaikan

Mohon menuliskan komentar dan saran terhadap silabus pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan pada naskah.

#### G. Kesimpulan Penilaian

Setelah mengisi penilaian, mohon Bapak/Ibu memberi tanda (  $\checkmark$  ) sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

	Dapat digunakan tanpa revisi
$\checkmark$	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	Dapat digunakan dengan banyak revisi
	Tidak dapat digunakan

Semarang, 30 April 2019

Validator



Dr. Wardono, M. Si.

NIP. 196202071986011001

*Rpp*

## LEMBAR VALIDASI RPP

### A. Tujuan

Lembar validasi RPP ini disusun untuk mengetahui tingkat validasi RPP yang akan digunakan dalam penelitian ini sebagai perangkat pembelajaran model PJBL berbantuan *edmodo* dan model *discovery learning*.

### B. Identifikasi Materi Pembelajaran

Mata Pelajaran	:	Matematika
Satuan Pendidikan	:	SMP
Kelas/Semester	:	VII/II
Materi	:	Segiempat dan Segitiga
Model Pembelajaran	:	PJBL dan <i>discovery learning</i>
Kompetensi Inti	:	

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar 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.



#### Kompetensi Dasar:

- 3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.
- 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat(persegi, persegipanjang,belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga

#### C. Petunjuk

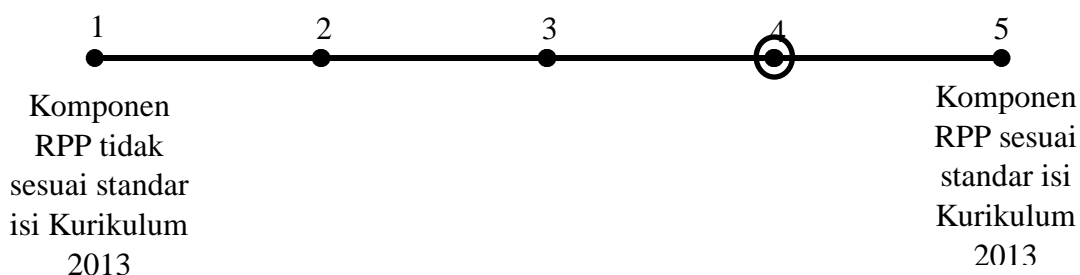
1. Mohon Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian terhadap RPP yang telah saya susun.
2. Mohon berikan penilaian seobyektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas RPP yang akan digunakan dalam pembelajaran.
3. Pengembangan RPP pada penelitian ini memuat : a) Kesesuaian RPP dengan kurikulum, b) Memperhatikan prinsip pengembangan RPP, c) Sistematika penulisan RPP, d) Kesesuaian idenitas dengan standar isi, e) Kesesuaian alokasi penggunaan waktu pembelajaran, f) Kegiatan pembelajaran ditinjau dari kemampuan metakognisi siswa, g) Kesesuaian KD dengan standar isi, h) Pencapaian indikator sesuai dengan KI dan KD, i) Perencanaan rumusan tujuan pembelajaran, j) Ketepatan materi ajar dengan tujuan pembelajaran, k) Ketepatan model pembelajaran dengan tujuan pembelajaran, l) Penerapan model PJBL berbantuan *edmodo* dan *discovery learning*, m) Kejelasan langkah-langkah pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup, n) Kesesuaian instrumen penilaian dengan indikator, o) Kesesuaian penggunaan alat dan sumber-sumber belajar, p) Keterbacaan bahasa, q) Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, r) Pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien.
4. Mohon Bapak/Ibu memberi nilai dengan cara melingkari option pada kolom nilai (1, 2, 3, 4, 5)
5. Option 1 dan 5, indikator penilaiannya sudah dideskripsikan. Untuk option 2 merupakan penilaian yang mendekati option 1, option 3 merupakan indikator penilaian yang berada ditengah-tengah antara option 1 dan 5, dan option 4 merupakan option yang indikatornya mendekati option 5.

6. Saran-saran untuk perbaikan mohon dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran (pada bagian bawah).
7. Atas kesediaan Bapak/Ibu, saya mengucapkan terima kasih.

#### D. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

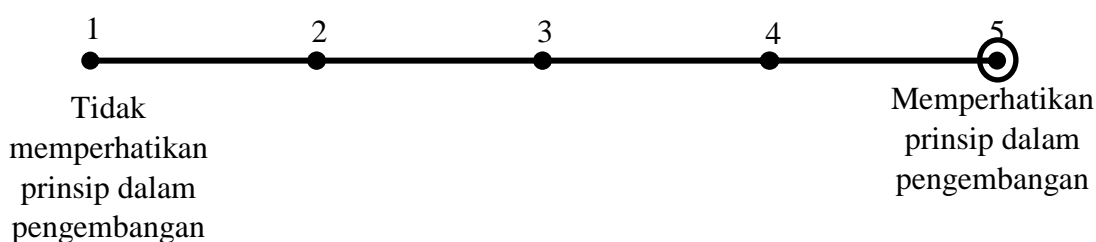
##### 1. Kesesuaian RPP dengan Kurikulum

Komponen RPP sesuai dengan Kurikulum 2013 (identitas, alokasi waktu, KI, KD, indikator, tujuan pembelajaran, materi ajar, metode, sintak pembelajaran, alat dan sumber belajar, media pembelajaran, dan penilaian)



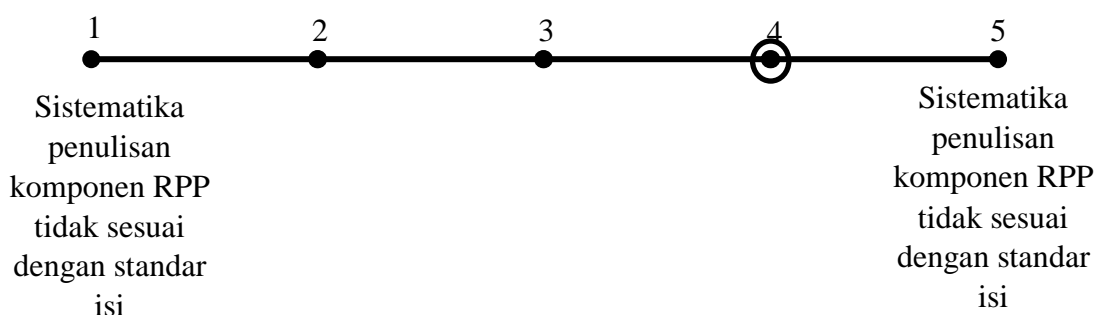
##### 2. Memperhatikan Prinsip Pengembangan RPP

Indikatornya: jelas, fleksibel, kegiatan-kegiatan yang disusun sesuai kompetensi dasar, utuh, dan menyeluruh.



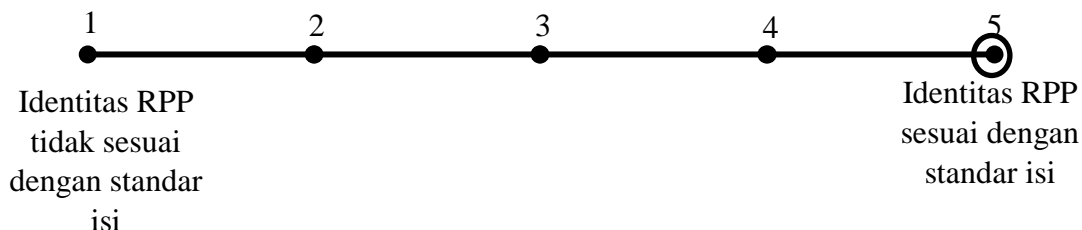
##### 3. Sistematika Penulisan RPP

Urutan penulisan komponen-komponen RPP sesuai dengan standar isi Kurikulum 2013.



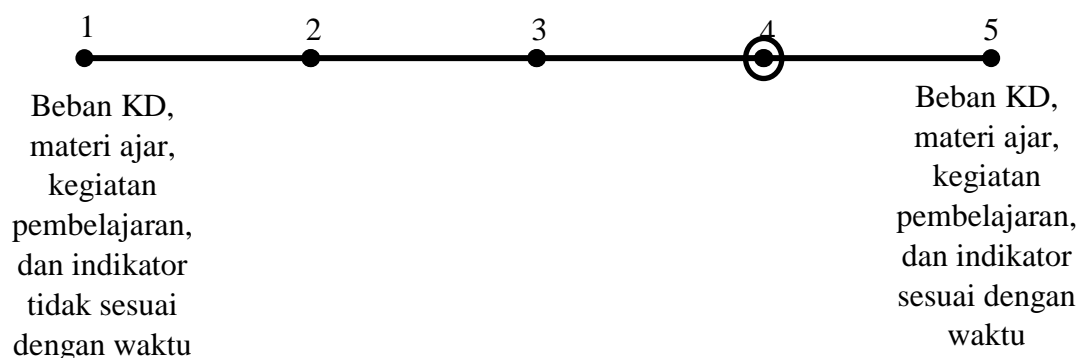
## 4. Kesesuaian Idenitas dengan Standar Isi

Indikator RPP yang digunakan sesuai dengan standar isi.



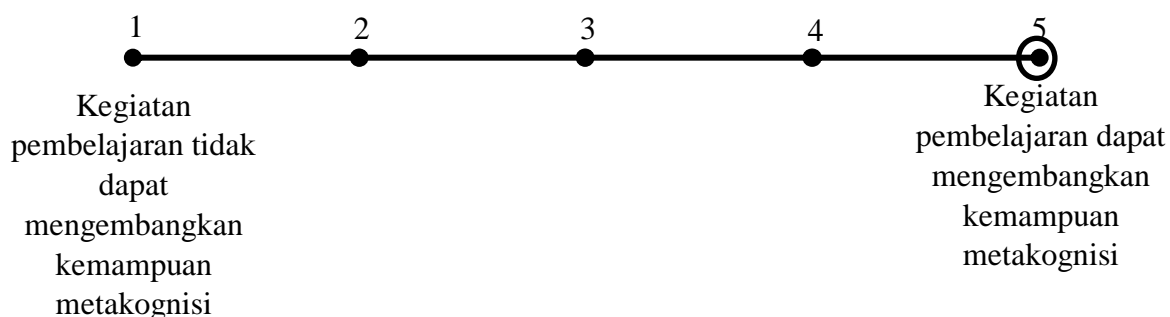
## 5. Kesesuaian Alokasi Penggunaan Waktu Pembelajaran

Alokasi waktu yang digunakan sesuai dengan KD, materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi.



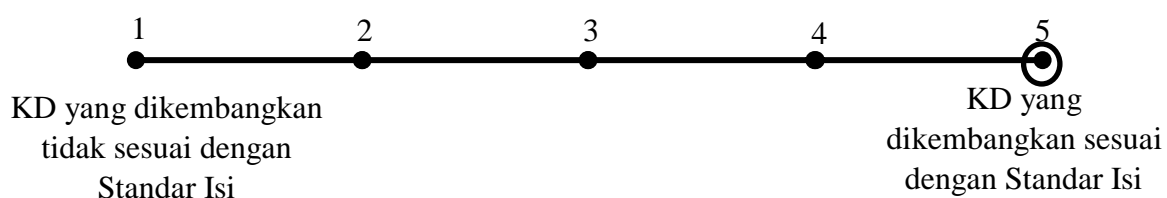
## 6. Kegiatan Pembelajaran ditinjau dari kemampuan metakognisi siswa.

Kegiatan pembelajaran matematis yang tersusun pada RPP dapat mengembangkan kemampuan metakognisi siswa.



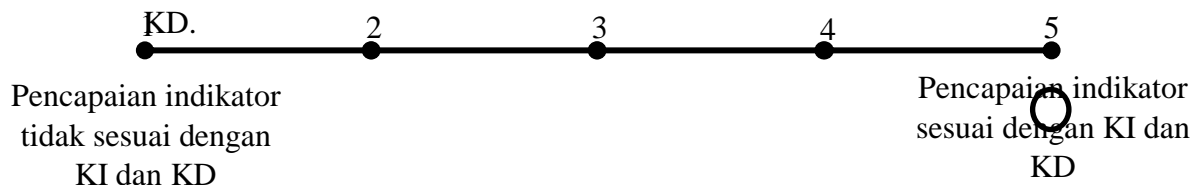
## 7. Kesesuaian KD dengan Standar Isi

KD yang dikembangkan sesuai dengan Standar Isi



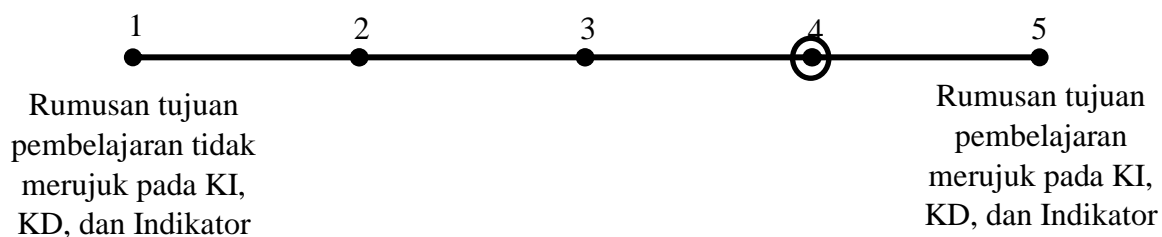
## 8. Pencapaian Indikator Sesuai dengan KI dan KD

Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati, diukur, dan merujuk pada KI dan



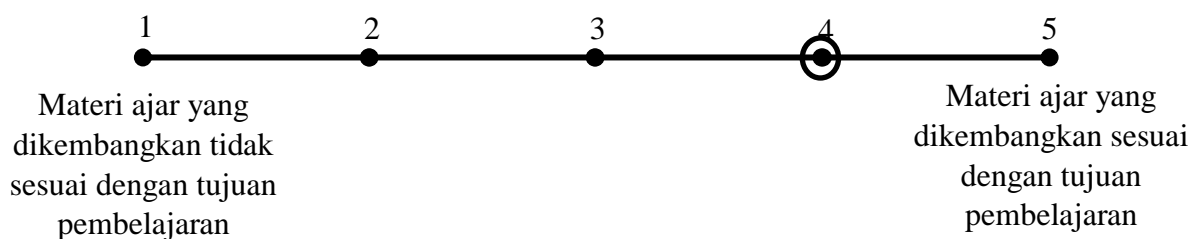
## 9. Perencanaan Rumusan Tujuan Pembelajaran

Rumusan tujuan pembelajaran dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati, diukur, dan merujuk pada KI, KD, dan indikator.



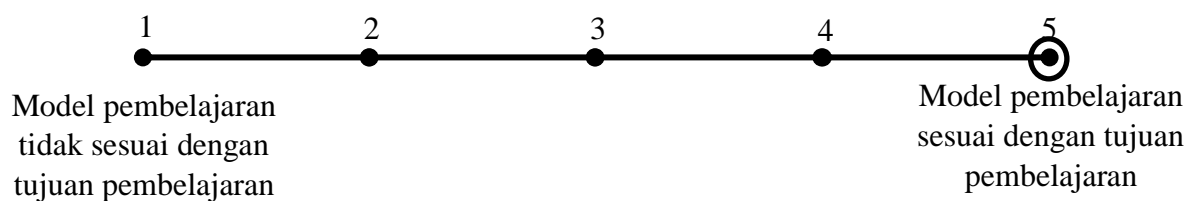
## 10. Ketepatan Materi Ajar dengan Tujuan Pembelajaran

Materi ajar yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran.



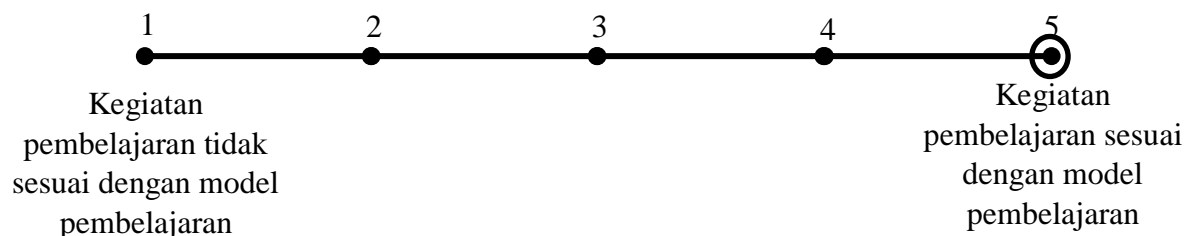
## 11. Ketepatan Model Pembelajaran dengan Tujuan Pembelajaran

Model pembelajaran yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran.



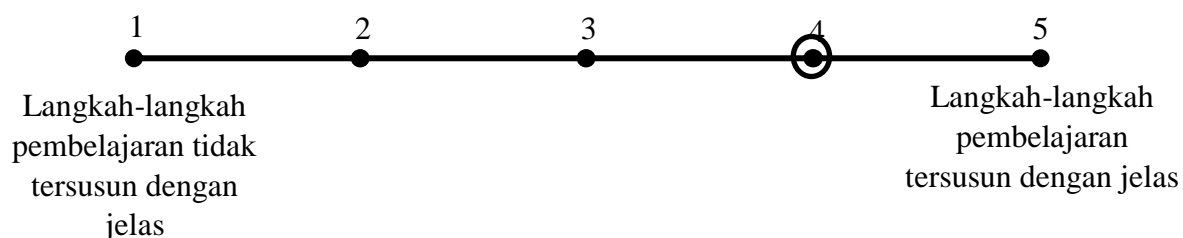
12. Penerapan Model PJBL berbantuan *edmodo* dan *discovery learning*.

Kegiatan pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan sintaks model PJBL berbantuan *edmodo* dan *discovery learning*.



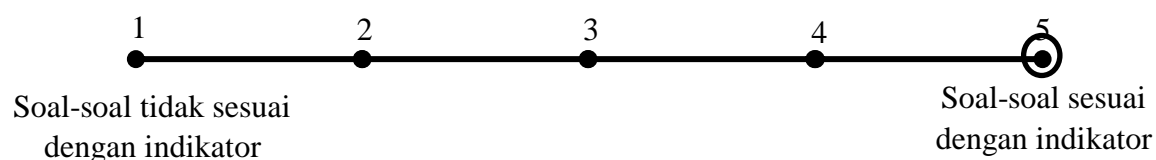
13. Kejelasan Langkah-Langkah Pembelajaran meliputi Kegiatan Pendahuluan, Inti, dan Penutup

Kegiatan pembelajaran yang dikembangkan meliputi kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup.



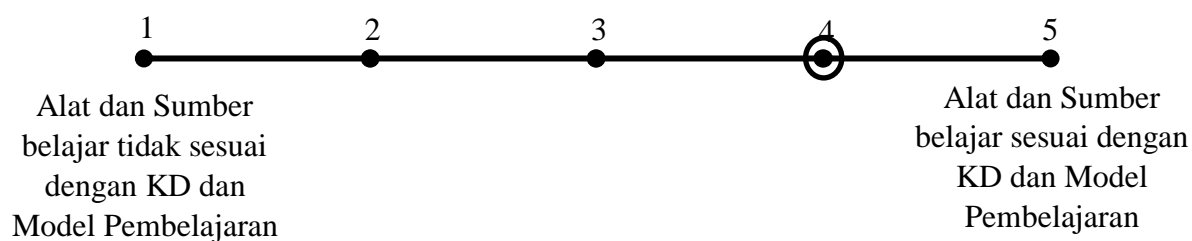
14. Kesesuaian Instrumen Penilaian dengan Indikator

Soal-soal yang digunakan untuk mengukur ketercapaian siswa sesuai dengan indikator.



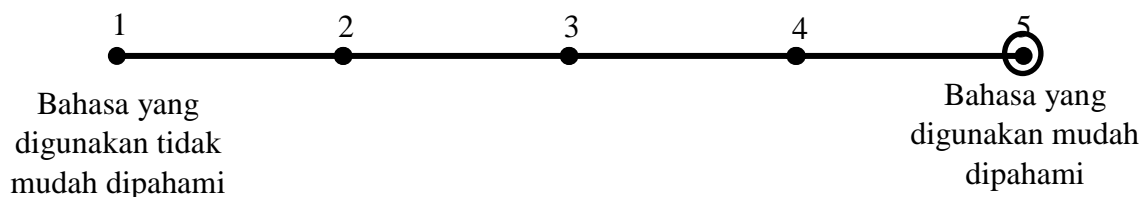
15. Kesesuaian Penggunaan Alat dan Sumber-Sumber Belajar

Penggunaan alat dan sumber belajar sesuai dengan KD dan Model Pembelajaran yang digunakan.



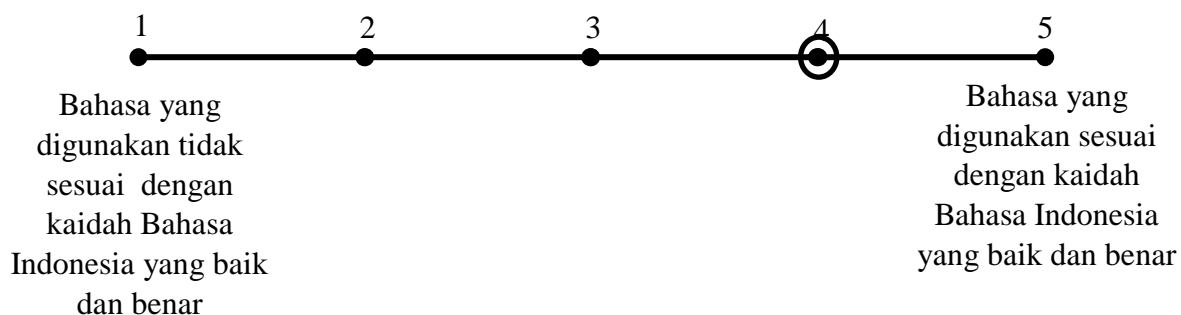
## 16. Keterbacaan Bahasa

Bahasa yang digunakan mudah dipahami.



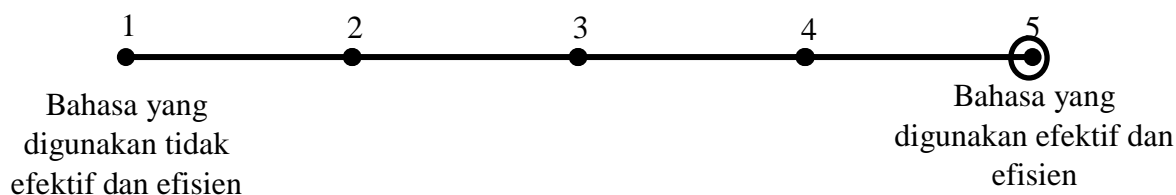
## 17. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia yang Baik dan Benar

Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.



## 18. Pemanfaatan Bahasa Secara Efektif dan Efisien

Bahasa yang digunakan efektif dan efisien.



## E. Skala Penilaian

Rata-rata skor ( $\bar{x}$ )	Nilai	Hasil ( $\checkmark$ )
$1,00 < \bar{x} \leq 1,80$	Tidak baik	.....
$1,80 < \bar{x} \leq 2,60$	Kurang baik	.....
$2,60 < \bar{x} \leq 3,40$	Cukup	.....
$3,40 < \bar{x} \leq 4,20$	Baik	.....
$4,20 < \bar{x} \leq 5,00$	Sangat baik	.....

**F. Komentar dan Saran Perbaikan**

Mohon menuliskan komentar dan saran terhadap RPP pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan pada naskah.

--

**G. Kesimpulan Penilaian**

Setelah mengisi penilaian, mohon Bapak/Ibu memberi tanda (  $\checkmark$  ) sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

<input type="checkbox"/>	Dapat digunakan tanpa revisi
<input checked="" type="checkbox"/>	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
<input type="checkbox"/>	Dapat digunakan dengan banyak revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak dapat digunakan

Semarang, 30 April 2019

Validator



Dr. Wardono, M. Si.

NIP. 196202071986011001

LKS

## LEMBAR VALIDASI LKS

### A. Tujuan

Lembar validasi silabus ini disusun untuk mengetahui tingkat validasi LKS yang akan digunakan dalam penelitian ini sebagai perangkat pembelajaran model PJBL berbantuan *edmodo* dan *discovery learning*.

### B. Identifikasi Materi Pembelajaran

Mata Pelajaran : Matematika

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas/Semester : VII / II

Materi : Segiempat dan Segitiga

Model Pembelajaran : PJBL dan *discovery learning*

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar 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.

Kompetensi Dasar :



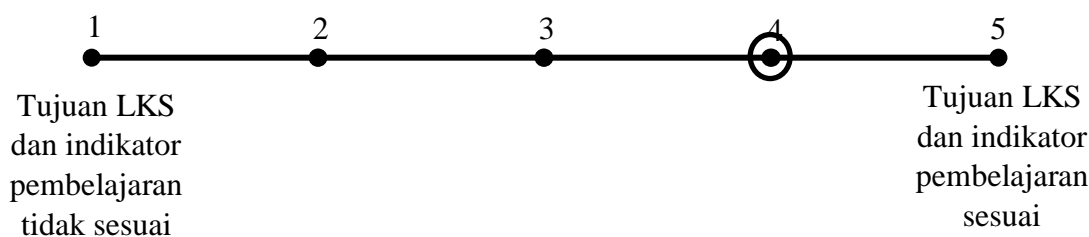
- 3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga
- 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat(persegi, persegipanjang,belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

### C. Petunjuk

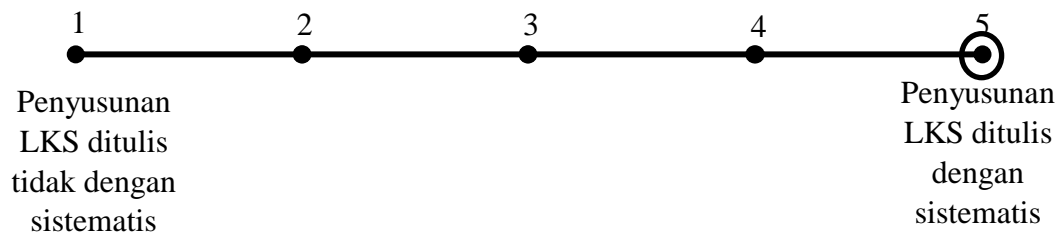
1. Mohon Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian terhadap LKS yang telah saya susun.
2. Mohon berikan penilaian seobyektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas LKS yang akan digunakan dalam pembelajaran.
3. Pengembangan LKS pada penelitian ini memuat : a) Kesesuaian tujuan LKS dengan indikator pembelajaran, b) Sistematika yang digunakan dalam LKS, c) Kelengkapan urutan cara kerja, d) Kebenaran konsep, e) Peningkatan kemampuan literasi matematika siswa, f) Tampilan LKS menarik, g) Keterbacaan bahasa, h) Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.
4. Mohon Bapak/Ibu memberi nilai dengan cara melingkari option pada kolom nilai (1, 2, 3, 4, 5)
5. Option 1 dan 5, indikator penilaiannya sudah dideskripsikan. Untuk option 2 merupakan penilaian yang mendekati option 1, option 3 merupakan indikator penilaian yang berada ditengah-tengah antara option 1 dan 5, dan option 4 merupakan option yang indikatornya mendekati option 5.
6. Saran-saran untuk perbaikan mohon dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran (pada bagian bawah).
7. Atas kesediaan Bapak/Ibu, saya mengucapkan terima kasih.

### D. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

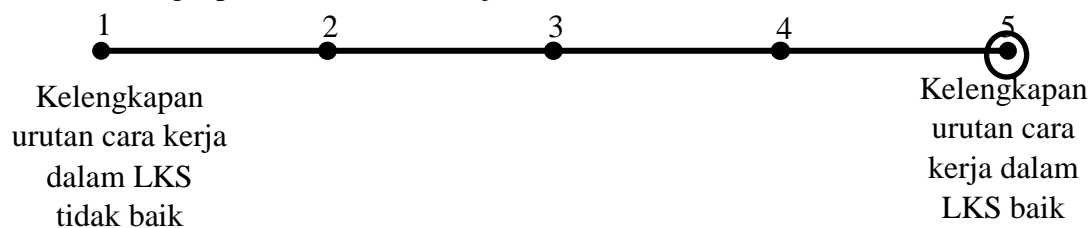
1. Kesesuaian Tujuan LKS dengan Indikator Pembelajaran



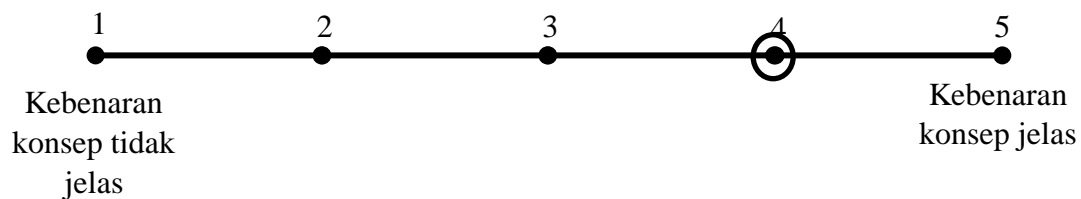
## 2. Sistematika yang digunakan dalam LKS



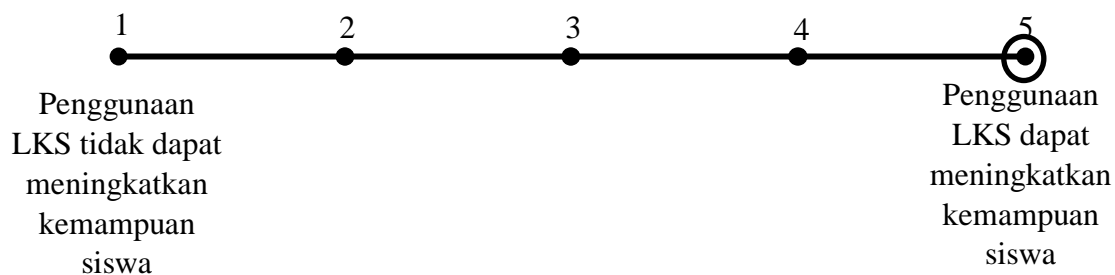
## 3. Kelengkapan Urutan Cara Kerja



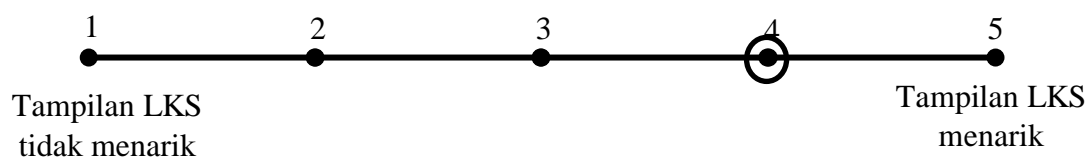
## 4. Kebenaran Konsep



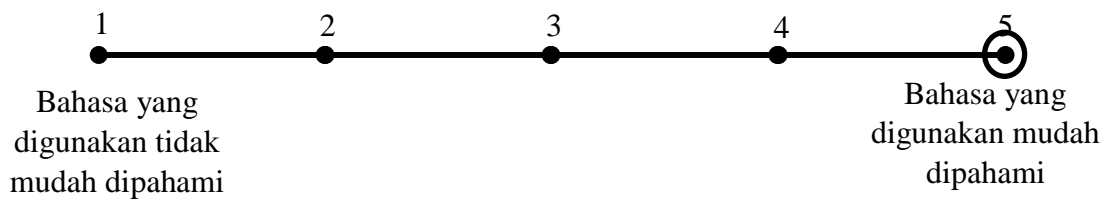
## 5. Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika Siswa



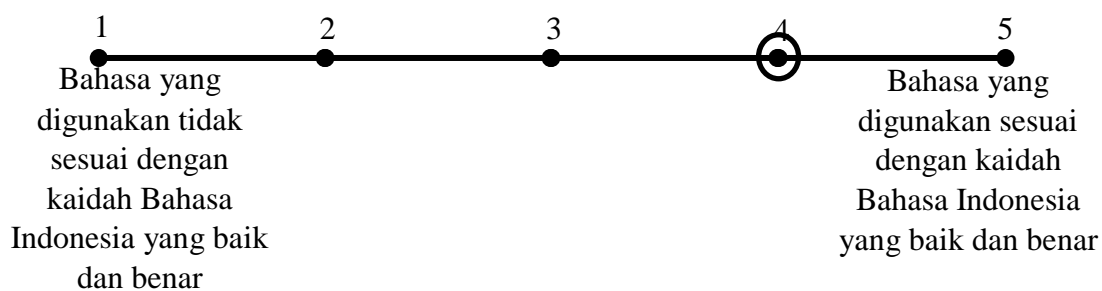
## 6. Tampilan LKS Menarik



## 7. Keterbacaan Bahasa



## 8. Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia yang Baik dan Benar



## E. Skala Penilaian

Rata-rata skor ( $\bar{x}$ )	Nilai	Hasil ( $\checkmark$ )
$1,00 < \bar{x} \leq 1,80$	Tidak baik	.....
$1,80 < \bar{x} \leq 2,60$	Kurang baik	.....
$2,60 < \bar{x} \leq 3,40$	Cukup	.....
$3,40 < \bar{x} \leq 4,20$	Baik	.....
$4,20 < \bar{x} \leq 5,00$	Sangat baik	.....

## F. Komentar dan Saran Perbaikan

Mohon menuliskan komentar dan saran terhadap LKS pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan pada naskah.

**G. Kesimpulan Penilaian**

Setelah mengisi penilaian, mohon Bapak/Ibu memberi tanda (  $\checkmark$  ) sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

<input type="checkbox"/>	Dapat digunakan tanpa revisi
<input checked="" type="checkbox"/>	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
<input type="checkbox"/>	Dapat digunakan dengan banyak revisi
<input type="checkbox"/>	Tidak dapat digunakan

Semarang, 30 April 2019

Validator



Dr. Wardono, M. Si.

NIP. 196202071986011001

*Tes Kemampuan Literasi Matematika*

**LEMBAR VALIDASI SOAL KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA**

**A. Tujuan**

Lembar validasi soal kemampuan literasi matematika ini disusun untuk mengetahui tingkat validasi soal kemampuan komunikasi matematis yang akan digunakan dalam penelitian ini sebagai instrumen penelitian.

**B. Identifikasi Materi Pembelajaran**

Mata Pelajaran : Matematika

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas/Semester : VII/II

Materi : Segiempat dan Segitiga

Model Pembelajaran : PJBL dan *discovery learning*

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar 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.

### Kompetensi Dasar:

- 3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas segiempat (persegi, persegipanjang, belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga
- 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat(persegi, persegipanjang,belahketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

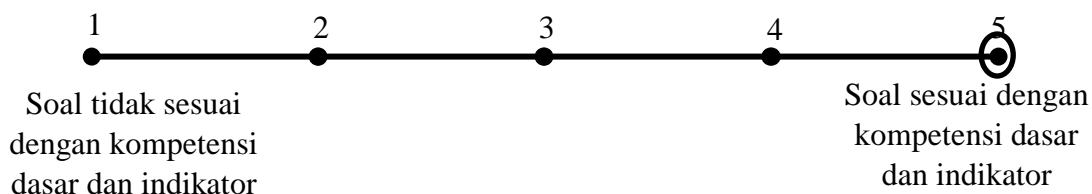
### C. Petunjuk

1. Mohon Bapak/Ibu berkenan untuk memberikan penilaian terhadap soal kemampuan komunikasi matematis yang telah saya susun.
2. Mohon berikan penilaian seobyektif mungkin untuk mengetahui tingkat validitas soal kemampuan komunikasi matematis yang akan digunakan dalam pembelajaran.
3. Pengembangan soal kemampuan literasi matematika pada penelitian ini memuat : a) soal sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator, b) Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan indikator kemampuan literasi matematika, c) kejelasan batasan pertanyaan atau ruang lingkup yang akan diukur, d) pertanyaan butir soal menggunakan kata tanya atau perintah yang benar, e) penulisan soal menggunakan ukuran huruf dan *mathematics equation* yang tepat, f) tampilan gambar pada soal jelas dan mudah dipahami, g) rumusan butir soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, h) rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami, i) rumusan butir soal tidak menggunakan bahasa daerah setempat, dan j) rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.
4. Mohon Bapak/Ibu memberi nilai dengan cara melingkari option pada kolom nilai (1, 2, 3, 4, 5)
5. Option 1 dan 5, indikator penilaiannya sudah dideskripsikan. Untuk option 2 merupakan penilaian yang mendekati option 1, option 3 merupakan indikator penilaian yang berada ditengah-tengah antara option 1 dan 5, dan option 4 merupakan option yang indikatornya mendekati option 5.
6. Saran-saran untuk perbaikan mohon dituliskan pada naskah yang perlu direvisi, atau dituliskan pada lembar saran (pada bagian bawah).

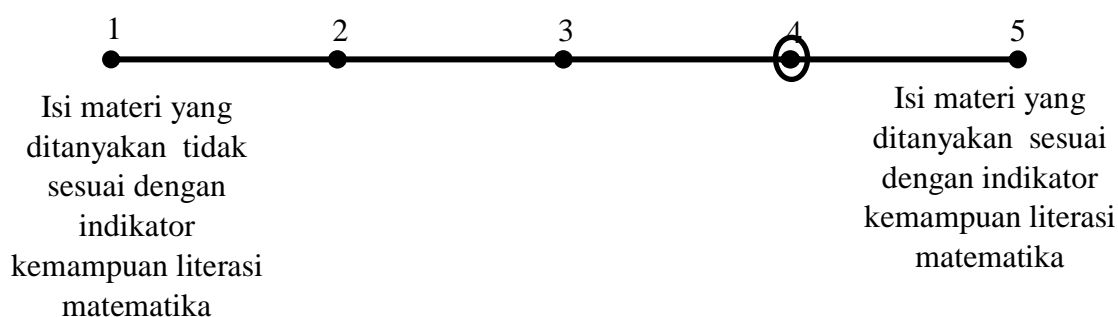
7. Atas kesediaan Bapak/Ibu, saya mengucapkan terima kasih.

#### D. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

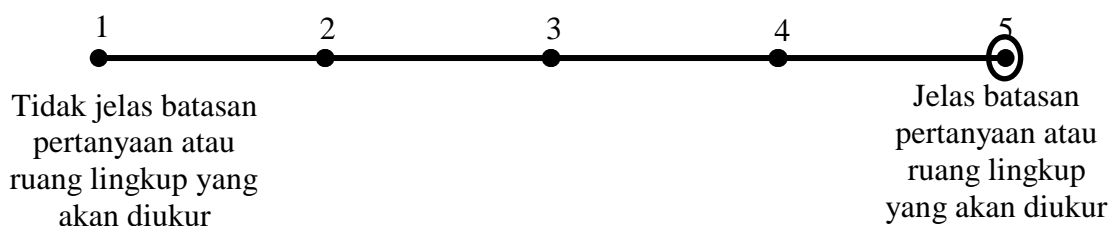
1. Soal sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator



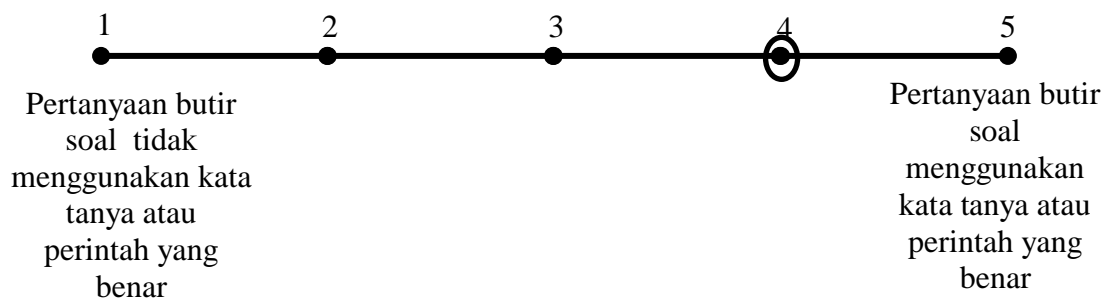
2. Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan indikator kemampuan literasi matematika



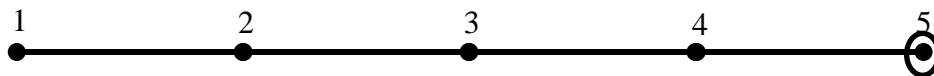
3. Kejelasan batasan pertanyaan atau ruang lingkup yang akan diukur



4. Pertanyaan butir soal menggunakan kata tanya atau perintah yang benar



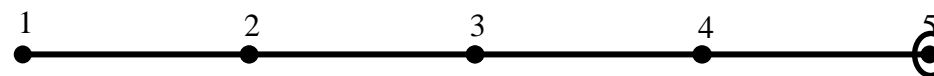
5. Penulisan soal menggunakan ukuran huruf dan *mathematics equation* yang tepat



Penulisan soal tidak menggunakan ukuran huruf dan *mathematics equation* yang tepat

Penulisan soal menggunakan ukuran huruf dan *mathematics equation* yang tepat

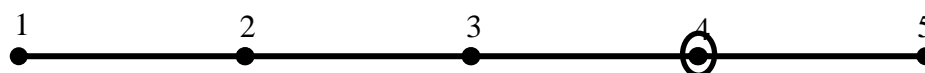
6. Tampilan gambar pada soal jelas dan mudah dipahami



Tampilan gambar pada soal tidak jelas dan sulit dipahami

Tampilan gambar pada soal jelas dan mudah dipahami

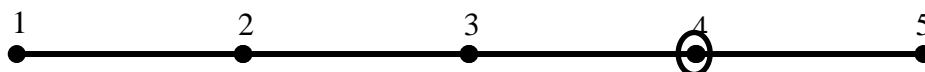
7. Rumusan butir soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar



Rumusan butir soal tidak menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar

Rumusan butir soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar

8. Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami



Rumusan butir soal tidak menggunakan bahasa yang sederhana dan sulit dipahami

Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami



**E. Skala Penilaian**

Rata-rata skor ( $\bar{x}$ )	Nilai	Hasil (✓)
$1,00 < \bar{x} \leq 1,80$	Tidak baik	.....
$1,80 < \bar{x} \leq 2,60$	Kurang baik	.....
$2,60 < \bar{x} \leq 3,40$	Cukup	.....
$3,40 < \bar{x} \leq 4,20$	Baik	.....
$4,20 < \bar{x} \leq 5,00$	Sangat baik	.....

**F. Komentar dan Saran Perbaikan**

Mohon menuliskan komentar dan saran terhadap silabus pada kolom saran berikut dan/atau menuliskan pada naskah.

**G. Kesimpulan Penilaian**

Setelah mengisi penilaian, mohon Bapak/Ibu memberi tanda ( ✓ ) sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.

	Dapat digunakan tanpa revisi
✓	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	Dapat digunakan dengan banyak revisi
	Tidak dapat digunakan

Semarang, 30 April 2019

Validator



Dr. Wardono, M. Si.

NIP. 196202071986011001

*Lampiran B. 2 Nilai Tes Uji Coba*

*Kelas Uji Coba A*

NO	KODE	Y
1	UC-1	34
2	UC-2	26
3	UC-3	32
4	UC-4	36
5	UC-5	36
6	UC-6	25
7	UC-7	34
8	UC-8	42
9	UC-9	42
10	UC-10	22
11	UC-11	26
12	UC-12	32

13	UC-13	38
14	UC-14	20
15	UC-15	32
16	UC-16	36
17	UC-17	32
18	UC-18	28
19	UC-19	38
20	UC-20	32
21	UC-21	32
22	UC-22	28
23	UC-23	36
24	UC-24	28
25	UC-25	30
26	UC-26	18

*Kelas Uji Coba B*

NO	KODE	Y
1	UD-1	74
2	UD-2	73
3	UD-3	66
4	UD-4	69
5	UD-5	86
6	UD-6	70
7	UD-7	69
8	UD-8	80
9	UD-9	81
10	UD-10	52
11	UD-11	54
12	UD-12	66
13	UD-13	71
14	UD-14	56
15	UD-15	60
16	UD-16	62
17	UD-17	64
18	UD-18	68
19	UD-19	58
20	UD-20	70
21	UD-21	72
22	UD-22	50
23	UD-23	78
24	UD-24	66

*Lampiran B. 3 Nilai Pretest**Kelas 7 G*

NO.	KODE	$X_i$
1.	E-1	56
2.	E-2	40
3.	E-3	80
4.	E-4	36
5.	E-5	50
6.	E-6	80
7.	E-7	62
8.	E-8	80
9.	E-9	60
10.	E-10	46
11.	E-11	68
12.	E-12	54
13.	E-13	60
14.	E-14	48
15.	E-15	46
16.	E-16	54
17.	E-17	58
18.	E-18	64
19.	E-19	60
20.	E-20	64
21.	E-21	66
22.	E-22	64
23.	E-23	72
24.	E-24	62
25.	E-25	72
26.	E-26	68
27.	E-27	58
28.	E-28	40
29.	E-29	58
30.	E-30	44
31.	E-31	62

*Kelas 7 F*

NO.	KODE	$X_i$
1.	C-1	56
2.	C-2	36
3.	C-3	86
4.	C-4	32
5.	C-5	54
6.	C-6	82
7.	C-7	52
8.	C-8	80
9.	C-9	60
10.	C-10	32
11.	C-11	68
12.	C-12	52
13.	C-13	62
14.	C-14	60
15.	C-15	58
16.	C-16	50
17.	C-17	52
18.	C-18	64
19.	C-19	52
20.	C-20	64
21.	C-21	64
22.	C-22	60
23.	C-23	68
24.	C-24	68
25.	C-25	60
26.	C-26	78
27.	C-27	54
28.	C-28	34
29.	C-29	52
30.	C-30	44
31.	C-31	62
32.	C-32	44

Lampiran B. 4 Uji Normalitas Pretest

Kelas 7 G

**UJI NORMALITAS AWAL KELAS EKSPERIMEN**  
(Dengan Menggunakan Microsoft Office Excel)

**Hipotesis :**

Ho : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Ha : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

**Kriteria Pengujian :**

Ho diterima apabila  $L_o < L_{tabel}$

Ho ditolak apabila  $L_o \geq L_{tabel}$

NO.	KODE	$X_i$	$X_i^2$	$Z_i$	z tabel	F( $Z_i$ )	S( $Z_i$ )	F( $Z_i$ )-S( $Z_i$ )
1.	E-4	36	1296	-1,99	0,4767	0,0233	0,0323	0,0090
2.	E-2	40	1600	-1,64	0,4495	0,0505	0,0645	0,0140
3.	E-28	40	1600	-1,64	0,4495	0,0505	0,0968	0,0463
4.	E-30	44	1936	-1,30	0,4032	0,0968	0,1290	0,0322
5.	E-10	46	2116	-1,13	0,3708	0,1292	0,1613	0,0321
6.	E-15	46	2116	-1,13	0,3708	0,1292	0,1935	0,0643
7.	E-14	48	2304	-0,95	0,3289	0,1711	0,2258	0,0547
8.	E-5	50	2500	-0,78	0,2823	0,2177	0,2581	0,0404

9.	E-12	54	2916	-0,44	0,17	0,33	0,2903	0,0397
10.	E-16	54	2916	-0,44	0,17	0,33	0,3226	0,0074
11.	E-1	56	3136	-0,27	0,1064	0,3936	0,3548	0,0388
12.	E-17	58	3364	-0,09	0,0359	0,4641	0,3871	0,0770
13.	E-27	58	3364	-0,09	0,0359	0,4641	0,4194	0,0447
14.	E-29	58	3364	-0,09	0,0359	0,4641	0,4516	0,0125
15.	E-9	60	3600	0,08	0,0319	0,5319	0,4839	0,0480
16.	E-13	60	3600	0,08	0,0319	0,5319	0,5161	0,0158
17.	E-19	60	3600	0,08	0,0319	0,5319	0,5484	0,0165
18.	E-7	62	3844	0,25	0,0987	0,5987	0,5806	0,0181
19.	E-24	62	3844	0,25	0,0987	0,5987	0,6129	0,0142
20.	E-31	62	3844	0,25	0,0987	0,5987	0,6452	0,0465
21.	E-18	64	4096	0,42	0,1628	0,6628	0,6774	0,0146
22.	E-20	64	4096	0,42	0,1628	0,6628	0,7097	0,0469
23.	E-22	64	4096	0,42	0,1628	0,6628	0,7419	0,0791
24.	E-21	66	4356	0,59	0,2224	0,7224	0,7742	0,0518
25.	E-11	68	4624	0,77	0,2794	0,7794	0,8065	0,0271
26.	E-26	68	4624	0,77	0,2794	0,7794	0,8387	0,0593
27.	E-23	72	5184	1,11	0,3665	0,8665	0,8710	0,0045
28.	E-25	72	5184	1,11	0,3665	0,8665	0,9032	0,0367
29.	E-3	80	6400	1,80	0,4641	0,9641	0,9355	0,0286
30.	E-6	80	6400	1,80	0,4641	0,9641	0,9677	0,0036
31.	E-8	80	6400	1,80	0,4641	0,9641	1	0,0359
<b>JUMLAH</b>		1832	112320					
<b>RATA-RATA</b>		59,09677						

<b>s</b>	11,6257
<b>Lo</b>	0,0791
<b>L tabel</b>	0,15913

**Kesimpulan :**

Karena  $Lo < L \text{ tabel}$  yaitu  $0.0791 < 0.15913$  maka  $H_0$  diterima, jadi sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.



Kelas 7 F

**UJI NORMALITAS AWAL KELAS KONTROL**  
*(Dengan Menggunakan Microsoft Office Excel)*

**Hipotesis :**

Ho : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Ha : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

**Kriteria Pengujian :**

Ho diterima apabila  $L_o < L_{tabel}$

Ho ditolak apabila  $L_o \geq L_{tabel}$

NO.	KODE	$X_i$	$X_i^2$	$Z_i$	z tabel	F( $Z_i$ )	S( $Z_i$ )	F( $Z_i$ )-S( $Z_i$ )
1.	C-4	32	1024	-1,87	0,4693	0,0307	0,0313	0,0005
2.	C-10	32	1024	-1,87	0,4693	0,0307	0,0625	0,0318
3.	C-28	34	1156	-1,72	0,4573	0,0427	0,0938	0,0511
4.	C-2	36	1296	-1,58	0,4429	0,0571	0,1250	0,0679
5.	C-30	44	1936	-0,99	0,3389	0,1611	0,1563	0,0049
6.	C-32	44	1936	-0,99	0,3389	0,1611	0,1875	0,0264
7.	C-16	50	2500	-0,55	0,2088	0,2912	0,2188	0,0725
8.	C-7	52	2704	-0,40	0,1554	0,3446	0,2500	0,0946
9.	C-12	52	2704	-0,40	0,1554	0,3446	0,2813	0,0634
10.	C-17	52	2704	-0,40	0,1554	0,3446	0,3125	0,0321

11.	C-19	52	2704	-0,40	0,1554	0,3446	0,3438	0,0009
12.	C-29	52	2704	-0,40	0,1554	0,3446	0,3750	0,0304
13.	C-5	54	2916	-0,26	0,1026	0,3974	0,4063	0,0089
14.	C-27	54	2916	-0,26	0,1026	0,3974	0,4375	0,0401
15.	C-1	56	3136	-0,11	0,0438	0,4562	0,4688	0,0126
16.	C-15	58	3364	0,04	0,016	0,516	0,5000	0,0160
17.	C-9	60	3600	0,18	0,0714	0,5714	0,5313	0,0402
18.	C-14	60	3600	0,18	0,0714	0,5714	0,5625	0,0089
19.	C-22	60	3600	0,18	0,0714	0,5714	0,5938	0,0224
20.	C-25	60	3600	0,18	0,0714	0,5714	0,6250	0,0536
21.	C-13	62	3844	0,33	0,1293	0,6293	0,6563	0,0270
22.	C-31	62	3844	0,33	0,1293	0,6293	0,6875	0,0582
23.	C-18	64	4096	0,48	0,1844	0,6844	0,7188	0,0344
24.	C-20	64	4096	0,48	0,1844	0,6844	0,7500	0,0656
25.	C-21	64	4096	0,48	0,1844	0,6844	0,7813	0,0969
26.	C-11	68	4624	0,77	0,2794	0,7794	0,8125	0,0331
27.	C-23	68	4624	0,77	0,2794	0,7794	0,8438	0,0644
28.	C-24	68	4624	0,77	0,2794	0,7794	0,8750	0,0956
29.	C-26	78	6084	1,50	0,4332	0,9332	0,9063	0,0270
30.	C-8	80	6400	1,65	0,4505	0,9505	0,9375	0,0130
31.	C-6	82	6724	1,79	0,4633	0,9633	0,9688	0,0054
32.	C-3	86	7396	2,09	0,4817	0,9817	1,0000	0,0183
<b>JUMLAH</b>		1840	111576					
<b>RATA-RATA</b>		57,5						
<b>s</b>		13,65						

<b>Lo</b>	0,0969
<b>L tabel</b>	0,157154

**Kesimpulan :**

Karena  $Lo < L \text{ tabel}$  yaitu  $0.0969 < 0.1566$  maka  $H_0$  diterima, jadi sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

*Lampiran B. 5 Uji Homogenitas Pretest*

**UJI HOMOGENITAS AWAL**  
(Dengan Menggunakan Ms. Excel)

No.	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>
1.	56	56
2.	36	40
3.	86	80
4.	32	36
5.	54	50
6.	82	80
7.	52	62
8.	80	80
9.	60	60
10.	32	46
11.	68	68
12.	52	54
13.	62	60
14.	60	48
15.	58	46
16.	50	54
17.	52	58
18.	64	64

19.	52	60
20.	64	64
21.	64	66
22.	60	64
23.	68	72
24.	68	62
25.	60	72
26.	78	68
27.	54	58
28.	34	40
29.	52	58
30.	44	44
31.	62	62
32.	44	
$\Sigma$	1840	1832
$\bar{x}$	57,5	59,0968
n	32	31
s	13,6500	11,6257
$s^2$	186,3226	135,1570

Sampel ke	dk	1/dk	$s_i^2$	$\log s_i^2$	$(dk)\log s_i^2$	$(n-1) s_i^2$
1	31	0,0323	186,3226	2,2703	70,3782	5776
2	30	0,0333	135,1570	2,1308	63,9252	4054,7097

$\Sigma$	61	0,0656			134,3034	9830,7097
$s^2$	161,1592					
$\log s^2$	2,2073					
B	134,6426					
$\ln 10$	2,3026					
$\chi^2_{hitung}$	0,7810					

Dari tabel distribusi dengan peluang,  $(1-\alpha) = (1 - 0,05) = 0,95$ , dan  $dk = 2-1 = 1$ ,

Diperoleh  $x^2_{tabel} = 3,84$ . Dari perhitungan di atas, diperoleh  $x^2_{hitung} = 0,7810$ .

Karena  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$  yaitu  $0,7810 < 3,84$  maka  $H_0$  diterima artinya

Kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau homogen.

*Lampiran B. 6 Uji Kesamaan Rata-Rata Pretest*

UJI KESAMAAN RATA-RATA

No.	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>
1.	56	56
2.	36	40
3.	86	80
4.	32	36
5.	54	50
6.	82	80
7.	52	62
8.	80	80
9.	60	60
10.	32	46
11.	68	68
12.	52	54
13.	62	60
14.	60	48
15.	58	46
16.	50	54
17.	52	58
18.	64	64
19.	52	60

20.	64	64
21.	64	66
22.	60	64
23.	68	72
24.	68	62
25.	60	72
26.	78	68
27.	54	58
28.	34	40
29.	52	58
30.	44	44
31.	62	62
32.	44	
$\bar{x}$	57,5	59,0968
s	13,65	11,6257
$s^2$	186,3226	135,157
$n_i$	32	31
$s^2$	5842,471	
s	76,4361	
$t_{tabel}$	1,99	
$t_{hitung}$	-0,0829	

Harga  $t_{1-1/2\alpha} = t_{0,975}$  dengan  $dk = 61$ . Didapat  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$  adalah  $-1,99 < -0,0829 < 1,99$  maka  $H_0$  diterima. Kesimpulannya adalah kedua sampel memiliki kesamaan rata-rata.



# Lampiran C

1. Daftar Nilai *Postest*
2. Uji Rata-Rata Kemampuan Literasi Matematika Mengacu KKM
3. Ketuntasan Belajar
4. Uji Perbedaan Dua Proporsi
5. Uji *t* Dua Pihak
6. Uji Peningkatan
7. Uji Regresi Linier

*Lampiran C. 1 Daftar Nilai Posttest*

*Kelas Eksperimen (7 G)*

NO.	KODE	NILAI
1.	E-1	90
2.	E-2	82
3.	E-3	100
4.	E-4	86
5.	E-5	100
6.	E-6	90
7.	E-7	86
8.	E-8	62
9.	E-9	76
10.	E-10	64
11.	E-11	80
12.	E-12	62
13.	E-13	80
14.	E-14	76
15.	E-15	80
16.	E-16	78
17.	E-17	84
18.	E-18	80
19.	E-19	64
20.	E-20	60
21.	E-21	76
22.	E-22	92
23.	E-23	88
24.	E-24	94
25.	E-25	74
26.	E-26	94
27.	E-27	86
28.	E-28	84
29.	E-29	82
30.	E-30	100
31.	E-31	90

*Kelas Kotrol (7 F)*

NO.	KODE	NILAI
1.	C-1	86
2.	C-2	76
3.	C-3	86
4.	C-4	74
5.	C-5	84
6.	C-6	84
7.	C-7	60
8.	C-8	78
9.	C-9	74
10.	C-10	80
11.	C-11	58
12.	C-12	78
13.	C-13	80
14.	C-14	78
15.	C-15	80
16.	C-16	76
17.	C-17	60
18.	C-18	82
19.	C-19	68
20.	C-20	82
21.	C-21	78
22.	C-22	74
23.	C-23	70
24.	C-24	78
25.	C-25	82
26.	C-26	76
27.	C-27	80
28.	C-28	68
29.	C-29	70
30.	C-30	76
31.	C-31	76
32.	C-32	78

Lampiran C. 2 Uji Rata-Rata Kemampuan Literasi Matematika Mengacu KKM

**ANALISIS AKHIR KRITERIA KETUNTASAN MINIMUM**

$H_0 = \mu \leq 70$  (Hasil belajar siswa kelas eksperimen tidak mencapai rata-rata ketuntasan belajar)

$H_0 = \mu > 70$  (Hasil belajar siswa kelas eksperimen mencapai rata-rata ketuntasan belajar)

NO.	KODE	NILAI
1.	E-1	90
2.	E-2	82
3.	E-3	100
4.	E-4	86
5.	E-5	100
6.	E-6	90
7.	E-7	86
8.	E-8	62
9.	E-9	76
10.	E-10	64
11.	E-11	80
12.	E-12	62
13.	E-13	80
14.	E-14	76
15.	E-15	80
16.	E-16	78
17.	E-17	84
18.	E-18	80
19.	E-19	64

20.	E-20	60
21.	E-21	76
22.	E-22	92
23.	E-23	88
24.	E-24	94
25.	E-25	74
26.	E-26	94
27.	E-27	86
28.	E-28	84
29.	E-29	82
30.	E-30	100
31.	E-31	90
Jumlah		2540
n		
$\bar{x}$		31
		81,9355
s		11,2248
$\bar{x} - \mu_0$		11,9355
$s/(\sqrt{n})^{0,5}$		2,0160
thitung		5,9203

Kesimpulan:

tolak  $H_0$  apabila  $t_{hitung} \geq t_{(1-\alpha)(n-1)}$  dk= 31-1 = 30

Karena  $t_{hitung} \geq$  dari  $t$  tabel yaitu  $5,9203 \geq 1,700$

maka :

Hasil belajar siswa siswa kelas eksperimen mencapai rata-rata ketuntasan belajar

$H_0$  ditolak

:

Lampiran C. 3 Uji Ketuntasan Belajar

Kelas Eksperimen (7 G)

Ketuntasan Belajar Klasikal (KBK)

NO.	KODE	NILAI
1.	E-1	90
2.	E-2	82
3.	E-3	100
4.	E-4	86
5.	E-5	100
6.	E-6	90
7.	E-7	86
8.	E-8	62
9.	E-9	76
10.	E-10	64
11.	E-11	80
12.	E-12	62
13.	E-13	80
14.	E-14	76
15.	E-15	80
16.	E-16	78
17.	E-17	84
18.	E-18	80
19.	E-19	64
20.	E-20	60
21.	E-21	76
22.	E-22	92

23.	E-23	88
24.	E-24	94
25.	E-25	74
26.	E-26	94
27.	E-27	86
28.	E-28	84
29.	E-29	82
30.	E-30	100
31.	E-31	90

KETUNTASAN BELAJAR KLASIKAL			
KELAS EKSPERIMEN			
X	N	PERSENTASE	KATEGORI
26	31	83,87%	TUNTAS

X : Jumlah siswa yang Tuntas

N : Jumlah siswa kelas  
Eksperimen

z	1,685303
ztabel	0,1736

Dapat disimpulkan bahwa  $z_{hitung} > z_{tabel} = 1,68 > 0,17, \alpha = 5\%$  sehingga  $H_0$

ditolak artinya proporsi siswa dengan model pembelajaran PJBL berpendekatan

RME berbantuan edmodo mencapai KKM lebih dari 70%.

*Ketuntasan Belajar Individu (KBI)*

*Kelas Eksperimen (7 G)*

**ANALISIS HASIL TES EVALUASI EKSPERIMEN**

NO	KODE	NILAI	70%	KETUNTASAN
1.	E-1	90	90	Tuntas
2.	E-2	82	82	Tuntas
3.	E-3	100	100	Tuntas
4.	E-4	86	86	Tuntas
5.	E-5	100	100	Tuntas
6.	E-6	90	90	Tuntas
7.	E-7	86	86	Tuntas
8.	E-8	62	62	Belum
9.	E-9	76	76	Tuntas
10.	E-10	64	64	Belum
11.	E-11	80	80	Tuntas
12.	E-12	62	62	Belum
13.	E-13	80	80	Tuntas
14.	E-14	76	76	Tuntas
15.	E-15	80	80	Tuntas
16.	E-16	78	78	Tuntas
17.	E-17	84	84	Tuntas
18.	E-18	80	80	Tuntas
19.	E-19	64	64	Belum
20.	E-20	60	60	Belum
21.	E-21	76	76	Tuntas
22.	E-22	92	92	Tuntas
23.	E-23	88	88	Tuntas
24.	E-24	94	94	Tuntas
25.	E-25	74	74	Tuntas
26.	E-26	94	94	Tuntas
27.	E-27	86	86	Tuntas
28.	E-28	84	84	Tuntas
29.	E-29	82	82	Tuntas
30.	E-30	100	100	Tuntas
31.	E-31	90	90	Tuntas

<b>KETUNTASAN BELAJAR INDIVIDU</b>		
<b>KELAS EKSPERIMEN</b>		
<b>JUMLAH SISWA</b>	<b>TUNTAS</b>	<b>BELUM TUNTAS</b>
32	26	5

*Lampiran C. 4 Uji Perbedaan Dua Proporsi*

UJI PERBEDAAN DUA PROPORSI

NO.	KODE	NILAI	KODE	NILAI
1.	E-1	90	C-1	86
2.	E-2	82	C-2	76
3.	E-3	100	C-3	86
4.	E-4	86	C-4	74
5.	E-5	100	C-5	84
6.	E-6	90	C-6	84
7.	E-7	86	C-7	60
8.	E-8	62	C-8	78
9.	E-9	76	C-9	74
10.	E-10	64	C-10	80
11.	E-11	80	C-11	58
12.	E-12	62	C-12	78
13.	E-13	80	C-13	80
14.	E-14	76	C-14	78
15.	E-15	80	C-15	80
16.	E-16	78	C-16	76
17.	E-17	84	C-17	60
18.	E-18	80	C-18	82
19.	E-19	64	C-19	68
20.	E-20	60	C-20	82
21.	E-21	76	C-21	78
22.	E-22	92	C-22	74
23.	E-23	88	C-23	70
24.	E-24	94	C-24	78
25.	E-25	74	C-25	82
26.	E-26	94	C-26	76
27.	E-27	86	C-27	80
28.	E-28	84	C-28	68
29.	E-29	82	C-29	70
30.	E-30	100	C-30	76
31.	E-31	90	C-31	76
32.			C-32	78
jumlah tuntas		26		25
jumlah siswa		31		32
p		0,8095		
q		0,1905		

pembilang	0,0575
penyebut	0,0125
z	4,6088

kesimpulan:

Tolak  $H_0$  jika  $z_{hitung} \geq z_{0,5-\alpha}$

Didapat:  $z_{hitung} = 4,60$  dan  $z_{tabel} = 1,75$ , jadi  $4,60 \geq 1,75$

Maka  $H_a$  diterima artinya pengujian barangkali berarti atau proporsi kelas dengan pembelajaran PJBL berpendekatan RME berbantuan *edmodo* lebih besar dari proporsi kelas dengan pembelajaran *discovery learning* berpendekatan *scientific*.



*Lampiran C. 5 Uji t Dua Pihak*

*Kelas Eksperimen (7 G)*

**Uji Pihak Kanan**

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Dimana:

$\mu_1$  : Kelas  
Eksperimen  
 $\mu_2$  : Kelas Kontrol

NO.	VII G		VII F	
	Kode	Xi	Kode	Xi
1.	E-1	90	C-1	86
2.	E-2	82	C-2	76
3.	E-3	100	C-3	86
4.	E-4	86	C-4	74
5.	E-5	100	C-5	84
6.	E-6	90	C-6	84
7.	E-7	86	C-7	60
8.	E-8	62	C-8	78
9.	E-9	76	C-9	74
10.	E-10	64	C-10	80
11.	E-11	80	C-11	58
12.	E-12	62	C-12	78
13.	E-13	80	C-13	80
14.	E-14	76	C-14	78
15.	E-15	80	C-15	80
16.	E-16	78	C-16	76
17.	E-17	84	C-17	60
18.	E-18	80	C-18	82
19.	E-19	64	C-19	68
20.	E-20	60	C-20	82
21.	E-21	76	C-21	78
22.	E-22	92	C-22	74
23.	E-23	88	C-23	70
24.	E-24	94	C-24	78

25.	E-25	74	C-25	82
26.	E-26	94	C-26	76
27.	E-27	86	C-27	80
28.	E-28	84	C-28	68
29.	E-29	82	C-29	70
30.	E-30	100	C-30	76
31.	E-31	90	C-31	76
32.			C-32	78
Jumlah		2540	Jumlah	2430
Rata-rata		81,9355	Rata-rata	75,9375
St.dev		11,2248	St.dev	7,1208
St <sup>2</sup>		125,9957	St <sup>2</sup>	50,7056
St gab <sup>2</sup>		87,7335		
St		9,3666		
t		2,5410		
t tabel		1,6698		

Dimana:

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

dengan

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

Dengan dk = 61 dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  diperoleh t tabel = 1,6698

Kriteria :Terima Ha jika t tabel < t hitung

Diperoleh t hitung = 2,5410 maka Ho Ditolak dan Ha diterima

Sehingga rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

lebih baik dari kelas kontrol.

*Lampiran C. 6 Uji Peningkatan*

KELAS EKSPERIMEN

NO.	PRETEST	POSTTEST	G
1.	56	90	0,7727
2.	40	82	0,7000
3.	80	100	1,0000
4.	36	86	0,7813
5.	50	100	1,0000
6.	80	90	0,5000
7.	62	86	0,6316
8.	80	62	-0,9000
9.	60	76	0,4000
10.	46	64	0,3333
11.	68	80	0,3750
12.	54	62	0,1739
13.	60	80	0,5000
14.	48	76	0,5385
15.	46	80	0,6296
16.	54	78	0,5217
17.	58	84	0,6190
18.	64	80	0,4444
19.	60	64	0,1000
20.	64	60	-0,1111
21.	66	76	0,2941
22.	64	92	0,7778
23.	72	88	0,5714
24.	62	94	0,8421
25.	72	74	0,0714
26.	68	94	0,8125
27.	58	86	0,6667
28.	40	84	0,7333
29.	58	82	0,5714
30.	44	100	1,0000
31.	62	90	0,7368
Jumlah			16,0876
Rata-rata			0,5190
St.dev			0,3788
St <sup>2</sup>			0,1435
St gab <sup>2</sup>			0,1036

St		0,3219
t		1,7429
t tabel		1,6698

## KELAS KONTROL

NO.	PRETEST	POSTTEST	G
1.	56	86	0,6818
2.	36	76	0,6250
3.	86	86	0,0000
4.	32	74	0,6176
5.	54	84	0,6522
6.	82	84	0,1111
7.	52	60	0,1667
8.	80	78	-0,1000
9.	60	74	0,3500
10.	32	80	0,7059
11.	68	58	-0,3125
12.	52	78	0,5417
13.	62	80	0,4737
14.	60	78	0,4500
15.	58	80	0,5238
16.	50	76	0,5200
17.	52	60	0,1667
18.	64	82	0,5000
19.	52	68	0,3333
20.	64	82	0,5000
21.	64	78	0,3889
22.	60	74	0,3500
23.	68	70	0,0625
24.	68	78	0,3125
25.	60	82	0,5500
26.	78	76	-0,0909
27.	54	80	0,5652
28.	34	68	0,5152
29.	52	70	0,3750
30.	44	76	0,5714
31.	62	76	0,3684
32.	44	78	0,6071
jumlah			12,0823
Rata-rata			0,3776

St.dev	0,2550
St <sup>2</sup>	0,0650

Dimana:

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

dengan

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

Dengan dk = 61 dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  diperoleh t tabel = 1,6698

Kriteria :Terima Ha jika t tabel < t hitung

Diperoleh t hitung = 1,7429 maka Ho Ditolak dan Ha diterima

Sehingga rata-rata peningkatan hasil belajar kelas eksperimen

lebih besar dari rata-rata peningkatan hasil belajar kelas kontrol.

Lampiran C. 7 Uji Regresi Linier

UJI REGRESI LINIER SEDERHANA

No	Metakognisi (Xi)	Literasi Matematika (Yi)	XiYi	Xi <sup>2</sup>	Yi <sup>2</sup>
1	215	90	19350	46225	8100
2	210	82	17220	44100	6724
3	245	100	24500	60025	10000
4	215	86	18490	46225	7396
5	230	100	23000	52900	10000
6	205	90	18450	42025	8100
7	215	86	18490	46225	7396
8	200	62	12400	40000	3844
9	205	76	15580	42025	5776
10	200	64	12800	40000	4096
11	230	80	18400	52900	6400
12	205	62	12710	42025	3844
13	215	80	17200	46225	6400
14	210	76	15960	44100	5776
15	230	80	18400	52900	6400
16	205	78	15990	42025	6084
17	215	84	18060	46225	7056
18	215	80	17200	46225	6400
19	200	64	12800	40000	4096

20	205	60	12300	42025	3600
21	205	76	15580	42025	5776
22	235	92	21620	55225	8464
23	210	88	18480	44100	7744
24	235	94	22090	55225	8836
25	210	74	15540	44100	5476
26	215	94	20210	46225	8836
27	230	86	19780	52900	7396
28	215	84	18060	46225	7056
29	230	82	18860	52900	6724
30	245	100	24500	60025	10000
31	245	90	22050	60025	8100
jumlah	6745	2540	556070	1473375	211896
rata-rata	217,5806	81,93548387			
s	13,8967	11,2248			

a =	-46,3232
b =	0,5895
$\hat{Y}$	$-46,3232+0,5895X$

r hitung =	0,7298
r tabel =	0,355
$r^2$	53%

SKOR METAKOGNISI (X) DAN LITERASI MATEMATIKA (Y) SETELAH  
DIKELOMPOKKAN

Xi	Kelompok	Yi	$\Sigma Y_i$	$(\Sigma Y_i)^2$	Yi <sup>2</sup>	$\Sigma Y_i^2$
200	1	62	190	36100	3844	12036
200		64			4096	
200		64			4096	
205	2	90	442	195364	8100	33180
205		76			5776	
205		62			3844	
205		78			6084	
205		60			3600	
205		76			5776	
210	3	82			320	
210		76	5776			
210		88	7744			
210		74	5476			
215	4	90	684	467856	8100	58640
215		86			7396	
215		86			7396	
215		80			6400	
215		84			7056	
215		80			6400	
215		94			8836	



215		84			7056	
230	5	100	428	183184	10000	36920
230		80			6400	
230		80			6400	
230		86			7396	
230		82			6724	
235	6	92	186	34596	8464	17300
235		94			8836	
245	7	100	290	84100	10000	28100
245		100			10000	
245		90			8100	

Kelompok	Nilai
1	2,6667
2	619,3333
3	120,0000
4	158,0000
5	283,2000
6	2,0000
7	66,6667
JK ( E )	1251,8667
JK (TC)	514,8466

#### DAFTAR UJI KELINIERAN REGRESI

$$-46,3232+0,5895X$$

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Total	31	211896	211896	-
Regresi (a)	1	208116,129	208116,129	33,0453
Regresi (b a)	1	2013,157716	2013,1577	
Residu	29	1766,713252	60,9211	1,9741
Tuna Cocok	5	514,8466	102,9693	
Kekeliruan	24	1251,8667	52,1611	

Kesimpulan:

1. Dengan  $\alpha = 5\%$  dan dk (1;29) diperoleh  $F_{tabel} = 4,18$ . Karena  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  yaitu  $33,05 \geq 4,18$  maka  $H_o$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga koefisien arah regresi berarti ( $\beta \neq 0$ ).
2. Dengan  $\alpha = 5\%$  dan dk (5;24) diperoleh  $F_{tabel} = 2,62$ . Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,97 < 2,62$  maka  $H_o$  diterima, sehingga regresi linier.
3. Dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $n = 31$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,355$ . Karena  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  yaitu  $0,73 \geq 0,355$  maka  $H_o$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga ada hubungan antara metakognitif dengan literasi matematika.
4. Dengan  $r^2 = 53\%$  maka pengaruh positif antara metakognitif dengan literasi matematika sebesar 53%.

# Lampiran D

1. Surat Lampiran Ijin Penelitian
2. Foto Kegiatan Penelitian

*Lampiran D. 1 Surat Lampiran Ijin Penelitian*

PEMERINTAH KOTA SEMARANG  
**DINAS PENDIDIKAN**

Jalan Dr. Wahidin No. 118, Telp. (024) 8412180, Fax. (024) 8317752  
 Semarang – 50254  
 website: www.disdik.semarangkota.go.id, e-mail: disdik@semarangkota.go.id

**SURAT IZIN KEPALA DINAS PENDIDIKAN KOTA SEMARANG**

Nomor : 070 / 4169

**TENTANG  
 IZIN PENELITIAN**

Dasar : Surat dari Wakil Direktur Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Pascasarjana Universitas Negeri Semarang Nomor : 4656/UN37.2/LT/2019 tanggal 22 April 2019 perihal Permohonan Izin Penelitian, dengan ini Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang,

**MEMBERIKAN IZIN**

Kepada mahasiswa ;

Nama : FAIZ AL AHADI  
 NIM : 0401517008  
 Perguruan Tinggi : Pascasarjana Universitas Negeri Semarang  
 Judul : Literasi Matematika Ditinjau Dari Metakognisi Siswa Pada Pembelajaran PJBL Berpendekatan RME Berbantuan Edmodo  
 Tempat Penelitian : SMP Negeri 36 Semarang

dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut ;

1. Saat penelitian tidak mengganggu proses kegiatan belajar mengajar di SMP Negeri 36 Semarang,
2. Menaati peraturan dan ketentuan yang berlaku pada SMP Negeri 36 Semarang ,
3. Hasil penelitian tidak dipublikasikan untuk mencari keuntungan / kepentingan lain,
4. Kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan April s.d Mei 2019,
5. Menyampaikan laporan kepada Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang segera setelah selesai melakukan penelitian.

Surat izin penelitian ini, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Semarang  
 Pada tanggal : 25 April 2019

A.n. KEPALA DINAS PENDIDIKAN  
 KOTA SEMARANG  
 SEKRETARIS



**Drs. HARI WALUYO, M.M.**  
 PEMBINA TINGKAT I  
 NIP. 196402071988031016

Tembusan Yth ;

1. Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang ( sebagai laporan )
2. Kepala SMP Negeri 36 Semarang
3. Pertinggal

*Lampiran D. 2 Foto Kegiatan Penelitian*





















