

Lampiran 2a



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KAB. PONOROGO
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 6 PONOROGO**

NSM : 121135020006 PIAGAM : 515 A / 1995 / SK. MENAG NPSN : 20584906
Jl. Raya Bogem Sampung Telp. 08113311176 email : mtsn_sampung@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : B. 112 / Mts.13.2.6 / PP.00.5 / V / 2018

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: AGUNG DRAJATMONO, M.Pd
NIP	: 197108071997031002
Pangkat / Gol	: Pembina IV / a
Jabatan	: Kepala MTs Negeri 6 Ponorogo

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: ROIS MAHFUD SETIAWAN
NIM	: 14321781
Angkatan / Semester	: 2014 / 8
Fakultas	: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Perguruan Tinggi	: Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian di MTsN Sampung Ponorogo dalam rangka menyusun Skripsi yang berjudul ***"Eksperimentasi Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa"*** mulai tanggal 02 Mei 2018 s.d 18 Mei 2018.

Demikian Surat Keterangan ini di buat untuk diketahui dan digunakan sebagaimana mestinya.



Ponorogo, 19 Mei 2018
Kepala

AGUNG DRAJATMONO, M.Pd
NIP. 19710807 199703 1 002

Lampiran 2a

SILABUS PEMBELAJARAN

SEKOLAH : MTS-N SAMPUNG SEMESTER : GENAP
 MATA PELAJARAN : MATEMATIKA KELAS : VII
 TAHUN PEMBELAJARAN : 2017/2018 ALOKASI WAKTU : 5 JAM PELAJARAN PERMINGGU

KOMPETENSI DASAR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajar genjang, trapezium, dan layang-layang)	Bangun Datar Segi empat <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengertian segi empat ▪ Jenis-jenis dan sifat-sifat bangun datar ▪ Keliling dan luas segi empat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mencermati benda di lingkungan sekitar berkaitan dengan bentuk segi empat ▪ Mengumpulkan informasi tentang unsur-unsur pada segi empat ▪ Mengumpulkan informasi tentang jenis, sifat dan karakteristik segi empat berdasarkan ukuran dan hubungan antar sudut dan sisi-sisi
4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belahketupat, jajar genjang, trapezium, dan layang-layang)		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengumpulkan informasi tentang rumus keliling dan luas segi empat melalui pengamatan atau eksperimen ▪ Menyajikan hasil pembelajaran tentang segi empat dan segitiga ▪ Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan segi empat.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS PBM

Sekolah : MTS N 1 Sampung
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas /Semester: VII / genap
Alokasi Waktu : 3 x 40'
Pertemuan ke- : I (Satu)

A. KOMPETENSI INTI

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI 2 : Menunjukkan 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
KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI 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.

B. KOMPETENSI DASAR

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	3.11.1. Mengidentifikasi keliling dan luas persegi panjang. 3.11.2. Mengidentifikasi keliling dan luas persegi. 3.11.3. Menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang dan persegi
4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	4.11.1. Menerapkan rumus persegi untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. 4.11.2. Menerapkan rumus persegi panjang untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran berbasis masalah siswa dapat:

- 3.11.4. Mengidentifikasi keliling dan luas persegi panjang.
- 3.11.5. Mengidentifikasi keliling dan luas persegi
- 3.11.6. Menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang dan persegi
- 4.11.1. Menerapkan rumus persegi panjang untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
- 4.11.2. Menerapkan rumus persegi untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

D. MATERI PEMBELAJARAN

(Terlampir)

E. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, dan tugas

F. MEDIA/ALAT, BAHAN, SUMBER BELAJAR

1. Media pembelajaran : power point dan Lembar Kerja Siswa
2. Alat/Bahan : laptop, LCD
3. Sumber Belajar :

As'ari, Abdurrahman,dkk. 2016. *Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester II*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahapan Kegiatan Model <i>Problem Based Learning</i>	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1. <i>Persiapan</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan salam. 2. Guru meminta salah seorang siswa untuk memimpin berdoa apabila pada jam pertama, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. 	5'
2. <i>Mengorientasi siswa pada masalah</i>	<p>Tahap 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan “Masih ingatkah kalian dengan istilah bangun datar segiempat? apa itu segiempat? apa saja macam bangun datar segiempat yang pernah kalian pelajari? sebutkan benda di sekitar kalian yang berbentuk segiempat! 	15'

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapatnya 3. Guru menanggapi jawaban siswa dan mengaitkannya dengan materi pembelajaran hari ini, yaitu bangun datar segiempat (persegi panjang dan persegi) 4. Guru Menyampaikan cakupan materi yang akan dibahas yaitu sifat-sifat dan konsep keliling dan luas persegi panjang dan persegi 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 6. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan bahwa materi segiempat sangat penting dalam kehidupan sehari-hari misalnya untuk menentukan luas dan keliling tanah. Dan juga merupakan materi prasyarat untuk mempelajari materi berikutnya 7. Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan siswa hari ini, yaitu siswa akan bekerja secara kelompok 8. Guru menyampaikan ruang lingkup dan teknik penilaian yang akan dilakukan melalui model pembelajaran berbasis masalah. 	
	<p>Tahap 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menampilkan slide yang memuat gambar persegi dan persegi panjang. 2. Siswa mengidentifikasi unsur-unsur, sifat-sifat, dan keliling dan luas dari persegi panjang dan persegi 	30'
3. <i>Mengorganisasi siswa untuk belajar</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 4 anggota atau 5 anggota secara heterogen. Pemilihan kelompok diskusi dilakukan secara acak. 2. Guru memberikan permasalahan yang berkaitan dengan penerapan konsep keliling dan luas persegi panjang dan persegi untuk memecahkan masalah kontekstual yang tertera pada LKS 1 (<i>terlampir</i>). 3. Siswa mengumpulkan informasi yang didapat selama proses pengamatan dan 	15'

	<p>memanfaatkan sumber belajar lainnya untuk mengerjakan LKS 1.</p> <p>4. Guru mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam diskusi</p>	
4. <i>Membimbing pengalaman individual dan kelompok</i>	<p>1. Guru menjadi pengarah dan pembimbing selama proses mengerjakan LKS 1 dalam kelompok</p> <p>2. Siswa berdiskusi menyelesaikan permasalahan melalui soal yang terdapat dalam LKS 1</p>	20'
5. <i>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</i>	<p>1. Guru meminta kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya</p> <p>2. Guru memberi kesempatan siswa yang lain untuk memberi tanggapan kepada kelompok yang maju</p>	15'
6. <i>Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>	<p>1. Guru memberikan soal terkait penerapan persegi dan persegi panjang sebagai kegiatan umpan balik dan evaluasi pembelajaran</p> <p>2. Guru meminta kepada para siswa secara acak untuk menyelesaikan soal terkait penerapan persegi panjang dan persegi di depan kelas.</p> <p>3. Guru dan siswa secara bersama sama menyimpulkan tentang materi pelajaran yang diperoleh dari pertemuan pertama.</p> <p>4. Guru memberikan tugas untuk dikerjakan oleh siswa di rumah yang termuat dalam slide</p> <p>5. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya yaitu jajar genjang dan trapesium</p> <p>6. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam</p>	20'

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

- ❖ Penilaian
Lembar Kerja Siswa 1 (*terlampir*)
- ❖ Bentuk
Uraian

Mengetahui,
Guru Matematika

Ponorogo, 25 April 2018
Peneliti

Mujaroini, S.Pd.
NIP.

Rois Mahfud Seiawan
NIM.13321754



Lampiran

MATERI PEMBELAJARAN 1
MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*

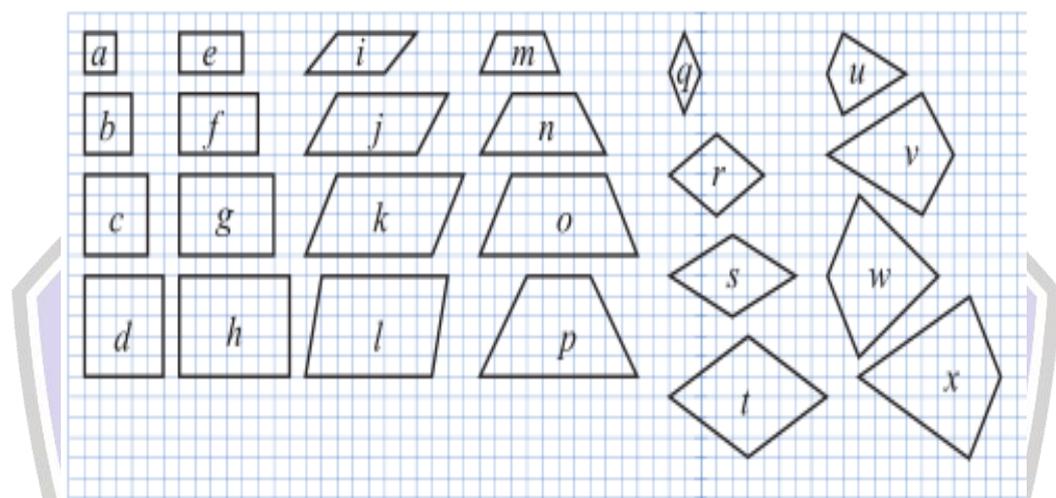
A. Pengertian Segiempat

Segiempat adalah polygon bidang yang dibentuk dari empat sisi yang saling berpotongan pada satu titik.

B. Jenis-jenis Segiempat

Perhatikan gambar berikut!

Gambar di bawah ini merupakan jenis-jenis bangun datar segiempat dan disajikan juga definisi jenis-jenis segiempat.



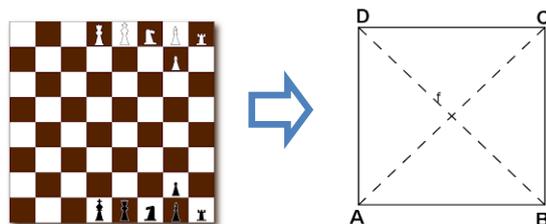
1. Pada gambar segiempat yang mempunyai dua pasang sisi berhadapan saling sejajar, semua sudutnya sama besar, dan semua sisinya sama panjang disebut dengan bangun datar **persegi**.
2. Pada gambar segiempat yang mempunyai dua pasang sisi berhadapan sejajar dan semua sudutnya sama besar disebut dengan **persegi panjang**.

C. Unsur-unsur Segiempat

Secara umum unsur-unsur segiempat adalah:

1. Sisi
2. Sudut
3. Diagonal
4. Titik

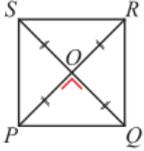
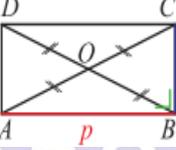
Contoh :



Unsur-unsur persegi ABCD sebagai berikut:

1. Garis AB, BC, CD, dan AD adalah sisi persegi
2. Titik A, B, C, dan D adalah titik sudut persegi
3. Sudut $\angle DAB$, $\angle ABC$, $\angle BCD$, dan $\angle CDA$ adalah sudut-sudut persegi
4. Garis AC dan BD adalah diagonal persegi

D. Sifat-sifat Segiempat

No.	Nama bangun	Sifat-Sifat
1.	Persegi	 <ol style="list-style-type: none"> 1. Keempat sisinya sama panjang $PQ=QR=RS=SP$ 2. Keempat sudutnya sama besar dan siku-siku $m\angle P = m\angle Q = m\angle R = m\angle S = 90^\circ$ 3. Kedua diagonalnya berpotongan saling membagi sama panjang dan tegak lurus $PO = OR = QO = OS \Rightarrow QS$ dan $PR \perp QS$ 4. Mempunyai 4 simetri putar dan 4 simetri lipat
2.	Persegi panjang	 <ol style="list-style-type: none"> 1. Sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang $AB \# CD; BC \# AD$ 2. Keempat sudutnya siku-siku $m\angle A = m\angle B = m\angle C = m\angle D = 90^\circ$ 3. Kedua diagonalnya berpotongan saling membagi dua sama panjang sehingga diagonalnya sama panjang

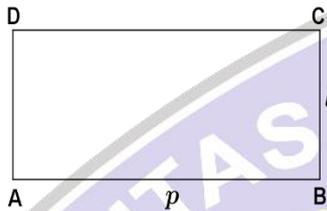
		$AO = OC = BO = OD \Rightarrow AC = BD$ 4. Mempunyai 2 simetri putar dan 2 simetri lipat.
--	--	--

Keterangan : Tanda # adalah sejajar dan sama panjang

E. Keliling dan Luas

Keliling suatu bangun datar adalah jumlah semua panjang sisi-sisinya. Luas suatu bangun datar adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisinya.

1. Persegi Panjang



$$\begin{aligned}
 \text{Keliling} &= AB + BC + CD + AD \\
 &= p + l + p + l \\
 &= 2p + 2l \\
 &= 2(p+l)
 \end{aligned}$$

Perhatikan gambar di bawah ini!



Berapa banyak satuan luas yang dapat menutupi permukaan luas persegi panjang?

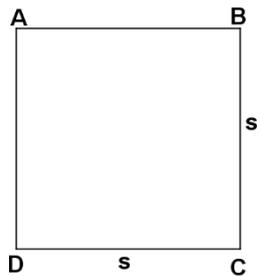


Jika baris adalah lebar dan kolom adalah panjang maka rumus luas persegi panjang,

$$\begin{aligned}
 \text{Luas} &= 15 \text{ satuan luas} \\
 &= 5 \text{ kotak} \times 3 \text{ kotak} \\
 &= p \times l
 \end{aligned}$$

Secara umum luas persegi panjang yang memiliki panjang p dan lebar l dirumuskan sebagai berikut :

2. Pe Luas = p x l



Keliling persegi dapat diperoleh dengan menurunkan rumus keliling persegi panjang menjadi rumus keliling persegi, dapat dilakukan dengan syarat panjang dan lebarnya sama, coba perhatikan uraian berikut:

$$\begin{aligned} \text{Keliling persegi panjang} &= 2(p + l) \\ &= 2(p + p) \quad (\text{panjang} = \text{lebar}) \\ &= 2(2p) \\ &= 4s \quad (\text{panjang} = \text{sisi}) \end{aligned}$$

Sehingga keliling persegi yang memiliki panjang sisi s dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Keliling} = 4s$$

Luas persegi dapat diperoleh dengan menurunkan rumus luas persegi panjang menjadi rumus luas persegi dapat dilakukan dengan syarat panjang dan lebarnya sama, coba perhatikan uraian berikut menurunkan Luas Persegi Panjang = $p \times l$

$$\begin{aligned} &= p \times p \quad (\text{panjang} = \text{lebar}, p = l) \\ &= s \times s \quad (\text{panjang} = \text{sisi}, p = s) \\ &= s^2 \end{aligned}$$

Secara umum luas persegi yang memiliki panjang sisi s dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{Luas} = s^2$$



Masalah

1. Fatimah memiliki kebun bunga di belakang rumahnya. Pada kebun bunga tersebut ditanam berbagai jenis bunga. Kebun itu terbagi beberapa petak. Petak I berbentuk persegi seluas 625 m^2 , ditanami bunga



Sumber: kemendikbud

putih. Sedangkan petak II berbentuk persegi panjang ditanami bunga merah, panjang petak 50 m dan luasnya $\frac{1}{5}$ luas petak I.

- Ilustrasikan permasalahan tersebut dengan gambar
 - Tentukan berapa panjang sisi dan keliling Petak I ?
 - Berapa lebar petak II ? Tentukan luas dan keliling petak II?
 - Berapa hektar kebun bunga Fatimah seluruhnya?.
2. Pak Sastro memiliki kebun yang berbentuk persegi panjang. Keliling kebun pak Sastro tersebut adalah 18 m dengan perbandingan panjang dan lebarnya adalah $= 2 : 1$.
- Strategi apa yang akan kamu gunakan yang untuk mengetahui panjang dan lebar kebun pak sastro?
 - Setelah kamu mengetahui strategi yang akan kamu lakukan, berapa panjang dan lebar, dan luas kebun pak sastro?
 - Jika pak sastro ingin menanam kebunnya pohon pisang dengan jarak 3 meter dari tiap pohon pisang satu dengan pohon pisang yang lain. Diketahui harga tiap bibit pohon pisangnya adalah Rp.21.000,-. Sedangkan pak sastro hanya memiliki uang Rp.216.000,-, apakah cukup uang pak sastro untuk membeli bibit ? berikan alasan yang tepat!

KUNCI JAWABAN LKS 1

1. Masalah 1

Diketahui

Petak 1 berbentuk persegi : $L_1 = 625 \text{ m}^2$

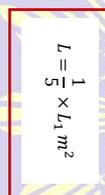
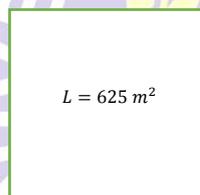
Petak 2 berbentuk persegi panjang : $L_2 = \frac{1}{5} \times L_1$; panjang (p)= 50 m

Ditanya:

- Ilustrasikan permasalahan tersebut dengan gambar
- Tentukan berapa panjang sisi dan keliling Petak I ?
- Berapa lebar petak II ? Tentukan luas dan keliling petak II?
- Berapa hektar persegi kebun bunga Fatimah seluruhnya?.

Jawab :

- Ilustrasi gambar



- Petak 1

$$L = s \times s$$

$$625 = s^2$$

$$\sqrt{625} = s$$

$$25 = s$$

$$\text{Keliling (K)} = 4 \times s$$

$$= 4 \times 25 \text{ m}$$

$$= 100 \text{ m}$$

Jadi, panjang petak 1 adalah 25m dan keliling petak 1 adalah 100 m

- Petak 2

$$L_2 = \frac{1}{5} \times L_1$$

$$= \frac{1}{5} \times 625$$

$$= 125 \text{ m}^2 \quad 2,5 \text{ m}$$

$$L = p \times l$$

$$125 = 50 \times l$$

$$l = \frac{125}{50} =$$

$$K = 2(p \times l)$$

$$= 2(50 + 2,5)$$

$$= 2(52,5)$$

$$= 105 \text{ m}$$

Jadi lebar petak 2=2,5 m; luas petak 2 $L_2 = 125 \text{ m}^2$; keliling petak 2= 105 m

- Luas keseluruhan = $L_1 + L_2$
 $= 625 \text{ m}^2 + 125 \text{ m}^2$

$$= 750 \text{ m}^2$$

Jadi luas petak keseluruhan adalah 750 m^2

2. Masalah 2

Diketahui

Keliling kebun = 180 m

Perbandingan panjang dan lebar kebun 2: 1

Jawab:

a. Strategi yang digunakan adalah menggunakan pendekatan persamaan linier satu variabel untuk mencari nilai perbandingan dengan memanfaatkan rumus keliling persegi panjang

b. Diketahui bahwa

Diketahui perbandingan p dan l dalah 2:1

Maka dimisalkan panjang= $2x$ maka lebar= x

Keliling persegi panjang(K) = $2(p \times l)$

$$180 = 2(2x + x)$$

$$\frac{180}{2} = 2x + x$$

$$90 = 3x$$

$$x = \frac{90}{3}$$

$$x = 30$$

Karena panjang = $2x$

$$\text{Maka panjang} = 2 \times 30 = 60$$

Karena lebar = x

$$\text{Maka lebar} = 30$$

Luas kebun pak sastro

$$L = p \times l$$

$$L = 60 \times 30$$

$$L = 1800 \text{ m}^2$$

Jadi, luas kebun pak sastro adalah 1800 m^2

c. Cukup

Karena diketahui

$$P = 6 \text{ m}$$

$$L = 3 \text{ m}$$

$$\text{Banyak pohon} = \left(\frac{p}{3} + 1\right) \times \left(\frac{l}{3} + 1\right)$$

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{6}{3} + 1\right) \times \left(\frac{3}{3} + 1\right) \\ &= (2 + 1) \times (1 + 1) \\ &= 3 \times 2 \\ &= 6 \end{aligned}$$

Uang yang dibutuhkan :

$$\begin{aligned} &= 6 \times 21.000 \\ &= 126.000 \end{aligned}$$

Jadi uang yang dibutuhkan pak sastro adalah Rp.126.000



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS PBM

Sekolah : MTS N 1 Kec. Sampung
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas /Semester : VII / genap
Alokasi Waktu : 2 x 40'
Pertemuan ke- : 2 (dua)

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
 KI 2 : Menunjukkan 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
 KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
 KI 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.

B. KOMPETENSI DASAR

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	3.11.1. Mengidentifikasi keliling dan luas Jajar genjang. 3.11.2. Mengidentifikasi keliling dan luas trapesium. 3.11.3. Menemukan rumus keliling dan luas jajar genjang dan trapesium
4.15 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	4.11.1. Menerapkan rumus Jajar genjang untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. 4.11.2. Menerapkan rumus trapesium untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran berbasis masalah siswa dapat:

- 3.11.1. Mengidentifikasi keliling dan luas Jajar genjang.
- 3.11.2. Mengidentifikasi keliling dan luas trapesium.
- 3.11.3. Menemukan rumus keliling dan luas jajar genjang dan trapesium
- 4.11.1. Menerapkan rumus Jajar genjang untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- 4.11.2. Menerapkan rumus trapesium untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

D. MATERI PEMBELAJARAN

(Terlampir)

E. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, dan tugas

F. MEDIA/ALAT, BAHAN, SUMBER BELAJAR

4. Media pembelajaran : power point dan Lembar Kerja Siswa
5. Alat/Bahan : laptop, LCD
6. Sumber Belajar :

As'ari, Abdurrahman,dkk. 2016. *Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester II*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahapan Kegiatan Model <i>Problem Based Learning</i>	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
1. <i>Persiapan</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan salam. 2. Guru meminta salah seorang siswa untuk memimpin berdoa apabila pada jam pertama, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. 	5'
2. <i>Mengorientasi siswa pada masalah</i>	<p>Tahap 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan “pada pertemuan sebelumnya kita telah mempelajari jenis bangun datar apa saja? Perhatikan gambar pada slide! 2. Siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapatnya 	15'

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Guru menanggapi jawaban siswa dan mengaitkannya dengan materi pembelajaran hari ini, yaitu jajar genjang dan trapesium 4. Guru Menyampaikan cakupan materi yang akan dibahas yaitu sifat-sifat dan konsep keliling dan luas jajar genjang dan trapesium 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 6. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan bahwa materi segiempat sangat penting dalam kehidupan sehari-hari dan menjadi prasyarat untuk mempelajari materi berikutnya 7. Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan siswa hari ini, yaitu siswa akan bekerja secara kelompok 8. Guru menyampaikan ruang lingkup dan teknik penilaian yang akan dilakukan melalui model pembelajaran berbasis masalah. 	
	<p>Tahap 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menampilkan slide yang memuat gambar jajar genjang dan trapesium. 2. Siswa mengidentifikasi unsur-unsur, sifat-sifat, dan keliling dan luas dari jajar genjang dan trapesium 	30'
3. <i>Mengorganisasi siswa untuk belajar</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 4 anggota atau 5 anggota secara heterogen. Pemilihan kelompok diskusi dilakukan secara acak. 2. Setiap kelompok diberikan permasalahan yang berkaitan dengan penerapan konsep keliling dan luas jajar genjang dan trapesium untuk memecahkan masalah kontekstual yang tertera pada LKS 2 (<i>terlampir</i>). 3. Siswa mengumpulkan informasi yang didapat selama proses pengamatan dan memanfaatkan sumber belajar lainnya untuk mengerjakan LKS 2. 4. Guru mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam diskusi 	15'

4. <i>Membimbing pengalaman individual dan kelompok</i>	1. Guru menjadi pembimbing selama proses mengerjakan LKS 1 dalam kelompok 2. Siswa berdiskusi menyelesaikan permasalahan melalui soal yang terdapat dalam LKS 2	20'
5. <i>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</i>	1. Guru meminta kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya 2. Guru memberi kesempatan siswa yang lain untuk memberi tanggapan kepada kelompok yang maju	15'
6. <i>Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>	1. Guru memberikan soal terkait penerapan persegi dan persegi panjang sebagai kegiatan umpan balik dan evaluasi pembelajaran 2. Guru meminta kepada para siswa secara acak untuk menyelesaikan soal terkait penerapan persegi panjang dan persegi secara menyeluruh di depan kelas. 3. Guru dan siswa secara bersama sama menyimpulkan tentang materi pelajaran yang diperoleh dari pertemuan pertama. 4. Guru memberikan tugas untuk dikerjakan oleh siswa di rumah yang termuat dalam slide 5. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya yaitu belah ketupat dan layang layang 6. Guru menutup pembelajaran dengan mengucap salam	20'

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

- ❖ Penilaian Lembar Kerja Siswa 2
- ❖ Bentuk Uraian

Mengetahui,
Guru Matematika

Ponorogo, 25 April 2018
Peneliti

Mujaroini, S.Pd.
NIP.

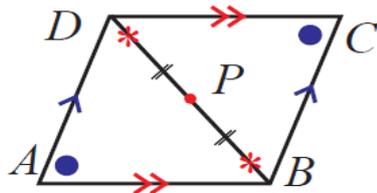
Rois Mahfud Seiawan
NIM.13321754

MATERI PEMBELAJARAN 2
MODEL PROBLEM BASED LEARNING

1. Jajar genjang

A. Sifat sifat Jajaran Genjang

Perhatikan gambar dibawah ini,

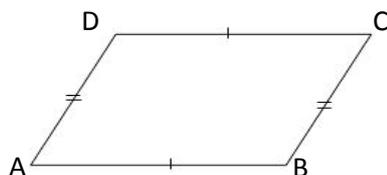


Berdasarkan gambar diatas sifat sifat jajar genjang adalah:

1. Sisi-sisi yang berhadapan sama besar dan sejajar
 $AB \# CD; AC \# BD$ (sisi sehadap)
2. Sudut sudut yang berhadapan sama besar
 $\angle A = \angle C; \angle B = \angle D$ (sudut sehadap)
3. Jumlah dua besar sudut yang berdekatan di setiap bangun jajar genjang adalah 180 derajat.
 $m\angle A + m\angle B = 180^0$
 $m\angle B + m\angle D = 180^0$
 $m\angle D + m\angle C = 180^0$
 $m\angle C + m\angle A = 180^0$
4. Kedua diagonal saling membagi dua sama panjangnya.
 $DP = PB$
5. Memiliki dua simetri putar dan tidak mempunyai simetri lipat.
6. Memiliki dua buah sudut tumpul dan dua buah sudut lancip.
7. Jumlah semua sudut yang di miliki jajaran genjang adalah 360 derajat.

B. Keliling dan luas jajar genjang

Keliling jajar genjang dapat ditentukan dengan cara menjumlahkan semua panjang sisi sisinya. Pada gambar dibawah ini, keliling jajar genjang adalah:



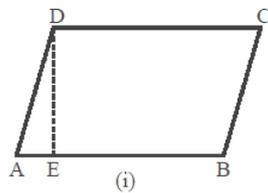
$AB+BC+CD+DA$. Jika K adalah keliling jajar genjang $ABCD$, m dan n adalah panjang sisi-sisi jajar genjang maka berlaku rumus:

$$K=m+n+m+n=2n+2m=2(m+n)$$

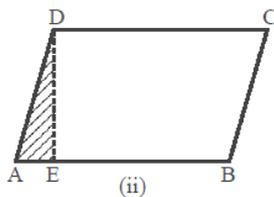
Luas jajar genjang dapat ditentukan dengan mengubah bentuk jajar genjang menjadi persegi panjang atau membagi jajar genjang menjadi dua segitiga yang sama bentuk dan ukurannya.

Agar dapat lebih mudah memahami konsep luas jajar genjang. Dapat dilakukan kegiatan berikut:

- i. Buatlah jajargenjang $ABCD$, kemudian buatlah garis dari titik D yang memotong tegak lurus (90°) garis AB di titik E .

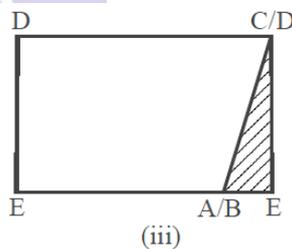


- ii. Potonglah jajargenjang $ABCD$ menurut garis DE , sehingga menghasilkan dua bangun, yaitu bangun segitiga AED dan bangun segi empat $EBCD$.



- iii. Gabungkan/tempelkan bangun AED sedemikian sehingga sisi BC berimpit dengan sisi AD (Gambar 8.42 (iii)). Terbentuklah bangun baru yang berbentuk persegi panjang dengan panjang CD dan lebar DE .

$$\begin{aligned} \text{Luas } ABCD &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\ &= CD \times DE \end{aligned}$$



Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa jajargenjang yang mempunyai alas a dan tinggi t , luasnya (L) adalah

$$\begin{aligned} L &= \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= a \times t \end{aligned}$$

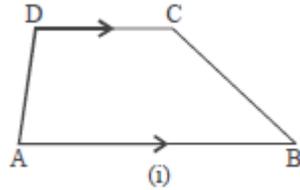
2. Trapesium

A. Jenis Jenis trapesium

Secara umum ada tiga jenis trapesium sebagai berikut.

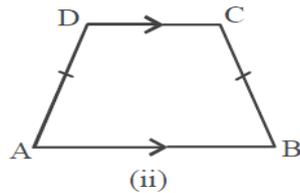
i. Trapesium sebarang

Trapesium sebarang adalah trapesium yang keempat sisinya tidak sama panjang. Pada gambar di samping, $AB \parallel DC$, sedangkan masing-masing sisi yang membentuknya, yaitu AB , BC , CD , dan AD tidak sama panjang.



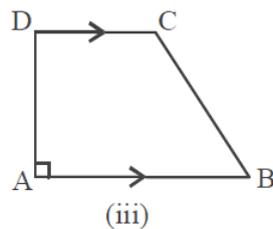
ii. Trapesium sama kaki

Trapesium sama kaki adalah trapesium yang mempunyai sepasang sisi yang sama panjang, di samping mempunyai sepasang sisi yang sejajar. Pada gambar di samping, $AB \parallel DC$ dan $AD = BC$.

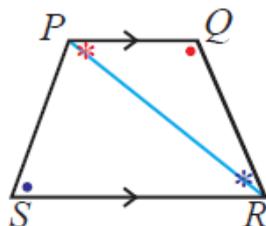


iii. Trapesium siku-siku

Trapesium siku-siku adalah trapesium yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku (90°). Pada gambar di samping, selain $AB \parallel DC$, juga tampak bahwa besar $\angle DAB = 90^\circ$ (siku-siku).



B. Sifat-sifat yang dimiliki trapesium sama kaki diantaranya



1. Mempunyai dua pasang sisi yang sejajar $PQ \parallel SR$ (sepasang sisi)
2. Mempunyai dua pasang sudut yang sama besar yakni $\angle S = \angle R$ dan $\angle P = \angle Q$
3. Sudut yang berdekatan besarnya (180°)

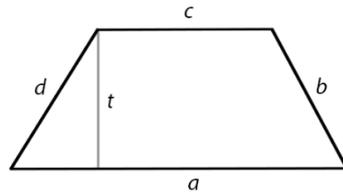
$$m\angle P + m\angle S = 180^\circ$$

$$m\angle Q + m\angle R = 180^\circ$$

4. Mempunyai sepasang diagonal yang sama panjang yakni PQ dan QS.
5. Mempunyai 1 simetri lipat dan 1 simetri putar

C. Keliling dan Luas trapesium

Keliling trapesium adalah hasil penjumlahan ke empat sisinya.



$K = AB + BC + CD + AD$. Jika keliling trapesium ABCD, a adalah panjang sisi AB, b adalah panjang sisi DC, c adalah panjang sisi BC, dan d adalah panjang sisi AD maka berlaku rumus:

$$K = a + b + c + d$$

Luas trapesium adalah hasil kali setengah jumlah panjang sisi sejajar dengan tingginya. Berikut cara menentukan rumus trapesium melalui luas persegi panjang. Perhatikan ilustrasi gambar dibawah ini:



t trapesium = lebar dan jumlah sisi sejajar = panjang

Luas persegi panjang = $p \times l$

Maka

Luas 2 trapesium = jumlah sisi sejajar x tinggi

Luas 1 trapesium = $\frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times t$



1. Pak ahmad berencana membeli sebidang sawah pak harto berbentuk trapesium, sepasang sisi yang sejajar masing-masing panjangnya 350 m dan 450 m. jarak kedua sisi sejajar itu 200 m. Pak harto berencana menjual sawah tersebut seharga Rp.1.000.000,- per hektar, sedangkan pak harto membeli sawah tersebut lima tahun yang lalu seharga Rp.5.000.000,- . Akan dicari banyak uang yang harus disiapkan pak ahmad untuk membeli sawah pak harto dan keuntungan yang didapat pak pak harto dari hasil penjualan tanahnya.
 - a. Apa yang diketahui dari permasalahan diatas?
 - b. Bagaimana langkah/strategi/cara yang akan anda terapkan untuk menyelesaikan persoalan diatas?
 - c. Setelah kamu mengetahui cara/langkah yang akan anda terapkan, selesaikan permasalahan diatas?
2. Budi akan membuat stiker yang berbentuk jajar genjang dengan alas 16 cm dan tinggi 12 cm berjumlah 21 buah. Jika harga stiker tiap 1 cm^2 adalah Rp.300,-, jika budi hanya mempunyai Rp.546.000 tentukan berapa kekurangan uang budi yang harus dibayarkan kepada jasa pembuatan stiker?



KUNCI JAWABAN LKS 2

1.

a. Diketahui

Sawah berbentuk trapesium

panjang sisi sejajar 1 = 350 m

panjang sisi sejajar 2 = 450 m

jarak kedua sisi sejajar = 200 m

harga Rp.1.000.000,-/hektar

harga beli sawah pak harto = 5.000.000

b. Strategi yang akan kami gunakan

- Terlebih dahulu mencari luasan sawah yang berbentuk trapesium dengan menggunakan rumus trapesium
- Mengalikan luas trapesium dengan harga per hektar. Namun terlebih dahulu mencari persamaan m² dengan hektar
- Setelah ketemu harga jual sawah, di cari selisih antara harga jual dan harga beli.

c. Jawab:

$$\begin{aligned} \text{Luasan sawah} &= \frac{1}{2} \times (\text{jumlah sisi sejajar}) \times t \\ &= \frac{1}{2} \times (350 + 450) \times 200 \\ &= \frac{1}{2} \times 800 \times 200 \\ &= 80.000 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$1 \text{ Hektar (Ha)} = 10.000 \text{ m}^2$$

Jadi luas sawah pak harto 8 Ha

Uang yang harus disiapkan pak ahmad

$$8 \times 1.000.000 = \text{Rp. } 8.000.000$$

Keuntungan pak harto

$$\text{Rp. } 8.000.000 - \text{Rp. } 5.000.000 = \text{Rp. } 3.000.000$$

2.

Diketahui:

Ukuran stiker (jajar genjang)

Alas (a) = 16 cm

Tinggi (t) = 12 cm

Harga stiker Rp.300,- /1 cm²

Jumlah stiker 21 buah

Ditanya: tentukan yang harus dibayar budi

Penyelesaian

Luas stiker = alas x tinggi

$$\begin{aligned} &= 16 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} = 192 \text{ cm}^2 \\ \text{Harga stiker} &= \text{luas stiker} \times 300 \\ &= 192 \times 300 \\ &= 576.000 \end{aligned}$$

Jadi yang harus dibayar budi kepada pembuat stiker adalah Rp. 576.000
Kekurangannya = 546.000 – 576.000 = –30.000



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS PBM

Sekolah : MTS N 1 Kec. Sampung
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas /Semester : VII / genap
Alokasi Waktu : 3 x 40'
Pertemuan ke- : 3 (tiga)

A. KOMPETENSI INTI

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
 KI 2 : Menunjukkan 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
 KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
 KI 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.

B. KOMPETENSI DASAR

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR KOMPETENSI	PENCAPAIAN
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	3.11.4. Mengidentifikasi keliling dan luas Belah ketupat 3.11.5. Mengidentifikasi keliling dan luas Layang-layang 3.11.6. Menemukan rumus keliling dan luas Belah ketupat dan layang layang	
4.15 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	4.11.3. Menerapkan rumus belah ketupat untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. 4.11.4. Menerapkan rumus layang layang untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran berbasis masalah siswa dapat:

- 3.11.4. Mengidentifikasi keliling dan luas Belah ketupat
- 3.11.5. Mengidentifikasi keliling dan luas Layang-layang
- 3.11.6. Menemukan rumus keliling dan luas Belah ketupat dan Layang-layang.
- 4.11.3. Menerapkan rumus Belah ketupat untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- 4.11.4. Menerapkan rumus Layang-layang untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

D. MATERI PEMBELAJARAN

(Terlampir)

E. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

Model Pembelajaran : *Problem Based Learning*
 Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab, dan tugas

F. MEDIA/ALAT, BAHAN, SUMBER BELAJAR

7. Media pembelajaran : power point dan Lembar Kerja Siswa
8. Alat/Bahan : laptop, LCD
9. Sumber Belajar :
 As'ari, Abdurrahman, dkk. 2016. *Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester II*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.
 Astuti, Anna Yuni, dkk. 2016. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Klaten: PT. Intan Pariwara.

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahapan Kegiatan Model <i>Problem Based Learning</i>	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
2. <i>Persiapan</i>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Guru menyampaikan salam. 4. Guru meminta salah seorang siswa untuk memimpin berdoa apabila pada jam pertama, dilanjutkan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa. 	5'
3. <i>Mengorientasi siswa pada masalah</i>	<p>Tahap 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Guru memberikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan “Perhatikan gambar pada slide! Benda pada slide menyerupai bangun datar apa? Apakah bangun tersebut sama dengan persegi?” 10. Siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapatnya 	15'

	<p>11. Guru menanggapi jawaban siswa dan mengaitkannya dengan materi pembelajaran hari ini, yaitu belah ketupat dan layang-layang</p> <p>12. Guru menyampaikan cakupan materi yang akan dibahas yaitu sifat-sifat dan konsep keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang</p> <p>13. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>14. Guru memotivasi siswa dengan menyampaikan bahwa materi segiempat sangat penting dalam kehidupan sehari-hari dan menjadi prasyarat untuk mempelajari materi berikutnya</p> <p>15. Guru menyampaikan rencana kegiatan yang akan dilakukan siswa hari ini, yaitu siswa akan bekerja secara kelompok</p> <p>16. Guru menyampaikan ruang lingkup dan teknik penilaian yang akan dilakukan melalui model pembelajaran berbasis masalah.</p>	
	<p>Tahap 2</p> <p>7. Guru meminta siswa mencermati gambar belah ketupat dan layang-layang yang tertera pada slide</p> <p>8. Guru mengajak untuk mengidentifikasi unsur-unsur, sifat-sifat, dan keliling dan luas dari belah ketupat dan layang-layang</p> <p>9. Siswa memperhatikan dan merespon guru</p>	30'
10. Mengorganisasi siswa untuk belajar	<p>5. Guru meminta siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 4 anggota atau 5 anggota secara heterogen. Pemilihan kelompok diskusi dilakukan secara acak.</p> <p>6. Setiap kelompok diberikan permasalahan yang berkaitan dengan penerapan konsep keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang untuk memecahkan masalah kontekstual yang tertera pada LKS 3 (<i>terlampir</i>).</p> <p>7. Siswa mengumpulkan informasi yang didapat selama proses pengamatan dan memanfaatkan sumber belajar lainnya untuk mengerjakan LKS 3</p>	15'

	8. Guru mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam diskusi	
11. <i>Membimbing pengalaman individual dan kelompok</i>	3. Guru menjadi pembimbing selama proses mengerjakan LKS 3 dalam kelompok 4. Siswa berdiskusi menyelesaikan permasalahan melalui soal yang terdapat dalam LKS 3	20'
12. <i>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</i>	3. Guru meminta kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya 4. Guru memberi kesempatan siswa yang lain untuk memberi tanggapan kepada kelompok yang maju	15'
13. <i>Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>	7. Guru memberikan soal terkait penerapan persegi dan persegi panjang sebagai kegiatan umpan balik dan evaluasi pembelajaran 8. Guru meminta kepada para siswa secara acak untuk menyelesaikan soal terkait penerapan persegi panjang dan persegi di depan kelas. 9. Guru dan siswa secara bersama sama menyimpulkan tentang materi pelajaran yang diperoleh dari pertemuan ini. 10. Guru memberikan tugas untuk dikerjakan oleh siswa di rumah yang termuat dalam slide 11. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pertemuan berikutnya yaitu jajar genjang dan trapesium 12. Guru menutup pembelajaran dengan mengucap salam	20'

H. Penilaian Hasil Pembelajaran

- ❖ Penilaian
Lembar Kerja Siswa 2
- ❖ Bentuk
Uraian

Mengetahui,
Guru Matematika

Ponorogo, 25 April 2018
Peneliti

Mujaroini, S.Pd.
NIP.

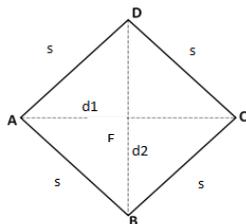
Rois Mahfud Seiawan
NIM.13321754

MATERI PEMBELAJARAN 2
MODEL PROBLEM BASED LEARNING

3. Belah ketupat

C. Sifat sifat Belah ketupat

Belah ketupat merupakan jajar genjang yang sepasang sisinya yang berdekatan kongruen. Perhatikan gambar dibawah ini.



Berikut sifat belah ketupat :

1. Semua sisinya sama panjang $AB = BC = DC = DA$
2. Kedua diagonalnya saling berpotongan tegak lurus dan membagi sama panjang $AC \perp BD \Rightarrow AE = EC$ dan $BE = ED$ (diagonal sumbu simetri)
3. Sudut yang berhadapan sama besar $\angle A = \angle C$; $\angle B = \angle D$ (sudut sudut sehadap)
4. Jumlah sudut yang berhadapan
 $m\angle A + m\angle B = 180^\circ$
 $m\angle B + m\angle C = 180^\circ$
 $m\angle C + m\angle D = 180^\circ$
 $m\angle D + m\angle A = 180^\circ$
5. Mempunyai 2 simetri lipat

Keliling dan luas belah ketupat

Keliling belah ketupat sama dengan hasil penjumlahan panjang ke empat sisinya. Jika K adalah keliling belah ketupat ABCD dan s adalah panjang sisi-sisinya, maka berlaku rumus:

$$K = s + s + s + s = 4s$$

Luas belah ketupat dapat diperoleh melalui cara berikut.

1. Gambar dua buah belah ketupat yang kongruen dengan alas dan tinggi sebarang
2. Potong belah ketupat A menurut kedua garis diagonal
3. Potong belah ketupat B sehingga terbentuk persegi panjang
4. Dua bangun belah ketupat kongruen sudah berubah menjadi satu persegi panjang
5. Diagonal 1 pada belah ketupat menjadi sisi panjang persegi panjang dan diagonal 2 menjadi sisi lebar persegi panjang
6. Maka rumus belah ketupat dapat diturunkan dari rumus persegipanjang

7. Karena rumus persegi panjang adalah $p \times l$
Maka luas dua belah ketupat = $diagonal\ 1 \times diagonal\ 2$

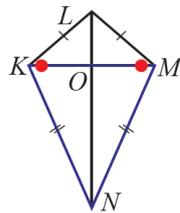
$$\text{Jadi, rumus satu belah ketupat} = \frac{1}{2} \times \mathbf{diagonal\ 1} \times \mathbf{diagonal\ 2}$$

4. Layang-layang

Layang layang merupakan segiempat yang mempunyai dua pasang sisi berpotongan sama panjang dan kedua diagonalnya saling tegak lurus dan tidak sama panjang.

A. Sifat layang layang

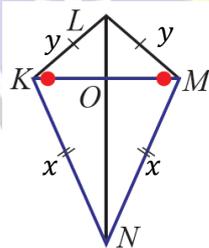
Perhatikan gambar berikut



1. Mempunyai dua pasang sisi yang sama panjang $KL = LM$ dan $KN = MN$ (dua pasang sisi)
2. Mempunyai sepasang sudut yang berhadapan sama besar $\angle K = \angle M$ (sepasang sudut berhadapan)
3. Salah satu diagonal layang layang adalah sumbu simetri yakni LN (diagonal sudut simetri)
4. Kedua diagonal layang layang saling tegak lurus $KM \perp LN$ dan salah satu diagonal membagi dua sama panjang diagonal lain.
5. Mempunyai 1 simetri lipat dan 0 simetri putar

B. Keliling dan luas layang layang

Perhatikan gambar berikut



Keliling layang-layang merupakan hasil penjumlahan setiap panjang sisi dari layang layang. Dengan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Keliling (K)} &= KL+LM+MN+NK \\ &= x + x + y + y \\ &= 2x + 2y \\ &= 2(x + y) \end{aligned}$$

Layang-layang KLMN pada gambar diatas di bentuk dari 2 segitiga sama kaki KLM dan MNK

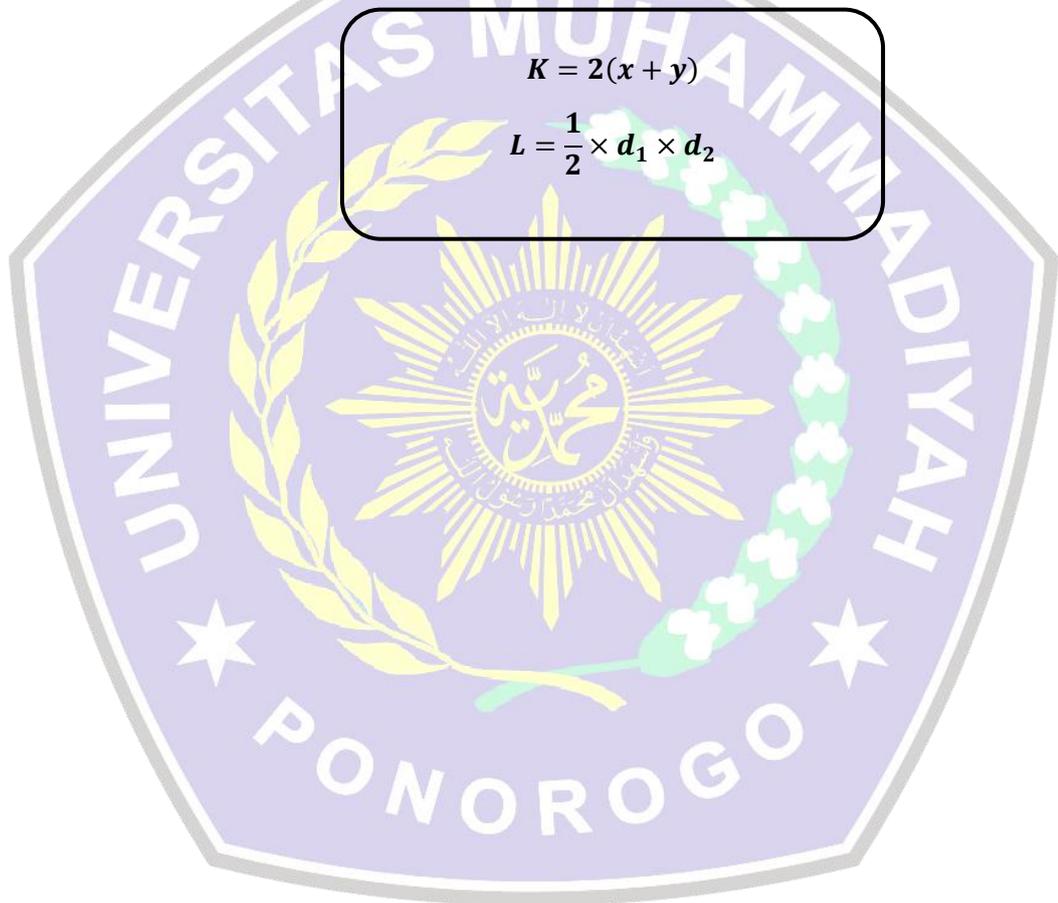
$$\begin{aligned}
 \text{Luas layang layang KLMN} &= \text{Luas } \Delta \text{ KLM} + \text{Luas } \Delta \text{ MNK} \\
 &= \frac{1}{2} \times KM \times LO + \frac{1}{2} \times KM \times ON \\
 &= \frac{1}{2} \times KM \times (LO + ON) \\
 &= \frac{1}{2} \times KM \times LN
 \end{aligned}$$

Secara Umum dapat dituliskan sebagai berikut :

Keliling (K) dan Luas(L) layang-layang dengan panjang sisi pendek y dan panjang sisi panjang x serta diagonalnya masing masing d_1 dan d_2 adalah

$$K = 2(x + y)$$

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$





Masalah 1

Pak RT mempunyai halaman rumah berbentuk persegi panjang dengan panjang 16 m dan 8 m. di tengah halaman tersebut akan ditanami rumput hias yang dibentuk belah ketupat dengan panjang diagonal berturut-turut 16 m dan 8 m, di sisi luarnya akan dipaving. Berapakah luas tanah yang akan dipaving?



- Konsep bangun apakah yang terdapat pada permasalahan tersebut?
- Bagaimana prosedur yang akan kamu gunakan untuk menemukan solusi permasalahan diatas?
- Temukan solusi permasalahan diatas dengan menggunakan prosedur yang telah kamu tentukan!

Masalah 2

Pak mamat ingin membuat 70 layang-layang untuk dijual. Setiap layang layang mempunyai ukuran diagonal 35 cm dan 45 cm. Dalam pembuatannya dibutuhkan kertas. Setiap lembar kertas berbentuk persegi panjang dengan panjang 110 cm dan lebar 90 cm. berapa lembar kertasakah paling sedikit yang dibutuhkan pak mamat untuk membuat 70 buah layang-layang?

KUNCI JAWAB LKS 3

Diketahui:

Petak 1 berbentuk persegi : $L_1 = 625 \text{ m}^2$

Petak 2 berbentuk persegi panjang : $L_2 = \frac{1}{5} \times L_1$; panjang (p) = 50 m

Ditanya:

- Berapa panjang dan keliling Petak I?
- Berapa lebar, luas petak, dan keliling petak II?
- Berapa hektar persegi kebun bunga Fatimah seluruhnya?

Dijawab:

e. Petak 1

$$L = s \times s$$

$$625 = s^2$$

$$\sqrt{625} = s$$

$$25 \text{ m} = s$$

Jadi panjang petak 1 adalah 25 m dan keliling petak 1 adalah 100 m

$$\begin{aligned} \text{Keliling (K)} &= 4 \times s \\ &= 4 \times 25 \text{ m} \\ &= 100 \text{ m} \end{aligned}$$

f. Petak 2

$$L_2 = \frac{1}{5} \times L_1$$

$$= \frac{1}{5} \times 625$$

$$= 125 \text{ m}^2$$

$$L = p \times l$$

$$125 = 50 \times l$$

$$l = \frac{125}{50} = 2,5 \text{ m}$$

$$K = 2(p + l)$$

$$= 2(50 + 2,5)$$

$$= 2(52,5)$$

$$= 105 \text{ m}$$

Jadi lebar petak 2 = 2,5 m; luas petak 2 = 125 m²; keliling petak 2 = 105 m

g. Luas Keseluruhan = $L_1 + L_2$

$$= 25 \text{ m}^2 + 125 \text{ m}^2$$

$$= 150 \text{ m}^2$$

Jadi luas keseluruhan petak adalah 150 m²

5. Penyelesaian:

Diketahui:

- Sebuah layang-layang dengan ukuran diagonal 30 cm dan 45 cm
- Tersedia lembaran kertas berbentuk persegi panjang yang panjangnya 110 cm dan lebar 90 cm

Ditanya : Berapa lembar kertas paling sedikit yang dibutuhkan untuk 70 buah layang layang?

Langkah-langkah

Luas layang-layang = $\frac{1}{2}$ (diagonal terpanjang \times diagonal terpendek)

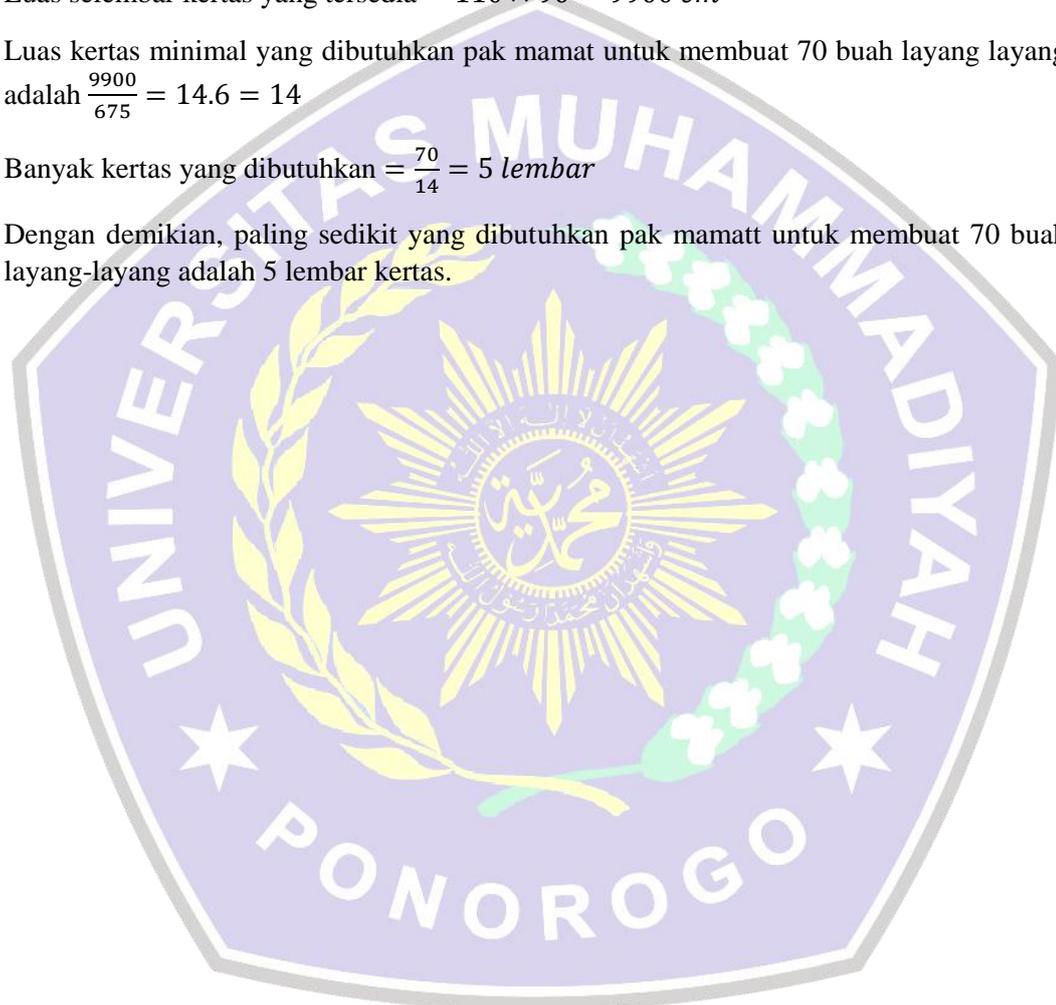
Luas kertas minimal untuk membuat sebuah layang-layang sama dengan luas sebuah bangun layang-layang = $\frac{1}{2} \times 45 \times 30 = 675 \text{ cm}^2$

Luas selembar kertas yang tersedia = $110 \times 90 = 9900 \text{ cm}^2$

Luas kertas minimal yang dibutuhkan pak mamat untuk membuat 70 buah layang layang adalah $\frac{9900}{675} = 14.6 = 14$

Banyak kertas yang dibutuhkan = $\frac{70}{14} = 5 \text{ lembar}$

Dengan demikian, paling sedikit yang dibutuhkan pak mamatt untuk membuat 70 buah layang-layang adalah 5 lembar kertas.



Lampiran 2c

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

Sekolah : MTs N 1 Sampung
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas /Semester : VII / genap
 Alokasi Waktu : 3 x 40'
 Pertemuan ke- : I (Satu)

I. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
 KI 2 : Menunjukkan 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
 KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
 KI 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.

J. KOMPETENSI DASAR

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	3.11.7. Mengidentifikasi keliling dan luas persegi panjang. 3.11.8. Mengidentifikasi keliling dan luas persegi. 3.11.9. Menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang dan persegi
4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	4.11.3. Menerapkan rumus persegi untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. 4.11.4. Menerapkan rumus persegi panjang untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

K. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran berbasis masalah siswa dapat:

- 3.11.10. Mengidentifikasi keliling dan luas persegi panjang.
- 3.11.11. Mengidentifikasi keliling dan luas persegi
- 3.11.12. Menemukan rumus keliling dan luas persegi panjang dan persegi
- 4.11.1. Menerapkan rumus persegi panjang untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
- 4.11.2. Menerapkan rumus persegi untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

L. MATERI PEMBELAJARAN

(Terlampir)

G. Metode/ Model/ Pendekatan Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : Discovery Learning
3. Metode : Kerja kelompok, diskusi, tanya jawab, penugasan

M. MEDIA/ALAT, BAHAN, SUMBER BELAJAR

10. Media pembelajaran : power point dan Lembar Kerja Siswa
11. Alat/Bahan : laptop, LCD
12. Sumber Belajar :

As'ari, Abdurrahman, dkk. 2016. *Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester II*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.

N. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahapan Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<i>Pendahuluan</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyapa siswa dengan salam dilanjutkan doa. 2. Guru memeriksa kehadiran siswa. 3. Guru mengkondisikan siswa siap belajar. 4. Guru membuka pelajaran dengan menanyakan apakah ada pertanyaan dari materi sebelumnya 5. Guru mengkomunikasikan tujuan pembelajaran pada slide. 6. Siswa mendengarkan dan menanggapi tujuan pembelajaran yang disampaikan guru. 7. Guru memberikan motivasi kepada peserta untuk menjaga semangatnya dalam belajar 8. Guru menunjukkan peta konsep dari Segiempat dan segitiga tersebut. 	5 menit

<p><i>Inti</i></p>	<p>Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk mengamati gambar 8.1 yang diberikan guru. Tujuannya adalah agar siswa mengenal bentuk bangun datar segiempat dan segitiga. 2. Guru meminta siswa untuk mengamati permasalahan yang diberikan guru terkait sifat-sifat, keliling dan luas persegi dan persegi panjang 3. Siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapatnya tentang 4. Siswa diberikan permasalahan terkait bangun persegi dan persegi panjang 5. Peserta didik mempelajari masalah yang diberikan guru <p>Menanya Memfasilitasi siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan permasalahan yang diberikan. Tujuannya adalah siswa dapat memahami sifat-sifat, keliling dan luas persegi dan persegi panjang sehingga dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hal tersebut.</p> <p>Menalar Setiap siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru terkait sifat-sifat, keliling, dan luas persegi dan persegi panjang.</p> <p>Mencoba</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Secara berkelompok siswa mendiskusikan permasalahan yang ada dan menuliskan fakta-fakta/informasi yang ada pada permasalahan yang diamati untuk menemukan sifat-sifat, konsep keliling dan luas persegi dan persegipanjang. 2. Siswa menyimpulkan sifat-sifat, konsep keliling dan luas peseregi dan persegi panjang. 3. Guru membimbing atau menilai kemampuan peserta didik dalam melakukan aktifitas dan merumuskan kesimpulan. <p>Mengomunikasikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Setiap perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas. 	<p>70 menit</p>
--------------------	--	---------------------

	<p>2. Peserta didik lain memperhatikan, memberikan tanggapan, dan bertanya jika ada yang belum jelas.</p> <p>3. Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan yang disampaikan peserta didik.</p> <p>4. Guru menilai kemampuan peserta didik berkomunikasi lisan.</p>	
<i>Penutup</i>	<p>9. Siswa bersama dengan guru melakukan refleksi tentang apa saja yang telah dipelajari selama proses belajar.</p> <p>10. Informasi garis besar isi materi pada pertemuan berikutnya.</p> <p>11. Guru memberikan soal untuk dikerjakan di rumah.</p> <p>12. Guru menutup pembelajaran dengan bersama-sama membaca alhamdulillah dan diakhiri dengan salam.</p>	10 menit

O. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. **Teknik Penilaian** : Pengamatan dan tes tulis

2. **Prosedur Penilaian**

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	<p>Pengetahuan</p> <p>Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan persegi dan persegi panjang</p>	Pengamatan, tes tulis dan penugasan	Penyelesaian tugas kelompok dan tugas individu
2	<p>Keterampilan</p> <p>Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan persegi dan persegi panjang.</p>	Pengamatan	Penyelesaian tugas (individu maupun kelompok) dan saat berdiskusi

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : persegi dan persegi panjang
 Kelas/Semester : VII / II
 Tahun Pelajaran: 2017/2018
 Pertemuan : 1

Indikator terampil menyelesaikan masalah yang relevan terkait dengan menyelesaikan permasalahan penjumlahan matriks dengan menerapkan aturan penjumlahan matriks

1. Skor 1 : jika sama sekali tidak dapat menyelesaikan permasalahan tentang persegi dan persegipanjang dan tidak adanya usaha yang dilakukan
2. Skor 2 : jika dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan persegi dan persegi panjang namun membutuhkan banyak bantuan dari guru
3. Skor 3 : jika dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan persegi dan persegi panjang dengan sedikit pendampingan dari guru.
4. Skor 4 : jika dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan persegi dan persegi panjang dengan usaha sendiri

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		Menentukan strategi pemecahan masalah			
		1	2	3	4
1					
2					
3					
4					
5					

Mengetahui,
Guru Matematika

Ponorogo, 25 April 2018
Peneliti

Mujaroini, S.Pd.
NIP.

Rois Mahfud Seiawan
NIM.13321754

MATERI PEMBELAJARAN 1 MODEL PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

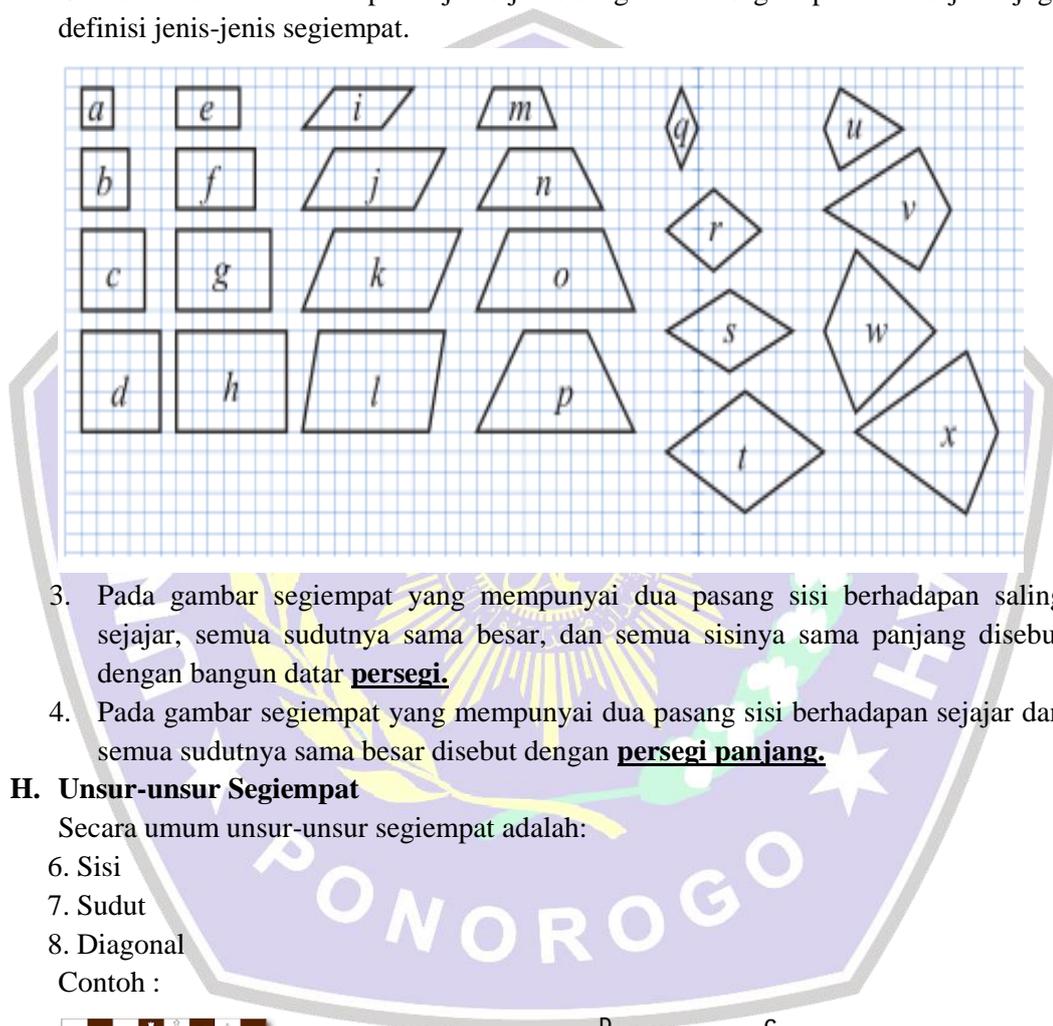
F. Pengertian Segiempat

Segiempat adalah polygon bidang yang dibentuk dari empat sisi yang saling berpotongan pada satu titik.

G. Jenis-jenis Segiempat

Perhatikan gambar berikut!

Gambar di bawah ini merupakan jenis-jenis bangun datar segiempat dan disajikan juga definisi jenis-jenis segiempat.



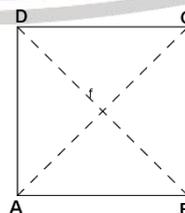
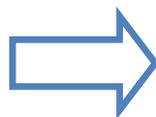
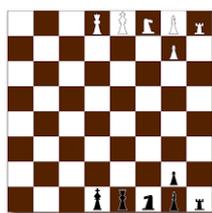
3. Pada gambar segiempat yang mempunyai dua pasang sisi berhadapan saling sejajar, semua sudutnya sama besar, dan semua sisinya sama panjang disebut dengan bangun datar **persegi**.
4. Pada gambar segiempat yang mempunyai dua pasang sisi berhadapan sejajar dan semua sudutnya sama besar disebut dengan **persegi panjang**.

H. Unsur-unsur Segiempat

Secara umum unsur-unsur segiempat adalah:

6. Sisi
7. Sudut
8. Diagonal

Contoh :

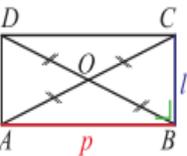


Unsur-unsur persegi ABCD sebagai berikut:

1. Garis AB, BC, CD, dan AD adalah sisi persegi
2. Titik A, B, C, dan D adalah titik sudut persegi

3. Sudut $\angle DAB$, $\angle ABC$, $\angle BCD$, dan $\angle CDA$ adalah sudut-sudut persegi
 4. Garis AC dan BD adalah diagonal persegi

I. Sifat-sifat Segiempat

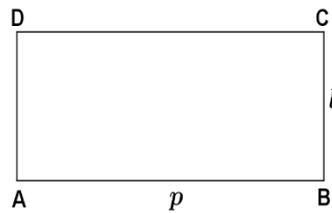
No.	Nama bangun	Sifat-Sifat
3.	Persegi	 <p>5. Keempat sisinya sama panjang $PQ=QR=RS=SP$</p> <p>6. Keempat sudutnya sama besar dan siku-siku $m\angle P = m\angle Q = m\angle R = m\angle S = 90^0$</p> <p>7. Kedua diagonalnya berpotongan saling membagi sama panjang dan tegak lurus $PO = OR = QO = OS \Rightarrow QS \text{ dan } PR \perp QS$</p> <p>8. Mempunyai 4 simetri putar dan 4 simetri lipat</p>
4.	Persegi panjang	 <p>5. Sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang $AB \# CD; BC \# AD$</p> <p>6. Keempat sudutnya sama besar dan siku-siku $m\angle A = m\angle B = m\angle C = m\angle D = 90^0$</p> <p>7. Kedua diagonalnya berpotongan saling membagi dua sama panjang sehingga diagonalnya sama panjang $AO = OC = BO = OD \Rightarrow AC = BD$</p> <p>8. Mempunyai 2 simetri putar dan 2 simetri lipat.</p>

Keterangan : Tanda # adalah sejajar dan sama panjang

J. Keliling dan Luas

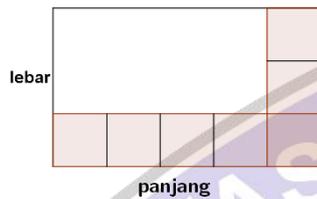
Keliling suatu bangun datar adalah jumlah semua panjang sisi-sisinya. Luas suatu bangun datar adalah luas daerah yang dibatasi oleh sisi-sisinya.

3. Persegi Panjang



$$\begin{aligned}\text{Keliling} &= AB + BC + CD + AD \\ &= p + l + p + l \\ &= 2p + 2l \\ &= 2(p+l)\end{aligned}$$

Perhatikan gambar di bawah ini!



Berapa banyak satuan luas yang dapat menutupi permukaan luas persegi panjang?



Jika baris adalah lebar dan kolom adalah panjang maka rumus luas persegi panjang,

Luas = 15 satuan luas

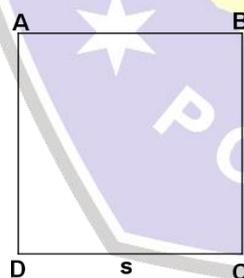
$$= 5 \text{ kotak} \times 3 \text{ kotak}$$

$$= p \times l$$

Secara umum luas persegi panjang dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{Luas} = p \times l$$

4. Persegi



Keliling persegi dapat diperoleh dengan menurunkan rumus keliling persegi panjang menjadi rumus keliling persegi, dapat dilakukan dengan syarat panjang dan lebarnya sama, coba perhatikan uraian berikut:

$$\text{Keliling persegi panjang} = 2(p + l)$$

$$= 2(p + p) \quad (\text{panjang} = \text{lebar})$$

$$= 2(2p)$$

$$= 4s \quad (\text{panjang} = \text{sisi})$$

Sehingga keliling persegi yang memiliki panjang sisi s dirumuskan sebagai berikut:

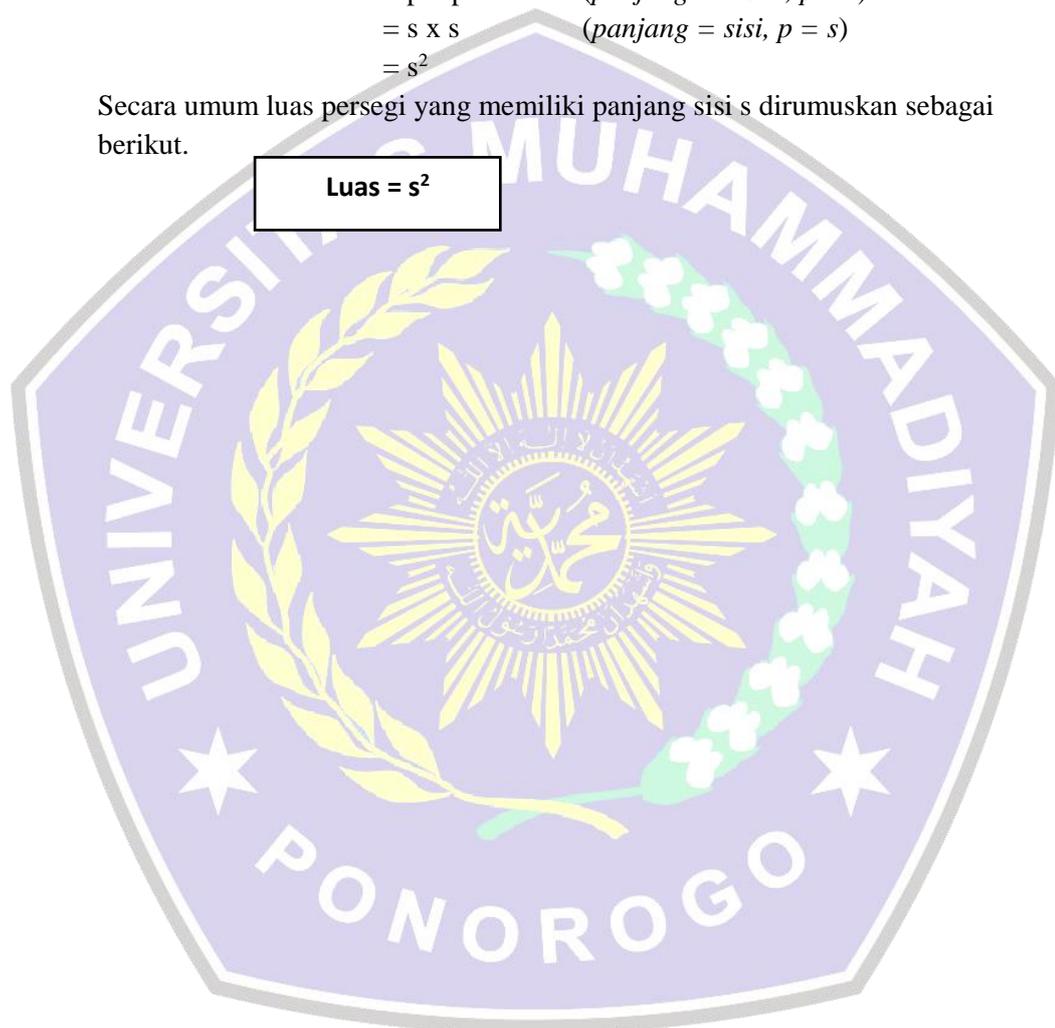
$$\text{Keliling} = 4s$$

Luas persegi dapat diperoleh dengan menurunkan rumus luas persegi panjang menjadi rumus luas persegi dapat dilakukan dengan syarat panjang dan lebarnya sama, coba perhatikan uraian berikut menurunkan Luas Persegi Panjang = $p \times l$

$$\begin{aligned} &= p \times p && (\text{panjang} = \text{lebar}, p = l) \\ &= s \times s && (\text{panjang} = \text{sisi}, p = s) \\ &= s^2 \end{aligned}$$

Secara umum luas persegi yang memiliki panjang sisi s dirumuskan sebagai berikut.

$$\text{Luas} = s^2$$





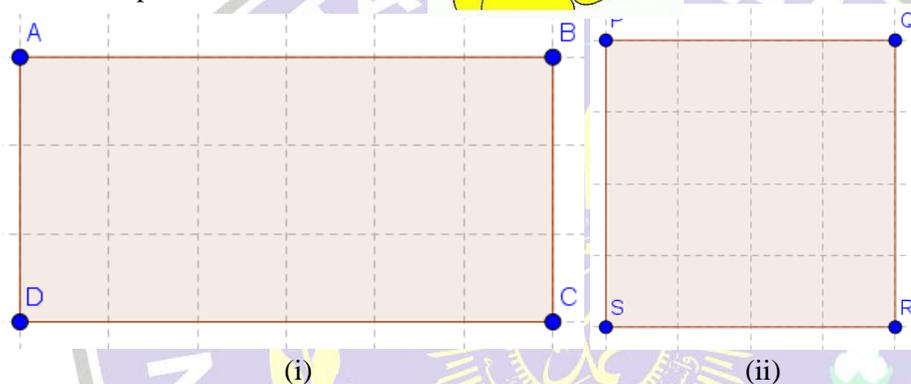
Tujuan: Melalui kegiatan berikut siswa akan mengetahui definisi, sifat, keliling dan luas persegi dan persegi panjang

Petunjuk:

1. Kerjakan LKS ini dengan kelompok kalian
2. Jika kurang mengerti tanyakan kepada guru mu.



1. Perhatikan permasalahan dibawah ini



a). Gambar (i) merupakan bangun persegi panjang

• **Sifat-sifat**

- Panjang AB = ... Petak
- Panjang BC = ... Petak
- Panjang CD = ... Petak
- Panjang DA = ... Petak

Jadi dapat dikatakan panjang AB= panjang ... , panjang BC= Panjang ...

- Dengan menggunakan busur hitunglah besar sudutnya !
 $\angle A = \dots^\circ, \angle B = \dots^\circ, \angle C = \dots^\circ, \text{ dan } \angle D = \dots^\circ$
 Sehingga $\angle A = \angle \dots = \angle \dots = \angle D$
- Tarik garis dari A ke C dan B ke D. garis tersebut dinamakan diagonal. Ukur dengan menggunakan penggaris kalian. Dapat diketahui jika panjang diagonal-diagonalnya adalah
- Dari perpotongan diagonal tersebut memiliki simetri putar sebanyak Dan simetri lipat sebanyak

Berdasarkan sifat-sifat diatas maka persegi panjang adalah segiempat yang

- **Keliling Persegi Panjang**

Jika AB adalah p dan BC adalah l , maka ,

$$\begin{aligned} \text{Keliling ABCD} &= AB + \dots + CD + \dots \\ &= \dots + \dots + \dots + \dots \\ &= 2 \dots + 2 \dots \\ &= 2 (\dots + \dots) \end{aligned}$$

- **Luas Persegi Panjang**

Jika AB(p) sebanyak 6 petak dan BC(l) sebanyak 3 petak sedang jumlah keseluruhan adalah 18 petak, maka luas persegi panjang dapat dicari dengan rumus

b). Gambar (ii) merupakan bangun persegi

- **Sifat-sifat**

- Panjang PQ = ... Petak
- Panjang QR = ... Petak
- Panjang RS = ... Petak
- Panjang SP = ... Petak

Jadi dapat dikatakan panjang PQ = = = SP

- Dengan menggunakan busur hitunglah besar sudutnya !
 $\angle P = \dots^\circ, \angle Q = \dots^\circ, \angle R = \dots^\circ, \text{ dan } \angle S = \dots^\circ$
 Sehingga $\angle P = \angle \dots = \angle \dots = \angle S$
- Tarik garis dari P ke R dan Q ke S. garis tersebut dinamakan diagonal. Ukur dengan menggunakan penggaris kalian. Dapat diketahui jika panjang diagonal-diagonalnya adalah.....
- Dari perpotongan diagonal tersebut membentuk sudut $^\circ$
- Bangun tersebut memiliki simetri putar sebanyak Dan simetri lipat sebanyak

Berdasarkan sifat-sifat di atas maka persegi adalah segiempat yang

.....

.....

- **Keliling persegi**

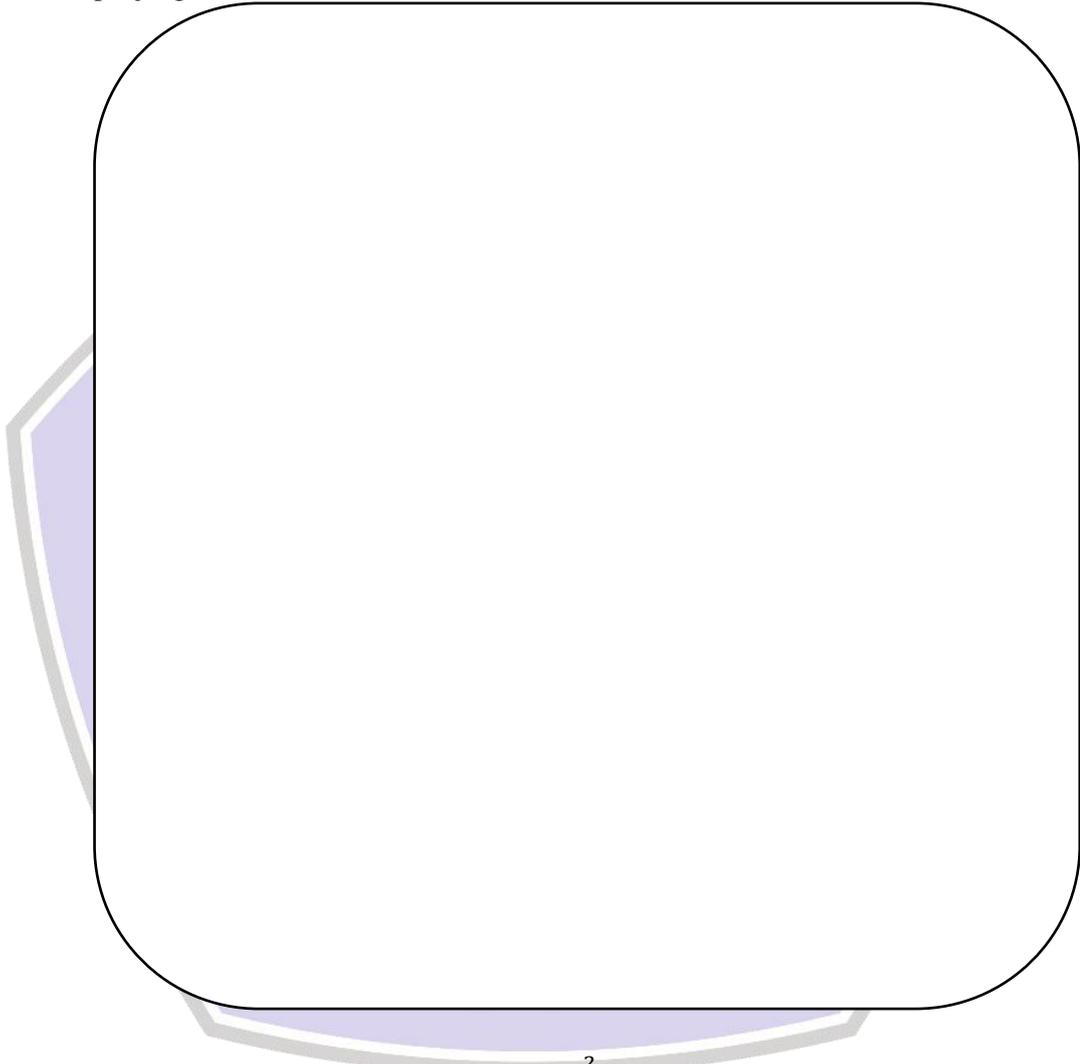
Jika $PQ=QR=RS=SP=s$

$$\begin{aligned} \text{Keliling PQRS} &= PQ + \dots + RS + \dots \\ &= \dots + \dots + \dots + \dots \\ &= 4 \dots \end{aligned}$$

- **Luas Persegi**

Jika $PQ(s)$ sebanyak 4 petak dan $RS(s)$ sebanyak 4 petak sedang jumlah keseluruhan adalah 16 petak, maka luas persegi dapat dicari dengan rumus

2. Diketahui Luas persegi panjang = luas persegi dengan panjang sisi 12 cm. jika panjang dari persegi panjang 16 cm. tentukan luas persegi dan keliling persegi panjang!

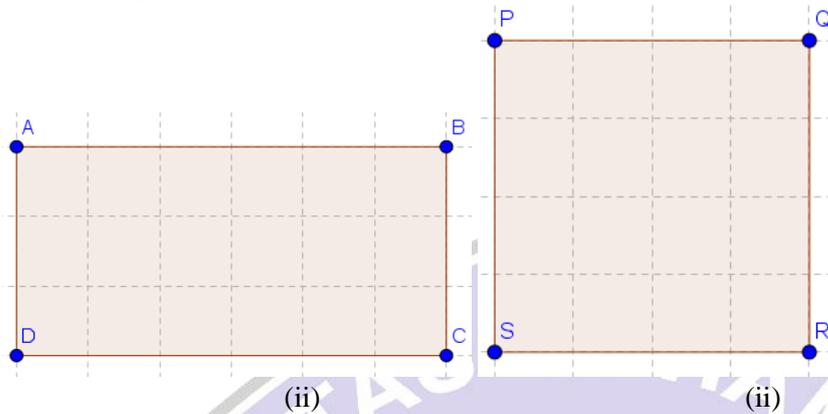


3. Sebuah Persegi mempunyai panjang sisi $\frac{2}{3}$ panjang persegi panjang. Jika keliling persegi panjang 46 cm dan panjang nya 15 cm. tentukan luas persegi dan luas persegi panjang tersebut!



Kunci Jawaban

1. Perhatikan permasalahan dibawah ini!



a). Gambar (i) merupakan bangun persegi panjang

- **Sifat-sifat**

- Panjang AB = 6 Petak
- Panjang BC = 3 Petak
- Panjang CD = 6 Petak
- Panjang DA = 3 Petak

Jadi dapat dikatakan panjang AB= panjang CD , panjang BC= Panjang DA

- Dengan menggunakan busur hitunglah besar sudutnya !
 $\angle A = 90^\circ, \angle B = 90^\circ, \angle C = 90^\circ, \text{ dan } \angle D = 90^\circ$
 Sehingga $\angle A = \angle \dots = \angle \dots = \angle D$
- Tarik garis dari A ke C dan B ke D. garis tersebut dinamakan diagonal. Ukur dengan menggunakan penggaris kalian. Dapat diketahui jika panjang diagonal-diagonalnya adalah sama
- Dari perpotongan diagonal tersebut memiliki simetri putar sebanyak Dan simetri lipat sebanyak

Berdasarkan sifat -sifat diatas maka persegi panjang adalah segiempat yang memiliki sisi yang berhadapan sama panjang, memiliki empat sudut siku-siku, dan memiliki 2 simetri putar

- **Keliling Persegi Panjang**

Jika AB adalah p dan BC adalah l , maka ,

Keliling ABCD = AB+ BC+ CD+ DA

$$= p + l + p + l$$

$$= 2p + 2l$$

$$=2(p+l)$$

- **Luas Persegi Panjang**

Jika $AB(p)$ sebanyak 6 petak dan $BC(l)$ sebanyak 3 petak sedang jumlah keseluruhan adalah 18 petak, maka luas persegi panjang dapat dicari dengan rumus $p \times l$

b). Gambar (ii) merupakan bangun persegi

- **Sifat-sifat**

- Panjang PQ = 4 Petak
- Panjang QR = 4 Petak
- Panjang RS = 4 Petak
- Panjang SP = 4 Petak

Jadi dapat dikatakan panjang PQ = QR = RS = SP

- Dengan menggunakan busur hitunglah besar sudutnya !
 $\angle P = 90^\circ, \angle Q = 90^\circ, \angle R = 90^\circ, \text{ dan } \angle S = 90^\circ$
 Sehingga $\angle P = \angle Q = \angle R = \angle S$
- Tarik garis dari P ke R dan Q ke S. garis tersebut dinamakan diagonal. Ukur dengan menggunakan penggaris kalian. Dapat diketahui jika panjang diagonal-diagonalnya adalah.....
- Dari perpotongan diagonal tersebut membentuk sudut 90°
- Bangun tersebut memiliki simetri putar sebanyak 4 Dan simetri lipat sebanyak 4

Berdasarkan sifat-sifat di atas maka persegi adalah segiempat yang keempat sisinya sama panjang, memiliki empat sudut siku-siku, diagonal yang saling berpotongan membentuk sudut siku-siku dan memiliki 4 simetri putar dan 4 simetri lipat.

- **Keliling persegi**

Jika $PQ=QR=RS=SP= s$

Keliling PQRS = $PQ + QR + RS + SP$

$$= s + s + s + s$$

$$= 4s$$

- **Luas Persegi**

Jika $PQ(s)$ sebanyak 4 petak dan $RS(s)$ sebanyak 4 petak sedang jumlah keseluruhan adalah 16 petak, maka luas persegi dapat dicari dengan rumus $s \times s$

2. Diketahui Luas persegi panjang = luas persegi dengan panjang sisi 12 cm. jika panjang dari persegi panjang 16 cm. tentukan luas persegi dan keliling persegi panjang!

Diketahui:

Luas Persegi panjang = Luas Persegi dengan $s = 12$

Panjang persegi panjang = 16.

Ditanya: luas persegi

Keliling persegi panjang

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}\text{Luas Persegi} &= s \times s \\ &= 12 \times 12 \\ &= 144 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Terlebih dahulu mencari lebar persegi panjang

Luas Persegi Panjang = $p \times l$

Luas Persegi Panjang = Luas Persegi

$$\begin{aligned}144 &= p \times l \\ 144 &= 16 \times l \\ \frac{144}{16} &= l \\ l &= 9\end{aligned}$$

Keliling P.panjang = $2(p + l)$

$$= 2(16 + 9)$$

3. Sebuah Persegi mempunyai panjang sisi $\frac{2}{3}$ panjang persegi panjang. Jika keliling persegi panjang 46 cm dan panjang nya 15 cm. tentukan luas persegi dan luas persegi panjang tersebut!

Diketahui:

Sisi Persegi = $\frac{2}{3}$ sisi persegi panjang.

Keliling p.panjang = 46 cm

Panjang persegi panjang = 15 cm.

Ditanya :

Luas Persegi

Luas Pesegi Panjang

Penyelesaian

Sisi Persegi = $\frac{2}{3}$ sisi persegi panjang

Sisi Persegi = $\frac{2}{3} \times 15$

Sisi Persegi = 10

Luas Pesegi = s^2

Sisi Persegi = $10^2 = 100$

Luas Persegi panjang

Keliling p. panjang = $2(p+l)$

$$46 = 2(15+l)$$

$$46 = 30+2l$$

$$46-30 = 2l$$

$$16 = 2l$$

$$\frac{16}{2} = l$$

$$l = 8$$

Luas Persegi panjang = $p \times l$

$$= 15 \times 8$$

$$= 120$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

Sekolah : MTs N 1 Sampung
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas /Semester : VII / genap
Alokasi Waktu : 3 x 40'
Pertemuan ke- : 2 (Dua)

P. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI 2 : Menunjukkan 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
KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI 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.

Q. KOMPETENSI DASAR

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR KOMPETENSI	PENCAPAIAN
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	3.11.7. Mengidentifikasi keliling dan luas Jajar genjang. 3.11.8. Mengidentifikasi keliling dan luas trapesium. 3.11.9. Menemukan rumus keliling dan luas jajar genjang dan trapesium	
4.15 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	4.11.5. Menerapkan rumus Jajar genjang untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. 4.11.6. Menerapkan rumus trapesium untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	

R. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran berbasis masalah siswa dapat:

- 3.11.7. Mengidentifikasi keliling dan luas Jajar genjang.
- 3.11.8. Mengidentifikasi keliling dan luas trapesium.
- 3.11.9. Menemukan rumus keliling dan luas jajar genjang dan trapesium
- 4.11.5. Menerapkan rumus Jajar genjang untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- 4.11.6. Menerapkan rumus trapesium untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

S. MATERI PEMBELAJARAN

(Terlampir)

G. Metode/ Model/ Pendekatan Pembelajaran

4. Pendekatan : Saintifik
5. Model : Discovery Learning
6. Metode : Kerja kelompok, diskusi, tanya jawab, penugasan

T. MEDIA/ALAT, BAHAN, SUMBER BELAJAR

13. Media pembelajaran : power point dan Lembar Kerja Siswa
14. Alat/Bahan : laptop, LCD
15. Sumber Belajar :

As'ari, Abdurrahman,dkk. 2016. *Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester II*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.

Astuti,Anna Yuni, dkk. 2016.*Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Klaten: PT. Intan Pariwara.

U. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahapan Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<i>Pendahuluan</i>	<ol style="list-style-type: none"> 9. Guru menyapa siswa dengan salam dilanjutkan doa. 10. Guru memeriksa kehadiran siswa. 11. Guru mengkondisikan siswa siap belajar. 12. Guru membuka pelajaran dengan menanyakan apakah ada pertanyaan dari materi sebelumnya 13. Guru mengkomunikasikan tujuan pembelajaran pada slide. 14. Siswa mendengarkan dan menanggapi tujuan pembelajaran yang disampaikan guru. 15. Guru memberikan motivasi kepada peserta untuk menjaga semangatnya dalam belajar 	5 menit

	16. Guru menunjukkan peta konsep dari Segiempat dan segitiga tersebut.	
<i>Inti</i>	<p>Mengamati</p> <p>6. Guru meminta siswa untuk mengamati permasalahan yang diberikan guru. Tujuannya adalah agar siswa mengenal bentuk bangun datar segiempat dan segitiga.</p> <p>7. Guru meminta siswa untuk mengamati permasalahan yang diberikan guru terkait sifat-sifat, keliling dan luas jajar genjang dan trapesium</p> <p>8. Siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapatnya tentang</p> <p>9. Siswa diberikan permasalahan terkait bangun jajar genjang dan trapesium</p> <p>10. Peserta didik mempelajari masalah yang diberikan guru</p> <p>11.</p> <p>Menanya</p> <p>Memfasilitasi siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan permasalahan yang diberikan. Tujuannya adalah siswa dapat memahami sifat-sifat, keliling dan luas jajar genjang dan trapesium sehingga dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hal tersebut.</p> <p>Menalar</p> <p>Setiap siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru terkait sifat-sifat, keliling, dan luas jajar genjang dan trapesium.</p> <p>Mencoba</p> <p>4. Secara berkelompok siswa mendiskusikan permasalahan yang ada dan menuliskan fakta-fakta/informasi yang ada pada permasalahan yang diamati untuk menemukan sifat-sifat, konsep keliling dan luas jajar genjang dan trapesium.</p> <p>5. Siswa menyimpulkan sifat-sifat, konsep keliling dan luas jajar genjang dan trapesium.</p>	70 menit

	<p>6. Guru membimbing atau menilai kemampuan peserta didik dalam melakukan aktifitas dan merumuskan kesimpulan.</p> <p>Mengomunikasikan</p> <p>5. Setiap perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.</p> <p>6. Peserta didik lain memperhatikan, memberikan tanggapan, dan bertanya jika ada yang belum jelas.</p> <p>7. Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan yang disampaikan peserta didik.</p> <p>8. Guru menilai kemampuan peserta didik berkomunikasi lisan.</p>	
<i>Penutup</i>	<p>13. Siswa bersama dengan guru melakukan refleksi tentang apa saja yang telah dipelajari selama proses belajar.</p> <p>14. Informasi garis besar isi materi pada pertemuan berikutnya.</p> <p>15. Guru memberikan soal untuk dikerjakan di rumah.</p> <p>16. Guru menutup pembelajaran dengan bersama-sama membaca alhamdulillah dan diakhiri dengan salam.</p>	10 menit

V. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. **Teknik Penilaian** : Pengamatan dan tes tulis
2. **Prosedur Penilaian**

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	Pengetahuan Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan jajar genjang dan trapesium	Pengamatan, tes tulis dan penugasan	Penyelesaian tugas kelompok dan tugas individu
2	Keterampilan Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan jajar genjang dan trapesium.	Pengamatan	Penyelesaian tugas (individu maupun kelompok) dan saat berdiskusi

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : persegi dan persegi panjang
 Kelas/Semester : VII / II
 Tahun Pelajaran: 2017/2018
 Pertemuan : 1

Indikator terampil menyelesaikan masalah yang relevan terkait dengan menyelesaikan permasalahan penjumlahan matriks dengan menerapkan aturan penjumlahan matriks

5. Skor 1 : jika sama sekali tidak dapat menyelesaikan permasalahan tentang persegi dan persegipanjang dan tidak adanya usaha yang dilakukan
6. Skor 2 : jika dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan persegi dan persegi panjang namun membutuhkan banyak bantuan dari guru
7. Skor 3 : jika dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan persegi dan persegi panjang dengan sedikit pendampingan dari guru.
8. Skor 4 : jika dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan persegi dan persegi panjang dengan usaha sendiri

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		Menentukan strategi pemecahan masalah			
		1	2	3	4
1					
2					
3					
4					
5					

Mengetahui,
 Guru Matematika

Ponorogo, 25 April 2018
 Peneliti

Mujaroini, S.Pd.
 NIP.

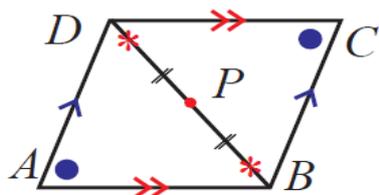
Rois Mahfud Seiawan
 NIM.13321754

MATERI PEMBELAJARAN 2
MODEL PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

5. Jajar genjang

D. Sifat sifat Jajaran Genjang

Perhatikan gambar dibawah ini,



Berdasarkan gambar diatas sifat sifat jajar genjang adalah:

8. Sisi-sisi yang berhadapan sama besar dan sejajar

$$AB=CD; AC=BD \text{ (sisi sehadap)}$$

9. Sudut sudut yang berhadapan sama besar

$$\angle A = \angle C; \angle B = \angle D \text{ (sudut sehadap)}$$

10. Jumlah dua besar sudut yang berdekatan di setiap bangun jajar genjang adalah 180 derajat.

$$m\angle A + m\angle B = 180^{\circ}$$

$$m\angle B + m\angle D = 180^{\circ}$$

$$m\angle D + m\angle C = 180^{\circ}$$

$$m\angle C + m\angle A = 180^{\circ}$$

11. Kedua diagonal saling membagi dua sama panjangnya.

$$DP=PB$$

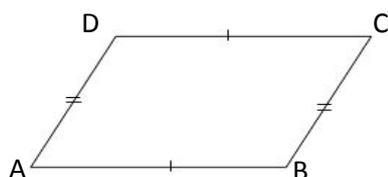
12. Memiliki dua simetri putar dan tidak mempunyai simetri lipat.

13. Memiliki dua buah sudut tumpul dan dua buah sudut lancip.

14. Jumlah semua sudut yang di miliki jajaran genjang adalah 360 derajat.

E. Keliling dan luas jajar genjang

Keliling jajar genjang dapat ditentukan dengan cara menjumlahkan semua panjang sisi sisinya. Pada gambar dibawah ini, keliling jajar genjang adalah:



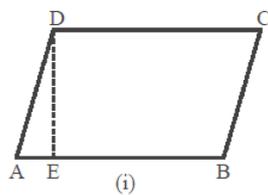
$AB+BC+CD+DA$. Jika K adalah keliling jajar genjang $ABCD$, m dan n adalah panjang sisi-sisi jajar genjang maka berlaku rumus:

$$K = m + n + m + n = 2n + 2m = 2(m + n)$$

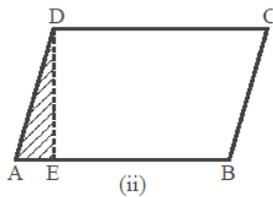
Luas jajargenjang dapat ditentukan dengan mengubah bentuk jajargenjang menjadi persegi panjang atau membagi jajargenjang menjadi dua segitiga yang sama bentuk dan ukurannya.

Agar dapat lebih mudah memahami konsep luas jajargenjang. Dapat dilakukan kegiatan berikut:

- iv. Buatlah jajargenjang ABCD, kemudian buatlah garis dari titik D yang memotong tegak lurus (90°) garis AB di titik E.

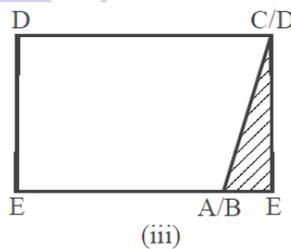


- vi. Potonglah jajargenjang ABCD menurut garis DE, sehingga menghasilkan dua bangun, yaitu bangun segitiga AED dan bangun segi empat EBCD.



- vi. Gabungkan/tempelkan bangun AED sedemikian sehingga sisi BC berimpit dengan sisi AD (Gambar 8.42 (iii)). Terbentuklah bangun baru yang berbentuk persegi panjang dengan panjang CD dan lebar DE.

$$\begin{aligned} \text{Luas } ABCD &= \text{panjang} \times \text{lebar} \\ &= CD \times DE \end{aligned}$$



Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa jajargenjang yang mempunyai alas a dan tinggi t , luasnya (L) adalah

$$\begin{aligned} L &= \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= a \times t \end{aligned}$$

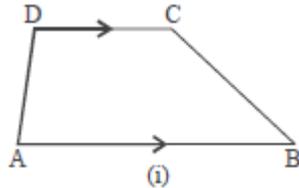
6. Trapesium

A. Jenis Jenis trapesium

Secara umum ada tiga jenis trapesium sebagai berikut.

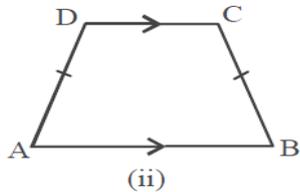
i. Trapezium sebarang

Trapezium sebarang adalah trapesium yang keempat sisinya tidak sama panjang. Pada gambar di samping, $AB \parallel DC$, sedangkan masing-masing sisi yang membentuknya, yaitu AB , BC , CD , dan AD tidak sama panjang.



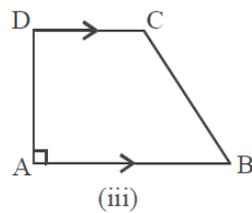
ii. Trapezium sama kaki

Trapezium sama kaki adalah trapesium yang mempunyai sepasang sisi yang sama panjang, di samping mempunyai sepasang sisi yang sejajar. Pada gambar di samping, $AB \parallel DC$ dan $AD = BC$.

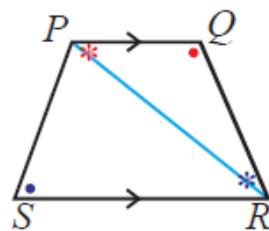


iii. Trapezium siku-siku

Trapezium siku-siku adalah trapesium yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku (90°). Pada gambar di samping, selain $AB \parallel DC$, juga tampak bahwa besar $\angle DAB = 90^\circ$ (siku-siku).



B. Sifat-sifat yang dimiliki trapesium sama kaki diantaranya



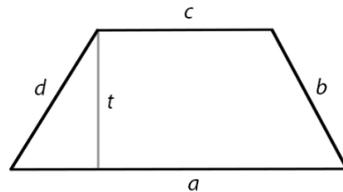
6. Mempunyai dua pasang sisi yang sejajar $PQ \parallel SR$ (sepasang sisi)
7. Mempunyai dua pasang sudut yang sama besar yakni $\angle S = \angle Q$ dan $\angle P = \angle R$
8. Sudut yang berdekatan besarnya (180°)

$$m\angle P + m\angle S = 180^\circ$$

$$m\angle Q + m\angle R = 180^\circ$$
9. Mempunyai sepasang diagonal yang sama panjang yakni PQ dan QS .
10. Mempunyai 1 simetri lipat dan 1 simetri putar

C. Keliling dan Luas trapesium

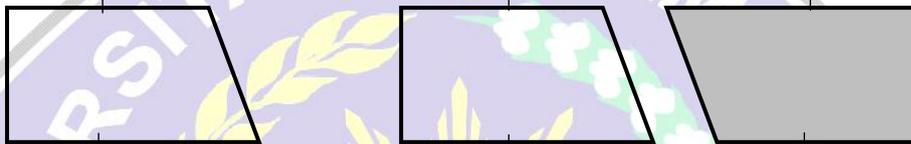
Keliling trapesium adalah hasil penjumlahan ke empat sisinya.



$K=AB+BC+CD+AD$. Jika keliling trapesium ABCD, a adalah panjang sisi AB, b adalah panjang sisi DC, c adalah panjang sisi BC, dan d adalah panjang sisi AD maka berlaku rumus:

$$K = a + b + c + d$$

Luas trapesium adalah hasil kali setengah jumlah panjang sisi sejajar dengan tingginya. Berikut cara menentukan rumus trapesium melalui luas persegi panjang. Perhatikan ilustrasi gambar dibawah ini:



t trapesium = lebar dan jumlah sisi sejajar = panjang

Luas persegi panjang = $p \times l$

Maka

Luas 2 trapesium = jumlah sisi sejajar x tinggi

Luas 1 trapesium = $\frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times t$



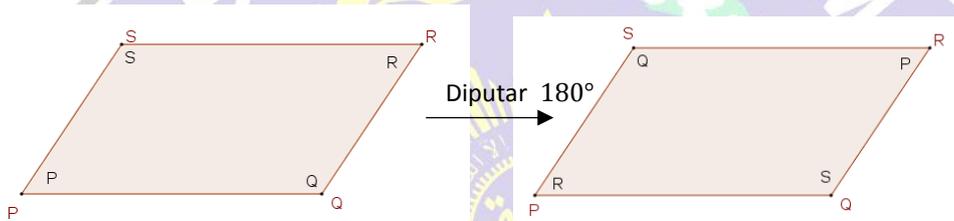
Tujuan: Melalui kegiatan berikut siswa akan mengetahui definisi, sifat, keliling dan luas persegi dan persegi panjang

Petunjuk:

3. Kerjakan LKS ini dengan kelompok kalian
4. Jika kurang mengerti tanyakan kepada guru mu.



1. Perhatikan gambar dibawah ini



Gambar diatas merupakan bangun jajar genjang

• **Sifat-sifat**

- Jika diputar 180° , maka panjang $PQ = \dots$ dan panjang $QR = \dots$. Sehingga sisi yang dikatakan sama adalah sisi yang \dots
- $\angle P$ berhadapan dengan $\angle \dots$, sehingga $\angle P = \angle \dots = Q$ berhadapan dengan $\angle \dots$, sehingga $\angle Q = \angle \dots$
- Tarik garis dari P ke R dan Q ke S. Garis tersebut dinamakan garis \dots
- Bangun tersebut memiliki simetri putar sebanyak \dots dan simetri lipat sebanyak \dots

Berdasarkan sifat-sifat diatas, maka jajar genjang adalah segiempat yang \dots

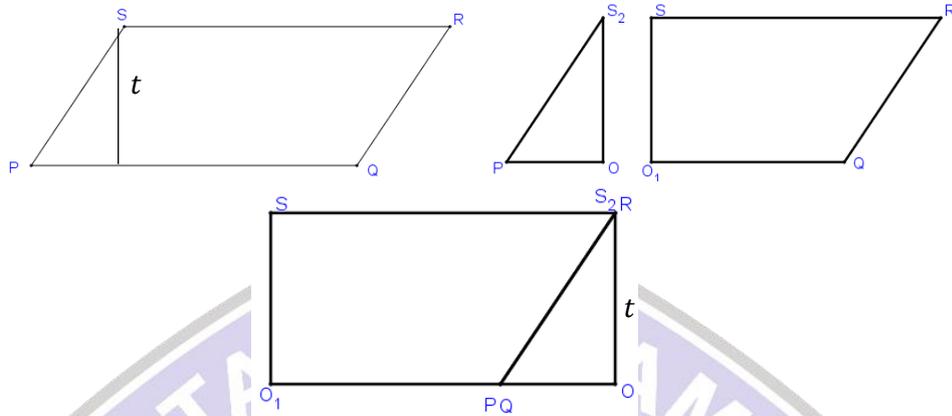
• **Keliling jajar genjang**

Keliling Jajar genjang adalah jumlah panjang keempat sisinya. Jika PQ, QR, RS, dan SP adalah sisi-sisinya, maka diketahui sisi yang berhadapan sama yakni $PQ = \dots$, $QR = \dots$

$$\begin{aligned} \text{Keliling PQRS} &= PQ + QR + RS + SP \\ &= PQ + \dots + QR + \dots \\ &= 2PQ + 2 \dots \end{aligned}$$

$$= 2(\dots + \dots)$$

• **Luas jajar genjang**



Jajar genjang dapat dibentuk menjadi suatu persegi panjang seperti gambar diatas. Sisi yang sejajar pada jajar genjang menjadi panjang dari persegi panjang, dan tinggi sebagai lebar persegi panjang.

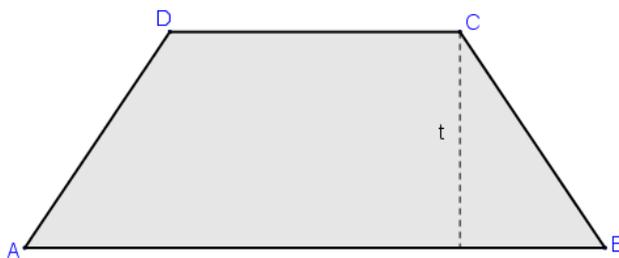
Luas jajar genjang = Luas Persegi panjang

$$= p \times l$$

$$= a \times t$$

Jika alas jajar genjang dinyatakan dengan a dan tinggi t , maka luas jajar genjang adalah

2. Perhatikan permasalahan dibawah ini !



a). gambar diatas merupakan bangun trapesium

• **Sifat-sifat**

- Bangun segiempat di atas memiliki 4 sisi, yaitu AB, ... , , dan DA, dengan sepasang sisi sejajar yaitu $AB // \dots$
- Dari gambar tersebut terlihat jika $\angle A$ berdekatan atau sepihak dengan $\angle D$. Sehingga $\angle A + \angle D = 180^\circ$. Demikian juga, $\angle B$ berdekatan atau sepihak dengan $\angle \dots$ sehingga $\angle B + \angle \dots = 180^\circ$

- Bangun tersebut memiliki simetri putar sebanyak . . . dan simetri lipat sebanyak . . .

Berdasarkan sifat-sifat diatas, maka trapesium adalah segi empat yang

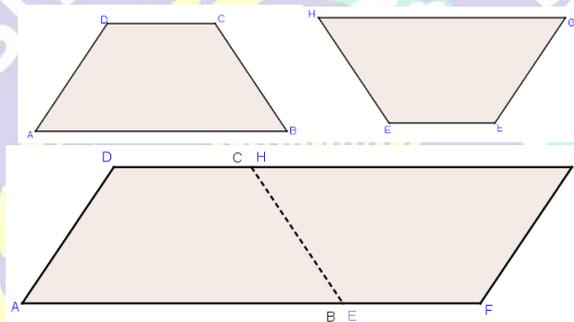
- **Keliling trapesium**

Jika AB, BC, CD, DA adalah sisi sisinya

Keliling ABCD = AB + . . . + . . . + . . .

Jadi keliling trapesium adalah jumlah panjang . . . sisinya

- **Luas Trapesium**



Perhatikan gambar diatas !

Jika trapesium ABCD dan trapesium EFGH digabungkan dengan menghimpitkan BC dan EH, maka dapat dibentuk jajaran genjang AFGD. Sehingga dapat disimpulkan luas trapesium sama dengan setengah kali jajaran genjang.

Sehingga luas trapesium adalah :

$$\begin{aligned}
 L.ABCD &= \frac{1}{2} \times L \dots\dots \\
 &= \frac{1}{2} \times (\dots \times \dots) \\
 &= \frac{1}{2} \times t \times (\dots + \dots) \text{(karena } AF = AB + EF) \\
 &= \frac{1}{2} \times t \times (\dots + \dots) \text{(karena } EF = CD)
 \end{aligned}$$

Misalkan suatu trapesium mempunyai tinggi t dan panjang sisi-sisi yang sejajar a dan b . Maka luas trapesium (L) adalah $\frac{1}{2} \times (\dots + \dots) \times \dots$

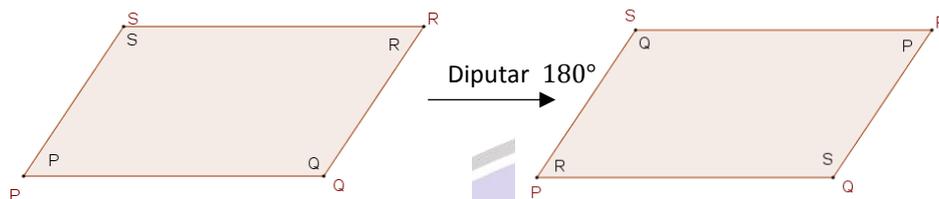
3. Sebuah taman berbentuk seperti gambar berikut!

Disekeliling taman akan ditanam tanaman hias dengan jarak antar tanaman 4 m. jika harga satu tanaman Rp. 25.000,-, berapa total biaya yang dibutuhkan untuk membeli tanaman?



KUNCI JAWABAN LKS 2
MODEL PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

1. Perhatikan gambar dibawah ini



Gambar diatas merupakan bangun jajar genjang

- **Sifat-sifat**

- Jika diputar 180° , maka panjang $PQ = RS$ dan panjang $QR = SP$
Sehingga sisi yang dikatakan sama adalah sisi yang Berhadapan
- $\angle P$ berhadapan dengan $\angle R$, sehingga $\angle P = R$, $\angle Q$ berhadapan dengan $\angle S$,
sehingga $\angle Q = \angle S$
- Tarik garis dari P ke R dan Q ke S. Garis tersebut dinamakan garis diagonal
- Bangun tersebut memiliki simetri putar sebanyak 2 dan simetri lipat sebanyak 0

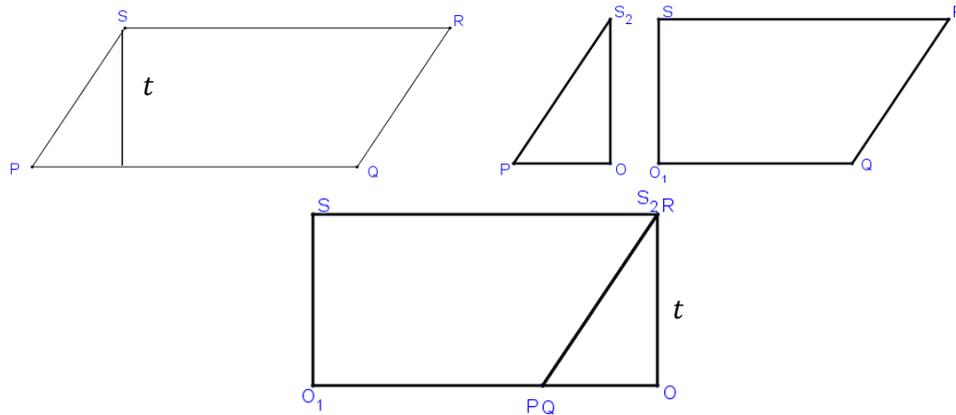
Berdasarkan sifat-sifat diatas, maka jajar genjang adalah segiempat dengan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang atau sejajar, serta memiliki sudut-sudut berhadapan sama besar, jumlah sudut yang berdekatan 180° .

- **Keliling jajar genjang**

Keliling Jajar genjang adalah jumlah panjang keempat sisinya. Jika PQ, QR, RS, dan SP adalah sisi-sisinya, maka diketahui sisi yang berhadapan sama besar yakni $PQ=SR$, $QR=PS$

$$\begin{aligned} \text{Keliling PQRS} &= PQ+QR+RS+PS \\ &= PQ+PQ+QR+QR \\ &= 2PQ+2QR \\ &= 2(PQ+QR) \end{aligned}$$

- **Luas jajar genjang**



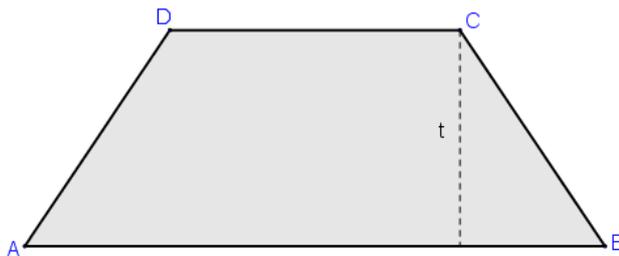
Jajar genjang dapat dibentuk menjadi suatu persegi panjang seperti gambar diatas. Sisi yang sejajar pada jajar genjang menjadi panjang dari persegi panjang, dan tinggi sebagai lebar persegi panjang.

$$\begin{aligned} \text{Luas jajar genjang} &= \text{Luas Persegi panjang} \\ &= p \times l \end{aligned}$$

Jika alas jajar genjang dinyatakan dengan a dan tinggi t , maka luas jajar genjang adalah

$$L. \text{Jajargenjang} = a \times t$$

2. Perhatikan permasalahan dibawah ini !



a). gambar diatas merupakan bangun trapesium

• **Sifat-sifat**

- Bangun segiempat di atas memiliki 4 sisi, yaitu AB, BC, CD, dan DA, dengan sepasang sisi sejajar yaitu $AB \parallel DC$
- Dari gambar tersebut terlihat jika $\angle A$ berdekatan atau sepihak dengan $\angle D$. Sehingga $\angle A + \angle D = 180^\circ$. Demikian juga, $\angle B$ berdekatan atau sepihak dengan $\angle C$ sehingga $\angle B + \angle C = 180^\circ$
- Bangun tersebut memiliki simetri putar sebanyak dan simetri lipat sebanyak

Berdasarkan sifat-sifat diatas, maka trapesium adalah segi empat yang mempunyai sepasang sisi yang tepat berhadapan dan sejajar, sudut-sudut yang berdekatan atau sepihak besarnya adalah $= 180^\circ$.

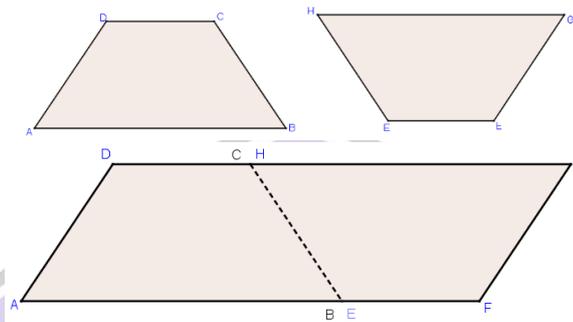
- **Keliling trapesium**

Jika AB, BC, CD, DA adalah sisi sisinya

Keliling ABCD = AB + BC + CD + DA

Jadi keliling trapesium adalah jumlah panjang 4 sisinya

- **Luas Trapesium**



Perhatikan gambar diatas !

Jika trapesium ABCD dan trapesium EFGH digabungkan dengan menghimpitkan BC dan EH, maka dapat dibentuk jajaran genjang AFGD. Sehingga dapat disimpulkan luas trapesium sama dengan setengah kali jajaran genjang.

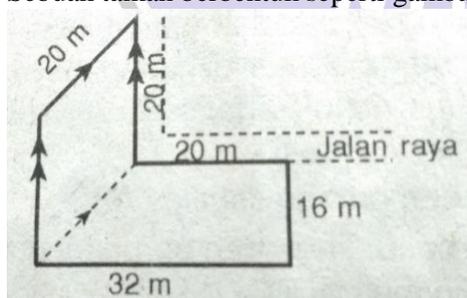
Sehingga luas trapesium adalah :

$$\begin{aligned}
 L_{ABCD} &= \frac{1}{2} \times L \text{ Jajar genjang} \\
 &= \frac{1}{2} \times (a \times t) \\
 &= \frac{1}{2} \times t \times (AB + EF) \text{ (karena } AF = AB + EF) \\
 &= \frac{1}{2} \times t \times (AB + CD) \text{ (karena } EF = CD)
 \end{aligned}$$

Misalkan suatu trapesium mempunyai tinggi t dan panjang sisi-sisi yang sejajar a dan b .

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

3. Sebuah taman berbentuk seperti gambar berikut!



Disekeliling taman akan ditanam tanaman hias dengan jarak antar tanaman 4 m. jika harga satu tanaman Rp. 25.000,-, berapa total biaya yang dibutuhkan untuk membeli tanaman?

Jawab:

$$\begin{aligned}\text{Keliling taman} &= 20 + 20 + 20 + 20 + 16 + 32 \\ &= 118 \text{ m}\end{aligned}$$

Pohon yang dibutuhkan untuk membeli pohon:

$$\text{Banyak Pohon} = \left(\frac{118}{4}\right) + 1 = 30,5 \text{ dibulatkan menjadi } 31$$

$$\text{Jadi, biaya yang dibutuhkan} = 31 \times \text{Rp. } 25.000 = \text{Rp. } 775.000$$



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

Sekolah : MTS N Sampung
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas /Semester : VII / genap
Alokasi Waktu : 2 x 40'
Pertemuan ke- : 3 (tiga)

W. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
KI 2 : Menunjukkan 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
KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
KI 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.

X. KOMPETENSI DASAR

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegipanjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	3.11.10.Mengidentifikasi keliling dan luas Belah ketupat 3.11.11.Mengidentifikasi keliling dan luas Layang-layang 3.11.12.Menemukan rumus keliling dan luas Belah ketupat dan layang layang
4.15 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.	4.11.7. Menerapkan rumus belah ketupat untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. 4.11.8. Menerapkan rumus layang layang untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Y. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran berbasis masalah siswa dapat:

- 3.11.10. Mengidentifikasi keliling dan luas Belah ketupat
- 3.11.11. Mengidentifikasi keliling dan luas Layang-layang
- 3.11.12. Menemukan rumus keliling dan luas Belah ketupat dan Layang-layang.
- 4.11.7. Menerapkan rumus Belah ketupat untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- 4.11.8. Menerapkan rumus Layang-layang untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Z. Metode/ Model/ Pendekatan Pembelajaran

- 7. Pendekatan : Saintifik
- 8. Model : Discovery Learning
- 9. Metode : Kerja kelompok, diskusi, tanya jawab, penugasan

AA. MEDIA/ALAT, BAHAN, SUMBER BELAJAR

- 16. Media pembelajaran : power point dan Lembar Kerja Siswa
- 17. Alat/Bahan : laptop, LCD
- 18. Sumber Belajar :
As'ari, Abdurrahman, dkk. 2016. *Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester II*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.
Astuti, Anna Yuni, dkk. 2016. *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII Semester 2*. Klaten: PT. Intan Pariwara.

BB. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahapan Kegiatan	Deskripsi Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
<i>Pendahuluan</i>	17. Guru menyapa siswa dengan salam dilanjutkan doa. 18. Guru memeriksa kehadiran siswa. 19. Guru mengkondisikan siswa siap belajar. 20. Guru membuka pelajaran dengan menanyakan apakah ada pertanyaan dari materi sebelumnya 21. Guru mengkomunikasikan tujuan pembelajaran pada slide. 22. Siswa mendengarkan dan menanggapi tujuan pembelajaran yang disampaikan guru. 23. Guru memberikan motivasi kepada peserta untuk menjaga semangatnya dalam belajar	5 menit

<p><i>Inti</i></p>	<p>Mengamati</p> <p>12. Guru meminta siswa untuk mengamati gambar 8.1 yang diberikan guru. Tujuannya adalah agar siswa mengenal bentuk bangun datar segiempat dan segitiga.</p> <p>13. Guru meminta siswa untuk mengamati permasalahan yang diberikan guru terkait sifat-sifat, keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang</p> <p>14. Siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan pendapatnya tentang</p> <p>15. Siswa diberikan permasalahan terkait bangun belah ketupat dan layang-layang</p> <p>16. Peserta didik mempelajari masalah yang diberikan guru</p> <p>Menanya</p> <p>Memfasilitasi siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami terkait dengan permasalahan yang diberikan. Tujuannya adalah siswa dapat memahami sifat-sifat, keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang sehingga dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hal tersebut.</p> <p>Menalar</p> <p>Setiap siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru terkait sifat-sifat, keliling, dan luas belah ketupat dan layang-layang.</p> <p>Mencoba</p> <p>7. Secara berkelompok siswa mendiskusikan permasalahan yang ada dan menuliskan fakta-fakta/informasi yang ada pada permasalahan yang diamati untuk menemukan sifat-sifat, konsep keliling dan luas belah ketupat dan layang-layang.</p> <p>8. Siswa menyimpulkan sifat-sifat, konsep keliling dan luas Belah ketupat dan layang-layang.</p> <p>9. Guru membimbing atau menilai kemampuan peserta didik dalam melakukan aktifitas dan merumuskan kesimpulan.</p> <p>Mengomunikasikan</p>	<p>70 menit</p>
--------------------	--	---------------------

	<p>9. Setiap perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas.</p> <p>10. Peserta didik lain memperhatikan, memberikan tanggapan, dan bertanya jika ada yang belum jelas.</p> <p>11. Guru memberikan penguatan terhadap kesimpulan yang disampaikan peserta didik.</p> <p>12. Guru menilai kemampuan peserta didik berkomunikasi lisan.</p>	
<i>Penutup</i>	<p>17. Siswa bersama dengan guru melakukan refleksi tentang apa saja yang telah dipelajari selama proses belajar.</p> <p>18. Informasi garis besar isi materi pada pertemuan berikutnya.</p> <p>19. Guru memberikan soal untuk dikerjakan di rumah.</p> <p>20. Guru menutup pembelajaran dengan bersama-sama membaca alhamdulillah dan diakhiri dengan salam.</p>	10 menit

CC. Penilaian Hasil Pembelajaran

3. **Teknik Penilaian** : Pengamatan dan tes tulis

4. **Prosedur Penilaian**

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	<p>Pengetahuan</p> <p>Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan belah ketupat dan layang-layang</p>	<p>Pengamatan, tes tulis dan penugasan</p>	<p>Penyelesaian tugas kelompok dan tugas individu</p>
2	<p>Keterampilan</p> <p>Terampil menerapkan konsep/prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan belah ketupat dan layang-layang.</p>	<p>Pengamatan</p>	<p>Penyelesaian tugas (individu maupun kelompok) dan saat berdiskusi</p>

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika
 Materi : belah ketupat dan layang-layang
 Kelas/Semester : VII / II
 Tahun Pelajaran: 2017/2018
 Pertemuan : 3

Indikator terampil menyelesaikan masalah yang relevan terkait dengan menyelesaikan permasalahan penjumlahan matriks dengan menerapkan aturan penjumlahan matriks

9. Skor 1 : jika sama sekali tidak dapat menyelesaikan permasalahan tentang Jajar genjang dan trapesium dan tidak adanya usaha yang dilakukan
10. Skor 2 : jika dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan belah ketupat dan layang-layang namun membutuhkan banyak bantuan dari guru
11. Skor 3 : jika dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan belah ketupat dan layang-layang dengan sedikit pendampingan dari guru.
12. Skor 4 : jika dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan belah ketupat dan layang-layang dengan usaha sendiri

Bubuhkan tanda V pada kolom berikut sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan			
		Menentukan strategi pemecahan masalah			
		1	2	3	4
1					
2					
3					
4					

Mengetahui,
 Guru Matematika

Ponorogo, 25 April 2018
 Peneliti

Mujaroini, S.Pd.
 NIP.

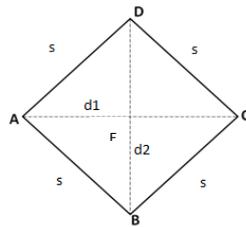
Rois Mahfud Seiawan
 NIM.13321754

MATERI PEMBELAJARAN 3
MODEL PEMBELAJARAN KONVENSIONAL

7. Belah ketupat

F. Sifat sifat Belah ketupat

Belah ketupat merupakan jajar genjang yang sepasang sisinya yang berdekatan kongruen. Perhatikan gambar dibawah ini.



Berikut sifat belah ketupat :

6. Semua sisinya sama panjang $AB = BC = DC = DA$
7. Kedua diagonalnya saling berpotongan tegak lurus dan membagi sama panjang $AC \perp BD \Rightarrow AE = EC$ dan $BE = ED$ (diagonal sumbu simetri)
8. Sudut yang berhadapan sama besar $\angle A = \angle C$; $\angle B = \angle D$ (sudut sudut sehadap)
9. Jumlah sudut yang berhadapan
 - $m\angle A + m\angle B = 180^\circ$
 - $m\angle B + m\angle C = 180^\circ$
 - $m\angle C + m\angle D = 180^\circ$
 - $m\angle D + m\angle A = 180^\circ$
10. Mempunyai 2 simetri lipat

Keliling dan luas belah ketupat

Keliling belah ketupat sama dengan hasil penjumlahan panjang ke empat sisinya. Jika K adalah keliling belah ketupat ABCD dan s adalah panjang sisi-sisinya, maka berlaku rumus:

$$K = s + s + s + s = 4s$$

Luas belah ketupat dapat diperoleh melalui cara berikut.

8. Gambar dua buah belah ketupat yang kongruen dengan alas dan tinggi sebarang
9. Potong belah ketupat A menurut kedua garis diagonal
10. Potong belah ketupat B sehingga terbentuk persegi panjang
11. Dua bangun belah ketupat kongruen sudah berubah menjadi satu persegi panjang

12. Diagonal 1 pada belah ketupat menjadi sisi panjang persegi panjang dan diagonal 2 menjadi sisi lebar persegi panjang
13. Maka rumus belah ketupat dapat diturunkan dari rumus persegipanjang
14. Karena rumus persegi panjang adalah $p \times l$
Maka luas dua belah ketupat = $diagonal\ 1 \times diagonal\ 2$

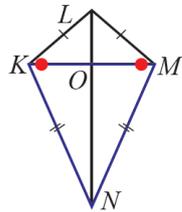
Jadi, rumus satu belah ketupat = $\frac{1}{2} \times \mathbf{diagonal\ 1} \times \mathbf{diagonal\ 2}$

8. Layang-layang

Layang layang merupakan segiempat yang mempunyai dua pasang sisi berpotongan sama panjang dan kedua diagonalnya saling tegak lurus dan tidak sama panjang.

C. Sifat layang layang

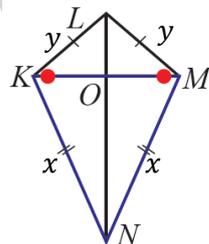
Perhatikan gambar berikut



6. Mempunyai dua pasang sisi yang sama panjang $KL = LM$ dan $KN = MN$ (dua pasang sisi)
7. Mempunyai sepasang sudut yang berhadapan sama besar $\angle K = \angle M$ (sepasang sudut berhadapan)
8. Salah satu diagonal layang layang adalah sumbu simetri yakni LN (diagonal sudut simetri)
9. Kedua diagonal layang layang saling tegak lurus $KM \perp LN$ dan salah satu diagonal membagi dua sama panjang diagonal lain.
10. Mempunyai 1 simetri lipat dan 0 simetri putar

D. Keliling dan luas layang layang

Perhatikan gambar berikut



Keliling layang-layang merupakan hasil penjumlahan setiap panjang sisi dari layang layang. Dengan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{Keliling (K)} &= KL+LM+MN+NK \\ &= x + x + y + y \end{aligned}$$

$$= 2x + 2y$$

$$= 2(x + y)$$

Layang-layang KLMN pada gambar diatas di bentuk dari 2 segitiga sama kaki KLM dan MNK

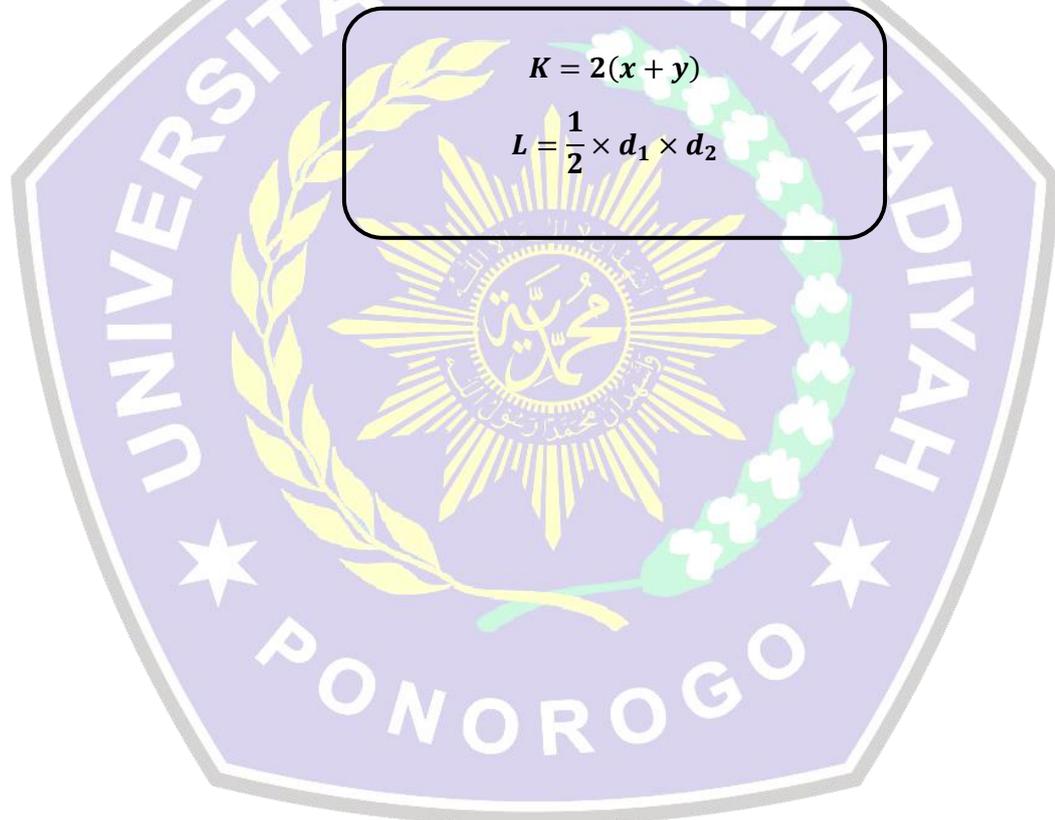
$$\begin{aligned} \text{Luas layang layang KLMN} &= \text{Luas } \Delta \text{ KLM} + \text{Luas } \Delta \text{ MNK} \\ &= \frac{1}{2} \times KM \times LO + \frac{1}{2} \times KM \times ON \\ &= \frac{1}{2} \times KM \times (LO + ON) \\ &= \frac{1}{2} \times KM \times LN \end{aligned}$$

Secara Umum dapat dituliskan sebagai berikut :

Keliling (K) dan Luas(L) layang-layang dengan panjang sisi pendek y dan panjang sisi panjang x serta diagonalnya masing masing d_1 dan d_2 adalah

$$K = 2(x + y)$$

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$



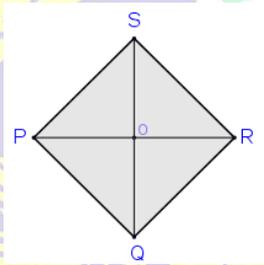


Tujuan: Melalui kegiatan berikut siswa akan mengetahui definisi, sifat, keliling dan luas persegi dan persegi panjang

Petunjuk:
 5. Kerjakan LKS ini dengan kelompok kalian
 6. Jika kurang mengerti tanyakan kepada guru mu.



1. Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar diatas merupakan bangun belah ketupat.

• **Sifat-Sifat Belah Ketupat**

- Dari gambar diatas terlihat bahwa panjang $PQ = \dots = \dots = \dots$
- Jika belah ketupat tersebut dilipat berdasarkan diagonal PR, maka ΔPQR dan ΔPSR saling berhimpit. Oleh karena itu, PR merupakan sumbu simetri, sehingga sisi yang bersesuaian pada ΔPSR dan ΔPQR sama panjang. Demikian juga jika belah ketupat dilipat berdasarkan diagonal QS, maka ΔPSQ dan ΔPQR saling berhimpit dan QS merupakan sumbu simetri.
- Dengan menggunakan busur, hitunglah $\angle SPQ$, $\angle PQR$, $\angle QRS$, dan $\angle RSP$. Berdasarkan pebghitungan kalian maka $\angle SPQ = \angle \dots$ dan $\angle PQR = \angle \dots$
- Jika kita lipat sesuai dengan diagonal PR dan QS maka belah ketupat memiliki \dots simetri lipat
- Jika kita dapat putar di titik o, maka belah ketupat memiliki \dots simetri putar Berdasarkan sifat-sifat diatas maka belah ketupat adalah segiempat yang

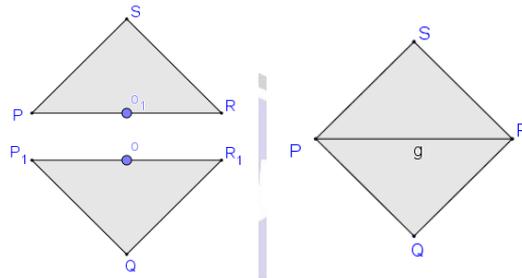
.....

• **Keliling Belah Ketupat**

Berdasarkan sifat diatas maka panjang sisi $PQ=QR=RS=SP$ adalah sama panjang. Jika keempat sisi belah ketupat dinyatakan dengan s , maka

$$\begin{aligned} K.PQRS &= PQ + \dots + RS + \dots \\ &= s + \dots + \dots + s \\ &= 4s \end{aligned}$$

• **Luas Belah Ketupat**

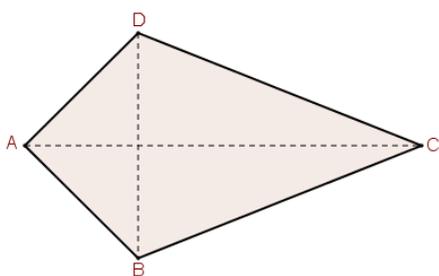


Belah ketupat dibentuk dari dua buah segitiga sam kaki. Sehingga untuk mencari luas belah ketupat PQRS adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} L. PQRS &= L. \Delta PSR + L. \Delta \dots \\ &= \frac{1}{2} \times PR \times \dots + \frac{1}{2} \times \dots \times OQ \\ &= \frac{1}{2} \times PR(OS + \dots) \rightarrow (OS + \dots = QS) \\ &= \frac{1}{2} \times \dots \times \dots \end{aligned}$$

Karena PR dan QS adalah diagonal-diagonal dari belah ketupat, dimana $PQ=d_1$ dan $QS=d_2$ maka luas belah ketupat adalah.....

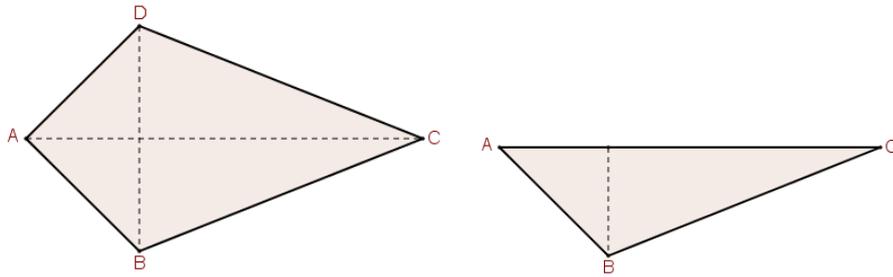
2. Selanjutnya perhatikan gambar dibawah ini !



Gambar (i) merupakan bangun layang layang

• **Sifat-sifat**

- Berdasarkan garis diagonal AC maka panjang AB = Panjang dan panjang BC = Panjang
- Dengan menggunakan busur, maka besar $\angle ABC = \angle \dots$
Dapat dikatakan jika sepasang sudut yang besarnya adalah sama



Jika layang-layang ABCD dilipat menurut diagonal AC maka $AB=AD$ dan $BC=DC$. Dengan kata lain, salah satu diagonal merupakan layang-layang, dan terdapat simetri lipat.

Berdasarkan sifat-sifat diatas maka layang layang adalah segiempat yang

• **Keliling Layang-layang**

Jika AB, BC, CD dan DA adalah sisi-sisi dari layang-layang dan $AB=AD$, $BC=CD$, maka :

$$\begin{aligned} \text{Keliling ABCD} &= AB+BC+CD+DA \\ &= AB+\dots+CD+\dots \\ &= 2(\dots + \dots) \end{aligned}$$

Jadi keliling layang-layang adalah

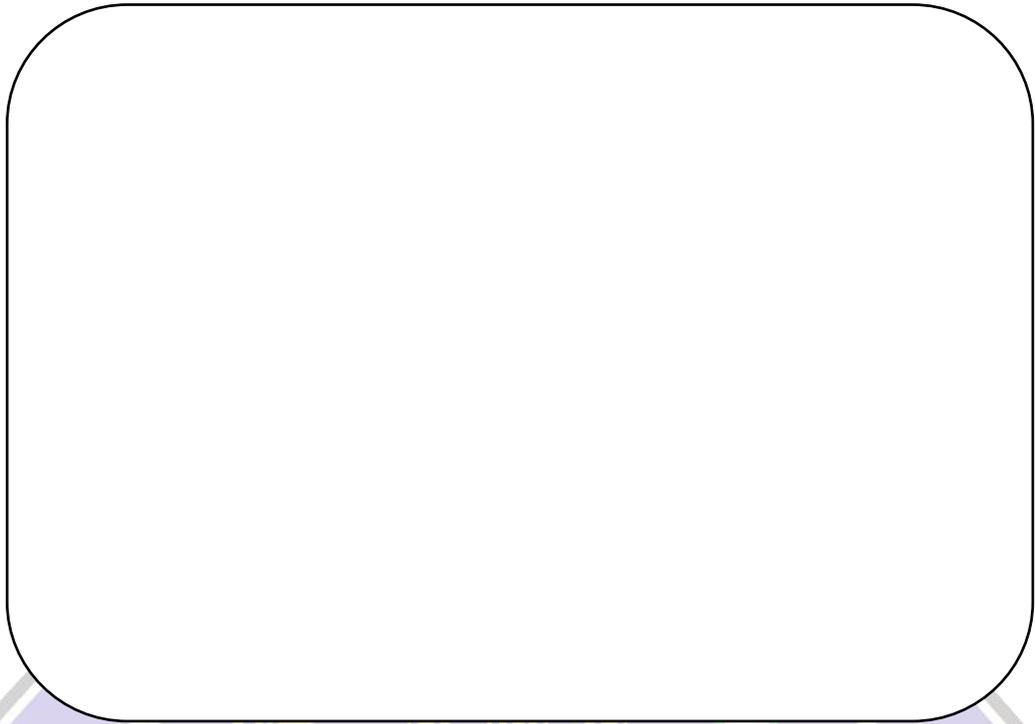
• **Luas Layang-layang**

Luas layang-layang sama dengan dua kali luas segitiga ABC. Karena segitiga ADC kongruen dengan segitiga ABC.

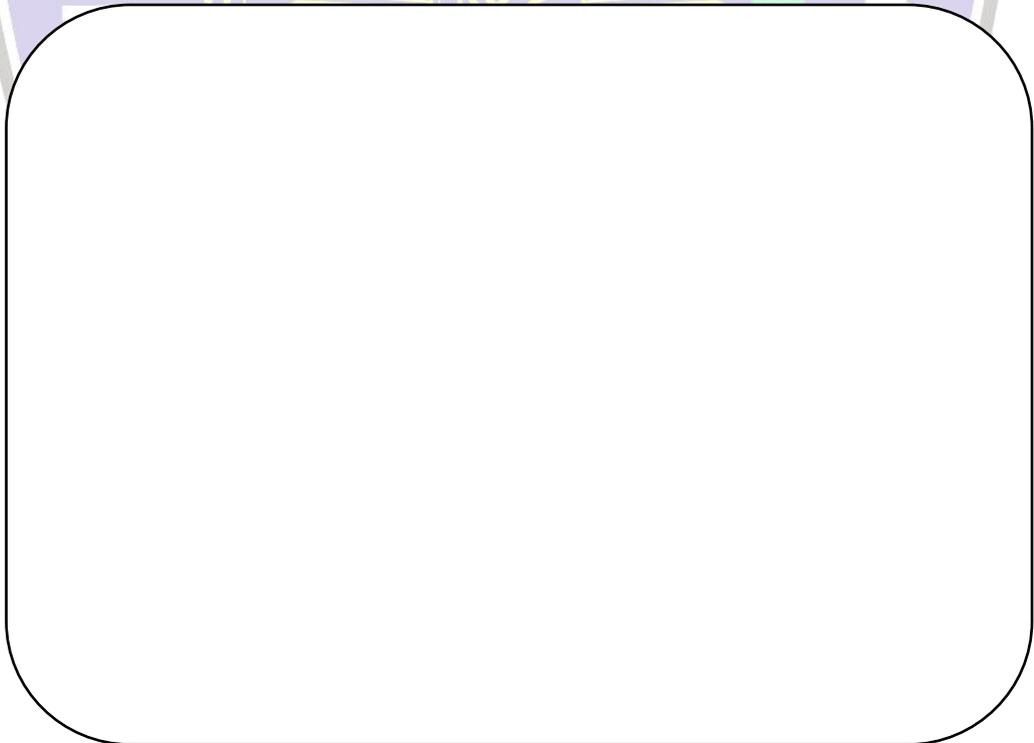
$$\begin{aligned} \text{Luas ABCD} &= \text{Luas } \Delta ABC + \text{Luas } \Delta ADC \\ &= \frac{1}{2} \times AC \times \dots + \frac{1}{2} \times \dots \times EB \\ &= \frac{1}{2} \times AC(\dots + \dots) \text{ karena } (ED + EB = BD) \\ &= \frac{1}{2} \times \dots \times \dots \end{aligned}$$

Karena AC dan BD adalah diagonal-diagonal dari layang layang, dimana $AC = d_1$ dan $BD = d_2$ maka luas layang-layang adalah

3. Perhatikan layang layang ABCD diatas, jika panjang AD adalah 7 cm dan BC adalah 16 cm, tentukan keliling layang ABCD!

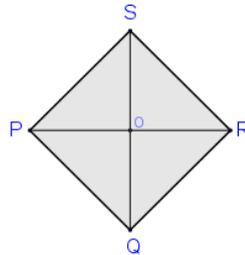


4. Diketahui salah satu diagonal belah ketupat adalah 18 cm dan luasnya 216 cm^2 . Tentukan panjang diagonal lainnya dan keliling belah ketupat tersebut!



KUNCI JAWABAN LKS 3

1. Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar diatas merupakan bangun belah ketupat.

- **Sifat-Sifat Belah Ketupat**

- Dari gambar diatas terlihat bahwa panjang $PQ = QR = RS = SP$
- Jika belah ketupat tersebut dilipat berdasarkan diagonal PR, maka ΔPQR dan ΔPRS saling berimpit. Oleh karena itu, PR merupakan sumbu simetri, sehingga sisi yang bersesuaian pada ΔPQR dan ΔPSR sama panjang. Demikian juga jika belah ketupat dilipat berdasarkan diagonal QS, maka ΔPQS dan ΔQSR saling berimpit dan QS merupakan sumbu simetri.
- Dengan menggunakan busur, hitunglah $\angle SPQ$, $\angle PQR$, $\angle QRS$, dan $\angle RSP$. Berdasarkan perhitungan kalian maka $\angle SPQ = \angle QRS$ dan $\angle PQR = \angle RSP$
- Jika kita lipit sesuai dengan diagonal PR dan QS maka belah ketupat memiliki 2 simetri lipat
- Jika kita dapat putar di titik o, maka belah ketupat memiliki 2 simetri putar

Berdasarkan sifat-sifat diatas maka belah ketupat adalah segiempat yang keempat sisinya sejajar dan sama panjang, sudut yang berhadapan sama besar, memiliki 2 simetri lipat dan 2 simetri putar.

- **Keliling Belah Ketupat**

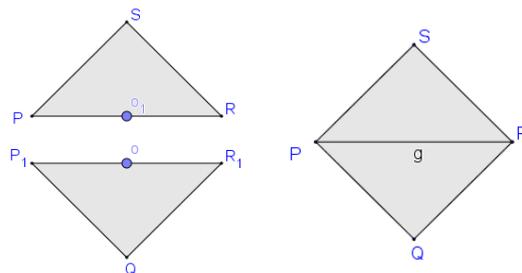
Berdasarkan sifat diatas maka panjang sisi $PQ = QR = RS = SP$ adalah sama panjang. Jika keempat sisi belah ketupat dinyatakan dengan s , maka

$$K.PQRS = PQ + QR + RS + SP$$

$$= s + s + s + s$$

$$= 4s$$

- **Luas Belah Ketupat**



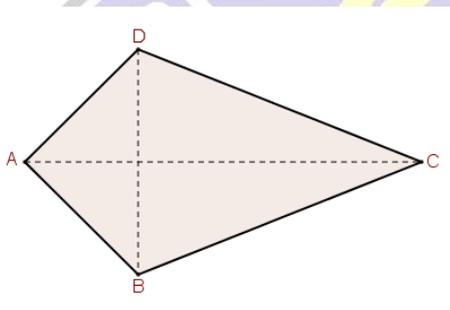
Belah ketupat dibentuk dari dua buah segitiga sam kaki. Sehingga untuk mencari luas belah ketupat PQRS adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 L. PQRS &= L. \Delta PSR + L. \Delta PQR \\
 &= \frac{1}{2} \times PR \times OS + \frac{1}{2} \times PR \times OQ \\
 &= \frac{1}{2} \times PR(OS + OQ) \rightarrow (OS + OQ = QS) \\
 &= \frac{1}{2} \times PR \times QS
 \end{aligned}$$

Karena PR dan QS adalah diagonal-diagonal dari belah ketupat, dimana $PQ=d_1$ dan $QS=d_2$ maka luas belah ketupat adalah

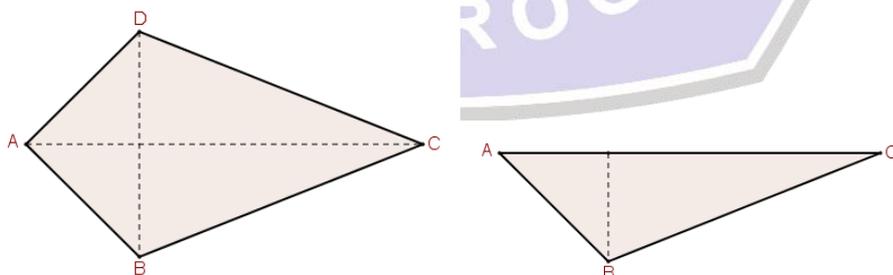
$$L. \text{Belah Ketupat} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

2. Selanjutnya perhatikan gambar dibawah ini !



Gambar (i) merupakan bangun layang layang

- **Sifat-sifat**
 - Berdasarkan garis diagonal AC maka panjang AB = Panjang AD dan panjang BC = Panjang DC
 - Dengan menggunakan busur, maka besar $\angle ABC = \angle ADC$
Dapat dikatakan jika sepasang sudut yang berhadapan besarnya adalah sama



Jika layang-layang ABCD dilipat menurut diagonal AC maka $AB=AD$ dan $BC=DC$. Dengan kata lain, salah satu diagonal merupakan simetri lipat layang-layang, dan terdapat satu simetri lipat.

Berdasarkan sifat-sifat diatas maka layang layang adalah segiempat yang memiliki dua pasang sisi yang sama panjang, memiliki sepasang sudut yang sama besar, dan memiliki satu simetri putar dan lipat.

- **Keliling Layang-layang**

Jika AB, BC, CD dan DA adalah sisi-sisi dari layang-layang dan $AB=AD$, $BC=CD$, maka :

$$\begin{aligned}\text{Keliling ABCD} &= AB+BC+CD+DA \\ &= AB+AB+CD+CD. \\ &= 2 (AB+CD)\end{aligned}$$

Jadi keliling layang-layang adalah

$$K. \text{Layang layang} = 2(\text{sisi } a + \text{sisi } b)$$

- **Luas Layang-layang**

Luas layang-layang sama dengan dua kali luas segitiga ABC. Karena segitiga ADC kongruen dengan segitiga ABC.

$$\begin{aligned}\text{Luas ABCD} &= \text{Luas } \triangle ABC + \text{Luas } \triangle ADC \\ &= \frac{1}{2} \times AC \times ED + \frac{1}{2} \times AC \times EB \\ &= \frac{1}{2} \times AC (ED + EB), \text{ karena } (ED + EB = BD) \\ &= \frac{1}{2} \times AC \times BD\end{aligned}$$

Karena AC dan BD adalah diagonal-diagonal dari layang layang, dimana $AC = d_1$ dan $BD = d_2$ maka luas layang-layang adalah

$$L. \text{Layang layang} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

3. Perhatikan layang layang ABCD diatas, jika panjang AD adalah 7 cm dan BC adalah 16 cm, tentukan keliling layang ABCD!

Diketahui:

Sisi AD= 7 cm

Sisi BC=16 cm

Keliling Layang layang ABCD = 2 (AD + BC)

$$= 2 (7+16)$$

$$= 2 (23)$$

4. Diketahui salah satu diagonal belah ketupat adalah 18 cm dan luasnya 216 cm². Tentukan panjang diagonal lainnya dan keliling belah ketupat tersebut!

Diketahui :

$$d_1 = 18 \text{ cm}$$

$$L. \text{ layang layang} = 216 \text{ cm}^2$$

$$d_2 = ?$$

Jawab:

$$L. \text{ layang layang} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$216 = \frac{1}{2} \times 18 \times d_2$$

$$216 = 9 \times d_2$$

$$\frac{216}{9} = d_2$$

$$d_2 = 24$$

Jadi panjang $d_2 = 24 \text{ cm}$



**KISI-KISI SOAL *PRESTEST* KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP**

NO	Aspek pemahaman konsep dan berfikir kritis	Indikator Soal	No. Soal
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep.	Siswa dapat membedakan garis dan segmen garis	1
2.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Siswa dapat menghitung besar sudut dengan menggunakan konsep kesejajaran garis (sudut pelurus)	2
	Merumuskan suatu tindakan (strategi, taktik, atau pendekatan) dalam menyelesaikan masalah.	Siswa mampu merumuskan langkah/strategi yang akan digunakan	2
3.	Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	Siswa dapat menentukan sudut yang memiliki besar sudut yang sama dengan melihat gambar yang disajikan	3
4.	Memberikan argumen atau alasan dalam menjawab dan menyelesaikan masalah.	Siswa dapat Memberikan argumen pengambilan langkah pengerjaan yang disajikan	4
	Mengevaluasi bukti atau keputusan yang telah diambil dalam menyelesaikan masalah.	Siswa dapat mengevaluasi jawaban yang ditawarkan	4
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.	Siswa dapat mengaplikasikan konsep garis dan sudut dalam mengevaluasi jawaban yang ditawarkan	4
	Menentukan konsep yang digunakan dalam penyelesaian masalah	Siswa dapat menentukan konsep yang digunakan dalam penyelesaian masalah	4

**KISI-KISI SOAL POSTEST KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP**

NO	Aspek pemahaman konsep dan berfikir kritis	Indikator Soal	No. Soal
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep.	Siswa dapat menyebutkan sifat dari jajar genjang serta menggambarannya	1
2.	Mengklasifikasi objek objek menurut sifat sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	Siswa dapat menentukan bangun datar layang layang jika gambarnya sudah diketahui	2
3	Menentukan konsep yang digunakan dalam penyelesaian masalah	Siswa dapat menentukan konsep yang digunakan dalam penyelesaian masalah	3.a
4	Merumuskan suatu tindakan (strategi, taktik, atau pendekatan) dalam menyelesaikan masalah.	Siswa mampu merumuskan langkah/strategi yang akan digunakan	3.b
5	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.	Siswa dapat menghitung jumlah pohon yang dibutuhkan dengan menerapkan langkah/strategi yang sudah ditentukan sebelumnya.	3.b
6	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Siswa dapat menghitung luas persegi panjang jika keliling diketahui	4
7	Mengevaluasi bukti atau keputusan yang telah diambil dalam menyelesaikan masalah.	Siswa dapat mengevaluasi jawaban yang ditawarkan	4
8	Memberikan argumen atau alasan dalam menjawab dan menyelesaikan masalah.	Siswa dapat Memberikan argumen mengenai pemecahan masalah	4

Lampiran 3c

**LEMBAR PRETEST KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Mata pelajaran : SMP/Matematika
 Pokok Bahasan : Garis dan sudut
 Jenjang/Kelas : SMP/VII
 Alokasi Waktu : 60 Menit

Petunjuk pengisian :

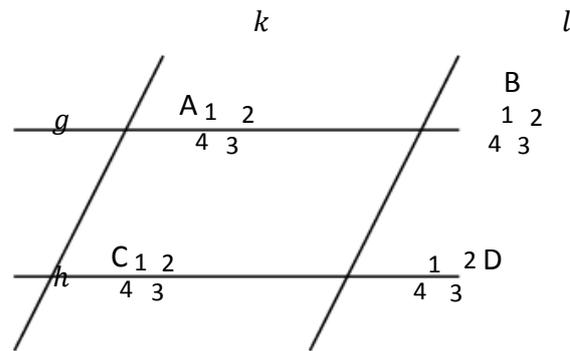
1. Tulislah nama dan kelasmu pada lembar jawaban.
2. Kerjakan semua soal berikut ini pada lembar jawaban yang sudah disediakan , mulailah dari soal yang kamu anggap paling mudah
3. Lembar soal tidak boleh dicoret-coret.
4. Kerjakan semua soal dengan teliti, cepat dan tepat
5. Cek kembali kebenaran jawaban kamu pada setiap soal sebelum lembar soal dan lembar jawaban kamu berikan kepada pengawas.
6. Setelah waktu selesai, lembar soal dan lembar jawaban diberikan kepada pengawas.

Soal:

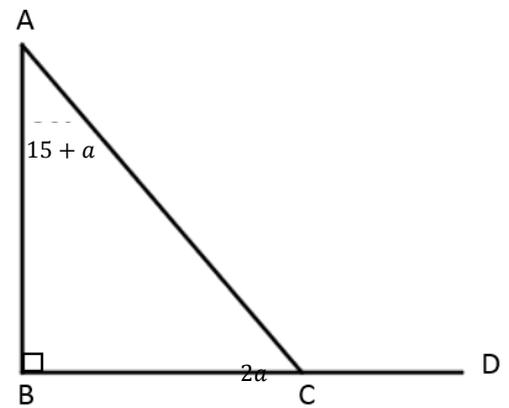
1. Apa perbedaan garis dan segmen garis? Apa yang dimaksud dengan sudut?
2. Perhatikan gambar dibawah ini!
 Garis g berpotongan dengan garis l dititik O . Jika dibuat garis h yang membentuk sudut 60° dari garis l yang diukur searah jarum jam, maka kedudukan garis h terhadap garis g adalah...



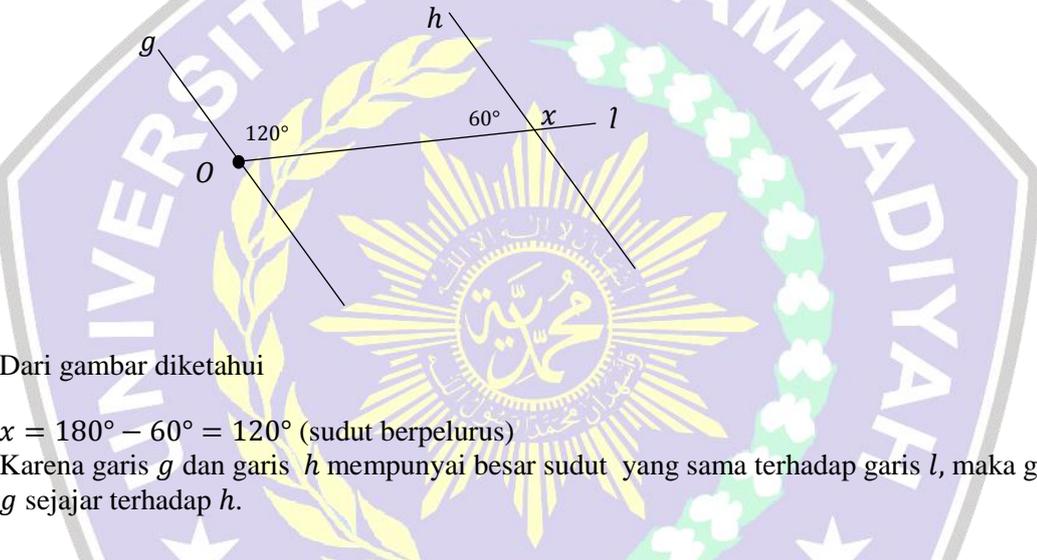
3. Pada gambar dibawah ini, garis $g//h$, $k//l$, dan $\angle D_1 = 150^\circ$, maka sudut yang bernilai sama besar dengan sudut $\angle D_3$ adalah.....



4. Perhatikan Gambar disamping !
 Carilah nilai a lalu hitunglah besar $\angle ACD$! Benarkah besar $\angle ACD$ adalah 120° ?
 Konsep apa yang kamu gunakan untuk menentukan kebenaran jawabanmu?



KUNCI JAWABAN SOAL PRETES

No	Alternatif Penyelesaian
1.	<ul style="list-style-type: none"> • Garis tidak memiliki batas, baik kekanan ataupun ke kiri, panjang garis tak terhingga sehingga yang dibuat gambar adalah yang mewakilinya. • Segmen garis juga disebut ruas garis. Segmen garis memiliki titik pangkal dan titik ujung, sehingga segmen garis memiliki batas. • Sudut adalah daerah yang dibentuk oleh dua buah ruas garis yang titik pangkalnya sama.
2.	<p>Berikut salah satu alternatif jawaban yang dapat diberikan dengan menggambar model yang diketahui.</p>  <p>Dari gambar diketahui</p> $x = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ \text{ (sudut berpelurus)}$ <p>Karena garis g dan garis h mempunyai besar sudut yang sama terhadap garis l, maka garis g sejajar terhadap h.</p>
3.	<p>Soal ini bersifat terbuka. Alternatif jawaban yang dapat diberikan yaitu</p> <p>$\angle D_3 =$ Bertolak belakang dengan $\angle A_1$, maka $\angle D_3 = \angle A_1 = 150^\circ$</p> <p>$\angle D_3$ Sehadap dengan $\angle C_3$, maka $\angle D_3 = \angle C_3 = 150^\circ$</p> <p>$\angle D_3$ Berpelurus dengan $\angle B_2$, maka $\angle D_3 + \angle B_2 = 180^\circ$ Diperoleh $\angle B_2 = 30^\circ$</p> <p>Jadi, $\angle D_3 = \angle A_1 = \angle C_3 = \angle B_3$</p>
4.	<p>Diketahui:</p> $\angle ABC = 90^\circ$ $\angle BAC = 15 + a$

$$\angle BCA = 2a$$

Jumlah sudut dalam segitiga = 180°

Penyelesaian:

$$\text{Jumlah Sudut dalam Segitiga} = \angle ABC + \angle BAC + \angle BCA$$

$$180^\circ = 90^\circ + (15^\circ + a) + 2a$$

$$180^\circ - 90^\circ = 15^\circ + a + 2a$$

$$90^\circ - 15^\circ = a + 2a$$

$$75^\circ = 3a$$

$$\frac{75^\circ}{3} = a$$

$$a = 25$$

Sehingga diketahui $\angle BAC = 40^\circ$ dan $\angle BCA = 50^\circ$.

$$\text{Besarnya sudut } \angle ACD = \angle BCD - \angle BCA$$

$$= 180^\circ - 50^\circ$$

$$= 130^\circ$$

Maka Besarnya sudut $\angle ACD = 130^\circ$



**LEMBAR POSTEST KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS DAN
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Mata pelajaran : SMP/Matematika

Pokok Bahasan : Segiempat

Jenjang/Kelas : SMP/MTs /VII

Alokasi Waktu : 60 Menit

Petunjuk pengisian :

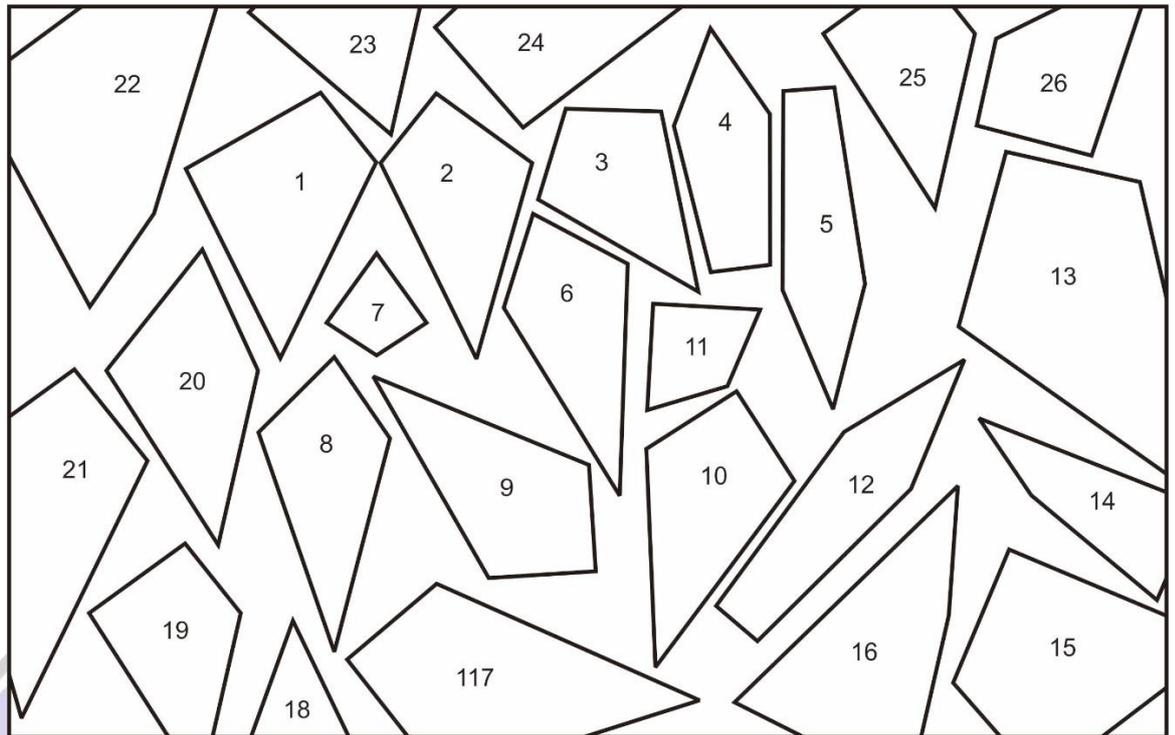
7. Tulislah nama dan kelasmu pada lembar jawaban.
8. Kerjakan semua soal berikut ini pada lembar jawaban yang sudah disediakan , mulailah dari soal yang kamu anggap paling mudah
9. Lembar soal tidak boleh dicoret-coret.
10. Kerjakan semua soal dengan teliti, cepat dan tepat
11. Cek kembali kebenaran jawaban kamu pada setiap soal sebelum lembar soal dan lembar jawaban kamu berikan kepada pengawas.

Soal:

1. Berikut adalah beberapa sifat segi empat:
 - a. Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar..
 - b. Sudut sudut yang berhadapan sama besar.
 - c. Jumlah dua besar sudut yang berdekatan adalah 180 derajat
 - d. Panjang keempat sisinya sama.
 - e. Mempunyai 2 simetri putar dan 2 simetri lipat.
 - f. Keempat sudutnya sama besar dan siku-siku.
 - g. Kedua diagonalnya berpotongan saling membagi sama panjang dan tegak lurus.
 - h. Mempunyai 4 simetri putar dan 4 simetri lipat
 - i. Kedua diagonal saling membagi dua sama panjangnya.
 - j. Memiliki dua simetri putar dan tidak mempunyai simetri lipat.
 - k. Memiliki dua buah sudut tumpul dan dua buah sudut lancip.
 - l. Jumlah semua sudut yang di miliki adalah 360 derajat.

Sebutkan yang termasuk sifat-sifat jajar genjang! Serta Gambarkan bangun jajar genjang nya!

2. Diantara segiempat tersebut, manakah yang termasuk layang layang? Sebutkan!



3. Sebuah taman berbentuk persegi dengan panjang sisi 60 m. Di sekeliling taman akan ditanami pohon pinus, dengan jarak antar pohon 3 meter. Akan dicari banyak pohon pinus yang dibutuhkan.
 - a. Rumus apa yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan diatas?
 - b. Berapa banyak pohon pinus yang dibutuhkan?

4. Keliling pekarangan Pak Hasan adalah 72 m, lebarnya 8 m kurang dari panjangnya. Pekarangan tersebut akan dijual dengan harga Rp.1.500.000/m² . Pak Deni berkeinginan untuk membeli tanah pekarangan milik Pak Hasan dalam waktu dekat. Pak Deni hanya mempunyai uang Rp.450.000.000,- apakah uang Pak Deni cukup untuk membeli tanah pekarangan tersebut?

KUNCI JAWABAN SOAL POSTEST

No	Indikator soal	Alternatif Penyelesaian
1.	Menyatakan ulangan sebuah konsep	<p>a. Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.</p> <p>b. Sudut sudut yang berhadapan sama besar.</p> <p>c. Jumlah dua besar sudut yang berdekatan adalah 180 derajat</p> <p>d. Kedua diagonal saling membagi dua sama panjangnya.</p> <p>e. Memiliki dua simetri putar dan tidak mempunyai simetri lipat.</p> <p>f. Memiliki dua buah sudut tumpul dan dua buah sudut lancip.</p> <p>g. Jumlah semua sudut yang di miliki adalah 360 derajat.</p>
2.	Mengklasifikasikan objek menurut sifat sifat tertentu sesuai dengna konsepnya	Bangun datar yang termasuk layang layang adalah 3, 7, 9, dan 11.
3.	Menentukan konsep yang digunakan dalam penyelesaian masalah	Konsep yang digunakan adalah konsep keliling bangun datar persegi dengan rumus $K= 4s$
	Merumuskan suatu tindakan (strategi, taktik, atau pendekatan) dalam menyelesaikan masalah.	Langkah/strategi penyelesaian <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan apa yang diketahui • Mencari keliling persegi • Menghitung jumlah pohon berdasarkan keliling persegi
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.	<p>Diketahui:</p> <p>Panjang sisi kebun, $s = 60$ m</p> <p>Jarak antar pohon , $J = 3$ m</p> <p>Rumus Keliling persegi = $4s$</p> <p>$K=4s$</p> <p>$K=4 \times 60$</p> <p>$K= 240$ m</p> <p>Jumlah pohon = $\frac{K}{J} = \frac{240}{3} = 80$</p> <p>Jadi, pohon yang dibutuhkan untuk menanami kebun dibutuhkan adalah 80 buah bibit pohon.</p>

5	Memberikan argumen atau alasan dalam menjawab dan menyelesaikan masalah.	<p>Penyelesaian: Diketahui : Keliling sebuah persegi panjang = 72 Lebar = 8 cm kurang dari panjangnya Lebar = $p - 8$ Panjang = p Keliling Persegi panjang = $2(p \times l)$</p> <p>Ukuran panjang $K = 2(p + l)$ → (subtitusikan K dan l) $72 = 2(p + (p - 8))$ $72 = 2(p + p - 8)$ $72 = 2(2p - 8)$ $72 = 4p - 16$ $72 + 16 = 4p$ $88 = 4p$ $p = \frac{88}{4}$ $p = 22$</p> <p>Ukuran lebar Diketahui $p = 22$ → (dari soal sebelumnya) $K = 2(p + l)$ $72 = 2(22 + l)$ $72 = 44 + 2l$ $72 - 44 = 2l$ $28 = 2l$ $l = \frac{28}{2}$ $l = 14$</p> <p>Cek jawaban! $p = 22$ $l = 14$ $K = 2(p + l)$ $K = 2(22 + 14)$ $K = 44 + 28$ $K = 72$ → terbukti</p> <p>Luas persegi panjang Dari soal a dan b diketahui $p = 22$ dan $l = 14$ Rumus Luas persegi panjang $L = p \times l$</p>

	$L = 22 \times 14$ $L = 308 \text{ m}^2$ Jadi luas persegi panjang adalah 308 m^2 Harga tanah = $\text{Luas tanah} \times \text{harga tanah/m}^2$ $= 308 \times 1.500.000$ $= 462.000.000$ Maka, harga tanah milik pak Hasan adalah Rp.462.000.000,- Jadi karena uang Pak Deni hanya Rp. 450.000.000,- uang pak deni tidak cukup untuk membeli tanah Pak Hasan. Karena uang pak deni kurang Rp.12.000.000,-
--	---



PEDOMAN PENSKORAN PRETEST PEMAHAMAN KONSEP

No	Indikator soal	Keterangan	Skor
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat dan masih banyak melakukan kesalahan.	1
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep tetapi belum dapat dikembangkan dan masih banyak melakukan kesalahan.	2
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep tetapi masih melakukan beberapa kesalahan	3
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep dengan tepat.	4
2.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Tidak ada jawaban atau ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	1
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis tetapi masih melakukan beberapa kesalahan	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan tepat	3
3.	Mengklasifikasikan objek menurut sifat sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Tidak ada jawaban atau ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat sifat atau ciri ciri tertentu	1
		Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut konsep yang dimiliki tetapi masih melakukan beberapa kesalahan	2
		Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat sifat/ ciri ciri tertentu yang dimiliki dengan tepat	3
4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.	Tidak ada jawaban atau ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	1
		Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah tetapi pengembangannya belum tepat	2

		Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah tetapi masih terdapat kesalahan	3
		Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah dengan tepat	4



PEDOMAN PENSKORAN *PRETEST* BERFIKIR KRITIS

No	Indikator soal	Keterangan	Skor
2	Merumuskan suatu tindakan (strategi, taktik, atau pendekatan) dalam menyelesaikan masalah.	Tidak ada jawaban atau ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat merumuskan suatu tindakan (strategi, taktik, atau pendekatan) dalam menyelesaikan masalah	1
		Dapat merumuskan suatu tindakan (strategi, taktik, atau pendekatan) dalam menyelesaikan masalah tetapi masih terdapat kesalahan	2
		Dapat merumuskan suatu tindakan (strategi, taktik, atau pendekatan) dalam menyelesaikan masalah	3
4	Memberikan argumen atau alasan dalam menjawab dan menyelesaikan masalah.	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi tetapi belum dapat memberikan argumen atau alasan dalam menjawab dan menyelesaikan masalah	1
		Dapat memberikan argumen atau alasan dalam menjawab dan menyelesaikan masalah tetapi terdapat kesalahan	2
		Dapat memberikan argumen atau alasan dalam menjawab dan menyelesaikan masalah dengan tepat	3
	Mengevaluasi bukti atau keputusan yang telah diambil dalam menyelesaikan masalah.	Tidak ada jawaban atau ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat mengevaluasi bukti atau keputusan yang telah diambil dalam menyelesaikan masalah	1
		Dapat mengevaluasi Mengevaluasi bukti atau keputusan yang telah diambil dalam menyelesaikan masalah tetapi melakukan beberapa kesalahan	2
		Dapat mengevaluasi Mengevaluasi bukti atau keputusan yang telah diambil dalam menyelesaikan masalah dengan tepat	3
	Menentukan konsep yang digunakan dalam penyelesaian masalah	Tidak ada jawaban atau ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat menentukan konsep yang digunakan dalam penyelesaian masalah	1
		Dapat menentukan konsep yang digunakan dalam penyelesaian masalah tetapi masih terdapat kesalahan	2
		Dapat menentukan konsep yang digunakan dalam penyelesaian masalah	3

PEDOMAN PENSKORAN POSTEST PEMAHAMAN KONSEP

No	Indikator soal	Keterangan	Skor
1.	Menyatakan ulangan sebuah konsep	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat dan masih banyak melakukan kesalahan.	1
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep tetapi belum dapat dikembangkan dan masih banyak melakukan kesalahan.	2
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep tetapi masih melakukan beberapa kesalahan	3
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep dengan tepat.	4
2.	Mengklasifikasikan objek menurut sifat sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Tidak ada jawaban atau ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat sifat atau ciri ciri tertentu	1
		Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut konsep yang dimiliki tetapi masih melakukan beberapa kesalahan	2
		Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat sifat/ ciri ciri tertentu yang dimiliki dengan tepat	3
3.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Tidak ada jawaban atau ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	1
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis tetapi masih melakukan beberapa kesalahan	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan tepat	3
	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.	Tidak ada jawaban atau ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	1
		Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah tetapi pengembangannya belum tepat	2

		Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah tetapi masih terdapat kesalahan	3
		Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah dengan tepat	4



PEDOMAN PENSKORAN POSTEST KEMAMPUAN BERFIKIR KRITIS

No	Indikator soal	Keterangan	Skor
3	Merumuskan suatu tindakan (strategi, taktik, atau pendekatan) dalam menyelesaikan masalah.	Tidak ada jawaban atau ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat merumuskan suatu tindakan (strategi, taktik, atau pendekatan) dalam menyelesaikan masalah	1
		Dapat merumuskan suatu tindakan (strategi, taktik, atau pendekatan) dalam menyelesaikan masalah tetapi masih terdapat kesalahan	2
		Dapat merumuskan suatu tindakan (strategi, taktik, atau pendekatan) dalam menyelesaikan masalah	3
	Menentukan konsep yang digunakan dalam penyelesaian masalah	Tidak ada jawaban atau ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat menentukan konsep yang digunakan dalam penyelesaian masalah	1
		Dapat menentukan konsep yang digunakan dalam penyelesaian masalah tetapi masih terdapat kesalahan	2
		Dapat menentukan konsep yang digunakan dalam penyelesaian masalah	3
4	Memberikan argumen atau alasan dalam menjawab dan menyelesaikan masalah.	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi tetapi belum dapat memberikan argumen atau alasan dalam menjawab dan menyelesaikan masalah	1
		Dapat memberikan argumen atau alasan dalam menjawab dan menyelesaikan masalah tetapi terdapat kesalahan	2
		Dapat memberikan argumen atau alasan dalam menjawab dan menyelesaikan masalah dengan tepat	3
4	Mengevaluasi bukti atau keputusan yang telah diambil dalam menyelesaikan masalah.	Tidak ada jawaban atau ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat mengevaluasi bukti atau keputusan yang telah diambil dalam menyelesaikan masalah	1
		Dapat mengevaluasi Mengevaluasi bukti atau keputusan yang telah diambil dalam menyelesaikan masalah tetapi melakukan beberapa kesalahan	2
		Dapat mengevaluasi Mengevaluasi bukti atau keputusan yang telah diambil dalam menyelesaikan masalah dengan tepat	3

SKOR UJI COBA INSTRUMEN SOAL PRETEST

No	Nama	Skor				Total Skor
		No 1	No 2	No 3	No 4	
1	Abiyyu Ashar D.F.H.H.	1	0	1	1	3
2	Aisya Kharisma	3	2	3	4	12
3	Alya Khoirunnisa	2	2	2	6	12
4	Anisa Khoirotul Khalda	3	4	3	9	19
5	Annisa Nikmatul Shifa	1	1	1	1	4
6	Dhimas Joerdan P	3	4	3	7	17
7	Elwiya Ustavia Najwa	2	2	3	7	14
8	Ersavio Fazril B	2	1	2	4	9
9	Faisah Liliana Utma	2	1	2	4	9
10	Fegyatri Tamami	3	4	3	7	17
11	Muhammad Farel	1	0	1	1	3
12	Muhammad Revidu	1	1	1	1	4
13	Naswa Syafiana A	2	1	2	4	9
14	Nikmatul Khasanah	3	2	3	6	14
15	Novandra	3	2	3	6	14
16	Panji Ramadhana Zakky	2	2	3	7	14
17	Santya Eka S.	1	0	1	1	3
18	Sindi Putri R	2	2	2	4	10
19	Zahrotul Adillah	1	1	1	1	4
20	Zeky Elang Samudra	3	4	3	7	17

SKOR UJI COBA INSTRUMEN SOAL POSTEST

No	Nama	Skor				Total Skor
		No 1	No 2	No 3	No 4	
1	Abiyyu Ashar D.F.H.H.	2	3	4	3	12
2	Aisya Kharisma	4	3	10	9	26
3	Alya Khoirunnisa	4	3	10	9	26
4	Anisa Zulfa Khoirotul Khalda	4	3	10	9	26
5	Annisa Nikmatul Shifa	3	3	10	9	25
6	Dhimas Joerdan P	3	3	10	6	22
7	Elwiya Ustavia Najwa	4	3	8	7	22
8	Ersavio Fazril B	3	2	8	9	22
9	Faisah Liliana Utma	2	2	7	4	15
10	Fegyatri Tamami	4	3	10	9	26
11	Muhammad Farel	2	2	6	4	14
12	Muhammad Revidu	2	3	5	4	14
13	Naswa Syafiana A	3	2	8	7	20
14	Nikmatul Khasanah	3	2	8	9	22
15	Novandra	3	2	7	6	18
16	Panji Ramadhana Zakky	4	3	10	9	26
17	Santya Eka S.	3	2	4	4	13
18	Sindi Putri R	3	2	8	7	20
19	Zahrotul Adillah	2	2	7	4	15
20	Zeky Elang Samudra	4	3	10	9	26

Lampiran 5a

DAFTAR SISWA KELAS VII A (PK)

No	Nama	Skor Pemaaman Konsep		Skor Berfikir Kritis	
		Pretest	Postest	Pretest	Postest
1	Coresya Amalya	9	9	5	8
2	Defan Eka F.	10	12	11	12
3	Dico Anugrah M. P.	2	10	5	8
4	Diva Puspitasari	5	11	7	10
5	Faisal	3	8	2	8
6	Friliyan A. A. A.	5	10	1	10
7	Haikal Muhammad hakim	5	12	7	10
8	Irma Syarifatul Afifah	8	12	4	10
9	Lutfi Aulatul Annizar	9	11	6	12
10	M. Khosim Saiful H.	2	8	0	8
11	Nabella Wafa F	3	10	3	8
12	Naufal Khosyi k.	3	8	0	8
13	Ovy Cara Nararista R.	7	9	4	8
14	Rasya Sahnata	4	9	1	8
15	Resya Sahnata	5	8	1	8
16	Seftiani Ayu Lestary	9	12	4	11
17	Selvi Gita Taresa	11	10	5	9
18	Selvia Viona Alodia	7	10	6	8
19	Virna Dian Ismaya	9	12	10	11
20	Wahyu Rike M.	7	10	4	10

DAFTAR SISWA KELAS VII B (PBM)

No	Nama	Skor Pemaaman Konsep		Skor Berfikir Kritis	
		Pretes	Postest	Pretes	Postest
1	Aiiyaaka Wahyu P.	2	14	2	12
2	Alya Febriana	6	13	0	8
3	Anisa Eoni Agustin	4	11	0	10
4	Aulia Ayu Tri P	6	12	3	12
5	Choirul Mudawwamah	4	12	2	10
6	Dita Erlinda Damayanti	5	12	2	10
7	Eka Putri Ayunda Sari	7	14	4	12
8	Ekky Regita Adelia	8	12	4	12
9	Fitra Reza Fadilah	11	14	10	12
10	Galung Erliyan	3	14	4	12
11	Intan Fattiyatur Rahma D	6	13	5	12
12	Intan Noralita	6	11	5	10
13	Intan Triana	4	13	3	10
14	Jeny Kartika Rozita	8	14	8	12
15	Keysa Dwi Septiani	7	10	6	10
16	M. Vitoni F.	9	14	11	12
17	Minnatissa'adah	7	10	5	11
18	Nanda Kurnia W	7	12	6	12
19	Rani Setiawan	2	13	1	12
20	Regita Bonanza	6	13	3	11
21	Rika Ayu Novita	4	12	1	10
22	Risma Jannatul Zahroh	8	13	7	12
23	Sinta Puspita Sari	4	10	1	10

DOKUMENTASI PENELITIAN



