



LAMPIRAN



(Lampiran 1)



**LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU
MADRASAH TSANAWIYAH MA'ARIF
BALONG**

TERAKREDITASI B

BADAN HUKUM PERKUMPULAN NAHDLATUL ULAMA

Akta Notaris: MUNYATI SULLAM, SH No.04/2013; SK Menkumham Nomor: AHU-119.AH.01.03/2013 NSM:
121235020007 NPSN: 20584862

Alamat: Jl. Jend. Sudirman no. 01 Jalen, Balong, Ponorogo 63461 Telp. (0352) 372448 e-mail: maarifbalong@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

NOMOR: MTs.558/09.B.02/VIII/2016

Kepala Madrasah Tsanawiyah "Ma'arif" Balong Ponorogo di Jalen dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Verra Novia Wardani
NIM : 12321530
Fakultas : FKIP
Program Studi : Pendidikan Matematika
Jenjang : S-1
Judul Skripsi : *"Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII di MTs. Ma'arif Balong Ponorogo"*

benar-benar telah melakukan penelitian di Madrasah kami mulai tanggal 04 Mei 2016 sampai 21 Mei 2016.

Demikian surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya, agar menjadikan maklum dan dapat dipergunakan seperlunya.

Ponorogo, 23 Mei 2016
Kepala Madrasah,

MUHAMMAD JALAL SUYUTI, S.Ag



Lampiran 2

Perangkat Pembelajaran

- a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

(Lampiran 2a)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 1 (RPP 1)

Sekolah : MTs. Ma'arif Balong
 Kelas/Semester : VII/II
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Segiempat dan Segitiga
 Waktu : 2×40 menit

A. Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

B. Kompetensi Dasar

6.1 Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya

C. Indikator

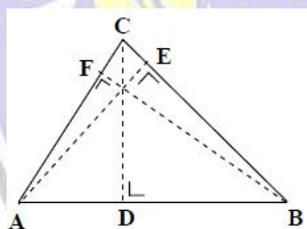
1. Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya
2. Menjelaskan jenis-jenis segitiga berdasarkan sisi-sisinya

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mengidentifikasi jenis segitiga berdasarkan sifatnya
2. Siswa mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan sifat dan jenis segitiga
3. Siswa mampu berkomunikasi matematis secara tertulis

E. Materi Ajar

Segitiga adalah bangun datar yang dibentuk dari tiga ruas garis yang saling berpotongan pada ujungnya dua-dua



Diketahui segitiga ABC

¶ Jika AB merupakan alas $\triangle AEC$, maka $\triangle AEC$ adalah CD ($CD \perp AB$).

¶ Jika BC merupakan alas $\triangle AEC$, maka tinggi $\triangle AEC$ adalah AE ($AE \perp BC$).

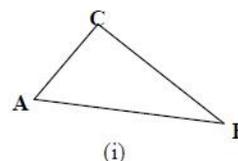
¶ Jika AC merupakan alas $\triangle AEC$, maka tinggi $\triangle AEC$ adalah BF ($BF \perp AC$).

Catatan : Simbol \perp dibaca: tegak lurus

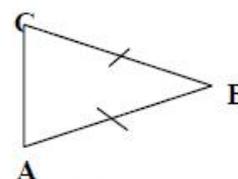
Alas segitiga merupakan salah satu sisi dari suatu segitiga, sedangkan tingginya adalah garis yang tegak lurus dengan sisi alas dan melalui titik sudut yang berhadapan dengan sisi alas.

1. Jenis segitiga berdasarkan panjang sisinya**a. Segitiga sebarang**

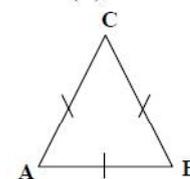
Segitiga sebarang adalah segitiga yang sisi-sisinya tidak sama panjang. Pada gambar (i) disamping $AB \neq BC \neq AC$



- b. Segitiga sama kaki
Segitiga sama kaki adalah segitiga yang mempunyai dua buah sisi sama panjang. Pada gambar (ii) disamping segitiga sama kaki ABC dengan $AB = BC$

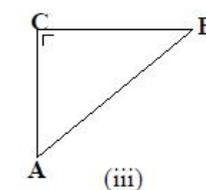
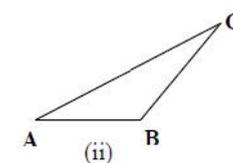
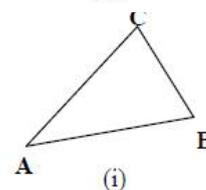


- c. Segitiga sama sisi
Segitiga sama sisi adalah segitiga yang memiliki tiga buah sisi sama panjang dan tiga sudut sama besar. Segitiga ABC pada (iii) merupakan segitiga sama sisi ABC dengan $AB = BC = AC$



2. Jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya

- a. Sudut lancip
Segitiga lancip adalah segitiga yang ketiga sudutnya merupakan sudut lancip. Pada gambar (i) ketiga sudut pada $\triangle AEC$ adalah sudut lancip
- b. Segitiga tumpul
Segitiga tumpul adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut tumpul. Pada gambar (ii), $\angle ABC$ adalah sudut tumpul
- c. Segitiga siku-siku
Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku. Pada gambar (iii), $\triangle AEC$ siku-siku di titik C



F. Model Pembelajaran

Pembelajaran Berbasis Masalah

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa. 2. Guru menyiapkan kondisi fisik kelas antara lain memeriksa kehadiran dan kondisi siswa. 3. Guru menyampaikan materi pokok yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran dan model pembelajaran yang akan digunakan. 4. Guru memberikan motivasi mengenai manfaat dari 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama 2. Siswa menyiapkan diri untuk menerima pelajaran 3. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru 4. Siswa memperhatikan motivasi yang diberikan oleh guru 	10 menit

	mempelajari materi sifat dan jenis segitiga dalam kehidupan sehari-hari.		
Inti	Fase 1 : Orientasi siswa pada masalah		60 menit
	<p>1. Guru memberikan masalah untuk merangsang siswa memunculkan pendapat tentang jenis-jenis segitiga</p>  <p><input type="checkbox"/> Perhatikan gb (a), berbentuk apakah gb gedung yang menjulang tinggi tersebut?</p> <p><input type="checkbox"/> Perhatikan gb (b), berbentuk apakah layar dari perahu motor ?</p> <p><input type="checkbox"/> Perhatikan gb (c), berbentuk apakah layar dari perahu nelayan ?</p> <p>2. Guru memberikan kesempatan siswa untuk memberikan tanggapan tentang masalah yang diberikan</p> <p>3. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami</p> <p>4. Guru meminta siswa untuk menuliskan informasi yang diperoleh dari masalah yang diberikan</p>	<p>1. Siswa mengamati dan memahami permasalahan tentang jenis-jenis segitiga secara individu</p> <p>2. Siswa memberikan tanggapan setelah mengamati masalah yang diberikan</p> <p>3. Siswa bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami terkait masalah tentang jenis-jenis segitiga</p> <p>4. Siswa menuliskan informasi yang diperoleh dari masalah dengan menggunakan bahasa sendiri</p>	
	Fase 2 : Mengorganisasikan siswa untuk belajar		
<p>1. Guru meminta siswa untuk berkelompok secara heterogen yang terdiri dari 4 atau 5 siswa</p> <p>2. Guru membagikan alat dan media berupa model segitiga dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisi masalah dan langkah-langkah penyelesaian</p>	<p>1. Siswa membentuk kelompok heterogen yang terdiri dari 4 atau 5 siswa setiap kelompok</p> <p>2. Siswa mengambil model segitiga dan menerima Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dipersiapkan guru</p>		

3. Guru meminta siswa berdiskusi dan membaca buku untuk menyelesaikan LKS	3. Siswa berdiskusi dan membaca buku untuk menyelesaikan LKS.	
Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok		
1. Guru meminta siswa melakukan penyelidikan dengan alat dan media yang telah disediakan	1. Siswa melakukan penyelidikan dengan alat dan media yang telah disediakan yaitu mengukur panjang sisi-sisi segitiga untuk menentukan jenis segitiga berdasarkan panjang sisinya dan mengukur sudut-sudut segitiga untuk menentukan jenis-jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya	
2. Guru berkeliling untuk melihat siswa berdiskusi dan memberikan bantuan jika ada siswa yang kesulitan	2. Siswa bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan	
Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya		
1. Guru meminta siswa untuk menyelesaikan LKS dan menyiapkan laporan hasil diskusi kelompoknya dengan baik	1. Siswa menyelesaikan LKS dan menyiapkan laporan hasil diskusinya dengan baik	
2. Guru meminta setiap kelompok untuk menentukan perwakilan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok	2. Siswa bersama kelompok menentukan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok	
3. Guru meminta perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya dan menuliskannya di papan tulis.	3. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan menuliskannya di papan tulis	
Fase 5 : Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah		
1. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya dan memberikan tanggapan	1. Siswa bertanya jika belum paham dan memberikan tanggapan	
2. Guru memberikan permasalahan dalam bentuk soal untuk melihat apakah siswa sudah paham dengan materi yang sedang dipelajari	2. Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru	

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa menuliskan kesimpulan apa yang mereka telah pelajari dengan bahasa mereka sendiri 2. Guru memberikan tugas rumah untuk menyelesaikan soal pada buku pegangan. 3. Guru memotivasi siswa untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya. 4. Guru menutup pelajaran dengan berdoa bersama dan salam. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menuliskan kesimpulan apa yang mereka telah pelajari dengan bahasa mereka sendiri 2. Siswa mencatat tugas yang diberikan oleh guru 3. Siswa memperhatikan motivasi yang diberikan guru 4. Siswa berdoa bersama dan menjawab salam dari guru 	10 menit
---------	---	---	----------

H. Alat, Bahan dan Sumber Pembelajaran

1. Alat : Model Segitiga, Penggaris, Busur, Kertas karton, Gunting, Ballpoint, Spidol, Papan tulis
2. Bahan : Lembar Kerja Siswa (LKS)
3. Sumber : Buku Sekolah Elektronik Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VII dan buku kelas matematika kelas VII lainnya

I. Penilaian

1. Teknik penilaian : Tes Tulis dan Observasi
2. Bentuk Instrumen : Tes Uraian dan Lembar Observasi

Ponorogo, 4 Mei 2016

Mengetahui,
Guru Matematika

Peneliti

Pardi, S.Pd. I

Verra Novia Wardani

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 2 (RPP 2)

Sekolah : MTs. Ma'arif Balong
 Kelas/Semester : VII/II
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Segiempat dan Segitiga
 Waktu : 2×40 menit

A. Standar Kompetensi

- Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

B. Kompetensi Dasar

- Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang

C. Indikator

- Menjelaskan pengertian persegi panjang, persegi, dan trapesium menurut sifatnya
- Menjelaskan sifat-sifat persegi panjang, persegi, dan trapesium ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya.

D. Tujuan Pembelajaran

- Siswa mampu menjelaskan pengertian persegi panjang, persegi, dan trapesium menurut sifatnya
- Siswa mampu menjelaskan sifat-sifat persegi panjang, persegi, dan trapesium ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya.
- Siswa mampu mengkomunikasikan ide matematika secara tertulis

E. Materi Ajar

Segiempat adalah bangun datar yang dibentuk dari empat ruas garis yang saling berpotongan pada ujungnya

1. Persegi

Persegi adalah bangun segi empat yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut sudut siku-siku

Sifat-sifat persegi

- Memiliki 4 sisi dan empat titik sudut
- Keempat sisi persegi sama panjang
- Memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan sama panjang
- Keempat sudutnya sama besar yaitu sudut siku-siku
- Diagonal-diagonal persegi saling berpotongan sama panjang
- Menempati bingkainya sebanyak 6 cara

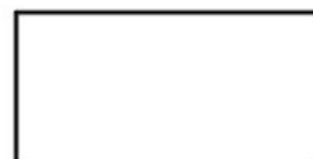


2. Persegi panjang

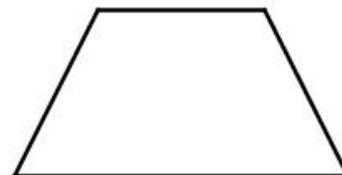
Persegi panjang adalah bangun datar segi empat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan memiliki empat sudut siku-siku

Sifat-sifat persegi panjang

- Memiliki empat sisi dan empat titik sudut
- Memiliki dua pasang sisi yang sejajar, berhadapan dan sama panjang



- c. Empat sudutnya siku-siku
 - d. Memiliki dua diagonal yang sama panjang
 - e. Menempati bingkainya sebanyak 4 cara
3. Trapesium
- Trapesium adalah bangun segi empat yang mempunyai tepat sepasang sisi yang berhadapan sejajar
- Sifat-sifat trapesium
- a. Mempunyai empat sisi dan empat titik sudut
 - b. Memiliki sepasang sisi yang sejajar tetapi tidak sama panjang
 - c. Sudut-sudut diantara sisi sejajar besarnya 180°

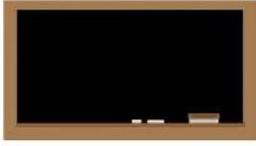


F. Model Pembelajaran

Pembelajaran Berbasis Masalah

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa. 2. Guru menyiapkan kondisi fisik kelas antara lain memeriksa kehadiran dan kondisi siswa. 3. Guru menyampaikan materi pokok yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran dan model pembelajaran yang akan digunakan. 4. Guru memberikan motivasi mengenai manfaat mempelajari sifat segiempat yaitu persegi, persegi panjang dan trapesium 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama. 2. Siswa menyiapkan diri untuk menerima pelajaran 3. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru 4. Siswa memperhatikan motivasi yang diberikan oleh guru 	10 menit
Inti	Fase 1 : Orientasi siswa pada masalah		60 menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan masalah tentang bangun segiempat untuk mengetahui pengertian bangun-bangun segiempat dari sifat-sifatnya.  <p>Berbentuk apakah gambar papan catur tersebut?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengamati dan memahami permasalahan tentang bangun segiempat secara individu 	

	 <p>Berbentuk apakah papan tulis tersebut?</p>  <p>Berbentuk apakah atap rumah tersebut ?</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk memberikan tanggapan tentang masalah yang diajukan, dan membantu jika diperlukan Guru memberikan kesempatan siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami Guru meminta siswa untuk menuliskan informasi yang di peroleh dari masalah yang diberikan 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa memberikan tanggapan setelah mengamati masalah yang di ajukan Siswa bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang diberikan Siswa menuliskan informasi yang terdapat dari masalah tersebut dengan menggunakan bahasa sendiri 	
Fase 2 : Mengorganisasikan siswa untuk belajar			
	<ol style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk berkelompok secara heterogen yang terdiri dari 4 atau 5 siswa Guru membagikan alat dan media untuk setiap kelompok yaitu model persegi, model persegi panjang, model trapesium dan LKS yang berisikan masalah dan langkah-langkah penyelesaian Guru meminta siswa untuk berdiskusi dan membaca buku untuk menyelesaikan LKS 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa membentuk kelompok heterogen yang terdiri dari 4 atau 5 siswa setiap kelompok Siswa mengambil model persegi, model persegi panjang dan model trapesium dan menerima LKS yang telah dipersiapkan oleh guru Siswa berdiskusi dengan kelompok dan membaca buku untuk menyelesaikan LKS 	
Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok			
	<ol style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa melakukan 	

	<p>melakukan penyelidikan dengan alat dan media yang telah disediakan</p> <p>2. Guru berkeliling mencermati siswa berdiskusi dan memberikan bantuan jika ada kesulitan baik individu maupun kelompok</p>	<p>penyelidikan dengan alat dan media yang telah disediakan yaitu mengukur panjang sisi bangun segiempat, besar sudut bangun segiempat, menentukan banyak diagonal, banyak cara untuk menempati bingkai gambar bangun segiempat yang telah disediakan untuk menjelaskan pengertian bangun segiempat berdasarkan sifatnya.</p> <p>2. Siswa bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan</p>	
Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya			
	<p>1. Guru meminta siswa untuk menyiapkan hasil diskusi kelompok LKS dengan baik</p> <p>2. Guru meminta setiap kelompok untuk menentukan perwakilan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok</p> <p>3. Guru meminta perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan dan menuliskannya di papan tulis</p>	<p>1. Siswa menyelesaikan LKS dan menyiapkan hasil diskusinya dengan baik</p> <p>2. Siswa bersama kelompok menentukan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan dan menuliskan hasil diskusi mereka pada papan tulis</p> <p>3. Siswa mempresentasikan hasil diskusi mereka dan menuliskannya di papan tulis</p>	
Fase 5 : Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah			
	<p>1. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya atau memberikan tanggapan</p> <p>2. Guru memberikan permasalahan dalam soal untuk melihat apakah siswa sudah paham dengan materi yang sedang dipelajari</p>	<p>1. Siswa bertanya, memberikan tanggapan atau mengevaluasi jawaban dari kelompok yang mempresentasikan</p> <p>2. Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru</p>	

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa menuliskan kesimpulan apa yang mereka telah pelajari dengan bahasa mereka sendiri 2. Guru memberikan tugas rumah untuk menyelesaikan soal pada buku pegangan. 3. Guru memotivasi siswa untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya. 4. Guru menutup pelajaran dengan salam. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menuliskan kesimpulan apa yang mereka telah pelajari dengan bahasa mereka sendiri 2. Siswa mencatat tugas yang diberikan oleh guru 3. Siswa menyimak motivasi yang diberikan guru 4. Siswa berdoa bersama dan menjawab salam dari guru 	10 menit
---------	--	--	----------

H. Alat, Bahan dan Sumber Pembelajaran

1. Alat : Model segiempat, Penggaris, Busur derajat, Ballpoint, Papan tulis, Spidol
2. Media : Lembar Kerja Siswa (LKS)
3. Sumber : Buku Sekolah Elektronik Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VII dan buku kelas matematika kelas VII lainnya

I. Penilaian

1. Teknik penilaian : Tes Tulis dan Observasi
2. Bentuk Instrumen : Tes Uraian dan Lembar Observasi

Ponorogo, 7 Mei 2016

Mengetahui,
Guru Matematika

Peneliti

Pardi, S.Pd. I

Verra Novia Wardani

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 3 (RPP 3)

Sekolah : MTs. Ma'arif Balong
 Kelas/Semester : VII/II
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Segiempat dan Segitiga
 Waktu : 2×40 menit

A. Standar Kompetensi

- Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

B. Kompetensi Dasar

- Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, trapesium, jajargenjang, belah ketupat dan layang-layang

C. Indikator

- Menjelaskan pengertian jajar genjang, layang-layang dan belah ketupat menurut sifatnya
- Menjelaskan sifat-sifat jajar genjang, layang-layang dan belah ketupat ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya.

D. Tujuan Pembelajaran

- Siswa mampu menjelaskan pengertian jajar genjang, layang-layang dan belah ketupat menurut sifatnya
- Siswa mampu menjelaskan sifat-sifat jajar genjang, layang-layang dan belah ketupat ditinjau dari sisi, sudut, dan diagonalnya.
- Siswa mampu mengkomunikasikan ide matematika secara tertulis

E. Materi Ajar

Segiempat adalah bangun datar yang dibentuk dari empat ruas garis yang saling berpotongan pada ujungnya

1. Jajar genjang

Jajar genjang adalah bangun segiempat yang dibentuk dari sebuah segitiga dan bayangannya yang diputar setengah putaran (180°) pada titik tengah salah satu sisinya.

Sifat-sifat jajar genjang

- Memiliki empat sisi dan empat titik sudut
- Memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama panjang
- Memiliki dua sudut tumpul dan sudut lancip
- Sudut-sudut yang berhadapan sama besar
- Diagonalnya tidak sama panjang

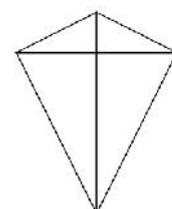


2. Layang-layang

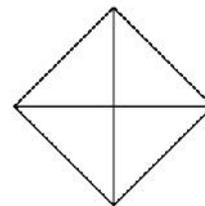
Layang-layang adalah segi empat yang dibentuk dari gabungan dua buah segitiga sama kaki yang alasnya sama panjang dan berimpit

Sifat-sifat layang-layang

- Memiliki empat sisi dan empat titik sudut
- Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang
- Memiliki dua sudut yang sama besar
- Diagonal berpotongan tegak lurus



- e. Salah satu diagonalnya membagi diagonal yang lain sama panjang
3. Belah ketupat
Belah ketupat adalah bangun segi empat yang dibentuk dari gabungan segitiga sama kaki dan bayangannya setelah dicerminkan terhadap alasnya
- Sifat-sifat belah ketupat
- Memiliki empat sisi dan empat titik sudut
 - Keempat sisinya sama panjang
 - Memiliki dua pasang sudut yang berhadapan sama besar
 - Diagonal berpotongan tegak lurus

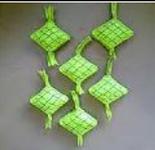


F. Model Pembelajaran

Pembelajaran Berbasis Masalah

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa. Guru menyiapkan kondisi fisik kelas antara lain memeriksa kehadiran dan kondisi siswa. Guru menyampaikan materi pokok yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran dan model pembelajaran yang akan digunakan. Guru memberikan motivasi mengenai manfaat mempelajari sifat-sifat segiempat dalam kehidupan sehari-hari 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa menjawab salam dan berdoa bersama. Siswa menyiapkan diri untuk menerima pelajaran Siswa memperhatikan penjelasan dari guru Siswa memperhatikan motivasi yang diberikan oleh guru 	10 menit
Inti	Fase 1 : Orientasi siswa pada masalah		60 menit
	<ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan masalah tentang bangun segiempat untuk mengetahui pengertian bangun -bangun segiempat dari sifatnya.  <p>□ Perhatikan gb (a), berbentuk apakah gambar papan catur tersebut?</p>	<ol style="list-style-type: none"> Siswa mengamati dan memahami masalah tentang pengertian bangun segiempat berdasarkan sifatnya secara individu 	

	 <p>□ Perhatikan gb (b), berbentuk apakah papan tulis tersebut?</p>  <p>□ Perhatikan gb(c), berbentuk apakah atap rumah tersebut ?</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan kesempatan siswa untuk memberikan tanggapan, dan membantu jika diperlukan Guru memberikan kesempatan siswa untuk mengajukan pertanyaan mengenai hal-hal yang belum dipahami Guru meminta siswa untuk menuliskan informasi yang di dapatkan dari masalah yang di ajukan 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa memberikan tanggapan setelah mengamati masalah yang diberikan Siswa bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami terkait masalah tentang pengertian segiempat berdasarkan sifatnya Siswa menuliskan informasi yang terdapat dari masalah tersebut dengan menggunakan bahasa sendiri 	
Fase 2 : Mengorganisasikan siswa untuk belajar			
<ol style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk berkelompok secara heterogen yang terdiri dari 4 atau 5 siswa Guru membagikan alat dan media untuk setiap kelompok yaitu model jajar genjang, model belah ketupat dan model layang-layang dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisikan masalah dan langkah-langkah penyelesaian Guru meminta siswa untuk berdiskusi dan membaca buku untuk menyelesaikan LKS 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa membentuk kelompok heterogen yang terdiri dari 4 atau 5 siswa setiap kelompok Siswa mengambil model jajar genjang, model belah ketupat, model layang-layang dan LKS yang telah dipersiapkan oleh guru Siswa berdiskusi dan membaca buku untuk menyelesaikan LKS 		
Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu maupun			

kelompok	
1. Guru meminta siswa melakukan penyelidikan dengan media yang telah disediakan	1. Siswa melakukan penyelidikan dengan media yang telah disediakan yaitu mengukur panjang sisi bangun segiempat, besar sudut bangun segiempat, menentukan banyak diagonal, banyak cara untuk menempati bingkai gambar bangun segiempat yang telah disediakan untuk menjelaskan pengertian bangun segiempat berdasarkan sifatnya.
2. Guru berkeliling mencermati siswa berdiskusi dan memberikan bantuan jika ada kesulitan baik individu maupun kelompok	2. Siswa bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan
Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	
1. Guru meminta siswa untuk menyiapkan hasil diskusi kelompok LKS dengan baik	1. Siswa menyelesaikan LKS dan menyiapkan hasil diskusinya dengan rapi
2. Guru meminta setiap kelompok untuk menentukan perwakilan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok	2. Siswa bersama kelompok menentukan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan dan menuliskan pekerjaan mereka pada papan tulis
3. Guru meminta perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan dan menuliskannya di papan tulis	3. Siswa mempresentasikan hasil pekerjaan mereka dan menuliskannya di papan tulis
Fase 5 : Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	
1. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya atau memberikan tanggapan	1. Siswa bertanya, memberikan tanggapan atau mengevaluasi jawaban dari kelompok yang mempresentasikan
2. Guru memberikan permasalahan dalam soal untuk melihat apakah siswa sudah	2. Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru

	paham dengan materi yang sedang dipelajari		
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa menuliskan kesimpulan apa yang mereka telah pelajari dengan bahasa mereka sendiri, 2. Guru memberikan tugas rumah untuk menyelesaikan soal pada buku pegangan. 3. Guru memotivasi siswa untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya. 4. Guru menutup pelajaran dengan salam. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menuliskan kesimpulan apa yang mereka telah pelajari dengan bahasa mereka sendiri 2. Siswa mencatat tugas yang diberikan oleh guru 3. Siswa menyimak motivasi yang diberikan guru 4. Siswa berdoa bersama dan menjawab salam dari guru 	10 menit

H. Alat, Bahan dan Sumber Pembelajaran

1. Alat : Model segiempat, Penggaris, Busur, Ballpoint, Papan tulis, Spidol
2. Media : Lembar Kerja Siswa (LKS)
3. Sumber : Buku Sekolah Elektronik Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VII dan buku kelas matematika kelas VII lainnya

I. Penilaian

1. Teknik penilaian : Tes Tulis dan Observasi
2. Bentuk Instrumen : Tes Uraian dan Lembar Observasi

Ponorogo, 13 Mei 2016

Mengetahui,
Guru Matematika

Peneliti

Pardi, S.Pd. I

Verra Novia Wardani

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 4 (RPP 4)

Sekolah : MTs. Ma'arif Balong
 Kelas/Semester : VII/II
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Segiempat dan Segitiga
 Waktu : 2×40 menit

A. Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

B. Kompetensi Dasar

- 6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

C. Indikator

1. Menemukan rumus keliling persegi dan persegi panjang
2. Menemukan rumus luas persegi dan persegi panjang
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas persegi dan persegi panjang

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menemukan rumus keliling persegi dan persegi panjang
2. Siswa mampu menemukan rumus luas persegi dan persegi panjang
3. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menghitung keliling dan luas persegi dan persegi panjang
4. Siswa mampu mengkomunikasikan ide matematika secara tertulis

E. Materi Ajar

1. Persegi

a. Keliling persegi

Persegi mempunyai keempat sisi yang sama panjang, misalkan sisi-sisi tersebut adalah s maka:

$$AB = BC = CD = AD = s$$

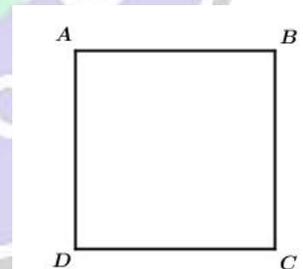
$$K = AB + BC + CD + AD$$

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

$$K = 4s$$

b. Luas persegi

$$L = s \times s$$



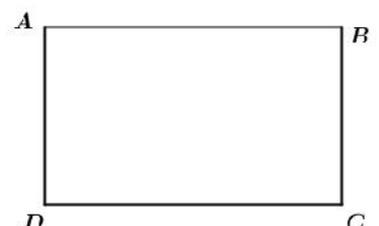
2. Persegi panjang

a. Keliling persegi panjang

Persegi panjang mempunyai dua pasang sisi yang berhadapan sama panjang, misalkan $AB = CD = p$ dan $BC = AD = l$ maka

$$K = AB + BC + CD + AD$$

$$K = (AB + CD) + (BC + AD)$$



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

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

b. Luas persegi panjang

$$L = p \times l$$

F. Model Pembelajaran

Pembelajaran Berbasis Masalah

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam pada siswa dan meminta ketua kelas untuk memimpin doa. Guru menyiapkan kondisi fisik kelas antara lain memeriksa kehadiran dan kondisi siswa. Guru menyampaikan materi pokok yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran dan model pembelajaran yang akan digunakan. Guru memberikan motivasi mengenai manfaat mempelajari keliling dan luas bangun persegi dan persegi panjang agar dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa menjawab salam dan berdoa bersama. Siswa menyiapkan diri untuk menerima pelajaran Siswa memperhatikan penjelasan dari guru Siswa memperhatikan motivasi yang diberikan oleh guru 	10 menit
Inti	Fase 1 : Orientasi siswa pada masalah		60 menit
	<ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan permasalahan yang berkaitan dengan keliling dan luas bangun persegi dan persegi panjang <ul style="list-style-type: none"> □ Halaman rumah pak dede berbentuk persegi yang mempunyai keliling 60 m. berapakah sisi halaman pak dede? □ Ruang tamu pak tama berbentuk persegi panjang dengan panjang 6 m dan lebarnya 4 m. ruang tamu tersebut akan dipasang keramik berbentuk persegi 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa mengamati dan memahami masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas bangun persegi dan persegi panjang secara individu 	

	<p>berapakah banyak keramik yang dibutuhkan?</p> <p>2. Guru memberikan kesempatan siswa untuk memberikan tanggapan, dan membantu jika diperlukan</p> <p>3. Guru meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan mengenai hal-hal yang belum dipahami</p> <p>4. Guru meminta siswa untuk menuliskan informasi yang di dapatkan dari masalah yang di ajukan</p>	<p>2. Siswa memberikan tanggapan setelah mengamati masalah yang diberikan</p> <p>3. Siswa bertanya hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas bangun persegi dan persegi panjang</p> <p>4. Siswa menuliskan informasi yang terdapat dari masalah tentang jenis segitiga tersebut dengan menggunakan bahasa sendiri</p>	
Fase 2 : Mengorganisasikan siswa untuk belajar			
	<p>1. Guru meminta siswa untuk berkelompok secara heterogen yang terdiri dari 3 atau 4 siswa</p> <p>2. Guru membagikan alat dan media untuk setiap kelompok yaitu LKS, model persegi dan persegi panjang untuk menghitung keliling dan luas bangun tersebut.</p> <p>3. Guru meminta siswa untuk berdiskusi dalam menyelesaikan LKS yang diberikan</p>	<p>1. Siswa membentuk kelompok heterogen yang terdiri dari 3 atau 4 siswa setiap kelompok</p> <p>2. Siswa mengambil model persegi dan persegi panjang dan menerima LKS yang telah dipersiapkan oleh guru</p> <p>3. Siswa berdiskusi dengan kelompok untuk menyelesaikan LKS sesuai dengan langkah-langkah penyelesaiannya.</p>	
Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok			
	<p>1. Guru meminta siswa melakukan eksperimen dengan media yang telah disediakan</p> <p>2. Guru berkeliling mencermati siswa berdiskusi dan memberikan bantuan jika ada kesulitan baik individu</p>	<p>1. Siswa melakukan eksperimen dengan media yang telah disediakan untuk menemukan keliling dan luas bangun persegi dan persegi panjang</p> <p>2. Siswa bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan</p>	

	maupun kelompok		
	Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk menyiapkan hasil diskusi kelompok LKS dengan baik 2. Guru meminta setiap kelompok untuk menentukan perwakilan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok 3. Guru meminta perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya dan menuliskannya di papan tulis 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyelesaikan LKS dan menyiapkan hasil diskusinya dengan baik 2. Siswa bersama kelompok menentukan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan dan menuliskan pekerjaan mereka pada papan tulis 3. Siswa mempresentasikan hasil pekerjaan mereka dan menuliskannya di papan tulis 	
	Fase 5 : Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya atau memberikan tanggapan 2. Guru memberikan permasalahan dalam soal untuk melihat apakah siswa sudah paham dengan materi yang sedang dipelajari 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bertanya, memberikan tanggapan atau mengevaluasi jawaban dari kelompok yang mempresentasikan 2. Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing siswa menuliskan kesimpulan apa yang mereka telah pelajari dengan bahasa mereka sendiri, 2. Guru memberikan tugas rumah untuk menyelesaikan soal pada buku pegangan. 3. Guru memotivasi siswa untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya. 4. Guru menutup pelajaran dengan salam. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menuliskan kesimpulan apa yang mereka telah pelajari dengan bahasa mereka sendiri 2. Siswa mencatat tugas yang diberikan oleh guru 3. Siswa menyimak motivasi yang diberikan guru 4. Siswa berdoa bersama dan menjawab salam dari guru 	10 menit

H. Alat, Bahan dan Sumber Pembelajaran

1. Alat : Model segiempat, Penggaris, Benang, Kertas berpetak
2. Bahan : Lembar Kerja Siswa (LKS)
3. Sumber : Buku Kelas Matematika Kelas VII dan buku penunjang lainnya

I. Penilaian

1. Teknik penilaian : Tes Tulis dan Observasi
2. Bentuk Instrumen : Tes Uraian dan Lembar Observasi

Ponorogo, 18 Mei 2016

Mengetahui,
Guru Matematika

Peneliti

Pardi, S.Pd. I

Verra Novia Wardani



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 5 (RPP 5)

Sekolah : MTs. Ma'arif Balong
 Kelas/Semester : VII/II
 Mata Pelajaran : Matematika
 Materi Pokok : Segiempat dan Segitiga
 Waktu : 2×40 menit

A. Standar Kompetensi

6. Memahami konsep segiempat dan segitiga serta menentukan ukurannya

B. Kompetensi Dasar

- 6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah

C. Indikator

1. Menemukan rumus keliling bangun segitiga
2. Menemukan rumus luas bangun segitiga
3. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling bangun segitiga

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menemukan rumus keliling bangun segitiga
2. Siswa mampu menemukan rumus luas bangun segitiga
3. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling bangun segitiga
4. Siswa mampu mengkomunikasikan ide matematika secara tertulis

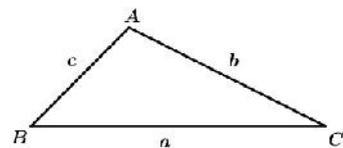
E. Materi Ajar

1. Keliling segitiga

Keliling segitiga dapat ditentukan dengan menjumlahkan panjang sisi dari setiap segitiga tersebut.

$$\begin{aligned} \text{Keliling } \triangle ABC &= AB + BC + AC \\ &= c + a + b \\ &= a + b + c \end{aligned}$$

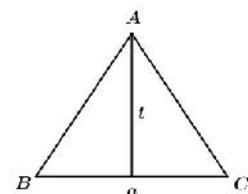
Jadi keliling $\triangle ABC$ adalah $a + b + c$



2. Luas segitiga

Jika L menyatakan ukuran luas segitiga, sedangkan a menyatakan panjang alas segitiga, dan t menyatakan tinggi segitiga, maka luas segitiga dapat dinyatakan sebagai berikut

$$L_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times a \times t$$

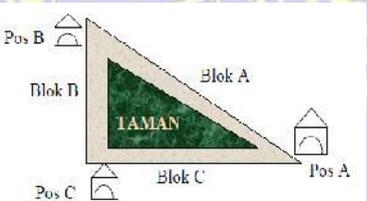


F. Model Pembelajaran

Pembelajaran Berbasis Masalah

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Pendahuluan	1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan meminta ketua kelas untuk	1. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama.	10 menit

	<p>memimpin doa.</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru menyiapkan kondisi fisik kelas antara lain memeriksa kehadiran dan kondisi siswa. Guru menyampaikan materi pokok yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran dan model pembelajaran yang akan digunakan. Guru memberikan motivasi mengenai manfaat mempelajari materi keliling dan luas segitiga agar dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa menyiapkan diri untuk menerima pelajaran Siswa memperhatikan penjelasan dari guru Siswa memperhatikan motivasi yang diberikan oleh guru 	
Inti	<p style="text-align: center;">Fase 1 : Orientasi siswa pada masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru memberikan contoh permasalahan yang berkaitan dengan keliling dan luas segitiga dalam kehidupan sehari-hari Setiap Minggu pagi, Dika berlari mengelilingi taman yang berbentuk segitiga yang ada di perumahannya. Di setiap sudut taman terdapat pos keamanan untuk masing-masing blok.  <p>Ia mulai berlari dari pos A menuju pos B, setelah sampai di pos B ia istirahat. Apakah Dika sudah mengelilingi taman tersebut? Karena rasa lelahnya sudah berkurang, ia melanjutkan berlari menuju pos C. Ketika sampai di pos C ia istirahat lagi. Apakah Dika sudah mengelilingi taman tersebut? Kemudian ia melanjutkan berlari menuju pos A tempat ia memulai berlari. Apakah Dika sudah mengelilingi taman tersebut?</p>	<ol style="list-style-type: none"> Siswa mengamati dan memahami masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas segitiga dalam kehidupan sehari-hari secara individu 	60 menit

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Guru meminta siswa untuk memberikan tanggapan, dan membantu jika diperlukan 3. Guru memberikan kesempatan siswa untuk mengajukan pertanyaan mengenai hal-hal yang belum dipahami 4. Guru meminta siswa untuk menuliskan informasi yang di dapatkan dari masalah yang di ajukan 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Siswa memberikan tanggapan setelah mengamati masalah yang diberikan 3. Siswa mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas segitiga 4. Siswa menuliskan informasi yang terdapat dari masalah tentang jenis segitiga tersebut dengan menggunakan bahasa sendiri 	
Fase 2 : Mengorganisasikan siswa untuk belajar			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk berkelompok secara heterogen yang terdiri dari 3 atau 4 siswa 2. Guru membagikan alat dan media untuk setiap kelompok yaitu LKS dan model segitiga untuk menemukan keliling dan luas segitiga sesuai langkah-langkah penyelesaian 3. Guru meminta siswa untuk berdiskusi dan membaca buku untuk menyelesaikan LKS 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membentuk kelompok heterogen yang terdiri dari 3 atau 4 siswa setiap kelompok 2. Siswa mengambil model segitiga yang telah dipersiapkan oleh guru 3. Siswa berdiskusi dengan kelompok untuk menyelesaikan LKS 	
Fase 3 : Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa melakukan penyelidikan dengan media yang telah disediakan 2. Guru berkeliling mencermati siswa berdiskusi dan memberikan bantuan jika ada kesulitan baik individu maupun kelompok 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan penyelidikan dengan alat dan media yang telah disediakan untuk menghitung keliling dan luas segitiga 2. Siswa bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan 	
Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk menyiapkan hasil diskusi kelompok LKS dengan baik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menyelesaikan LKS dan menyiapkan hasil diskusinya 	

	<p>2. Guru meminta setiap kelompok untuk menentukan perwakilan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok</p> <p>3. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan dan menuliskannya di papan tulis</p>	<p>2. Siswa bersama kelompok menentukan perwakilan kelompok untuk mempresentasikan dan menuliskan pekerjaan mereka pada papan tulis</p> <p>3. Siswa mempresentasikan hasil pekerjaan mereka dan menuliskannya di papan tulis</p>	
Fase 5 : Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah			
	<p>1. Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya atau memberikan tanggapan</p> <p>2. Guru memberikan permasalahan dalam soal untuk melihat apakah siswa sudah paham dengan materi yang sedang dipelajari</p>	<p>1. Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan atau mengevaluasi jawaban dari kelompok yang sedang presentasi</p> <p>2. Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru</p>	
Penutup	<p>1. Guru membimbing siswa menuliskan kesimpulan apa yang mereka telah pelajari dengan bahasa mereka sendiri</p> <p>2. Guru memberikan tugas rumah untuk menyelesaikan soal pada buku pegangan.</p> <p>3. Guru memotivasi siswa untuk mempelajari materi pertemuan selanjutnya.</p> <p>4. Guru menutup pelajaran dengan salam.</p>	<p>1. Siswa menuliskan kesimpulan apa yang mereka telah pelajari dengan bahasa mereka sendiri,</p> <p>2. Siswa mencatat tugas yang diberikan oleh guru</p> <p>3. Siswa menyimak motivasi yang diberikan guru</p> <p>4. Siswa berdoa bersama dan menjawab salam dari guru</p>	10 menit

H. Alat, Bahan dan Sumber Pembelajaran

1. Alat : Penggaris, model segitiga, penggaris, benang, Kertas berpetak
2. Bahan : Lembar Kerja Siswa (LKS)
3. Sumber : Buku Sekolah Elektronik Matematika Konsep dan Aplikasinya untuk SMP/MTs Kelas VII dan buku kelas matematika kelas VII lainnya

I. Penilaian

1. Teknik penilaian : Tes Tulis dan Observasi
2. Bentuk Instrumen : Tes Uraian dan Lembar Observasi

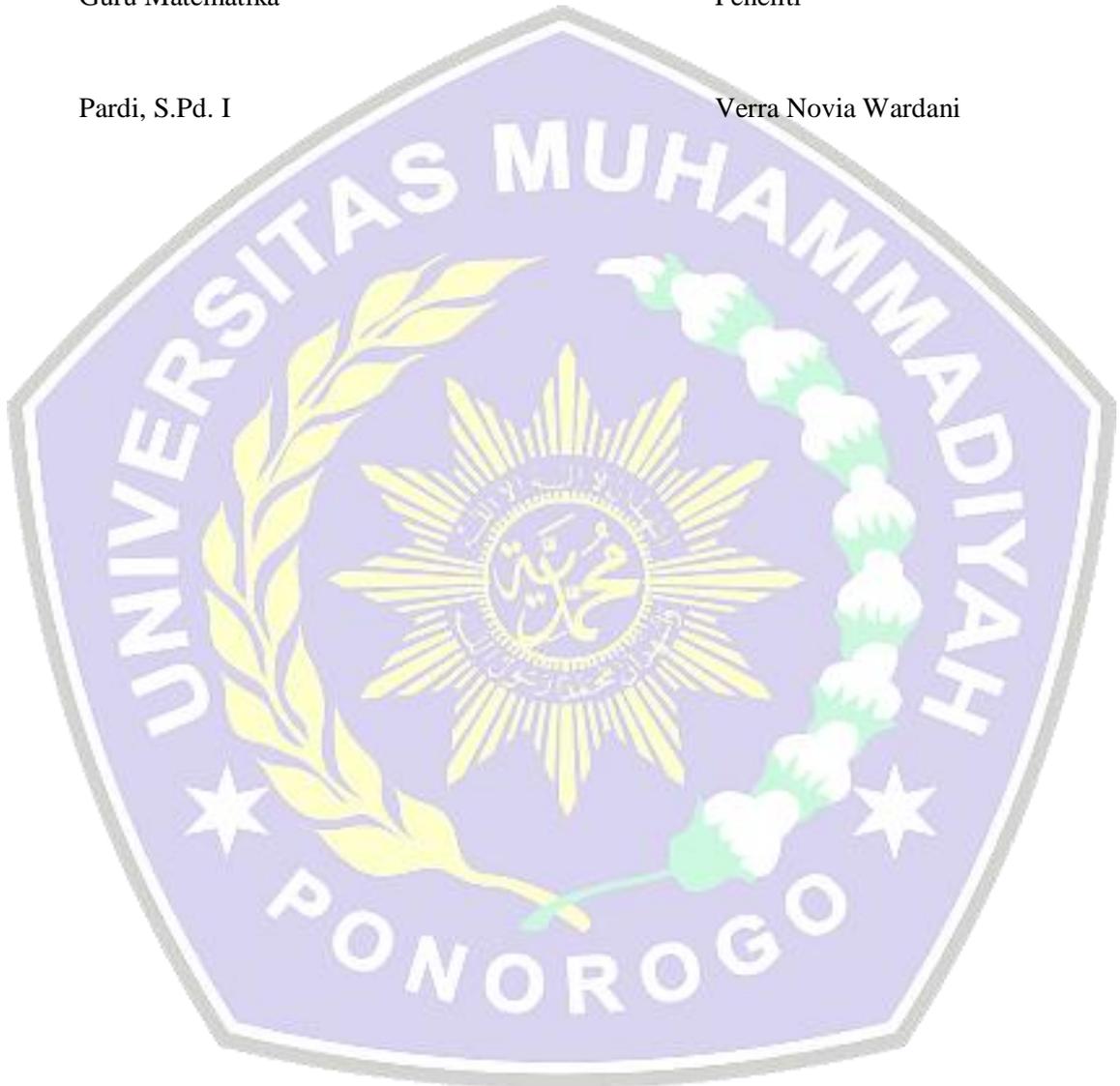
Ponorogo, 20 Mei 2016

Mengetahui,
Guru Matematika

Peneliti

Pardi, S.Pd. I

Verra Novia Wardani



(Lampiran 2b)

LEMBAR KEGIATAN SISWA 1

TUJUAN

Siswa mampu mengidentifikasi jenis segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya

Nama Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

Perhatikan gambar perahu layar disamping!

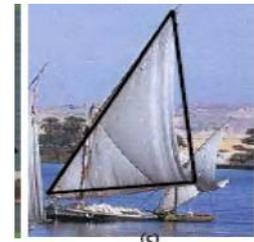
Pernahkan kalian melihat perahu layar?

Pada gambar tersebut tampak bahwa layar perahu tersebut berbentuk segitiga. Apakah ketiga sisi segitiga tersebut sama panjang dan ketiga sudutnya sama besar?

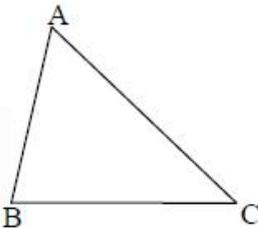
Berbentuk segitiga apakah layar perahu tersebut?

Apakah kalian tahu alasannya?

Diskusikan bersama temanmu jenis-jenis segitiga berdasarkan sifatnya untuk menentukan segitiga apakah layar perahu tersebut!



PENGERTIAN DAN SIFAT SEGITIGA



Perhatikan gambar segitiga di samping.

Ruas garis ..., ..., dan ... merupakan sisi segitiga.

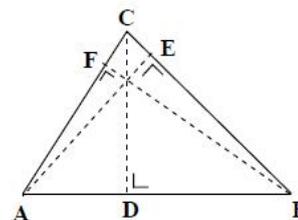
Titik ..., ..., dan ... disebut titik sudut. Ketiga sisi saling berpotongan dan membentuk sudut, yaitu \angle ..., \angle ..., dan \angle ...

Jadi, sebuah segitiga memiliki ... sisi, ... titik sudut, dan ... sudut.

Jadi segitiga adalah bangun datar yang dibentuk dari ... ruas garis yang saling pada ujungnya dua-dua

Perhatikan gambar segitiga ABC di atas.

- a. Jika AB merupakan ... $\triangle ABC$, maka $\triangle ABC$ adalah CD ($CD \perp AB$).
- b. Jika ... merupakan alas $\triangle ABC$, maka tinggi $\triangle ABC$ adalah ... ($\dots \perp \dots$).
- c. Jika ... merupakan alas $\triangle ABC$, maka tinggi $\triangle ABC$ adalah ... ($\dots \perp \dots$).



Catatan : Simbol \perp dibaca: tegak lurus.

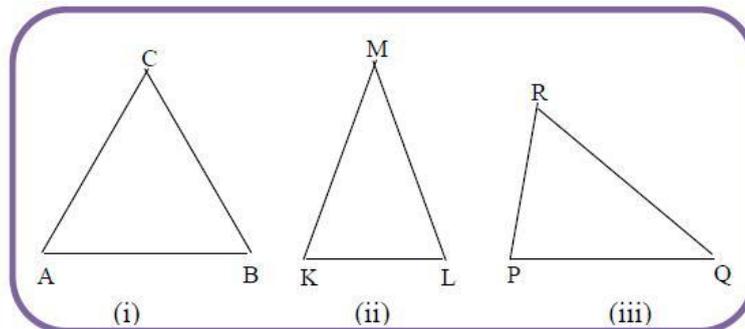
Alas segitiga merupakan salah satu ... dari suatu segitiga, sedangkan tingginya adalah garis yang ... dengan sisi alas dan melalui titik sudut yang berhadapan dengan sisi alas.



JENIS-JENIS SEGITIGA

1. Jenis segitiga berdasarkan sisinya

Kegiatan 1



1. Alat dan Bahan: ballpoint dan penggaris.
2. Langkah-langkah:
 - a. Gunakan penggaris untuk mengukur panjang masing-masing sisi segitiga di atas.
 - b. Hitung ada berapa sisi yang sama panjang pada setiap segitiga.
 - c. Dengan melihat panjang sisi-sisinya, identifikasi jenis segitiga-segitiga di atas
 - d. Isilah titik-titik berikut

1. Perhatikan gambar (i).
 - a. Panjang $AB = \dots$ cm, panjang $BC = \dots$ cm, dan panjang $AC = \dots$ cm.
 - b. Gambar segitiga tersebut disebut segitiga, karena segitiga tersebut memiliki buah sisi yang
 - c. Berdasarkan panjang sisi-sisinya segitiga ABC merupakan segitiga.....
.....

2. Perhatikan gambar (ii).
 - a. Panjang $KL = \dots$ cm, panjang $LM = \dots$ cm, dan panjang $KM = \dots$ cm.
 - b. Gambar segitiga tersebut disebut segitiga, karena segitiga tersebut memiliki buah sisi yang
 - c. Berdasarkan panjang sisi-sisinya segitiga KLM merupakan segitiga.....
.....

3. Perhatikan gambar (iii).
- Panjang PQ = ... cm, panjang QR = ... cm, dan panjang PR = ... cm.
 - Gambar segitiga tersebut disebut segitiga, karena segitiga tersebut memiliki buah sisi yang.....
 - Berdasarkan panjang sisi-sisinya segitiga PQR merupakan segitiga.....
.....

SIMPULAN

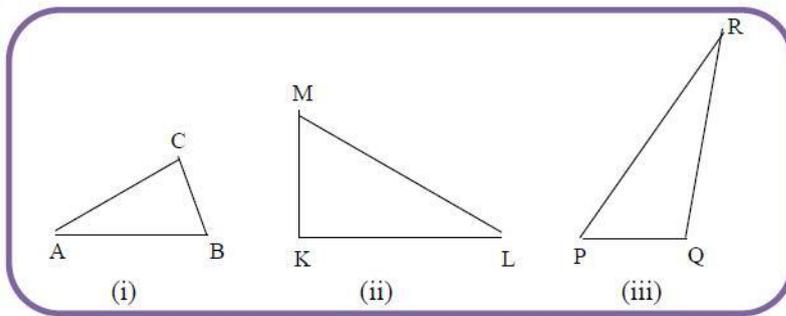
Berdasarkan sisinya, segitiga terdiri atas 3 jenis, yaitu:

- Segitiga, yaitu segitiga yang
- Segitiga, yaitu segitiga yang
- Segitiga, yaitu segitiga yang

Jadi, layar perahu termasuk segitiga....., berdasarkan panjang sisi-sisinya

2. jenis segitiga berdasarkan sudutnya

Kegiatan 2



- Alat dan Bahan: ballpoint dan busur derajat.
- Langkah-langkah:
 - Gunakan busur derajat untuk mengukur besar masing-masing sudut segitiga di atas.
 - Hitung ada berapa sudut yang besarnya 90° pada setiap segitiga.
 - Bagaimana dengan sudut yang lain?
 - Dengan melihat besar sudut-sudutnya, identifikasi jenis segitiga-segitiga di atas.
 - Isilah titik-titik dibawah ini

1. Perhatikan gambar (i).
 - a. Besar sudut-sudutnya adalah,, dan
 - b. Gambar segitiga tersebut disebut segitiga.....
karena segitiga tersebut.....
.....
 - c. Berdasarkan besar sudutnya, segitiga ABC merupakan segitiga.....
.....
2. Perhatikan gambar (ii).
 - a. Besar sudut-sudutnya adalah,, dan
 - b. Gambar segitiga tersebut disebut segitiga
karena segitiga tersebut.....
.....
 - c. Berdasarkan besar sudutnya, segitiga KLM merupakan segitiga.....
.....
3. Perhatikan gambar (iii).
 - a. Besar sudut-sudutnya adalah,, dan
 - b. Gambar segitiga tersebut disebut segitiga
karena segitiga tersebut
.....
 - c. Berdasarkan besar sudutnya, segitiga PQR merupakan segitiga.....
.....

SIMPULAN

Berdasarkan sisinya, segitiga terdiri atas 3 jenis, yaitu:

- a. Segitiga, yaitu segitiga yang
- b. Segitiga, yaitu segitiga yang
- c. Segitiga, yaitu segitiga yang

Jadi, layar perahu termasuk segitiga, berdasarkan besar sudutnya



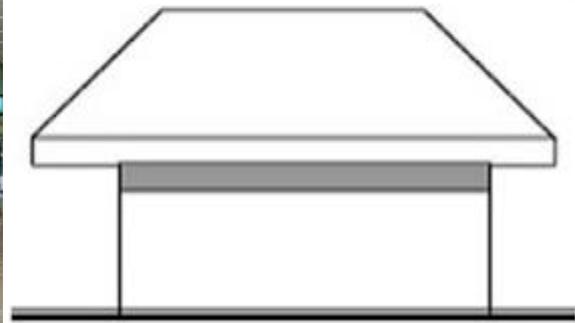
LEMBAR KEGIATAN SISWA 2

TUJUAN

Siswa mampu menjelaskan pengertian segiempat berdasarkan sifatnya, sisi, sudut, dan diagonal pada persegi, persegi panjang dan trapesium

Nama Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

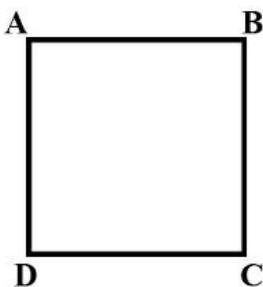


Perhatikan gambar diatas!

Apa yang kalian pikirkan tentang bentuk rumah pada gambar di atas?

Bentuk pada gambar rumah tersebut adalah bangun segiempat karena bangun tersebut mempunyai empat sisi. Segiempat apakah pada gambar rumah dan atap rumah tersebut?

Diskusikan dengan temanmu bangun segiempat tersebut berdasarkan sifat-sifatnya untuk menentukan segiempat apakah pada rumah tersebut!



Perhatikan gambar segiempat di samping.

Ruas garis ... , ... , ... , dan ... merupakan sisi segiempat.

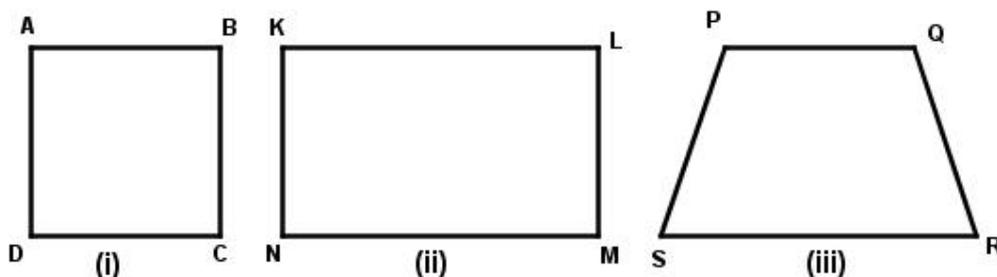
Titik ... , ... , ... , dan ... disebut titik sudut. Keempat sisi saling berpotongan dan membentuk sudut, yaitu \angle ... , \angle ... , \angle ... dan \angle ...

Jadi, sebuah segiempat memiliki ... sisi, ... titik sudut, dan ... sudut.

Segiempat adalah bangun datar yang dibentuk dari ... ruas garis yang saling pada ujungnya



Pengertian Segiempat Berdasarkan Sifatnya



1. Alat dan Bahan: ballpoint, penggaris, dan busur derajat
2. Langkah-langkah:
 - a. Gunakan penggaris untuk mengukur panjang masing-masing sisi segiempat di atas.
 - b. Hitung ada berapa sisi yang sama panjang pada setiap segiempat.
 - c. Hitung ada berapa sisi yang berhadapan sejajar pada setiap segiempat
 - d. Gunakan busur derajat untuk mengukur besar masing-masing sudut segiempat di atas
 - e. Hitung ada berapa sudut yang besarnya 90° pada setiap segiempat
 - f. Gunakan penggaris untuk membuat garis diagonal pada setiap segiempat
 - g. Hitung ada berapa diagonal yang sama panjang pada setiap segiempat
 - h. Gambarlah segiempat dengan ukuran yang sama
 - i. Putar dan baliklah segiempat pada gambar tersebut sampai tepat menempati bingkai gambar tersebut
 - j. Hitung ada berapa cara menempati bingkai gambar pada setiap segiempat
 - k. Isilah titik-titik berikut

1. Perhatikan gambar (i).
 - a. Panjang $AB = \dots$ cm, panjang $BC = \dots$ cm, panjang $CD = \dots$ cm, dan panjang $AD = \dots$ cm.
 - b. Besar sudut-sudutnya adalah \dots , \dots , \dots , dan \dots
 - c. Diagonal-diagonal yang sama panjang adalah \dots dan \dots
 - d. Dapat menempati bingkai gambarnya dengan \dots cara
 - e. Gambar segiempat tersebut disebut \dots , karena segiempat tersebut memiliki \dots buah sisi yang sama panjang, \dots sisi yang berhadapan sejajar, \dots sudut yang sama besar, \dots diagonal yang sama panjang, \dots cara menempati bingkai gambarnya
 - f. Berdasarkan sifatnya, segiempat ABCD merupakan \dots
 \dots

2. Perhatikan gambar (ii).

- Panjang $KL = \dots$ cm, panjang $LM = \dots$ cm, panjang $MN = \dots$ cm, dan panjang $KN = \dots$ cm.
- Besar sudut-sudutnya adalah \dots , \dots , \dots , dan \dots
- Diagonal-diagonal yang sama panjang adalah \dots dan \dots
- Dapat menepati bingkai gambarnya dengan \dots cara
- Gambar segiempat tersebut disebut \dots , karena segiempat tersebut memiliki \dots buah sisi yang sama panjang, \dots sisi yang berhadapan sejajar, \dots sudut yang sama besar, \dots diagonal yang sama panjang, \dots cara menepati bingkai gambarnya
- Berdasarkan sifatnya, segiempat $KLMN$ merupakan \dots

3. Perhatikan gambar (iii).

- Panjang $PQ = \dots$ cm, panjang $QR = \dots$ cm, panjang $RS = \dots$ cm, dan panjang $PS = \dots$ cm.
- Besar sudut-sudutnya adalah \dots , \dots , \dots , dan \dots
- Diagonal-diagonal yang sama panjang adalah \dots dan \dots
- Dapat menepati bingkai gambarnya dengan \dots cara
- Gambar segiempat tersebut disebut \dots , karena segiempat tersebut memiliki \dots buah sisi yang sama panjang, \dots sisi yang berhadapan sejajar, \dots sudut yang sama besar, \dots diagonal yang sama panjang, \dots cara menepati bingkai gambarnya
- Berdasarkan sifatnya, segiempat $PQRS$ merupakan \dots

SIMPULAN

- Persegi yaitu segitiga segiempat \dots
 \dots
- Persegi panjang yaitu segiempat yang \dots
 \dots
- Trapesium yaitu segiempat yang \dots
 \dots

Setelah mengetahui jenis-jenis segiempat berdasarkan sifatnya, rumah tersebut merupakan bangun \dots

LEMBAR KEGIATAN SISWA 3

TUJUAN

Siswa mampu menjelaskan pengertian segiempat berdasarkan sifatnya, sisi, sudut, dan diagonal jajar genjang, layang-layang dan belah ketupat

Nama Kelompok:

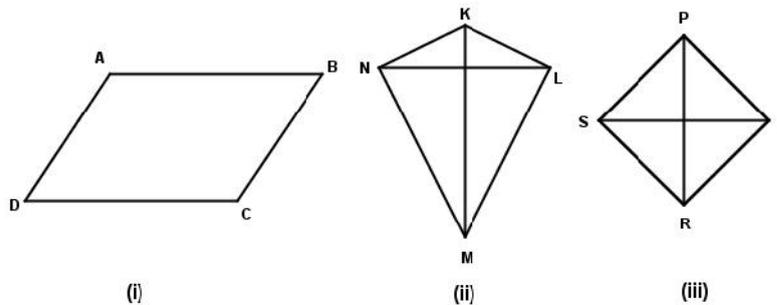
1.
2.
3.
4.
5.

Apakah kalian pernah membuat layang-layang ataupun ketupat. Jika kalian pernah membuatnya atau melihatnya. Bangun apakah layang-layang dan ketupat tersebut. Keduanya adalah bangun segiempat yang memiliki bentuk yang hampir sama. Lalu apakah kalian tahu apa perbedaan kedua bangun tersebut?

Diskusikan dengan temanmu bangun segiempat berdasarkan sifatnya untuk menentukan bangun apakah layang-layang itu!



Pengertian Segiempat Berdasarkan Sifatnya



1. Alat dan Bahan: ballpoint, penggaris, dan busur derajat
2. Langkah-langkah:
 - a. Gunakan penggaris untuk mengukur panjang masing-masing sisi segiempat di atas.
 - b. Hitung ada berapa sisi yang sama panjang pada setiap segiempat.
 - c. Hitung ada berapa sisi yang berhadapan sejajar pada setiap segiempat
 - d. Gunakan busur derajat untuk mengukur besar masing-masing sudut segiempat diatas
 - e. Hitung ada berapa sudut yang besarnya 90° pada setiap segiempat
 - f. Gunakan penggaris untuk membuat garis diagonal pada setiap segiempat
 - g. Hitung ada berapa diagonal yang sama panjang pada setiap segiempat
 - h. Isilah titik-titik berikut

1. Perhatikan gambar (i).
 - a. Panjang AB =... cm, panjang BC = ... cm, panjang CD = ... cm, dan panjang AD =... cm.
 - b. Besar sudut-sudutnya adalah ..., ..., ..., dan ...
 - c. Diagonal-diagonal yang sama panjang adalah ... dan ...
 - d. Gambar segiempat tersebut disebut, karena sisi segiempat tersebut memiliki sisi yang berhadapan sama dan, sudut yang berhadapan, jumlah sudut yang saling berdekatan adalah
 - e. Berdasarkan sifatnya, segiempat ABCD merupakan.....
.....

2. Perhatikan gambar (ii).
 - a. Panjang KL =... cm, panjang LM = ... cm, panjang MN = ... cm, dan panjang KN =... cm.
 - b. Besar sudut-sudutnya adalah ..., ..., ..., dan ...
 - c. Diagonal-diagonal yang sama panjang adalah ... dan ...
 - d. Gambar segiempat tersebut disebut, karena segiempat tersebut memiliki buah sisi yang sama panjang, sisi yang berhadapan sejajar, sudut yang sama besar, diagonal menjadi sumbu simetri
 - e. Berdasarkan sifatnya, segiempat KLMN merupakan.....
.....

3. Perhatikan gambar (iii).
 - a. Panjang PQ =... cm, panjang QR = ... cm, panjang RS = ... cm, dan panjang PS =... cm.
 - b. Besar sudut-sudutnya adalah ..., ..., ..., dan ...
 - c. Diagonal-diagonal yang sama panjang adalah ... dan ...
 - d. Gambar segiempat tersebut disebut, karena segiempat tersebut memiliki buah sisi yang sama panjang, sisi yang berhadapan sejajar, sudut yang sama besar, diagonal menjadi sumbu simetri
 - e. Berdasarkan sifatnya, segiempat PQRS merupakan.....
.....

SIMPULAN

- a. Jajargenjang yaitu segiempat yang.....
.....
- b. Layang-layang yaitu segiempat yang
.....
- c. Belah Ketupat yaitu segiempat yang
.....



LEMBAR KEGIATAN SISWA 4

TUJUAN

Siswa mampu menemukan rumus keliling dan luas persegi dan persegi panjang serta dapat menyelesaikan masalah matematika

Nama Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.



Keliling Persegi dan Persegi Panjang

Kegiatan 1

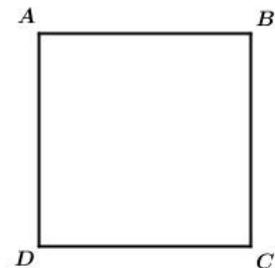
Alat dan bahan : model persegi, benang, dan penggaris

Langkah-langkah:

- a. Ambil model persegi yang telah diberikan
- b. Letakkan benang mengelilingi sisi persegi tersebut.
- c. Ukurlah panjang benang yang mengelilingi sisi persegi tersebut dengan penggaris.
- d. Ukurlah panjang masing-masing sisi persegi dengan penggaris.
- e. Jumlahkan panjang keempat sisinya.
- f. Apakah panjang benang yang mengelilingi persegi sama dengan jumlah panjang keempat sisi persegi?
- g. Diskusikan dengan temanmu, apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan di atas.

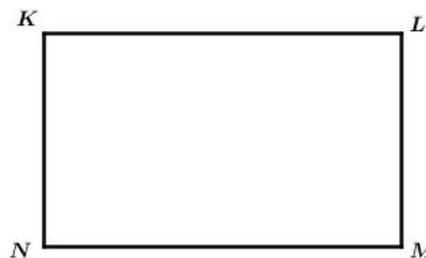
1. Perhatikan model persegi yang diberikan.

- a. Panjang benang yang mengelilingi persegi tersebut adalah ... cm.
- b. Panjang sisi AB adalah ... cm, panjang sisi BC adalah ... cm, panjang sisi CD adalah ... cm dan panjang sisi AD adalah ... cm.
- c. Jumlah panjang keempat sisi persegi adalah: =
- d. Apakah panjang benang yang mengelilingi persegi sama dengan jumlah panjang keempat sisi persegi? ...
- e. Jadi, keliling persegi sama dengan ... panjang keempat ... persegi



2. Perhatikan model persegi panjang yang diberikan.

- Panjang benang yang mengelilingi persegi panjang tersebut adalah ... cm.
- Panjang sisi KL adalah ... cm, panjang sisi LM adalah ... cm, panjang sisi MN adalah ... cm dan panjang sisi KN adalah ... cm.
- Jumlah panjang keempat sisi persegi panjang adalah:=
- Apakah panjang benang yang mengelilingi persegi panjang sama dengan jumlah panjang keempat sisi persegi panjang? ...
- Jadi, keliling persegi panjang sama dengan ... panjang keempat ... persegi panjang



SIMPULAN

□ Misalkan K adalah keliling persegi maka :

$$K = \dots + \dots + \dots + \dots$$

Persegi mempunyai keempat sisi yang sama panjang, misalkan sisi-sisi tersebut adalah s maka:

$$AB = BC = CD = AD = s$$

$$K = \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$K = \dots$$

□ Misalkan K adalah keliling persegi panjang maka :

$$K = \dots + \dots + \dots + \dots$$

Persegi panjang mempunyai dua pasang sisi yang berhadapan sama panjang, misalkan $KL = MN = p$ dan $LM = KN = l$ maka

$$K = \dots + \dots + \dots + \dots$$

$$K = (\dots + \dots) + (\dots + \dots)$$

$$K = (\dots + \dots) + (\dots + \dots)$$

$$K = \dots$$



Luas Persegi dan Persegi Panjang

Kegiatan 2

1. Gambarkan dua buah model persegi ABCD dan persegi DEFG pada kertas berpetak yang telah disediakan. Kemudian, lengkapi tabel berikut !

No	Model Persegi	Banyaknya kotak disepanjang sisi persegi	Banyaknya kotak didalam persegi
1	ABCD		
2	DEFG		

Anggap satu kotak mewakili persegi satuan, maka banyaknya kotak didalam persegi merupakan luas dari persegi yang kalian gambar. Setelah mengetahui banyak kotak sepanjang sisi persegi dan banyak kotak di dalam persegi, bagaimana hubungan antara sisi dan luas persegi?

Misalkan banyaknya kotak disepanjang sisi persegi dilambangkan dengan s dan banyaknya kotak di dalam persegi dilambangkan L , maka

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

$$L = \dots$$

2. Gambarkan dua buah model persegi panjang PQRS dan persegi panjang TUVW pada kertas berpetak yang telah disediakan. Kemudian, lengkapi tabel berikut !

No	Model Persegi panjang	Banyaknya kotak pada sisi panjang	Banyaknya kotak pada sisi lebar	Banyaknya kotak didalam persegi panjang
1	PQRS			
2	TUVW			

Anggap satu kotak mewakili persegi satuan, maka banyaknya kotak di dalam persegi panjang merupakan luas dari persegipanjang yang kalian gambar. Setelah mengetahui banyak kotak pada sisi panjang, banyak kotak pada sisi lebar, dan banyak kotak di dalam persegi panjang, bagaimana hubungan antara panjang, lebar, dan luas persegi persegi panjang?

Misalkan banyaknya kotak pada sisi panjang dilambangkan p , banyak kotak pada sisi lebar l , dan banyaknya kotak didalam persegi panjang dilambangkan L . maka,

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

LEMBAR KEGIATAN SISWA 5

TUJUAN

Siswa mampu menemukan rumus keliling dan luas bangun segitiga serta dapat menyelesaikan masalah matematika mengenai keliling dan luas segitiga dengan menerapkan rumus yang telah ditemukan

Nama Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.



Keliling Segitiga

Kegiatan 1

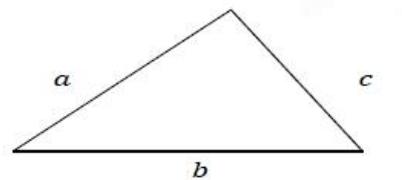
Alat dan bahan: model segitiga, benang, dan penggaris

Langkah-langkah:

- a. Ambil model segitiga yang telah diberikan.
- b. Letakkan benang mengelilingi sisi segitiga tersebut.
- c. Ukurlah panjang benang yang mengelilingi sisi segitiga tersebut dengan penggaris.
- d. Misal secara berturut-turut sisi segitiga tersebut adalah sisi a , b , dan c .
- e. Ukurlah panjang masing-masing sisi segitiga dengan penggaris.
- f. Jumlahkan panjang ketiga sisi segitiga.
- g. Apakah panjang benang yang mengelilingi segitiga sama dengan jumlah panjang ketiga sisi segitiga?
- h. Diskusikan dengan temanmu, apa yang dapat kamu simpulkan dari kegiatan di atas.

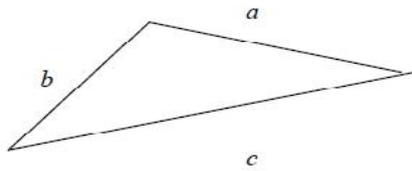
1. Perhatikan model segitiga yang diberikan.
2. Gunakan langkah-langkah pada kegiatan 1 untuk menjawab pertanyaan berikut.

- a. Panjang benang yang mengelilingi segitiga tersebut adalah ... cm.
- b. Panjang sisi a adalah ... cm, panjang sisi b adalah ... cm, dan panjang sisi c adalah ... cm.
- c. Jumlah panjang ketiga sisi segitiga adalah: =



- d. Apakah panjang benang yang mengelilingi segitiga sama dengan jumlah panjang ketiga sisi segitiga? ...
- e. Jadi, keliling segitiga sama dengan ... panjang ketiga ... segitiga

SIMPULAN



Misalkan suatu segitiga dengan sisi pertama adalah a , sisi kedua adalah b , sisi ketiga adalah c dan K adalah keliling segitiga maka :

$$K = \dots + \dots + \dots$$



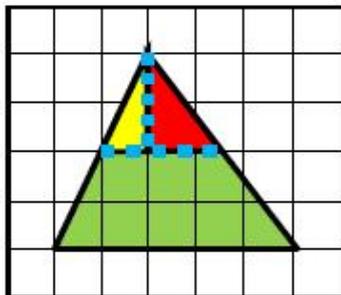
Luas Segitiga

Kegiatan 1

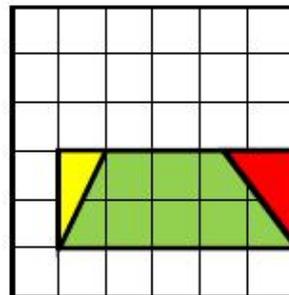
Alat dan bahan: model segitiga, gunting, dan ballpoint.

Langkah-langkah:

- a. Ambil model segitiga yang telah diberikan.
- b. Misal panjang alas segitiga tersebut a dan tingginya t , maka: $a = \dots$ kotak satuan, $t = \dots$ kotak satuan.



Model 1



Model 2

- c. Potong model segitiga mengikuti garis putus-putus kemudian tempelkan potongan segitiga di sebelah kanan model 1 sehingga membentuk gambar seperti model 2
- d. Model 2 merupakan bangun..... dengan panjang = ... dan lebar = ... sehingga:

$$\begin{aligned} \text{Luas segitiga} &= \text{luas} \dots\dots\dots \\ &= \dots \times \dots \\ &= \dots \times \dots \\ &= \frac{1}{2} \times \dots \times \dots \end{aligned}$$

SIMPULAN

Misal suatu segitiga dengan panjang alas a tinggi segitiga t dan L adalah luas segitiga maka :

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

The logo of Universitas Muhammadiyah Ponorogo is a large, light purple shield-shaped emblem. It features a central sunburst with Arabic calligraphy, surrounded by a green and white floral wreath. The text 'UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH' is written in white along the top inner edge, and 'PONOROGO' is written along the bottom inner edge. Two white stars are positioned on the left and right sides of the lower part of the shield.

Lampiran 3

Instrumen Penelitian

- a. Kisi-kisi Soal Tes Siklus
- b. Soal Tes Siklus
- c. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran
- d. Rubrik Penilaian Komunikasi Matematis
- e. Lembar Observasi Kegiatan Guru
- f. Lembar Observasi Kegiatan Siswa

(Lampiran 3a)

Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siklus 1

Satuan Pendidikan : MTs. Ma'arif Balong Ponorogo

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VII/ 2

Pokok Bahasan : Segiempat dan Segitiga

Jumlah Soal : 4

No	Kompetensi Dasar	Indikator Komunikasi Matematis	Indikator soal	Nomor Soal
1	Mengidentifikasi sifat-sifat segitiga berdasarkan sisi dan sudutnya	▮ Memahami permasalahan dan mengevaluasi ide matematika secara tertulis	Menentukan besar sudut segitiga jika perbandingan besar sudutnya diketahui	1
2	Mengidentifikasi sifat-sifat persegi panjang, persegi, jajargenjang, trapesium, belah ketupat dan layang-layang	▮ Mengekspresikan ide-ide matematika secara tertulis ▮ Menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika, gambar dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika	Menentukan panjang diagonal persegi panjang	2
			Menentukan besar sudut dan panjang sisi jajargenjang jika salah satu sudut dan sisinya diketahui	3
			Menentukan besar sudut trapesium sama kaki jika salah satu sudutnya diketahui	4

Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siklus 2

Satuan Pendidikan : MTs. Ma'arif Balong Ponorogo
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : VII/ 2
 Pokok Bahasan : Segiempat dan Segitiga
 Jumlah Soal : 4

No	Kompetensi Dasar	Indikator Komunikasi Matematis	Indikator soal	Nomor Soal
1	Mengitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakan dalam pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> ▮ Memahami permasalahan dan mengevaluasi ide matematika secara tertulis ▮ Mengekspresikan ide-ide matematika secara tertulis ▮ Menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika, gambar dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika 	Menentukan keliling segitiga jika luas dan tingginya diketahui	1
			Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan keliling segitiga	2
			Menentukan panjang sisi persegi panjang jika perbandingan sisi dan kelilingnya diketahui	3
			Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan luas persegi dan persegipanjang	4

(Lampiran 3b)**Tes Kemampuan Komunikasi Matematika Siklus 1**

Satuan Pendidikan	: MTs. Ma'arif Balong
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/2
Alokasi Waktu	: 60 menit

Petunjuk pengerjaan soal

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
2. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang telah tersedia.
3. Bacalah soal-soal dengan cermat sebelum mengerjakan.
4. Kerjakan soal-soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu.

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat dan benar!

1. Sushar mempunyai sebuah penggaris berbentuk segitiga. Besar sudut pada penggaris tersebut secara berturut-turut adalah $(2x - 45)^\circ$, $(x - 5)^\circ$, dan $(2x + 30)^\circ$
 - a. Jelaskan cara menentukan nilai x !
 - b. Buatlah sketsa gambar segitiga tersebut!
2. Caca mempunyai kertas kado berbentuk persegi panjang. Kertas kado tersebut dipotong menjadi empat bagian menurut diagonalnya. Potongan kertas membentuk segitiga sama kaki. Jika panjang kedua sisi pada tiap potongan kertas tersebut adalah 5 cm
 - a. Buatlah sketsa gambar dari permasalahan tersebut!
 - b. Jelaskan cara menentukan panjang diagonalnya!
3. Seorang pedagang kue di pasar memotong kuenya menjadi berbentuk jajar genjang. Sisi panjang pada kue tersebut adalah 8 cm dan sisi pendeknya adalah 5 cm. Besar salah satu sudutnya adalah 60°
 - a. Buatlah sketsa gambar dari permasalahan tersebut!
 - b. Jelaskan cara menentukan panjang sisi-sisi yang lain !
 - c. Jelaskan cara menentukan besar sudut-sudut yang lain!
4. Pak Tama akan membangun sebuah rumah. Atap rumah pak Tama akan dibentuk trapesium sama kaki dengan salah satu sudutnya adalah 40°
 - a. Buatlah sketsa gambar dari permasalahan tersebut!
 - b. Jelaskan cara menentukan besar sudut yang lain!
 - c. Sebutkan pasangan sisi yang sama panjang!

Tes Kemampuan Komunikasi Matematika Siklus 2

Satuan Pendidikan	: MTs. Ma'arif Balong
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/2
Alokasi Waktu	: 60 menit

Petunjuk pengerjaan soal

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
2. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang telah tersedia.
3. Bacalah soal-soal dengan cermat sebelum mengerjakan.
4. Kerjakan soal-soal yang kalian anggap mudah terlebih dahulu.

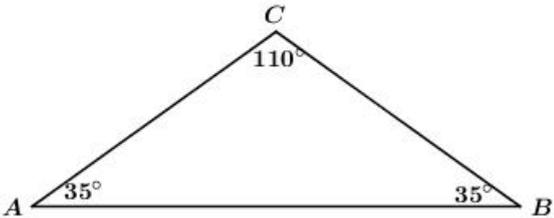
Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat dan benar!

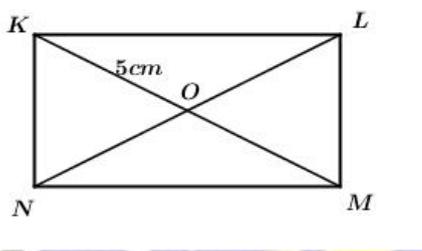
1. Taman rumah Caca berbentuk segitiga mempunyai luas 48 m^2 dengan tinggi 8 m. Caca berencana untuk mempercantik taman tersebut dengan menanam bunga mawar di sekeliling taman tersebut..
 - a. Buatlah sketsa gambar dari permasalahan tersebut!
 - b. Jelaskan langkah menentukan keliling taman rumah Caca!
2. Ibu Ifa mempunyai 3 buah sarung bantal berbentuk segitiga samasisi dengan panjang masing-masing sisinya adalah 40 cm. untuk mempercantik sarung bantal tersebut, ibu Ifa menambahkan renda di sekeliling sarung bantal tersebut. jika biaya membeli renda sebesar Rp. 4.000,00 per meter.
 - a. Buatlah sketsa gambar dari permasalahan diatas!
 - b. Bantulah ibu Ifa menghitung berapa rupiah biaya yang diperlukan untuk membeli renda!
3. Pak Gede mempunyai sebidang tanah yang berbentuk persegi panjang dengan panjang x m dan lebar $x-8$ m. Keliling tanah tersebut adalah 72 m.
 - a. Buatlah sketsa gambar dari permasalahan tersebut!
 - b. Jelaskan cara kalian menentukan panjang dan lebar persegi panjang!
4. Yuke memiliki kebun bunga. Berbagai jenis bunga ditanam dikebun tersebut. Kebun tersebut terbagi menjadi dua petak. Petak I berbentuk daerah persegi, ditanami bunga putih seluas 625 m^2 . petak II berbentuk daerah persegi panjang ditanami bunga merah, panjang petak 50 m dan luasnya $\frac{1}{5}$ luas petak I.
 - a. Buatlah sketsa gambar dari permasalahan diatas!
 - b. Bagaimana cara menentukan panjang petak I!
 - c. Bagaimana cara menentukan lebar dan luas petak II!
 - d. Bagaimana cara menentukan luas kebun Yuke seluruhnya!

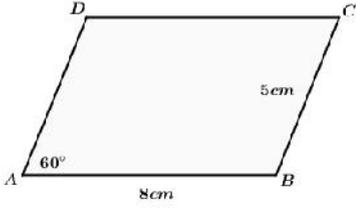
(Lampiran 3c)

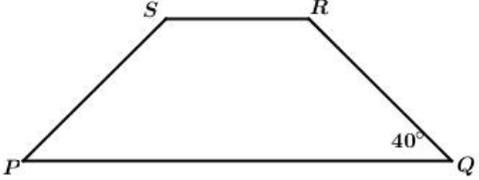
Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran
Tes Kemampuan Komunikasi Matematika Siklus 1

Satuan Pendidikan : MTs. Ma'arif Balong
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/2
Alokasi Waktu : 60 menit

No	Jawaban	Skor
1	Diketahui: Penggaris segitiga dengan besar sudut $(2x - 45)^\circ$, $(x - 5)^\circ$, dan $(2x + 30)^\circ$	4
	Ditanya: a. Menentukan nilai x ? b. Sketsa gambar segitiga?	4
	Jawab: a. Menentukan nilai x Jumlah sudut dalam segitiga adalah 180° . Misal segitiga tersebut adalah segitiga ABC dengan $\angle A = (2x - 45)^\circ$, $\angle B = (x - 5)^\circ$, dan $\angle C = (2x + 30)^\circ$, maka: $\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$, $(2x - 45)^\circ + (x - 5)^\circ + (2x + 30)^\circ = 180^\circ$ $2x - 45 + x - 5 + 2x + 30 = 180$ $5x - 20 = 180$ $5x = 180 + 20$ $5x = 200$ $x = 40$ Jadi nilai x adalah 40°	16
	b. Membuat sketsa gambar Karena $x = 40$ maka: $\angle A = (2x - 45)^\circ = [2(40) - 45]^\circ = 80^\circ - 45^\circ = 35^\circ$, $\angle B = (x - 5)^\circ = [40 - 5]^\circ = 40^\circ - 5^\circ = 35^\circ$, dan $\angle C = (2x + 30)^\circ = [2(40) + 30]^\circ = 80^\circ + 30^\circ = 110^\circ$ $\Leftrightarrow \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ $\Leftrightarrow 35^\circ + 35^\circ + 110^\circ = 180^\circ$ $\Leftrightarrow 180^\circ = 180^\circ$ Sketsa gambar 	16
	Skor Total	40

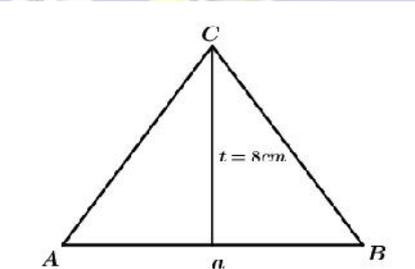
2	<p>Diketahui: Kertas kado berbentuk persegi panjang dipotong menjadi empat bagian menurut kedua diagonalnya. Panjang sisi dari potongan diagonalnya</p>	4
	<p>Ditanya: a. Sketsa gambar? b. Menentukan panjang diagonal?</p>	4
	<p>Jawab: a. Sketsa gambar Misal persegi panjang KLMN dengan sisi KL, LM, MN, dan KN</p> 	12
	<p>b. Panjang KM Persegi panjang mempunyai 2 diagonal yang sama panjang Diagonal persegi panjang KLMN adalah KM dan LN $KM = LN$ $\Leftrightarrow KM = KO + MO$ $\Leftrightarrow LN = LO + NO$ Kedua diagonalnya berpotongan di satu titik dan membagi dua sama panjang $KO = MO = 5 \text{ cm}$ $\Leftrightarrow KM = 5 \text{ cm} + 5 \text{ cm}$ $\Leftrightarrow KM = 10 \text{ cm}$ Panjang diagonal KM adalah 10 cm $KM = LN$ $LN = 10 \text{ cm}$ Jadi, panjang diagonal persegi KLMN adalah 10 cm</p>	20
	Skor Total	40
3	<p>Diketahui: Kue berbentuk jajar genjang dengan sisi panjang 8 cm dan sisi pendeknya 5 cm. besar salah satu sudutnya 60°.</p>	4
	<p>Ditanya: a. Sketsa gambar? b. Menentukan panjang sisi-sisi lain? c. Menentukan besar sudut-sudut lain?</p>	4
	<p>Jawab: a. Sketsa gambar Misal: Jajar genjang ABCD dengan sisi panjang AB dan sisi pendek BC</p>	8

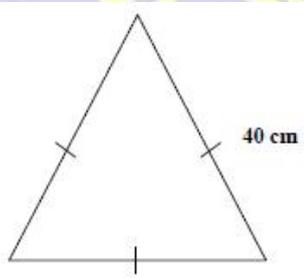
		
	<p>b. Jajargenjang memiliki 2 pasang sisi yang sejajar dan sama panjang</p> $\Leftrightarrow AB \parallel CD \Leftrightarrow AB = CD$ $\Leftrightarrow AB = 8 \text{ cm}$ $\Leftrightarrow CD = 8 \text{ cm}$ $\Leftrightarrow BC \parallel AD \Leftrightarrow BC = AD$ $\Leftrightarrow BC = 5 \text{ cm}$ $\Leftrightarrow AD = 5 \text{ cm}$ <p>Jadi panjang sisi CD adalah 8 cm dan AD adalah 5 cm</p>	8
	<p>c. Sudut yang berdekatan pada jajargenjang berpelurus = 180°</p> $\angle A + \angle B = 180^\circ$ $\Leftrightarrow 60^\circ + \angle B = 180^\circ$ $\Leftrightarrow \angle B = 180^\circ - 60^\circ$ $\Leftrightarrow \angle B = 120^\circ$ $\angle B + \angle C = 180^\circ$ $\Leftrightarrow 120^\circ + \angle C = 180^\circ$ $\Leftrightarrow \angle C = 180^\circ - 120^\circ$ $\Leftrightarrow \angle C = 60^\circ$ $\angle C + \angle D = 180^\circ$ $\Leftrightarrow 60^\circ + \angle D = 180^\circ$ $\Leftrightarrow \angle D = 180^\circ - 60^\circ$ $\Leftrightarrow \angle D = 120^\circ$ <p>Sudut-sudut yang berhadapan sama besar</p> <p>Cek</p> $\Leftrightarrow \angle A = \angle C$ $\Leftrightarrow \angle A = 60^\circ$ $\Leftrightarrow \angle C = 60^\circ$ $\Leftrightarrow \angle B = \angle D$ $\Leftrightarrow \angle B = 120^\circ$ $\Leftrightarrow \angle D = 120^\circ$ <p>Jadi besar $\angle B = 120^\circ$, $\angle C = 60^\circ$ dan $\angle D = 120^\circ$</p>	16
	Skor Total	40
4	Diketahui: Trapesium sama kaki dengan salah satu sudutnya 40°	4
	Ditanya: a. Sketsa gambar? b. Menentukan besar sudut lain? c. Pasangan sisi sama panjang?	4

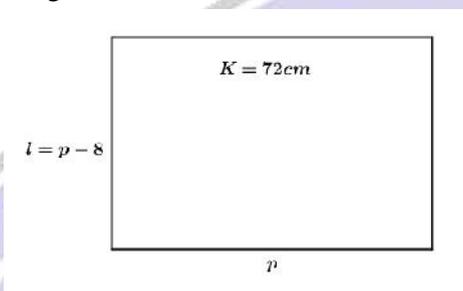
	<p>Jawab:</p> <p>a. Sketsa gambar</p> <p>Misal:</p> <p>Trapesium sama kaki PQRS dengan sisi PQ, QR, RS dan PS</p> 	8
	<p>b. Sudut diantara sisi sejajar besarnya 180°</p> $\Leftrightarrow 180^\circ = \angle PQR + \angle QRS$ $\Leftrightarrow 180^\circ = 40^\circ + \angle QRS$ $\Leftrightarrow 180^\circ - 40^\circ = \angle QRS$ $\Leftrightarrow 120^\circ = \angle QRS$ $\Leftrightarrow \angle QRS = 120^\circ$ <p>Pada trapesium sama kaki mempunyai 2 pasang sudut sama besar</p> $\angle PQR = \angle SPQ$ $\angle PQR = 40^\circ$ $\Leftrightarrow \angle SPQ = 40^\circ$ $\angle QRS = \angle RSP$ $\angle QRS = 120^\circ$ $\Leftrightarrow \angle RSP = 120^\circ$	16
	<p>c. Trapesium sama kaki memiliki sisi diantara sisi sejajar yang sama panjang. Sehingga pasangan sisi sama panjang adalah PS dan QR</p>	8
	Skor Total	40
Jumlah skor		160

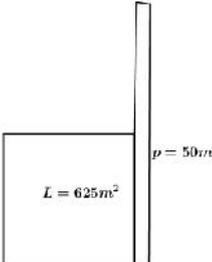
Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran
Tes Kemampuan Komunikasi Matematika Siklus 2

Satuan Pendidikan : MTs. Ma'arif Balong
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/2
Alokasi Waktu : 60 menit

No	Jawaban	Skor
1	<p>Diketahui: Taman berbentuk segitiga dengan luas 48 m^2 Tinggi 8 m</p>	4
	<p>Ditanya: a. Sketsa gambar? b. Menentukan keliling segitiga?</p>	4
	<p>Jawab: a. Sketsa gambar Misal: Segitiga ABC dengan sisi AB. BC dan AC</p> 	8
	<p>b. Keliling segitiga Misal : a = alas segitiga t = tinggi segitiga L = luas segitiga K = keliling segitiga Sehingga, $L = \frac{1}{2} \times a \times t$ $\Leftrightarrow 48 = \frac{1}{2} \times a \times 8$ $\Leftrightarrow 48 = 4 \cdot a$ $\Leftrightarrow a = \frac{48}{4}$ $\Leftrightarrow a = 12$ $\Leftrightarrow AB = a = 12$ $\Leftrightarrow AB = 12$</p> <p>$K = AB + BC + AC$ Untuk mencari AC menggunakan teorema pythagoras $BC^2 = \sqrt{aE^2 + aC^2}$</p>	24

	$BC^2 = \sqrt{6^2 + 8^2}$ $BC^2 = \sqrt{36 + 64}$ $BC^2 = \sqrt{100}$ $BC = 10$ $BC = AC = 10$ $K = AB + BC + AC$ $K = 8 + 10 + 10$ $K = 28$ <p>Jadi keliling taman adalah 28 m</p>	
	Skor total	40
2	Diketahui: 3 sarung bantal berbentuk segitiga Panjang masing-masing sisi 40 cm Harga renda Rp. 4.000,00 per meter	4
	Ditanya: a. Sketsa gambar? b. Biaya yang dibutuhkan?	4
	Jawab: a. Sketsa gambar Panjang ketiga sisinya sama maka sarung bantal berbentuk segitiga sama sisi	8
	 b. Misal: a = panjang sisi pertama segitiga b = panjang sisi kedua c = panjang sisi ketiga K = keliling segitiga $K = a + b + c$ $K = 40 + 40 + 40$ $K = 120$ <p>Keliling sarung bantal adalah 120 cm = 1,2 m Ibu Dilla mempunyai 3 sarung bantal, maka panjang renda yang dibutuhkan adalah: Panjang renda = $3 \times 1,2$ m Panjang renda adalah 3,6 m Harga renda = Rp. 4.000,00 per meter Sehingga, Biaya = panjang renda \times harga renda = $3,6 \times 4.000$</p>	24

	$= 14.400$ Jadi, biaya yang dibutuhkan ibu Dilla untuk membeli renda adalah Rp. 14.400,00	
	Skor total	40
3	Diketahui: Keliling tanah berbentuk persegi panjang 72 m Panjang x m Lebar $x-8$ m	4
	Ditanya: a. Sketsa gambar? b. Menentukan panjang dan lebar persegi panjang?	4
	Jawab: a. Sketsa gambar 	8
	b. Panjang dan lebar tanah Misal : p = panjang l = lebar K = keliling persegi panjang Sehingga, $K = 2(p + l)$ $\Leftrightarrow 72 = 2(p + l)$ $\Leftrightarrow 72 = 2p + 2l$ $\Leftrightarrow 72 = 2p + 2(p - 8)$ $\Leftrightarrow 72 = 2p + 2p - 16$ $\Leftrightarrow 72 + 16 = 4p$ $\Leftrightarrow 88 = 4p$ $\Leftrightarrow \frac{88}{4} = p$ $\Leftrightarrow 22 = p$ $\Leftrightarrow p = 22$ Diperoleh nilai $p = 22$ m, maka: $p = 22$ m $l = p - 8$ m = 14 m Jadi, panjang dan lebar tanah berturut-turut adalah 22 m dan 14 m	24
4	Diketahui: Petak I berbentuk persegi dengan luas 625 m ² Petak II berbentuk persegi panjang dengan panjang 50 m dan luasnya $\frac{1}{5}$ dari luas petak I	4
	Ditanya: a. Sketsa gambar?	4

	<p>b. Menentukan panjang petak I? c. Menentukan lebar dan luas petak II? d. Menentukan luas kebun seluruhnya?</p>	
	<p>Jawab: a. Sketsa gambar</p> 	4
	<p>b. Panjang petak I Petak I berbentuk persegi berarti panjang dan lebarnya sama Panjang = s Luas = L Luas petak I = 625 m^2 $L = s \times s$ $\Leftrightarrow 625 = s^2$ $\Leftrightarrow \sqrt{625} = s$ $\Leftrightarrow 25 = s$ $\Leftrightarrow s = 25$ Jadi panjang petak I adalah 25 m</p>	8
	<p>c. Lebar dan luas petak II Petak II berbentuk persegi panjang Panjang = p Lebar = l Luas = L $p = 50 \text{ m}$ $L = \frac{1}{5}$ dari luas petak I $\Leftrightarrow \frac{1}{5} \times 625 = L$ $\Leftrightarrow 125 = L$ $\Leftrightarrow L = 125$ $\Leftrightarrow 125 = p \times l$ $\Leftrightarrow 125 = 50 \times l$ $\Leftrightarrow \frac{125}{50} = l$ $\Leftrightarrow l = 2,5$ Jadi lebar dan luas petak II adalah 2,5 m dan 125 m</p>	16
	<p>d. Luas kebun seluruhnya $L \text{ seluruhnya} = L \text{ petak I} + L \text{ petak II}$ $625 + 125 = 750 \text{ m}^2$</p>	4
	Skor total	40

(Lampiran 3d)

**RUBRIK PENILAIAN
KOMUNIKASI MATEMATIS**

No.	Aspek yang Diamati	Pedoman Penskoran
1.	Terampil menuliskan apa yang diketahui berdasarkan permasalahan yang dihadapi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui berdasarkan permasalahan yang dihadapi. 2. Siswa terampil menuliskan apa yang diketahui berdasarkan permasalahan yang dihadapi namun masih kurang lengkap dan kurang tepat. 3. Siswa terampil menuliskan apa yang diketahui berdasarkan permasalahan yang dihadapi dengan tepat namun masih kurang lengkap. 4. Siswa terampil menuliskan apa yang diketahui berdasarkan permasalahan yang dihadapi dengan lengkap dan tepat
2.	Terampil menuliskan apa yang ditanyakan berdasarkan permasalahan yang dihadapi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak menuliskan apa yang ditanyakan berdasarkan permasalahan yang dihadapi. 2. Siswa terampil menuliskan apa yang ditanyakan berdasarkan permasalahan yang dihadapi namun masih kurang lengkap dan kurang tepat. 3. Siswa terampil menuliskan apa yang ditanyakan berdasarkan permasalahan yang dihadapi dengan tepat namun masih kurang lengkap. 4. Siswa terampil menuliskan apa yang ditanyakan berdasarkan permasalahan yang dihadapi dengan lengkap dan tepat
3.	Terampil membuat sketsa gambar yang dapat membantu dalam menyelesaikan soal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak terampil dalam membuat sketsa gambar. 2. Siswa terampil membuat sketsa gambar (jika memungkinkan) namun salah atau tidak lengkap dan tidak sesuai dengan soal. 3. Siswa terampil membuat sketsa gambar (jika memungkinkan) lengkap tetapi belum sesuai dengan soal. 4. Siswa terampil membuat sketsa gambar (jika memungkinkan) lengkap dan sesuai dengan soal.
4.	Terampil membuat model matematika.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak terampil menyusun model matematika. 2. Siswa terampil menyusun model matematika namun masih kurang lengkap dan kurang benar. 3. Siswa terampil menyusun model matematika dengan benar tetapi masih kurang lengkap. 4. Siswa menyusun model matematika dengan lengkap dan benar.
5.	Terampil menerapkan beberapa strategi yang sudah ada untuk menemukan solusi dari model matematika yang telah disusun	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak terampil menggunakan rumus yang sudah ada untuk menemukan solusi dari model matematika yang telah disusun. 2. Siswa terampil menggunakan rumus yang sudah ada untuk menemukan solusi dari model matematika yang telah disusun namun dalam menggunakannya tidak runtut dan hasil belum benar.

		<ol style="list-style-type: none"> 3. Siswa terampil menggunakan rumus yang sudah ada untuk menemukan solusi yang tepat dari model matematika yang telah disusun namun menggunakannya tidak runtut 4. Siswa terampil menggunakan rumus yang sudah ada untuk menemukan solusi yang tepat dari model matematika yang telah disusun dengan runtut.
6.	Terampil menentukan langkah-langkah secara runtut dan sistematis dalam menyelesaikan persoalan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak terampil menentukan langkah-langkah dalam menyelesaikan persoalan. 2. Siswa terampil menentukan langkah-langkah dalam menyelesaikan persoalan namun dalam menggunakannya tidak sistematis dan tidak runtut serta hasilnya kurang tepat. 3. Siswa terampil menentukan langkah-langkah dalam menyelesaikan persoalan sehingga menghasilkan jawaban yang tepat namun dalam menggunakannya tidak sistematis dan tidak runtut. 4. Siswa terampil dalam menyelesaikan persoalan dengan sistematis dan runtut serta hasil yang benar.
7.	Terampil dalam memberikan alasan yang logis dari jawaban yang diberikan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak terampil dalam memberikan alasan yang logis dari jawaban yang diberikan. 2. Siswa terampil dalam memberikan alasan dari jawaban yang diberikan namun tidak logis dan kurang lengkap. 3. Siswa terampil dalam memberikan alasan logis dari jawaban yang diberikan namun kurang lengkap. 4. Siswa terampil dalam memberikan alasan logis dari jawaban yang diberikan dan lengkap.
8.	Terampil menyelesaikan masalah dengan kritis dan logis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak dapat menyelesaikan masalah. 2. Siswa dapat menyelesaikan namun jawaban salah, tidak berpikir kritis dan tidak logis. 3. Siswa dapat menyelesaikan namun jawaban kurang lengkap, logis dan kurang kritis. 4. Siswa dapat menyelesaikan dan jawaban lengkap, logis dan kriti
9.	Terampil mengecek kembali hasil pekerjaannya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak mengecek kembali hasil pekerjaannya. 2. Siswa jarang mengecek kembali hasil pekerjaannya 3. Siswa kadang-kadang mengecek kembali hasil pekerjaannya. 4. Siswa selalu melihat kembali hasil pekerjaannya.
10.	Terampil menuliskan kesimpulan dari hasil yang diperoleh dengan bahasa sendiri.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak pernah menuliskan kesimpulan dari hasil yang diperoleh. 2. Siswa terampil menuliskan kesimpulan dari hasil yang diperoleh namun masih kurang lengkap dan kurang benar. 3. Siswa terampil menuliskan kesimpulan dari hasil yang diperoleh dengan benar namun masih kurang lengkap. 4. Siswa terampil menuliskan kesimpulan dari hasil yang diperoleh dengan lengkap dan benar.

(Lampiran 3e)

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN GURU DENGAN MODEL
PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PBM)**

Siklus/Petemuan ke :
 Hari/Tanggal :
 Materi :

Beri tanda (√) pada salah satu kolom yang sesuai dengan apa yang Anda amati selama proses pembelajaran

No	Kegiatan Guru	Skor			
		1	2	3	4
1	Guru memberikan apersepsi kepada siswa				
2	Guru memberikan permasalahan kepada siswa untuk diamati				
3	Guru meminta siswa untuk memberikan tanggapan dan pertanyaan mengenai permasalahan yang diberikan				
4	Guru meminta siswa untuk menuliskan informasi yang diperoleh				
5	Guru membagi siswa ke dalam kelompok				
6	Guru membagikan LKS kepada siswa				
7	Guru meminta siswa melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan LKS				
8	Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya				
9	Guru memberikan permasalahan untuk dalam bentuk soal untuk diselesaikan				
10	Guru bersama siswa menarik kesimpulan dari materi yang telah dipelajari				

Skor penilaian:

- Skor 4 : Sesuai
 Skor 3 : Cukup Sesuai
 Skor 2 : Kurang Sesuai
 Skor 1 : Tidak Sesuai

Observer,

(.....)

19	Riska Dwi Widia Sari																		
20	Rita Tsaniatul Munawwaroh																		
21	Rony Cahyono																		
22	Tarizha Patricia																		
23	Wahyu Nur Elviana																		
24	Yoga Andi Pratama																		
25	Yuni Mardiyah																		
26	Rini																		

Keterangan kegiatan siswa

- 1 : Siswa memperhatikan apersepsi guru
- 2 : Siswa mengamati permasalahan yang diberikan oleh guru
- 3 : Siswa memberikan tanggapan dan pertanyaan mengenai permasalahan yang diberikan
- 4 : Siswa menuliskan informasi yang diperoleh
- 5 : Siswa berkumpul dengan kelompoknya masing-masing
- 6 : Siswa menerima LKS yang diberikan oleh guru
- 7 : Siswa melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan LKS
- 8 : Siswa mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas
- 9 : Siswa mengerjakan soal yang diberikan
- 10 : Siswa menarik kesimpulan dari materi yang telah dipelajari

Observer,

(.....)

The logo of Universitas Muhammadiyah Ponorogo is a large, light purple shield-shaped emblem in the background. It features a central sunburst with Arabic calligraphy, flanked by a yellow laurel wreath on the left and a green and white floral garland on the right. The text 'UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH' is written in white along the top inner edge, and 'PONOROGO' is written along the bottom inner edge. Two white stars are positioned on either side of the bottom text.

Lampiran 4

- a. Analisis Data Hasil Validasi
- b. Analisis Data Hasil Tes Siklus
- c. Analisis Hasil Observasi Kegiatan Guru
- d. Analisis Hasil Observasi Kegiatan Siswa

(Lampiran 4a)

ANALISIS HASIL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN**1. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

RPP ke	Jumlah Skor	Nilai Rata-rata	Keterangan
1	36	3,6	Valid
2	37	3,7	Valid
3	36	3,6	Valid
4	38	3,8	Valid
5	40	4,0	Valid

2. Hasil Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS ke	Jumlah Skor	Nilai Rata-rata	Keterangan
1	37	3,7	Valid
2	40	4,0	Valid
3	40	4,0	Valid
4	39	3,9	Valid
5	40	4,0	Valid

3. Hasil Validasi Lembar Observasi

Lembar Observasi	Jumlah Skor	Nilai Rata-rata	Keterangan
Kegiatan Guru	33	3,3	Valid
Kegiatan Siswa	40	4,0	Valid

4. Hasil Validasi Soal Tes Siklus

Soal Tes		Jumlah Skor	Nilai Rata-rata	Keterangan
Siklus 1	No 1	40	4,0	Valid
	No 2	39	3,9	Valid
	No 3	40	4,0	Valid
	No 4	40	4,0	Valid
Siklus 2	No 1	40	4,0	Valid
	No 2	40	4,0	Valid
	No 3	40	4,0	Valid
	No 4	40	4,0	Valid

(Lampiran 4b)

Analisis Hasil Tes Siklus

Nama	Siklus 1						Siklus 2					
	A	B	C	Skor	P (%)	Ket	A	B	C	Skor	P (%)	Ket
A S	27	15	18	60	37,5%	K	46	26	38	110	68,8%	C
C S	25	17	18	60	37,5%	K	46	30	45	121	75,6%	C
D H N	27	13	15	55	34,4%	K	50	26	45	121	75,6%	B
F	45	27	48	120	75%	B	52	20	46	118	73,8%	B
F A E S	27	15	18	60	37,5%	K	52	26	47	125	78,1%	B
F P A	52	26	45	123	76,9%	B	60	33	52	145	90,6%	B
H H	35	22	23	80	50%	C	50	26	45	121	75,6%	B
I A H	50	26	46	122	76,2%	B	52	20	47	119	74,4%	B
J	50	27	48	125	78,1%	B	60	32	54	146	91,3%	B
K A	50	28	45	123	76,9%	B	60	33	52	145	90,6%	B
M I S	35	27	24	86	53,8%	C	50	26	45	121	75,6%	B
M R	27	16	18	61	38,1%	K	52	26	47	125	78,1%	B
M F	17	9	16	42	26,3%	K	46	24	44	114	71,3%	C
M A N I	19	11	16	46	28,8%	K	46	26	44	116	72,5%	C
O B M	50	26	44	120	75%	B	60	30	52	142	88,8%	B

P A Z	50	25	45	120	75%	B	60	30	52	142	88,8%	B
P E W Q	54	28	47	129	80,7%	B	60	30	52	142	88,8%	B
R P	52	26	48	126	78,8%	B	60	30	50	140	87,5%	B
R D W S	54	28	46	128	80%	B	60	30	54	144	90%	B
R T M	50	25	46	121	75,7%	B	60	30	52	142	88,8%	B
R C	35	27	24	86	53,8%	C	56	28	45	129	80,7%	B
T P	52	27	47	126	78,8%	B	60	32	54	146	91,3%	B
W N E	50	25	45	120	75%	B	60	30	52	142	88,8%	B
Y A P	27	11	18	56	35%	K	40	20	21	81	50,6%	C
Y M	45	27	28	100	62,5%	C	50	24	46	120	75%	B
R	27	16	18	61	38,1%	K	46	24	44	114	71,3%	C
Rata-rata (%)	61%	68%	51%	59%	59%	C	83%	85%	73%	80%	80%	B
Komunikasi Matematis (T)	59%						80%					

Keterangan:

A = Memahami permasalahan dan mengevaluasi ide matematika secara tertulis

B = Mengekspresikan ide-ide matematika secara tertulis

C = Menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika dan strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika

$$P = \frac{\text{jumlchskorsetiapsiswa}}{\text{skormaksimal}} \times 100\%$$

$$T = \frac{\text{jumlchskorkeseluruhanyangdiperoleh siswa}}{\text{jumlchsiswa} \times \text{skormaksimal}} \times 100\%$$

(Lampiran 4c)

**Analisis Data Hasil Observasi Kegiatan Guru dengan
Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

No Butir	Siklus I							Siklus II						
	Pert 1		Pert 2		Pert 3		p (%)	Ket	Pert 1		Pert 2		p (%)	Ket
	Obs 1	Obs 2	Obs 1	Obs 2	Obs 1	Obs 2			Obs 1	Obs 2	Obs 1	Obs 2		
1	3	3	3	3	3	4	79,2 %	B	4	4	4	4	100 %	B
2	3	4	4	4	3	4	91,7 %	B	3	4	4	4	93,8 %	B
3	3	4	3	3	4	4	87,5 %	B	4	4	4	4	100 %	B
4	3	4	4	4	3	3	87,5 %	B	4	4	4	4	100 %	B
5	4	4	3	3	4	4	91,7 %	B	4	4	4	4	100 %	B
6	4	4	4	4	4	4	100 %	B	4	4	4	4	100 %	B
7	4	4	3	3	4	4	91,7 %	B	4	4	4	4	100 %	B
8	3	4	3	4	4	4	91,7 %	B	4	4	4	4	100 %	B
9	3	4	4	4	4	4	95,8 %	B	4	4	4	4	100 %	B
10	4	3	3	4	4	4	91,7 %	B	4	4	4	4	100 %	B
Jumlah	34	38	34	36	37	39			39	40	40	40		
Presentase	90 %		87,5 %		95 %				98,7 %		100 %			
Kriteria	Baik							Baik						

$$\text{Persentase skor observasi } (p) = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

(Lampiran 4d)

**Analisis Data Hasil Observasi Kegiatan Siswa dengan
Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Nama Siswa	Siklus 1						p (%)	Ket	Siklus 2				p (%)	Ket
	Pert 1		Pert 2		Pert 3				Pert 1		Pert 2			
	Obs 1	Obs 2	Obs 1	Obs 2	Obs 1	Obs 2			Obs 1	Obs 2	Obs 1	Obs 2		
A S	16	17	19	19	19	19	45,4 %	K	28	29	32	32	75,6 %	B
C S	17	18	19	19	27	26	52,5 %	C	28	28	33	32	76,3 %	B
D H N	19	18	28	29	28	28	62,5 %	C	31	30	33	34	80 %	B
F	26	26	29	29	35	35	75 %	B	34	34	34	34	85 %	B
F A E S	16	16	19	19	27	27	51,7 %	C	33	31	32	32	80 %	B
F P A	27	27	31	32	31	32	75 %	B	36	36	37	37	91,3 %	B
H H	17	17	23	23	29	28	57 %	C	31	31	32	31	78,1 %	B
I A H	17	17	23	24	27	26	55,8 %	C	33	31	34	33	81,9 %	B
J	27	27	31	31	33	34	76,3 %	B	36	36	37	37	88,8 %	B
K A	27	26	32	31	33	32	75,4 %	B	37	36	34	34	88,1 %	B
M I S	18	18	19	19	19	19	46,7 %	K	28	29	32	32	75,6 %	B
M R	19	18	27	27	29	28	61,7 %	C	30	31	31	30	76,3 %	B
M F	16	16	19	19	25	27	50,8 %	C	28	29	33	33	76,8 %	B
M A N I	17	17	19	19	23	22	48,8 %	K	29	29	33	32	76,9 %	B
O B M	26	25	33	32	33	31	75 %	B	36	36	34	34	87,5 %	B
P A Z	29	28	29	28	35	35	76,7 %	B	34	34	34	34	85 %	B

PEWQ	27	27	29	29	35	34	75,4%	B	36	35	37	37	90,6 %	B
RP	27	27	29	29	34	34	75 %	B	37	36	34	34	88,1%	B
RDWS	28	29	31	31	33	34	77,5 %	B	37	37	37	37	92,5 %	B
RTM	29	29	32	31	31	33	77 %	B	35	34	34	34	85,6 %	B
RC	27	27	29	29	34	34	75 %	B	34	34	37	37	88,8 %	B
TP	26	27	31	30	36	34	76,7 %	B	36	37	37	37	91,9 %	B
WNE	29	29	29	29	34	34	76,7 %	B	34	34	37	37	88,8 %	B
YAP	18	18	23	23	29	28	57,9 %	C	33	34	34	34	84,4 %	B
YM	26	27	29	30	34	34	75 %	B	37	37	37	37	92,5 %	B
R	19	19	25	23	29	27	59,1 %	C	32	32	35	35	83,8 %	B
Jumlah skor	590	590	687	684	782	775			863	860	894	890		
Presentase tiap pertemuan	56,7 %		65,9 %		74,9 %				82,8 %		85,7 %			
Kategori	Cukup							Baik						

$$\text{Persentase skor observasi } (p) = \frac{\text{jumlahskoryangdiperoleh}}{\text{skormaksimal}} \times 100\%$$