

Sekolah : MTs N PULOSARI

Kelas : VIII (Delapan)

Mata Pelajaran : Matematika

Semester : II (dua)

**GEOMETRI DAN PENGUKURAN**

Standar Kompetensi : 3. Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
3.1 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku.	Teorema Pythagoras	Menemukan Teorema Pythagoras dengan menggunakan persegi-persegi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menemukan Teorema Pythagoras</li> </ul>	Tes tertulis	Uraian	Panjang sisi siku-siku suatu segitiga adalah a cm dan b cm, dan panjang sisi miring c cm. Tuliskan hubungan antara a, b, dan c.	2x40mnt	Buku teks, kertas berpetak, Pythagoras
		Menuliskan rumus Teorema Pythagoras pada segitiga siku-siku.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui.</li> </ul>	Tes tertulis	Uraian	Panjang salah satu sisi segitiga siku-siku 12 cm, dan panjang sisi miringnya 13 cm. Hitunglah panjang sisi siku-siku yang lain.	2x40mnt	
		Menerapkan Teorema Pythagoras pada segitiga siku-siku dengan sudut istimewa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung perbandingan sisi sisi segitiga siku-siku istimewa (salah satu sudutnya <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math>, <math>60^\circ</math>)</li> </ul>	Tes tertulis	Uraian	Segitiga ABC siku-siku di B. Sudut A = $30^\circ$ dan panjang AC = 6 cm. Hitunglah panjang sisi AB dan BC.	4x40mnt	
3.2 Memecahkan masalah pada bangun datar yang berkaitan dengan	Teorema Pythagoras	Mencari perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku istimewa dengan menggunakan teorema Pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku istimewa</li> </ul>	Tes tertulis	Uraian	Suatu segitiga ABC siku-siku di B dengan besar sudut A = $30^\circ$ , dan panjang AB=c cm Hitung panjang sisi-sisi BC dan AC.	2x40mnt	

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
Teorema Pythagoras.		Menggunakan teorema Pythagoras untuk menghitung panjang diagonal, sisi, pada bangun datar, misal persegi, persegipanjang, belah-ketupat, dsb	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghitung panjang diagonal pada bangun datar, misal persegi, persegipanjang, belah-ketupat, dsb</li> </ul>	Tes tertulis	Uraian	Persegipanjang mempunyai panjang 8 cm dan lebar 6 cm. Hitunglah panjang diagonalnya.	6x40mnt	
❖ <b>Karakter siswa yang diharapkan :</b> Disiplin ( <i>Discipline</i> ) Rasa hormat dan perhatian ( <i>respect</i> ) Tekun ( <i>diligence</i> ) Tanggung jawab ( <i>responsibility</i> )								

Mengetahui,  
Kepala SMP/MTs .....

....., ....., ..... 20...  
Guru Mapel Matematika.

(.....)

NIP/NIK :.....

(.....)

NIP/NIK :.....

## Lampiran 2

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)**

Sekolah : MTsN PULOSARI, JAMBON

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/semester : VIII / 2

Alokasi waktu : 2 x 40 menit

Pertemuan : Pertama

**A. Setandar Kompetensi**

3. Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah

**B. Kompetensi Dasar**

- 3.1 Menggunakan teorema pythagoras untuk menentukan panjang sisi - sisi segitiga siku-siku.

**C. Indikator kompetensi**

1. Menemukan Teorema Pythagoras.

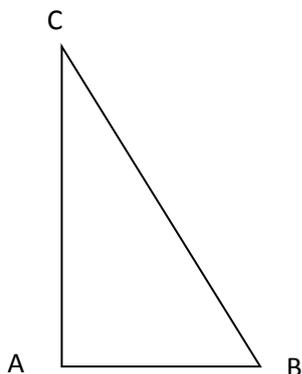
**D. Tujuan**

Peserta didik dapat menemukan Teorema Pythagoras.

**E. Materi pembelajaran****1. Dalil pythagoras**

Jika suatu segitiga merupakan segitiga siku-siku dengan sudut siku-siku berada dihadapan sisi terpanjang, kuadrat terpanjang tersebut sama dengan jumlahkuadrat sisi-sisinya.

Perhatikan gambar segitiga BAC yang siku-siku di A :

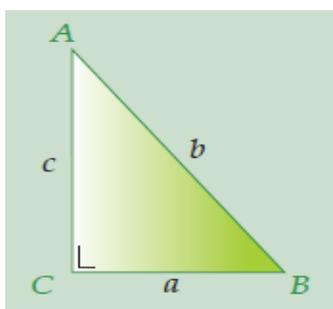


Jadi pada segitiga  $BAC$  dengan sisi siku-siku  $AC$  dan  $AB$  serta sisi miring  $BC$ , berlaku dalil Pythagoras  $BC^2 = AB^2 + AC^2$  dengan  $BC$  sisi terpanjang (*hypotenusa*) atau dapat ditulis

$$\begin{aligned} c^2 &= a^2 + b^2 & b^2 &= c^2 - a^2 \\ a^2 &= c^2 - b^2 \end{aligned}$$

dalam bentuk berikut. Misal panjang sisi  $AB = a$ , panjang sisi  $AC = b$  dan sisi  $BC = c$  maka berlaku:

contoh soal



Tentukanlah rumus Pythagoras segitiga siku-siku pada soal berikut ini!

*Penyelesaian*

Diketahui segitiga  $ACB$  yang siku-siku di  $C$  panjang sisi  $AC = c$ , panjang sisi  $CB = a$  Dan panjang sisi  $AB = b$

Maka berlaku  $AB^2 = AC^2 + CB^2$

$$b^2 = c^2 + a^2$$

## F. Model pembelajaran

Permainan, diskusi, tanya jawab

## G. Langkah-langkah kegiatan

Tahapan	Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa	waktu
Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengawali pembelajaran dengan salam dan doa.</li> <li>Mengabsen siswa</li> <li>Memotivasi siswa dan menjelaskan tujuan pembelajaran.</li> </ol>	<p>Siswa menjawab salam dan berdoa</p> <p>Menjawab absen</p> <p>Mendengarkan</p>	10 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menyampaikan materi tentang teorema pythagoras dengan pembuktiannya</li> <li>Memberikan kesempatan siswa bertanya jika kurang memahami materi yang di ajarkan.</li> <li>Membuat kelompok berangotakan</li> </ol>	<p>Memperhatikan penjelasan yang disampaikan guru</p> <p>Bertanya tentang teorema pythagoras belum dipahami</p> <p>Membentuk kelompok</p>	

- 4-5 siswa dengan teman sebangun dibelakangnya
4. Menyuruh setiap kelompok membuat yel-yel Membuat yel-yel dengan kreasinya bersama kelompok
5. Menerangkan aturan permainan *puzzle* Mendengarkan atura *puzzle*  
Mempersiapkan untuk
6. Memberi aba-aba untuk memulai menyusun *puzzle* yang sudah diberikan kepada setiap kelompok menyusun *puzzle*
7. Mengawasi dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyusun *puzzle* Menanyakan jika mendapatkan kesulitan
8. Mengingatkan siswa untuk menyerukan yel-yel jika sudah selesai menyusun *puzzle* Jika kiranya sudah selesai menyerukan yel-yel
9. Memberikan lembar kerja untuk segera di kerjakan sesuai dengan *puzzle* yang diterima tentang teorema pythagoras dan mengambar Menerima lembar kerja dan mengerjakan dengan kelompok masing-masing  
Menanyakan jika ada
10. Mengawasi dan membimbing dalam mengisi lembar kerja kesulitan  
Jika kiranya sudah selesai
11. Mengingatkan siswa untuk menyerukan yel-yel jika sudah selesai menyusun *puzzle* menyerukan yel-yel  
Segera memepersentasikan
12. Memotivasi siswa untuk memepersentasikan hasil dari diskusi hasil diskusi
13. Mengawasi dan mengamati jalanya pesentasi Memberi pertanyaan kepada kelompok yang memepersentasikan  
Memdapot poin keaktifan
14. Memberikan pengha Mendengarkan kesimpulan dan menanyakan jika belum
15. rgaan yang berani

65 menit

	mempresentasikan kedepan	paham	
	16. Menarik kesimpulan		
Penutup	1. Menyampaikan materi ajar yang akan datang dan memyuruh mempelajarinya	Denagrkan yang disampaikan guru	5 menit
	2. Salam penutup	Mmenjawab salam penutup	

#### H. Alat dan sumber pembelajaran

Alat : media pembelajaran berupa puzzle

Sumber : BSE matematika kelas VIII

#### I. Penilaian

Penelitian keaktifan

Bentuk : lembar opservasi aktiftas siswa

Penilaian koknitif

Jenis : Tes tulis

Bentuk : Uraian

ponorogo, 6 february 2016

Guru matapelajaran matematika

Peneliti

Ngainin Mufidati S.Pd

NIP 197407032007102001

Miswadi budianto



## Lampiran 3

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA MTs N PULOSARI****TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

Mata pelajaran : Matematika

Kelas / semester : VIII E/Genap

Siklus : 1

**Petunjuk :**

1. Amati semua aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung
2. Hasil pengamatan dianalisis pada lembar pengamatan dan diisi sesuai prosedur sebagai berikut :
  - a. Pengamat mengamati aktivitas siswa kemudian menuliskan kategori aktivitas siswa di lembar Observasi siswa
  - b. Pengamatan ditujukan kepada semua siswa kelas VIII C
  - c. Nomor kategori aktivitas siswa yang ditulis pada lembar observasi adalah kategori aktivitas yang menonjol pada saat pengamatan
  - d. Pengamatan dilakukan sejak guru memulai pelajaran hingga berakhirnya pelajaran.

NO	Aspek yang diamati	Katagori Keaktifan
1	Memperhatikan penjelasan guru	4 = memperhatikan, menyimak, dan mencatat apa yang dianggap penting. 3 = memperhatikan, menyimak tetapi jarang mencatat penjelasan guru 2 = memperhatikan dengan masih bercanda dengan teman 1 = Siswa tidak sama sekali memperhatikan guru
2	Bertanya materi yang belum paham	4= peserta didik mengajukan pertanyaan dengan mengungkapkan ide baru dan pertanyaan yang berdasarkan pemikiran yang tajam (berimajinasi) 3 = mengajukan pertanyaan dengan mengungkap-kan ide baru 2 = mengajukan pertanyaan tanpa mengungkapkan ide baru

- 1 = tidak sama sekali mengajukan pertanyaan
- 3 Mendengarkan penjelasan guru  
4 = mendengarkan penjelasan guru dan bertanya jika belum paham penjelasan guru  
3= mendengarkan dan malu bertanya jika belum paham  
2= mendengarkan sambil bercanda dengan teman  
1 = tidak mendengarkan ngobrol sama teman
- 4 Menuliskan laporan  
4 = menulis laporan dengan runtut dan teliti  
3 = menulis laporan dengan benar masih runtut  
2 = menulis laporan belum sesuai dengan permasalahan yang ada  
1 = tidak sama sekali menulis laporan
- 5 Diskusi untuk membahas permasalahan yang ada  
4 = berdiskusi secara aktif dan bekerja sama bersama kelompok dan saling membantu  
3 = berdiskusi dan bekerja bersama kelompok dan kurang saling membantu  
2 = ikut diskusi tapi hanya mendengarkan  
1= tidak mengikuti forum diskusi hanya bermain sendiri
- 6 Menanggapi persentasi  
4= berani menanggapi jalannya persentasi dan memerhatikan  
3 = berani menamggapi jalanya persentasi tetapi kurang memerhatikan.  
2 = menanggapi presentasi tetapi tidak memerhatikan  
1 = tidak sama sekali menanggapi jalanya presentasi
- 7 Minat  
4 = peserta didik semangat dan aktif mengikuti pelajaran  
3 = peserta didik semangat dan kurang aktif mengikuti pembelajaran  
2 = peserta didik kurang semangat dan cenderung bercanda dengan teman  
1 = peserta didik malas mengikuti pelajaran







## Lampiran 5

## LEMBAR KEGIANTAN SISWA 1 SIKLUS 1

Nama :

Kerjakan dengan kelompok kalian dan jawab pertanyaan yang tersedia!

1. Susunlah puzzle sesuai dengan yang diberikan dan gambar hasilnya?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Berdasarkan puzzle yang kalian susun dan kalian gambar buktikan teorema pythagoras  
 $c^2 = a^2 + b^2$ ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*Selamat mengerjakan*

## Lampiran 6

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)**

Sekolah : MTsN PULOSARI, JAMBON

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/semester : VIII / 2

Alokasi waktu : 2 x 40 menit

Pertemuan : Kedua

**J. Setandar Kompetensi**

- Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah

**K. Kompetensi Dasar**

- Menggunakan teorema pythagoras untuk menentukan panjang sisi - sisi segitiga siku-siku.

**L. Indikator Kompetensi**

- Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui.

**M. Tujuan**

- Peserta didik dapat menghitung panjang sisi segitiga siku-siku.
- Peserta didik dapat menentukan jenis segitiga siku-siku dengan dalil pythagoras.

**N. Materi Kembelajaran**

- Perhitungan Panjang Sisi Segitiga Siku-Siku

▲ABC adalah segitiga siku-siku di B = 90°. Jika panjang AB = 5 cm dan BC = 12 cm, panjang AC dapat ditentukan dengan menggunakan dalil Pythagoras.

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

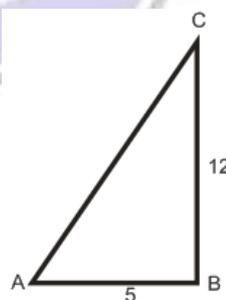
$$= 5^2 + 12^2$$

$$= 25 + 144$$

$$= 169$$

$$AC = \sqrt{169}$$

AC = 13 Jadi, panjang AC adalah 13 cm.





$$5^2 = 3^2 + 4^2$$

$$25 = 9 + 16$$

$$25 = 25$$

Jadi jenis segitiganya adalah segitiga siku-siku.

c) Untuk sisi segitiga 8, 9, 10.

$$10^2 < 8^2 + 9^2$$

$$100 < 64 + 81$$

$$100 < 145$$

Jenis segitiga adalah segitiga lancip

### 3. Tripel pythagoras

Ukuran sisi-sisi segitiga siku-siku sering dinyatakan dalam 3 bilangan asli. Tiga bilangan seperti itu disebut tigaan pythagoras (**tripel pythagoras**).

Contoh

Panjang sisi suatu segitiga siku-siku adalah 3,4, dan 5 satuan

$$25^2 = 15^2 + 20^2$$

$$625 = 225 + 400$$

625 = 625 karena jumlah sisi terpanjangnya sama dengan jumlah sisi-sisi yang lain maka bilangan tersebut dikatakan tripel pythagoras

### O. Model pembelajaran

Permainan, diskusi, tanya jawab

### P. Langkah-langkah kegiatan

Tahapan	Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa	Waktu
Kegiatan Awal	4. Mengawali pembelajaran dengan salam dan doa.	Siswa menjawab salam dan berdoa	10 menit
	5. Mengabsen siswa	Menjawab absen	
	6. Memotivasi siswa dan menjelaskan tujuan pembelajaran dan menggulang pelajaran sebelumnya.	Mendengarkan	
Kegiatan Inti	17. Menyampaikan materi penggunaan teorema pythagoras jika diketahui dua sisi yang lain	memperhatikan penjelasan yang disampaikan guru	
	18. Memberikan kesempatan siswa bertanya jika kurang memahami materi yang di ajarkan.	Menanyakan pelajaran yang belum dipahami	
	19. Membuat kelompok berangotakan		

- 4-5 siswa
- Membentuk kelompok dengan teman sebangun dibelakangnya
20. Menyuruh setiap kelompok membuat yel-yel
- Membuat yel-yel dengan kreasinya bersama kelompok
21. Menerangkan aturan permainan *puzzle*
- Mendengarkan atura *puzzle*
22. Memberi aba-aba untuk memulai menyusun *puzzle* yang sudah diberikan kepada setiap kelompok
- Mempersiapkan untuk menyusun *puzzle*
23. Mengawasi dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyusun *puzzle*
- Menanyakan jika mendapatkan kesulitan
24. Mengingatkan siswa untuk menyerukan yel-yel jika sudah selesai menyusun *puzzle*
- Jika kiranya sudah selesai menyerukan yel-yel
25. Memberikan lembar kerja untuk segera di kerjakan sesuai dengan *puzzle* yang diterima dan
- Menerima lembar kerja dan mengerjakan dengan kelompok masing-masing
26. Mengawasi dan membimbing dalam mengisi lembar kerja
- Menanyakan jika ada kesulitan
27. Mengingatkan siswa untuk menyerukan yel-yel jika sudah selesai menyusun *puzzle*
- Jika kiranya sudah selesai menyerukan yel-yel
28. Memotivasi siswa untuk mempresentasikan hasil dari diskusi
- Segera memepersentasikan hasil diskusi
29. Mengawasi dan mengamati jalannya pesentasi
- Memberi pertanyaan kepada kelompok yang memepersentasikan
30. Memberikan penghargaan yang berani mempresentasikan kedepan
- Memdapot poin keaktifan
31. Menarik kesimpulan tentang penggunaan rumus pythagoras
- Mendengarkan kesimpulan dan menanyakan jika belum paham
3. Menyampaikan materi ajar yang
- Denagarkan yang

65  
menit

Penutup

- akan datang dan menyuruh disampaikan guru 5 menit  
mempelajarinya
4. Salam penutup menjawab salam penutup

**Q. Alat dan sumber pembelajaran**

Alat : media pembelajaran berupa puzzle

Sumber : BSE matematika kelas VIII

**R. Penilaian**

Penelitian keaktifan

Bentuk : lembar opservasi aktiftas siswa

Penilaian koknitif

Jenis : Tes tulis

Bentuk : Uraian

Ponorogo, 9 februari 2016

Guru matapelajaran matematika

Peneliti

Ngainin Mufidati S.Pd

NIP 197407032007102001

Miswadi budianto



## Lampiran 7

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA MTs N PULOSARI**  
**TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

Mata pelajaran : Matematika

Kelas / semester : VIII E/Genap

Siklus : 1/2

**Petunjuk :**

3. Amati semua aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung
4. Hasil pengamatan dianalisis pada lembar pengamatan dan diisi sesuai prosedur sebagai berikut :
  - e. Pengamat mengamati aktivitas siswa kemudian menuliskan kategori aktivitas siswa di lembar Observasi siswa
  - f. Pengamatan ditujukan kepada semua siswa kelas VIII C
  - g. Nomor kategori aktivitas siswa yang ditulis pada lembar observasi adalah kategori aktivitas yang menonjol pada saat pengamatan
  - h. Pengamatan dilakukan sejak guru memulai pelajaran hingga berakhirnya pelajaran.

NO	Aspek yang diamati	Katagori Keaktifan
1	Memperhatikan penjelasan guru	4 = memperhatikan, menyimak, dan mencatat apa yang dianggap penting. 3 = memperhatikan, menyimak tetapi jarang mencatat penjelasan guru 2 = memperhatikan dengan masih bercanda dengan teman 1 = Siswa tidak sama sekali memperhatikan guru
2	Bertanya materi yang belum paham	4= peserta didik mengajukan pertanyaan dengan mengungkapkan ide baru dan pertanyaan yang berdasarkan pemikiran yang tajam (berimajinasi) 3 = mengajukan pertanyaan dengan mengungkap-kan ide baru 2 = mengajukan pertanyaan tanpa mengungkapkan ide baru 1 = tidak sama sekali mengajukan pertanyaan
3	Mendengarkan	4 = mendengarkan penjelasan guru dan bertanya jika belum

- penjelasan guru paham penjelasan guru  
 3= mendengarkan dan malu bertanya jika belum paham  
 2= mendengarkan sambil bercanda dengan teman  
 1 = tidak mendengarkan ngobrol sama teman
- 4 Menuliskan laporan 4 = menulis laporan dengan runtut dan teliti  
 3 = menulis laporan dengan benar masih runtut  
 2 = menulis laporan belum sesuai dengan permasalahan yang ada  
 1 = tidak sama sekali menulis laporan
- 5 Diskusi untuk membahas permasalahan yang ada 4 = berdiskusi secara aktif dan bekerja sama bersama kelompok dan saling membantu  
 3 = berdiskusi dan bekerja bersama kelompok dan kurang saling membantu  
 2 = ikut diskusi tapi hanya mendengarkan  
 1= tidak mengikuti forum diskusi hanya bermain sendiri
- 6 Menanggapi presentasi 4= berani menanggapi jalannya presentasi dan memperhatikan  
 3 = berani menanggapi jalannya presentasi tetapi kurang memperhatikan.  
 2 = menanggapi presentasi tetapi tidak memperhatikan  
 1 = tidak sama sekali menanggapi jalannya presentasi
- 7 Minat 4 = peserta didik semangat dan aktif mengikuti pelajaran  
 3 = peserta didik semangat dan kurang aktif mengikuti pembelajaran  
 2 = peserta didik kurang semangat dan cenderung bercanda dengan teman  
 1 = peserta didik malas mengikuti pelajaran





## Lampiran 9

## LEMBAR KEGIATAN SISWA 2 SIKLUS 1

Nama :

Kerjakan dengan kelompok kalian dan jawab pertanyaan yang tersedia!

1. Seperti pertemuan yang sebelumnya Susunlah puzzle sesuai dengan yang diberikan dan gambar hasilnya?

.....

.....

.....

.....

.....

2. Setelah disusun amati kotak besar, kotak sedang dan kotak kecil berapa jumlah potongan persegi masing masing?

**Jumlah kotak besar** = ...

**Jumlah kotak sedang** = ...

**Jumlah kotak kecil** = ...

3. Jika potongan persegi pada kotak besar dilepas dan potongan kotak kecil dan kotak sedang dipindah ke kotak besar?

$$\boxed{\dots} = \boxed{\dots} + \boxed{\dots}$$

$$\boxed{\dots} = \boxed{\dots}$$

Jadi jumlah kotak besar dan jumlah kotak sedang + jumlah kotak kecil adalah....

*Selamat mengerjakan*

## Lampiran 10

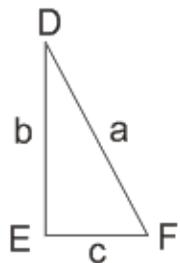
## KISI-KISI SOAL TES HASIL BELAJAR I

Siklus ke-	Standart kompetensi	Kompetensi dasar	Uraian materi	Indikator	Banyak soal	No. soal	Bentuk Soal
1	3. Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah.	3.1 menggunakan teorema pythagoras untuk menentukan pznjng sisi segitiga siku-siku.	Teorema pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓Menentukan teorema pythagoras.</li> <li>✓Menghitung panjang sisi miring jika diketahui dua sisi yang lain.</li> <li>✓Menentukan jenis sudut jika diketahui sisi-sisinya.</li> <li>✓Mamapu menentukan sisi yang lain jika diketahui sisi miring dan salah satu sisinya.</li> </ul>	1  2  1	1  2,3  4a,b,c	Uraian  Uraian  Uraian
					1	5	Uraian

## Lampiran 11

## KISI - KISI PEDOMAN PESEKORAN SIKLUS 1

Soal	Kreteria penilaian	Skor
1. Gambar dan tentukan rumus pythagoras jika diketahui segitiga DEF yang memiliki sisi $DE = b$ , $EF = c$ dan $DF = a$ ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• siswa tidak menjawab soal yang diberikan</li> <li>• Siswa mampu menggambar bentuk segi tiga beserta pengkodeanya</li> <li>• Siswa mengerjakan dengan benar soal yang diberikan</li> </ul>	0
Diketahui : $DE = b$ $EF = c$ $DE = a$		5
Ditanya : rumus teorema pythagoras		10
Jawab :		

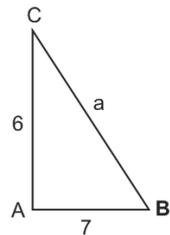


tahap I

$$DF^2 = EF^2 + DE^2$$

$$a^2 = c^2 + b^2 \quad \text{tahap II}$$

2. Perhatikan segitiga dibawah ini tentukan panjang a ?



Diketahui :  $b = 6$

$$c = 7$$

Ditanya : panjang CB?

Jawab :

$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$a^2 = 6^2 + 7^2 \quad \text{tahap I}$$

$$a^2 = 36 + 49 \quad \text{tahap II}$$

$$a^2 = 85 \quad \text{tahap III}$$

$$a = \sqrt{85} \quad \text{tahap IV}$$

- siswa tidak menjawab soal yang diberikan
- Siswa menjawab sampai tahap I
- Siswa menjawab sampai tahap II
- Siswa menjawab sampai tahap III
- Siswa mengerjakan sampai tahap ke IV

0

5

10

15

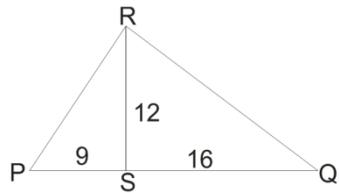
20

3. Perhatikan gambar di bawah ini dan tentukan  $PR$  dan  $RQ$  agar  $\triangle PQR$  siku-siku?

- siswa tidak menjawab soal yang diberikan langkah 1

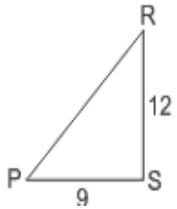
0





Jawaban

Langkah I perhatikan segitiga PSR



$$PR^2 = PS^2 + RS^2$$

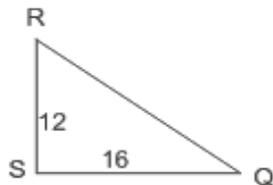
$$PR^2 = 9^2 + 12^2 \quad \text{tahap I}$$

$$PR^2 = 81 + 144 \quad \text{tahap II}$$

$$PR^2 = 225 \quad \text{tahap III}$$

$$PR = \sqrt{225} = 15 \quad \text{tahap IV}$$

Langkah II perhatikan segitiga RSQ



$$RQ^2 = QS^2 + RS^2$$

$$PR^2 = 16^2 + 12^2 \quad \text{tahap I}$$

- Siswa menjawab sampai tahap I
- Siswa menjawab sampai tahap II
- Siswa menjawab sampai tahap III
- Siswa mengerjakan sampai tahap ke IV

Langkah 2

- Siswa menjawab sampai tahap I
- Siswa menjawab sampai tahap II
- Siswa menjawab sampai tahap III
- Siswa mengerjakan sampai tahap ke IV
- Siswa mengerjakan sampai tahap ke V

2

4

6

8

10

12

14

16

20

$$PR^2 = 256 + 144 \quad \text{tahap II}$$

$$PR^2 = 400 \quad \text{tahap III}$$

$$PR = \sqrt{400} = 20 \quad \text{tahap IV}$$

Jadi dari langkah I dan II sudah terpenuhi  $\triangle PQR$  siku-siku di Q

tahap V

Nyatakan segitiga-segitiga berikut, lancip, siku-siku, atau tumpul. Jika merupakan segitiga siku-siku, lancip, atau tumpul, tentukan nama titik sudut yang siku-siku, lancip, atau tumpul.

jawaban

$\triangle ABC$ ,  $AB = 16$  cm,  $BC = 30$  cm, dan  $AC = 34$  cm.

di  $AC^2 = AB^2 + BC^2$  tahap I

$$34^2 = 16^2 + 30^2 \quad \text{tahap II}$$

$$1156 = 256 + 900 \quad \text{tahap III}$$

$$1156 = 1156 \quad \text{tahap IV}$$

di karena  $AC^2 = AB^2 + BC^2$  maka disebut segitiga siku-siku tahap V

b.  $\triangle PQR$ ,  $PQ = 12$  cm,  $QR = 10$  cm, dan  $PR = 8$  cm.

di  $PQ^2 = PR^2 + QR^2$  tahap I

• siswa tidak menjawab soal yang diberikan  
a.  $\triangle ABC$ ,  $AB = 16$  cm,  $BC = 30$  cm, dan  $AC = 34$  cm.

• Siswa menjawab sampai tahap I

• Siswa menjawab sampai tahap II

• Siswa menjawab sampai tahap III

• Siswa menjawab sampai tahap IV

• Siswa menjawab sampai tahap V

$\triangle PQR$ ,  $PQ = 12$  cm,  $QR = 10$  cm, dan  $PR = 8$  cm.

• Siswa menjawab sampai tahap I

• Siswa menjawab sampai tahap II

• Siswa menjawab sampai tahap III

• Siswa menjawab sampai tahap IV

• Siswa menjawab sampai tahap V

c.  $\triangle KLM$ ,  $KL = 15$  cm,  $LM = 11$  cm, dan  $KM = 8$  cm.

0

2

4

6

8

10

$$122 = 82 + 102$$

tahap II

- Siswa menjawab sampai tahap I

12

$$144 = 81 + 100$$

tahap III

- Siswa menjawab sampai tahap II

$$144 = 181$$

tahap IV

- Siswa menjawab sampai tahap III

14

- Siswa menjawab sampai tahap IV

di karena  $PQ^2 < PR^2 + QR^2$  maka disebut segitiga lancip skor 2

- Siswa menjawab sampai tahap V

16

c.  $\triangle KLM$ ,  $KL = 15$  cm,  $LM = 11$  cm, dan  $KM = 8$  cm.

18

di  $KL^2 = LM^2 + KM^2$

tahap I

$$152 = 122 + 82$$

tahap II

20

$$225 = 121 + 64$$

tahap III

$$225 = 184$$

tahap IV

di karena  $KL^2 > LM^2 + KM^2$  maka disebut segitiga tumpul tahap V

22

24

26

28



5. Panjang sisi miring sebuah segitiga 13 cm, jika salah satu sisi siku-sikunya 5 cm, panjang sisi siku-siku yang lain adalah ...cm

Diketahui : misal sisi miring  $c = 13$   
misal Sisi siku - siku  $a = 5$

Ditanya :  $b?$

Jawab :

$$b^2 = c^2 - a^2$$

$$b^2 = 13^2 - 5^2 \quad \text{tahap I}$$

$$b^2 = 169 - 25 \quad \text{tahap II}$$

$$b^2 = 144 \quad \text{tahap III}$$

$$b = \sqrt{144} \quad \text{tahap IV}$$

$$b = 12 \quad \text{tahap V}$$



- siswa tidak menjawab soal yang diberikan
- Siswa menjawab sampai tahap I
- Siswa menjawab sampai tahap II
- Siswa menjawab sampai tahap III
- Siswa mengerjakan sampai tahap ke IV
- Siswa mengerjakan sampai tahap ke V

---

 30

0

4

8

12

16

20

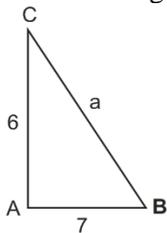
## Lampiran 12

## LEMBAR KERJA SISWA 1

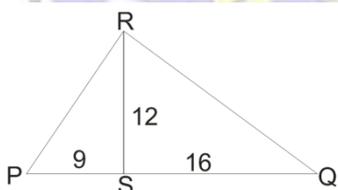
<b>Nama</b>	:
<b>No absen</b>	:
<b>Kelas</b>	:
<b>Pelajaran</b>	: Matematika

Kerjakan dengan teliti dan tepat!

- Gambar dan tentukan rumus pythagoras jika diketahui segitiga DEF yang memiliki sisi  $DE = b$ ,  $EF = c$  dan  $DF = a$ ?
- Perhatikan segitiga dibawah ini, tentukan panjang  $a$ ?



- Perhatikan gambar di bawah ini dan tentukan  $PR$  dan  $RQ$  agar  $\triangle PQR$  siku-siku?



- Nyatakan segitiga-segitiga berikut, lancip, siku-siku, atau tumpul. Jika merupakan segitiga siku-siku, lancip, atau tumpul, tentukan nama titik sudut yang siku-siku, lancip, atau tumpul.
  - $\triangle ABC$ ,  $AB = 16$  cm,  $BC = 30$  cm, dan  $AC = 34$  cm.
  - $\triangle PQR$ ,  $PQ = 12$  cm,  $QR = 10$  cm, dan  $PR = 8$  cm.
  - $\triangle KLM$ ,  $KL = 15$  cm,  $LM = 11$  cm, dan  $KM = 8$  cm.
- Panjang sisi miring sebuah segitiga 13 cm, jika salah satu sisi siku-sikunya 5 cm, panjang sisi siku-siku yang lain adalah ...cm

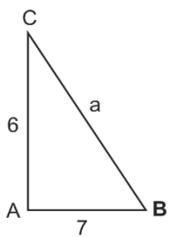
## Lampiran 13

## LEMBAR KERJA MANDIRI

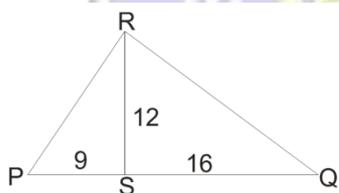
## Kerjakan dengan teliti dan tepat!

1. Gambar dan tentukan rumus pythagoras jika diketahui segitiga DEF yang memiliki sisi  $DE = b$ ,  $EF = c$  dan  $DF = a$ ? (SKOR MAKSIMAL 10)

2. Perhatikan segitiga dibawah ini tentukan panjang CB? (SKOR MAKSIMAL 20)



3. Perhatikan gambar di bawah ini dan tentukan  $PR$  dan  $RQ$  agar  $\triangle PQR$  siku-siku? (SKOR MAKSIMAL 20)



4. Nyatakan segitiga-segitiga berikut, lancip, siku-siku, atau tumpul. Jika merupakan segitiga siku-siku, lancip, atau tumpul, tentukan nama titik sudut yang siku-siku, lancip, atau tumpul.
- $\triangle ABC$ ,  $AB = 16$  cm,  $BC = 30$  cm, dan  $AC = 34$  cm.
  - $\triangle PQR$ ,  $PQ = 12$  cm,  $QR = 10$  cm, dan  $PR = 8$  cm. (SKOR MAKSIMAL 30)
  - $\triangle KLM$ ,  $KL = 15$  cm,  $LM = 11$  cm, dan  $KM = 8$  cm.
5. Panjang sisi miring sebuah segitiga 13 cm, jika salah satu sisi siku-sikunya 5 cm, panjang sisi siku-siku yang lain adalah ...cm (SKOR MAKSIMAL 20)

## Lampiran 14

## Kunci Jawaban

Kerjakan dengan teliti dan tepat!

1. Gambar dan tentukan rumus pythagoras jika diketahui segitiga DEF yang memiliki sisi  $DE = b$ ,  $EF = c$  dan  $DF = a$ ?

Jawaban :

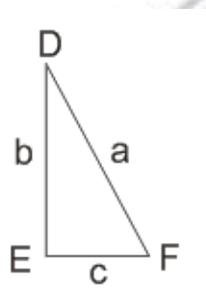
Diketahui :  $DE = b$

$EF = c$

$DE = a$

Ditanya : rumus teorema pythagoras

Jawab :

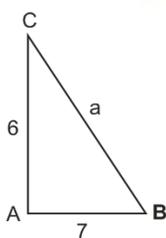


Skor 5

$$DF^2 = EF^2 + DE^2$$

$$a^2 = c^2 + b^2 \quad \text{Skor 5}$$

2. Perhatikan segitiga dibawah ini tentukan panjang a ?



Diketahui :  $b = 6$

$c = 7$

Ditanya : panjang CB?

Jawab :

$$a^2 = b^2 + c^2$$

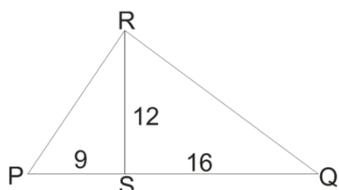
$$a^2 = 6^2 + 7^2 \quad \text{Skor 5}$$

$$a^2 = 36 + 49 \quad \text{Skor 5}$$

$$a^2 = 85 \quad \text{Skor 5}$$

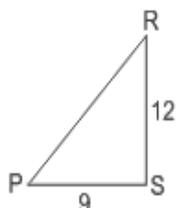
$$a = \sqrt{85} \quad \text{Skor 5}$$

3. Perhatikan gambar di bawah ini dan tentukan  $PR$  dan  $RQ$  agar  $\triangle PQR$  siku-siku?



Jawaban

Langkah I perhatikan segitiga PSR



$$PR^2 = PS^2 + RS^2$$

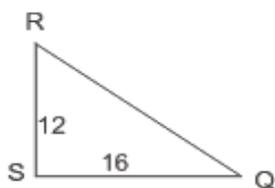
$$PR^2 = 9^2 + 12^2 \quad \text{skor 2}$$

$$PR^2 = 81 + 144 \quad \text{skor 2}$$

$$PR^2 = 225 \quad \text{skor 2}$$

$$PR = \sqrt{225} = 15 \quad \text{skor 2}$$

Langkah II perhatikan segitiga RSQ



$$RQ^2 = QS^2 + RS^2$$

$$RQ^2 = 16^2 + 12^2 \quad \text{skor 2}$$

$$RQ^2 = 256 + 144 \quad \text{skor 2}$$

$$RQ^2 = 400 \quad \text{skor 2}$$

$$RQ = \sqrt{400} = 20 \quad \text{skor 2}$$

Jadi dari langkah I dan II sudah terpenuhi  $\triangle PQR$  siku-siku di Q **skor 4**

4. Nyatakan segitiga-segitiga berikut, lancip, siku-siku, atau tumpul. Jika merupakan segitiga siku-siku, lancip, atau tumpul, tentukan nama titik sudut yang siku-siku, lancip, atau tumpul.

jawaban

- c. ▲ ABC, AB = 16 cm, BC = 30 cm, dan AC = 34 cm.

$$\text{Jadi } AC^2 = AB^2 + BC^2 \quad \text{skor 2}$$

$$34^2 = 16^2 + 30^2 \quad \text{skor 2}$$

$$1156 = 256 + 900 \quad \text{skor 2}$$

$$1157 = 1156 \quad \text{skor 2}$$

Jadi karena  $AC^2 = AB^2 + BC^2$  maka disebut segitiga siku-siku **skor 2**

- d. ▲ PQR, PQ = 12 cm, QR = 10 cm, dan PR = 8 cm.

$$\text{Jadi } PQ^2 = PR^2 + QR^2 \quad \text{skor 2}$$

$$12^2 = 8^2 + 10^2 \quad \text{skor 2}$$

$$144 = 81 + 100 \quad \text{skor 2}$$

$$144 = 181 \quad \text{skor 2}$$

Jadi karena  $PQ^2 < PR^2 + QR^2$  maka disebut segitiga lancip **skor 2**

- e. ▲ KLM, KL = 15 cm, LM = 11 cm, dan KM = 8 cm.

$$\text{Jadi } KL^2 = LM^2 + KM^2 \quad \text{skor 2}$$

$$15^2 = 12^2 + 8^2 \quad \text{skor 2}$$

$$225 = 121 + 64 \quad \text{skor 2}$$

$$225 = 184 \quad \text{skor 2}$$

Jadi karena  $KL^2 > LM^2 + KM^2$  maka disebut segitiga tumpul **skor 2**

5. Panjang sisi miring sebuah segitiga 13 cm, jika salah satu sisi siku-sikunya 5 cm, panjang sisi siku-siku yang lain adalah ...cm

Diketahui : misal sisi miring  $c = 13$

misal Sisi siku - siku  $a = 5$

Ditanya :  $b$ ?

Jawab :

$$b^2 = c^2 - a^2$$

$$b^2 = 13^2 - 5^2 \quad \text{Skor 4}$$

$$b^2 = 169 - 25 \quad \text{Skor 4}$$

$$b^2 = 144 \quad \text{Skor 4}$$

$$b = \sqrt{144} \quad \text{Skor 4}$$

$$b = 12 \quad \text{Skor 4}$$

Lampiran 15

## LEMBAR OBSERVASI AKTIFITAS SISWA PERTEMUAN 1 SIKLUS 1

No	Nama siswa	Jenis aktivitas siswa																				Jumlah	Persentase	Kriteria								
		Memperhatikan				Bertanya				Mendengarkan				Menuliskan laporan				Diskusi							Menanggapi Presentasi				Minat			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				1	2	3	4	1	2	3	4
1	Ajis setijati				√			√				√			√					√				√					√	22	78,57	Aktif
2	Andrew arya M			√				√				√			√					√				√				√		21	75,00	Aktif
3	Ardi pramono				√		√					√				√				√		√							√	22	78,57	Aktif
4	Bagus settawan		√				√			√					√					√				√			√			15	53,57	Cukup Aktif
5	Dony adya S	√				√				√				√					√			√					√			9	32,14	Kurang Aktif
6	Ela indriani		√				√					√			√					√		√					√			15	53,57	Cukup Aktif
7	Falnis aldi S			√			√					√				√				√				√					√	23	82,14	Aktif
8	Febriana			√			√					√				√				√		√						√		21	75,00	Aktif
9	Hendri prastyo			√				√				√				√			√			√							√	21	75,00	Aktif
10	Khoirul anwar		√				√			√				√						√				√			√			16	57,14	Cukup Aktif
11	Khusnul khotimah				√			√				√				√				√				√					√	25	89,29	Aktif
12	Syaiful ramadani	√				√				√				√				√									√			8	28,57	Kurang Aktif
13	Mega lestari		√				√					√			√					√			√					√		18	64,29	Cukup Aktif
14	Nanaik mimbar wati				√		√			√						√				√				√				√		21	75,00	Aktif

15	Niken susanti		√			√			√			√			√			√			12	42,86	Kurang Aktif	
16	Noppy saputro			√		√			√			√			√					√		14	50,00	Cukup Aktif
17	Nurul hafij Pah M			√				√				√			√					√		22	78,57	Aktif
18	Pipin harianto		√			√			√			√			√					√		13	46,43	Kurang Aktif
19	Puji ayu lestari		√			√			√			√			√					√		12	42,86	Kurang Aktif
20	Rika mailani			√				√				√			√					√		22	78,57	Aktif
21	Rizki abiyu syahfan		√			√			√			√			√					√		15	53,57	Cukup Aktif
22	Siti wulandari			√				√				√			√					√		22	78,57	Aktif
23	Vina kurniawati		√			√			√			√			√					√		16	57,14	Cukup Aktif
24	Vinca febriana putri			√				√				√			√					√		21	75,00	Aktif
25	Wahibatul mas ulla			√				√				√			√					√		22	78,57	Aktif
26	Wineh riadi				√			√				√			√					√		22	78,57	Aktif
Banyaknya siswa kategori Aktif																							14,00	
Persentase klasikal aktivitas kelas siklus I																							53,85	

Guru matapelajaran matematika

Ngainin Mufidati S.Pd

## Lampiran 16

## LEMBAR OBSERVASI AKTIFITAS SISWA PERTEMUAN 2 SIKLUS 1

No	Nama siswa	Jenis aktivitas siswa																												Jumlah	Persentase	Kriteria
		Memerhatikan				Bertanya				Mendengarkan				Menuliskan laporan				Diskusi				Menanggapi Presentasi				Minat						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	Ajis setijati			√				√				√				√				√				√				√		22	78,57	Aktif
2	Andrew arya M			√			√					√				√				√				√				√		21	75,00	Aktif
3	Ardi pramono			√			√					√				√				√				√				√		22	78,57	Aktif
4	Bagus settawan		√				√					√				√				√			√				√			16	57,14	Cukup Aktif
5	Dony adya S		√				√					√				√			√				√					√		14	50,00	Cukup Aktif
6	Ela indriani	√					√					√	√			√				√			√				√			13	46,43	Kurang Aktif
7	Falnis aldi S			√			√					√				√				√				√				√		21	75,00	Aktif
8	Febriana				√		√					√	√			√				√			√					√		21	75,00	Aktif
9	Hendri prastyo				√		√					√				√				√			√					√		22	78,57	Aktif
10	Khoirul anwar			√			√					√				√				√				√				√		21	75,00	Aktif
11	Khusnul khotimah				√		√					√				√				√				√				√		25	89,29	Aktif
12	Syaiful ramadani	√					√					√	√			√				√			√					√		11	39,29	Kurang Aktif
13	Mega lestari			√			√					√	√			√				√			√				√			17	60,71	Cukup Aktif
14	Nanaik mimbar wati			√			√					√	√			√				√				√				√		22	78,57	Aktif
15	Niken susanti		√				√					√				√				√			√				√			17	60,71	Cukup Aktif



## Lampiran 17

LEMBAR OBSERVASI AKTIFITAS BELAJAR SISWA SIKLUS 1

no	Nama Siswa	Aspek Penilaian		Rata-rata	Keterangan
		Aktifitas Pertemuan 1	Aktifitas Pertemuan 2		
1	Ajis setijati	78,57	78,57	78,57	Aktif
2	Andrew arya M	75,00	75,00	75,00	Aktif
3	Ardi pramono	78,57	78,57	78,57	Aktif
4	Bagus settawan	53,57	57,14	55,36	Cukup Aktif
5	Dony adya S	32,14	50,00	41,07	Kurang Aktif
6	Ela indriani	53,57	46,43	50,00	Cukup Aktif
7	Falnis aldi S	82,14	75,00	78,57	Aktif
8	Febriana	75,00	75,00	75,00	Aktif
9	Hendri prastyo	75,00	78,57	76,79	Aktif
10	Khoirul anwar	57,14	75,00	66,07	Cukup Aktif
11	Khusnul khotimah	89,29	89,29	89,29	Aktif
12	Syaiful ramadani	28,57	39,29	33,93	Kurang Aktif
13	Mega lestari	64,29	60,71	62,50	Cukup Aktif
14	Nanaik mimbar wati	75,00	78,57	76,79	Aktif
15	Niken susanti	42,86	60,71	51,79	Cukup Aktif
16	Noppy saputro	50,00	57,14	53,57	Cukup Aktif
17	Nurul hafij Pah M	78,57	75,00	76,79	Aktif
18	Pipin harianto	46,43	57,14	51,79	Cukup Aktif
19	Puji ayu lestari	42,86	53,57	48,21	Kurang Aktif
20	Rika mailani	78,57	78,57	78,57	Aktif
21	Rizki abiyu syahfan	53,57	57,14	55,36	Cukup Aktif
22	Siti wulandari	78,57	78,57	78,57	Aktif
23	Vina kurniawati	57,14	46,43	51,79	Cukup Aktif
24	Vinca febriana putri	75,00	78,57	76,79	Aktif
25	Wahibatul mas ulla	78,57	85,71	82,14	Aktif
26	Wineh riadi	78,57	78,57	78,57	Aktif
Jumlah aktifitas tiap pertemuan		1678,57	1764,29		
Banyaknya kelas minimal Aktif					14
Persentase klasikal aktivitas kelas siklus I					53,85

Guru matapelajaran matematika

Ngainin Mufidati S.Pd

NIP 197407032007102001

## Lampiran 18

DAFTAR NILAI PRESTASI BELAJAR SISWA SIKLUS 1				
NO	Nama siswa	Nilai	KETERANGAN	
			Tuntas	tidak tuntas
1	Ajis setijati	76	√	
2	Andrew arya M	71	√	
3	Ardi pramono	74	√	
4	Bagus settawan	39		√
5	Dony adya S	39		√
6	Ela indriani	48		√
7	Falnis aldi S	47		√
8	Febriana	75	√	
9	Hendri prastyo	72	√	
10	Khoirul anwar	72	√	
11	Khusnul khotimah	96	√	
12	Syaiful ramadani	43		√
13	Mega lestari	46		√
14	Nanik mimbar wati	77	√	
15	Niken susanti	36		√
16	Noppy saputro	43		√
17	Nurul hafij Pah M	75	√	
18	Pipin harianto	40		√
19	Puji ayu lestari	20		√
20	Rika mailani	76	√	
21	Rizki abiyu syahfan	44		√
22	Siti wulandari	80	√	
23	Vina kurniawati	36		√
24	Vinca febriana putri	80	√	
25	Wahibatul mas ulla	80	√	
26	Wineh riadi	71	√	
JUMLAH		1556	14	12
TIDAK HADIR				
Persentase persetasi siswa		53,85		

Guru matapelajaran matematika

Ngainin Mufidati S.Pd

NIP 197407032007102001

## Lampiran 19

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP) Siklus 2

Sekolah : MTsN PULOSARI, JAMBON  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/semester : VIII / 2  
 Alokasi waktu : 2 x 40 menit  
 Pertemuan : 3/2

#### S. Setandar Kompetensi

5. Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah

#### T. Kompetensi Dasar

- 3.3 Menggunakan teorema pythagoras untuk menentukan panjang sisi - sisi segitiga siku-siku.

#### U. Indikator kompetensi

1. Menghitung perbandingan sisi sisi segitiga siku-siku istimewa (salah satu sudutnya  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ).

#### V. Tujuan

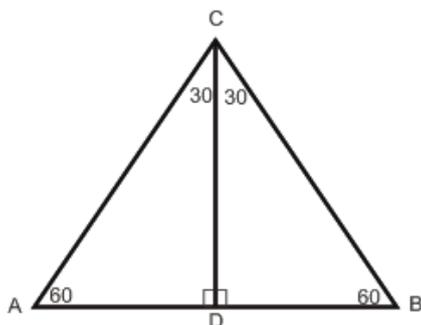
3. Peserta didik dapat Menghitung perbandingan sisi sisi segitiga siku-siku istimewa  $30^\circ$  atau  $60^\circ$

#### W. Materi pembelajaran

##### Perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku yang salah satunya sudutnya $30^\circ$ dan $60^\circ$

Dalam sebuah segitiga memiliki besar sudut  $180^\circ$ , dan segitiga sama sisi ketiga sudutnya sama besar. Besar tiap-tiap sudut segitiga sama sisi adalah  $60^\circ$  diperoleh dari besar sudut segitiga 180 dibagi tiga sama dengan  $60^\circ$ .

Jika diketahui sebuah segitiga sama sisi dan dipotong tegak lurus sehingga membentuk dua segitiga siku-siku yang sama besar, perhatikan segitiga dibawah ini:



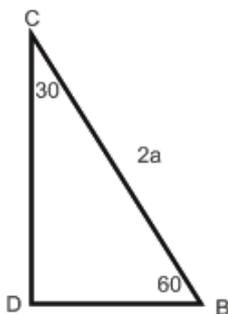
$$AB = BC = AC$$

$$\angle BAC = \angle ABC = \angle ACB = 60^\circ$$

$$\angle ACD = \angle BCD = 30^\circ$$

$$AD = BD = \frac{1}{2} AB \text{ sebab panjang } AB = BC = AC$$

Perhatikan segitiga BDC



Jika  $\triangle BDC$  digambar terpisah maka diperoleh

$$\angle DBC = 60^\circ \text{ dan } \angle BCD = 30^\circ$$

$$BD = \frac{1}{2} CB$$

$$BD = \frac{1}{2} 2a = a$$

Berdasarkan teorema Pythagoras yang dipelajari kemari tentukan panjang CD maka berlaku:

$$CD^2 = CB^2 - BD^2$$

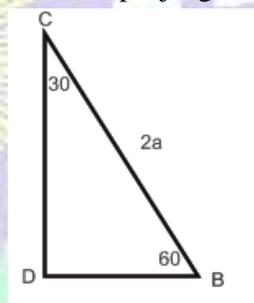
$$CD^2 = 2a^2 - a^2$$

$$CD^2 = (2a)^2 - (a)^2$$

$$CD^2 = 4a^2 - a^2$$

$$CD^2 = 3a^2$$

$$CD = \sqrt{3a^2} = a\sqrt{3}$$



Dengan demikian kita dapat membandingkan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku BDC sebagai berikut.

- $BD : BC = a : 2a$

$$\frac{BD}{BC} = \frac{a}{2a}$$

$$\frac{BD}{BC} = \frac{1}{2}$$

$$BD : BC = 1 : 2$$

- $CD : BC = a\sqrt{3} : 2a$

$$\frac{CD}{BC} = \frac{a\sqrt{3}}{2a}$$

$$\frac{BD}{BC} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$CD : BC = \sqrt{3} : 2$$

$$\bullet \quad BD : CD = a : a\sqrt{3}$$

$$\frac{BD}{CD} = \frac{a}{a\sqrt{3}}$$

$$\frac{BD}{BC} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$BD : CD = 1 : \sqrt{3}$$

$$BD : CD : BC = a : a\sqrt{3} : 2a = 1 : \sqrt{3} : 2$$

### Contoh Soal

Diketahui segitiga  $\triangle PQR$  siku-siku di P dengan besar sudut  $\angle PQR = 30^\circ$  dan panjang  $PQ = 12\sqrt{3}$  cm. Hitung panjang :

- PR
- QR

Jawaban:

$$a. \quad \frac{PR}{PQ} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\frac{PR}{12\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\frac{PR}{12\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$PR\sqrt{3} = 12\sqrt{3}$$

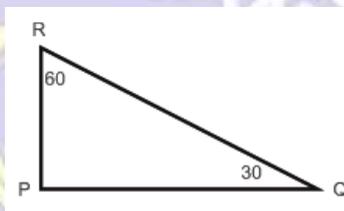
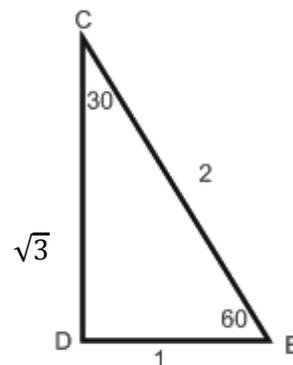
$$PR = \frac{12\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$PR = 12 \text{ cm}$$

$$b. \quad QR = 2 \times PR$$

$$QR = 2 \times 12$$

$$= 24 \text{ cm}$$



## X. Model pembelajaran

Permainan, diskusi, tanya jawab

## Y. Langkah-langkah kegiatan

Tahapan	Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa	Waktu
Kegiatan Awal	7. Mengawali pembelajaran dengan salam dan doa.	Siswa menjawab salam dan berdoa	10 menit

	<p>8. Mengabsen siswa</p> <p>9. Memotivasi siswa dan menjelaskan tujuan pembelajaran dan menggulang pelajaran sebelumnya.</p>	<p>Menjawab absen</p> <p>Mendengarkan</p>	
Kegiatan Inti	<p>32. Menyampaikan materi Menghitung perbandingan sisi sisi segitiga siku-siku istimewa (salah satu sudutnya <math>30^{\circ}, 60^{\circ}</math>).</p> <p>33. Memberikan kesempatan siswa bertanya jika kurang memahami materi yang di ajarkan.</p> <p>34. Membuat kelompok berangotakan 4-5 siswa</p> <p>35. Menyuruh setiap kelompok membuat yel-yel</p> <p>36. Menerangkan aturan permainan puzzle</p> <p>37. Memberi aba-aba untuk memulai menyusun puzzle yang sudah diberikan kepada setiap kelompok</p> <p>38. Mengawasi dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyusun puzzle</p> <p>39. Mengingatkan siswa untuk menyerukan yel-yel jika sudah selesai menyusun puzzle</p> <p>40. Memberikan lembar kerja untuk segera di kerjakan sesuai dengan puzzle yang diterima dan</p> <p>41. Mengawasi dan membimbing dalam mengisi lembar kerja</p> <p>42. Mengingatkan siswa untuk menyerukan yel-yel jika sudah selesai menyusun puzzle</p>	<p>memeperhatikan penjelasan yang disampaikan guru</p> <p>Menanyakan pelajaran yang belum dipahami</p> <p>Membentuk kelompok dengan teman sebangun dibelakangnya</p> <p>Membuat yel-yel dengan kreasinya bersama kelompok</p> <p>Mendengarkan atura <i>puzzle</i></p> <p>Mempersiapkan untuk menyusun <i>puzzle</i></p> <p>Menanyakan jika</p> <p>mendapatkan kesulita</p> <p>Jika kiranya sudah selesai menyerukan yel-yel</p> <p>Menerima lembar kerja dan mengerjakan dengan kelompok masing-masing</p> <p>Menanyakan jika ada kesulitan</p> <p>Jika kiranya sudah selesai</p>	65 menit

	<p>43. Memotivasi siswa untuk mempersentasikan hasil dari diskusi</p> <p>44. Mengawasi dan mengamati jalannya pesentasi</p> <p>45. Memberikan penghargaan yang berani mempresentasikan kedepan</p> <p>46. Menarik kesimpulan tentang penggunaan rumus pythagoras</p>	<p>menyerukan yel-yel</p> <p>Segera memepersentasikan hasil diskusi</p> <p>Memberi pertanyaan kepada kelompok yang memepersentasikan</p> <p>Memdapot poin keaktifan</p> <p>Mendengarkan kesimpulan dan menanyakan jika belum paham</p>	
Penutup	<p>5. Menyampaikan materi ajar yang akan datang dan menyuruh mempelajarinya</p> <p>6. Salam penutup</p>	<p>Denagarkan yang disampaikan guru menjawab salam penutup</p>	5 menit

#### Z. Alat dan sumber pembelajaran

Alat : media pembelajaran berupa puzzle

Sumber : BSE matematika kelas VIII

#### AA. Penilaian

Penelitian keaktifan

Bentuk : lembar opservasi aktiftas siswa

Penilaian koknitif

Jenis : Tes tulis

Bentuk : Uraian

Ponorogo, 15 february 2016

Guru matapelajaran matematika

Peneliti

Ngainin Mufidati S.Pd

NIP 197407032007102001

Miswadi budianto

Lampiran 20

## LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA MTs N PULOSARI

**TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

Mata pelajaran : Matematika

Kelas / semester : VIII E/Genap

Siklus : 2/3

**Petunjuk :**

5. Amati semua aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung
6. Hasil pengamatan dianalisis pada lembar pengamatan dan diisi sesuai prosedur sebagai berikut :
  - i. Pengamat mengamati aktivitas siswa kemudian menuliskan kategori aktivitas siswa di lembar Observasi siswa
  - j. Pengamatan ditujukan kepada semua siswa kelas VIII C
  - k. Nomor kategori aktivitas siswa yang ditulis pada lembar observasi adalah kategori aktivitas yang menonjol pada saat pengamatan
  - l. Pengamatan dilakukan sejak guru memulai pelajaran hingga berakhirnya pelajaran.

NO	Aspek yang diamati	Katagori Keaktifan
1	Memperhatikan penjelasan guru	4 = memperhatikan, menyimak, dan mencatat apa yang dianggap penting. 3 = memperhatikan, menyimak tetapi jarang mencatat penjelasan guru 2 = memperhatikan dengan masih bercanda dengan teman 1 = Siswa tidak sama sekali memperhatikan guru
2	Bertanya materi yang belum paham	4= peserta didik mengajukan pertanyaan dengan mengungkapkan ide baru dan pertanyaan yang berdasarkan pemikiran yang tajam (berimajinasi) 3 = mengajukan pertanyaan dengan mengungkap-kan ide baru 2 = mengajukan pertanyaan tanpa mengungkapkan ide baru 1 = tidak sama sekali mengajukan pertanyaan
3	Mendengarkan	4 = mendengarkan penjelasan guru dan bertanya jika belum

	penjelasan guru	<p>paham penjelasan guru</p> <p>3= mendengarkan dan malu bertanya jika belum paham</p> <p>2= mendengarkan sambil bercanda dengan teman</p> <p>1 = tidak mendengarkan ngobrol sama teman</p>
4	Menuliskan laporan	<p>4 = menulis laporan dengan runtut dan teliti</p> <p>3 = menulis laporan dengan benar masih runtut</p> <p>2 = menulis laporan belum sesuai dengan permasalahan yang ada</p> <p>1 = tidak sama sekali menulis laporan</p>
5	Diskusi untuk membahas permasalahan yang ada	<p>4 = berdiskusi secara aktif dan bekerja sama bersama kelompok dan saling membantu</p> <p>3 = berdiskusi dan bekerja bersama kelompok dan kurang saling membantu</p> <p>2 = ikut diskusi tapi hanya mendengarkan</p> <p>1= tidak mengikuti forum diskusi hanya bermain sendiri</p>
6	Menanggapi presentasi	<p>4= berani menanggapi jalannya presentasi dan memperhatikan</p> <p>3 = berani menanggapi jalanya presentasi tetapi kurang memperhatikan.</p> <p>2 = menanggapi presentasi tetapi tidak memperhatikan</p> <p>1 = tidak sama sekali menanggapi jalanya presentasi</p>
7	Minat	<p>4 = peserta didik semangat dan aktif mengikuti pelajaran</p> <p>3 = peserta didik semangat dan kurang aktif mengikuti pembelajaran</p> <p>2 = peserta didik kurang semangat dan cenderung bercanda dengan teman</p> <p>1 = peserta didik malas mengikuti pelajaran</p>





## Lampiran 22

## LEMBAR KEGIATAN SISWA 3 SIKLUS 2

Nama :

Kerjakan dengan kelompok kalian dan jawab pertanyaan yang tersedia!

4. Seperti pertemuan yang sebelumnya Susunlah puzzle sesuai dengan yang diberikan dan gambar hasilnya?

.....

.....

.....

.....

.....

5. Setelah disusun potongan puzzle tersebut berapa perbandingan tiap sisi-sisinya dengan besar sudut  $60^\circ$  dan  $30^\circ$ ?

$$CD^2 = \dots^2 - BD^2$$

$$CD^2 = \dots^2 - \dots^2$$

$$\dots^2 = (2a)^2 - (\dots)^2$$

$$CD^2 = \dots^2 - a^2$$

$$CD^2 = \dots^2$$

$$CD = \sqrt{\dots} = a\sqrt{3}$$

Dengan demikian kita dapat membandingkan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku  $BDC$  sebagai berikut.

- $BD : BC = a : 2a$   
=  $1 : \dots$
- $CD : BC = \dots : 2a$   
=  $\dots : \dots$
- $BD : CD = a : \dots$   
=  $\dots : \sqrt{3}$

Jadi perbandingan tiap sisinya adalah  $BD : CD : BC = a : a\sqrt{3} : 2a = \dots : \sqrt{\dots} : \dots$

## Lampiran 23

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

### (RPP) Siklus 2

Sekolah : MTsN PULOSARI, JAMBON

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/semester : VIII / 2

Alokasi waktu : 2 x 40 menit

Pertemuan : 4/2

#### BB. Setandar Kompetensi

6. Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah

#### CC. Kompetensi Dasar

- 3.4 Menggunakan teorema pythagoras untuk menentukan panjang sisi - sisi segitiga siku-siku.

#### DD. Indikator kompetensi

2. Menghitung perbandingan sisi sisi segitiga siku-siku istimewa (salah satu sudutnya  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ).

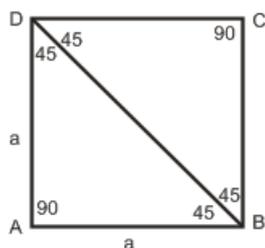
#### EE. Tujuan

4. Peserta didik dapat Menghitung perbandingan sisi sisi segitiga siku-siku istimewa  $45^\circ$

#### FF. Materi pembelajaran

##### Perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku yang salah satunya sudutnya $45^\circ$

Segitiga yang memiliki sudut  $45^\circ$  merupakan segitiga sama kaki, segi tiga tersebut dapat dibentuk dengan cara menentukan diagonal sebuah persegi perhatikan gambar berikut:



Perhatikan persegi ABCD dengan diagonal BD maka diperoleh dua segitiga sama kaki yang sama yaitu  $\triangle BAD$  dan  $\triangle BCD$  besar sudutnya  $45^\circ$ .

Dengan menggunakan dalil pythagoras tentukan diagonal BD

Perhatikan segitiga DAB maka berlaku:

$$BD^2 = AB^2 + AD^2$$

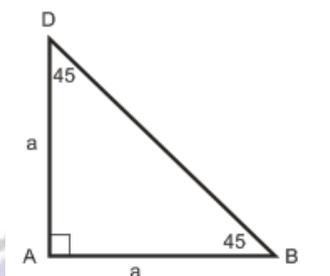
$$BD^2 = a^2 + a^2$$

$$BD^2 = (a)^2 + (a)^2$$

$$BD^2 = 2a^2$$

$$BD = \sqrt{2a^2}$$

$$BD = a\sqrt{2}$$



Dengan demikian kita dapat membandingkan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku  $BDC$  sebagai berikut.

- $AB : BD = a : a\sqrt{2}$

$$\frac{AB}{BD} = \frac{a}{a\sqrt{2}}$$

$$\frac{BD}{AB} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$AB : BD = 1 : \sqrt{2}$$

- $AD : BD = a : a\sqrt{2}$

$$\frac{AD}{BD} = \frac{a}{a\sqrt{2}}$$

$$\frac{BD}{AD} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$AD : BD = 1 : \sqrt{2}$$

Jadi perbandingan panjang sisi  $AB : AD : BD = a : a\sqrt{2} : 2a = 1 : \sqrt{2} : 2$

### Contoh soal

Diketahui segitiga  $\triangle ABC$  siku-siku dengan panjang  $AB = 4$  cm dan besar  $\angle B = 45^\circ$ .

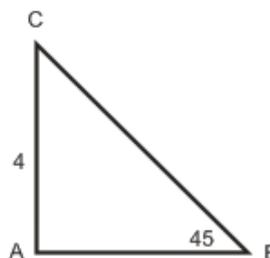
Hitunglah panjang  $BC$  :

Jawaban:

$$\frac{BC}{AC} = \frac{\sqrt{2}}{1}$$

$$\frac{BC}{4} = \frac{\sqrt{2}}{1}$$

$$BC = 4\sqrt{2}$$



**Contoh lain**

Diketahui segitiga  $\triangle PQR$  siku-siku dengan panjang  $PR = 10\sqrt{2}$  cm dan besar  $\angle P = 45^\circ$ .

Hitunglah panjang  $QR$  :

Jawaban:

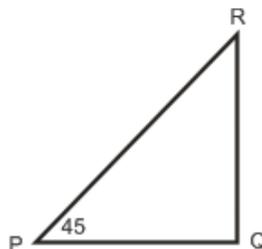
$$\frac{PR}{QR} = \frac{\sqrt{2}}{1}$$

$$\frac{10\sqrt{2}}{QR} = \frac{\sqrt{2}}{1}$$

$$\sqrt{2}QR = 10\sqrt{2}$$

$$QR = \frac{10\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$

$$QR = 10 \text{ cm}$$

**GG. Model pembelajaran**

Permainan, diskusi, tanya jawab

**HH. Langkah-langkah kegiatan**

Tahapan	Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa	Waktu
Kegiatan Awal	10. Mengawali pembelajaran dengan salam dan doa. 11. Mengabsen siswa 12. Memotivasi siswa dan menjelaskan tujuan pembelajaran dan mengulang pelajaran sebelumnya.	Siswa menjawab salam dan berdoa Menjawab absen Mendengarkan	10 menit
Kegiatan Inti	47. Menyampaikan materi Menghitung perbandingan sisi sisi segitiga siku-siku istimewa (salah satu sudutnya $45^\circ$ ). 48. Memberikan kesempatan siswa bertanya jika kurang memahami materi yang di ajarkan. 49. Membuat kelompok berangotakan 4-5 siswa	memerhatikan penjelasan yang disampaikan guru Menanyakan pelajaran yang belum dipahami Membentuk kelompok dengan teman sebangun dibelakangnya	

	<p>50. Menyuruh setiap kelompok membuat yel-yel</p> <p>51. Menerangkan aturan permainan <i>puzzle</i></p> <p>52. Memberi aba-aba untuk memulai menyusun <i>puzzle</i> yang sudah diberikan kepada setiap kelompok</p> <p>53. Mengawasi dan membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyusun <i>puzzle</i></p> <p>54. Mengingatkan siswa untuk menyerukan yel-yel jika sudah selesai menyusun <i>puzzle</i></p> <p>55. Memberikan lembar kerja untuk segera di kerjakan sesuai dengan <i>puzzle</i> yang diterima dan</p> <p>56. Mengawasi dan membimbing dalam mengisi lembar kerja</p> <p>57. Mengingatkan siswa untuk menyerukan yel-yel jika</p> <p>58. sudah selesai menyusun <i>puzzle</i></p> <p>59. Memotivasi siswa untuk mempresentasikan hasil dari diskusi</p> <p>60. Mengawasi dan mengamati jalannya pesentasi</p> <p>61. Memberikan penghargaan yang berani mempresentasikan kedepan</p> <p>62. Menarik kesimpulan tentang penggunaan rumus pythagoras</p>	<p>Membuat yel-yel dengan kreasinya bersama kelompok</p> <p>Mendengarkan atura <i>puzzle</i> Mempersiapkan untuk menyusun <i>puzzle</i></p> <p>Menanyakan jika mendapatkan kesulitan</p> <p>Jika kiranya sudah selesai menyerukan yel-yel</p> <p>Menerima lembar kerja dan mengerjakan dengan kelompok masing-masing</p> <p>Menanyakan jika ada kesulitan</p> <p>Jika kiranya sudah selesai menyerukan yel-yel</p> <p>Segera memepersentasikan hasil diskusi</p> <p>Memberi pertanyaan kepada kelompok yang memepersentasikan</p> <p>Memdapot poin keaktifan Mendengarkan kesimpulan dan menanyakan jika belum paham</p>	<p>65 menit</p>
Penutup	<p>7. Menyampaikan materi ajar yang akan datang dan menyuruh</p>	<p>Denagarkan yang disampaikan guru</p>	<p>5 menit</p>

	mempelajarinya		
	8. Salam penutup	menjawab salam penutup	

## II. Alat dan sumber pembelajaran

Alat : media pembelajaran berupa puzzle

Sumber : BSE matematika kelas VIII

## JJ. Penilaian

Penelitian keaktifan

Bentuk : lembar opservasi aktiftas siswa

Penilaian koknitif

Jenis : Tes tulis

Bentuk : Uraian

Ponorogo, 16 februari 2016

Guru matapelajaran matematika

Peneliti

Ngainin Mufidati S.Pd

Miswadi budianto

NIP 197407032007102001



Lampiran 24

## LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA MTs N PULOSARI

**TAHUN PELAJARAN 2015/2016**

Mata pelajaran : Matematika

Kelas / semester : VIII E/Genap

Siklus : 2/4

**Petunjuk :**

7. Amati semua aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung
8. Hasil pengamatan dianalisis pada lembar pengamatan dan diisi sesuai prosedur sebagai berikut :
  - m. Pengamat mengamati aktivitas siswa kemudian menuliskan kategori aktivitas siswa di lembar Observasi siswa
  - n. Pengamatan ditujukan kepada semua siswa kelas VIII C
  - o. Nomor kategori aktivitas siswa yang ditulis pada lembar observasi adalah kategori aktivitas yang menonjol pada saat pengamatan
  - p. Pengamatan dilakukan sejak guru memulai pelajaran hingga berakhirnya pelajaran.

NO	Aspek yang diamati	Katagori Keaktifan
1	Memperhatikan penjelasan guru	4 = memperhatikan, menyimak, dan mencatat apa yang dianggap penting. 3 = memperhatikan, menyimak tetapi jarang mencatat penjelasan guru 2 = memperhatikan dengan masih bercanda dengan teman 1 = Siswa tidak sama sekali memperhatikan guru
2	Bertanya materi yang belum paham	4= peserta didik mengajukan pertanyaan dengan mengungkapkan ide baru dan pertanyaan yang berdasarkan pemikiran yang tajam (berimajinasi) 3 = mengajukan pertanyaan dengan mengungkap-kan ide baru 2 = mengajukan pertanyaan tanpa mengungkapkan ide baru 1 = tidak sama sekali mengajukan pertanyaan
3	Mendengarkan	4 = mendengarkan penjelasan guru dan bertanya jika belum

	penjelasan guru	<p>paham penjelasan guru</p> <p>3= mendengarkan dan malu bertanya jika belum paham</p> <p>2= mendengarkan sambil bercanda dengan teman</p> <p>1 = tidak mendengarkan ngobrol sama teman</p>
4	Menuliskan laporan	<p>4 = menulis laporan dengan runtut dan teliti</p> <p>3 = menulis laporan dengan benar masih runtut</p> <p>2 = menulis laporan belum sesuai dengan permasalahan yang ada</p> <p>1 = tidak sama sekali menulis laporan</p>
5	Diskusi untuk membahas permasalahan yang ada	<p>4 = berdiskusi secara aktif dan bekerja sama bersama kelompok dan saling membantu</p> <p>3 = berdiskusi dan bekerja bersama kelompok dan kurang saling membantu</p> <p>2 = ikut diskusi tapi hanya mendengarkan</p> <p>1= tidak mengikuti forum diskusi hanya bermain sendiri</p>
6	Menanggapi persentasi	<p>4= berani menanggapi jalannya pesentasi dan memerhatikan</p> <p>3 = berani menamggapi jalanya persentasi tetapi kurang memerhatikan.</p> <p>2 = menanggapi presentasi tetapi tidak memerhatikan</p> <p>1 = tidak sama sekali menanggapi jalanya presentasi</p>
7	Minat	<p>4 = peserta didik semangat dan aktif mengikuti pelajaran</p> <p>3 = peserta didik semangat dan kurang aktif mengikuti pembelajaran</p> <p>2 = peserta didik kurang semangat dan cenderung bercanda dengan teman</p> <p>1 = peserta didik malas mengikuti pelajaran</p>





## Lampiran 26

## LEMBAR KEGIATAN SISWA 4 SIKLUS 2

Nama :

Kerjakan dengan kelompok kalian dan jawab pertanyaan yang tersedia!

1. Seperti pertemuan yang sebelumnya Susunlah puzzle sesuai dengan yang diberikan dan gambar hasilnya?

.....

.....

.....

.....

.....

2. Setelah disusun potongan puzzle tersebut berapa perbandingan tiap sisi-sisinya dengan besar sudut  $45^0$ ?

$$BD^2 = AB^2 + AD^2$$

$$BD^2 = \dots^2 + \dots^2$$

$$BD^2 = \dots^2$$

$$BD = a\sqrt{2} = \dots\sqrt{\dots}$$

Dengan demikian kita dapat membandingkan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku  $BDC$  sebagai berikut.

- $AB : BD = a : 2a$   
=  $1 : \dots$
- $AD : BD = \dots : 2a$   
=  $\dots : \dots$
- $AB : AD = a : \dots$   
=  $\dots : \dots$

Jadi perbandingan tiap sisinya adalah  $BD : CD : BC = a : a\sqrt{2} : a = \dots : \sqrt{\dots} : \dots$

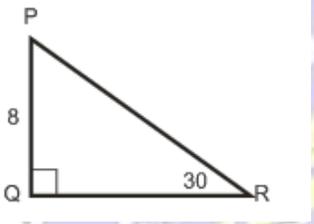
*Selamat mengerjakan*

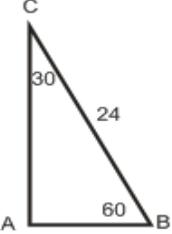
Lampiran 27

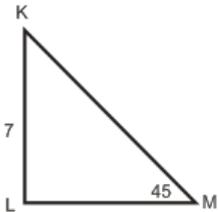
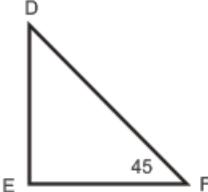
## KISI-KISI SOAL TES HASIL BELAJAR 2

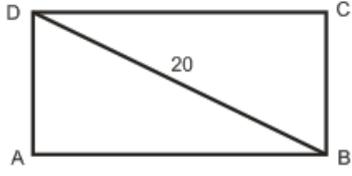
Siklus ke-	Standart kompetensi	Kompetensi dasar	Uraian materi	Indikator yang dicapai	Banyak soal	No. soal	Bentuk Soal
1	3. Menggunakan Teorema Pythagoras dalam pemecahan masalah.	3.1 menggunakan teorema pythagoras untuk menentukan panjang sisi segitiga siku-siku.	Teorema pythagoras	✓Menghitung panjang sisi jika diketahui sisi yang lain dengan sudut perbandingan $30^{\circ}$ , $60^{\circ}$ .	2	1,2	Uraian
				✓Menghitung panjang sisi jika diketahui sisi yang lain dengan sudut perbandingan $45^{\circ}$	2	3,4	Uraian
				✓Menghitung luas persegi panjang jika diketahui diagonalnya.	1	5a,b	Uraian

## KISI-KISI PEDOMAN PENSEKORAN SIKLUS 2

Soal	Kreteria penilaian	Skor
<p>1. Diketahui segitiga <math>PQR</math> siku-siku di <math>Q</math> dengan panjang sisi <math>PQ</math> 8 cm. Jika <math>\angle QRP = 30^\circ</math>, tentukan panjang sisi <math>QR</math> dan <math>PR</math>!</p> <p>Jawaban:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panjang sisi QR           <ul style="list-style-type: none"> <li><math>QR : PQ = \sqrt{3} : 1</math>      tahap I</li> <li><math>\frac{QR}{PQ} = \frac{\sqrt{3}}{1}</math>      tahap II</li> <li><math>\frac{QR}{8} = \frac{\sqrt{3}}{1}</math>      tahap III</li> <li><math>QR = 8\sqrt{3}</math> cm      tahap IV</li> </ul> </li> <li>• Panjang PR           <ul style="list-style-type: none"> <li><math>PR : PQ = 2 : 1</math>      tahap I</li> <li><math>\frac{PR}{8} = \frac{2}{1}</math>      tahap II</li> <li><math>PR = 8 \times 2</math>      tahap III</li> <li><math>PR = 16</math> cm      tahap I V</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• siswa tidak menjawab soal yang diberikan</li> <li>✓ Panjang sisi QR</li> <li>• Siswa menjawab sampai tahap I</li> <li>• Siswa menjawab sampai tahap II</li> <li>• Siswa menjawab sampai tahap III</li> <li>• Siswa mengerjakan sampai tahap ke IV</li> <li>✓ Panjang PR</li> <li>• Siswa menjawab sampai tahap I</li> <li>• Siswa menjawab sampai tahap II</li> <li>• Siswa menjawab sampai tahap III</li> <li>• Siswa mengerjakan sampai tahap ke IV</li> </ul>	<p>0</p> <p>3</p> <p>6</p> <p>9</p> <p>10</p> <p>13</p> <p>16</p> <p>19</p> <p>20</p>

<p>2. Pada <math>\triangle ABC</math> dengan siku-siku di A dan <math>\angle B = 60^\circ</math>. Jika panjang BC = 24 cm, maka panjang AC = ...cm</p> <p>Jawaban:</p> <p>Diketahui : panjang BC = 24 cm</p> <p><math>\angle B = 60^\circ</math></p> <p>Ditanya : panjang AC = ..?</p> <p><math>AC : BC = \sqrt{3} : 2</math> tahap I</p> <p><math>\frac{AC}{24} = \frac{\sqrt{3}}{2}</math> tahap II</p> <p><math>2AC = 24\sqrt{3}</math> tahap III</p> <p><math>AC = \frac{24\sqrt{3}}{2}</math> tahap IV</p> <p><math>AC = 12\sqrt{3}</math> cm tahap V</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• siswa tidak menjawab soal yang diberikan</li> <li>• Siswa menjawab sampai tahap I</li> <li>• Siswa menjawab sampai tahap II</li> <li>• Siswa menjawab sampai tahap III</li> <li>• Siswa mengerjakan sampai tahap IV</li> <li>• Siswa mengerjakan sampai tahap V</li> </ul>	<p>0</p> <p>4</p> <p>8</p> <p>12</p> <p>16</p> <p>20</p>
<p>3. Diketahui <math>\triangle KLM</math> siku-siku dengan panjang LM = 7 dan besar <math>\angle M = 45^\circ</math>. Hitunglah panjang KM !</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• siswa tidak menjawab soal yang diberikan</li> <li>• Siswa menjawab sampai tahap I</li> <li>• Siswa menjawab sampai tahap II</li> </ul>	<p>0</p> <p>5</p>

 <p>Diketahui : panjang KL = 7 cm  <math>\angle M = 45^\circ</math></p> <p>Ditanya : panjang KM = ..?</p> <p>KM : KL = <math>\sqrt{2} : 1</math> tahap I  <math>\frac{KM}{7} = \frac{\sqrt{2}}{1}</math> tahap II  KM = <math>7\sqrt{2}</math> tahap III  Jadi panjang KM adalah <math>7\sqrt{2}</math> cm tahap IV</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab sampai tahap III</li> <li>• Siswa mengerjakan sampai tahap IV</li> </ul>	10 15 20
<p>4. Diketahui <math>\triangle DEF</math> siku-siku dengan panjang DF = <math>17\sqrt{2}</math> dan besar <math>\angle F = 45^\circ</math>. Hitunglah panjang DE!</p> <p>Diketahui : panjang DF = <math>17\sqrt{2}</math> cm</p> <p><math>\angle F = 45^\circ</math></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• siswa tidak menjawab soal yang diberikan</li> <li>• Siswa menjawab sampai tahap I</li> <li>• Siswa menjawab sampai tahap II</li> <li>• Siswa menjawab sampai tahap III</li> </ul>	0 4 8

<p>Ditanya : panjang DE = ..?</p> <p>DE : DF = 1 : <math>\sqrt{2}</math>      tahap I</p> <p><math>\frac{DE}{17\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}</math>      tahap II</p> <p><math>\sqrt{2} DE = 17\sqrt{2}</math>      tahap III</p> <p>DE = <math>\frac{17\sqrt{2}}{\sqrt{2}}</math>      tahap IV</p> <p>DE = 17cm      tahap V</p> <p>Jadi panjang KM adalah 17 cm</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan sampai tahap IV</li> <li>• Siswa mengerjakan sampai tahap IV</li> </ul>	<p>12</p> <p>16</p> <p>20</p>
<p>5. sebuah persegi panjang ABCD , panjang diagonal DB = 20 cm Hitunglah:</p> <p>a. Panjang AB ?</p> <p>Panjang sisi AB</p> <p>AB : BD = <math>\sqrt{3} : 2</math></p> <p><math>\frac{AB}{BD} = \frac{\sqrt{3}}{2}</math>      tahap I</p> <p><math>\frac{AB}{20} = \frac{\sqrt{3}}{2}</math>      tahap II</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• siswa tidak menjawab soal yang diberikan</li> <li>a. Panjang AB ?</li> <li>• Siswa menjawab sampai tahap I</li> <li>• Siswa menjawab sampai tahap II</li> <li>• Siswa menjawab sampai tahap III</li> <li>• Siswa mengerjakan sampai tahap IV</li> <li>• Siswa mengerjakan sampai tahap V</li> <li>b. Panjang AD ?</li> <li>• Siswa menjawab sampai tahap I</li> </ul>	<p>0</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>8</p>

$2AB = 20\sqrt{3}$ cm    tahap III  $AB = \frac{20\sqrt{3}}{2}$ tahap IV  $AB = 10\sqrt{3}$ tahap V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab sampai tahap II</li> <li>• Siswa menjawab sampai tahap III</li> <li>• Siswa mengerjakan sampai tahap IV</li> <li>• Siswa mengerjakan sampai tahap V</li> </ul>	10
b. Panjang AD ? Panjang PR $AD : BD = 1 : 2$ tahap I $\frac{AD}{BD} = \frac{1}{2}$ tahap II $\frac{AD}{20} = \frac{1}{2}$ tahap III $2AD = 20$ tahap IV  $AD = \frac{20}{2} = 10$ cm    tahap V		12 14 16 18 20

## Lampiran 29

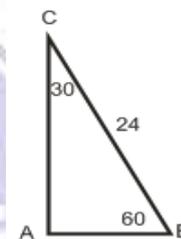
## LEMBAR KERJA MANDIRI 2

**Nama** :  
**No absen** :  
**Kelas** :  
**Pelajaran** : Matematika

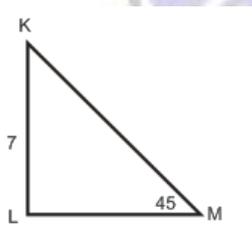
**Kerjakan dengan teliti dan tepat!**

1. Diketahui segitiga  $PQR$  siku-siku di  $Q$  dengan panjang sisi  $PQ$  8 cm. Jika  $\angle QRP = 30^\circ$ , tentukan panjang sisi  $QR$  dan  $PR$ !

2. Pada  $\triangle ABC$  dengan siku-siku di  $A$  dan  $\angle B = 60^\circ$ . Jika panjang  $BC = 24$  cm, maka panjang  $AC = \dots$  cm



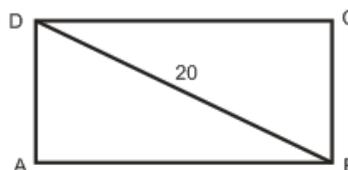
3. Diketahui  $\triangle KLM$  siku-siku dengan panjang  $LM = 7$  dan besar  $\angle M = 45^\circ$ . Hitunglah panjang  $KM$  !



4. Diketahui  $\triangle DEF$  siku-siku dengan panjang  $DF = 17\sqrt{2}$  dan besar  $\angle F = 45^\circ$ . Hitunglah panjang  $DE$ !

5. Sebuah persegi panjang  $ABCD$ , panjang diagonal  $DB = 20$  cm Hitunglah:

- Panjang  $AB$  ?
- Panjang  $AD$  ?

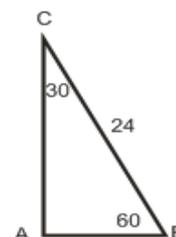


## LEMBAR KERJA MANDIRI 2

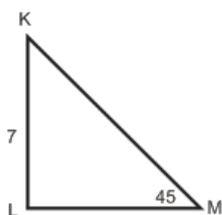
**Kerjakan dengan teliti dan tepat!**

1. Diketahui segitiga  $PQR$  siku-siku di  $Q$  dengan panjang sisi  $PQ$  8 cm. Jika  $\angle QRP = 30^\circ$ , tentukan panjang sisi  $QR$  dan  $PR$ ! (SKOR MAKSIMAL 20)

2. Pada  $\triangle ABC$  dengan siku-siku di  $A$  dan  $\angle B = 60^\circ$ . Jika panjang  $BC = 24$  cm, maka panjang  $AC = \dots$  cm (SKOR MAKSIMAL 20)



3. Diketahui  $\triangle KLM$  siku-siku dengan panjang  $LM = 7$  dan besar  $\angle M = 45^\circ$ . Hitunglah panjang  $KM$  !



(SKOR MAKSIMAL 20)

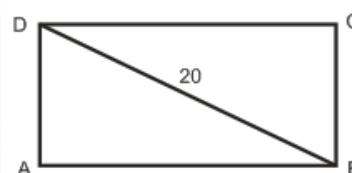
4. Diketahui  $\triangle DEF$  siku-siku dengan panjang  $DF = 17\sqrt{2}$  dan besar  $\angle F = 45^\circ$ . Hitunglah panjang  $DE$ ! (SKOR MAKSIMAL 20)

5. Sebuah persegi panjang  $ABCD$ , panjang diagonal  $DB = 20$  cm Hitunglah:

a. Panjang  $AB$  ?

b. Panjang  $AD$  ?

(SKOR MAKSIMAL 20)



## LEMBAR KERJA MANDIRI 2

## KUNCI JAWABAN

Kerjakan dengan teliti dan tepat!

1. Diketahui segitiga  $PQR$  siku-siku di  $Q$  dengan panjang sisi  $PQ$  8 cm. Jika  $\angle QRP = 30^\circ$ , tentukan panjang sisi  $QR$  dan  $PR$ !

Jawaban:

- Panjang sisi  $QR$

$$QR : PQ = \sqrt{3} : 1 \quad (\text{skor 3})$$

$$\frac{QR}{PQ} = \frac{\sqrt{3}}{1} \quad (\text{skor 3})$$

$$\frac{QR}{8} = \frac{\sqrt{3}}{1} \quad (\text{skor 3})$$

$$QR = 8\sqrt{3} \text{ cm} \quad (\text{skor 1})$$

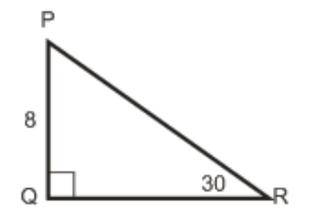
- Panjang  $PR$

$$PR : PQ = 2 : 1 \quad (\text{skor 3})$$

$$\frac{PR}{8} = \frac{2}{1} \quad (\text{skor 3})$$

$$PR = 8 \times 2 \quad (\text{skor 3})$$

$$PR = 16 \text{ cm} \quad (\text{skor 1})$$

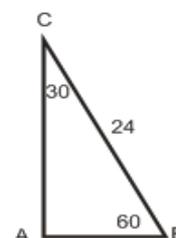


2. Pada  $\triangle ABC$  dengan siku-siku di  $A$  dan  $\angle B = 60^\circ$ . Jika panjang  $BC = 24$  cm, maka panjang  $AC = \dots$  cm

Jawaban:

Diketahui : panjang  $BC = 24$  cm

$$\angle B = 60^\circ$$



Ditanya : panjang  $AC = \dots$ ?

$$AC : BC = \sqrt{3} : 2 \quad (\text{skor 4})$$

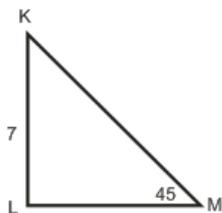
$$\frac{AC}{24} = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (\text{skor 4})$$

$$2AC = 24\sqrt{3} \quad (\text{skor 4})$$

$$AC = \frac{24\sqrt{3}}{2} \quad (\text{skor 4})$$

$$AC = 12\sqrt{3} \text{ cm} \quad (\text{skor 4})$$

3. Diketahui  $\triangle KLM$  siku-siku dengan panjang  $LM = 7$  dan besar  $\angle M = 45^\circ$ . Hitunglah panjang  $KM$  !



Diketahui : panjang  $KL = 7$  cm

$$\angle M = 45^\circ$$

Ditanya : panjang  $KM = ..?$

$$KM : KL = \sqrt{2} : 1 \quad (\text{skor } 5)$$

$$\frac{KM}{7} = \frac{\sqrt{2}}{1} \quad (\text{skor } 5)$$

$$KM = 7\sqrt{2} \quad (\text{skor } 5)$$

Jadi panjang  $KM$  adalah  $7\sqrt{2}$  cm (skor 5)

4. Diketahui  $\triangle DEF$  siku-siku dengan panjang  $DF = 17\sqrt{2}$  dan besar  $\angle F = 45^\circ$ . Hitunglah panjang  $DE$ !

Diketahui : panjang  $DF = 17\sqrt{2}$  cm

$$\angle F = 45^\circ$$

Ditanya : panjang  $DE = ..?$

$$DE : DF = 1 : \sqrt{2} \quad (\text{skor } 4)$$

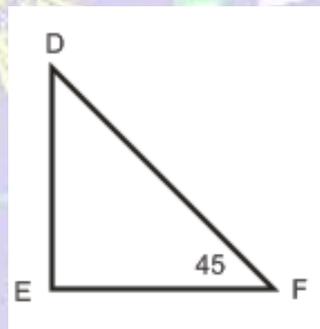
$$\frac{DE}{17\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad (\text{skor } 4)$$

$$\sqrt{2} DE = 17\sqrt{2} \quad (\text{skor } 4)$$

$$DE = \frac{17\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \quad (\text{skor } 4)$$

$$DE = 17 \text{ cm} \quad (\text{skor } 4)$$

Jadi panjang  $DE$  adalah 17 cm



5. sebuah persegi panjang ABCD , panjang diagonal DB = 20 cm Hitunglah:

c. Panjang AB ?

Panjang sisi AB

$$AB : BD = \sqrt{3} : 2$$

$$\frac{AB}{BD} = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (\text{skor 2})$$

$$\frac{AB}{20} = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (\text{skor 2})$$

$$2AB = 20\sqrt{3} \text{ cm} \quad (\text{skor 2})$$

$$AB = \frac{20\sqrt{3}}{2} \quad (\text{skor 2})$$

$$AB = 10\sqrt{3} \quad (\text{skor 2})$$

d. Panjang AD ?

Panjang PR

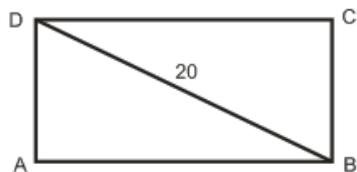
$$AD : BD = 1 : 2 \quad (\text{skor 2})$$

$$\frac{AD}{BD} = \frac{1}{2} \quad (\text{skor 2})$$

$$\frac{AD}{20} = \frac{1}{2} \quad (\text{skor 2})$$

$$2AD = 20 \quad (\text{skor 2})$$

$$AD = \frac{20}{2} = 10 \text{ cm} \quad (\text{skor 2})$$



## Lampiran 30

## LEMBAR OBSERVASI AKTIFITAS SISWA PERTEMUAN 3 SIKLUS 2

No	Nama siswa	Jenis aktivitas siswa																												Jumlah	Persentase	Kreteria
		Memeperhatikan				Bertanya				Mendengarkan				Menuliskan laporan				Diskusi				Menanggapi Presentasi				Minat						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	Ajis setijati			√				√					√				√				√				√				√	23	82,14	Aktif
2	Andrew arya M			√				√					√				√				√				√				√	21	75,00	Aktif
3	Ardi pramono		√					√					√				√				√				√				√	21	75,00	Aktif
4	Bagus settawan		√					√					√				√				√				√				√	21	75,00	Aktif
5	Dony adya S		√					√					√				√				√				√				√	15	53,57	Cukup Aktif
6	Ela indriani		√					√					√				√				√				√				√	17	60,71	Cukup Aktif
7	Falnis aldi S			√				√					√				√				√				√				√	21	75,00	Aktif
8	Febriana			√				√					√				√				√				√				√	22	78,57	Aktif
9	Hendri prastyo				√			√					√				√				√				√				√	22	78,57	Aktif
10	Khoirul anwar			√				√					√				√				√				√				√	21	75,00	Aktif
11	Khusnul khotimah				√				√				√				√				√				√				√	26	92,86	Aktif
12	Syaiful ramadani			√				√					√				√				√				√				√	17	60,71	Cukup Aktif
13	Mega lestari				√			√					√				√				√				√				√	22	78,57	Aktif
14	Nanaik mimbar wati				√			√					√				√				√				√				√	25	89,29	Aktif
15	Niken susanti			√				√					√				√				√				√				√	21	75,00	Aktif
16	Noppy saputro		√					√					√				√				√				√				√	17	60,71	Cukup Aktif
17	Nurul hafij Pah M			√				√					√				√				√				√				√	22	78,57	Aktif
18	Pipin harianto				√			√					√				√				√				√				√	23	82,14	Aktif

19	Puji ayu lestari			√	√				√				√						√		15	53,57	Cukup Aktif
20	Rika mailani			√		√			√				√		√				√		24	85,71	Aktif
21	Rizki abiyu syahfan			√		√			√				√		√				√		21	75,00	Aktif
22	Siti wulandari			√		√			√				√		√				√		22	78,57	Aktif
23	Vina kurniawati		√			√			√				√		√				√		17	60,71	Cukup Aktif
24	Vinca febriana putri			√		√			√				√		√				√		22	78,57	Aktif
25	Wahibatul mas ulla			√		√			√				√		√				√		22	78,57	Aktif
26	Wineh riadi				√		√			√			√		√				√		24	85,71	Aktif
Banyaknya kelas minimal Aktif																					20,00		
Persentase klasikal aktivitas kelas siklus I																					76,92		

Guru matapelajaran matematika

Ngainin Mufidati S.Pd



## Lampiran 31

## LEMBAR OBSERVASI AKTIFITAS SISWA PERTEMUAN 4 SIKLUS 2

No	Nama siswa	Jenis aktivitas siswa																												Jumlah	Persentase	Kreteria
		Memperhatikan				Bertanya				Mendengarkan				Menuliskan laporan				Diskusi				Menanggapi Presentasi				Minat						
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	Ajis setijati			√				√				√				√				√				√				√	24	85,71	Aktif	
2	Andrew arya M			√				√				√				√				√				√				√	23	82,14	Aktif	
3	Ardi pramono			√				√				√				√				√				√				√	22	78,57	Aktif	
4	Bagus settawan			√				√				√				√				√				√				√	22	78,57	Aktif	
5	Dony adya S				√			√				√				√				√				√				√	21	75,00	Aktif	
6	Ela indriani		√					√				√				√				√				√				√	17	60,71	Cukup Aktif	
7	Falnis aldi S			√				√				√				√				√				√				√	22	78,57	Aktif	
8	Febriana				√			√				√				√				√				√				√	24	85,71	Aktif	
9	Hendri prastyo				√			√				√				√				√				√				√	25	89,29	Aktif	
10	Khoirul anwar				√			√				√				√				√				√				√	24	85,71	Aktif	
11	Khusnul khotimah				√				√			√				√				√				√				√	27	96,43	Aktif	
12	Syaiful ramadani			√				√				√				√				√				√				√	17	60,71	Cukup Aktif	
13	Mega lestari				√			√				√				√				√				√				√	24	85,71	Aktif	
14	Nanaik mimbar wati			√				√				√				√				√				√				√	22	78,57	Aktif	
15	Niken susanti				√			√				√				√				√				√				√	21	75,00	Aktif	
16	Noppy saputro			√				√				√				√				√				√				√	17	60,71	Cukup Aktif	
17	Nurul hafij Pah M			√				√				√				√				√				√				√	22	78,57	Aktif	
18	Pipin harianto			√				√				√				√				√				√				√	21	75,00	Aktif	
19	Puji ayu lestari			√				√				√				√				√				√				√	22	78,57	Aktif	
20	Rika mailani				√			√				√				√				√				√				√	25	89,29	Aktif	
21	Rizki abiyu syahfan			√				√				√				√				√				√				√	22	78,57	Aktif	

22	Siti wulandari			√				√				√				√			√			√			22	78,57	Aktif
23	Vina kurniawati			√		√				√			√			√			√			√			17	60,71	Cukup Aktif
24	Vinca febriana putri				√			√				√				√			√			√			24	85,71	Aktif
25	Wahibatul mas ulla			√				√				√				√			√			√			22	78,57	Aktif
26	Winch riadi				√			√				√				√			√			√			24	85,71	Aktif
Banyaknya kelas minimal Aktif																										22,00	
Persentase klasikal aktivitas kelas siklus I																										84,62	



Guru matapelajaran matematika

Ngainin Mufidati S.Pd

## Lampiran 32

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA SIKLUS 2

No	Nama Siswa	Aspek Penilaian		Rata-rata	Keterangan
		Aktifitas Pertemuan 1	Aktifitas Pertemuan 2		
1	Ajis setijati	82,14	85,71	83,93	Aktif
2	Andrew arya M	75,00	82,14	78,57	Aktif
3	Ardi pramono	75,00	78,57	76,79	Aktif
4	Bagus settawan	75,00	78,57	76,79	Aktif
5	Dony adya S	53,57	75,00	64,29	Cukup Aktif
6	Ela indriani	60,71	60,71	60,71	Cukup Aktif
7	Falnis aldi S	75,00	78,57	76,79	Aktif
8	Febriana	78,57	85,71	82,14	Aktif
9	Hendri prastyo	78,57	89,29	83,93	Aktif
10	Khoirul anwar	75,00	85,71	80,36	Aktif
11	Khusnul khotimah	92,86	96,43	94,64	Aktif
12	Syaiful ramadani	60,71	60,71	60,71	Cukup Aktif
13	Mega lestari	78,57	85,71	82,14	Aktif
14	Nanaik mimbar wati	89,29	78,57	83,93	Aktif
15	Niken susanti	75,00	75,00	75,00	Aktif
16	Noppy saputro	60,71	60,71	60,71	Cukup Aktif
17	Nurul hafij Pah M	78,57	78,57	78,57	Aktif
18	Pipin harianto	82,14	75,00	78,57	Aktif
19	Puji ayu lestari	53,57	78,57	66,07	Cukup Aktif
20	Rika mailani	85,71	89,29	87,50	Aktif
21	Rizki abiyu syahfan	75,00	78,57	76,79	Aktif
22	Siti wulandari	78,57	78,57	78,57	Aktif
23	Vina kurniawati	60,71	60,71	60,71	Cukup Aktif
24	Vinca febriana putri	78,57	85,71	82,14	Aktif
25	Wahibatul mas ulla	78,57	78,57	78,57	Aktif
26	Wineh riadi	85,71	85,71	85,71	Aktif
Jumlah aktifitas tiap pertemuan		1942,86	2046,43		
Banyaknya kelas minimal Aktif				20	
Persentase klasikal aktivitas kelas siklus I				76,92	

Guru matapelajaran matematika

Ngainin Mufidati S.Pd

NIP 197407032007102001

## Lampiran 33

DAFTAR NILAI PRESTASI BELAJAR SISWA SIKLUS 2				
NO	Nama siswa	Nilai	KETERANGAN	
			Tuntas	tidak tuntas
1	Ajis setijati	78	√	
2	Andrew arya M	71	√	
3	Ardi pramono	74	√	
4	Bagus settawan	73	√	
5	Dony adya S	53		√
6	Ela indriani	66		√
7	Falnis aldi S	75	√	
8	Febriana	75	√	
9	Hendri prastyo	72	√	
10	Khoirul anwar	72	√	
11	Khusnul khotimah	100	√	
12	Syaiful ramadani	67		√
13	Mega lestari	81	√	
14	Nanaik mimbar wati	80	√	
15	Niken susanti	65		√
16	Noppy saputro	71	√	
17	Nurul hafij Pah M	82	√	
18	Pipin harianto	73	√	
19	Puji ayu lestari	57		√
20	Rika mailani	90	√	
21	Rizki abiyu syahfan	44		√
22	Siti wulandari	76	√	
23	Vina kurniawati	52		√
24	Vinca febriana putri	76	√	
25	Wahibatul mas ulla	95	√	
26	Wineh riadi	71	√	
JUMLAH			19	8
TIDAK HADIR				
Persentase persetasi siswa		73,08		

Guru matapelajaran matematika

Ngainin Mufidati S.Pd

NIP 197407032007102001

*Lampiran 34***FOTO DOKUMENTASI PENELITIAN**







**KEMENTERIAN AGAMA**  
**MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI PULOSARI PONOROGO**

NSM 121135020004 NPSN 20584869

Terakreditasi A nomor 175/BAP.S/M/SK/X/2015

Jl. Basyariah 113. Pulosari, Kec. Jambon, Kab. Ponorogo

☎ (0352) 751267 E-Mail : [mtsn.pulosari@yahoo.com](mailto:mtsn.pulosari@yahoo.com) Website <http://mtsnpulosariponorogo.blogspot.co.id>

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : MTs.15.2.4/PP.00.5/059 /2016

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Imron Rosyidi.S.Pd.M.A.  
 NIP. : 196304041993031004  
 Pangkat/Gol. Ruang : Pembina IV/a  
 Jabatan : Kepala  
 Instansi / Lembaga : MTsN Pulosari  
 Alamat Instansi : Jl. Al Basyariah 113 Pulosari, Jambon, Ponorogo

Menerangkan bahwa :

Nama : Miswadi Budianto  
 NIM : 09321165  
 Jurusan : Matematika  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Universitas : Universitas Muhamadiyah Ponorogo

Yang bersangkutan telah melakukan penelitian di MTs Negeri Pulosari Jambon Ponorogo pada 09 – 17 Februari 2016 dalam rangka penyusunan Skripsi berjudul “ MEDIA PEMBELAJARAN PUZZLE PYTHAGORAS UNTUK MENINGKATKAN AKTIFASI DAN PRESTASI BELAJAR SISWA KELAS VII E MTs NEGERI PULOSARI ) “ .

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk menjadikan maklum dan digunakan sebagaimana mestinya.



Ponorogo, 17 Maret 2016

Kepala

IMRON ROSYIDI.S.Pd.M.A.  
 NIP. 196304041993031004