

## **Hasil Wawancara Observasi Awal dengan Guru dan Siswa**

### **Wawancara dengan Guru**

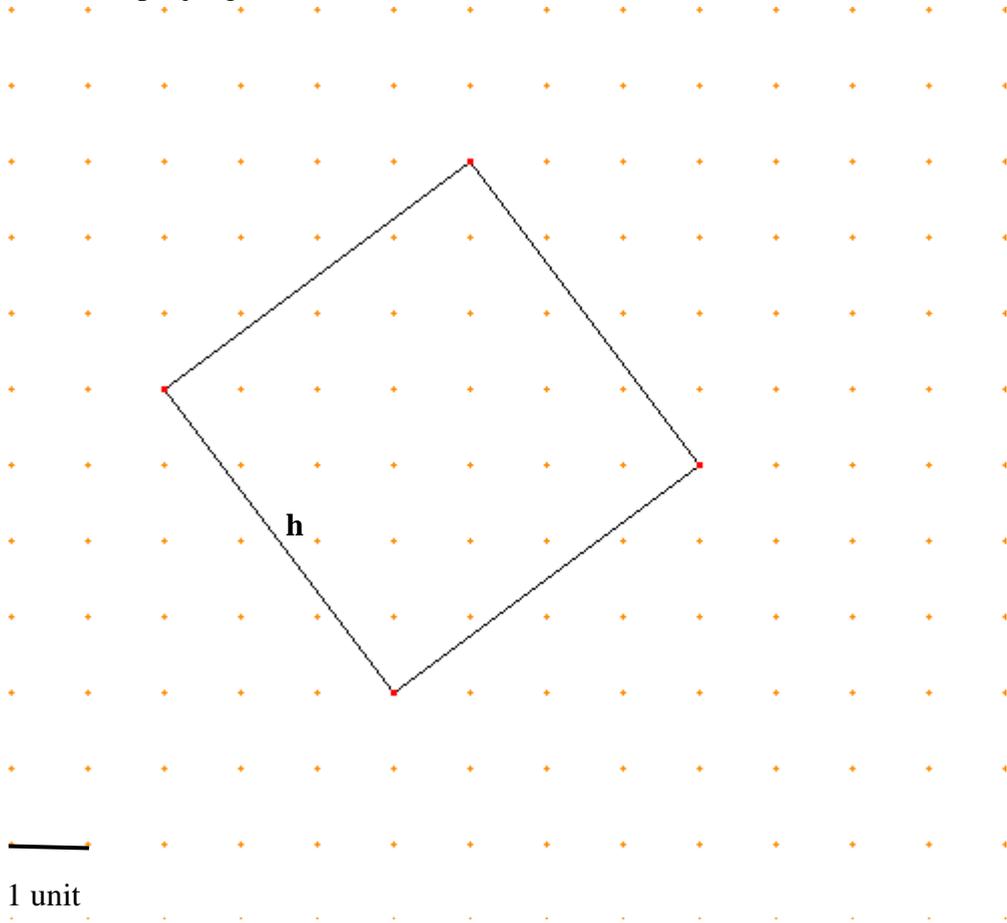
- P : *“selama ini bagaimana cara ibu mengajar dan menyampaikan materi kepada siswa di kelas? metode belajar seperti apa yang ibu gunakan?”*
- G : *“menjelaskan seperti biasa dan mengerjakan soal-soal yang ada di buku siswa”*
- P : *“apa saja kendala yang ib hadapi saat mengajar di kelas?”*
- G : *“tentu saja ada saja kendalanya, mulai dari anak-anak yang kurang suka belajar matematika, sering tidak memperhatikan juga kemampuan matematika siswa rendah”*
- P : *“apa pendapat ibu tentang strategi scaffolding?”*
- G : *“saya baru pertama mendengar tentu belum pernah mencoba”*
- P : *“lalu apa pendapat ibu tentang pendekatan Pendidikan matematika realistik indonesia atau PMRI?”*
- G : *“pembelajaran yang menggunakan masalah pada kehidupan nyata, bagus itu kalau menggunakan PMRI anak-anak cepat nyambung”*
- P : *“apakah ibu pernah memberikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika kepada siswa sebelumnya?”*
- G : *“belum”*

### **Wawancara dengan Siswa**

- P : *“bagaimana pendapatmu mengenai belajar matematika?”*
- SP3 : *“saya suka bu, tapi juga tergantung materinya kalau asyik ya suka kalau susah ya tidak suka”*
- SP6 : *“kalau saya kurang suka bu, susah. Menurut saya soal-soal matematika itu susah-susah”*
- SP1 : *“saya suka-suka aja bu,”*
- P : *“bagaimana biasanya ibu guru dalam mengajarkan di kelas?”*
- SP1 : *“buguru lumayan galak bu, kalau belajar ya seperti biasa diterangin dari buku, latihan soal-soal, ulangan.”*
- SP6 : *“buguru menjelaskan, kita mencatat terus mengerjakan latihan yang ada di buku”*
- SP3 : *“belajarnya kita diterangkan materinya, dikasih rumus-rumus terus kita catat, hafalkan terus latihan-soal-soal. Kadang-kadang ngerjain kelompok kadang-kadang individu, tapi seringnya masing-masing di buku latihan.”*

### Soal Penelitian Pendahuluan

Tentukan panjang sisi  $h$ !



#### Alternatif penyelesaian 1:

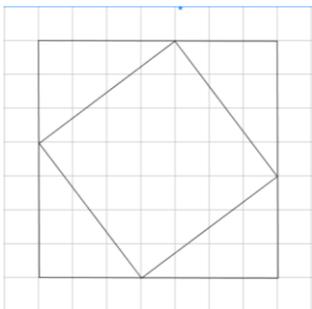
##### Memahami masalah

Diketahui : pada gambar terlihat antar antara dua titik adalah satu unit.

Setiap sisi pada gambar adalah  $h$

##### Menyusun strategi penyelesaian

Menggambar segitiga disekitar sisi  $h$  dan menghitung panjangnya.



Menyelesaikan masalah sesuai strategi

Menggunakan luas persegi untuk menghitung panjang  $h$   
 Luas persegi kecil = luas persegi besar – 4 kali luas segitiga

$$L = (7 \times 7) - 4 \left( \frac{3 \times 4}{2} \right)$$

$$L = 49 - 4(6)$$

$$L = 49 - 24 = 25 \text{ satuan}$$

Maka panjang sisi

$$L = h \times h$$

$$L = 25$$

$$h = 5$$

Memeriksa kembali penyelesaian

Jadi panjang sisi  $h = 5$  unit

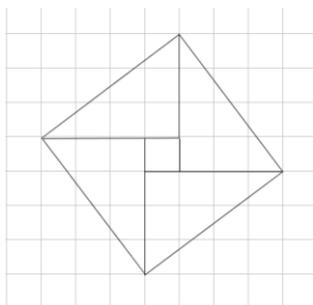
**Alternatif Penyelesaian 2 :**Memahami masalah

Diketahui : pada gambar terlihat antar antara dua titik adalah satu unit.

Setiap sisi pada gambar adalah  $h$

Menyusun strategi penyelesaian

Membagi bangun menjadi beberapa bagian dan menghitung luasnya



Menyelesaikan masalah

Luas persegi = 4 kali luas segitiga + luas persegi kecil

$$L = 4\left(\frac{3 \times 4}{2}\right) + (1 \times 1)$$

$$L = 4(6) + 1$$

$$L = 24 + 1 = 25 \text{ satuan}$$

. Memeriksa kembali penyelesaian

Jadi panjang sisi h = 5 unit

**Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada  
Tes Pendahuluan**

Indikator yang dinilai	Respon terhadap Soal/ Masalah	Skor
Memahami masalah melalui identifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.	Ada upaya untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, tetapi masih salah	1
	Dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan untuk memperoleh bagian dari penyelesaian tetapi masih kurang lengkap	2
	Dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan untuk memperoleh bagian dari penyelesaian dan dapat mengidentifikasi kecukupan unsur yang ada pada konteks dengan tepat	3
Membuat/ menyusun strategi penyelesaian dan merepresentasikan (dengan simbol, gambar, grafik, tabel, diagram, model, dll)	Strategi/ representasi yang dibuat kurang relevan dan mengarah pada jawaban salah	1
	Strategi yang dibuat sudah tepat, representasi secara jelas menggambarkan situasi konteks masalah/ soal dan mengarah pada jawaban yang benar.	2
Memilih/ menerapkan strategi pemecahan masalah untuk mendapatkan solusi	Ada penyelesaian tetapi prosedur yang ditempuh kurang tepat/ relevan	1
	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat/ relevan, tetapi masih terdapat sedikit kekeliruan dalam perhitungan.	2
	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat/ relevan dengan solusi yang lengkap dan benar	3
Memeriksa kebenaran solusi dan merefleksi.	Memeriksa solusi namun tidak tuntas	1
	Memeriksa solusi dan merefleksikannya	2

Keterangan : skor = 0 bila tidak ada respon atau jawaban kosong untuk setiap indikator yang dinilai.

**Hasil Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada  
Kegiatan Penelitian Pendahuluan**

NO	NAMA	SKOR	NILAI
1	ADINDA NUR AZIZAH	4	33
2	AHMAD IQBAL	3	25
3	AHMAD MARIO SUPALDI	0	0
4	ALDA ALYSSA NURJANNAH	4	33
5	ARI RAHMAN	3	25
6	CITRA WIRA Y	3	25
7	DENIS ERLANGGA	4	33
8	DEWI PURNAMA SARI	2	17
9	DINI ISWARI AMALIANI	2	17
10	DIVYA AYUSELSA P	3	25
11	FATAHILLAH ADI PUTRA	4	33
12	FITRI OLIVIA	3	25
13	FRIANDLY IANDIRA	4	33
14	INDAH LESTARI	2	17
15	ISABELA MUSTIKA	3	25
16	LIA NURAMELIA	4	33
17	LUBNAH RASHID ALTWAY	4	33
18	MUHAMAD FARHAN	4	33
19	MUHAMMAD ANWAR	3	25
20	MUHAMMAD NASRUN FEBRIAWAN	4	33
21	NIA MARDIANA	4	33
22	NIKEN RETNO JOVIANTI	4	33
23	NINA RISWANTI	2	17
24	NINO HIZFI RAMADHAN	4	33
25	RACHEL SEPTI RAMANIA	3	25
26	RAFIQ ALHARIRI	4	33
27	RATNA KURNIA AINI	4	33
28	RIVAN DAMAYANTO	2	17
29	SATIFAH FAJARIAH	0	0
30	SELFY ARFIANTI	4	33
31	SHINTA ALWINA	0	0
32	SITI AYU TRININGSIH	3	25
33	SYIFANI RAHMANIA	2	17
34	TIARA BULAN SYAHFITRI	3	25
35	YOHANES ROY QUERENS	3	25

**Hasil Ujian Tengah Semester Satu Kelas VIII-A  
SMP Negeri 279 Jakarta**

NO	NAMA	NILAI	Inisial Siswa
<b>1</b>	<b>ADINDA NUR AZIZAH</b>	<b>50</b>	<b>SP3</b>
2	AHMAD IQBAL	35	B1
3	AHMAD MARIO SUPALDI	30	D1
4	ALDA ALYSSA NURJANNAH	45	G2
<b>5</b>	<b>ARI RAHMAN</b>	<b>65</b>	<b>SP2</b>
6	CITRA WIRA Y	35	A2
7	DENIS ERLANGGA	40	D2
8	DEWI PURNAMA SARI	45	A1
9	DINI ISWARI AMALIANI	40	A3
10	DIVYA AYUSELSA P	40	G3
11	FATAHILLAH ADI PUTRA	30	G4
12	FITRI OLIVIA	30	G5
<b>13</b>	<b>FRIENDLY IANDIRA</b>	<b>20</b>	<b>SP5</b>
<b>14</b>	<b>INDAH LESTARI</b>	<b>15</b>	<b>SP6</b>
15	ISABELA MUSTIKA	25	B2
16	LIA NURAMELIA	40	E1
17	LUBNAH RASHID ALTWAY	35	F2
18	MUHAMAD FARHAN	45	E2
19	MUHAMMAD ANWAR	40	F3
20	MUHAMMAD NASRUN FEBRIAWAN	50	A4
21	NIA MARDIANA	40	D3
22	NIKEN RETNO JOVIANTI	55	E3
23	NINA RISWANTI	25	C1
<b>24</b>	<b>NINO HIZFI RAMADHAN</b>	<b>40</b>	<b>SP4</b>
25	RACHEL SEPTI RAMANIA	55	D4
26	RAFIQ ALHARIRI	45	D4
<b>27</b>	<b>RATNA KURNIA AINI</b>	<b>70</b>	<b>SP1</b>
28	RIVAN DAMAYANTO	55	F4
29	SATIFAH FAJARIAH	40	A5
30	SELFY ARFIANTI	60	G1
31	SHINTA ALWINA	40	F1
32	SITI AYU TRININGSIH	35	E4
33	SYIFANI RAHMANIA	25	C2
34	TIARA BULAN SYAHFITRI	30	E5
35	YOHANES ROY QUERENS	60	F5

**Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa  
Kelas VIII-A SMP Negeri 279 Jakarta**

NO	NAMA	Pendahuluan	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1	<b>ADINDA NUR AZIZAH</b>	33	69	71	92
2	AHMAD IQBAL	25	25	42	81
3	AHMAD MARIO SUPALDI	0	22	38	83
4	ALDA ALYSSA NURJANNAH	33	17	42	83
5	<b>ARI RAHMAN</b>	25	25	46	89
6	CITRA WIRA Y	25	28	29	67
7	DENIS ERLANGGA	33	33	50	89
8	DEWI PURNAMA SARI	17	22	46	64
9	DINI ISWARI AMALIANI	17	17	33	61
10	DIVYA AYUSELSA P	25	25	38	61
11	FATAHILLAH ADI PUTRA	33	36	54	83
12	FITRI OLIVIA	25	33	50	69
13	<b>FRIANDLY IANDIRA</b>	33	36	38	75
14	<b>INDAH LESTARI</b>	17	19	54	83
15	ISABELA MUSTIKA	25	31	46	89
16	LIA NURAMELIA	33	39	42	92
17	LUBNAH RASHID ALTWAY	33	33	46	94
18	MUHAMAD FARHAN	33	36	42	83
19	MUHAMMAD ANWAR	25	33	38	78
20	MUHAMMAD NASRUN FEBRIAWAN	33	33	50	92
21	NIA MARDIANA	33	42	54	92
22	NIKEN RETNO JOVIANTI	33	33	63	92
23	NINA RISWANTI	17	28	46	69
24	<b>NINO HIZFI RAMADHAN</b>	33	36	50	89
25	RACHEL SEPTI RAMANIA	25	31	46	83
26	RAFIQ ALHARIRI	33	42	50	92
27	<b>RATNA KURNIA AINI</b>	33	81	83	94
28	RIVAN DAMAYANTO	17	33	38	78
29	SATIFAH FAJARIAH	0	11	46	75
30	SELFY ARFIANTI	33	33	54	75
31	SHINTA ALWINA	0	14	46	69
32	SITI AYU TRININGSIH	25	25	29	58
33	SYIFANI RAHMANIA	17	19	54	94
34	TIARA BULAN SYAHFITRI	25	31	46	92
35	YOHANES ROY QUERENS	25	31	38	61

### Lembar Catatan Lapangan Siklus I

Pertemuan 1

Hari, Tanggal : Rabu, 26 November 2014

Waktu : 13:00 – 14:30

Kegiatan : Menemukan Pembuktian Teorema Pythagoras

Materi : Teorema Pythagoras

Pukul	Kegiatan
13:14	Guru memasuki kelas dan menyiapkan siswa untuk belajar. Siswa membentuk kelompok sesuai dengan kelompok yang sudah ditentukan guru. Guru menyampaikan tujuan pelajaran dan membagikan Lembar Aktivitas siswa.
13:16	Guru memberikan materi pendahuluan tentang sudut dan segitiga siku-siku dan meminta siswa menyebutkan benda-benda di kelas yang terdapat sudut siku-siku.
13:18	Siswa mulai mengerjakan Lembar Aktivitas Satu Kelompok 3, 4 dan 7 memahami apa yang ditanyakan dalam Aktivitas Satu, namun kelompok 1, 2, 5, 6 mengalami kesulitan dalam memahami Aktivitas Satu. Kemudian guru memberikan scaffolding kepada siswa dalam mengerjakan lembar aktivitas. Selama mencari luas persegi, rata-rata siswa membaca buku untuk mencari luas persegi.
13:37	Siswa mempresentasikan hasil diskusi. Kelompok 3 dan 7 mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. Siswa memberikan tepuk tangan untuk kelompok 3 dan 7 setelah presentasi.
13:40	Guru memberikan penekanan terhadap jawaban siswa. Siswa mulai mengerjakan Lembar Aktivitas Dua Siswa terlihat menyusun puzzle dengan baik dan antusias, siswa menggunakan pengetahuan pada aktivitas pertama saat menyusun puzzle.
13:50	Siswa mengerjakan Aktivitas Dua menggunakan pengetahuan Aljabar untuk mengerjakan Aktivitas Dua. Rata-rata siswa mengalami kebingungan dalam menyelesaikan proses aljabar kemudian guru memberikan scaffolding kepada siswa.
14:14	Siswa mempresentasikan hasil diskusi Kelompok 1 mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya namun tidak sampai selesai. Kemudian kelompok 3 dan 4 menyempurnakan jawaban kelompok 1. Semua siswa memperhatikan ke depan kelas.
14:20	Guru memberikan kesimpulan mengenai Aktivitas yang sudah dilakukan siswa mengenai Teorema Pythagoras. Bahwa siswa sudah berhasil membuktikan Teorema Pythagoras.
14:30	Pelajaran berakhir, guru memberikan Aktivitas Tiga sebagai pekerjaan rumah kepada siswa. Guru mengakhiri pelajaran dengan salam.

**Observer:**

(Titia Rakhmawati)

(Asri Damayanti)

## Pertemuan 2

Hari, Tanggal : Selasa, 02 Desember 2014

Waktu : 13:00 – 14:00

Kegiatan : Mengenal Triple Pythagoras

Materi : Teorema Pythagoras

Pukul	Kegiatan
13:07	Pembukaan. Pembelajaran dimulai dengan salam dan berdoa dilanjutkan dengan memeriksa kehadiran siswa.
13:10	Guru mengulang kembali materi yang sudah dipelajari sebelumnya. Beberapa siswa aktif dalam menjawab pertanyaan dari guru.
13:14	Siswa duduk sesuai dengan kelompok sebelumnya.
13:33	Diskusi kelas membahas pekerjaan rumah yang merupakan Aktivitas Tiga.
13:35	Siswa terlihat kurang aktif saat pembahasan soal karena beberapa kelompok masih belum menyelesaikan pekerjaan rumahnya. Rata-rata siswa mengalami kesulitan pada setiap soal sehingga guru secara perlahan memberikan scaffolding kepada siswa.
14:00	Guru membuat kesimpulan dari Aktivitas Tiga yaitu mengenai triple pythagoras.
14:00	Guru memberikan Lembar Latihan kepada siswa. Siswa mengerjakan latihan secara individu, namun siswa diperbolehkan untuk berdiskusi dalam mengerjakan soal-soal latihan.
14:00	Guru berkeliling kelas memberikan scaffolding kepada siswa. Pelajaran berakhir. Lembar latihan dijadikan pekerjaan rumah.
14:00	Guru menginformasikan bahwa pertemuan berikutnya akan ada Post Test 1. Guru menutup pelajaran dengan salam.
14:00	Keterangan : Siswa banyak menemui kesulitan dalam mengerjakan soal latihan yang diberikan. Selain itu waktu latihan juga sempit dikarenakan jam pelajaran pendek.

Observer:

(Helmanita Kibtia)

## Lampiran 6

**Lembar Catatan Lapangan Siklus II**

Pertemuan 1

Hari, Tanggal : Rabu, 03 Desember 2014

Waktu : 13:00 – 14:30

Kegiatan : Menemukan hubungan antara panjang sisi pada segitiga khusus

Materi : Teorema Pythagoras

<b>Pukul</b>	<b>Kegiatan</b>
13:00	Guru memasuki kelas, mengucapkan salam. Menyiapkan siswa untuk belajar. Guru memberitahukan akan ada Post Test 1.
13:10	Siswa memulai Post Test 1, waktu mengerjakan 20 menit. Guru dan observer mengawasi jalannya Post Test 1. Beberapa siswa terlihat bertanya kepada teman.
13:30	Siswa masih belum menyelesaikan Post Test 1 kemudian guru memberikan tambahan waktu 5 menit.
13:35	Siswa mengumpulkan lembar Post Test kemudian membentuk kelompok sesuai dengan kelompok sebelumnya.
13:40	Siswa diberikan Lembar Aktivitas Satu dan Dua Sebelum siswa berdiskusi mengerjakan Aktivitas Satu dan Dua, guru memberikan instruksi kepada siswa agar siswa dapat mengerjakan dengan baik. Kelompok 1, 2 dan 6 mengalami kesulitan saat memahami soal karena tidak menemukan informasi yang lengkap dari soal. Kemudian guru memberikan scaffolding kepada siswa dan siswapun dapat melanjutkan mengerjakan secara mandiri. Kelompok 3 dapat menyelesaikan aktivitas dengan baik tanpa scaffolding guru Kelompok 4, 5 dan 7 mengerjakan soal dengan baik dengan bantuan scaffolding dari guru. Kelompok 1 dan 4 memiliki kerjasama kelompok yang kurang, sedangkan kelompok 2, 3, 5, 6, dan 7 memiliki kerjasama kelompok yang baik dan terlihat antusias mengerjakan aktivitas.
14:15	Siswa mempresentasikan hasil diskusi Kelompok 3 dan 5 mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Kelompok 3 menuliskan hasil Aktivitas Dua dan kelompok 5 menuliskan hasil Aktivitas Satu. Namun kelompok 4 memiliki jawaban yang berbeda dengan kelompok 5 kemudian guru meminta kelompok 4 untuk menuliskan jawabannya.
14:25	Guru mengkonfirmasi jawaban yang benar kepada siswa sekaligus membuat kesimpulan bersama-sama dengan siswa mengenai hubungan antara panjang sisi pada segitiga khusus
14:30	Pelajaran berakhir, guru menutup pelajaran dengan salam.

**Observer:****(Asri Damayanti) (Titia Rakhmawati)**

Pertemuan 2

Hari, Tanggal : Senin, 15 Desember 2014

Waktu : 13:00 – 14:45

Kegiatan : Hubungan Antar Sisi Segitiga Khusus

Materi : Teorema Pythagoras

Pukul	Kegiatan
13:10	Guru memasuki kelas dan menyiapkan siswa untuk belajar. Memeriksa kehadiran siswa dan menanyakan kabar siswa,
13:12	Siswa membentuk kelompok sesuai dengan kelompok yang sudah ditentukan guru. Guru membagikan Lembar Latihan siswa.
13:15	Guru mengulang kembali materi yang sudah diberikan pada pertemuan sebelumnya sekaligus memberikan instruksi dalam mengerjakan soal latihan
13:22	Siswa mulai mengerjakan latihan soal yang sudah di berikan. Masing-masing siswa mengerjakan secara individu pada lembar latihan, namun siswa boleh mengerjakannya dengan berdiskusi bersama kelompok.
13:30	Guru berkeliling kelas memberikan scaffolding kepada siswa.
14:00	Perwakilan siswa maju ke depan untuk mempresentasikan jawabannya.
14:10	Guru membimbing siswa mengoreksi jawaban temannya kemudian guru memberikan konfirmasi jawaban.
14:15	Siswa diberikan lembar Post Test 2.
14:45	Siswa mengerjakan secara Individu. Siswa mengumpulkan jawaban dan guru mempersilahkan siswa pulang bila sudah menyelesaikan test.

**Observer:**

**(Diar Maylia Fridayanti)**

### Lembar Catatan Lapangan Siklus III

Hari, Tanggal : Kamis, 18 Desember 2014

Waktu : 12:30 – 15:00

Kegiatan : Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan masalah

Materi : Teorema Pythagoras

Pukul	Kegiatan
12:30	Kelas dimulai, guru memeriksa kehadiran siswa.
12:45	Guru mengulang materi yang sudah diberikan sebelumnya, kemudian memberikan soal latihan kepada masing-masing siswa. Diskusi kelas, guru memberikan instruksi dalam mengerjakan soal latihan sekaligus memberikan scaffolding kelas.
13:00	Siswa mengerjakan secara individu, guru berkeliling kelas untuk memberikan scaffolding kepada siswa.
13:30	Guru meminta siswa untuk membentuk kelompok sesuai kelompok pada pertemuan sebelumnya. Kemudian memberikan Lembar Aktivitas Kelompok.
13:35	Siswa mulai berdiskusi, guru berkeliling kelas untuk memberikan scaffolding pada siswa. Siswa menjawab lembar aktivitas dengan cukup baik. Semua kelompok terlihat antusias dalam diskusi. Siswa mengerjakan soal diawali dengan membuat sketsa dilanjutkan dengan menggunakan Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan masalah. Kelompok 1 dan 6 mengalami kesulitan dalam membuat sketsa, kemudian guru memberikan scaffolding kepada kelompok 1 dan 6 kemudian dapat menyelesaikan soal tersebut dengan baik.
14:05	Siswa mempresentasikan jawaban di depan kelas. kelompok 5 mempresentasikan jawaban nomor 1 dan Kelompok 1 mempresentasikan jawaban nomor 2 dengan baik. Guru bersama-sama dengan siswa mengkonfirmasi jawaban temannya.
14:15	Siswa duduk di tempatnya masing-masing dan guru mulai memberikan soal Post Test 3 kepada siswa. Siswa diawasi oleh guru dan observer dalam mengerjakan Post test 3.
14:45	Waktu mengerjakan Post Test habis, guru dan observer mengumpulkan hasil pekerjaan siswa.
14:50	Guru menutup pelajaran dan menyampaikan bahwa penelitian telah selesai. Materi yang sudah diberikan akan bermanfaat dan dapat diterapkan pada pembelajaran selanjutnya.

**Observer:**

(Titia Rakhmawati)

(Dedy Irwanto)

## UJI VALIDITAS ISI DAN KONSTRUK TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / ganjil

Pokok Bahasan : Teorema Pythagoras

Bentuk Soal : Uraian

Konpetensi Dasar : 3.8 Memahami Teorema Pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan pola bilangan  
4.5 Menggunakan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan berbagai masalah

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	Indikator	No	Butir Soal	Penilaian		Saran untuk Perbaikan
				Cocok	Tidak Cocok	
1. Memahami masalah 2. Merencanakan penyelesaian 3. Menyelesaikan masalah 4. Melakukan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami Teorema Pythagoras</li> <li>• Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain</li> </ul>	1	Diketahui segitiga SUT siku-siku di U. Panjang ST = 25 cm, SU = 15 cm. Jika titik V merupakan titik tengah garis TU. Maka tentukanlah panjang SV!	√		

pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan	diketahui	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengenal Triple Pythagoras</li> </ul>	2	Sebuah segitiga siku-siku dengan panjang sisi miring $(4a - 2)$ dan panjang sisi siku-sikunya $(3a - 1)$ dan $(2a)$ . Maka nilai $a$ adalah. . . . .	√		
			3	Apakah $\triangle ABC$ dengan koordinat $A(-2,2)$ $B(-1,6)$ dan $C(3,5)$ adalah suatu segitiga siku-siku? Jelaskan!	√		
			4	<p>Sisi-sisi segitiga berikut ini</p> <p>a. 1,5 dm; 2 dm; 25 cm</p> <p>b. 2 cm, 3 cm, 4 cm</p> <p>c. 6 cm, 8 cm, 100 mm</p> <p>Diantara ketiga segitiga tersebut manakah yang termasuk segitiga siku-siku?</p>	√		
	• Menemukan hubungan antar panjang sisi pada segitiga khusus	5	Wawan memasang dua speaker dan menghubungkannya ke televisi. Pada petunjuk pemasangan dikatakan bahwa speaker dan televisi harus berada pada satu garis lurus, televisi harus berada di antara dua speaker dan jarak kedua speaker	√			

			tersebut 12 m. Jika posisi Wawan berada tepat di depan televisi, dan sudut yang dibentuk antara televisi, speaker dan Wawan $60^\circ$ , maka tentukanlah a. Berapa jarak antara Wawan dan televisi? b. Berapa jarak antara Wawan dan setiap speaker?			
		6	Segitiga ABC dengan panjang $AB = 10\sqrt{3}$ , $\angle BAC = 60^\circ$ , $\angle BCA = 45^\circ$ . Titik D berada pada sisi AC dan $BD \perp AC$ sehingga $\angle DBC = 45^\circ$ . Maka panjang BC adalah. . . .	$\checkmark$		
		7	Sebuah galah sepanjang 7 meter disandarkan pada tembok sehingga membentuk sudut $45^\circ$ . Berapakah jarak antara ujung atas galah dengan tanah?	$\checkmark$		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan berbagai masalah</li> </ul>	8	<p>Kota A terletak 33 km dari jalan raya dan Kota B terletak 16 km dari jalan raya yang sama. Kedua kota tersebut terpisah jarak 119 km. Jika seorang kontraktor ingin membangun sebuah Mall di sekitar jalan raya dan membuat jalan yang menghubungkan Mall langsung ke kedua kota tersebut, maka dimanakah kontraktor harus membangun Mall yang memiliki jarak yang sama dari setiap kota?</p>	√		
		9	<p>Sebuah pesawat jet meninggalkan bandara dan terbang ke arah utara dengan kecepatan 800 km/jam pada pukul 12:00. Pesawat jet berikutnya meninggalkan bandara yang sama dan terbang ke arah barat pada pukul 14:00. Pada pukul 15:00 jarak kedua pesawat jet adalah 2500 km. Berapa kecepatan pesawat jet yang terbang ke arah barat?</p>	√		

		10	Seorang nelayan mengendarai kapalnya dan berlayar 8 km meninggalkan Dermaga A. Rumah nelayan berada 19 km ke kanan dari Dermaga A dan 3 km ke arah daratan. Berapa jarak yang ditempuh nelayan jika nelayan ingin menepi di Dermaga B yang berjarak 15 km ke kanan dari Dermaga A dan berjalan kaki memotong jalan langsung menuju ke rumahnya?	√		
		11	Keliling sebuah persegi panjang sama dengan 46 cm. Jika sisi terpanjang 7 cm lebih panjang dari sisi terpendeknya maka diagonal persegi panjang tersebut adalah?	√		

### Kunci Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

1. Diketahui segitiga SUT siku-siku di U. Panjang  $ST = 25$  cm,  $SU = 15$  cm. Jika titik V merupakan titik tengah garis TU. Maka tentukanlah panjang SV!

**Diketahui :**

$$\Delta SUT$$

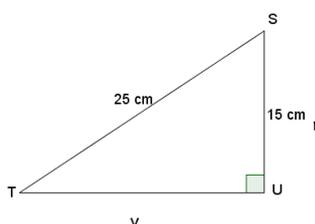
$$ST = 25\text{cm}$$

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

$$\Delta SUV$$

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

$$VU = TV = \frac{1}{2}TU$$



**Ditanyakan :** nilai x ?

**Jawab :**

Lihat  $\Delta SUT$

Menggunakan Teorema Pythagoras

$$TU^2 = ST^2 - SU^2$$

$$= 25^2 - 15^2$$

$$= 625 - 225$$

$$= 200$$

$$TU = 20\text{cm}$$

$$VU = TV = \frac{1}{2}TU$$

$$VU = \frac{1}{2} \times 20$$

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

$$x^2 = SU^2 + VU^2$$

$$= 15^2 + 10^2$$

$$= 225 + 100$$

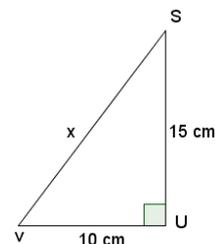
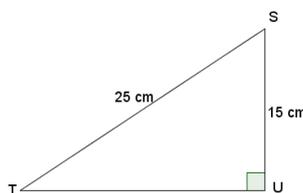
$$= 325$$

$$x = \sqrt{325}$$

$$= 5\sqrt{13}\text{cm}$$

$$\text{Jadi nilai } x = 5\sqrt{13}\text{cm}$$

Lihat  $\Delta SUV$



2. Sebuah segitiga siku-siku dengan panjang sisi miring  $(4a - 2)$  dan panjang sisi siku-sikunya  $(3a - 1)$  dan  $(2a)$ . Maka nilai  $a$  adalah. . . .

**Diketahui** : segitiga siku-siku dengan sisi-sisi  $(3a - 1)$ ,  $(2a)$  dan  $(4a - 2)$

**Ditanya** : nilai  $a$  ?

**Jawab** : menggunakan Teorema Pythagoras

$$(4a - 2)^2 = (3a - 1)^2 + (2a)^2$$

$$16a^2 - 16a + 4 = 9a^2 - 6a + 1 + 4a^2$$

$$3a^2 - 10a + 3 = 0$$

$$(3a - 1)(a - 3) = 0$$

$$a = \frac{1}{3} \text{ atau } a = 3$$

Substitusi ke  $(3a - 1)$

$$a = \frac{1}{3} \rightarrow 3 \cdot \frac{1}{3} - 1 = 0 \text{ tidak mungkin}$$

$$a = 3 \rightarrow 3 \cdot 3 - 1 = 8 \text{ mungkin}$$

Jadi nilai  $a$  pada segitiga di atas  $a = 3$

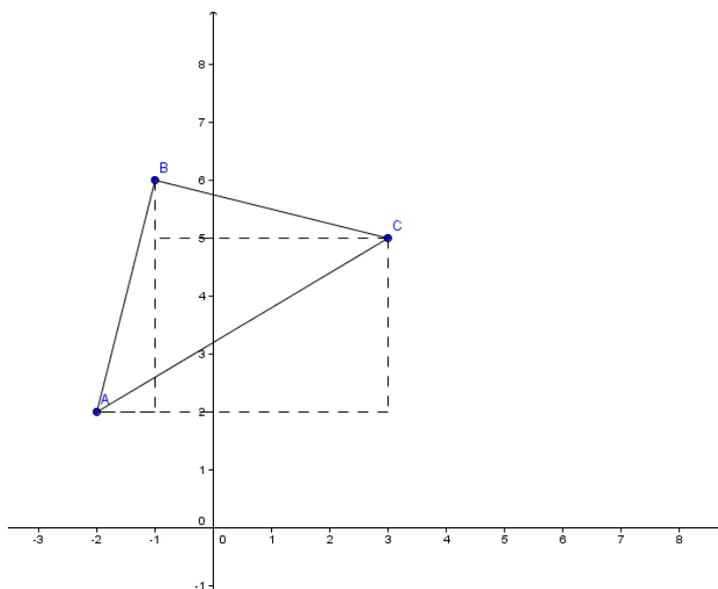
3. Apakah  $\triangle ABC$  dengan koordinat  $A(-2,2)$   $B(-1,6)$  dan  $C(3,5)$  adalah suatu segitiga siku-siku? Jelaskan!

**Diketahui** : segitiga  $ABC$

Koordinat Titik  $A(-2,2)$ ,  $B(-1,6)$  dan  $C(3,5)$

**Ditanya** : apakah  $\triangle ABC$  segitiga siku-siku?

**Jawab** : menggambar pada koordinat kartesius



Mencari panjang AB

$$\begin{aligned} AB &= \sqrt{4^2 + 1^2} \\ &= \sqrt{16 + 1} \\ &= \sqrt{17} \end{aligned}$$

mencari panjang BC

$$\begin{aligned} BC &= \sqrt{1^2 + 4^2} \\ &= \sqrt{1 + 16} \\ &= \sqrt{17} \end{aligned}$$

Mencari AC

$$\begin{aligned} AC &= \sqrt{5^2 + 3^2} \\ &= \sqrt{25 + 9} \\ &= \sqrt{34} \text{ (sisi terpanjang)} \end{aligned}$$

membuktikan melalui teorema pythagoras

$$\begin{aligned} AC^2 &= AB^2 + BC^2 \\ (\sqrt{34})^2 &= (\sqrt{17})^2 + (\sqrt{17})^2 \\ 34 &= 17 + 17 \\ 34 &= 34 \text{ (terbukti berlaku teorema pythagoras)} \end{aligned}$$

Karena sisi-sisi pada  $\Delta ABC$  memenuhi teorema pythagoras maka  $\Delta ABC$  merupakan segitiga siku-siku

4. Sisi-sisi segitiga berikut ini
- 1,5 dm; 2 dm; 25 cm
  - 2 cm, 3 cm, 4 cm
  - 6 cm, 8 cm, 100 mm

Diantara ketiga segitiga tersebut manakah yang termasuk segitiga siku-siku?

**Diketahui:** Segitiga A dengan sisi-sisi 1,5 dm; 2 dm; 25 cm = 2,5 dm

Segitiga B dengan sisi-sisi 2 cm, 3 cm, 4cm

Segitiga C dengan sisi-sisi 6cm, 8cm, 100mm = 10cm

**Ditanya:** diantara A, B, dan C manakah yang termasuk segitiga siku-siku?

**Jawab:**

segitiga A, sisi terpanjang 2,5 dm, maka

$$(2,5)^2 = (1,5)^2 + (2)^2$$

$$6,25 = 2,25 + 4$$

$$6,25 = 6,25 \text{ (memenuhi teorema pythagoras)}$$

Segitiga B, sisi terpanjang 4 cm, maka

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

$$16 = 4 + 9$$

$$16 \neq 13 \text{ (tidak memenuhi teorema pythagoras)}$$

Segitiga C, sisi terpanjang 10 cm, maka

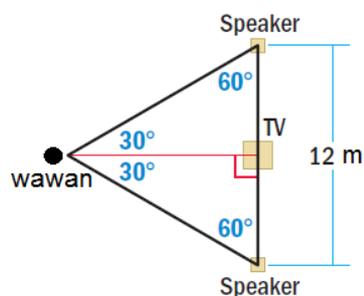
$$10^2 = 6^2 + 8^2$$

$$100 = 36 + 64$$

$$100 = 100 \text{ (memenuhi teorema pythagoras)}$$

Jadi segitiga yang termasuk segitiga siku-siku adalah segitiga A dan C karena sisi-sisi segitiga A dan C memenuhi teorema pythagoras

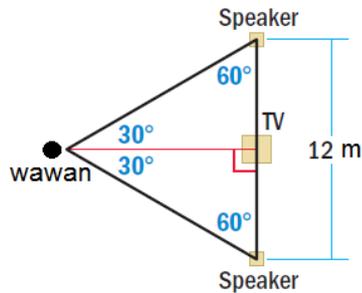
5. Wawan memasang dua speaker dan menghubungkannya ke televisi. Pada petunjuk pemasangan dikatakan bahwa speaker harus berada pada satu garis lurus dengan televisi dan terpisah 12 m. Jika posisi Wawan, speaker dan televisi seperti pada gambar



- c. Berapa jarak antara wawan dan televisi?
- d. Berapa jarak antara Wawan dan setiap speaker?

Diketahui: jarak antara 2 speaker 12 m

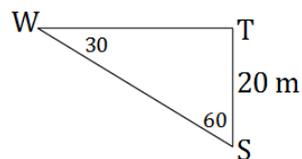
Posisi wawan, tv dan speaker seperti gambar



Ditanya : jarak wawan ke tv?

Jarak wawan ke speaker ?

Jawab :



Lihat  $\Delta WTS$

Terdapat segitiga siku-siku khusus dengan sudut  $30^\circ-60^\circ-90^\circ$ , maka

perbandingan sisi-sisi segitiga tersebut adalah  $TS : WT : WS = 1 : \sqrt{3} : 2$

Maka,

$$\frac{TS}{WT} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\frac{6}{WT} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$WT = 6\sqrt{3}m$$

WT = jarak wawan ke TV

$$\frac{TS}{WS} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{6}{WS} = \frac{1}{2}$$

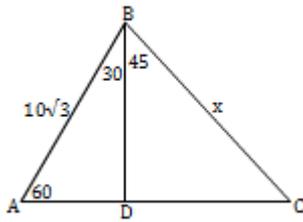
$$WS = 12m$$

WS jarak wawan ke speaker

Jadi jarak wawan ke televisi =  $6\sqrt{3}$  m dan jarak wawan ke speaker = 12 m

6. Segitiga ABC dengan panjang  $AB = 10\sqrt{3}$ ,  $\angle BAC = 60^\circ$ ,  $\angle BCA = 45^\circ$ .  
Titik D berada pada sisi AC dan  $BD \perp AC$  sehingga  $\angle DBC = 45^\circ$ .  
Maka panjang BC adalah. . . .

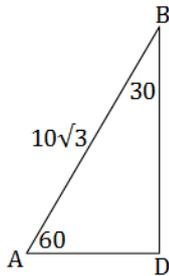
**Diketahui** :  $\triangle ADB$  segitiga siku-siku khusus dengan sudut  $30^\circ$ - $60^\circ$ - $90^\circ$ ,  
 $\triangle BDC$  segitiga siku-siku sama kaki



**Ditanya** : nilai  $x$

**Jawab** : untuk mencari nilai  $x$  terlebih dahulu mencari nilai BD

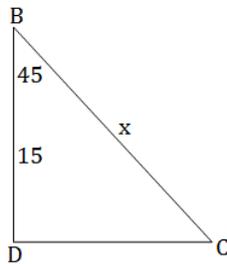
Lihat  $\triangle ADB$



Terdapat segitiga siku-siku khusus dengan sudut  $30^\circ$ - $60^\circ$ - $90^\circ$ , maka perbandingan sisi-sisi segitiga tersebut adalah  $AD : BD : AB = 1 : \sqrt{3} : 2$

$$\begin{aligned}\frac{AB}{BD} &= \frac{2}{\sqrt{3}} \\ \frac{10\sqrt{3}}{DB} &= \frac{2}{\sqrt{3}} \\ DB &= \frac{30}{2} \\ &= 15\end{aligned}$$

Lihat  $\triangle BDC$



Terdapat segitiga siku-siku sama kaki dengan sudut  $45^\circ-45^\circ-90^\circ$ , maka perbandingan sisi-sisi segitiga tersebut adalah  $DB : DC : BC = 1 : 1 : \sqrt{2}$

Maka,

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

$$\frac{15}{x} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

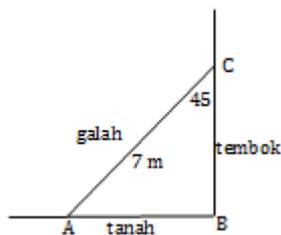
$$x = 15\sqrt{2}$$

Jadi nilai  $x = 15\sqrt{2}$

7. Sebuah galah sepanjang 7 meter disandarkan pada tembok sehingga membentuk sudut  $45^\circ$ . Berapakah jarak antara ujung atas galah dengan tanah?

**Diketahui :** panjang galah 7 meter

Sudut antara galah dan tembok  $45^\circ$



Ditanya : jarak ujung atas galah ke tanah (CB) ?

Jawab :

Lihat  $\triangle ABC$

Terdapat segitiga siku-siku sama kaki dengan sudut  $45^\circ-45^\circ-90^\circ$ , maka perbandingan sisi-sisi segitiga tersebut adalah  $AB : CB : AC = 1 : 1 : \sqrt{2}$

Maka,

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

$$\frac{CB}{7} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$CB = \frac{7}{\sqrt{2}}$$

$$CB = \frac{7}{2}\sqrt{2}$$

$$CB = 3,5\sqrt{2}m$$

Jadi jarak ujung atas galah dengan tanah adalah  $3,5\sqrt{2}$  meter

8. Kota A terletak 33 km dari jalan raya dan Kota B terletak 16 km dari jalan raya yang sama. Kedua kota tersebut terpisah jarak 119 km. Jika seorang kontraktor ingin membangun sebuah Mall di sekitar jalan raya dan membuat jalan yang menghubungkan Mall langsung ke kedua kota tersebut, maka dimanakah kontraktor harus membangun Mall yang memiliki jarak yang sama dari setiap kota?

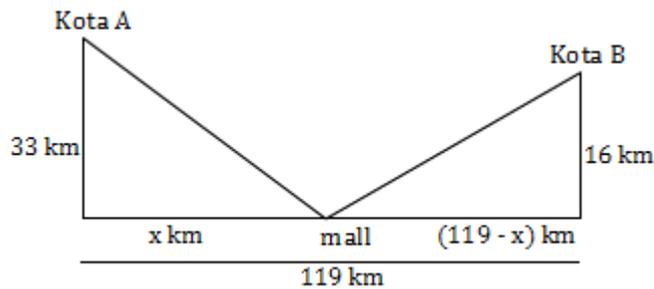
**Diketahui:** jarak kota A ke jalan raya = 33 km

Jarak kota B ke jalan raya = 16 km

Jarak kota A kota B terpisah 119 km

**Ditanya:** letak mall disekitar jalan raya sehingga jarak mall ke setiap kota sama

**Jawab:**



Letak mall di sekitar jalan raya:

jarak mall ke kota A = jarak mall ke kota B

$$\sqrt{33^2 + x^2} = \sqrt{16^2 + (119 - x)^2}$$

$$\left(\sqrt{33^2 + x^2}\right)^2 = \left(\sqrt{16^2 + (119 - x)^2}\right)^2$$

$$33^2 + x^2 = 16^2 + (119 - x)^2$$

$$1089 + x^2 = 256 + 14161 - 238x + x^2$$

$$238x = 256 + 14161 - 1089$$

$$238x = 13328$$

$$x = \frac{13328}{238}$$

$$x = 56 \text{ km}$$

Jarak langsung dari setiap kota

$$= \sqrt{33^2 + 56^2}$$

$$= \sqrt{1089 + 3136}$$

$$= \sqrt{4225}$$

$$= 65 \text{ km}$$

Jadi letak mall berada pada kilometer 56 km. Jarak jalan langsung yang menghubungkan mall ke setiap kota adalah 65 km

9. Sebuah pesawat jet meninggalkan bandara dan terbang ke arah utara dengan kecepatan 800 km/jam pada pukul 12:00. Pesawat jet berikutnya meninggalkan bandara yang sama dan terbang ke arah barat pada pukul 14:00. Pada pukul 15:00 jarak kedua pesawat jet adalah 2500 km. Berapa kecepatan pesawat jet yang terbang ke arah barat?

**Diketahui:** Pesawat jet A

$$\text{Kecepatan A} = 800\text{km/jam}$$

$$\text{Waktu tempuh} = 15:00 - 12:00 = 3 \text{ jam}$$

Pesawat Jet B

$$\text{Waktu tempuh} = 15:00 - 14:00 = 1 \text{ jam}$$

$$\text{Jarak A\&B pada pukul 15:00} = 2500 \text{ km}$$

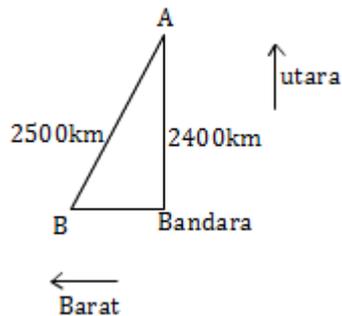
**Ditanya:** Kecepatan B?

**Jawab :**

Pada pukul 15:00

$$\begin{aligned} \text{jarak tempuh pesawat A} &= 800\text{km} / \text{jam} \times 3 \text{ jam} \\ &= 2400\text{km} \end{aligned}$$

$$\text{Jarak A\&B} = 2500$$



$$\begin{aligned} \text{jarak tempuh pesawat jet B} &= \sqrt{2500^2 - 2400^2} \\ &= \sqrt{6250000 - 5760000} \\ &= \sqrt{490000} \\ &= 700\text{km} \end{aligned}$$

Jarak tempuh pesawat B 700 km ditempuh selama 1 jam, maka

$$\begin{aligned} \text{kecepatan B} &= \frac{700\text{km}}{1 \text{ jam}} \\ &= 700\text{km} / \text{jam} \end{aligned}$$

Jadi kecepatan pesawat jet yang terbang ke arah barat adalah 700km/jam

10. Seorang nelayan mengendarai kapalnya dan berlayar 8 km meninggalkan Dermaga A. Rumah nelayan berada 19 km ke kanan dari Dermaga A dan 3 km ke arah daratan. Berapa jarak yang ditempuh nelayan jika nelayan ingin menepi di Dermaga B yang berjarak 15 km ke kanan dari Dermaga A dan berjalan kaki memotong jalan langsung menuju ke rumahnya?

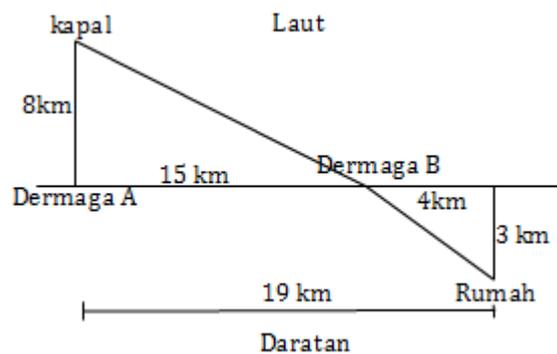
**Diketahui** : jarak kapal ke dermaga A = 8 km ke laut

Jarak dermaga A ke Rumah = 19 km ke kanan lalu 3 km ke daratan

Jarak dermaga A ke dermaga B = 15 km

**Ditanya** : jarak kapal ke dermaga B langsung ke rumah

**Jawab**



$$\begin{aligned}
 \text{jarak kapal ke dermaga B} &= \sqrt{8^2 + 15^2} \\
 &= \sqrt{64 + 225} \\
 &= \sqrt{289} \\
 &= 17 \text{ km}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{jarak deraga B langsung ke rumah} &= \sqrt{4^2 + 3^2} \\
 &= \sqrt{16 + 9} \\
 &= \sqrt{25} \\
 &= 5 \text{ km}
 \end{aligned}$$

Jadi jarak yang harus ditempuh nelayan  $17 \text{ km} + 5 \text{ km} = 22 \text{ km}$

11. Keliling sebuah persegi panjang sama dengan 46 cm. Jika sisi terpanjang 7 cm lebih panjang dari sisi terpendeknya maka diagonal persegi panjang tersebut adalah?

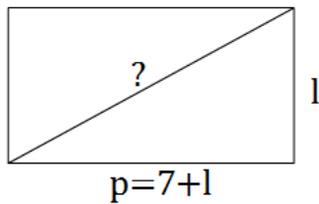
**Diketahui:** persegi panjang

$$\text{Keliling} = 46 \text{ cm}$$

$$\text{Panjang} = 7 + \text{lebar}$$

**Ditanyakan :** panjang diagonal persegi panjang?

**Jawab :**



$$\text{keliling} = (7+l) + l + (7+l) + l$$

$$46 = 14 + 4l$$

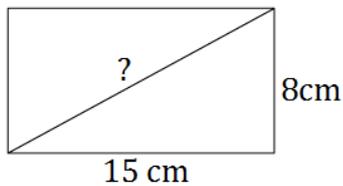
$$4l = 46 - 14$$

$$4l = 32$$

$$l = 8 \text{ cm}$$

Maka,

$$\begin{aligned} p &= 7 + l \\ &= 7 + 8 \\ &= 15 \text{ cm} \end{aligned}$$



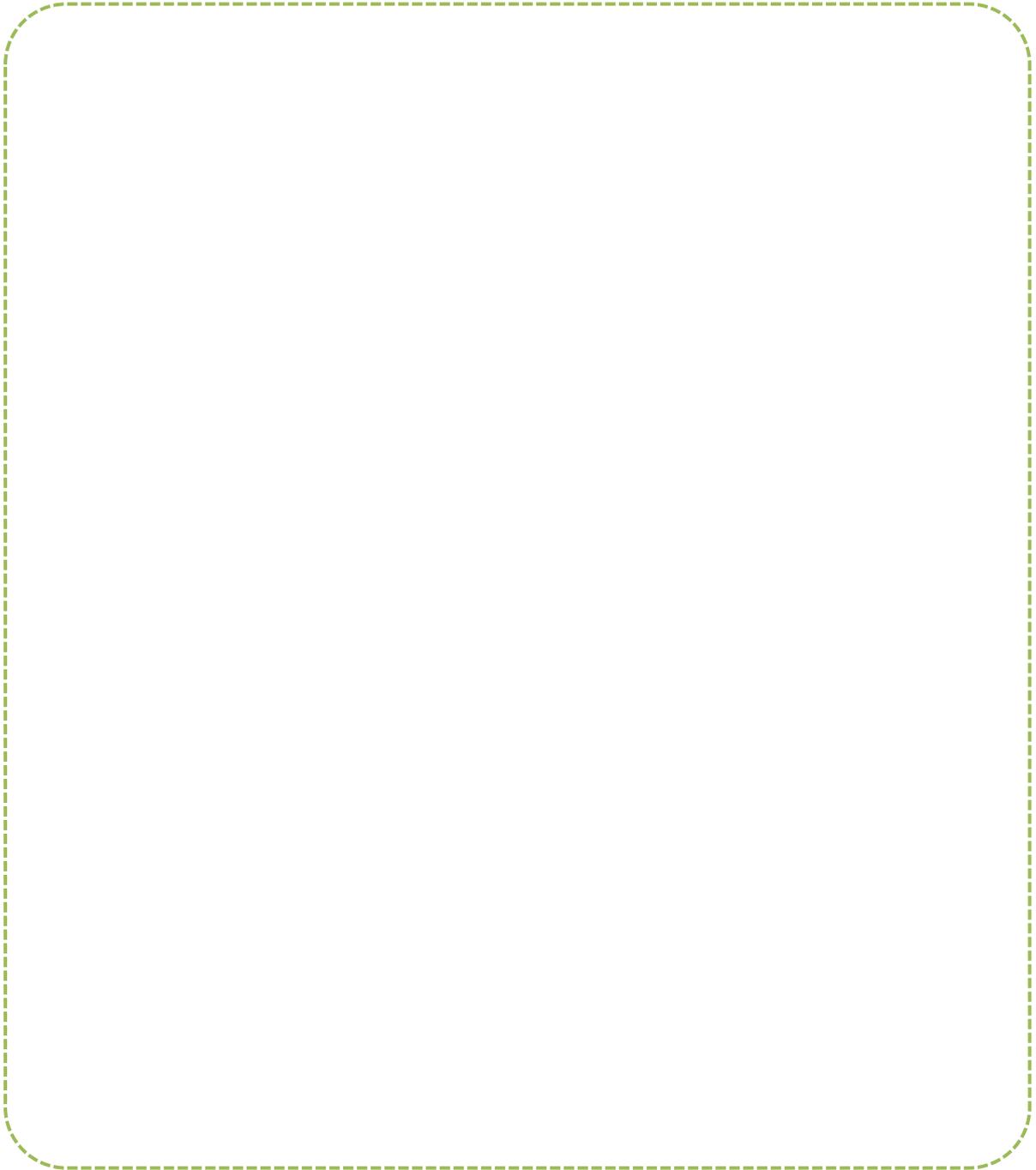
$$\begin{aligned} \text{panjang diagonal} &= \sqrt{15^2 + 8^2} \\ &= \sqrt{225 + 64} \\ &= \sqrt{289} \\ &= 17 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi panjang diagonal persegi panjang tersebut adalah 17cm

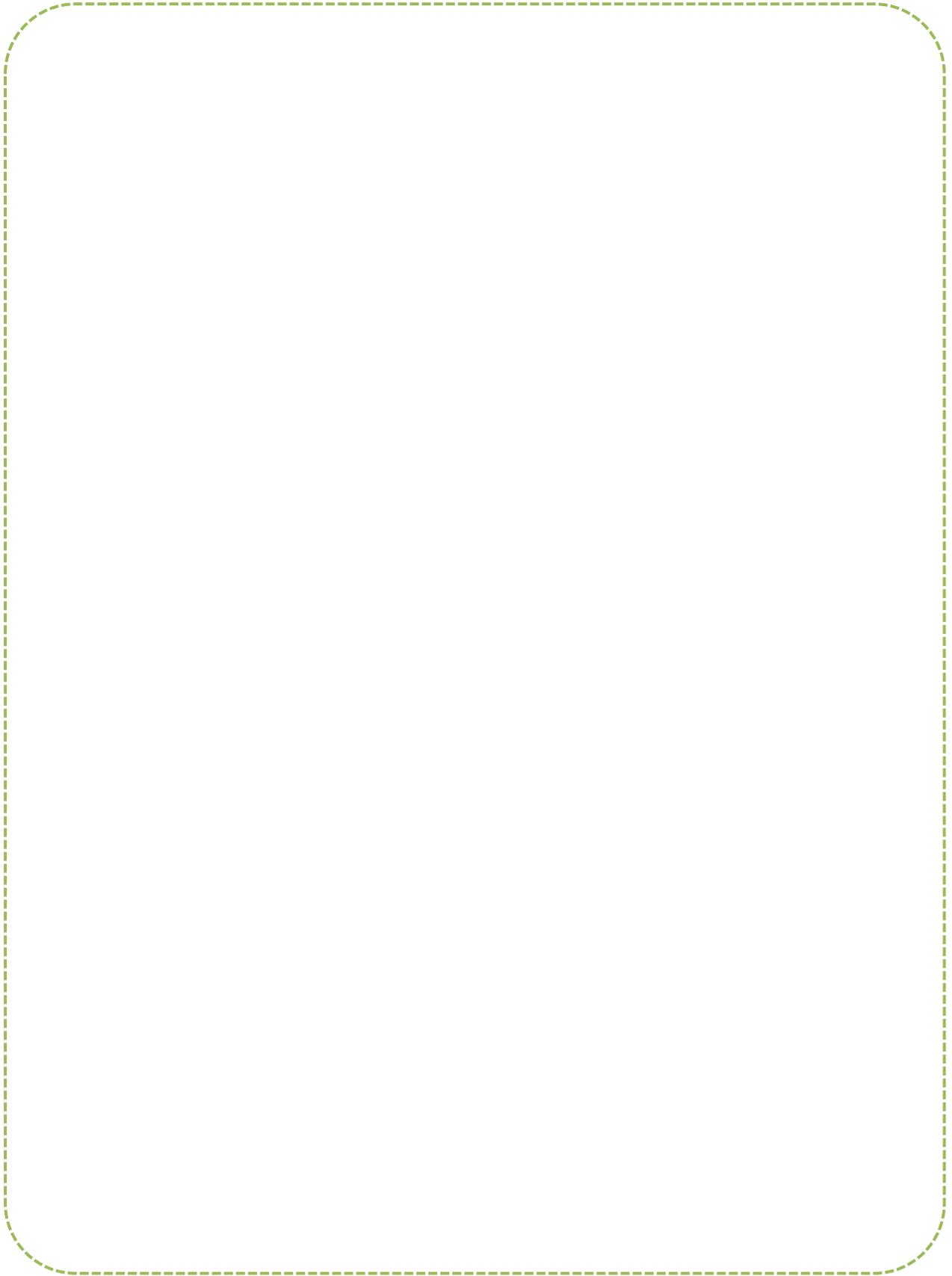
**Rubrik Penskoran Tes kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Indikator yang dinilai	Respon terhadap Soal/ Masalah	Skor
Memahami masalah	Tidak ada respon atau jawaban kosong	0
	Ada upaya untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, tetapi masih salah	1
	Dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan untuk memperoleh bagian dari penyelesaian tetapi masih kurang lengkap	2
	Dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan untuk memperoleh bagian dari penyelesaian dan dapat mengidentifikasi kecukupan unsur yang ada pada konteks dengan tepat	3
Merencanakan penyelesaian	Tidak ada respon atau jawaban kosong	0
	Strategi/ representasi yang dibuat kurang tepat	1
	Strategi yang dibuat tepat tetapi belum lengkap	2
	Strategi yang dibuat sudah tepat, representasi secara jelas menggambarkan situasi konteks masalah/ soal dan mengarah pada jawaban yang benar.	3
Menyelesaikan Masalah sesuai rencana	Tidak ada respon atau jawaban kosong	0
	Ada penyelesaian tetapi prosedur yang ditempuh kurang tepat/ relevan	1
	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat/ relevan, tetapi masih terdapat sedikit kekeliruan dalam perhitungan.	2
	Ada penyelesaian dengan prosedur yang tepat/ relevan dengan solusi yang lengkap dan benar	3
Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang dikerjakan	Tidak ada respon atau jawaban kosong	0
	Memeriksa solusi namun tidak tuntas	1
	Memeriksa solusi dan merefleksikannya	2
	Memeriksa solusi dan menuliskan kesimpulan	3

1. Diketahui segitiga siku-siku SUT siku-siku di U. Panjang  $ST = 25$  cm,  $SU = 15$  cm. Jika titik V merupakan titik tengah garis TU. Maka tentukanlah panjang SV!



2. Apakah  $\triangle ABC$  dengan koordinat  $A(-2,2)$   $B(-1,6)$  dan  $C(3,5)$  adalah suatu segitiga siku-siku? Jelaskan!



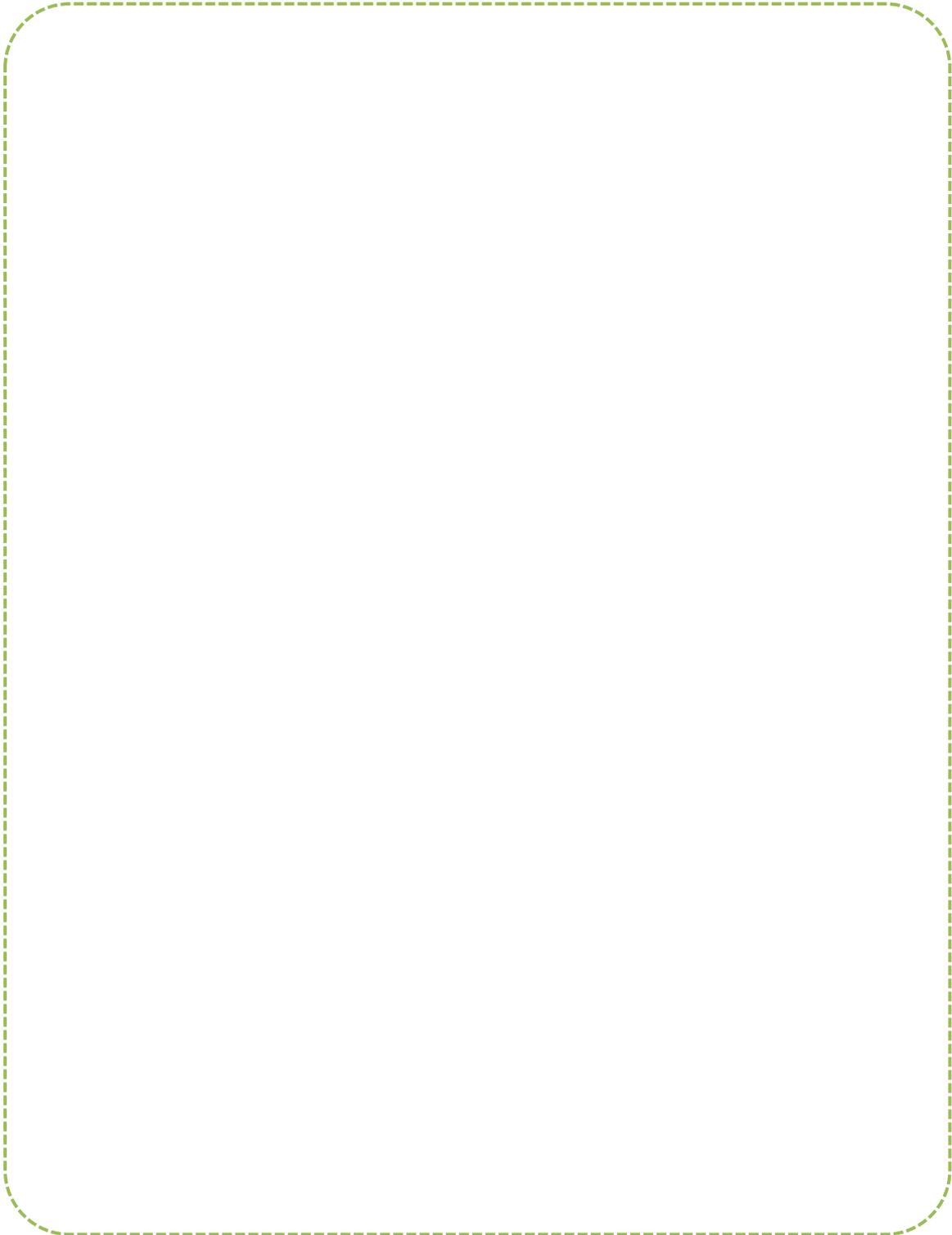
3. Sisi-sisi segitiga berikut ini

g. 1,5 dm; 2 dm; 25 cm

h. 2 cm, 3 cm, 4 cm

i. 6 cm, 8 cm, 100 mm

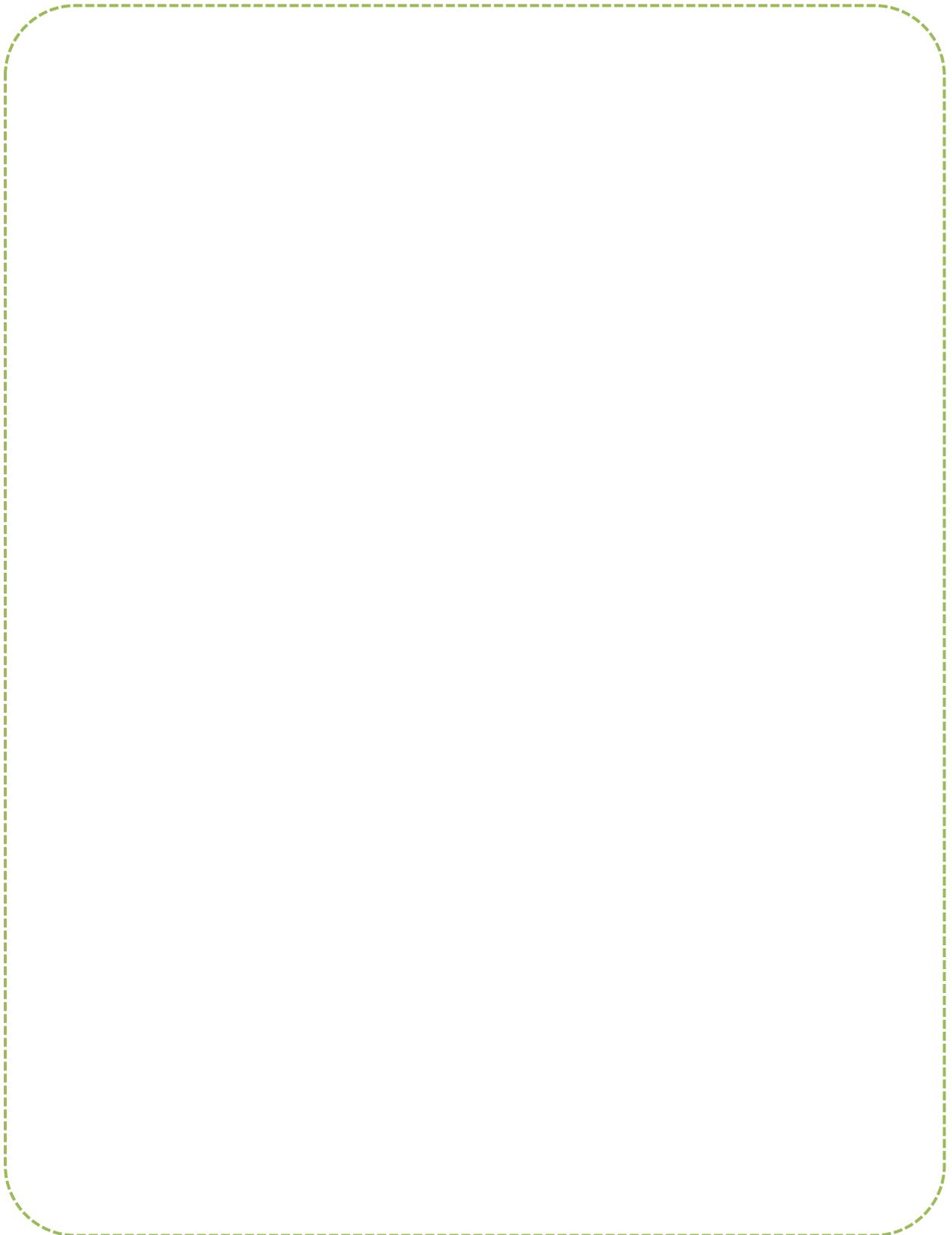
Diantara ketiga segitiga tersebut manakah yang termasuk segitiga siku-siku?



# Post Test 2

182

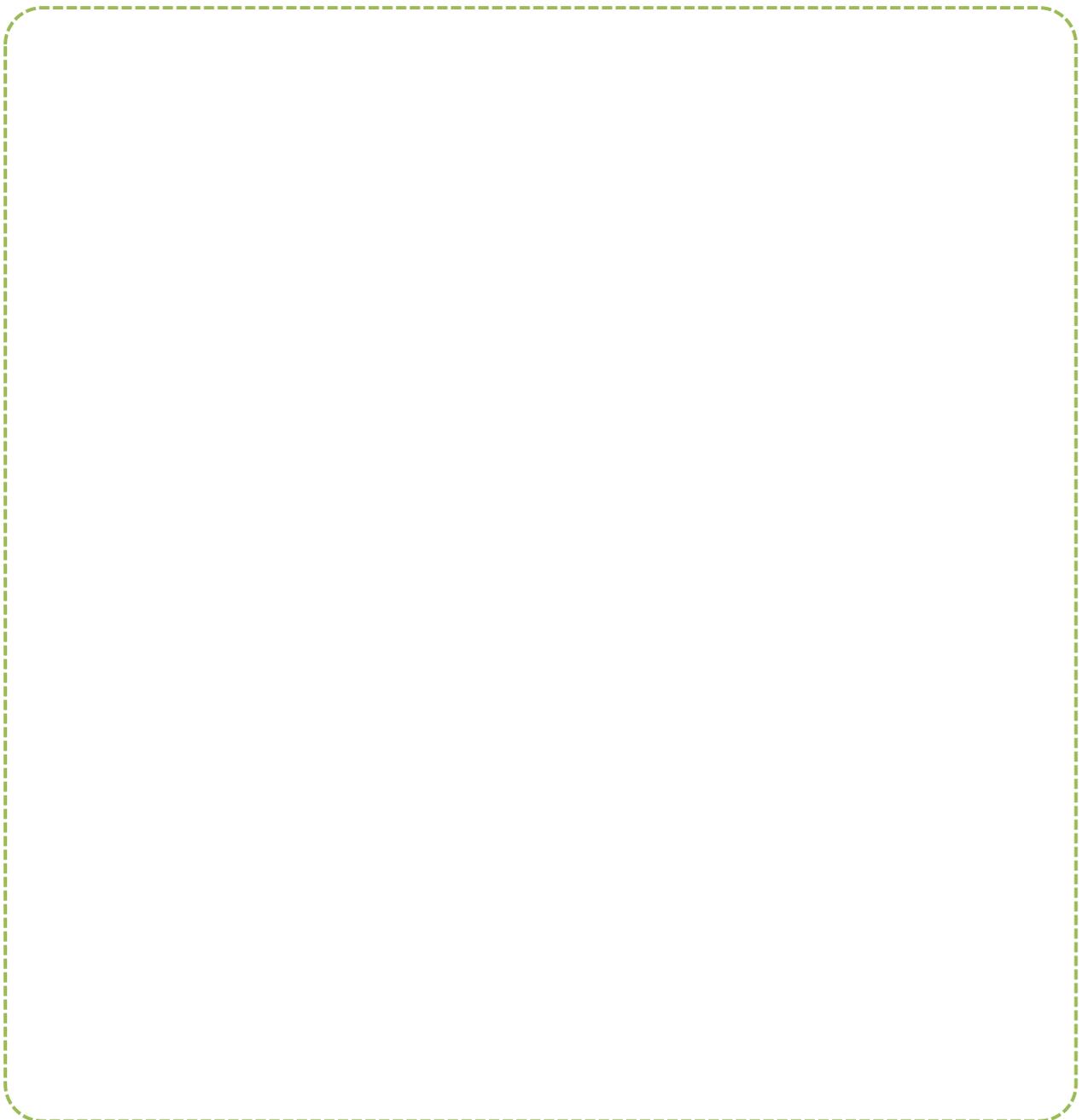
4. Sebuah galah sepanjang 7 meter disandarkan pada tembok sehingga membentuk sudut  $45^\circ$ . Berapakah jarak antara ujung atas galah dengan tanah?



5. Wawan memasang dua speaker dan menghubungkannya ke televisi. Pada petunjuk pemasangan dikatakan bahwa speaker dan televisi harus berada pada satu garis lurus, televisi harus berada di antara dua speaker dan jarak kedua speaker tersebut 12 m.

Jika posisi Wawan berada tepat di depan televisi, dan sudut yang dibentuk antara televisi, speaker dan Wawan  $60^\circ$ , maka tentukanlah

- j. Berapa jarak antara Wawan dan televisi?
- k. Berapa jarak antara Wawan dan setiap speaker?



# Post Test 3

184

1. Sebuah pesawat jet meninggalkan bandara dan terbang ke arah utara dengan kecepatan 800 km/jam pada pukul 12:00. Pesawat jet berikutnya meninggalkan bandara yang sama dan terbang ke arah barat pada pukul 14:00. Pada pukul 15:00 jarak kedua pesawat jet adalah 2500 km. Berapa kecepatan pesawat jet yang terbang ke arah barat?

2. Kota A terletak 33 km dari jalan raya dan Kota B terletak 16 km dari jalan raya yang sama. Kedua kota tersebut terpisah jarak 119 km. Jika seorang kontraktor ingin membangun sebuah Mall di sekitar jalan raya dan membuat jalan yang menghubungkan Mall langsung ke kedua kota tersebut, maka dimanakah kontraktor harus membangun Mall yang memiliki jarak yang sama dari setiap kota?

3. Seorang nelayan mengendarai kapalnya dan berlayar 8 km meninggalkan Dermaga A. Rumah nelayan berada 19 km ke kanan dari Dermaga A dan 3 km ke arah daratan. Berapa jarak yang ditempuh nelayan jika nelayan ingin menepi di Dermaga B yang berjarak 15 km ke kanan dari Dermaga A dan berjalan kaki memotong jalan langsung menuju ke rumahnya?

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan pendidikan	: SMP Negeri 279 Jakarta
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII-A / Satu
Materi Pelajaran	: Teorema Pythagoras
Topik	: Menemukan Teorema Pythagoras
Alokasi Waktu	: 3 x 30 menit

**A. Kompetensi Inti**

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

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

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

KI 4 : Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**B. Kompetensi Dasar**

1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

2.2 Menunjukkan perilaku ingin tahu dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah dan masyarakat sebagai wujud implementasi pembuktian Teorema Pythagoras.

3.8 Memahami Teorema Pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan pola bilangan.

4.5 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan berbagai masalah.

**C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- Kerjasama yang baik dalam kelompok
- Menemukan bentuk lain Teorema Pythagoras
- Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui
- Mengenal Triple Pythagoras

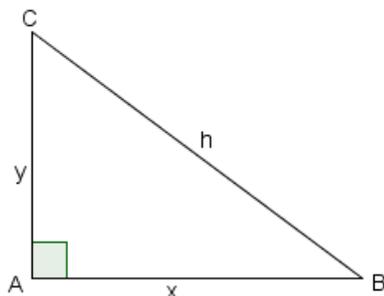
**D. Tujuan Pembelajaran**

Melalui pembelajaran menggunakan strategi *Scaffolding* dan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia diharapkan peserta didik mampu:

1. Berkerjasama dengan baik dalam kelompok
2. Toleransi terhadap perbedaan pendapat dalam memecahkan masalah
3. Menemukan bentuk lain Teorema Pythagoras
4. Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui
5. Mengenal Triple Pythagoras

### E. Materi Ajar

Teorema Pythagoras Kuadrat dari panjang sisi miring segitiga siku-siku sama dengan jumlah dari kuadrat sisi-sisi tegaknya.



$$h^2 = x^2 + y^2$$

### F. Pendekatan dan Strategi Pembelajaran

- Pendekatan pembelajaran : Pendidikan Matematika Realistik Indonesia
- Strategi pembelajaran : Strategi Scaffolding

### G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan salam dan dimulai dengan doa di pimpin ketua kelas</li> <li>2. Guru memeriksa daftar hadir siswa</li> <li>3. Guru membentuk siswa dalam kelompok, setiap kelompok terdiri dari empat-lima orang siswa</li> </ol>	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diberi lembar aktivitas satu</li> <li>2. Siswa berdiskusi dalam kelompok</li> <li>3. Guru berkeliling kelas melihat proses berfikir siswa serta memberikan <i>scaffolding</i> kepada siswa</li> <li>4. Diskusi kelas, beberapa kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusi</li> <li>5. Guru meminta siswa untuk mengevaluasi jawaban temannya</li> </ol>	10 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	6. Siswa diberi lembar aktivitas dua menggunakan puzzle 7. Siswa berdiskusi dalam kelompok 8. Guru berkeliling kelas melihat proses berfikir siswa serta memberikan <i>scaffolding</i> kepada siswa 9. Diskusi kelas, beberapa kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusi 10. Guru meminta siswa untuk mengevaluasi jawaban temannya	10 menit
	11. Siswa diberi lembar aktivitas tiga 12. Siswa berdiskusi dalam kelompok 13. Guru berkeliling kelas melihat proses berfikir siswa serta memberikan <i>scaffolding</i> kepada siswa 14. Diskusi kelas, beberapa kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusi 15. Guru meminta siswa untuk mengevaluasi jawaban temannya	20 menit
	16. Siswa diberikan soal latihan mengenai menemukan bentuk lain Teorema Pythagoras, dan soal triple Pythagoras. 17. Siswa mengerjakan secara individu 18. Guru berkeliling kelas memberikan <i>scaffolding</i> kepada siswa	30 menit
Penutup	1. Guru dan siswa membuat kesimpulan mengenai hasil pembelajaran hari ini <u>Kesimpulan:</u> Teorema Pythagoras: Kuadrat dari panjang sisi miring segitiga siku-siku sama dengan jumlah dari kuadrat sisi-sisi tegaknya. $h^2 = x^2 + y^2$ 2. Salam penutup	10 menit

#### H. Sumber Pembelajaran/Media/Alat

- Sumber Pembelajaran
  - Matematika SMP kelas VIII semester 1. BSE Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014.
  - The Pythagorean Theorem : Square Area. Mathematics Assessment Project Classroom Challenges. University of Nottingham. 2012.

- Media Pembelajaran
  - Lembar Aktivitas satu
  - Lembar Aktivitas dua
  - Lembar Aktivitas tiga
  - Kepingan puzzle segitiga dan persegi
  - Kertas berpetak
  - Lembar latihan
- Alat pembelajaran
  - Papan tulis
  - Spidol
  - Alat tulis

### I. Penilaian Hasil Belajar

- Prosedur penilaian : Penilaian dilakukan selama kegiatan pembelajaran, yaitu :
  - Penilaian sikap (Teknik penilaian : Observasi)
  - Penilaian keterampilan (Teknik penilaian : Observasi)
  - Penilaian pengetahuan (Teknik penilaian : Tes Akhir siklus)
- Instrumen Penilaian
  - Lembar aktivitas dan *scaffolding* aktivitas (terlampir)
  - Lembar latihan (terlampir)
  - Lembar penilaian sikap (terlampir)
  - Lembar penilaian keterampilan (terlampir)
  - Lembar penilaian pengetahuan (terlampir)

Jakarta, 26 November 2014

Guru Mata Pelajaran

Pengamat

Rini Ariani

Nanda Eka Rahayu

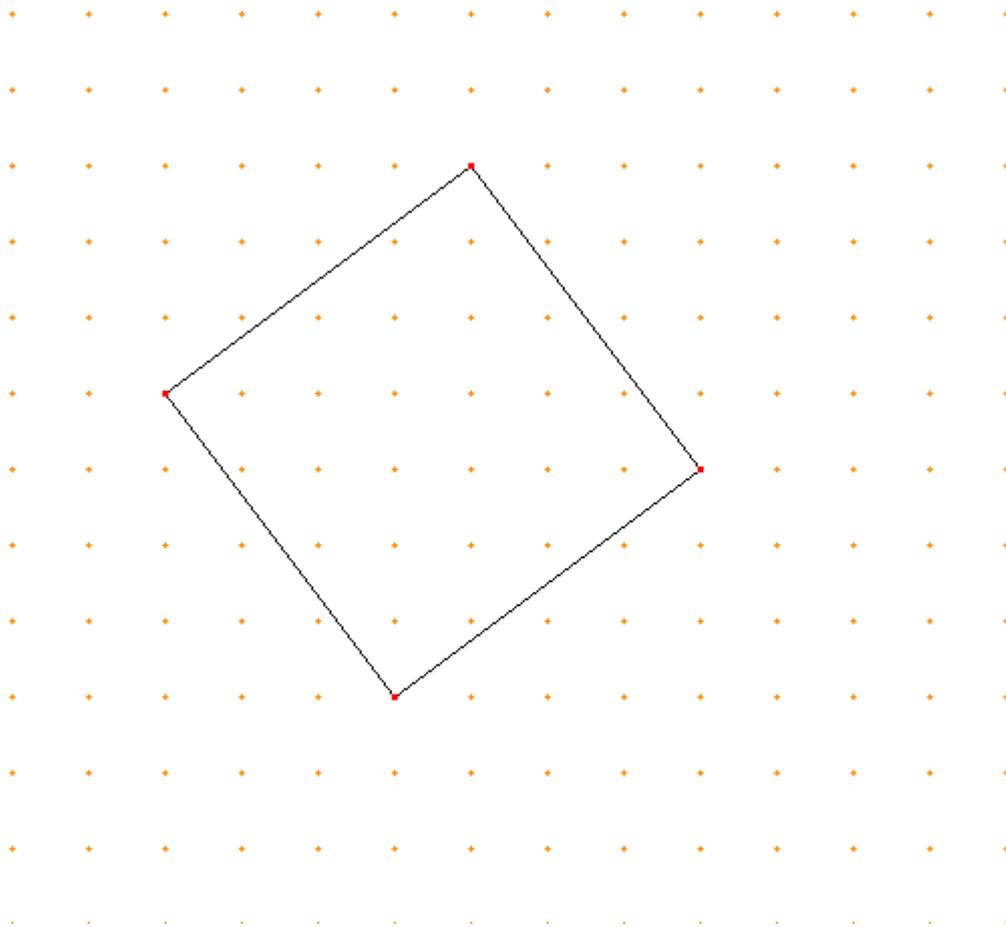
NIP. 19690902 200801 2 002

NRM: 3115106677

# Aktivitas 1

Membuktikan Teorema Pythagoras

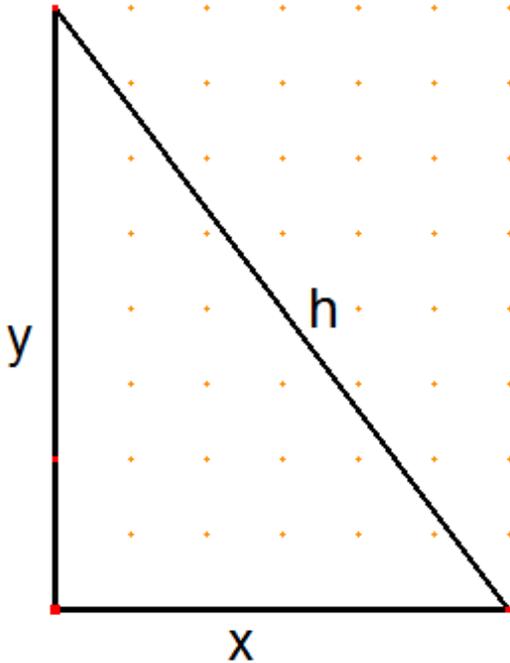
1. Bagaimana cara kalian untuk mencari luas persegi di bawah ini?



# Aktivitas 2

Membuktikan Teorema Pythagoras

Dengan menggunakan puzzle yang disediakan, tunjukkan bagaimana caramu untuk mendapatkan panjang sisi miring dari segitiga di bawah ini?



## Kesimpulan

# Aktivitas 3

Mengenal Tripel Pythagoras

Berikut di berikan panjang sisi-sisi segitiga siku-siku.

Lengkapilah tabel berikut ini!

No	a	b	c	$a^2$	$b^2$	$c^2$	$a^2 + b^2$	$a^2 + c^2$	$b^2 + c^2$	$a^2 + b^2 = c^2$	$a^2 + c^2 = b^2$	$b^2 + c^2 = a^2$
1	3	4	5									
2	12	13	5									
3	25	24	7									
4	6	8	10									
5	17	8	15									
6	9	12	15									
7	12	16	20									

# Aktivitas 3<sup>195</sup>

## Mengenal Tripel Pythagoras

Setelah melengkapi tabel, jawablah pertanyaan berikut

1. Tentukanlah sisi-sisi tegak dan sisi miring dari segitiga-segitiga di atas dengan menggambarkan segitiganya!
2. Jika diketahui suatu segitiga siku-siku dengan panjang sisi miring  $c$  dan sisi lainnya  $a$  dan  $b$ . Tentukan hubungan ketiga sisi tersebut!

3. **Tiga bilangan asli yang memenuhi Teorema Pythagoras disebut Triple pythagoras.** Perhatikan segitiga nomor 1, 4, dan 6. Apakah hubungan antar bilangan-bilangan pada segitiga tersebut?

4. Misal  $c$  merupakan sisi terpanjang dari sebuah segitiga bukan segitiga siku-siku (segitiga tumpul atau lancip), sedangkan sisi yang lain adalah  $a$  dan  $b$ . Tuliskan bagaimana hubungan ketiga sisi pada segitiga tumpul dan hubungan ketiga sisi pada segitiga lancip!



## RUBRIK PENILAIAN SIKAP

Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
	0	1	2	3	4
Rasa Ingin Tahu	Tidak bertanya dan mencoba mengerjakan soal	Kurang bertanya pada teman dan mencoba mengerjakan soal	Kurang bertanya pada teman dan guru dan mencoba mengerjakan soal	Cukup bertanya pada teman dan guru dan mencoba mengerjakan soal	Banyak bertanya pada teman dan guru dan mencoba mengerjakan soal
Mengemukakan pendapat	Tidak mengemukakan pendapat dalam kelompok	Kurang mengemukakan pendapat dalam kelompok	Cukup mengemukakan pendapat dalam kelompok	Banyak mengemukakan pendapat dalam kelompok	Banyak mengemukakan pendapat dalam kelompok dan luar kelompok
Bekerjasama	Tidak aktif dalam kerja kelompok dan diskusi	Kurang aktif dalam kerja kelompok, diskusi dan membantu teman kelompok	Kurang aktif dalam kerja kelompok dan diskusi	Aktif dalam kerja kelompok, diskusi dan membantu teman kelompok	Sangat aktif dalam kerja kelompok, diskusi dan membantu teman kelompok
Bertanggung Jawab	Tidak mengerjakan tugas individu dan kelompok	Tidak mengerjakan tugas individu	Tidak mengerjakan tugas kelompok	Mengerjakan tugas individu dan kelompok dengan baik	Mengerjakan tugas individu dan kelompok dengan sangat baik



## RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
	0	1	2	3	4
Mencoba	Tidak mencoba mengerjakan soal	Mencoba mengerjakan soal dengan menyalin pekerjaan teman	Mencoba mengerjakan soal dan tidak mencocokkan dengan teman	Mencoba mengerjakan soal dan mencocokkan dengan teman sebelah	Mencoba mengerjakan soal dan mencocokkan dengan teman satu kelompok
Mengolah	Tidak mengolah data	Mengolah data yang tidak berkaitan dengan yang disajikan	Mengolah data yang relevan, namun tidak menemukan solusi	Mengolah data yang relevan, namun menemukan solusi yang tidak tepat	Mengolah data yang relevan dan menemukan solusi yang tepat
Menyaji	Tidak menyajikan hasil praktik	Menyajikan hasil praktik dengan benar	Menyajikan hasil praktik dengan bahasa yang mudah dimengerti	Menyajikan hasil praktik dengan benar, bahas mudah dimengerti dan penyajian yang menarik	Menyajikan hasil praktik dengan benar, bahas mudah dimengerti, penyajian yang menarik dan dengan percaya diri



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan pendidikan	: SMP Negeri 279 Jakarta
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII-A / Satu
Materi Pelajaran	: Teorema Pythagoras
Topik	: Menemukan Teorema Pythagoras
Alokasi Waktu	: 2 x 30 menit

### A. Kompetensi Inti

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

### B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.2 Menunjukkan perilaku ingin tahu dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah dan masyarakat sebagai wujud implementasi pembuktian Teorema Pythagoras.
- 3.8 Memahami Teorema Pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan pola bilangan.
- 4.5 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan berbagai masalah.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- Kerjasama yang baik dalam kelompok
- Menemukan bentuk lain Teorema Pythagoras
- Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui
- Mengenal Triple Pythagoras

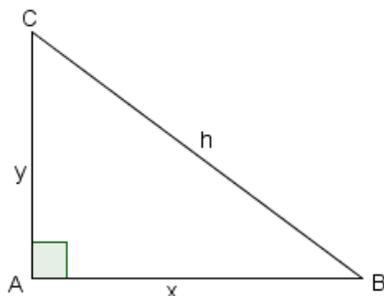
### D. Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran menggunakan strategi *Scaffolding* dan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia diharapkan peserta didik mampu:

6. Berkerjasama dengan baik dalam kelompok
7. Toleransi terhadap perbedaan pendapat dalam memecahkan masalah
8. Menemukan bentuk lain Teorema Pythagoras
9. Menghitung panjang sisi segitiga siku-siku jika dua sisi lain diketahui
10. Mengenal Triple Pythagoras

### E. Materi Ajar

Teorema Pythagoras Kuadrat dari panjang sisi miring segitiga siku-siku sama dengan jumlah dari kuadrat sisi-sisi tegaknya.



$$h^2 = x^2 + y^2$$

### F. Pendekatan dan Strategi Pembelajaran

- Pendekatan pembelajaran : Pendidikan Matematika Realistik Indonesia
- Strategi pembelajaran : Strategi Scaffolding

### G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan salam dan dimulai dengan doa di pimpin ketua kelas</li> <li>2. Guru memeriksa daftar hadir siswa</li> <li>3. Guru mengulang kembali materi yang sudah dipelajari siswa</li> </ol>	5 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mengerjakan Lembar Aktivitas dan berdiskusi dengan teman sebangku</li> <li>2. Guru berkeliling kelas melihat proses berfikir siswa serta memberikan <i>scaffolding</i> kepada siswa</li> <li>3. Diskusi kelas, beberapa siswa mempresentasikan hasil jawabannya</li> <li>4. Guru meminta siswa untuk mengevaluasi jawaban temannya</li> </ol>	20 menit
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Siswa diberikan Lembar Latihan</li> <li>6. Siswa mengerjakan secara individu namun boleh berdiskusi dengan teman sebangku atau sekelompok</li> </ol>	30 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menutup pembelajaran dengan menginformasikan pembelajaran selanjutnya</li> <li>2. Salam penutup</li> </ol>	5 menit

**H. Sumber Pembelajaran/Media/Alat**

- Sumber Pembelajaran
  - Matematika SMP kelas VIII semester 1. BSE Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014.
  - The Pythagorean Theorem : Square Area. Mathematics Assessment Project Classroom Challenges. University of Nottingham. 2012.
- Media Pembelajaran
  - Lembar latihan
  - Soal tes akhir siklus

**I. Penilaian Hasil Belajar**

**J.** Prosedur penilaian : Penilaian dilakukan selama kegiatan pembelajaran, yaitu :

- a. Penilaian sikap (Teknik penilaian : Observasi)
- b. Penilaian keterampilan (Teknik penilaian : Observasi)
- c. Penilaian pengetahuan (Teknik penilaian : Tes Akhir siklus)

**K.** Instrumen Penilaian

- a. Lembar Aktivitas (terlampir)
- b. Lembar latihan (terlampir)
- c. Lembar penilaian sikap (terlampir)
- d. Lembar penilaian keterampilan (terlampir)
- e. Lembar penilaian pengetahuan (terlampir)

Jakarta, 2 Desember 2014

Guru Mata Pelajaran

Pengamat

Rini Ariani Septi Berta, S. Si

Nanda Eka Rahayu

NIP. 19690902 200801 2 002

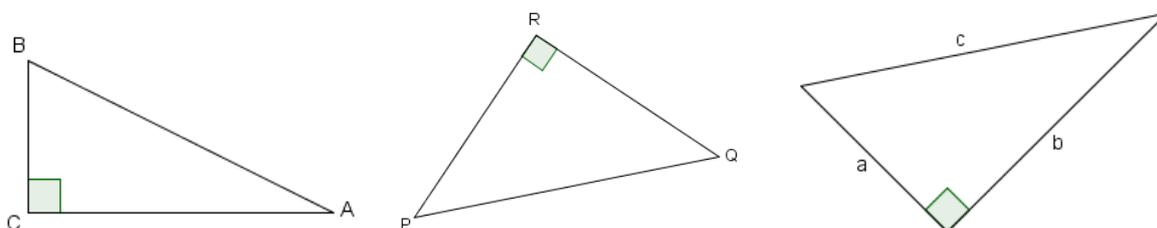
NRM: 3115106677

# Latihan 1

Memahami Teorema Pythagoras

Mengenal Tripel Pythagoras

1. Perhatikan gambar-gambar segitiga siku-siku berikut ini kemudian lengkapi kalimat matematika dibawahnya.



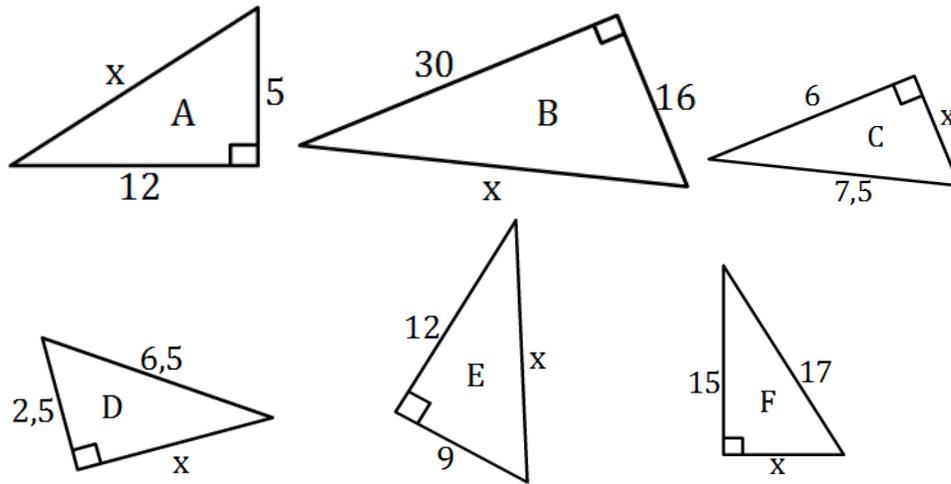
$$AB^2 = \dots\dots\dots$$

$$PQ^2 = \dots\dots\dots$$

$$c^2 = \dots\dots\dots$$

2. Panjang sisi siku-siku suatu segitiga adalah b cm dan c cm, dan panjang sisi miring a cm. Tuliskan hubungan antara a, b, dan c.

3. Perhatikan gambar-gambar di bawah ini



- a. Gunakan Teorema Pythagoras untuk mendapatkan nilai  $x$  pada setiap segitiga di atas.

- b. Apa yang dapat di simpulkan dengan melihat segitiga A dengan D, segitiga C dengan E dan segitiga B dengan F?

4. Diketahui  $\triangle ABC$  siku-siku di A. Panjang  $BC = 5$  cm,  $AC = 4$  cm,  $AB = 3$  cm.

- a. Gambarlah segitiga tersebut sesuai dengan ukurannya.

- b. Berapakah panjang **hipotenusanya (sisi miring)**?
- c. Apakah hipotenusa pada  $\triangle ABC$  merupakan sisi terpanjang?
- d. Apakah pada  $\triangle ABC$  siku-siku berlaku Teorema Pythagoras? Berikan alasannya.

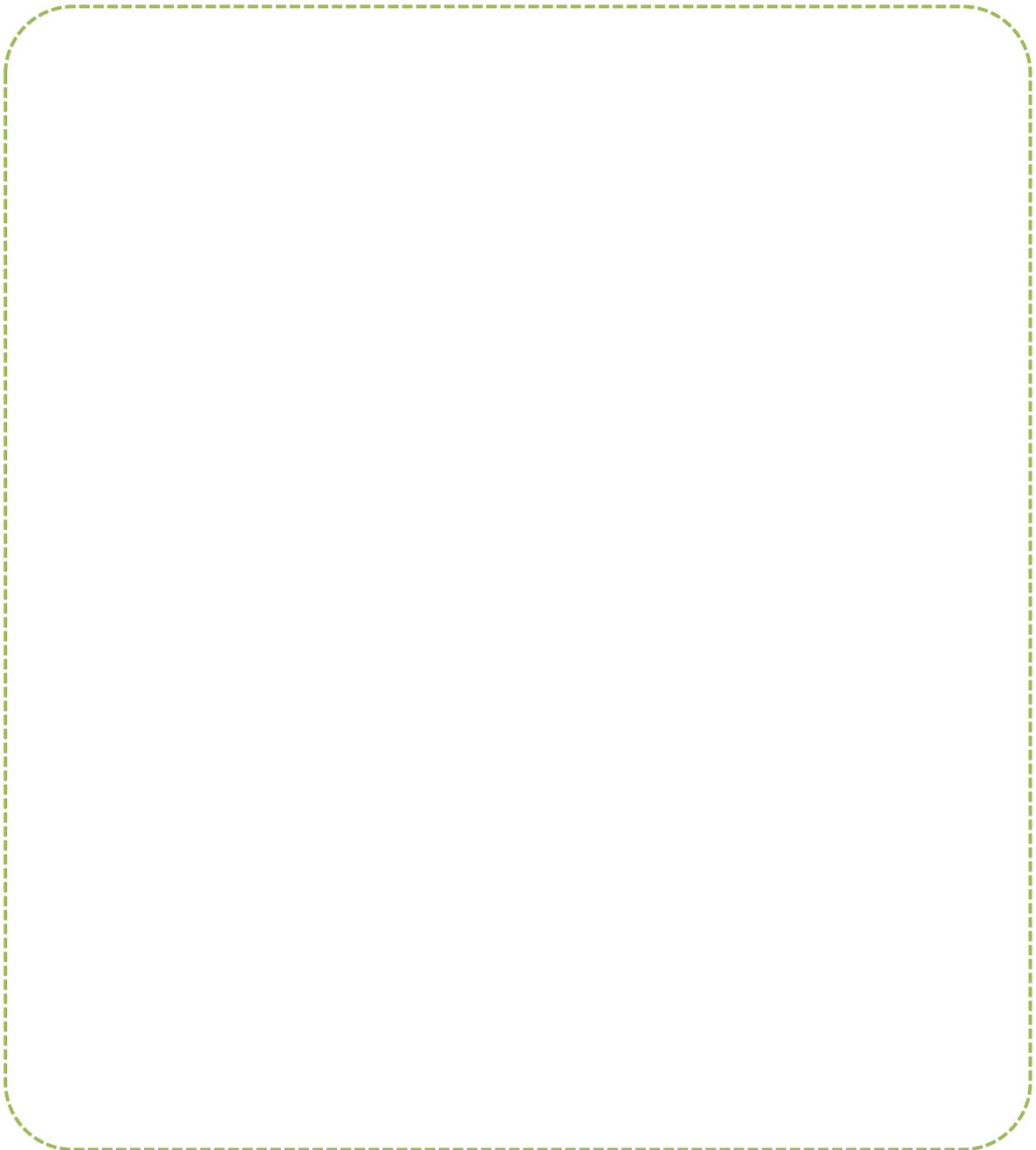
# Latihan 2<sup>207</sup>

Memahami Teorema Pythagoras

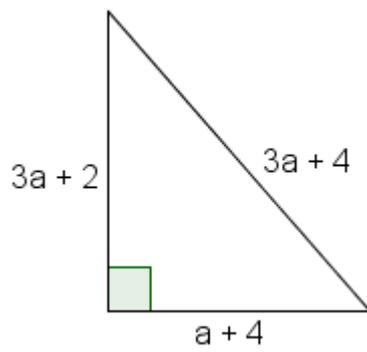
Mengenal Tripel Pythagoras

Kerjakan soal-soal dibawah ini

1. Tentukan apakah  $\triangle PQR$  dengan koordinat  $P(11,6)$   $Q(13,4)$  dan  $R(16,7)$  adalah suatu segitiga siku-siku?



2. Tentukan nilai  $a$  pada gambar berikut ini



A large, empty rounded rectangular box with a dashed green border, intended for the student's answer to question 2.

3. Apakah bilangan  $10 - 24 - 26$  merupakan suatu triple pythagoras?

A large, empty rounded rectangular box with a dashed green border, intended for the student's answer to question 3.

## RUBRIK PENILAIAN SIKAP

Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
	0	1	2	3	4
Rasa Ingin Tahu	Tidak bertanya dan mencoba mengerjakan soal	Kurang bertanya pada teman dan mencoba mengerjakan soal	Kurang bertanya pada teman dan guru dan mencoba mengerjakan soal	Cukup bertanya pada teman dan guru dan mencoba mengerjakan soal	Banyak bertanya pada teman dan guru dan mencoba mengerjakan soal
Mengemukakan pendapat	Tidak mengemukakan pendapat dalam kelompok	Kurang mengemukakan pendapat dalam kelompok	Cukup mengemukakan pendapat dalam kelompok	Banyak mengemukakan pendapat dalam kelompok	Banyak mengemukakan pendapat dalam kelompok dan luar kelompok
Bekerjasama	Tidak aktif dalam kerja kelompok dan diskusi	Kurang aktif dalam kerja kelompok, diskusi dan membantu teman kelompok	Kurang aktif dalam kerja kelompok dan diskusi	Aktif dalam kerja kelompok, diskusi dan membantu teman kelompok	Sangat aktif dalam kerja kelompok, diskusi dan membantu teman kelompok
Bertanggung Jawab	Tidak mengerjakan tugas individu dan kelompok	Tidak mengerjakan tugas individu	Tidak mengerjakan tugas kelompok	Mengerjakan tugas individu dan kelompok dengan baik	Mengerjakan tugas individu dan kelompok dengan sangat baik



## RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
	0	1	2	3	4
Mencoba	Tidak mencoba mengerjakan soal	Mencoba mengerjakan soal dengan menyalin pekerjaan teman	Mencoba mengerjakan soal dan tidak mencocokkan dengan teman	Mencoba mengerjakan soal dan mencocokkan dengan teman sebelah	Mencoba mengerjakan soal dan mencocokkan dengan teman satu kelompok
Mengolah	Tidak mengolah data	Mengolah data yang tidak berkaitan dengan yang disajikan	Mengolah data yang relevan, namun tidak menemukan solusi	Mengolah data yang relevan, namun menemukan solusi yang tidak tepat	Mengolah data yang relevan dan menemukan solusi yang tepat
Menyaji	Tidak menyajikan hasil praktik	Menyajikan hasil praktik dengan benar	Menyajikan hasil praktik dengan bahasa yang mudah dimengerti	Menyajikan hasil praktik dengan benar, bahas mudah dimengerti dan penyajian yang menarik	Menyajikan hasil praktik dengan benar, bahas mudah dimengerti, penyajian yang menarik dan dengan percaya diri



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan pendidikan	: SMP Negeri Jakarta
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII / satu
Materi Pelajaran	: Teorema Pythagoras
Topik	: Menemukan hubungan antar sisi pada segitiga siku-siku khusus.
Alokasi Waktu	: 3 x 30 menit

### A. Kompetensi Inti

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

### B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.2 Menunjukkan perilaku ingin tahu dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah dan masyarakat sebagai wujud implementasi pembuktian Teorema Pythagoras.
- 3.8 Memahami Teorema Pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan pola bilangan.
- 4.5 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan berbagai masalah.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- Kerjasama yang baik dalam kelompok
- Tutoring sebaya
- Menemukan hubungan antar sisi pada segitiga siku-siku khusus.

### D. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran teorema Pythagoras diharapkan peserta didik mampu:

11. Berkerjasama dengan baik dalam kelompok
12. Disiplin dan toleransi terhadap perbedaan pendapat dalam memecahkan masalah
13. Memberikan Scaffolding terhadap teman sebaya
14. Menemukan hubungan antar sisi pada segitiga siku-siku khusus.

### E. Materi Ajar

Teorema Pythagoras dapat digunakan untuk melakukan penyelidikan terhadap sifat menarik dari segitiga siku-siku sama kaki dan segitiga siku-siku yang besar sudutnya  $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$

### F. Pendekatan dan Strategi Pembelajaran

- Pendekatan pembelajaran : Pendidikan Matematika Realistik Indonesia
- Strategi pembelajaran : Strategi Scaffolding

### G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan salam dan dimulai dengan doa di pimpin ketua kelas</li> <li>2. Guru memeriksa daftar hadir siswa</li> <li>3. Guru membentuk siswa dalam kelompok, setiap kelompok terdiri dari empat-lima orang siswa</li> </ol>	5 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mengerjakan soal tes siklus I</li> <li>2. Siswa mengerjakan secara individu</li> </ol>	30 menit
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Siswa diberi lembar aktivitas satu</li> <li>4. Siswa berdiskusi dalam kelompok</li> <li>5. Guru berkeliling kelas melihat proses berfikir siswa serta memberikan scaffolding kepada siswa</li> <li>6. Diskusi kelas, beberapa kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusi</li> <li>7. Guru meminta siswa untuk mengevaluasi jawaban temannya</li> </ol>	25 menit
	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Siswa diberi lembar aktivitas dua</li> <li>9. Siswa berdiskusi dalam kelompok</li> <li>10. Guru berkeliling kelas melihat proses berfikir siswa serta memberikan scaffolding kepada siswa</li> <li>11. Diskusi kelas, beberapa kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusi</li> </ol>	20 menit
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan siswa membuat kesimpulan mengenai hasil pembelajaran hari ini Kesimpulan: Setiap segitiga siku-siku dengan sudut <math>30^\circ - 60^\circ - 90^\circ</math> maka perbandingan sisi-sisinya <math>1 : 2 : \sqrt{3}</math> dan untuk</li> </ol>	10 menit
Penutup		

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	setiap segitiga siku-siku sama kaki maka perbandingan sisi-sisinya 1 : 1: $\sqrt{2}$ 2. Salam penutup	

## H. Sumber Pembelajaran/Media/Alat

- Sumber Pembelajaran
  - Matematika SMP kelas VIII semester 1. BSE Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014.
  - Isti Kegiatan Investigasi pada pendekatan RME untuk meningkatkan berpikir matematis dalam bidang konten siswa kelas VIII SMP N 1 Galur (RSBI) Kulon Progo. Skripsi Isti Nur Khasanah. Universitas Negeri Yogyakarta. 2011.
- Media Pembelajaran
  - Lembar aktivitas siswa (Lembar aktivitas satu dan Lembar Aktivitas dua)

## I. Penilaian Hasil Belajar

- Prosedur penilaian : Penilaian dilakukan selama kegiatan pembelajaran, yaitu :
  - Penilaian sikap (Teknik penilaian : Observasi)
  - Penilaian keterampilan (Teknik penilaian : Observasi)
  - Penilaian pengetahuan (Teknik penilaian : Tes Akhir siklus)
- Instrumen Penilaian
  - Lembar aktivitas dan *scaffolding* aktivitas (terlampir)
  - Lembar penilaian sikap (terlampir)
  - Lembar penilaian keterampilan (terlampir)
  - Lembar penilaian pengetahuan (terlampir)

Jakarta, 3 Desember 2014

Guru Mata Pelajaran

Pengamat

Rini Ariani

Nanda Eka Rahayu

NIP. 19690902 200801 2 002

NRM: 3115106677

# Aktivitas 1

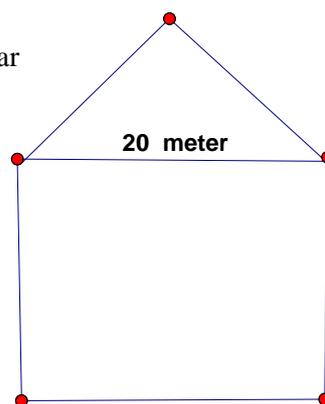
Menemukan hubungan antar panjang sisi pada segitiga khusus

(Segitiga dengan sudut  $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$ )

## Soal 1

Sebuah rumah memiliki atap berbentuk segitiga sama sisi seperti gambar disamping.

Jika diketahui panjang sisi alas atap adalah 20 meter dan sudut kemiringan atap adalah  $60^\circ$  maka tentukanlah panjang dari sisi miring atap dan tiang penyangga atap.



**Sebelum mengerjakan soal 1, cobalah aktivitas dibawah ini**

Lihat segitiga sama sisi yang terbentuk dari atap rumah tersebut.

$$AB = \dots = \dots$$

$$\angle BAC = \dots = \dots = \dots$$

$$\angle ACD = \dots = \dots$$

$$AD = BD = \frac{1}{2} AB, \text{ atau}$$

$$AC = AB \text{ dan } AB = BC$$

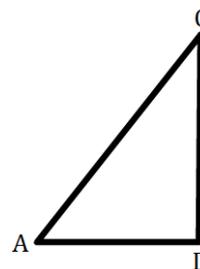
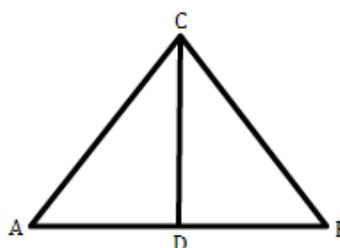
$$AD = DB = \dots AC$$

$$AD = BD = \dots BC$$

Jika kita membagi segitiga  $ABC$  menjadi dua bagian, kita akan mendapatkan segitiga  $ACD$  seperti pada gambar di samping

$$\angle CAD = 60^\circ \text{ dan } \angle ACD = 30^\circ$$

$$AD = \dots AC$$

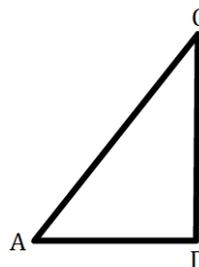


$\angle ACD$  berada di depan sisi  $AD$ . Sisi  $AC$  adalah sisi miring atau hypotenuse. Jadi untuk setiap segitiga siku-siku dengan salah satu sudutnya adalah  $30^\circ$ , maka panjang sisi di depan sudut  $30^\circ$  adalah  $\frac{1}{2}$  dari panjang sisi miring

Lihat segitiga di samping

Jika panjang  $AC = 2 \text{ unit}$ , maka

$$\begin{aligned} AD &= \frac{1}{2} \times AC \\ &= \frac{1}{2} \times \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$



Panjang  $AD = \dots \text{ unit}$

$$AC^2 = \dots + \dots$$

$$2^2 = 1^2 + \dots$$

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

$$= \dots$$

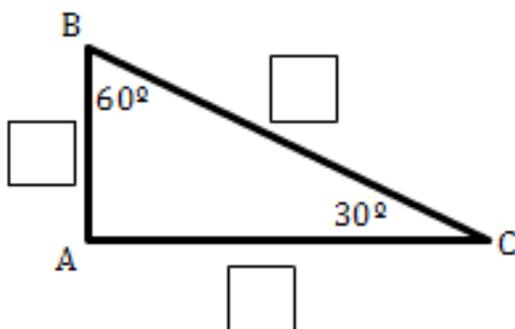
$$CD = \dots$$

Jadi panjang  $CD = \dots \text{ unit}$

### Kesimpulan :

Perbandingan antara panjang sisi segitiga yang berada di depan sudut  $30^\circ$  terhadap panjang sisi segitiga yang berada di depan sudut  $60^\circ$  dan panjang sisi miring segitiga siku-siku adalah

$$AB : AC : BC = \dots : \dots : \dots$$

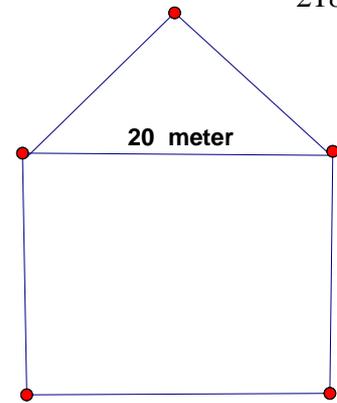


Dari kesimpulan yang sudah didapat, sekarang kamu bisa mengerjakan soal 1 dan soal 2 berikut ini

## Soal 1

Sebuah rumah memiliki atap berbentuk segitiga sama sisi seperti gambar disamping.

Jika diketahui panjang sisi alas atap adalah 20 meter dan sudut kemiringan atap adalah  $60^\circ$  maka tentukanlah panjang dari sisi miring atap dan tiang penyangga atap.



## Soal 2

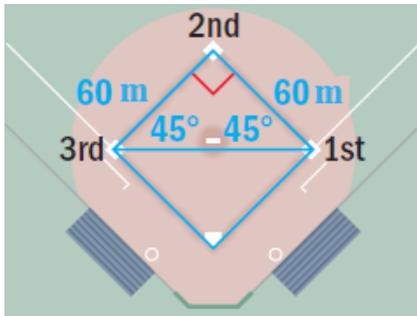
Sebuah kawat pasang dari ujung atas sebuah tiang listrik untuk menjaga keseimbangan tiang. Kawat tersebut direntangkan sebesar  $60^\circ$  dari ujung atas tiang listrik. Jarak antara ujung bawah kawat dengan tiang adalah 8 meter. Berapa panjang tiang listrik tersebut?



3. Berdasarkan pola yang terdapat pada tabel, Apa kesimpulan yang kamu dapatkan?

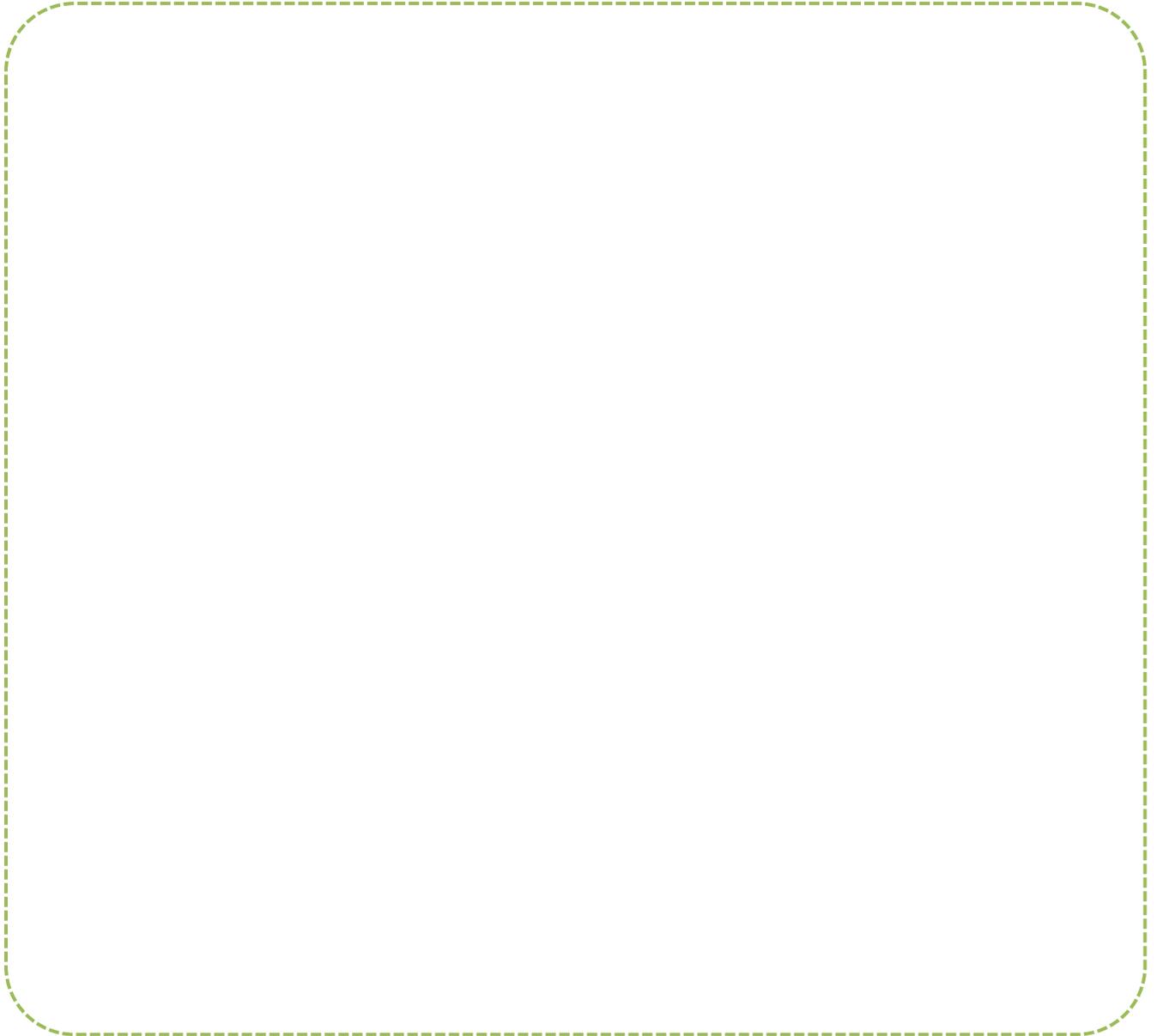
**Kesimpulan**

1. Sebuah lapangan baseball berbentuk persegi dengan panjang sisi 60 meter seperti pada gambar. Jika pemain baseball ingin melempar bola dari base pertama ke base ketiga. Seberapa jauh pemain tersebut melempar bola?



A large, empty rounded rectangular box with a dashed green border, intended for the student's answer to the problem.

2. Terjadi kebakaran pada lantai tiga sebuah gedung. Untuk alasan keselamatan menaiki tangga, seorang petugas pemadam kebakaran meletakkan tangga dengan sudut kemiringan  $45^\circ$  kemudian menaikinya untuk menyelamatkan seorang korban. Tinggi lantai ke tiga dengan tanah adalah 18 meter. Barapa panjang tangga yang dibutuhkan petugas pemadam kebakaran tersebut?



## RUBRIK PENILAIAN SIKAP

Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
	0	1	2	3	4
Rasa Ingin Tahu	Tidak bertanya dan mencoba mengerjakan soal	Kurang bertanya pada teman dan mencoba mengerjakan soal	Kurang bertanya pada teman dan guru dan mencoba mengerjakan soal	Cukup bertanya pada teman dan guru dan mencoba mengerjakan soal	Banyak bertanya pada teman dan guru dan mencoba mengerjakan soal
Mengemukakan pendapat	Tidak mengemukakan pendapat dalam kelompok	Kurang mengemukakan pendapat dalam kelompok	Cukup mengemukakan pendapat dalam kelompok	Banyak mengemukakan pendapat dalam kelompok	Banyak mengemukakan pendapat dalam kelompok dan luar kelompok
Bekerjasama	Tidak aktif dalam kerja kelompok dan diskusi	Kurang aktif dalam kerja kelompok, diskusi dan membantu teman kelompok	Kurang aktif dalam kerja kelompok dan diskusi	Aktif dalam kerja kelompok, diskusi dan membantu teman kelompok	Sangat aktif dalam kerja kelompok, diskusi dan membantu teman kelompok
Bertanggung Jawab	Tidak mengerjakan tugas individu dan kelompok	Tidak mengerjakan tugas individu	Tidak mengerjakan tugas kelompok	Mengerjakan tugas individu dan kelompok dengan baik	Mengerjakan tugas individu dan kelompok dengan sangat baik



### RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
	0	1	2	3	4
Mencoba	Tidak mencoba mengerjakan soal	Mencoba mengerjakan soal dengan menyalin pekerjaan teman	Mencoba mengerjakan soal dan tidak mencocokkan dengan teman	Mencoba mengerjakan soal dan mencocokkan dengan teman sebelah	Mencoba mengerjakan soal dan mencocokkan dengan teman satu kelompok
Mengolah	Tidak mengolah data	Mengolah data yang tidak berkaitan dengan yang disajikan	Mengolah data yang relevan, namun tidak menemukan solusi	Mengolah data yang relevan, namun menemukan solusi yang tidak tepat	Mengolah data yang relevan dan menemukan solusi yang tepat
Menyaji	Tidak menyajikan hasil praktik	Menyajikan hasil praktik dengan benar	Menyajikan hasil praktik dengan bahasa yang mudah dimengerti	Menyajikan hasil praktik dengan benar, bahas mudah dimengerti dan penyajian yang menarik	Menyajikan hasil praktik dengan benar, bahas mudah dimengerti, penyajian yang menarik dan dengan percaya diri



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan pendidikan	: SMP Negeri Jakarta
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII / satu
Materi Pelajaran	: Teorema Pythagoras
Topik	: Menemukan hubungan antar sisi pada segitiga siku-siku khusus.
Alokasi Waktu	: 2 x 30 menit

### A. Kompetensi Inti

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

### B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.2 Menunjukkan perilaku ingin tahu dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah dan masyarakat sebagai wujud implementasi pembuktian Teorema Pythagoras.
- 3.8 Memahami Teorema Pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan pola bilangan.
- 4.5 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan berbagai masalah.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- Kerjasama yang baik dalam kelompok
- Tutoring sebaya
- Menemukan hubungan antar sisi pada segitiga siku-siku khusus.

### D. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran teorema Pythagoras diharapkan peserta didik mampu:

1. Berkerjasama dengan baik dalam kelompok
2. Disiplin dan toleransi terhadap perbedaan pendapat dalam memecahkan masalah
3. Memberikan Scaffolding terhadap teman sebaya
4. Menemukan hubungan antar sisi pada segitiga siku-siku khusus.

### E. Materi Ajar

Teorema Pythagoras dapat digunakan untuk melakukan penyelidikan terhadap sifat menarik dari segitiga siku-siku sama kaki dan segitiga siku-siku yang besar sudutnya  $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$

### F. Pendekatan dan Strategi Pembelajaran

- Pendekatan pembelajaran : Pendidikan Matematika Realistik Indonesia
- Strategi pembelajaran : Strategi Scaffolding

### G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan salam dan dimulai dengan doa di pimpin ketua kelas</li> <li>2. Guru memeriksa daftar hadir siswa</li> <li>3. Guru mengulang materi yang sudah dipelajari siswa</li> </ol>	15 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diberi Lembar Latihan siswa</li> <li>2. Siswa mengerjakan soal dan berdiskusi dengan teman sebangku</li> <li>3. Guru berkeliling kelas melihat proses berfikir siswa serta memberikan scaffolding kepada siswa</li> <li>4. Diskusi kelas, beberapa siswa mempresentasikan hasil diskusi</li> <li>5. Guru meminta siswa untuk mengevaluasi jawaban temannya</li> </ol>	40 menit
	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Siswa diberi tes soal akhir siklus dua</li> <li>7. Siswa mengerjakan soal secara individu</li> </ol>	30 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengumpulkan tes akhir siklus siswa</li> <li>2. Salam penutup</li> </ol>	5 menit

### H. Sumber Pembelajaran/Media/Alat

- Sumber Pembelajaran
  - Matematika SMP kelas VIII semester 1. BSE Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014.
  - Isti Kegiatan Investigasi pada pendekatan RME untuk meningkatkan berpikir matematis dalam bidang konten siswa kelas VIII SMP N 1 Galur (RSBI) Kulon Progo. Skripsi Isti Nur Khasanah. Universitas Negeri Yogyakarta. 2011.

- Media Pembelajaran
  - Lembar aktivitas siswa (Lembar aktivitas satu dan Lembar Aktivitas dua)

### **I. Penilaian Hasil Belajar**

- Prosedur penilaian : Penilaian dilakukan selama kegiatan pembelajaran, yaitu :
  - Penilaian sikap (Teknik penilaian : Observasi)
  - Penilaian keterampilan (Teknik penilaian : Observasi)
  - Penilaian pengetahuan (Teknik penilaian : Tes Akhir siklus)
- Instrumen Penilaian
  - Lembar latihan (terlampir)
  - Lembar penilaian sikap (terlampir)
  - Lembar penilaian keterampilan (terlampir)
  - Lembar penilaian pengetahuan (terlampir)

Jakarta, 15 Desember 2014

Guru Mata Pelajaran

Pengamat

Rini Ariani

Nanda Eka Rahayu

NIP. 19690902 200801 2 002

NRM: 3115106677

# Latihan 1

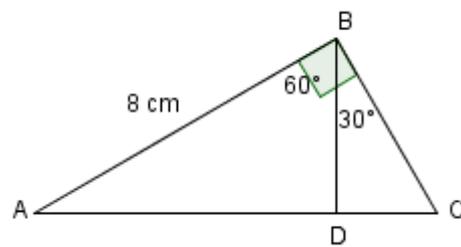
Menemukan hubungan antar panjang sisi pada segitiga khusus

(Segitiga dengan sudut  $30^\circ - 60^\circ - 90^\circ$  dan segitiga dengan sudut  $45^\circ - 45^\circ - 90^\circ$ )

Kerjakan soal-soal berikut ini

1. Sebuah galah sepanjang 10 meter disandarkan pada tembok sehingga membentuk sudut  $45^\circ$ . Berapakah jarak antara ujung atas galah dengan tanah?

2. Tentukan keliling  $\triangle ABC$  berikut ini



## RUBRIK PENILAIAN SIKAP

Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
	0	1	2	3	4
Rasa Ingin Tahu	Tidak bertanya dan mencoba mengerjakan soal	Kurang bertanya pada teman dan mencoba mengerjakan soal	Kurang bertanya pada teman dan guru dan mencoba mengerjakan soal	Cukup bertanya pada teman dan guru dan mencoba mengerjakan soal	Banyak bertanya pada teman dan guru dan mencoba mengerjakan soal
Mengemukakan pendapat	Tidak mengemukakan pendapat dalam kelompok	Kurang mengemukakan pendapat dalam kelompok	Cukup mengemukakan pendapat dalam kelompok	Banyak mengemukakan pendapat dalam kelompok	Banyak mengemukakan pendapat dalam kelompok dan luar kelompok
Bekerjasama	Tidak aktif dalam kerja kelompok dan diskusi	Kurang aktif dalam kerja kelompok, diskusi dan membantu teman kelompok	Kurang aktif dalam kerja kelompok dan diskusi	Aktif dalam kerja kelompok, diskusi dan membantu teman kelompok	Sangat aktif dalam kerja kelompok, diskusi dan membantu teman kelompok
Bertanggung Jawab	Tidak mengerjakan tugas individu dan kelompok	Tidak mengerjakan tugas individu	Tidak mengerjakan tugas kelompok	Mengerjakan tugas individu dan kelompok dengan baik	Mengerjakan tugas individu dan kelompok dengan sangat baik



### RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
	0	1	2	3	4
Mencoba	Tidak mencoba mengerjakan soal	Mencoba mengerjakan soal dengan menyalin pekerjaan teman	Mencoba mengerjakan soal dan tidak mencocokkan dengan teman	Mencoba mengerjakan soal dan mencocokkan dengan teman sebelah	Mencoba mengerjakan soal dan mencocokkan dengan teman satu kelompok
Mengolah	Tidak mengolah data	Mengolah data yang tidak berkaitan dengan yang disajikan	Mengolah data yang relevan, namun tidak menemukan solusi	Mengolah data yang relevan, namun menemukan solusi yang tidak tepat	Mengolah data yang relevan dan menemukan solusi yang tepat
Menyaji	Tidak menyajikan hasil praktik	Menyajikan hasil praktik dengan benar	Menyajikan hasil praktik dengan bahasa yang mudah dimengerti	Menyajikan hasil praktik dengan benar, bahas mudah dimengerti dan penyajian yang menarik	Menyajikan hasil praktik dengan benar, bahas mudah dimengerti, penyajian yang menarik dan dengan percaya diri



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan pendidikan	: SMP Negeri Jakarta
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII / satu
Materi Pelajaran	: Teorema Pythagoras
Topik	: Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan berbagai permasalahan.
Alokasi Waktu	: 5 x 30 menit

### A. Kompetensi Inti

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

### B. Kompetensi Dasar

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.2 Menunjukkan perilaku ingin tahu dalam melakukan aktivitas di rumah, sekolah dan masyarakat sebagai wujud implementasi pembuktian Teorema Pythagoras.
- 3.8 Memahami Teorema Pythagoras melalui alat peraga dan penyelidikan pola bilangan.
- 4.5 Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan berbagai masalah.

### C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- Kerjasama yang baik dalam kelompok
- Tutoring sebaya
- Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan berbagai permasalahan

### D. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran teorema Pythagoras diharapkan peserta didik mampu:

1. Berkerjasama dengan baik dalam kelompok
2. Disiplin dan toleransi terhadap perbedaan pendapat dalam memecahkan masalah
3. Memberikan Scaffolding terhadap teman sebaya
4. Menggunakan Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan berbagai permasalahan

**E. Materi Ajar**

Teorema Pythagoras Kuadrat dari panjang sisi miring segitiga siku-siku sama dengan jumlah dari kuadrat sisi-sisi tegaknya.

**F. Pendekatan dan Strategi Pembelajaran**

- Pendekatan pembelajaran : Pendidikan Matematika Realistik Indonesia
- Strategi pembelajaran : Strategi Scaffolding

**G. Kegiatan Pembelajaran**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka kegiatan pembelajaran dengan salam dan dimulai dengan doa di pimpin ketua kelas</li> <li>2. Guru memeriksa daftar hadir siswa</li> <li>3. Guru mengulang materi yang sudah diajarkan sebelumnya</li> </ol>	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa diberikan lembar latihan siswa</li> <li>2. Siswa mengerjakan secara individu namun boleh berdiskusi dengan kelompok</li> </ol>	20 menit
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Siswa diberi lembar aktivitas satu dan peta koordinat kota Pythagor</li> <li>4. Siswa berdiskusi dalam kelompok</li> <li>5. Guru berkeliling kelas melihat proses berfikir siswa serta memberikan scaffolding kepada siswa</li> <li>6. Diskusi kelas, beberapa kelompok siswa mempresentasikan hasil diskusi</li> <li>7. Guru meminta siswa untuk mengevaluasi jawaban temannya</li> </ol>	80 menit
	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Siswa mengerjakan soal post test 3</li> <li>9. Siswa mengerjakan tes secara individu</li> </ol>	30 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan siswa membuat kesimpulan mengenai hasil pembelajaran hari ini Kesimpulan: kegunaan pythagoras dalam menyelesaikan permasalahan</li> <li>2. Salam penutup</li> </ol>	10 menit

**H. Sumber Pembelajaran/Media/Alat**

- Sumber Pembelajaran
  - Matematika SMP kelas VIII semester 1. BSE Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014.

- Media Pembelajaran
  - Lembar aktivitas siswa (Lembar aktivitas satu dan Lembar Aktivitas dua)
  - Peta Kota Pythagor
  - Kertas berpetak

### **I. Penilaian Hasil Belajar**

- Prosedur penilaian : Penilaian dilakukan selama kegiatan pembelajaran, yaitu :
  - Penilaian sikap (Teknik penilaian : Observasi)
  - Penilaian keterampilan (Teknik penilaian : Observasi)
  - Penilaian pengetahuan (Teknik penilaian : Tes Akhir siklus)
- Instrumen Penilaian
  - Lembar aktivitas dan *scaffolding* aktivitas (terlampir)
  - Lembar latihan (terlampir)
  - Lembar penilaian sikap (terlampir)
  - Lembar penilaian keterampilan (terlampir)
  - Lembar penilaian pengetahuan (terlampir)

Jakarta, 18 Desember 2014

Guru Mata Pelajaran

Pengamat

Rini Ariani

Nanda Eka Rahayu

NIP. 19690902 200801 2 002

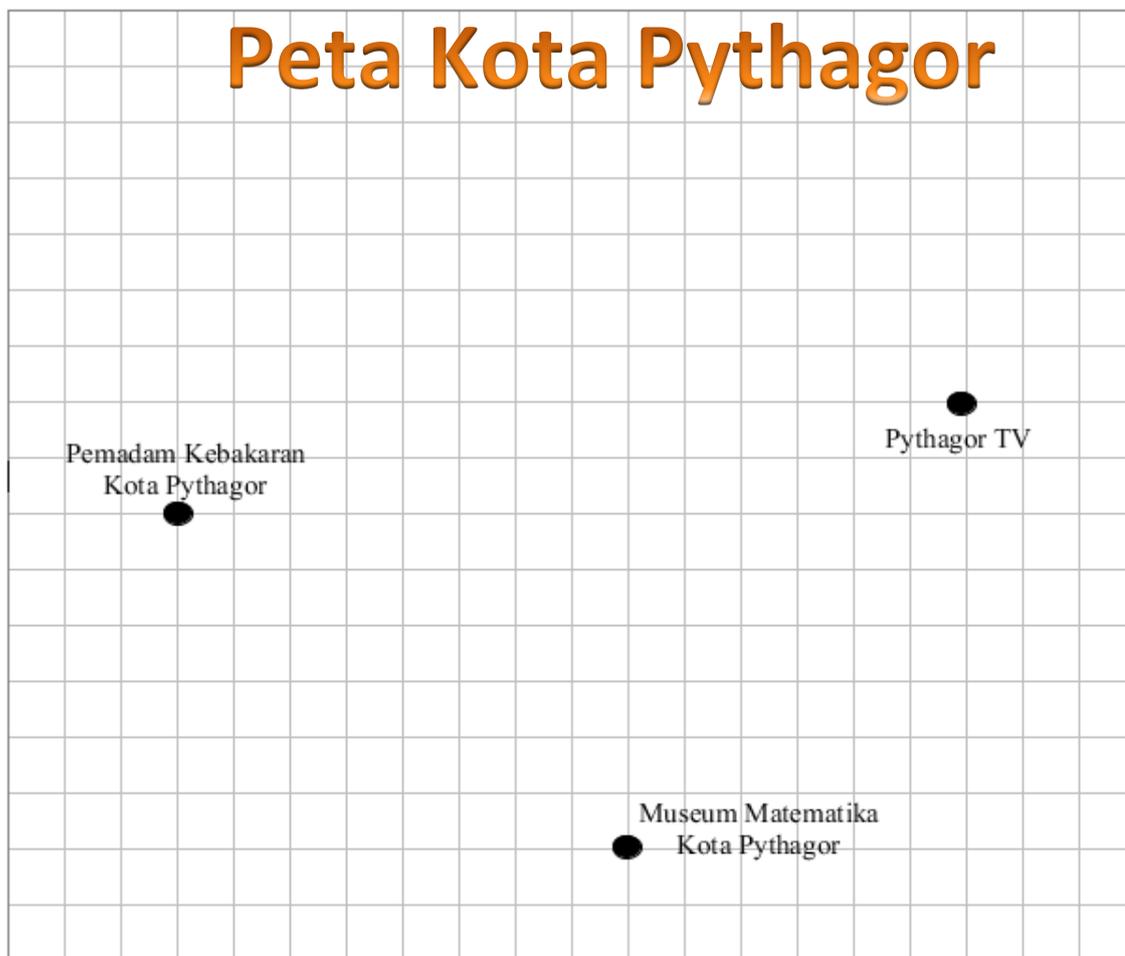
NRM: 3115106677

# Aktivitas 1

Menggunakan Teorema Pythagoras untuk  
menyelesaikan berbagai permasalahan

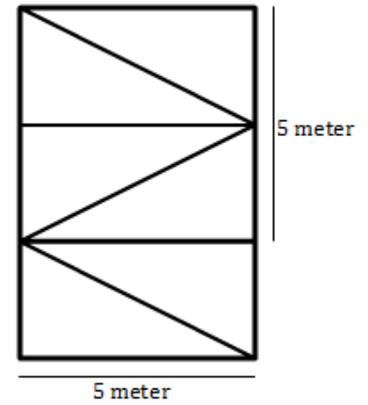
Perhatikan ilustrasi cerita berikut ini....

1. Terjadi sebuah kebakaran pada Museum Matematika kota Pythagor. Pemadam kebakaran Pythagor datang bertugas ke lokasi kejadian. Pythagor TV juga datang meliput langsung kebakaran dari udara menggunakan helikopter. Berapakah jarak yang di tempuh Pemadam Kebakaran Pythagor melalui jalanan kota dan berapakah jarak yang ditempuh Pythagor TV menggunakan helikopter? Berikan alasan jawabanmu



2. Ketika pemadam kebakaran sampai di lokasi kejadian, mereka menemukan bahwa ada api pada lantai tujuh museum. Mereka menghitung bahwa jendela lantai tujuh tingginya 35 m dari tanah. Menggunakan tangga alat pemadam, mereka harus mencapai lantai tujuh untuk memadamkan api. Tangga pemadam berada pada atap truk pemadam yang tingginya 7 meter dan di parkir 21 meter dari gedung. Berapa panjang tangga pemadam yang dibutuhkan agar dapat menjangkau jendela lantai tujuh? Berikan alasan atas jawabanmu

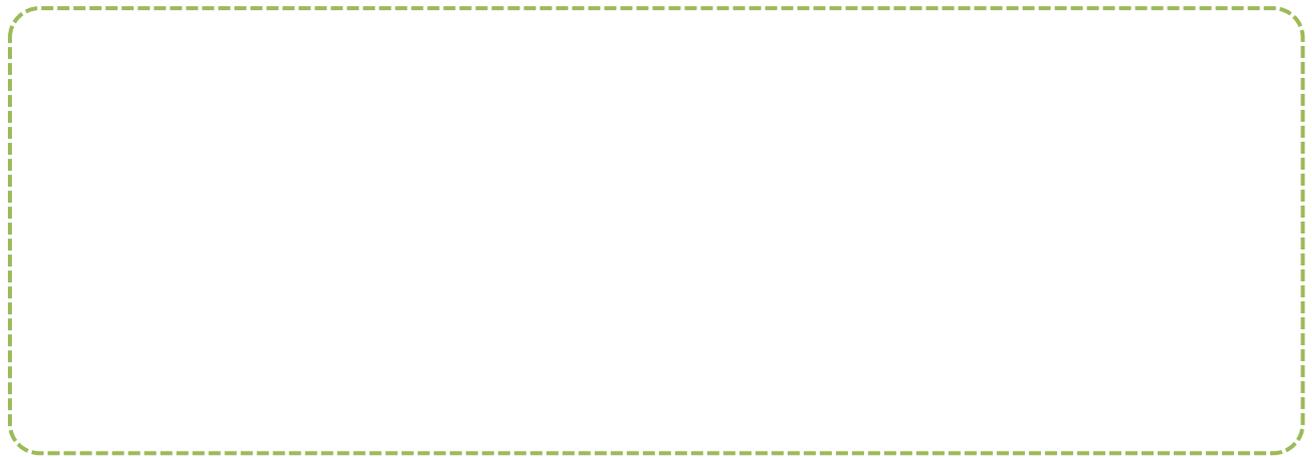
3. Petugas pemadam menemukan korban terjebak di lantai tujuh museum matematika. Petugas datang dari jendela dan mengarahkan korban menuju tangga darurat. Jika tinggi setiap lantai 5 meter dan lebar ruangan tangga darurat adalah 5 meter. Berapa jarak yang ditempuh petugas pemadam membawa korban melewati tangga darurat hingga mereka selamat sampai pintu keluar di dasar gedung? Berikan alasan atas jawabanmu



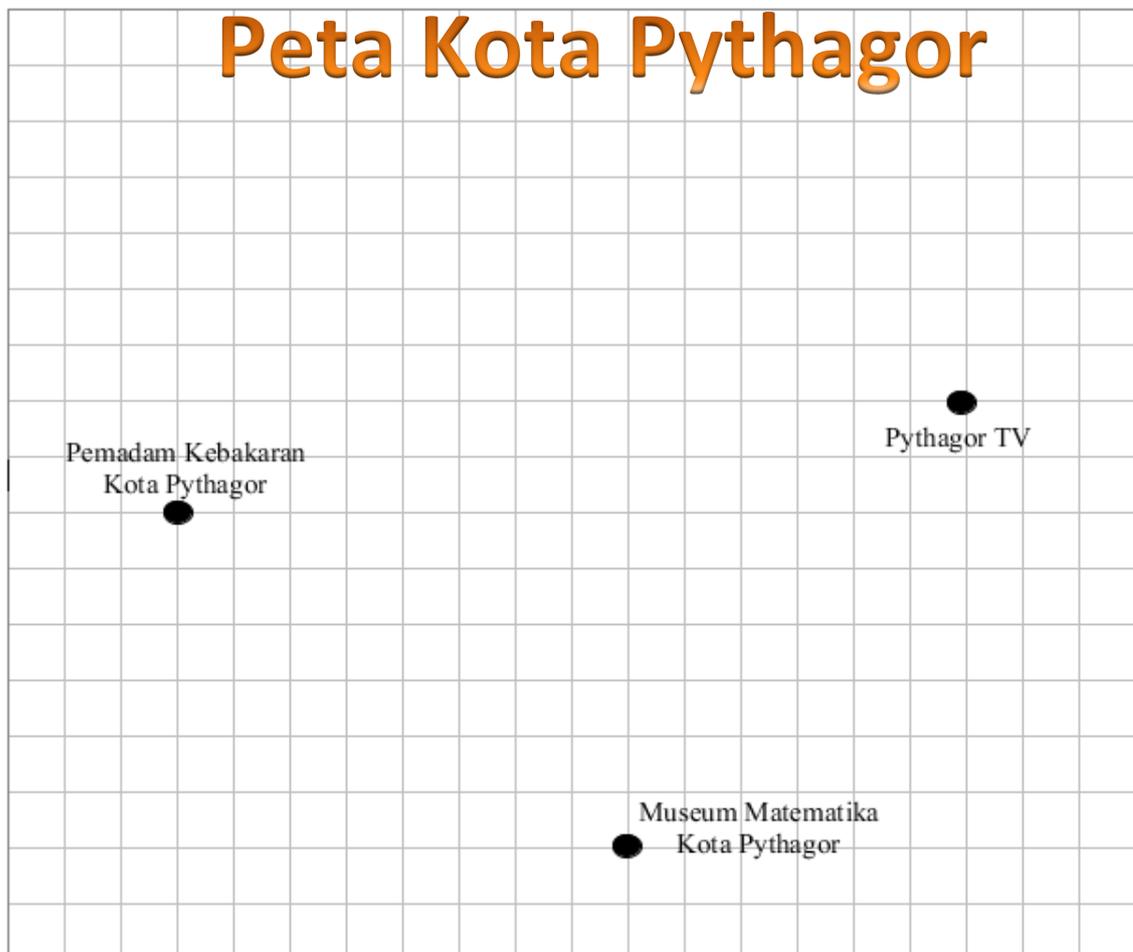
Jika pemadam dapat membawa korban dengan rata-rata kecepatan 1 m/s, berapa lama waktu yang dibutuhkan mereka hingga keluar? Berikan alasan atas jawabanmu

A large, empty rectangular area with rounded corners, outlined by a dashed green line, intended for the student to provide their answer and reasoning.

4. Korban dibawa ke Rumah Sakit Pythagor menggunakan helicopter, rumah sakit tersebut berada di lima blok ke timur, dan helicopter melintas melewati 13 blok ke timur laut. Dimana letak koordinat Rumah sakit Pythagor?



Tunjukkan letak rumah sakit pada peta!



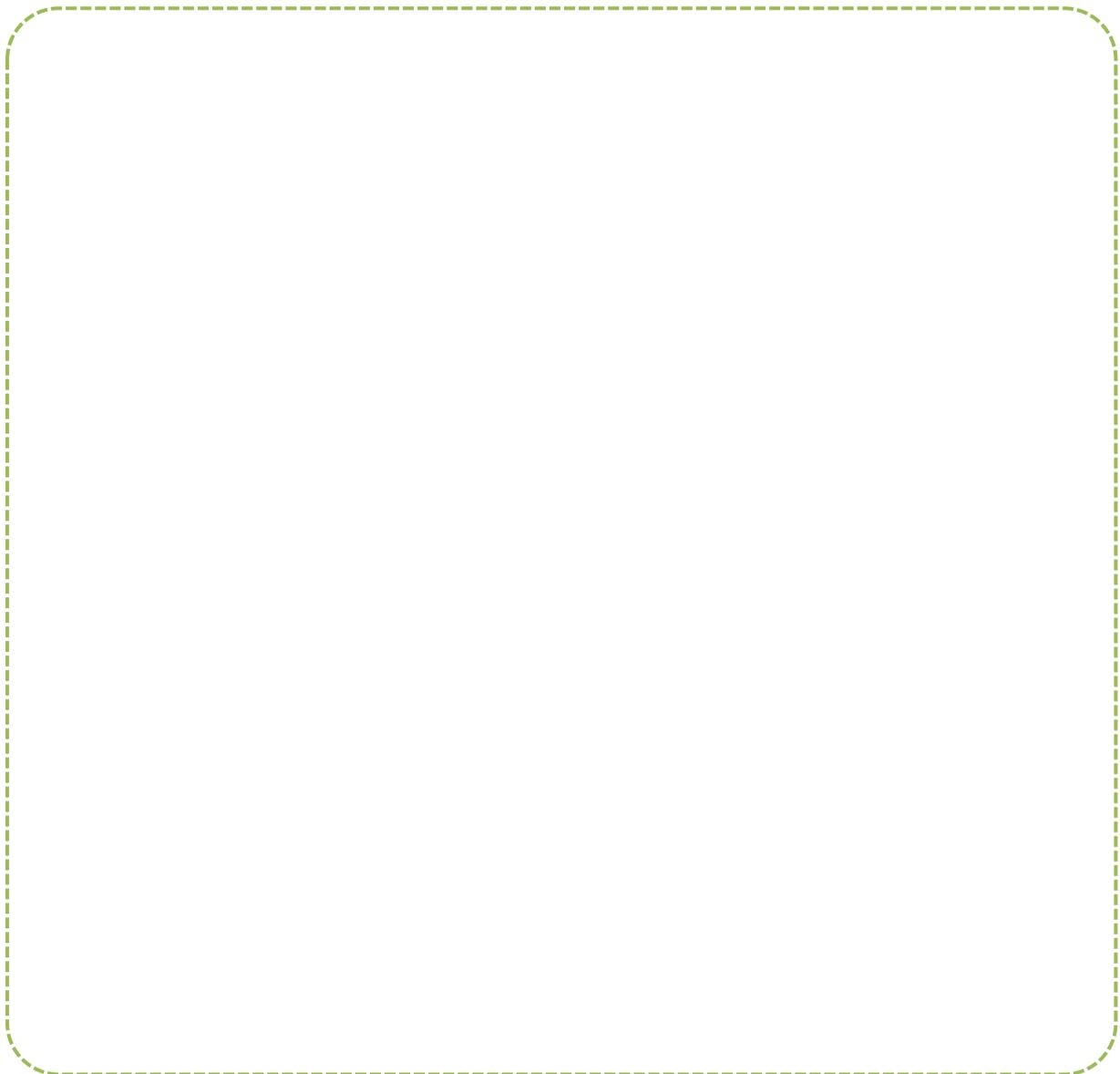
# Latihan 1<sup>242</sup>

Menggunakan Teorema Pythagoras untuk  
menyelesaikan berbagai masalah

## Soal 1

Suatu hari Wahid dan Dani merencanakan pergi berlibur ke pantai untuk melihat matahari terbenam tepat pukul 18:00. Rumah Wahid berada di sebelah barat rumah Dani dan pantai yang akan mereka kunjungi terletak tepat di sebelah utara rumah Dani. Jarak rumah Wahid dan Dani adalah 15 km, sedangkan jarak rumah Dani ke pantai adalah 20 km.

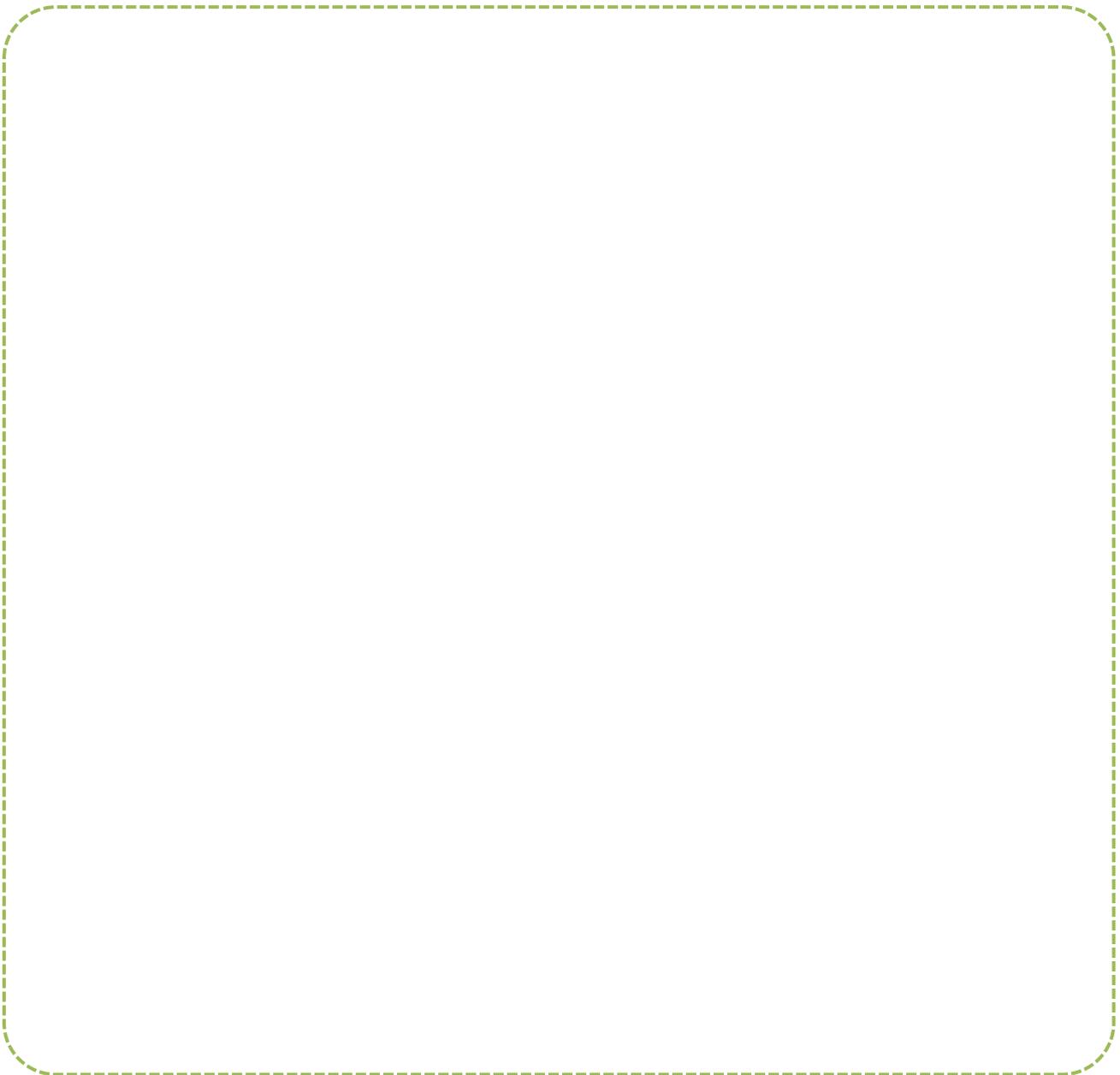
Jika kecepatan rata-rata bersepeda motor wahid adalah 30 km/jam dan Wahid berangkat dari rumahnya pukul 17:10, maka berikan saran kepada Wahid apakah ia sempat menjemput Dani terlebih dahulu atau langsung menuju pantai dari rumahnya?



**Soal 2**

Sebuah air mancur terletak di tengah perempatan jalan di pusat kota. Mobil merah dan mobil hijau sama-sama melaju meninggalkan air mancur tersebut. Mobil merah melaju ke arah selatan dengan kecepatan 60 km/jam sedangkan mobil hijau melaju ke arah barat dengan kecepatan 80 km/jam.

- a. Dapatkah kamu menunjukkan jarak dari dua mobil tersebut setiap 15 menit selama satu jam?
- b. Misalkan mobil merah melaju dengan kecepatan 40 km/jam, setelah 2 jam jarak antara kedua mobil 100 km. Bagaimana caramu mengetahui kecepatan mobil hijau saat ini?



## RUBRIK PENILAIAN SIKAP

Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
	0	1	2	3	4
Rasa Ingin Tahu	Tidak bertanya dan mencoba mengerjakan soal	Kurang bertanya pada teman dan mencoba mengerjakan soal	Kurang bertanya pada teman dan guru dan mencoba mengerjakan soal	Cukup bertanya pada teman dan guru dan mencoba mengerjakan soal	Banyak bertanya pada teman dan guru dan mencoba mengerjakan soal
Mengemukakan pendapat	Tidak mengemukakan pendapat dalam kelompok	Kurang mengemukakan pendapat dalam kelompok	Cukup mengemukakan pendapat dalam kelompok	Banyak mengemukakan pendapat dalam kelompok	Banyak mengemukakan pendapat dalam kelompok dan luar kelompok
Bekerjasama	Tidak aktif dalam kerja kelompok dan diskusi	Kurang aktif dalam kerja kelompok, diskusi dan membantu teman kelompok	Kurang aktif dalam kerja kelompok dan diskusi	Aktif dalam kerja kelompok, diskusi dan membantu teman kelompok	Sangat aktif dalam kerja kelompok, diskusi dan membantu teman kelompok
Bertanggung Jawab	Tidak mengerjakan tugas individu dan kelompok	Tidak mengerjakan tugas individu	Tidak mengerjakan tugas kelompok	Mengerjakan tugas individu dan kelompok dengan baik	Mengerjakan tugas individu dan kelompok dengan sangat baik



### RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN

Aspek Penilaian	Skala Penilaian				
	0	1	2	3	4
Mencoba	Tidak mencoba mengerjakan soal	Mencoba mengerjakan soal dengan menyalin pekerjaan teman	Mencoba mengerjakan soal dan tidak mencocokkan dengan teman	Mencoba mengerjakan soal dan mencocokkan dengan teman sebelah	Mencoba mengerjakan soal dan mencocokkan dengan teman satu kelompok
Mengolah	Tidak mengolah data	Mengolah data yang tidak berkaitan dengan yang disajikan	Mengolah data yang relevan, namun tidak menemukan solusi	Mengolah data yang relevan, namun menemukan solusi yang tidak tepat	Mengolah data yang relevan dan menemukan solusi yang tepat
Menyaji	Tidak menyajikan hasil praktik	Menyajikan hasil praktik dengan benar	Menyajikan hasil praktik dengan bahasa yang mudah dimengerti	Menyajikan hasil praktik dengan benar, bahas mudah dimengerti dan penyajian yang menarik	Menyajikan hasil praktik dengan benar, bahas mudah dimengerti, penyajian yang menarik dan dengan percaya diri

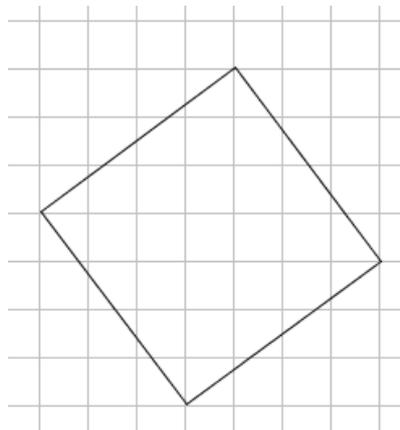


KUNCI JAWABAN DAN *SCAFFOLDING*

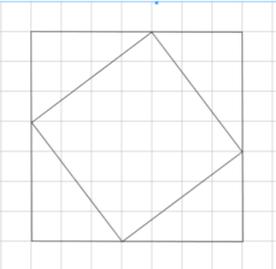
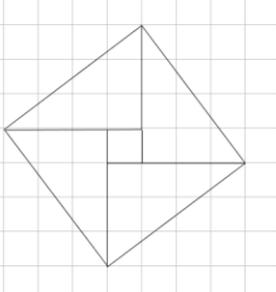
## Siklus 1 Pertemuan 1

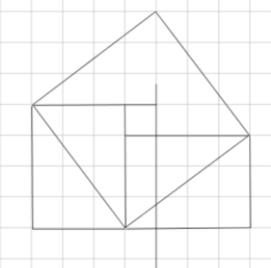
Aktivitas 1

Carilah luas persegi di bawah ini



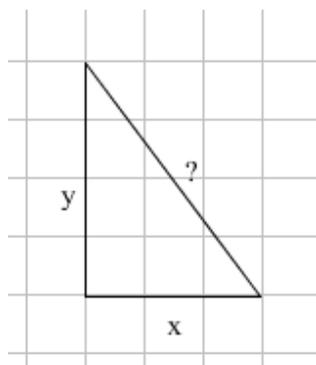
<b>Jawaban</b>	<b><i>Scaffolding</i></b>
<b>Memahami masalah</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal ini?</li> <li>- Apa saja yang diketahui dari soal?</li> <li>- Apa yang diminta dari soal tersebut?</li> <li>- Apa kamu pernah melihat soal seperti ini sebelumnya?</li> </ul>
<b>Merencanakan strategi</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menggambar persegi satuan lalu menghitungnya</li> <li>2. Siswa membagi bangun dalam beberapa bangun yang lebih kecil</li> <li>3. Siswa menggunakan teorema pythagoras untuk mendapatkan luas persegi</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategi apa yang dapat kamu gunakan untuk memulainya?</li> <li>- Ide apa yang mungkin bisa kita gunakan untuk menyelesaikan soal ini?</li> <li>- Ide mana yang harus kita laksanakan?</li> <li>- Apakah cara yang kamu gunakan dapat menghasilkan jawaban yang akurat?</li> <li>- Dapatkah kamu menemukan cara menghitung luas tanpa menghitung persegi satuan?</li> <li>- Bagaimana caramu membagi persegi itu menjadi segitiga-segitiga?</li> <li>- Dari caramu apakah kamu dapat menemukan luas bangun itu secara akurat?</li> <li>- Bagaimana caramu untuk mendapatkan luas bangun</li> </ul>

	tersebut dengan strategi itu?
<p><b>Menyelesaikan Masalah</b></p> <p>1. Siswa menggambar persegi satuan lalu menghitungnya</p> <p>2. Siswa membagi bangun dalam beberapa bangun yang lebih kecil</p>  <p>Luas persegi kecil = luas persegi besar – 4 kali luas segitiga</p> $L = (7 \times 7) - 4 \left( \frac{3 \times 4}{2} \right)$ $L = 49 - 4(6)$ $L = 49 - 24 = 25 \text{ satuan}$  <p>Luas persegi = 4 kali luas segitiga + luas persegi kecil</p> $L = 4 \left( \frac{3 \times 4}{2} \right) + (1 \times 1)$ $L = 4(6) + 1$ $L = 24 + 1 = 25 \text{ satuan}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apa yang sedang kamu kerjakan?</li> <li>- Dapatkah kamu memberi alasan mengenai langkahmu?</li>   <li>- Caritakan bagaimana caramu menghitung luas persegi?</li> <li>- Titik-titik tersebut menunjukkan satuan unit, dapatkah kamu menemukan luas bangun tersebut dalam persegi satuan?</li>   <li>- Bagaimana caramu membagi persegi itu menjadi segitiga-segitiga?</li> <li>- Apa bangun apa saja yang kamu dapatkan?</li> <li>- Apa yang akan kamu lakukan dengan bangun-bangun yang kamu miliki?</li> </ul>

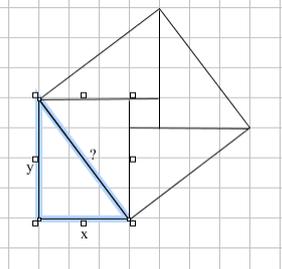
<p>3. Siswa menggunakan teorema pythagoras untuk mendapatkan luas persegi</p>  <p>Luas persegi = luas persegi 4 x 4 + luas peregi 3 x 3  <math>L = (4 \times 4) + (3 \times 3)</math>  <math>L = 16 + 9 = 25 \text{ satuan}</math></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ceritakan apa yang kamu lakukan?</li> <li>- Bagaimana caramu mendapatkan luas dari bangun itu?</li> <li>- Apakah kamu menemukan sesuatu dari apa yang sudah kamu dapatkan?</li> <li>- *jika kau berhasil menemukan luas bangun tersebut, dapatkan kamu mencari panjang sisinya? *apa yang akan kamu lakukan?</li> </ul>
<p>Melihat kembali</p> <p>Jadi luas bangun tersebut adalah 25 satuan luas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sudahkan kamu menjawab soalnya?</li> <li>- Coba periksa kembali jawabanmu?</li> <li>- Apa kamu yakin jawabanmu sudah benar dan akurat?</li> <li>- Apakah ada solusi lain?</li> </ul>

### Aktivitas 2

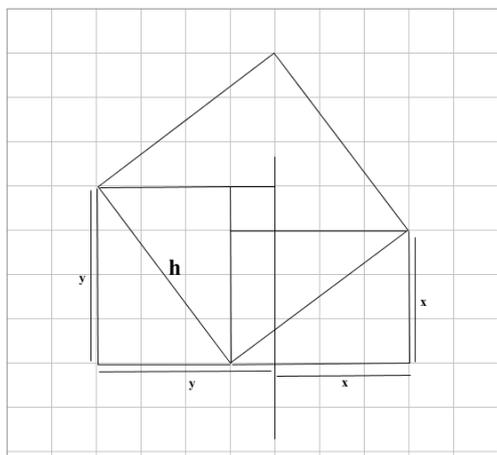
Dengan menggunakan puzzle yang disediakan, tunjukkan bagaimana caramu untuk mendapatkan panjang sisi miring dari segitiga di bawah ini?



<b>Jawaban</b>	<b><i>Scaffolding</i></b>
<p><b>Memahami masalah</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal ini?</li> <li>- Apa saja yang diketahui dari soal?</li> <li>- Apa yang diminta dari soal tersebut?</li> <li>- Apa kamu pernah melihat soal seperti ini sebelumnya?</li> </ul>
<p><b>Merencanakan strategi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategi apa yang dapat kamu gunakan untuk memulainya?</li> </ul>

<p>1. Siswa kesulitan untuk memulai menggunakan puzzle</p> <p>2. Siswa dapat menemukan bentuk persegi dari kepingan puzzle</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ide apa yang mungkin bisa kita gunakan untuk menyelesaikan soal ini?</li> <li>- Apakah puzzle yang disediakan dapat membantu?</li> <li>- Masih ingatkah kamu dengan apa yang sudah dipelajari sebelumnya?</li> <li>- Dapatkah kamu menggunakan pengetahuan tentang persegi untuk membantumu menemukan panjang sisi dari segitiga tersebut?</li> <li>- Mungkinkah kepingan puzzle itu dapat dibentuk menjadi sebuah persegi?</li> <li>- Apa yang kamu dapat dengan membentuk kepingan puzzle itu menjadi persegi?</li> <li>- Mungkin dengan menggambarinya pada kertas perpetak dapat membantumu?</li> </ul>
<p><b>Menyelesaikan Masalah</b></p> <p>1. Siswa dapat menemukan bahwa sisi miring merupakan panjang sisi dari persegi</p>  <p>2. Siswa menggunakan pengetahuan luas persegi untuk menemukan panjang sisi miring dari segitiga</p> <p>Sisi miring merupakan sisi dari persegi          Misal panjang sisi persegi <math>h</math>          Maka luas persegi = <math>h^2</math></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apa yang sedang kamu kerjakan?</li> <li>- Dapatkah kamu memberi alasan mengenai langkahmu?</li> <li>- Apakah kamu menemukan sesuatu?</li> <li>- Apa yang akan kamu lakukan dengan hasil yang baru saja kamu dapatkan?</li> <li>- Mengapa kamu berfikir seperti itu?</li> <li>- Apakah kamu benar-benar mengerti apa yang dimaksud soal?</li> <li>- Dapatkah kamu menggunakan pengetahuan yang sudah kamu miliki untuk menemukan panjang sisi segitiga tersebut?</li> <li>- Bagaimana kau mendapatkan panjang sisi miring segitiga itu?</li> <li>- Apakah kau dapat menemukan cara lain selain menggunakan cara itu?</li> <li>- Coba ceritakan apa yang sudah</li> </ul>

3. Siswa menemukan cara mendapatkan panjang sisi dengan memindahkan puzzle



Siswa memindahkan dua segitiga

Luas bangun masih tetap yaitu  $h^2$

Bangun terdiri dari dua persegi dengan luas  $= x^2 + y^2$

Jadi kesimpulan  $h^2 = x^2 + y^2$

kamu lakukan?

- Apakah kamu menemukan sesuatu?
- Coba ceritakan apa yang kamu lakukan?
- Dapatkah kamu mengambil kesimpulan dari apa yang sudah kamu lakukan? kamu mencari panjang sisinya?

Melihat kembali

Karena bangun tersebut adalah persegi, maka sisi

$$h = \sqrt{x^2 + y^2}$$

- Sudahkan kamu menjawab soalnya?
- Coba periksa kembali jawabanmu?
- Apa kamu yakin jawabanmu sudah benar dan akurat?
- Apakah ada solusi lain?
- Apa yang dapat kamu simpulkan?
- Dapatkah kamu menjelaskan jawabanmu di depan kelas?

### Aktivitas 3

<b>Jawaban</b>	<b>Scaffolding</b>
<b>Memahami masalah</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal ini?</li> <li>- Apa saja yang diketahui dari soal?</li> <li>- Apa yang diminta dari soal</li> </ul>

	<p>tersebut?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apakah kamu memahami instruksi dari kegiatan ini?</li> <li>- Apa kamu pernah melihat soal seperti ini sebelumnya?</li> </ul>
<p><b>Merencanakan strategi</b></p> <p>1. Strategi melengkapi tabel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategi apa yang dapat kamu gunakan untuk memulainya?</li> <li>- Ide apa yang mungkin bisa kita gunakan untuk menyelesaikan soal ini?</li> <li>- Dapatkah kamu melengkapi tabelnya</li> </ul>
<p><b>Menyelesaikan masalah</b></p> <p>1. Siswa mulai mengisi tabel</p> <p>2. Siswa mengisi beberapa tabel, selanjutnya menggunakan pengetahuan</p> <p>3. Siswa menjawab pertanyaan setelah mengisi tabel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapatkah kamu memberi alasan mengenai langkahmu?</li> <li>- Apakah kamu bisa melengkapi tabelnya?</li> <li>- Dapatkah kamu mengisi tabel tanpa melakukan semua percobaan?</li> <li>- Dapatkah kamu menggunakan pengetahuan tentang segitiga yang baru saja kita pelajari?</li> <li>- Dapatkah kamu mengambil kesimpulan dari apa yang sudah kamu lakukan?</li> <li>- Apa yang kamu dapatkan setelah menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut?Coba ceritakan apa yang kamu lakukan?</li> <li>- Dapatkah kamu mengambil kesimpulan dari apa yang sudah kamu lakukan?kamu mencari panjang sisinya?</li> </ul>
<p><b>Melihat kembali</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sudahkan kamu menjawab soalnya?</li> <li>- Coba periksa kembali jawabanmu?</li> <li>- Apa kamu yakin jawabanmu sudah benar?</li> <li>- Apakah kamu sudah melengkapi tabelnya?</li> <li>- Apa yang dapat kamu simpulkan?</li> <li>- Dapatkah kamu menjelaskan jawabanmu di depan kelas?</li> </ul>

Jawaban :

Lengkapilah tabel berikut ini

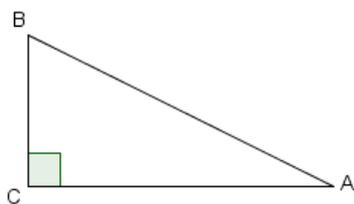
No	a	b	c	$a^2$	$b^2$	$c^2$	$a^2 + b^2$	$a^2 + c^2$	$b^2 + c^2$	$a^2 + b^2 = c^2$	$a^2 + c^2 = b^2$	$b^2 + c^2 = a^2$
1	3	4	5	9	16	25	25	34	41	Ya	Tidak	Tidak
2	12	13	5	144	169	25	313	169	194	tidak	Ya	Tidak
3	25	24	7	625	576	49	1201	674	625	tidak	tidak	ya
4	6	8	10	36	64	100	100	136	164	Ya	tidak	tidak
5	17	8	15	289	64	225	353	514	289	tidak	Tidak	ya
6	9	12	15	81	144	225	225	306	369	ya	tidak	Tidak
7	12	16	20	144	256	400	400	544	656	ya	tidak	tidak

1. hubungan ketiga sisi tersebut adalah  $a^2 + b^2 = c^2$  sesuai dengan teorema pythagoras dimana a dan b sisi-sisi tegak, c adalah sisi miring.
2. Hubungan bilangan-bilangan segitiga 1, 4 dan 6 adalah masing-masing merupakan kelipatannya. Jadi kelipatan bilangan Triple Pythagoras juga merupakan triple pythagoras.
3. Hubungan sisi-sisi pada segitiga tumpul  $a^2 + b^2 < c^2$   
Hubungan sisi-sisi pada segitiga lancip  $a^2 + b^2 > c^2$

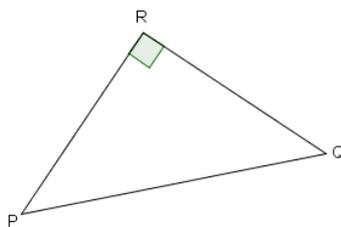
## Latihan 1

### Nomor 1

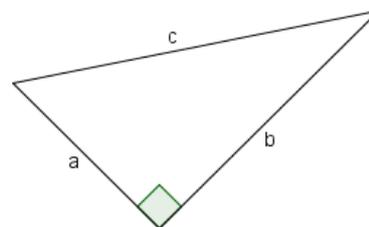
5. Perhatikan gambar-gambar segitiga siku-siku berikut ini kemudian lengkapi kalimat matematika dibawahnya.



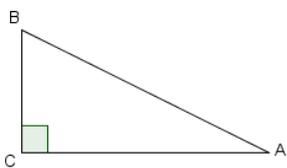
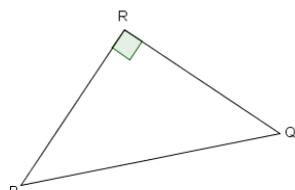
$$AB^2 = \dots\dots\dots$$

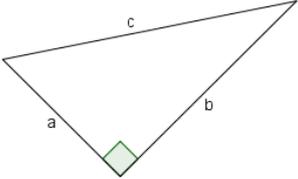


$$PQ^2 = \dots\dots\dots$$



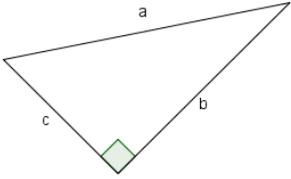
$$c^2 = \dots\dots\dots$$

<b>Jawaban</b>	<b>Scaffolding</b>
<p><b>Memahami masalah</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal ini?</li> <li>- Apa saja yang diketahui dari soal?</li> <li>- Apa yang diminta dari soal tersebut?</li> <li>- Apakah kamu memahami instruksi dari kegiatan ini?</li> </ul>
<p><b>Merencanakan strategi</b></p> <p>1. Pengetahuan mengenai teorema pythagoras</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategi apa yang dapat kamu gunakan untuk memulainya?</li> <li>- Ide apa yang mungkin bisa kita gunakan untuk menyelesaikan soal ini?</li> </ul>
<p><b>Menyelesaikan masalah</b></p>  <p><math>AB^2 = CA^2 + CB^2</math></p>  <p><math>PQ^2 = PR^2 + RQ^2</math></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapatkah kamu memberi alasan mengenai langkahmu?</li> <li>- Mengapa kamu menuliskan jawaban seperti itu?</li> <li>- Ide Apa yang kamu gunakan?</li> <li>- Mengapa menggunakan ide tersebut?</li> </ul>

 $c^2 = a^2 + b^2$	
<p><b>Melihat kembali</b></p> <p>Menggunakan teorema pythagoras untuk menjawab masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sudahkan kamu menjawab soalnya?</li> <li>- Coba periksa kembali jawabanmu?</li> <li>- Apa kamu yakin jawabanmu sudah benar?</li> <li>- Apa yang dapat kamu simpulkan?</li> <li>- Dapatkah kamu menjelaskan jawabanmu di depan kelas?</li> </ul>

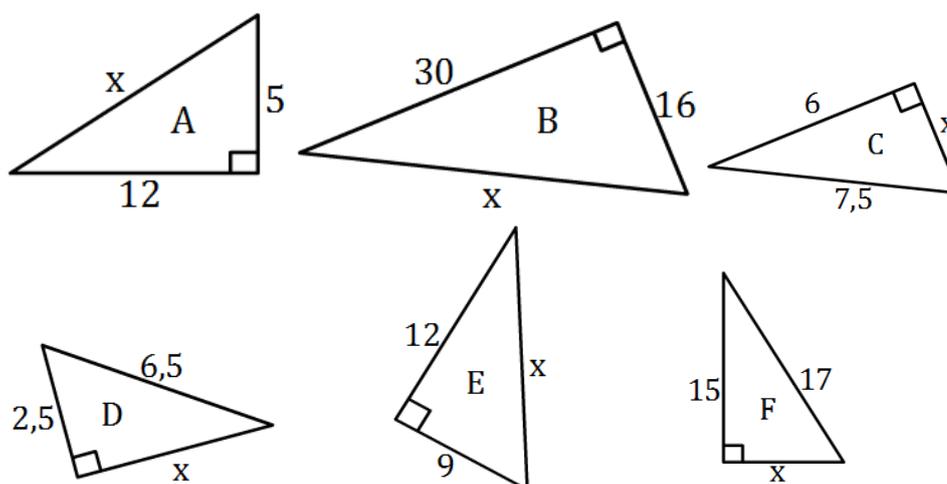
## Nomor 2

Panjang sisi siku-siku suatu segitiga adalah b cm dan c cm, dan panjang sisi miring a cm. Tuliskan hubungan antara a, b, dan c.

<b>Jawaban</b>	<b>Scaffolding</b>
<p><b>Memahami masalah</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal ini?</li> <li>- Apa saja yang diketahui dari soal?</li> <li>- Apa yang diminta dari soal tersebut?</li> <li>- Apakah kamu memahami instruksi dari kegiatan ini?</li> </ul>
<p><b>Merencanakan strategi</b></p> <p>1. Pengetahuan mengenai teorema pythagoras</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategi apa yang dapat kamu gunakan untuk memulainya?</li> <li>- Ide apa yang mungkin bisa kita gunakan untuk menyelesaikan soal ini?</li> </ul>
<p><b>Menyelesaikan masalah</b></p>  $a^2 = c^2 + b^2$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapatkah kamu memberi alasan mengenai langkahmu?</li> <li>- Mengapa kamu menuliskan jawaban seperti itu?</li> <li>- Ide Apa yang kamu gunakan?</li> <li>- Mengapa menggunakan ide tersebut?</li> </ul>

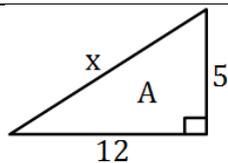
<p><b>Melihat kembali</b></p> <p>Menggunakan teorema pythagoras untuk menjawab masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sudahkan kamu menjawab soalnya?</li> <li>- Coba periksa kembali jawabanmu?</li> <li>- Apa kamu yakin jawabanmu sudah benar?</li> <li>- Apa yang dapat kamu simpulkan?</li> <li>- Dapatkah kamu menjelaskan jawabanmu di depan kelas?</li> </ul>
--	--

Nomor 3



- a. Gunakan Teorema Pythagoras untuk mendapatkan nilai  $x$  pada setiap segitiga.
- b. Apa yang dapat di simpulkan dengan melihat segitiga A dengan D, segitiga C dengan E dan segitiga B dengan F?

Jawaban	<i>Scaffolding</i>
<p><b>Memahami masalah</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal ini?</li> <li>- Apa saja yang diketahui dari soal?</li> <li>- Apa yang diminta dari soal tersebut?</li> <li>- Apakah kamu memahami instruksi dari kegiatan ini?</li> </ul>
<p><b>Merencanakan strategi</b></p> <p>1. Pengetahuan mengenai teorema pythagoras</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategi apa yang dapat kamu gunakan untuk memulainya?</li> <li>- Ide apa yang mungkin bisa kita gunakan untuk menyelesaikan soal ini?</li> </ul>
<p><b>Menyelesaikan masalah</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapatkah kamu memberi alasan mengenai langkahmu?</li> </ul>



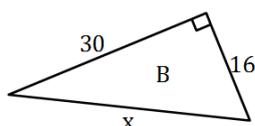
Segitiga A

$$x = \sqrt{12^2 + 5^2}$$

$$x = \sqrt{144 + 25}$$

$$x = \sqrt{169}$$

$$x = 13$$



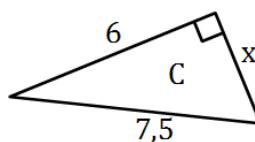
Segitiga B

$$x = \sqrt{30^2 + 16^2}$$

$$x = \sqrt{900 + 256}$$

$$x = \sqrt{1156}$$

$$x = 34$$



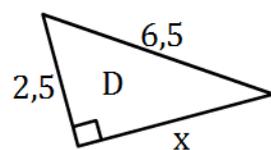
Segitiga C

$$x = \sqrt{7,5^2 - 6^2}$$

$$x = \sqrt{56,25 - 36}$$

$$x = \sqrt{20,25}$$

$$x = 4,5$$



Segitiga D

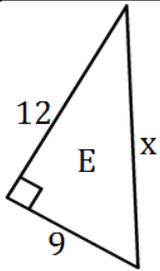
$$x = \sqrt{6,5^2 - 2,5^2}$$

$$x = \sqrt{42,25 - 6,25}$$

$$x = \sqrt{36}$$

$$x = 6$$

- Mengapa kamu menuliskan jawaban seperti itu?
- Ide apa yang kamu gunakan?
- Mengapa menggunakan ide tersebut?



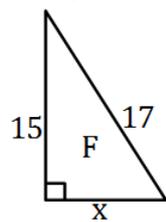
Segitiga E

$$x = \sqrt{12^2 + 9^2}$$

$$x = \sqrt{144 + 81}$$

$$x = \sqrt{225}$$

$$x = 15$$



Segitiga F

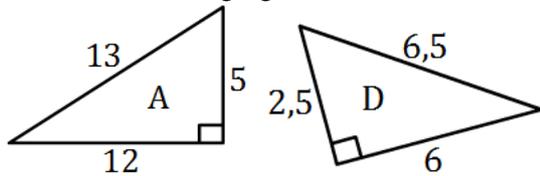
$$x = \sqrt{17^2 - 15^2}$$

$$x = \sqrt{289 - 225}$$

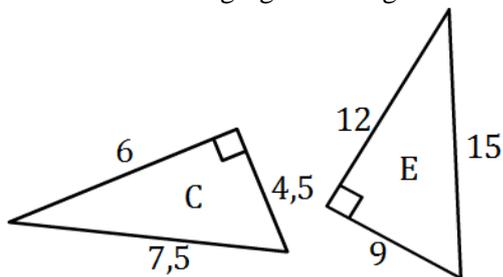
$$x = \sqrt{64}$$

$$x = 8$$

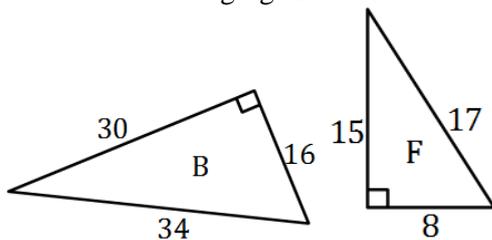
Ukuran sisi-sisi segitiga A dua kali sisi-sisi segitiga D



Ukuran sisi-sisi segitiga C setengah kali sisi-sisi segitiga E



Ukuran sisi-sisi segitiga B dua kali sisi-sisi segitiga F

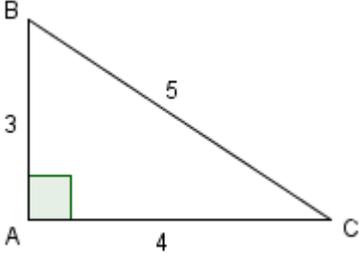


<p><b>Melihat kembali</b></p> <p>Bilangan-bilangan yang memenuhi teorema pythagoras maka kelipatannya juga memenuhi teorema pythagoras</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sudahkan kamu menjawab soalnya?</li> <li>- Coba periksa kembali jawabanmu?</li> <li>- Apa kamu yakin jawabanmu sudah benar?</li> <li>- Apa yang dapat kamu simpulkan?</li> <li>- Dapatkah kamu menjelaskan jawabanmu di depan kelas?</li> </ul>
--	--

Nomor 4

Diketahui  $\Delta ABC$  siku-siku di A. Panjang  $BC = 5$  cm,  $AC = 4$  cm,  $AB = 3$  cm.

- e. Gambarlah segitiga tersebut sesuai dengan ukurannya.
- f. Berapakah panjang hipotenusanya?
- g. Apakah hipotenusa pada  $\Delta ABC$  merupakan sisi terpanjang?
- h. Apakah pada  $\Delta ABC$  siku-siku berlaku Teorema Pythagoras? Berikan alasannya.

<b>Jawaban</b>	<b>Scaffolding</b>
<p><b>Memahami masalah</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal ini?</li> <li>- Apa saja yang diketahui dari soal?</li> <li>- Apa yang diminta dari soal tersebut?</li> <li>- Apakah kamu memahami instruksi dari kegiatan ini?</li> </ul>
<p><b>Merencanakan strategi</b></p> <p>Menggambar segitiga siku-siku ABC</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategi apa yang dapat kamu gunakan untuk memulainya?</li> <li>- Ide apa yang mungkin bisa kita gunakan untuk menyelesaikan soal ini?</li> </ul>
<p><b>Menyelesaikan masalah</b></p>  <p>Panjang hipotenusa = 5 cm Hipotenusa merupakan sisi terpanjang karena berada di depan sudut siku-siku Pada segitiga siku-siku ABC berlaku teorema pythagoras</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapatkah kamu memberi alasan mengenai langkahmu?</li> <li>- Mengapa kamu menuliskan jawaban seperti itu?</li> <li>- Ide Apa yang kamu gunakan?</li> <li>- Mengapa menggunakan ide tersebut?</li> </ul>

$3^2 + 4^2 = 9 + 16$ $= 25$ $= 5^2$ terbukti	
<b>Melihat kembali</b>  Apabila terdapat segitiga siku-siku maka berlaku teorema pythagoras	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sudahkan kamu menjawab soalnya?</li><li>- Coba periksa kembali jawabanmu?</li><li>- Apa kamu yakin jawabanmu sudah benar?</li><li>- Apa yang dapat kamu simpulkan?</li><li>- Dapatkah kamu menjelaskan jawabanmu di depan kelas?</li></ul>

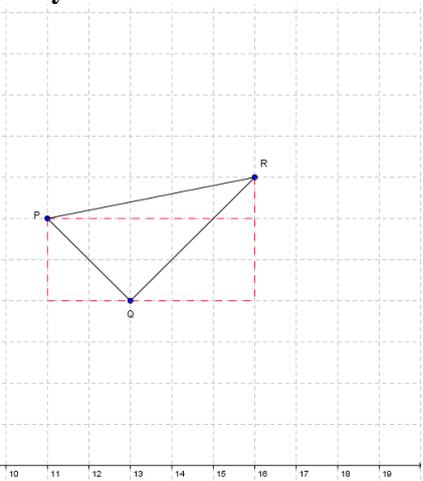
KUNCI JAWABAN DAN *SCAFFOLDING*

## Siklus 1 Pertemuan 2

Latihan 2

## Nomor 1

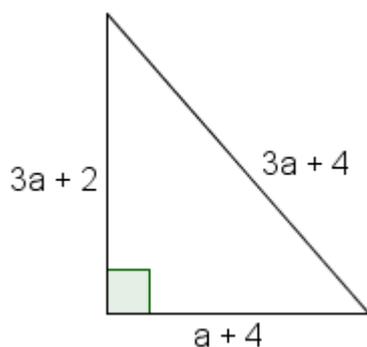
6. Tentukan apakah  $\Delta PQR$  dengan koordinat P(11,6) Q(13,4) dan R(16,7) adalah suatu segitiga siku-siku?

Jawaban	<i>Scaffolding</i>
<p><b>Memahami masalah</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal ini?</li> <li>- Apa saja yang diketahui dari soal?</li> <li>- Apa yang diminta dari soal tersebut?</li> <li>- Apakah kamu memahami instruksi dari kegiatan ini?</li> </ul>
<p><b>Merencanakan strategi</b></p> <p>2. Menggambar <math>\Delta PQR</math> pada koordinat kartesius</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategi apa yang dapat kamu gunakan untuk memulainya?</li> <li>- Ide apa yang mungkin bisa kita gunakan untuk menyelesaikan soal ini?</li> <li>- Apa yang pertama kali akan kamu lakukan?</li> </ul>
<p><b>Menyelesaikan masalah</b></p>  $PQ = \sqrt{2^2 + 2^2}$ $= \sqrt{4 + 4}$ $= \sqrt{8}$ $QR = \sqrt{3^2 + 3^2}$ $= \sqrt{9 + 9}$ $= \sqrt{18}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapatkah kamu memberi alasan mengenai langkahmu?</li> <li>- Mengapa kamu menuliskan jawaban seperti itu?</li> <li>- Ide Apa yang kamu gunakan?</li> <li>- Mengapa menggunakan ide tersebut?</li> </ul>

$PR = \sqrt{5^2 + 1^2}$ $= \sqrt{25 + 1}$ $= \sqrt{26}$ <p>membuktikan melalui teorema pythagoras</p> $PR^2 = PQ^2 + QR^2$ $(\sqrt{26})^2 = (\sqrt{8})^2 + (\sqrt{18})^2$ $26 = 8 + 18$ $26 = 26 \text{ (terbukti berlaku teorema pythagoras)}$	
<p><b>Melihat kembali</b></p> <p><u>Karena sisi-sisi pada <math>\Delta PQR</math> memenuhi teorema pythagoras maka <math>\Delta PQR</math> merupakan segitiga siku-siku</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sudahkan kamu menjawab soalnya?</li> <li>- Coba periksa kembali jawabanmu?</li> <li>- Apa kamu yakin jawabanmu sudah benar?</li> <li>- Apa yang dapat kamu simpulkan?</li> <li>- Dapatkah kamu menjelaskan jawabanmu di depan kelas?</li> </ul>

### Nomor 2

Tentukan nilai a pada gambar berikut ini



<b>Jawaban</b>	<b><i>Scaffolding</i></b>
<p><b>Memahami masalah</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal ini?</li> <li>- Apa saja yang diketahui dari soal?</li> <li>- Apa yang diminta dari soal tersebut?</li> <li>- Apakah kamu memahami instruksi dari kegiatan ini?</li> </ul>
<p><b>Merencanakan strategi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategi apa yang dapat kamu gunakan untuk memulainya?</li> <li>- Ide apa yang mungkin bisa kita</li> </ul>

2. Pengetahuan mengenai teorema pythagoras	gunakan untuk menyelesaikan soal ini?
<p><b>Menyelesaikan masalah</b></p> <p>Terdapat segitiga siku-siku maka berlaku teorema pythagoras</p> $(3a+4)^2 = (a+4)^2 + (3a+2)^2$ $9a^2 + 24a + 16 = a^2 + 8a + 16 + 9a^2 + 12a + 4$ $9a^2 + 24a + 16 = 10a^2 + 20a + 20$ $a^2 - 4a + 4 = 0$ $(a-2)(a-2) = 0$ $a = 2$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapatkah kamu memberi alasan mengenai langkahmu?</li> <li>- Mengapa kamu menuliskan jawaban seperti itu?</li> <li>- Ide Apa yang kamu gunakan?</li> <li>- Mengapa menggunakan ide tersebut?</li> </ul>
<p><b>Melihat kembali</b></p> <p>Jadi nilai <math>a = 2</math></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sudahkan kamu menjawab soalnya?</li> <li>- Coba periksa kembali jawabanmu?</li> <li>- Apa kamu yakin jawabanmu sudah benar?</li> <li>- Apa yang dapat kamu simpulkan?</li> <li>- Dapatkah kamu menjelaskan jawabanmu di depan kelas?</li> </ul>

### Nomor 3

Apakah bilangan 10 – 24 – 26 merupakan suatu triple pythagoras?

Jawaban	Scaffolding
<p><b>Memahami masalah</b></p> <p>Diketahui : tiga bilangan 10 – 24 – 26</p> <p>Ditanya : apakah merupakan triple pythagoras?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal ini?</li> <li>- Apa saja yang diketahui dari soal?</li> <li>- Apa yang diminta dari soal tersebut?</li> <li>- Apakah kamu memahami instruksi dari kegiatan ini?</li> </ul>
<p><b>Merencanakan strategi</b></p> <p>2. Pengetahuan mengenai triple pythagoras</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategi apa yang dapat kamu gunakan untuk memulainya?</li> <li>- Ide apa yang mungkin bisa kita gunakan untuk menyelesaikan soal ini?</li> </ul>
<p><b>Menyelesaikan masalah</b></p> <p>tiga bilangan asli yang memenuhi teorema pythagoras disebut triple pythagoras</p> <p>sisi terpanjang 26, maka</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapatkah kamu memberi alasan mengenai langkahmu?</li> <li>- Mengapa kamu menuliskan jawaban seperti itu?</li> <li>- Ide apa yang kamu gunakan?</li> <li>- Mengapa menggunakan ide tersebut?</li> </ul>

$26^2 = 10^2 + 24^2$ $676 = 100 + 576$ $676 = 676$ (memenuhi teorema pythagoras)	
<b>Melihat kembali</b>  Ketiga bilangan memnuhi teorema pythagoras maka bilangan tersebut merupakan triple pythagoras	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sudahkan kamu menjawab soalnya?</li><li>- Coba periksa kembali jawabanmu?</li><li>- Apa kamu yakin jawabanmu sudah benar?</li><li>- Apa yang dapat kamu simpulkan?</li><li>- Dapatkah kamu menjelaskan jawabanmu di depan kelas?</li></ul>

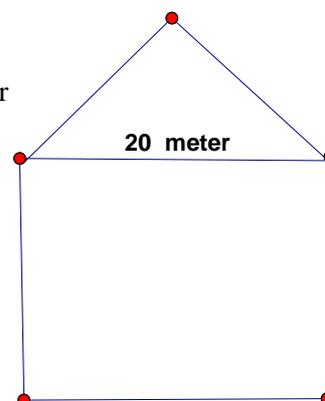
## KUNCI JAWABAN DAN *SCAFFOLDING*

### Siklus II Pertemuan 1

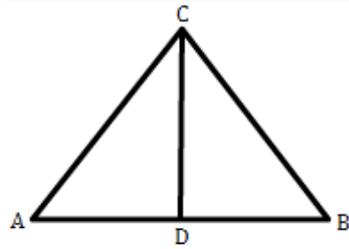
#### Aktivitas 1

Sebuah rumah memiliki atap berbentuk segitiga sama sisi seperti gambar disamping.

Jika diketahui panjang sisi alas atap adalah 20 meter dan sudut kemiringan atap adalah  $60^\circ$  maka tentukanlah panjang dari sisi miring atap dan tiang penyangga atap.



<b>Jawaban</b>	<b><i>Scaffolding</i></b>
<b>Memahami masalah</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal ini?</li> <li>- Apa saja yang diketahui dari soal?</li> <li>- Apa yang diminta dari soal tersebut?</li> <li>- Apa kamu pernah melihat soal seperti ini sebelumnya?</li> <li>- Sebelum mengerjakan soal di atas, sebaiknya kamu menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan yang ada</li> <li>- Isi dan cermati secara berurutan pasti kalian bisa mengerjakannya</li> </ul>
<b>Merencanakan strategi</b>  4. Siswa mengerjakan isian pertanyaan terbimbing dengan memperhatikan gambar dan soal yang ada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategi apa yang dapat kamu gunakan untuk memulainya?</li> <li>- Ide apa yang mungkin bisa kita gunakan untuk menyelesaikan soal ini?</li> <li>- Ide mana yang harus kita laksanakan?</li> <li>- Bagaimana dengan memperhatikan setiap gambar lalu menuliskannya pada titik-titik yang ada</li> <li>- Baca secara berurut dengan baik sambil perhatikan gambar</li> </ul>
<b>Menyelesaikan Masalah</b>  Lihat segitiga sama sisi yang terbentuk dari atap rumah tersebut.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apa yang sedang kamu kerjakan?</li> <li>- Dapatkah kamu memberi alasan mengenai langkahmu?</li> <li>- Caritakan bagaimana caramu mendapatkan panjang AD?</li> <li>- Mengapa kamu menuliskan setiap sudutnya sama yaitu <math>60^\circ</math> derajat?</li> <li>- Bagaimana dengan panjang sisi yang lainnya?</li> <li>- Ikuti setiap langkahnya, lihat kembali isian yang sudah kalian</li> </ul>



$$AB = AC = BC$$

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

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

$$AD = BD = \frac{1}{2} AB, \text{ atau}$$

$$AC = AB \text{ dan } AB = BC$$

$$AD = DB = \frac{1}{2} AC$$

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

Jika kita membagi segitiga  $ABC$  menjadi dua bagian,

kita akan mendapatkan

segitiga  $ACD$  seperti

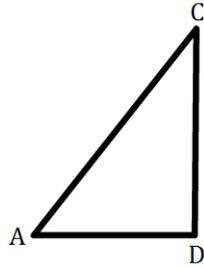
pada gambar di samping

$$\angle CAD = 60^\circ \text{ dan } \angle ACD = 30^\circ$$

$$AD = \frac{1}{2} AC$$

dapatkan di atasnya

- Apa yang terjadi apabila kamu membagi segitiga tersebut menjadi dua bagian?
- Bagaimana dengan panjang sisi-sisinya?
- Ibu sarankan menuliskannya pada gambar untuk mempermudah mengerjakan
- Apakah kamu menemukan adanya segitiga siku-siku disitu?
- Apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan menghitung panjang setiap sisi segitiga tersebut?



$\angle ACD$  berada di depan sisi  $AD$ .

Sisi  $AC$  adalah sisi miring atau hypotenuse.

Jadi untuk setiap segitiga siku-siku dengan salah satu sudutnya adalah  $30^\circ$ , maka panjang sisi di depan

sudut  $30^\circ$  adalah  $\frac{1}{2}$  dari

panjang sisi miring

Lihat segitiga di samping

Jika panjang  $AC = 2\text{unit}$ , maka

$$\begin{aligned} AD &= \frac{1}{2} \times AC \\ &= \frac{1}{2} \times 2 \\ &= 1 \end{aligned}$$

Panjang  $AD = 1\text{unit}$

$$AC^2 = AD^2 + CD^2$$

$$2^2 = 1^2 + CD^2$$

$$CD^2 = 4 - 1$$

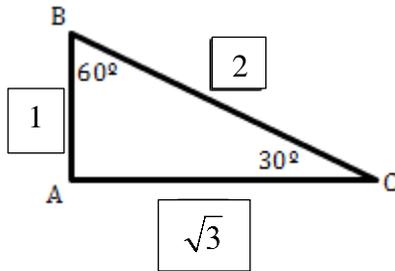
$$= 3$$

$$CD = \sqrt{3}$$

Jadi panjang  $CD = \sqrt{3}\text{unit}$

Melihat kembali

Perbandingan antara panjang sisi segitiga yang berada di depan sudut  $30^\circ$  terhadap panjang sisi miring segitiga dan panjang sisi segitiga yang berada di depan sudut  $60^\circ$  adalah  $AB : BC : AC = 1 : 2 : \sqrt{3}$



- Sudahkan kamu menjawab soalnya?
- Coba periksa kembali jawabanmu?
- Apa kamu yakin jawabanmu sudah benar dan akurat?
- Apakah ada solusi lain?
- Apa yang dapat kamu simpulkan dari aktivitas yang sudah dikerjakan?

## KUNCI JAWABAN DAN *SCAFFOLDING*

### Siklus 3 Pertemuan 1

#### Aktivitas

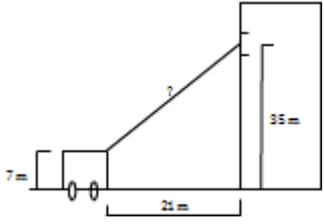
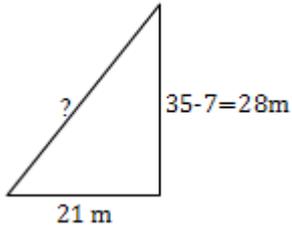
1. Terjadi sebuah kebakaran pada Museum Matematika kota Pythagor. Pemadam kebakaran Pythagor datang bertugas ke lokasi kejadian. Pythagor TV juga datang meliput langsung kebakaran dari udara menggunakan helicopter. Berapakah jarak yang di tempuh Pemadam Kebakaran Pythagor melalui jalanan kota dan berapakah jarak yang ditempuh Pythagor TV menggunakan helicopter? Berikan alasan jawabanmu

<b>Jawaban</b>	<b><i>Scaffolding</i></b>
<p><u>Memahami masalah</u></p> <p>Diketahui :</p> <p>Jarak pemadam kebakaran ke museum math pythagor = 8 blok ke timur, 6 blok ke selatan</p> <p>Jarak pythagor tv ke museum math pythagor = 6 blok ke barat, 8 blok ke selatan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal ini?</li> <li>• Apa saja yang diketahui dari soal?</li> <li>• Apa yang diminta dari soal tersebut?</li> <li>• Apa kamu pernah melihat soal seperti ini sebelumnya?</li> </ul>
<p><u>Merencanakan strategi</u></p> <p>Menggambar rute perjalanan pemadam kota pythagor dan rute perjalanan helicopter Pythagor TV</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategi apa yang dapat kamu gunakan untuk memulainya?</li> <li>• Ide apa yang mungkin bisa kita gunakan untuk menyelesaikan soal ini?</li> <li>• Apa yang kamu dapatkan dengan menggambar rute perjalanan tersebut?</li> <li>• Bagaimana caramu menghitung jarak tempuhnya?</li> </ul>
<p><u>Menyelesaikan masalah</u></p> <p>Menggunakan teorema pythagoras untuk</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa yang sedang kamu kerjakan?</li> <li>• Dapatkah kamu memberi alasan mengenai langkahmu?</li> <li>• Apa yang kamu lakukan dengan hasil gambar yang kamu miliki?</li> <li>• Mengapa kamu menggunakan teorema</li> </ul>

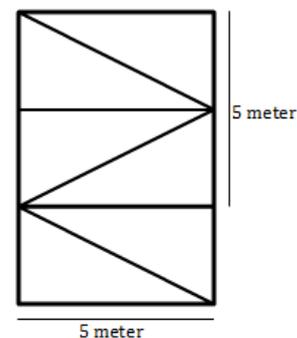
<p>menghitung jarak tempuh helicopter</p> <p>Jarak tempuh petugas pemadam kebakaran  <math>= 8 + 6 = 14</math> blok</p> <p>Jarak tempuh helicopter Pythagor TV  <math>= \sqrt{8^2 + 6^2} = \sqrt{64 + 36}</math>  <math>= \sqrt{100} = 10</math></p>	<p>pythagoras untuk menghitung jarak tempuh helicopter?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagaimana dengan jarak tempuh mobil pemadam kebakaran?</li> </ul>
<p><u>Melihat kembali</u>          Jadi jarak tempuh petugas pemadam adalah 14 blok karena melewati jalanan kota          Jarak tempuh heliporter pythagor tv adalah 10 blok karena dapat langsung menuju museum matematika.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sudahkan kamu menjawab soalnya?</li> <li>• Coba periksa kembali jawabanmu?</li> <li>• Apa kamu yakin jawabanmu sudah benar?</li> <li>• Apakah ada solusi lain?</li> <li>• Dapatkah kamu menyimpulkan sesuatu?</li> </ul>

2. Ketika pemadam kebakaran sampai di lokasi kejadian, mereka menemukan bahwa ada api pada lantai tujuh museum. Mereka menghitung bahwa jendela lantai tujuh tingginya 35 m dari tanah. Menggunakan tangga alat pemadam, mereka harus mencapai lantai tujuh untuk memadamkan api. Tangga pemadam berada pada atap truk pemadam yang tingginya 7 meter dan di parkir 21 meter dari gedung. Berapa panjang tangga pemadam yang dibutuhkan agar dapat menjangkau jendela lantai tujuh? Berikan alasan atas jawabanmu?

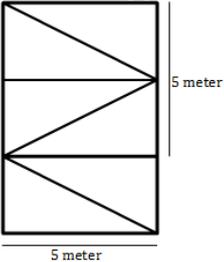
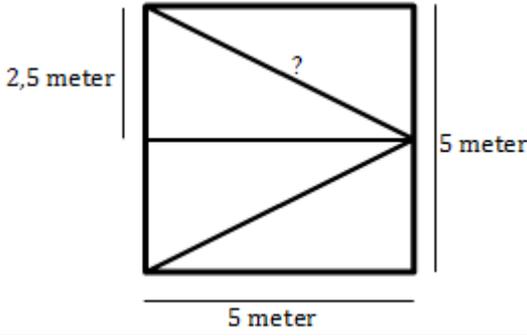
<b>Jawaban</b>	<b>Scaffolding</b>
<p><u>Memahami masalah</u></p> <p>Diketahui :            Tinggi jendela lantai 7 = 35 m dari tanah            Tinggi truk = 7 meter            Parkir truk = 21 meter dari gedung</p> <p>Ditanya : panjang tangga agar mencapai jendela lantai 7</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal ini?</li> <li>• Apa saja yang diketahui dari soal?</li> <li>• Apa yang diminta dari soal tersebut?</li> <li>• Apa kamu pernah melihat soal seperti ini sebelumnya?</li> </ul>
<p><u>Merencanakan strategi</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategi apa yang dapat kamu gunakan untuk memulainya?</li> <li>• Ide apa yang mungkin bisa kita gunakan untuk menyelesaikan soal ini?</li> <li>• Langkah awal apa yang akan kamu lakukan?</li> </ul>

<p>Menggambar ilustrasi cerita</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah gambar tersebut akan membantumu?</li> <li>• Informasi apa saja yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut?</li> </ul>
<p><u>Menyelesaikan masalah</u></p>  <p>Panjang tangga yang dibutuhkan</p> $= \sqrt{28^2 + 21^2}$ $= \sqrt{784 + 441}$ $= \sqrt{1225}$ $= 35m$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapatkah kamu menyelesaikan masalahnya?</li> <li>• Langkah apa saja yang kamu lakukan?</li> <li>• Coba ceritakan bagaimana kamu mendapatkan jawabannya</li> </ul>
<p><u>Melihat kembali</u></p> <p>Jadi panjang tangga yang dibutuhkan untuk menjangkau jendela lantai tujuh yaitu 35m</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sudahkah kamu menjawab permasalahannya?</li> <li>• Sudahkah kamu memeriksa jawabanmu?</li> <li>• Apakah ada jawaban lain?</li> <li>• Apakah kamu yakin jawaban kamu benar?</li> <li>• Dapatkah kamu memberikan saran kepada petugas pemadam kebakaran?</li> </ul>

3. Petugas pemadam menemukan korban terjebak di lantai tujuh museum matematika. Petugas datang dari jendela dan mengarahkan korban menuju tangga darurat. Jika tinggi setiap lantai 5 meter dan lebar ruangan tangga darurat adalah 5 meter. Berapa jarak yang ditempuh petugas pemadam membawa korban melewati tangga darurat hingga mereka selamat sampai pintu keluar di dasar gedung? Berikan alasan atas jawabanmu

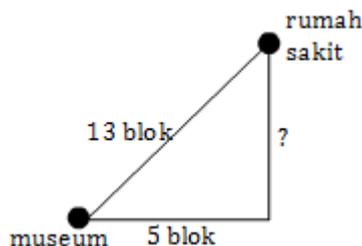


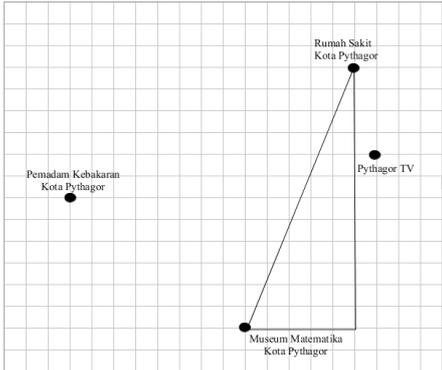
Jika pemadam dapat membawa korban dengan rata-rata kecepatan 1 m/s, berapa lama waktu yang dibutuhkan mereka hingga keluar? Berikan alasan atas jawabanmu

Jawaban	Scaffolding
<p><u>Memahami masalah</u></p> <p>Diketahui :  Tinggi setiap lantai = 5 meter  Lebar ruangan tangga darurat = 5 meter  Posisi tangga setiap lantai</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal ini?</li> <li>• Apa saja yang diketahui dari soal?</li> <li>• Apa yang diminta dari soal tersebut?</li> <li>• Apa kamu pernah melihat soal seperti ini sebelumnya?</li> </ul>
<p><u>Merencanakan strategi</u></p> <p>Menggunakan gambar untuk membantu penyelesaian</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi seperti apa yang dapat diterapkan?</li> <li>• Strategi apa yang dapat kamu gunakan untuk memulainya?</li> <li>• Ide apa yang mungkin bisa kita gunakan untuk menyelesaikan soal ini?</li> </ul>
<p><u>Menyelesaikan masalah</u></p> $\begin{aligned} &= 2 \times \sqrt{2,5^2 + 5^2} \\ &= 2 \times \sqrt{6,25 + 25} \\ &= 2 \times \sqrt{31,25} \\ &= 2 \times 5,6 = 11,2m \end{aligned}$ <p>Panjang tangga setiap lantai</p> <p>Agar mencapai tanah menuruni 6 lantai  Jarak tempuh sampai tanah  <math>= 11,2 \times 6</math>  <math>= 67,2m</math></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapatkah kamu menyelesaikan masalahnya?</li> <li>• Langkah apa saja yang kamu lakukan?</li> <li>• Coba ceritakan bagaimana kamu mendapatkan jawabannya</li> </ul>

<p>Waktu tempuh</p> $= \frac{67,2m}{1m/s}$ $= 67,2s$ <p>Waktu yang dibutuhkan hingga keluar adalah 67,2detik</p>	
<p><u>Melihat kembali</u></p> <p>Jarak tempuh petugas adalah 67,2 meter Dan waktu tempuh petugas sampai keluar gedung adalah 67,2 detik. Atau sekitar 67 detik</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sudahkah kamu menjawab permasalahannya?</li> <li>• Sudahkah kamu memeriksa jawabanmu?</li> <li>• Apakah ada jawaban lain?</li> <li>• Apakah kamu yakin jawaban kamu benar?</li> </ul>

4. Korban dibawa ke Rumah Sakit Pythagor menggunakan helicopter, rumah sakit tersebut berada di lima blok ke timur, dan helicopter melintas melewati 13 blok ke timur laut. Dimana letak koordinat Rumah sakit Pythagor

<b>Jawaban</b>	<b>Scaffolding</b>
<p><u>Memahami masalah</u></p> <p>Diketahui : Letak rumah sakit lima blok ke timur dan 13 blok ke timur laut</p> <p>Ditanya : Koordinat letak rumah sakit?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal ini?</li> <li>• Apa saja yang diketahui dari soal?</li> <li>• Apa yang diminta dari soal tersebut?</li> <li>• Apa kamu pernah melihat soal seperti ini sebelumnya?</li> </ul>
<p><u>Merencanakan strategi</u></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondisi seperti apa yang dapat diterapkan?</li> <li>• Strategi apa yang dapat kamu gunakan untuk memulainya?</li> <li>• Ide apa yang mungkin bisa kita gunakan untuk menyelesaikan soal ini?</li> </ul>
<p><u>Menyelesaikan masalah</u></p> <p>Letak rumah sakit ke arah utara</p> $= \sqrt{13^2 - 5^2}$ $= \sqrt{169 - 25}$ $= \sqrt{144} = 12 \text{ blok}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapatkah kamu menyelesaikan masalahnya?</li> <li>• Langkah apa saja yang kamu lakukan?</li> <li>• Coba ceritakan bagaimana kamu mendapatkan jawabannya</li> </ul>

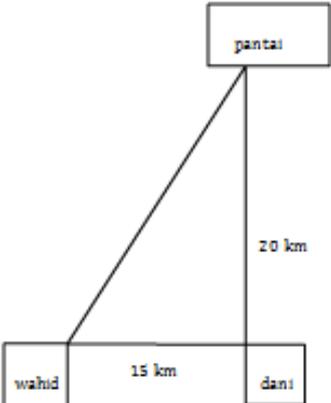
<p>Jadi letak rumah sakit 5 blok ke timur dan 12 blok ke utara</p>	
<p><u>Melihat kembali</u></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sudahkah kamu menjawab permasalahannya?</li> <li>• Sudahkah kamu memeriksa jawabanmu?</li> <li>• Apakah ada jawaban lain?</li> <li>• Apakah kamu yakin jawaban kamu benar?</li> </ul>

### Latihan

Suatu hari Wahid dan Dani merencanakan pergi berlibur ke pantai untuk melihat matahari terbenam tepat pukul 18:00. Rumah Wahid berada di sebelah barat rumah Dani dan pantai yang akan mereka kunjungi terletak tepat di sebelah utara rumah Dani. Jarak rumah Wahid dan Dani adalah 15 km, sedangkan jarak rumah Dani ke pantai adalah 20 km.

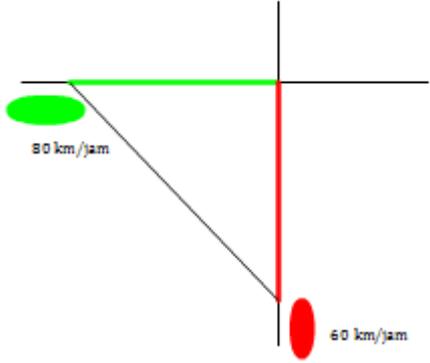
Jika kecepatan rata-rata bersepeda motor wahid adalah 30 km/jam dan Wahid berangkat dari rumahnya pukul 17:10, maka berikan saran kepada Wahid apakah ia sempat menjemput Dani terlebih dahulu atau langsung menuju pantai dari rumahnya

<b>Jawaban</b>	<b><i>Scaffolding</i></b>
<p>Memahami masalah</p> <p>Diketahui :</p> <p>Jarak rumah wahid-dani = 15 km            Jarak rumah dani-pantai = 20 km            Kecepatan bersepeda motor wahid = 30 km/jam            Waktu keberangkatan = 17:10            Waktu matahari terbenam = 18:00</p> <p>Ditanya :</p> <p>Saran untuk wahid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal ini?</li> <li>• Apa saja yang diketahui dari soal?</li> <li>• Apa yang diminta dari soal tersebut?</li> <li>• Apa kamu pernah melihat soal seperti ini sebelumnya?</li> </ul>
<p>Merencanakan strategi</p>	<p>- Strategi apa yang dapat kamu</p>

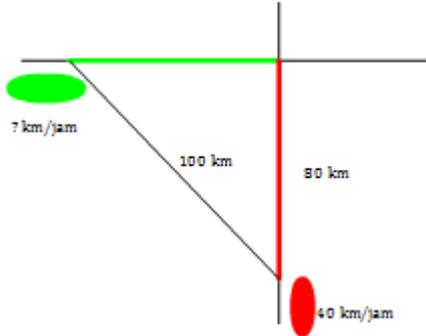
<p>Menggambar letak rumah Dani-Wahid dan Pantai</p> 	<p>gunakan untuk memulainya?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ide apa yang mungkin bisa kita gunakan untuk menyelesaikan soal ini?</li> <li>- Ide mana yang harus kita laksanakan?</li> <li>- Apa yang harus kamu lakukan terlebih dahulu agar kamu bisa memberi saran kepada Wahid?</li> </ul>
<p>Menyelesaikan masalah</p> <p>Jarak tempuh wahid jika menjemput Dani  <math>= 15 + 20 = 35km</math>  Waktu yang dibutuhkan  <math>= 35 / 30 = 1,6 jam \approx 70menit</math></p> <p>Jika wahid menjemput Dani maka wahid akan sampai di pantai pada pukul 18:20 dan tidak sempat melihat matahari terbenam</p> <p>Jarak tempuh wahid langsung ke pantai  <math>= \sqrt{20^2 + 15^2} = \sqrt{625} = 25km</math>  Waktu yang dibutuhkan  <math>= 25 / 30 = 0,8 jam \approx 50menit</math></p> <p>Jika wahid langsung berangkat menuju pantai maka akan sampai tepat pukul 18:00 tepat saat matahari terbenam</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apa yang sedang kamu kerjakan?</li> <li>- Dapatkah kamu memberi alasan mengenai langkahmu?</li> <li>- Langkah apa saja yang kamu lakukan untuk bisa memberi saran kepada wahid?</li> </ul>
<p>Melihat kembali</p> <p>Jadi lebih baik Wahid berangkat langsung ke pantai dan memberi tahu Dani untuk berangkat sendiri-sendiri dari rumah masing-masing.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sudahkah kamu menjawab permasalahannya?</li> <li>• Sudahkah kamu memeriksa jawabanmu?</li> <li>• Apakah ada jawaban lain?</li> <li>• Apakah kamu yakin jawaban kamu benar?</li> <li>• Apa saran yang akan kamu berikan kepada wahid?</li> </ul>

Sebuah air mancur terletak di tengah perempatan jalan di pusat kota. Mobil merah dan mobil hijau sama-sama melaju meninggalkan air mancur tersebut. Mobil merah melaju ke arah selatan dengan kecepatan 60 km/jam sedangkan mobil hijau melaju ke arah barat dengan kecepatan 80 km/jam.

- c. Dapatkah kamu menunjukkan jarak dari dua mobil tersebut setiap 15 menit selama satu jam?
- d. Misalkan mobil merah melaju dengan kecepatan 40 km/jam, setelah 2 jam jarak antara kedua mobil 100 km. Bagaimana caramu mengetahui kecepatan mobil hijau saat ini?

Jawaban	Scaffolding
<p>Memahami masalah</p> <p>Kasus A Diketahui : Mobil merah menuju selatan, kecepatan mobil merah = 60km/jam Mobil hijau menuju barat, kecepatan mobil hijau 80 km/jam</p> <p>Ditanya : Jarak kedua mobil setiap 15 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal ini?</li> <li>• Apa saja yang diketahui dari soal?</li> <li>• Apa yang diminta dari soal tersebut?</li> <li>• Apa kamu pernah melihat soal seperti ini sebelumnya?</li> </ul>
<p>Merencanakan strategi</p> <p>Menggambar posisi laju kedua mobil</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategi apa yang dapat kamu gunakan untuk memulainya?</li> <li>- Ide apa yang mungkin bisa kita gunakan untuk menyelesaikan soal ini?</li> <li>- Ide mana yang harus kita laksanakan?</li> <li>- Apa yang harus kamu lakukan terlebih</li> </ul>

					<p>daluhu agar kamu bisa memberi saran kepada Wahid?</p>
Menyelesaikan masalah					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apa yang sedang kamu kerjakan?</li> <li>- Dapatkah kamu memberi alasan mengenai langkahmu?</li> <li>- Langkah apa saja yang kamu lakukan untuk bisa memberi saran kepada wahid?</li> </ul>
Waktu tempuh	Jarak tempuh	Jarak tempuh	Jarak tempuh	Jarak keduanya	
	Mobil merah	Mobil Hujau			
15'	15 km	20 km	$\sqrt{15^2 + 20^2} = \sqrt{625} = 25km$		
30'	30 km	40 km	$\sqrt{30^2 + 40^2} = \sqrt{2500} = 50km$		
45'	45 km	60 km	$\sqrt{45^2 + 60^2} = \sqrt{5625} = 75km$		
1 jam	60 km	80 km	$\sqrt{60^2 + 80^2} = \sqrt{10000} = 100km$		
1, 5jam	90 km	120km	$\sqrt{90^2 + 120^2} = \sqrt{22500} = 150km$		
Melihat kembali					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sudahkah kamu menjawab permasalahannya?</li> <li>• Sudahkah kamu memeriksa jawabanmu?</li> <li>• Apakah ada jawaban lain?</li> <li>• Apakah kamu yakin jawaban kamu benar?</li> <li>• Apa saran yang akan kamu berikan kepada wahid?</li> </ul>
Jadi setiap 15 menit jarak kedua mobil					
<b>Jawaban</b>					<b>Scaffolding</b>
Memahami masalah					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal ini?</li> <li>• Apa saja yang diketahui dari soal?</li> </ul>
<p>Kasus B</p> <p>Diketahui :</p> <p>kecepatan mobil merah 40 km/jam, jarak selama 2 jam adalah 80 km jarak mobil merah dan hijau 100 km</p>					

<p>Ditanya : Kecepatan mobil hijau?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa yang diminta dari soal tersebut?</li> <li>• Apa kamu pernah melihat soal seperti ini sebelumnya?</li> </ul>
<p>Merencanakan strategi</p> <p>Menggambar posisi laju kedua mobil</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strategi apa yang dapat kamu gunakan untuk memulainya?</li> <li>- Ide apa yang mungkin bisa kita gunakan untuk menyelesaikan soal ini?</li> <li>- Ide mana yang harus kita laksanakan?</li> <li>- Apa yang harus kamu lakukan terlebih dahulu agar kamu bisa memberi saran kepada Wahid?</li> </ul>
<p>Menyelesaikan masalah</p> <p>Jarak tempuh mobil hijau = <math>\sqrt{100^2 - 80^2} = \sqrt{3600} = 60km</math></p> <p>Kecepatan mobil hijau = jarak/waktu = <math>60km/2jam = 30 km/jam</math></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apa yang sedang kamu kerjakan?</li> <li>- Dapatkah kamu memberi alasan mengenai langkahmu?</li> <li>- Langkah apa saja yang kamu lakukan untuk bisa memberi saran kepada wahid?</li> </ul>

<p>Melihat kembali</p> <p>Jadi kecepatan mobil hijau adalah 30 km/jam</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sudahkah kamu menjawab permasalahannya?</li><li>• Sudahkah kamu memeriksa jawabanmu?</li><li>• Apakah ada jawaban lain?</li><li>• Apakah kamu yakin jawaban kamu benar?</li><li>• Apa saran yang akan kamu berikan kepada wahid?</li></ul>
---	--

Hasil Jawaban Diskusi Kelompok

Siklus I

$L_{\text{persegi, besar}} = 7 \times 7 = 49$   
 $L_{\Delta} = \frac{ax \cdot x}{2} = \frac{4 \times 3}{2} = \frac{12}{2} = 6$   
 $L = 6 + 6 + 6 + 6 = 24$   
 $L_{\square \text{ Besar}} - L_{\square \text{ kecil}} = 49 - 24 = 25$  *Teorema Pythagoras*

$4 \times (\frac{1}{2} \times 4 \times 3) = 24$   
 $24 = 49$

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

Luas persegi besar = 4x segitiga + 1x persegi kecil  
 $h \times h = 4 \cdot x \cdot y + 2 \cdot (y-x) \cdot (y-x)$   
 $h^2 = 2xy + y^2 - xy - xy + x^2$   
 $h^2 = 2xy + y^2 - 2xy + x^2$   
 $h^2 = y^2 + x^2 = D$  *Teorema pythagoras*  
 $h = \sqrt{y^2 + x^2}$

	a	b	c	
1.	3	4	5	Sisi a = Kelipatan 3
2.	6	8	10	Sisi b = Kelipatan 4
3.	9	12	15	Sisi c = Kelipatan 5

atau  
 1.  $3^2 + 4^2 = 5^2$   
 2.  $6^2 + 8^2 = 10^2$   
 3.  $9^2 + 12^2 = 15^2$

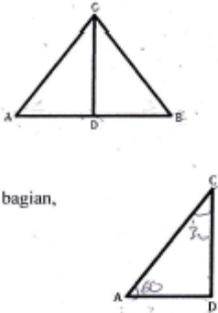
**Siklus II**

Lihat segitiga sama sisi yang terbentuk dari atap rumah tersebut.

$AB = AC = CB$   
 $\angle BAC = \angle CBA = \angle ACB = \angle CDA$   
 $\angle ACD = \angle BCD = \angle BAC$   
 $AD = BD = \frac{1}{2} AB$ , atau  
 $AC = AB$  dan  $AB = BC$   
 $AD = DB = \frac{1}{2} AC$   
 $AD = BD = \frac{1}{2} BC$

Jika kita membagi segitiga  $ABC$  menjadi dua bagian, kita akan mendapatkan segitiga  $ACD$  seperti pada gambar di samping

$\angle CAD = 60^\circ$  dan  $\angle ACD = 30^\circ$   
 $AD = \frac{1}{2} AC$



$\angle ACD$  berada di depan sisi  $AD$ . Sisi  $AC$  adalah sisi miring atau hypotenuse. Jadi untuk setiap segitiga siku-siku dengan salah satu sudutnya adalah  $30^\circ$ , maka panjang sisi di depan sudut  $30^\circ$  adalah  $\frac{1}{2}$  dari panjang sisi miring

Lihat segitiga di samping

Jika panjang  $AC = 2$  unit, maka

$$AD = \frac{1}{2} \times AC$$

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

$$= 1$$

Panjang  $AD = 1$  unit

$$AC^2 = AD^2 + CD^2$$

$$2^2 = 1^2 + CD^2$$

$$CD^2 = 2^2 - 1^2$$

$$= 4 - 1$$

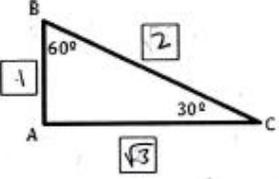
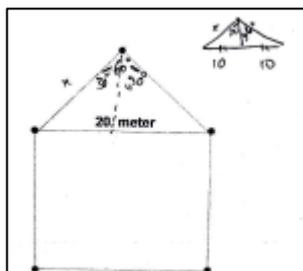
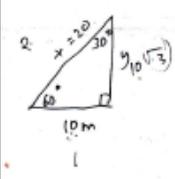
$$CD = \sqrt{3}$$

Jadi panjang  $CD = \sqrt{3}$  unit



**Kesimpulan :**

Perbandingan antara panjang sisi segitiga yang berada di depan sudut  $30^\circ$  terhadap panjang sisi segitiga yang berada di depan sudut  $60^\circ$  dan panjang sisi miring segitiga siku-siku adalah

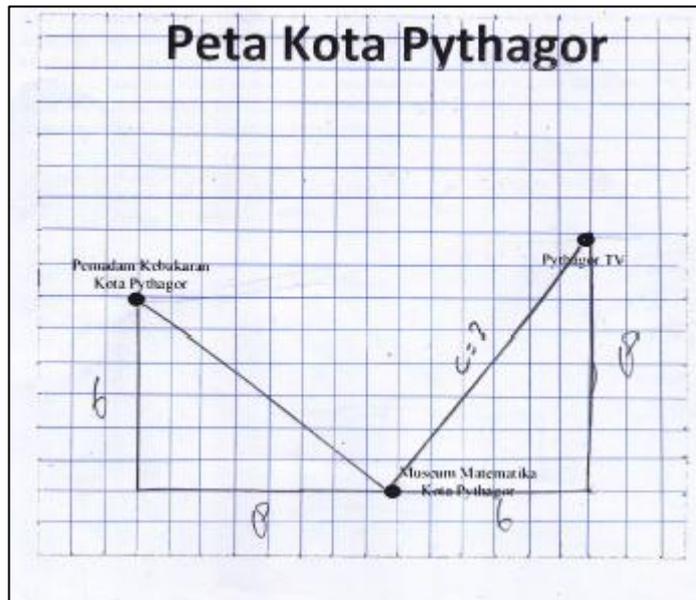
$$AB : AC : BC = 1 : \sqrt{3} : 2$$




$$10 \times \sqrt{3} = 10\sqrt{3}$$

$$y = 10\sqrt{3}$$

$$x = 10 \times 2 = 20$$

## Siklus III



Dik: Jarak Pemadam Kebakaran ke kota 10 km  
 Jarak Pythagor TV ke museum matematika ?  
 Dit: Berapakah jarak yang ditempuh pemadam kebakaran ?

Jawab:

Jadi: Jarak yg ditempuh heliporter 10 km  
 Jarak Pemadam kebakaran ke kota 10 km

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$c = \sqrt{6^2 + 8^2}$$

$$c = \sqrt{36 + 64}$$

$$= \sqrt{100}$$

$$= 10$$

Dik:

Jawab:

$$c = \sqrt{28^2 + 21^2}$$

$$= \sqrt{784 + 441}$$

$$= \sqrt{1.225}$$

$$= 35 \text{ m}$$

Jadi, panjang tangga adalah 35 m



## Lampiran 17

SURAT KETERANGAN VALIDASI AHLI  
INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dra. Sri Utami, M.Pd.  
NIP : 19521123 198110 2 001  
Validitas : Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah  
Matematika  
Unit Kerja : Jurusan Matematika FMIPA UNJ

Setelah saya mencermati, menelaah, memperhatikan, dan menganalisis instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dibuat oleh:

Nama : Nanda Eka Rahayu  
No. Registrasi : 3115106677  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Saya menyatakan bahwa instrumen ini telah valid.

Demikian keterangan ini saya berikan, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, Desember 2014

Validator,



**Dra. Sri Utami, M.Pd.**

**NIP. 19521123 198110 2 001**

SURAT KETERANGAN VALIDASI AHLI  
INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dwi Antari Wijayanti, M.Pd.  
NIP : 19811016 200812 2 001  
Validitas : Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah  
Matematika  
Unit Kerja : Jurusan Matematika FMIPA UNJ

Setelah saya mencermati, menelaah, memperhatikan, dan menganalisis instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dibuat oleh:

Nama : Nanda Eka Rahayu  
No. Registrasi : 3115106677  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Saya menyatakan bahwa instrumen ini telah valid.

Demikian keterangan ini saya berikan, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, Desember 2014  
Validator,



**Dwi Antari Wijavanti, M.Pd.**  
**NIP. 19811016 200812 2 001**

SURAT KETERANGAN VALIDASI AHLI  
INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Rini Ariani Septi Berta, S. Si.  
NIP : 19690902 200801 2 002  
Validitas : Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah  
Matematika  
Unit Kerja : SMP Negeri 279 Jakarta

Setelah saya mencermati, menelaah, memperhatikan, dan menganalisis instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang dibuat oleh:

Nama : Nanda Eka Rahayu  
No. Registrasi : 3115106677  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Matematika  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Saya menyatakan bahwa instrumen ini telah valid.

Demikian keterangan ini saya berikan, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, Desember 2014  
Validator,



**Rini Ariani Septi Berta, S. Si.**  
**NIP. 19690902 200801 2 002**

## Lampiran 18



*Building  
Future  
Leaders*

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
Kampus B, Jl. Pemuda No. 10 Rawamangun Jakarta 13220  
Telepon : (021) 4894909 Fax. : (021) 4894909 E-mail : [dekanfmipa@unj.ac.id](mailto:dekanfmipa@unj.ac.id)

Nomor : 709/6.FMIPA/DT/2014  
Hal : Permohonan ijin Penelitian

27 Oktober 2014

Yth. Kepala SMP Negeri 279 Jakarta  
Jl. Mahoni No. 44  
Jakarta Utara

Sehubungan dengan persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana pada Institusi kami maka dengan ini kami memohon kepada, Bapak/Ibu Kepala SMP Negeri 279 Jakarta, untuk memberi kesempatan kepada mahasiswa kami atas nama:

No	Nama	No Reg.	Judul
1.	Nanda Eka Rahayu	3115106677	Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 279 Jakarta Menggunakan Strategi Scaffolding Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia

Untuk melaksanakan penelitian agar mendapatkan kompetensi yang harus dimiliki sebagai Sarjana nantinya. Adapun penelitian tersebut akan dilaksanakan pada bulan November – Desember 2014.

Merupakan suatu kehormatan bagi kami atas kesempatan yang diberikan semoga hal ini bisa memberikan manfaat bagi kedua pihak.

Demikian permohonan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Pembantu Dekan I  
  
Dr. Muktiningsih, M.Si.  
NIP. 196405111989032001

Tembusan:

1. Dekan
2. Kaprodi Pendidikan Matematika
3. Kasubag Pendidikan
4. Mahasiswa ybs



PEMERINTAH DAERAH KHUSUS IBU KOTA JAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMP NEGERI 279 JAKARTA**

Alamat : Jl. Mahoni No. 44 Lagoa Koja Jakarta Telp. 021.43935194  
E-mail : [smpn279@yahoo.co.id](mailto:smpn279@yahoo.co.id) Kode Pos : 14270

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 607 / 1.851.202

Kepala SMP Negeri 279 Jakarta, Kelurahan Lagoa Kecamatan Koja – Jakarta Utara dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : **NANDA EKA RAHAYU**  
No. Registrasi : 3115106677  
Program Studi Pendidikan : Matematika  
Jenjang Pendidikan : Program Starta Satu ( S1 )  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Jakarta  
Judul Tesis : ***“ Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 279 Jakarta Menggunakan Strategi Scaffolding Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia”.***

Adalah benar nama tersebut di atas telah melaksanakan penelitian di kelas VIII SMP Negeri 279 Jakarta pada bulan November sampai bulan Desember 2014. Surat Keterangan ini diberikan untuk melengkapi persyaratan penyusunan tesis.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 18 Desember 2014

Kepala SMP Negeri 279 Jakarta,



**Drs. H. Nurhasan Rais, MPd**

NIP. 196004081983031011



Building  
Future  
Leaders

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
Kampus B, Jl. Pemuda No. 10 Rawamangun Jakarta 13220  
Telepon : (021) 4894909 Fax. : (021) 4894909 Email : [dekanfmipa@unj.ac.id](mailto:dekanfmipa@unj.ac.id)

**SURAT KETERANGAN**

No. 346/PMAT/VIII/2017

Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNJ dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Nanda Eka Rahayu  
No. Registrasi : 3115106677  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Pembimbing : 1. Dr. Makmuri, M.Si (Dosen Pembimbing I)  
2. Puspita Sari, S.Pd., M.Sc (Dosen Pembimbing II)

Dinyatakan **BEBAS PLAGIARISME** dalam penyusunan **Skripsi** menggunakan Turnitin dengan rincian *Similarity Index* berikut :

BAB I : 41%  
BAB III : 39%  
BAB IV : 18%  
BAB V : 52%

Dengan surat keterangan ini diberikan agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Koordinator Program Studi Pendidikan Matematika  
FMIPA UNJ

Dra. Suprakarti, M.Pd  
NIP. 195905301982102001

**SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Dengan ini saya yang bertanda tangan dibawah ini, Mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta:

**Nama** : Nanda Eka Rahayu

**No. Registrasi** : 3115106677

**Program Studi** : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul **“Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Menggunakan Strategi *Scaffolding* dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia pada Materi Teorema Pythagoras di Kelas VIII-A SMP Negeri 279 Jakarta”** adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri, berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada bulan November-Desember 2014.
2. Bukan merupakan duplikat skripsi yang pernah dibuat oleh orang lain atau jiplakan karya tulis orang lain dan bukan terjemahan karya tulis orang lain.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan saya bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan saya tidak benar.

Jakarta, Agustus 2017

Yang membuat pernyataan,



Nanda Eka Rahayu