

Nama Pembuat Rencana Pembelajaran : **ACHMAD TRAWIKHI, M.Pd**

Nama Sekolah / Instansi : SMP Islam (SMI) Lumajang

Surel Pembuat Rencana Pembelajaran : achmadravikhi@gmail.com

Jenjang Rencana Pembelajaran : SMP

Kelas : 8 (Delapan)

Topik / Tema Pembelajaran : Teorema Pythagoras

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMP ISLAM (SMI) LUMAJANG
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : 8 / Genap
Materi Pokok : Teorema Pythagoras
Alokasi Waktu : 4 JP

A. Kompetensi Inti

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

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 dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras, dan identifikasi triple Pythagoras	3.6.1 Menjelaskan konsep teorema pythagoras 3.6.2 Membuktikan kebenaran teorema pythagoras 3.6.3 Mengidentifikasi triple pythagoras
4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan triple Pythagoras	4.6.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan dengan teorema pythagoras 4.6.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan dengan triple pythagoras

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan model *Discovery Learning* (Pembelajaran Penemuan) dan), peserta didik menggali informasi dari bahan ajar yang disajikan pendidik dan sumber belajar lain yang relevan dan diharapkan dapat materi dengan aktif, teliti, disiplin, dan bertanggung jawab.

D. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan	Pertemuan Ke-/Topik Materi	
	Pert. 1. Konsep Teorema Pythagoras	Pert. 2. Konsep Tripel Pythagoras
Pendahuluan	Salam, berdoa, cek kehadiran, penyampaian materi yang akan diajar hari ini, menyamakan persepsi mengenai konsep awal yaitu bangun datar segitiga dan bilangan kuadrat serta akar yang sudah dipelajari sebelumnya, dan menjelaskan garis besar materi yang akan dibahas hari ini.	
Kegiatan Inti	<i>Discovery Learning</i> 1. Stimulation (Stimulasi / Pemberian Rangsangan) 2. Problem Statement (Pernyataan / Identifikasi Masalah) 3. Data Collection (Pengumpulan Data) 4. Data Processing (Pengolahan Data) 5. Verification (Pembuktian) 6. Generalization (Penarikan Kesimpulan)	
Penutup	Membuat kesimpulan maupun umpan balik antara peserta didik dengan pendidik mengenai materi yang sudah dibahas. Mendiskusikan tugas, menjelaskan rencana pertemuan berikutnya. Berterimakasih karena sudah mengikuti pembelajaran dan mengingatkan jaga kesehatan.	
Media/ Alat&bahan Sumber belajar	Aplikasi Discord, Aplikasi Whatsapp, Buku matematika kelas VIII, Video Pembelajaran, dan Sumber - sumber lain yang relevan. Media : Discord dan PPT Alat/Bahan : Laptop/Smartphone. Sumber Belajar : Buku Matematika kelas VIII , Buku Diktat Matematika kelas VIII dan internet.	

E. Penilaian Hasil Belajar

- (1) Penilaian Sikap : Observasi
(2) Penilaian Pengetahuan : Tes tulis dan penugasan
(3) Penilaian Keterampilan : Kinerja

Mengetahui,

Lumajang, 4 Januari 2021

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran,



ACHMAD TRAWIKHI, M.Pd.

Langkah-langkah Pembelajaran Pert. Ke-1 (Teorema Pythagoras) : Model Discovery Learning

KEGIATAN	WK T	STRATEGI PJJ DARING	WKT
<p>Pendahuluan Salam, berdoa, cek kehadiran, penyampaian materi yang akan diajar hari ini, menyamakan persepsi mengenai konsep awal dari persamaan linier, dan menjelaskan garis besar materi yang akan dibahas hari ini.</p>	15'		
<p>Kegiatan Inti Mengamati stimulus 1. Peserta didik diarahkan untuk mengamati <i>stimulus</i> contoh soal dalam kehidupan sehari-hari mengenai <i>konsep Teorema pythagoras</i>. Mengidentifikasi masalah 2. Peserta didik diarahkan untuk <i>merumuskan pertanyaan/menerimapertanyaan</i> terkait hasil pengamatan stimulus tentang <i>konsep Teorema pythagoras</i> secara klasikal.</p>	10'	Media: Discord, Zoom dan PPT serta Video Pembelajaran Klasikal	10'
<p>Mengumpulkan data 3. Guru memberikan latihan soal, dan peserta didik melakukan kegiatan <i>pengumpulan informasi/data</i> terkait materi <i>konsep Teorema pythagoras</i> secara mandiri/berkelompok dibimbing guru. Individu/mandiri</p>	20'	Mencari informasi dipandu secara daring melalui zoom dan media PPT	25'
<p>Mengolah data 4. Peserta didik melakukan diskusi untuk <i>mengolah informasi/data</i> terkait materi <i>konsep Teorema pythagoras</i> di contoh soal yang sudah diberikan guru.</p>	20'	Berdiskusi bersama mengenai latihan soal yang diberikan (tugas individu 1 pada buku diktat matematika) Media: Discord dan zoom	20'
<p>Memverifikasi 5. Peserta didik melakukan <i>verifikasi hasil pengolahan data</i> materi <i>konsep Teorema pythagoras</i> kepada guru. Menyimpulkan 6. Guru mengarahkan semua peserta didik untuk menyusun simpulan.</p>	15'	Media: Discord bersama guru Konfirmasi ke siswa berupa tanya jawab (tes lisan) yang dapat mengecek pemahaman setiap siswa	5'
<p>Penutup Membuat kesimpulan maupun umpan balik antara peserta didik dengan pendidik mengenai materi yang sudah dibahas. Mendiskusikan tugas, menjelaskan rencana pertemuan berikutnya. Berterimakasih karena sudah mengikuti pembelajaran dengan mengingatkan mengenai kesehatan yang penting di era Covid sekarang.</p>	10'		

Langkah-langkah Pembelajaran Pert. Ke-1 : Model Discovery Learning

KEGIATAN	WK T	STRATEGI PJJ LURING	WKT
<p>Pendahuluan Salam, berdoa, cek kehadiran, penyampaian materi yang akan diajar hari ini, menyamakan persepsi mengenai konsep awal dari persamaan linier, dan menjelaskan garis besar materi yang akan dibahas hari ini.</p>	15'	<p>Strategi</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Membaca doa, semangat, garis besar kegiatan hari ini. ✓ Materi konsep nilai mutlak dan persamaan linier dan nilai mutlak ✓ Contoh ✓ Mengamati ✓ Mencermati pertanyaan-pertanyaan ✓ Latihan soal 	10'
<p>Kegiatan Inti Mengamati stimulus 1. Peserta didik diarahkan untuk mengamati <i>stimulus</i> konsep teorema pythagoras Mengidentifikasi masalah 1. Peserta didik diarahkan untuk <i>merumuskan pertanyaan/menerimapertanyaan</i> 2. TeRkait hasil pengamatan stimulus tentang konsep teorema pythagoras secara klasikal.</p>	10'		
<p>Mengumpulkan data 3. Guru memberikan latihan soal, dan peserta didik melakukan kegiatan <i>pengumpulan inforamasi/data</i> terkait materi konsep Teorema Pythagoras secara mandiri/berkelompok dibimbing guru. Individu/mandiri</p>	20'	Mencari informasi dengan buku paket atau contoh-contoh soal Torema Pythagoras yang sudah dikerjakan.	25'
<p>Mengolah data 4. Peserta didik melakukan diskusi untuk <i>mengolah informasi/data</i> terkait materi konsep Teorema Pythagoras di soal yang sudah diberikan guru.</p>	20'	Berdiskusi bersama mengenai latihan soal yang diberikan (tugas individu 1 pada buku diktat matematika)	20'
<p>Memverifikasi 5. Peserta didik melakukan <i>verifikasi hasil pengolahan data</i> materi konsep Teorema Pythagoras kepada guru. Menyimpulkan 6. Guru mengarahkan semua peserta didik untuk menyusun simpulan.</p>	15'	Konfirmasi ke siswa berupa tanya jawab yang dapat mengecek pemahaman setiap siswa	5'
<p>Penutup Membuat kesimpulan maupun umpan balik antara peserta didik dengan pendidik mengenai materi yang sudah dibahas. Mendiskusikan tugas, menjelaskan rencana pertemuan berikutnya. Berterimakasih karena sudah mengikuti pembelajaran dengan mengingatkan mengenai kesehatan yang penting di era Covid sekarang.</p>	10'		

Langkah-langkah Pembelajaran Pert. Ke-2 : Model Discovery Learning

KEGIATAN	WKT	STRATEGI PJJ DARING	WKT
<p>Pendahuluan Salam, berdoa, cek kehadiran, penyampaian materi yang akan diajar hari ini, menyamakan persepsi mengenai konsep awal dari Teorema Pythagoras yang sudah dipelajari sebelumnya, dan menjelaskan garis besar materi yang akan dibahas hari ini.</p>	15'		
<p>Kegiatan Inti Mengamati stimulus 1. Peserta didik diarahkan untuk mengamati <i>stimulus</i> contoh soal dalam kehidupan sehari-hari mengenai <i>Tripel Pythagoras</i>. Mengidentifikasi masalah 2. Peserta didik diarahkan untuk <i>merumuskan pertanyaan/menerimapertanyaan</i> terkait hasil pengamatan stimulus tentang <i>Tripel Pythagoras</i> secara klasikal.</p>	10'	Media: Discord, Zoom dan PPT serta Video Pembelajaran Klasikal	10'
<p>Mengumpulkan data 3. Guru memberikan latihan soal, dan peserta didik melakukan kegiatan <i>pengumpulan informasi/data</i> terkait materi <i>Tripel Pythagoras</i> secara mandiri/berkelompok dibimbing guru Individu/mandiri</p>	20'	Mencari informasi dipandu secara daring melalui zoom dan media PPT	25'
<p>Mengolah data 4. Peserta didik melakukan diskusi untuk <i>mengolah informasi/data</i> terkait materi <i>Tripel Pythagoras</i> di soal yang sudah diberikan guru.</p>	20'	Berdiskusi bersama mengenai latihan soal yang diberikan (tugas individu 1 pada buku diktat matematika) Media: Discord dan zoom	20'
<p>Memverifikasi 5. Peserta didik melakukan <i>verifikasi hasil pengolahan data</i> materi <i>Tripel Pythagoras</i> kepada guru. Menyimpulkan 6. Guru mengarahkan semua peserta didik untuk menyusun simpulan.</p>	15'	Media: Discord bersama guru Konfirmasi ke siswa berupa tanya jawab (tes lisan) yang dapat mengecek pemahaman setiap siswa	5'
<p>Penutup Membuat kesimpulan maupun umpan balik antara peserta didik dengan pendidik mengenai materi yang sudah dibahas. Mendiskusikan tugas, menjelaskan rencana pertemuan berikutnya. Berterimakasih karena sudah mengikuti pembelajaran dengan mengingatkan mengenai kesehatan yang penting di era Covid sekarang.</p>	10'		

Langkah-langkah Pembelajaran Pert. Ke-2 : Model Discovery Learning

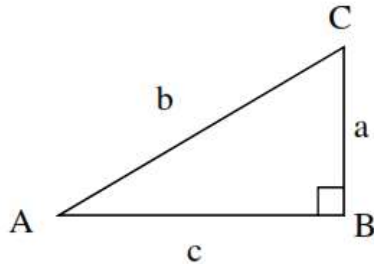
KEGIATAN	WK T	STRATEGI PJJ LURING	WKT
Pendahuluan Salam, berdoa, cek kehadiran, penyampaian materi yang akan diajar hari ini, menyamakan persepsi mengenai konsep awal dari Teorema Pythagoras yang sudah dipelajari sebelumnya, dan menjelaskan garis besar materi yang akan dibahas hari ini.	15'	Strategi ✓ Membaca doa, semangat, garis besar kegiatan hari ini. ✓ Materi konsep nilai mutlak dan persamaan linier dan nilai mutlak ✓ Contoh ✓ Mengamati ✓ Mencermati pertanyaan-pertanyaan ✓ Latihan soal	10'
Kegiatan Inti Mengamati stimulus 1. Peserta didik diarahkan untuk mengamati <i>stimulus</i> yaitu materi jembatan Tripel Pythagoras. Mengidentifikasi masalah 2. Peserta didik diarahkan untuk <i>merumuskan pertanyaan/menerima pertanyaan</i> terkait hasil pengamatan stimulus tentang <i>Tripel Pythagoras</i> secara klasikal.	10'		
Mengumpulkan data 3. Guru memberikan latihan soal, dan peserta didik melakukan kegiatan <i>pengumpulan informasi/data</i> terkait materi <i>Tripel Pythagoras</i> secara mandiri/berkelompok dibimbing guru.	20'	Mencari informasi dengan buku paket atau contoh-contoh soal Tripel Pythagoras yang sudah dikerjakan.	25'
Mengolah data 4. Peserta didik melakukan diskusi untuk <i>mengolah informasi/data</i> terkait materi <i>Tripel Pythagoras</i> pada soal yang sudah diberikan guru.	20'	Berdiskusi bersama mengenai latihan soal yang diberikan (tugas individu 2 pada buku diktat matematika)	20'
Memverifikasi 5. Peserta didik melakukan <i>verifikasi hasil pengolahan data</i> materi <i>Tripel Pythagoras</i> . Menyimpulkan 6. Guru mengarahkan semua peserta didik untuk menyusun simpulan.	15'	Konfirmasi ke siswa berupa tanya jawab yang dapat mengecek pemahaman setiap siswa	5'
Penutup Membuat kesimpulan maupun umpan balik antara peserta didik dengan pendidik mengenai materi yang sudah dibahas. Mendiskusikan tugas, menjelaskan rencana pertemuan berikutnya dan sedikit memberi materi mengenai Teorema dan Tripel Pythagoras. Berterimakasih karena sudah mengikuti pembelajaran dengan mengingatkan mengenai kesehatan yang penting di era Covid sekarang.	10'		

Lampiran Pertemuan . 1

Ringkasan Materi

A. TEOREMA PYTHAGORAS

“Teorema Pythagoras hanya berlaku pada segitiga siku-siku, dimana kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat sisi lainnya”



Teorema Pythagoras:

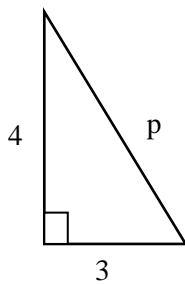
$$AC^2 = AB^2 + BC^2 \quad \Rightarrow \quad b^2 = a^2 + c^2$$

$$AB^2 = AC^2 - BC^2 \quad \Rightarrow \quad a^2 = b^2 - c^2$$

$$BC^2 = AC^2 - AB^2 \quad \Rightarrow \quad c^2 = b^2 - a^2$$

Contoh :

1. Perhatikan gambar berikut ini!



Tentukan nilai p!

Penyelesaian:

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

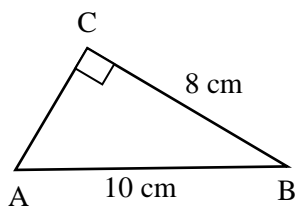
$$= 9 + 16$$

$$= 25$$

$$p = \sqrt{25}$$

$$p = 5$$

2. Perhatikan gambar berikut ini!



Tentukan panjang AC !

Penyelesaian:

$$AC^2 = AB^2 - BC^2$$

$$= 10^2 - 8^2$$

$$= 100 - 64$$

$$= 36$$

$$AC = \sqrt{36}$$

$$AC = 6 \text{ cm}$$

3. Sebuah tangga disandarkan pada dinding seperti tampak gambar.

Tinggi tembok yang dicapai ujung atas tangga adalah...

Penyelesaian :

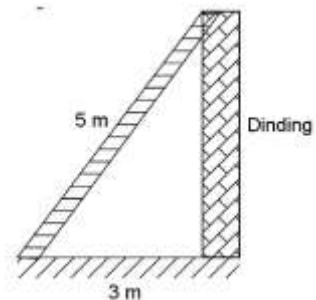
$$\text{Tinggi tembok}^2 = 5^2 - 3^2$$

$$= 25 - 9$$

$$= 16$$

$$= \sqrt{16}$$

$$= 4$$



Jadi tinggi tembok yang dicapai ujung atas tangga adalah 4 meter.

TUGAS MANDIRI TERSTRUKTUR

Pertemuan ke- 1

Sekolah : SMP ISLAM (SMI) LUMAJANG

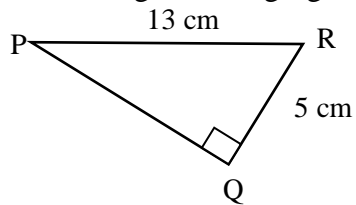
Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII / Genap

KD 3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras, dan identifikasi tripel Pythagoras.

KD 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.

Perhatikan gambar segitiga siku-siku berikut ini!



Hitung panjang PQ !

Waktu mengerjakan: @5 menit.

TUGAS MANDIRI TIDAK TERSTRUKTUR

Pertemuan ke- 1

Sekolah : SMP ISLAM (SMI) LUMAJANG

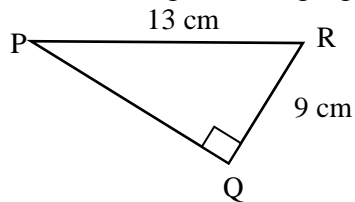
Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII / Genap

KD 3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras, dan identifikasi tripel Pythagoras.

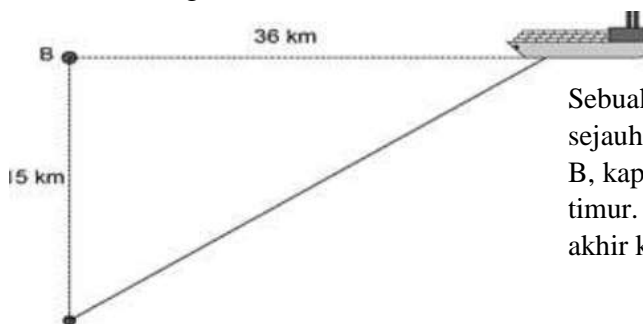
KD 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.

1. Perhatikan gambar segitiga siku-siku berikut ini!



Hitung panjang PQ !

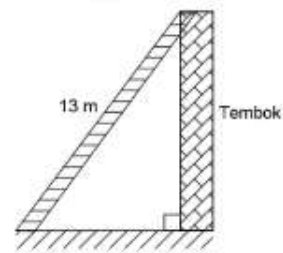
2. Perhatikan gambar berikut ini!



Sebuah kapal berlayar dari pelabuhan A ke pelabuhan B sejauh 15 km ke arah utara. Setelah sampai di pelabuhan B, kapal tersebut berlayar kembali sejauh 36 km ke arah timur. Hitunglah jarak antara pelabuhan A dengan titik akhir kapal !

3. Sebuah tangga disandarkan pada dinding seperti tampak gambar.

Tinggi tembok yang dicapai ujung atas tangga adalah...

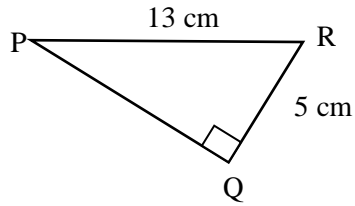


Waktu mengerjakan: Di luar jam KBM dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.

Lampiran Penilaian Pengetahuan (Tugas Mandiri Terstruktur) Pertemuan ke- 1

LEMBAR KUNCI JAWABAN TUGAS MANDIRI TERSTRUKTUR

Perhatikan gambar segitiga siku-siku berikut ini!



Hitung panjang PQ !

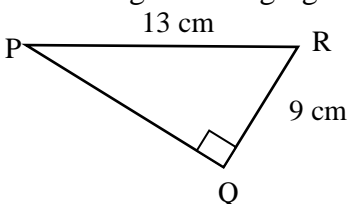
Penyelesaian:

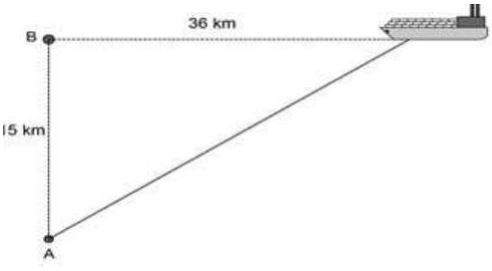
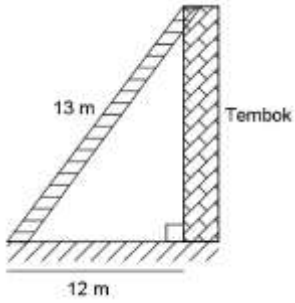
$$\begin{aligned}
 PQ^2 &= PR^2 - QR^2 \\
 &= 13^2 - 5^2 \\
 &= 169 - 25 \\
 &= 144 \\
 PQ &= \sqrt{144} \\
 PQ &= 12 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Lampiran Penilaian Pengetahuan (Tugas Mandiri Tidak Terstruktur)

Pertemuan ke- 2

LEMBAR PENSKORAN PENUGASAN

NO	SOAL DAN PEMBAHASAN	SKOR
1.	<p>Perhatikan gambar segitiga siku-siku berikut ini!</p>  <p>Hitung panjang PQ !</p> <p><i>Penyelesaian:</i></p> $ \begin{aligned} PQ^2 &= PR^2 - QR^2 \\ &= 13^2 - 9^2 \\ &= 169 - 81 \\ &= 88 \\ PQ &= \sqrt{88} \\ PQ &= \sqrt{4 \times 22} \\ PQ &= 2\sqrt{22} \text{ cm} \end{aligned} $	30

<p>2.</p>	<p>Perhatikan gambar berikut ini!</p>  <p>Sebuah kapal berlayar dari pelabuhan A ke pelabuhan B sejauh 15 km ke arah utara. Setelah sampai di pelabuhan B, kapal tersebut berlayar kembali sejauh 36 km ke arah timur. Hitunglah jarak antara pelabuhan A dengan titik akhir kapal !</p> <p>Penyelesaian:</p> $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $= 15^2 + 36^2$ $= 225 + 1296$ $= 1521$ $AC = \sqrt{1521}$ $AC = 39 \text{ Km}$	<p>35</p>
<p>3.</p>	<p>Sebuah tangga disandarkan pada dinding seperti tampak gambar. Tinggi tembok yang dicapai ujung atas tangga adalah...</p>  <p>Penyelesaian :</p> $\text{Tinggi tembok}^2 = 13^2 - 12^2$ $= 169 - 144$ $= 25$ $= \sqrt{25}$ $= 5$ <p>Jadi tinggi tembok yang dicapai ujung atas tangga adalah 5 meter.</p>	<p>35</p>

Pertemuan Ke - 2

B. TRIPEL PYTHAGORAS

Tripel pythagoras merupakan kelompok tiga bilangan asli yang memenuhi ketentuan yaitu kuadrat bilangan terbesar sama dengan jumlah kuadrat dua bilangan lainnya.

Dalam sebuah segitiga siku-siku apabila ketiga sisinya memenuhi teorema pythagoras maka disebut : “**Tripel Pythagoras**”

Contoh :

1. Perhatikan bilangan-bilangan berikut ini!

- | | |
|---------------|-----------------|
| (i) 13, 12, 5 | (iii) 7, 24, 25 |
| (ii) 6, 8, 11 | (iv) 20, 12, 15 |

Bilangan- bilangan di atas yang merupakan tripel pythagoras ditunjukkan oleh ...

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{(i)} \quad 13^2 &= 12^2 + 5^2 \\ 169 &= 144 + 25 \\ 169 &= 169 \end{aligned}$$

Jadi, 13, 12 dan 5 merupakan tripel pythagoras

$$\begin{aligned} \text{(ii)} \quad 11^2 &= 8^2 + 6^2 \\ 121 &= 64 + 36 \\ 121 &\neq 100 \end{aligned}$$

Jadi, 11, 8 dan 6 merupakan **bukan** tripel pythagoras

$$\begin{aligned} \text{(iii)} \quad 25^2 &= 24^2 + 7^2 \\ 625 &= 576 + 49 \\ 625 &= 625 \end{aligned}$$

Jadi, 7, 24 dan 25 merupakan tripel pythagoras

$$\begin{aligned} \text{(iv)} \quad 20^2 &= 15^2 + 12^2 \\ 400 &= 225 + 144 \\ 400 &\neq 369 \end{aligned}$$

Jadi, 20, 12 dan 15 merupakan **bukan** tripel pythagoras

2. Perhatikan ukuran segitiga berikut ini!

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| (1) 4 cm, 5 cm dan 6 cm | (3) 8 cm, 10 cm dan 12 cm |
| (2) 17 cm, 15 cm dan 8 cm | (4) 25 cm, 7 cm dan 24 cm |

Yang merupakan segitga siku-siku ditunjukkan oleh ...

Penyelesaian :

Segitiga siku-siku dapat dibentuk apabila panjang sisi-sisinya merupakan **tripel pythagoras**

$$\begin{aligned} \text{(1)} \quad 6^2 &= 5^2 + 4^2 \\ 36 &= 25 + 16 \\ 36 &\neq 41 \end{aligned}$$

Jadi, 4, 5 dan 6 merupakan **bukan** tripel pythagoras sehingga ukuran segitiga dengan panjang sisi 4 cm, 5 cm dan 6 cm **bukan segitiga siku-siku**

$$\begin{aligned} \text{(2)} \quad 17^2 &= 15^2 + 8^2 \\ 289 &= 225 + 64 \\ 289 &= 289 \end{aligned}$$

Jadi, 17, 15 dan 8 merupakan tripel pythagoras sehingga ukuran segitiga dengan panjang sisi 17 cm, 15 cm dan 8 cm **merupakan segitiga siku-siku**

$$\begin{aligned} \text{(iii)} \quad 12^2 &= 10^2 + 8^2 \\ 144 &= 100 + 64 \\ 144 &\neq 164 \end{aligned}$$

Jadi, 8, 10 dan 12 merupakan **bukan** tripel pythagoras sehingga ukuran segitiga dengan panjang sisi 8 cm, 10 cm dan 12 cm **bukan segitiga siku-siku**

$$\begin{aligned} \text{(iv)} \quad 25^2 &= 24^2 + 7^2 \\ 625 &= 576 + 49 \\ 625 &= 625 \end{aligned}$$

Jadi, 25, 7 dan 24 merupakan tripel pythagoras sehingga ukuran segitiga dengan panjang sisi 25 cm, 7 cm dan 24 cm **merupakan segitiga siku-siku**

TUGAS MANDIRI TERSTRUKTUR

Pertemuan ke- 2

Sekolah : SMP ISLAM (SMI) LUMAJANG

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII / Genap

KD 3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras, dan identifikasi tripel Pythagoras.

KD 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.

Perhatikan bilangan-bilangan berikut ini!

(i) 6, 8, 10

(ii) 25, 10, 8

(iii) 17, 15, 8

Bilangan- bilangan di atas yang merupakan tripel pythagoras ditunjukkan oleh ...

Waktu mengerjakan: 10 menit.

TUGAS MANDIRI TIDAK TERSTRUKTUR

Pertemuan ke- 2

Sekolah : SMP ISLAM (SMI) LUMAJANG

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII / Genap

KD 3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras, dan identifikasi tripel Pythagoras.

KD 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.

1. Perhatikan bilangan-bilangan berikut ini!

(i) 5, 9, 13 (iii) 7, 24, 25

(ii) 5, 12, 13 (iv) 7, 24, 26

Bilangan- bilangan di atas yang merupakan tripel pythagoras ditunjukkan oleh ...

2. Perhatikan ukuran segitiga berikut ini!

(1) 8 cm, 15 cm dan 19 cm (3) 15 cm, 20 cm dan 30 cm

(2) 12 cm, 16 cm dan 20 cm (4) 26 cm, 24 cm dan 10 cm

Yang merupakan segitiga siku-siku ditunjukkan oleh ...

Waktu mengerjakan: Di luar jam KBM dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.

LEMBAR KUNCI JAWABAN TUGAS MANDIRI TERSTRUKTUR

Perhatikan bilangan-bilangan berikut ini!

(i) 6, 8, 10

(ii) 25, 10, 8

(iii) 17, 15, 8

Bilangan-bilangan di atas yang merupakan tripel pythagoras ditunjukkan oleh ...

Penyelesaian :

(i) $10^2 = 8^2 + 6^2$

$$100 = 64 + 36$$

$$100 = 100$$

Jadi, 6, 8 dan 10 merupakan tripel pythagoras

(ii) $25^2 = 10^2 + 8^2$

$$625 = 100 + 64$$

$$625 \neq 164$$

Jadi, 25, 10 dan 8 merupakan **bukan** tripel pythagoras

(iii) $17^2 = 15^2 + 8^2$

$$289 = 225 + 64$$

$$289 = 289$$

Jadi, 17, 15 dan 8 merupakan tripel pythagoras

Lampiran Penilaian Pengetahuan (Tugas Mandiri Tidak Terstruktur) Pertemuan ke- 2

LEMBAR PENSKORAN PENUGASAN

NO	SOAL DAN PEMBAHASAN	SKOR
1	<p>Perhatikan bilangan-bilangan berikut ini!</p> <p>(i) 5, 9, 13 (iii) 7, 24, 25 (ii) 5, 12, 13 (iv) 7, 24, 26</p> <p>Bilangan- bilangan di atas yang merupakan triple pythagoras ditunjukkan oleh ...</p> <p><i>Penyelesaian :</i></p> <p>(i) $13^2 = 9^2 + 5^2$ $169 = 81 + 25$ $169 \neq 106$ Jadi, 5, 9 dan 13 merupakan bukan triple pythagoras</p> <p>(ii) $13^2 = 12^2 + 5^2$ $169 = 144 + 25$ $169 = 169$ Jadi, 5, 12 dan 13 merupakan triple pythagoras</p> <p>(iii) $25^2 = 24^2 + 7^2$ $625 = 576 + 49$ $625 = 625$ Jadi, 5, 9 dan 13 merupakan triple pythagoras</p> <p>(iv) $26^2 = 24^2 + 7^2$ $676 = 576 + 49$ $676 \neq 625$ Jadi, 7, 24 dan 26 merupakan bukan triple pythagoras</p>	50
2	<p>Perhatikan ukuran segitiga berikut ini!</p> <p>(1) 8 cm, 15 cm dan 19 cm (3) 15 cm, 20 cm dan 30 cm (2) 12 cm, 16 cm dan 20 cm (4) 26 cm, 24 cm dan 10 cm</p> <p>Yang merupakan segitiga siku-siku ditunjukkan oleh ...</p> <p><i>Penyelesaian :</i></p> <p>(1) $19^2 = 15^2 + 8^2$ $361 = 225 + 64$ $361 \neq 289$ Jadi, 8, 15 dan 19 merupakan bukan triple pythagoras sehingga ukuran segitiga dengan panjang sisi 8 cm, 15 cm dan 19 cm bukan segitiga siku-siku</p> <p>(2) $20^2 = 16^2 + 12^2$ $400 = 256 + 144$ $400 = 400$ Jadi, 12, 16 dan 20 merupakan triple pythagoras sehingga ukuran segitiga dengan panjang sisi 12, 16 dan 20 cm merupakan segitiga siku-siku</p> <p>(3) $30^2 = 20^2 + 15^2$ $900 = 400 + 225$</p>	50

$$900 \neq 625$$

Jadi, 15, 20 dan 30 merupakan **bukan** tripel pythagoras sehingga ukuran segitiga dengan panjang sisi 15 cm, 20 cm dan 30 cm **bukan segitiga siku-siku**

$$(4) 26^2 = 24^2 + 10^2$$

$$676 = 576 + 100$$

$$676 = 676$$

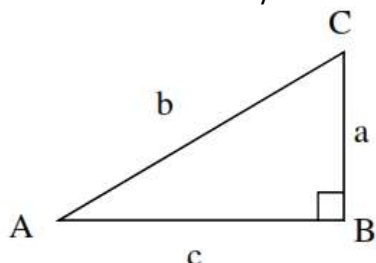
Jadi, 26, 24 dan 10 merupakan tripel pythagoras sehingga ukuran segitiga dengan panjang sisi 26, 24 dan 10 cm **merupakan segitiga siku-siku**

BAB 1 "TEOREMA PYTHAGORAS"



C. TEOREMA PYTHAGORAS

"Teorema Pythagoras hanya berlaku pada segitiga siku-siku, dimana kuadrat sisi miring sama dengan jumlah kuadrat sisi lainnya"



Teorema Pythagoras:

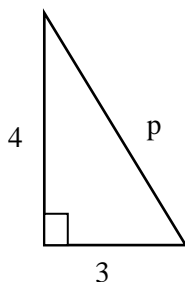
$$AC^2 = AB^2 + BC^2 \quad \Rightarrow \quad b^2 = a^2 + c^2$$

$$AB^2 = AC^2 - BC^2 \quad \Rightarrow \quad a^2 = b^2 - c^2$$

$$BC^2 = AC^2 - AB^2 \quad \Rightarrow \quad c^2 = b^2 - a^2$$

Contoh :

1. Perhatikan gambar berikut ini!



Tentukan nilai p!

Penyelesaian:

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

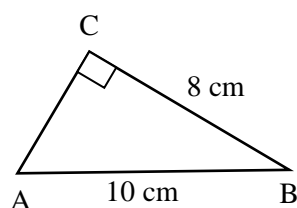
$$= 9 + 16$$

$$= 25$$

$$p = \sqrt{25}$$

$$p = 5$$

2. Perhatikan gambar berikut ini!



Tentukan panjang AC !

Penyelesaian:

$$AC^2 = AB^2 - BC^2$$

$$= 10^2 - 8^2$$

$$= 100 - 64$$

$$= 36$$

$$AC = \sqrt{36}$$

$$AC = 6 \text{ cm}$$

3. Sebuah tangga disandarkan pada dinding seperti tampak gambar.

Tinggi tembok yang dicapai ujung atas tangga adalah...

Penyelesaian :

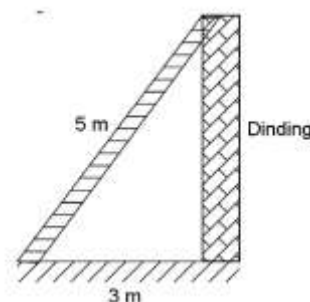
$$\text{Tinggi tembok}^2 = 5^2 - 3^2$$

$$= 25 - 9$$

$$= 16$$

$$= \sqrt{16}$$

$$= 4$$

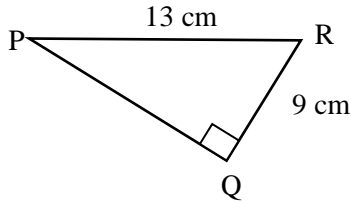


Jadi tinggi tembok yang dicapai ujung atas tangga adalah 4 meter.

Tugas Individu 1

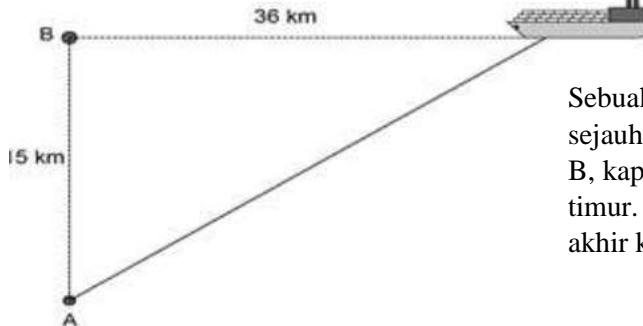


1. Perhatikan gambar segitiga siku-siku berikut ini!



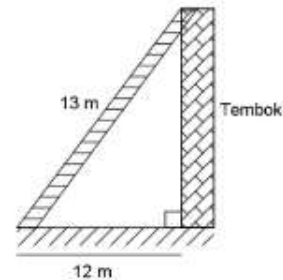
Hitung panjang PQ !

2. Perhatikan gambar berikut ini!



Sebuah kapal berlayar dari pelabuhan A ke pelabuhan B sejauh 15 km ke arah utara. Setelah sampai di pelabuhan B, kapal tersebut berlayar kembali sejauh 36 km ke arah timur. Hitunglah jarak antara pelabuhan A dengan titik akhir kapal !

3. Sebuah tangga disandarkan pada dinding seperti tampak gambar. Tinggi tembok yang dicapai ujung atas tangga adalah...



D. TRIPEL PYTHAGORAS

Tripel pythagoras merupakan kelompok tiga bilangan asli yang memenuhi ketentuan yaitu kuadrat bilangan terbesar sama dengan jumlah kuadrat dua bilangan lainnya.

Dalam sebuah segitiga siku-siku apabila ketiga sisinya memenuhi teorema pythagoras maka disebut : “**Tripel Pythagoras**”

Contoh :

1. Perhatikan bilangan-bilangan berikut ini!

(iii) 13, 12, 5

(iii) 7, 24, 25

(iv) 6, 8, 11

(iv) 20, 12, 15

Bilangan- bilangan di atas yang merupakan tripel pythagoras ditunjukkan oleh ...

Penyelesaian :

(i) $13^2 = 12^2 + 5^2$

$$169 = 144 + 25$$

$$169 = 169$$

Jadi, 13, 12 dan 5 merupakan tripel pythagoras

(ii) $11^2 = 8^2 + 6^2$

$$121 = 64 + 36$$

$$121 \neq 100$$

Jadi, 11, 8 dan 6 merupakan **bukan** tripel pythagoras

(iii) $25^2 = 24^2 + 7^2$

$$625 = 576 + 49$$

$$625 = 625$$

Jadi, 7, 24 dan 25 merupakan tripel pythagoras

(iv) $20^2 = 15^2 + 12^2$
 $400 = 225 + 144$
 $400 \neq 369$

Jadi, 20, 12 dan 15 merupakan **bukan** tripel pythagoras

2. Perhatikan ukuran segitiga berikut ini!

- (1) 4 cm, 5 cm dan 6 cm (3) 8 cm, 10 cm dan 12 cm
 (2) 17 cm, 15 cm dan 8 cm (4) 25 cm, 7 cm dan 24 cm

Yang merupakan segitga siku-siku ditunjukkan oleh ...

Penyelesaian :

Segitiga siku-siku dapat dibentuk apabila panjang sisi-sisinya merupakan **tripel pythagoras**

(1) $6^2 = 5^2 + 4^2$
 $36 = 25 + 16$
 $36 \neq 41$

Jadi, 4, 5 dan 6 merupakan **bukan** tripel pythagoras sehingga ukuran segitiga dengan panjang sisi 4 cm, 5 cm dan 6 cm **bukan segitiga siku-siku**

(2) $17^2 = 15^2 + 8^2$
 $289 = 225 + 64$
 $289 = 289$

Jadi, 17, 15 dan 8 merupakan tripel pythagoras sehingga ukuran segitiga dengan panjang sisi 17 cm, 15 cm dan 8 cm **merupakan segitiga siku-siku**

(iii) $12^2 = 10^2 + 8^2$
 $144 = 100 + 64$
 $144 \neq 164$

Jadi, 8, 10 dan 12 merupakan **bukan** tripel pythagoras sehingga ukuran segitiga dengan panjang sisi 8 cm, 10 cm dan 12 cm **bukan segitiga siku-siku**

(iv) $25^2 = 24^2 + 7^2$
 $625 = 576 + 49$
 $625 = 625$

Jadi, 25, 7 dan 24 merupakan tripel pythagoras sehingga ukuran segitiga dengan panjang sisi 25 cm, 7 cm dan 24 cm **merupakan segitiga siku-siku**

Tugas Individu 2



1. Perhatikan bilangan-bilangan berikut ini!

- (iv) 5, 9, 13 (iii) 7, 24, 25
 (v) 5, 12, 13 (iv) 7, 24, 26

Bilangan- bilangan di atas yang merupakan tripel pythagoras ditunjukkan oleh ...

2. Perhatikan ukuran segitiga berikut ini!

- (1) 8 cm, 15 cm dan 19 cm (3) 15 cm, 20 cm dan 30 cm
 (2) 12 cm, 16 cm dan 20 cm (4) 26 cm, 24 cm dan 10 cm

Yang merupakan segitiga siku-siku ditunjukkan oleh ...