

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

TEOREMA PYTHAGORAS



Nama :

Kelas :

No Presensi :

SILABUS E-LKPD

A Kompetensi Dasar

- 3.6 Menjelaskan dan membuktikan Teorema Pythagoras dan Tripel Pythagoras.
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras dan Tripel Pythagoras.

B Indikator Pencapaian

- 3.6.1 Dapat menjelaskan dan merumuskan Teorema Pythagoras.
- 3.6.2 Dapat menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku jika panjang kedua sisi yang lain diketahui.
- 3.6.3 Dapat menentukan jenis segitiga jika diketahui panjang ketiga sisi-sisinya.
- 3.6.4 Dapat menentukan kelompok tiga bilangan yang merupakan Tripel Pythagoras.
- 3.6.5 Dapat menghitung panjang sisi segitiga siku-siku menggunakan perbandingan sisi siku-siku khusus (30° , 45° , 60°)
- 4.6.1 Dapat menggunakan Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata.

C Petunjuk Penggunaan

Alat dan Bahan : Alat Tulis, HP/Laptop

1. Lakukan langkah-langkah kegiatan sesuai dengan petunjuk kerja.
2. Baca dan pahami pertanyaan-pertanyaan yang ada di LKPD.
3. Jika mengalami kesulitan dalam melakukan kegiatan, dapat bertanya kepada guru.

A. KONSEP PYTHAGORAS



Proyek 1

Untuk menemukan konsep teorema Pythagoras, ayo kita mencoba dan mengumpulkan informasi dari proyek berikut sesuai dengan arahan gurumu.

No	Aktivitas	Alokasi Waktu
1.	Siapkan terlebih dahulu bahan-bahan yang diperlukan. (Kertas origami, gunting, penggaris, pensil dan penghapus)	2 menit pertama
2.	Buatlah 3 persegi dengan ukuran sisi persegi A adalah 3 satuan, ukuran sisi persegi B adalah 4 satuan, dan ukuran persegi C adalah 5 satuan.	5 menit
3.	Buatlah segitiga siku-siku dari ketiga persegi seperti gambar dibawah ini	2 menit
4.	Hitunglah panjang satuan sisi miring segitiga siku-siku yang terdapat pada persegi. 	3 menit
5.	Setelah itu hitunglah luas masing-masing persegi pada sisi segitiga siku-siku. = × = × = = × = × = = × = × =	3 menit
6.	Hitunglah jumlah dua persegi pada sisi segitiga siku-siku dengan luas persegi pada sisi miring. = + = + =	5 menit

.....	= ×	
..... ×	= (..... ×) + (..... ×)	
.....	= +	
.....		
.....	= atau = +	

Kegiatan di atas menunjukkan bahwa untuk suatu segitiga siku-siku, luas persegi pada sisi miringnya sama dengan jumlah luas persegi sisi siku-sikunya.

TEOREMA PYTHAGORAS

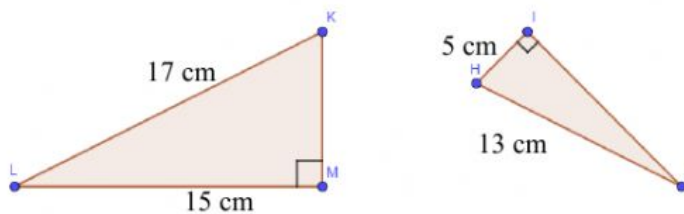
Pada suatu segitiga siku-siku, kuadrat panjang sisi miring sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi siku-sikunya.



Ayo Meguji Hasil

Masalah 1.1

Diketahui segitiga KLM dan HIJ yang digambarkan sebagai berikut.



Perhatikan kembali masalah 1.1 dan selesaikan permasalahan tersebut.

A. Memahami Masalah

Apa yang diketahui dari permasalahan di atas?

.....

Apa yang ditanyakan dari permasalahan di atas?

.....

B. Merencanakan Strategi Penyelesaian

Petunjuk : Identifikasi apa yang dibutuhkan untuk mencari luas segitiga kemudian hubungkan dengan teorema Pythagoras yang sedang dipelajari

Apa yang kalian lakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?

..... = -
 = -

C. Melaksanakan Strategi Penyelesaian

Lakukan sesuai rencana strategi penyelesaian. Lakukan perhitungan pada tahap ini.

.....	
..... = -	 = -
..... = $\sqrt{\text{.....} - \text{.....}}$	 = $\sqrt{\text{.....} - \text{.....}}$
..... = $\sqrt{\text{.....} - \text{.....}}$	 = $\sqrt{\text{.....} - \text{.....}}$
..... = $\sqrt{\text{.....} - \text{.....}}$	 = $\sqrt{\text{.....} - \text{.....}}$
..... = $\sqrt{\text{.....}}$	 = $\sqrt{\text{.....}}$
..... =	 =
..... = $\frac{\text{.....}}{\text{.....}} \times \text{.....} \times \text{.....} = \text{.....}$	 = $\frac{\text{.....}}{\text{.....}} \times \text{.....} \times \text{.....} = \text{.....}$

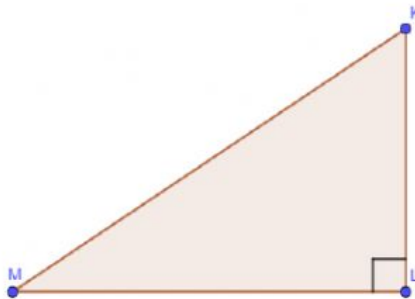
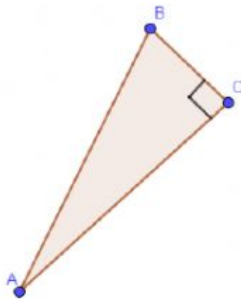
D. Periksa Kembali Jawaban

Periksa kembali langkah-langkah pengerjaan dan tulislah kesimpulan.

..... = $\frac{\text{.....}}{\text{.....}} \times \text{.....} \times \text{.....} = \text{.....}$ = $\frac{\text{.....}}{\text{.....}} \times \text{.....} \times \text{.....} = \text{.....}$



Ayo Mengevaluasi



Nyatakan hubungan mengenai panjang sisi-sisi segitiga pada gambar di atas!

Penyelesaian :

Untuk segitiga ABC pada gambar (i)

.....

$$... \dots = ... \dots + ... \dots$$

Atau

$$... \dots = ... \dots - ... \dots$$

$$... \dots = ... \dots - ... \dots$$

Untuk segitiga KLM pada gambar (ii)

.....

$$... \dots = ... \dots + ... \dots$$

Atau

$$... \dots = ... \dots - ... \dots$$

$$... \dots = ... \dots - ... \dots$$

.....

$$... \dots = ... \dots + ... \dots$$

Atau

$$... \dots = ... \dots - ... \dots$$

$$... \dots = ... \dots - ... \dots$$

B. Menghitung Panjang Salah Satu Sisi Segitiga Siku-Siku Jika Panjang Kedua Sisi yang Lain Diketahui



Proyek 2

Untuk menghitung panjang salah satu sisi segitiga siku-siku yang panjang kedua sisinya diketahui, ayo kita mencoba dan mengumpulkan informasi dari proyek berikut sesuai dengan arahan gurumu.

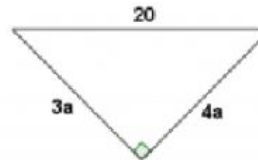
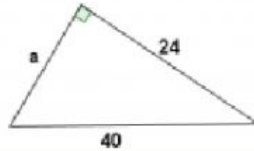
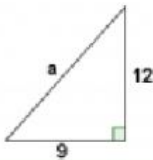
No	Aktivitas	Alokasi Waktu
1.	Buatlah segitiga siku-siku sesuai dengan kehendak kalian dengan ukuran yang mudah.	5 menit
2.	Ukur semua panjang sisi segitiga dengan penggaris.	2 menit
3.	Ukur panjang sisi-sisi segitiga yang telah kalian temukan dengan menggunakan rumus Teorema Pythagoras.	3 menit
4.	Apakah panjang sisi-sisi segitiga yang kalian ukur dengan penggaris sama dengan Teorema Pythagoras? Coba jelaskan!	5 menit



Ayo Mengevaluasi

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat.

1. Tentukan nilai a !



Penyelesaian :

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

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

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

$$\dots = \sqrt{\dots + \dots}$$

$$\dots = \sqrt{\dots + \dots}$$

$$\dots = \sqrt{\dots + \dots}$$

$$\dots = \sqrt{\dots}$$

$$\dots = \sqrt{\dots}$$

$$\dots = \sqrt{\dots}$$

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

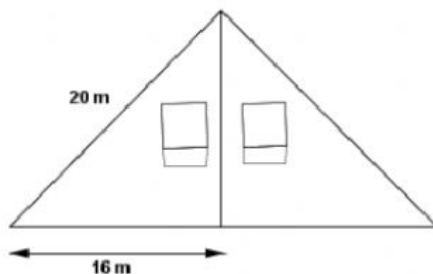
$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

2. Rian, Andi, dan Rizal akan berkemah. Untuk itu mereka membuat tenda yang dari depan tampak seperti gambar dibawah ini.



Tentukan tinggi tenda yang akan dibuat mereka!

Penyelesaian :

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \sqrt{\dots - \dots}$$

$$\dots = \sqrt{\dots - \dots}$$

$$\dots = \sqrt{\dots - \dots}$$

$$\dots = \sqrt{\dots}$$

$$\dots = \dots$$

C. Menentukan Jenis Segitiga Jika Diketahui Panjang Ketiga Sisinya



Proyek 3

Untuk mengetahui jenis segitiga yang diketahui panjang ketiga sisinya, ayo kita mencoba dan mengumpulkan informasi dari proyek berikut sesuai dengan arahan gurumu.

No	Aktivitas	Alokasi Waktu								
1.	Buatlah segitiga lancip ABC dengan ukuran setiap sisinya 5 cm , 3 cm , $5,5\text{ cm}$.	2 menit								
2.	Buatlah segitiga tumpul DEF dengan ukuran setiap sisinya $5,5\text{ cm}$, $3,8\text{ cm}$, $2,8\text{ cm}$.	2 menit								
3.	Buatlah segitiga siku-siku GHI dengan ukuran setiap sisinya $3,2\text{ cm}$, $5,6\text{ cm}$, $4,6\text{ cm}$.	2 menit								
4.	Selanjutnya bandingkan kuadrat sisi terpanjang dengan jumlah kuadrat sisi yang lain pada kolom dibawah ini. <table border="1"> <tr> <td>Nama Segitiga</td> <td>Hubungan Kuadrat Sisi Terpanjang dengan Jumlah Kuadrat Sisi Lain</td> </tr> <tr> <td>Segitiga Siku-Siku</td> <td> $\overline{AC^2} = 5,5^2 = 30,25\text{ cm}$, $\overline{BC^2} = 3^2 = 9\text{ cm}$, $\overline{AB^2} = 5^2 = 25\text{ cm}$ $AC^2 < BC^2 + AB^2$ </td> </tr> <tr> <td>Segitiga Tumpul</td> <td> $\overline{HI^2} = 5,6^2 = 31,36\text{ cm}$, $\overline{GI^2} = 4,6^2 = 21,16\text{ cm}$, $\overline{GH^2} = 3,2^2 = 10,24\text{ cm}$ $GI^2 = GH^2 + HI^2$ </td> </tr> <tr> <td>Segitiga Lancip</td> <td> $\overline{DF^2} = 5,5^2 = 30,25\text{ cm}$, $\overline{EF^2} = 3,8^2 = 14,44\text{ cm}$, $\overline{DE^2} = 2,8^2 = 7,84\text{ cm}$ $DF^2 > EF^2 + DE^2$ </td> </tr> </table>	Nama Segitiga	Hubungan Kuadrat Sisi Terpanjang dengan Jumlah Kuadrat Sisi Lain	Segitiga Siku-Siku	$\overline{AC^2} = 5,5^2 = 30,25\text{ cm}$, $\overline{BC^2} = 3^2 = 9\text{ cm}$, $\overline{AB^2} = 5^2 = 25\text{ cm}$ $AC^2 < BC^2 + AB^2$	Segitiga Tumpul	$\overline{HI^2} = 5,6^2 = 31,36\text{ cm}$, $\overline{GI^2} = 4,6^2 = 21,16\text{ cm}$, $\overline{GH^2} = 3,2^2 = 10,24\text{ cm}$ $GI^2 = GH^2 + HI^2$	Segitiga Lancip	$\overline{DF^2} = 5,5^2 = 30,25\text{ cm}$, $\overline{EF^2} = 3,8^2 = 14,44\text{ cm}$, $\overline{DE^2} = 2,8^2 = 7,84\text{ cm}$ $DF^2 > EF^2 + DE^2$	5 menit
Nama Segitiga	Hubungan Kuadrat Sisi Terpanjang dengan Jumlah Kuadrat Sisi Lain									
Segitiga Siku-Siku	$\overline{AC^2} = 5,5^2 = 30,25\text{ cm}$, $\overline{BC^2} = 3^2 = 9\text{ cm}$, $\overline{AB^2} = 5^2 = 25\text{ cm}$ $AC^2 < BC^2 + AB^2$									
Segitiga Tumpul	$\overline{HI^2} = 5,6^2 = 31,36\text{ cm}$, $\overline{GI^2} = 4,6^2 = 21,16\text{ cm}$, $\overline{GH^2} = 3,2^2 = 10,24\text{ cm}$ $GI^2 = GH^2 + HI^2$									
Segitiga Lancip	$\overline{DF^2} = 5,5^2 = 30,25\text{ cm}$, $\overline{EF^2} = 3,8^2 = 14,44\text{ cm}$, $\overline{DE^2} = 2,8^2 = 7,84\text{ cm}$ $DF^2 > EF^2 + DE^2$									
5.	Ambilah kesimpulan dari ketiga jenis segitiga tersebut dengan perbandingan kuadrat sisi-sisi segitiga. 	3 menit								