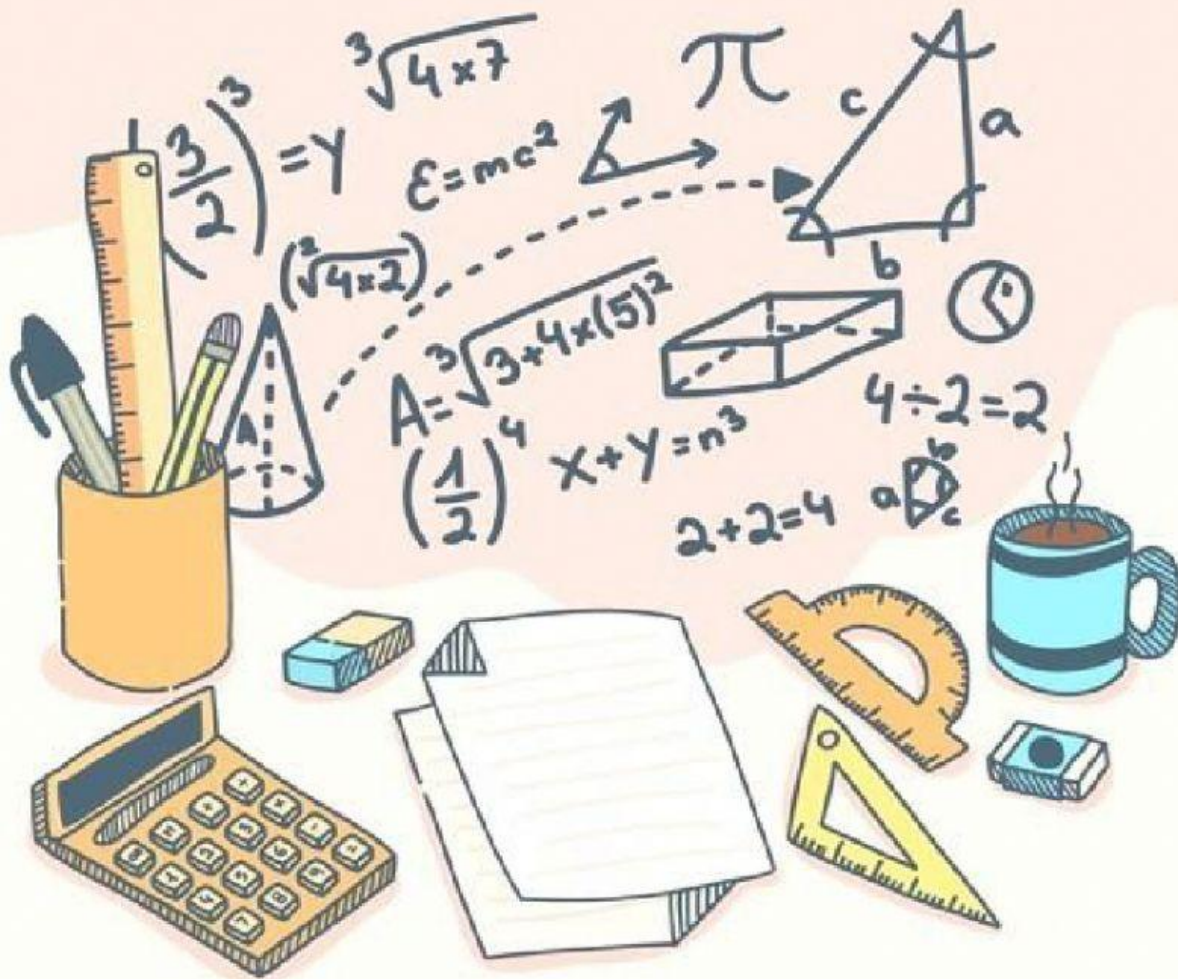




Lembar Kerja Peserta Didik

TEOREMA PYTHAGORAS

Oleh: Wahyuddin Husain, S. Pd.



Kelas
VIII

Hari/Tanggal :

Nama Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Waktu

: 35 menit



Kompetensi Dasar

- 3.6 Menjelaskan dan membuktikan kebenaran teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras
- 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras



IPK

- 3.6.1 Membuktikan kebenaran teorema Pythagoras
- 4.6.1 Menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika panjang dua sisi diketahui
- 4.6.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras.



Tujuan Pembelajaran

1. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik dapat membuktikan kebenaran teorema Pythagoras dengan mengaitkan sisi segitiga dengan persegi
2. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik dapat menentukan panjang sisi segitiga siku-siku jika diketahui dua sisi lainnya
3. Setelah berdiskusi dan menggali informasi, peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras



Petunjuk

1. Kerjakan tugas ini secara kelompok.
2. Kerjakan tugas-tugas sesuai perintah atau petunjuk pada tiap nomor.
3. Siapkan alat peraga Pythagoras yang terdiri dari bangun persegi berpetak.
4. Hasil tugas dipresentasikan kemudian dikumpulkan. Akan dinilai kualitas jawaban pada LKPD.
5. Setiap anggota kelompok dinilai dalam hal kemampuan bekerjasama dalam kelompok.

Tahukah Kamu?



Sumber: gurumatematika1995.wordpress.com

Teorema Pythagoras memiliki peran yang penting dalam berbagai aspek kehidupan. Salah satu diantaranya dalam bidang arsitektur. Seorang tukang yang akan membangun rumah biasanya akan mengukur lahan yang akan dibangun. Tukang tersebut akan memastikan bahwa sudut

sudut pondasi bangunan benar-benar siku-siku dengan menggunakan kombinasi ukuran sisi 60 cm, 80 cm, dan 100 cm. Barangkali tukang sendiri tidak menyadari mengapa bilangan itu yang tepat untuk membentuk sudut siku-siku. Perhitungan yang dilakukan oleh tukang merupakan penerapan Teorema Pythagoras yang akan dibahas berikut ini.

Kegiatan 1



Dalam kegiatan ini, kalian akan mempelajari tentang teorema Pythagoras dan membuktikan kebenarannya. Pembuktian teorema Pythagoras ini erat kaitannya dengan luas segitiga dan persegi. Pythagoras mengungkapkan bahwa kuadrat sisi miring suatu segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi yang lain.

Untuk membuktikan kebenarannya, lakukan langkah-langkah berikut:

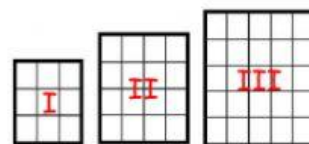
1. Perhatikan gambar 1!

Banyaknya persegi satuan pada masing-masing persegi mewakili besarnya luas persegi yang bersangkutan. Dengan demikian diperoleh:

a. Luas persegi I = ... persegi satuan

b. Luas persegi II = ... persegi satuan

c. Luas persegi III = ... persegi satuan



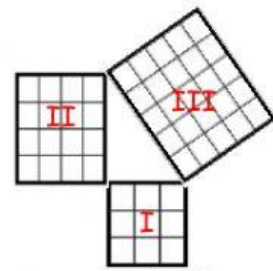
Gambar 1

2. Ketika ketiga persegi tersebut disusun sedemikian

sehingga dua dari empat sudut mereka saling

dan membentuk segitiga di dalamnya.

Segitiga apakah yang dibentuk?



Gambar 2

Dengan menghitung luas masing-masing persegi pada gambar 2, lengkapilah tabel berikut ini.

Gambar 3	Luas Persegi		
	I	II	III
	...	...	...

Amatilah hasil perhitungan luas persegi I dan II, kemudian bandingkanlah dengan hasil perhitungan luas persegi III, apakah yang dapat kalian simpulkan?

Jawab:.....

.....

Kegiatan 2



Berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan, setelah menempelkan persegi-persegi tersebut akan terbentuk sebuah segitiga siku-siku.

Kemudian lengkapilah pernyataan berikut ini!

$$\text{Luas persegi I} = L_I = \dots \times \dots = \dots$$

$$\text{Luas persegi II} = L_{II} = \dots \times \dots = \dots$$

$$\text{Luas persegi III} = L_{III} = \dots \times \dots = \dots$$

Mengacu pada jawaban di atas, apa yang dapat kalian simpulkan tentang hubungan L_I , L_{II} , dan L_{III} .

$$\text{Luas persegi III} = L_{III} = L_{\dots} + L_{\dots}$$

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

Kegiatan 3



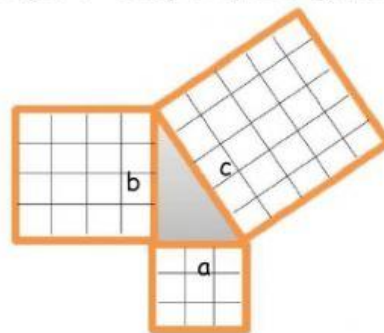
Pada sebuah segitiga siku-siku bersisi a , b , dan c seperti tampak pada gambar 4 dibawah ini, dibuat persegi pada masing-masing sisinya.

Kemudian lengkapi pernyataan berikut ini!

$$\text{Luas persegi I} = L_I = \dots \times \dots = \dots$$

$$\text{Luas persegi II} = L_{II} = \dots \times \dots = \dots$$

$$\text{Luas persegi III} = L_{III} = \dots \times \dots = \dots$$



Gambar 4

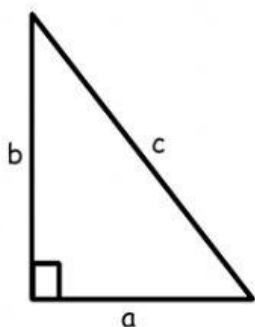
Mengacu pada jawaban di atas, apa yang dapat kalian simpulkan tentang hubungan L_I , L_{II} , dan L_{III} .

$$\begin{aligned} \text{Luas persegi III} = L_{III} &= L_{\dots} + L_{\dots} \\ c^2 &= \dots \end{aligned}$$

Kegiatan 4



Untuk lebih memahami tentang teorema Pythagoras, lengkapi bagian-bagian pada segitiga siku-siku berikut!



Gambar 5

Sisi miring segitiga siku-siku disebut juga **hipotenusa** atau pada **Gambar 5** adalah sisi

Sedangkan sisi yang lain pada segitiga siku-siku disebut juga **sisi siku-siku** atau pada **Gambar 5** adalah sisi dan

Dari kegiatan yang telah kalian lakukan, maka akan didapatkan bahwa rumus teorema Pythagoras adalah _____, sehingga dapat disimpulkan bahwa

Teorema Pythagoras menyatakan kuadrat pada segitiga siku-siku sama dengan dari kuadrat masing-masing sisi siku-sikunya.

Berdasarkan rumus yang telah kalian peroleh, agar dapat memahami cara menentukan panjang sisi salah satu segitiga siku-siku, lengkapi contoh soal berikut ini

Contoh Soal:

1. Hitunglah panjang hipotenusa dari segitiga ABC di bawah ini!

Penyelesaian:

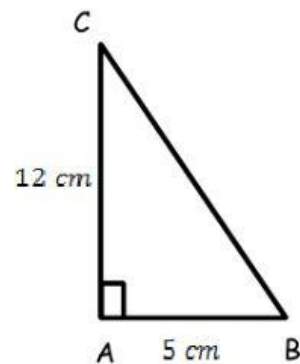
$$BC^2 =$$

$$BC^2 =$$

$$BC^2 =$$

$$BC = \sqrt{\quad}$$

$$BC = \dots\dots \text{ atau } BC = \dots\dots$$



Jadi, panjang hipotenusa segitiga ABC adalah ...

2. Tentukan panjang sisi a dari persegi panjang di bawah ini

Penyelesaian:

Misalkan $b = 8$ dan $c = 10$ cm, maka:

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

$$a^2 =$$

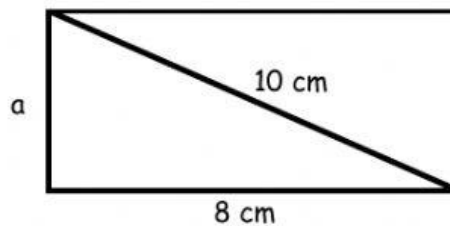
$$a^2 =$$

$$a^2 =$$

$$a^2 = \dots\dots$$

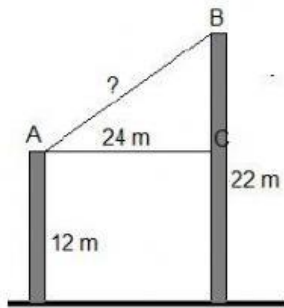
$$a = \sqrt{\quad}$$

$$a = \dots\dots \text{ atau } a = \dots\dots$$



Jadi, panjang sisi a dari persegi panjang adalah ...

3.



Dua buah tiang berdampingan berjarak 24 m. Jika tinggi tiang masing-masing adalah 22 m dan 12 m, hitunglah panjang kawat penghubung antara ujung tiang tersebut.

Alternatif Penyelesaian: