

BAHAN AJAR

MENEMUKAN KONSEP TEOREMA PYTHAGORAS

Matematika SMP/MTs Kelas VIII



Belajar matematika bukan sekadar menghafal rumus, tetapi menemukan konsep melalui pengamatan, eksplorasi, dan pembuktian.

Kelompok :

Kelas :

Petunjuk Penggunaan

Halo, selamat datang!!!
Pada bahan ajar ini kamu tidak akan langsung diberikan rumus. Sebaliknya, kamu akan diajak mengamati, mengeksplorasi, berdiskusi, dan menemukan sendiri konsep Teorema Pythagoras melalui berbagai aktivitas.

Agar kegiatan belajar berjalan dengan baik, ikuti petunjuk berikut.

Bacalah setiap halaman secara berurutan

Amati gambar atau ilustrasi yang disediakan

Scan QR Code atau gunakan media GeoGebra yang tersedia

Diskusikan hasil pengamatan bersama teman sekelompok

Tuliskan hasil pengamatan dan dugaanmu pada kolom yang tersedia.

Jangan berpindah ke halaman berikutnya sebelum menyelesaikan aktivitas pada halaman sebelumnya.

Capaian Pembelajaran

Pada akhir Fase D, peserta didik mampu memahami dan menjelaskan hubungan antara panjang sisi-sisi pada segitiga siku-siku melalui proses eksplorasi, penalaran, dan pembuktian sederhana. Peserta didik juga mampu memanfaatkan teknologi digital untuk mendukung proses menemukan konsep dan mengomunikasikan hasil pembelajarannya.

Tujuan Pembelajaran

Mengamati hubungan luas persegi pada setiap sisi segitiga siku-siku.

Menemukan hubungan antara kuadrat panjang sisi-sisi segitiga siku-siku

Menyimpulkan konsep Teorema Pythagoras.

STIMULATION

Pernahkah kamu melihat situasi seperti gambar berikut?



Seorang teknisi ingin memasang lampu di bagian atas dinding rumah. Agar dapat menjangkau tempat tersebut, ia menggunakan sebuah tangga yang disandarkan pada dinding. Teknisi tersebut mengetahui bahwa:

- Tinggi dinding yang akan dijangkau adalah 12 meter.
- Jarak kaki tangga ke dinding adalah 5 meter.

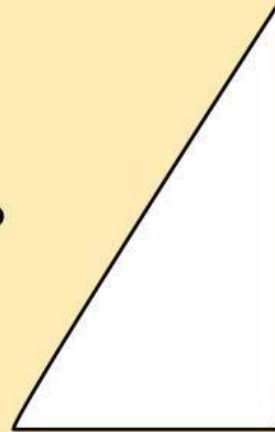
Namun, ia belum mengetahui panjang tangga yang harus digunakan.

menurutmu...

Bagaimana cara menentukan panjang tangga tersebut tanpa harus mengukurnya secara langsung?

A large, empty rectangular box with a light orange background, intended for the student to write their answer to the question.

Perhatikan gambar di bawah ini!



Tangga yang di sandarkan pada dinding ternyata membentuk pola segitiga siku-siku.

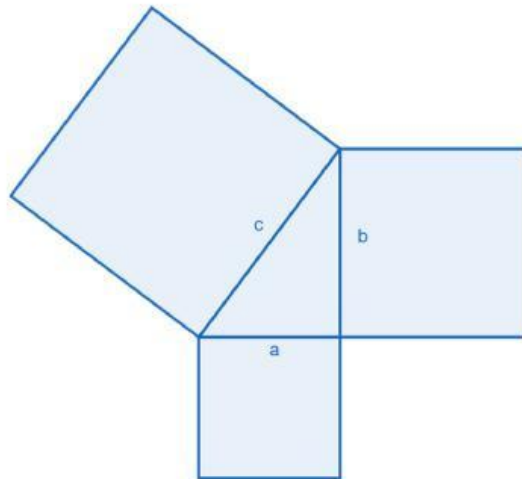
Di manakah letak sudut siku-siku?

Sisi manakah yang paling panjang?

Apakah ketiga sisi tersebut memiliki hubungan tertentu?

PROBLEM STATEMENT

Perhatikan segitiga siku-siku berikut!



Diketahui panjang a , b , dan c adalah 3, 4 dan 5. Luas persegi a , b , dan c adalah 9, 16, dan 25

Apakah jumlah luas dua persegi pada sisi siku-siku berhubungan dengan luas persegi pada sisi miring?

$$L_a + L_b \dots L_c$$

Alasannya :

DATA COLLECTION

Ayo Buktikan Dugaanmu!

Sekarang gunakan GeoGebra untuk mengumpulkan data.



Scan atau klik QR code tersebut

Langkah eksplorasi:

Amati segitiga siku-siku dan tiga persegi pada GeoGebra.

Geser titik untuk mengubah ukuran segitiga.

Catat panjang ketiga sisi.

Catat luas persegi pada masing-masing sisi.

Lakukan 3 percobaan dengan ukuran berbeda.

Catat Hasil Eksplorasimu

Percobaan Ke:	a	b	c
1			
2			
3			

Kemudian tentukan luas persegi pada setiap sisi

Percobaan Ke:	L_a	L_b	L_c
1			
2			
3			

Ingat!!! Luas persegi adalah $s \times s$.

DATA PROCESSING

Gunakan data yang telah kamu peroleh!

Hitung

$$a^2 + b^2$$

Kemudian bandingkan dengan:

$$c^2$$

Percobaan Ke:	$a^2 + b^2$	c^2
1		
2		
3		

Apakah nilai $a^2 + b^2$ sama dengan c^2 ?

Apa pola yang kamu temukan?

VERIFICATION

Mari buktikan hasil penemuanmu dengan cara menentukan panjang tangga pada bagian *stimulation*

Catat Hasilnya

$$a = \dots, b = \dots, c = \dots,$$

$$a^2 + b^2 = \dots$$

$$c^2 = \dots$$

Jadi, panjang tangga yang dapat digunakan adalah.....

Selanjutnya, presentasikan hasilnya di depan lalu bandingkan hasil kelompokmu dengan kelompok yang lain!

Apakah hasilnya sama?

GENERALIZATION

Berdasarkan hasil diskusi dan presentasi, lengkapi:

$$a^2 + \dots = c^2$$

Pada segitiga siku-siku, jumlah kuadrat panjang kedua sisi siku-siku sama dengan

Keterangan:

$a =$

$c =$

$b =$

Selanjutnya, untuk mengetahui sejauh mana pemahaman mu ayo kerjakan LKPD di halaman selanjutnya secara individu

LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Matematika SMP/MTs Kelas VIII



Konsep Teorema Pythagoras

Nama :

Kelas :

Capaian Pembelajaran

Pada akhir Fase D, peserta didik mampu memahami dan menjelaskan hubungan antara panjang sisi-sisi pada segitiga siku-siku melalui proses eksplorasi, penalaran, dan pembuktian sederhana. Peserta didik juga mampu memanfaatkan teknologi digital untuk mendukung proses menemukan konsep dan mengomunikasikan hasil pembelajarannya.

Tujuan Pembelajaran

Mengamati hubungan luas persegi pada setiap sisi segitiga siku-siku.

Menemukan hubungan antara kuadrat panjang sisi-sisi segitiga siku-siku

Menyimpulkan konsep Teorema Pythagoras.

Petunjuk

1. Bacalah petunjuk dan tujuan pembelajaran dengan teliti.
2. Kerjakan secara individu
3. Tuliskan jawaban pada kertas 2 lembar.
4. Kumpulkan jawaban sesuai waktu yang ditentukan.

1. Perhatikan sebuah segitiga siku-siku ABC dengan $\angle B = 90^\circ$. Diketahui panjang $AB = 6$ cm dan $BC = 8$ cm. Tentukan sisi yang merupakan sisi miring, panjang AC, dan hubungan Teorema Pythagoras yang digunakan!
2. Sebuah persegi panjang memiliki panjang 12 cm dan lebar 5 cm. Rina ingin mengetahui panjang diagonal persegi panjang tersebut. Tentukan panjang diagonal persegi panjang dan jelaskan langkah penyelesaiannya!
3. Sebuah tangga disandarkan pada dinding. Jarak kaki tangga dari dinding adalah 6 m, sedangkan ujung tangga mencapai dinding pada ketinggian 8 m. Tentukan panjang tangga tersebut!

