

E-LKPD 1

KONSEP TEOREMA PYTHAGORAS

Tujuan Pembelajaran

1. Mengidentifikasi beberapa informasi untuk membuktikan teorema Pythagoras
2. Membuat pembuktian berupa skema atau prosedur terhadap rumus teorema Pythagoras
3. Mengeksplorasi konsep dan unsur Pythagoras pada sebuah segitiga siku-siku
4. Menentukan panjang sisi segitiga menggunakan teorema Pythagoras

Kelompok :

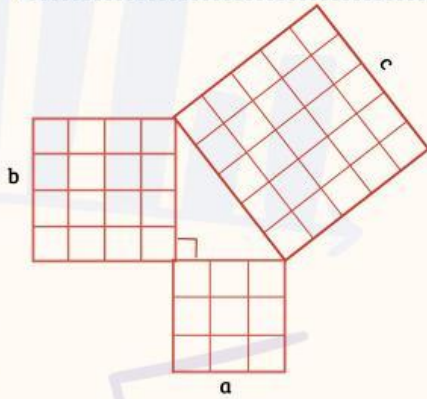
Anggota :

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

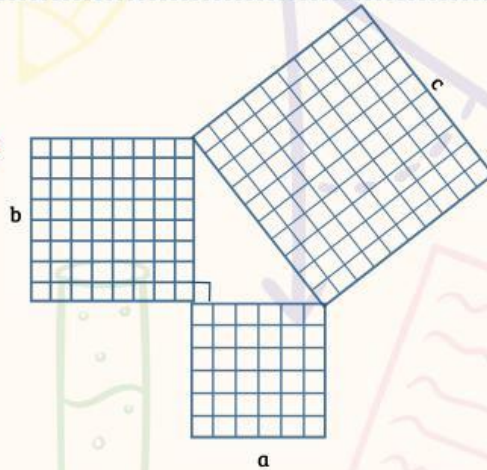


Lakukan Kegiatan Berikut!

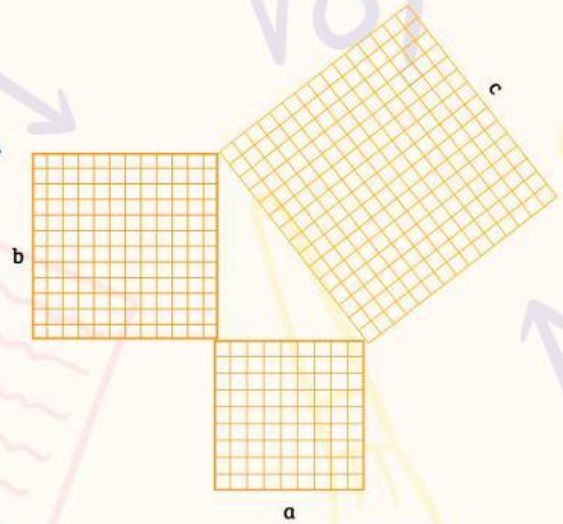
- Sediakan kertas HVS (atau kertas berpetak), kertas karton, pensil, penggaris, dan gunting
- Buatlah tiga buah persegi dari kertas yang sudah disediakan dengan panjang sisi setiap persegi adalah $a = 3$ satuan (3 kotak), $b = 4$ satuan, dan $c = 5$ satuan. Kemudian guntinglah ketiga persegi itu
- Tempel ketiga persegi tersebut di karton sedemikian sehingga dua dari empat sudut mereka saling berimpit dan membentuk segitiga di dalamnya.
- Ulangi langkah nomor 2 dan 3 dengan membuat persegi lain yang berukuran $a = 6$ satuan, $b = 8$ satuan, dan $c = 10$ satuan.
 $a = 9$ satuan, $b = 12$ satuan, dan $c = 15$ satuan
- Tampak pada 3 gambar berikut. Identifikasi segitiga yang terbentuk!



Gambar 1.1



Gambar 1.2



Gambar 1.3



Lead In (Mengarahkan)

Gambar yang kamu susun erat kaitannya dengan konsep persegi dan segitiga.

Konsep Luas Persegi

- Apa yang kamu ketahui tentang luas persegi?

Jawab

Luas persegi dihitung dengan rumus:

$$\boxed{} \times \boxed{} = \boxed{}^2$$

Hubungan Pada Gambar

- Hubungan apa yang terbentuk pada persegi tersebut?

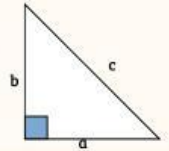
jawab

Persegi dengan panjang sisi a, b, dan c yang disusun membentuk segitiga

Segitiga tersebut terdiri atas:

sisi a dan b disebut sisi

sisi c disebut



Pembuktian Luas Persegi

- Bagaimana membuktikan bahwa luas persegi dengan sisi c sama dengan jumlah luas persegi dengan sisi a dan b?

jawab

Untuk membuktikan hal ini, kita bisa menghitung luas masing-masing persegi.

$$\text{Luas Persegi a} = a \times a = \boxed{}^2$$

$$\text{Luas Persegi b} = \boxed{} \times \boxed{} = \boxed{}^2$$

$$\text{Luas Persegi c} = \boxed{} \times \boxed{} = \boxed{}^2$$



Reconstruction (Membangun Kembali)

1. Berdasarkan informasi pada tahap Lead In, bagaimana kamu bisa membuktikan bahwa luas persegi yang terbesar sama dengan jumlah luas persegi yang terkecil ?

Jawab

Untuk dapat membuktikan hal tersebut, ikuti langkah berikut!

- Kamu perlu menghitung kotak (satuan) masing-masing persegi

Persegi Merah $\rightarrow a = 3$ (satuan) $b = \dots\dots\dots$ (satuan) $c = \dots\dots\dots$ (satuan)

Persegi Biru $\rightarrow a = 6$ (satuan) $b = \dots\dots\dots$ (satuan) $c = \dots\dots\dots$ (satuan)

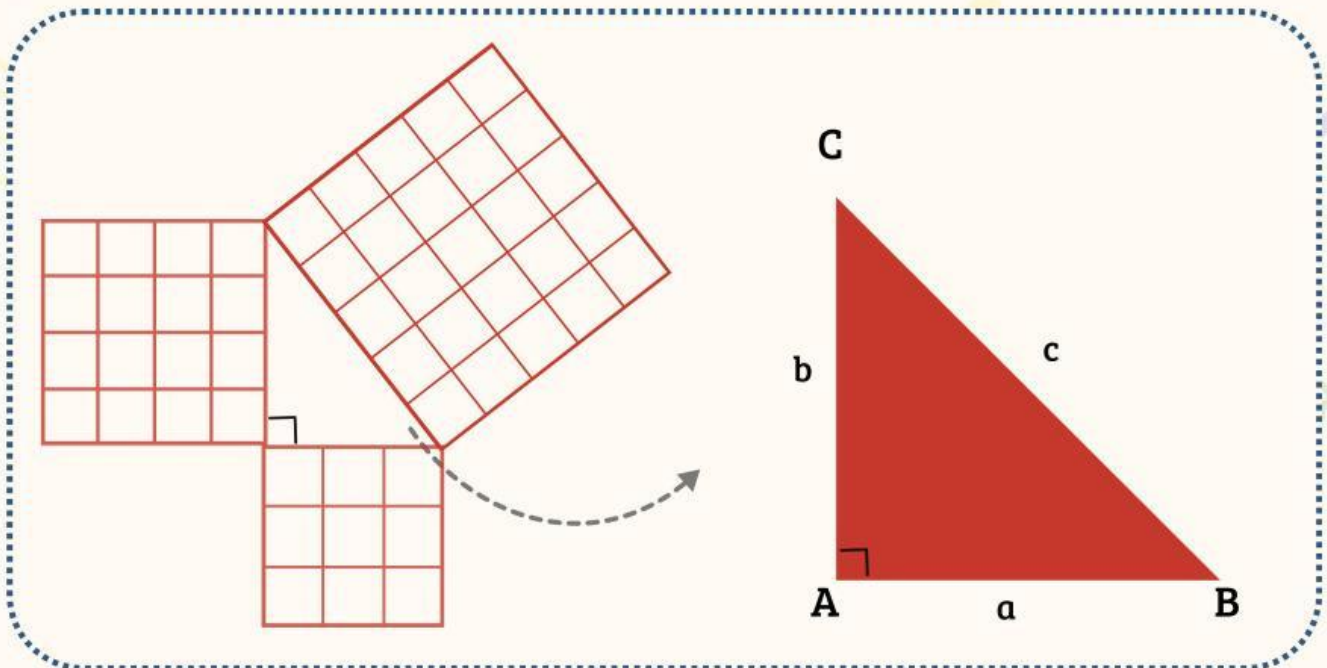
Persegi Kuning $\rightarrow a = 9$ (satuan) $b = \dots\dots\dots$ (satuan) $c = \dots\dots\dots$ (satuan)

- Hitung masing-masing luas persegi a, b dan c pada persegi merah, biru dan kuning pada tabel berikut!

Persegi	Luas Persegi a	Luas Persegi b	Luas Persegi c	Jumlah Luas persegi a dan b
Merah	$a^2 = 3 \times 3$ =	$b^2 = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$ =	$c^2 = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$ =	$a + b = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ =
Biru	$a^2 = 6 \times 6$ =	$b^2 = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$ =	$c^2 = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$ =	$a + b = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ =
Kuning	$a^2 = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$ =	$b^2 = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$ =	$c^2 = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$ =	$a + b = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$ =

Amati kegiatan berikut!

Ambil sembarang gambar, misalkan pada persegi merah, jika kamu memisahkan segitiga siku-siku yang ada di tengah-tengah ketiga persegi, maka akan tampak seperti gambar berikut!



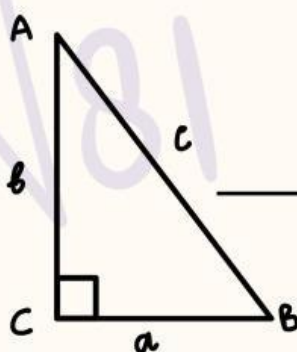
2. Berdasarkan gambar tersebut, bagaimana hubungan antara persegi-persegi terbentuk sehingga membentuk segitiga siku-siku?

Jawab

- Sisi persegi yang terbesar sebagai segitiga siku-siku atau disebut sisi
- Sisi persegi yang lainnya sebagai atau disebut sisi dan

Kuadrat sisi miring setiap segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat sisi siku-sikunya. Sifat ini dikenal dengan Teorema

Oleh karena itu, berlaku hubungan:



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

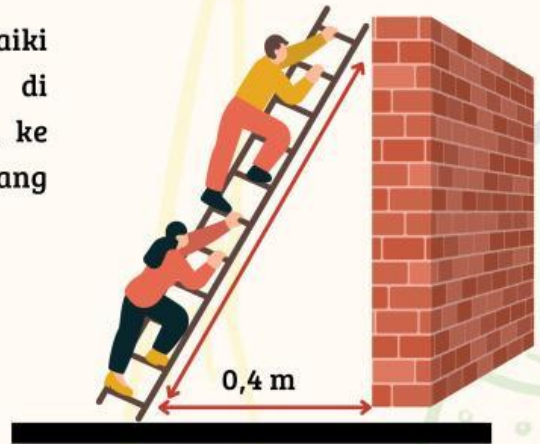
$$a^2 = \dots\dots\dots$$

$$b^2 = \dots\dots\dots$$



Production (Menghasilkan)

Aldo dan Tiwi akan menaiki tangga untuk memperbaiki jam dinding yang ditunjukkan seperti gambar di samping. Jika tinggi tembok dari tumpuan tangga ke permukaan tanah adalah 3 meter. Tentukan panjang tangga yang digunakan Aldo dan Tiwi



Jawab

Diketahui:

.....

.....

Ditanyakan:

.....

Penyelesaian:

Dengan menggunakan Teorema Pythagoras, maka:

$$\begin{aligned}c^2 &= \boxed{}^2 + \boxed{}^2 \\c^2 &= \boxed{} + \boxed{} \\c^2 &= \boxed{} \\c &= \sqrt{\boxed{}} \\c &= \boxed{}\end{aligned}$$

Jadi, panjang tangga yang digunakan Aldo dan Tiwi adalah