



## BAHAN AJAR MATEMATIKA

### BANGUN DATAR LAYANG-LAYANG

Nama : .....

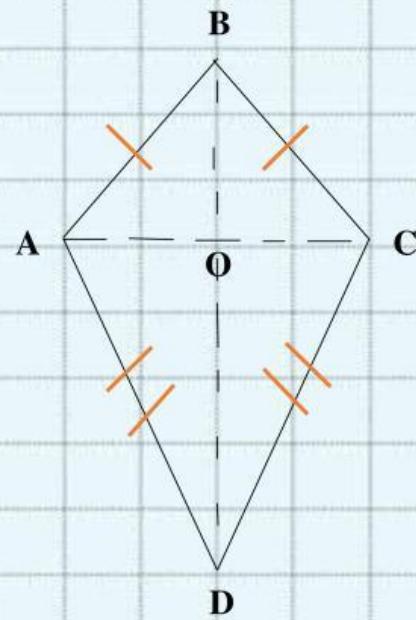
Kelas : .....





## Layang-layang

Layang-layang adalah segiempat dengan dua pasang sisi-sisi yang berdekatan sama panjang.



Contoh :





## Sifat-sifat Layang-layang

1. Memiliki empat buah sisi yaitu : sisi AB, sisi  
sisi [redacted], sisi [redacted].

2. Memiliki 4 sudut yaitu

$\angle A$ ,

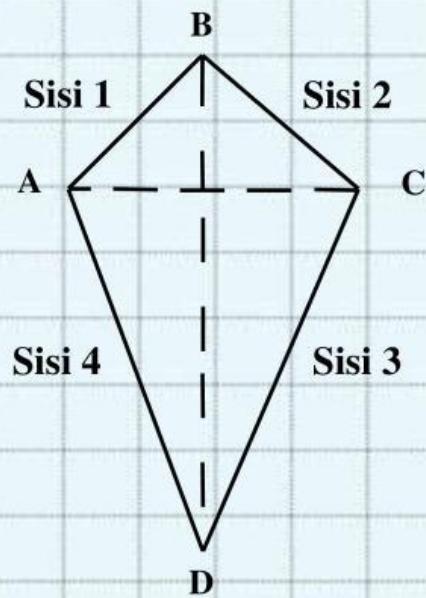
3. Terdapat dua sudut yang besarnya sama, yaitu sudut A =  
sudut C. Sementara itu, dua sudut lainnya besarnya tidak  
sama, sudut D  $\neq$  sudut B.

4. Memiliki dua diagonal bidang yang berpotongan dan  
saling tegak lurus yaitu AC [redacted]

5. Memiliki 1 Simetri Lipat yaitu segitiga DAB = [redacted]

6. Tidak memiliki Simetri Putar.

## Keliling Layang-layang



Sesuai dengan sifat layang-layang yaitu memiliki 4 buah sisi jadi dengan ini keliling sebuah layang-layang adalah menghitung semua 4 buah sisi tersebut :

$$K = S_1 + S_2 + S_3 + S_4$$

Atau

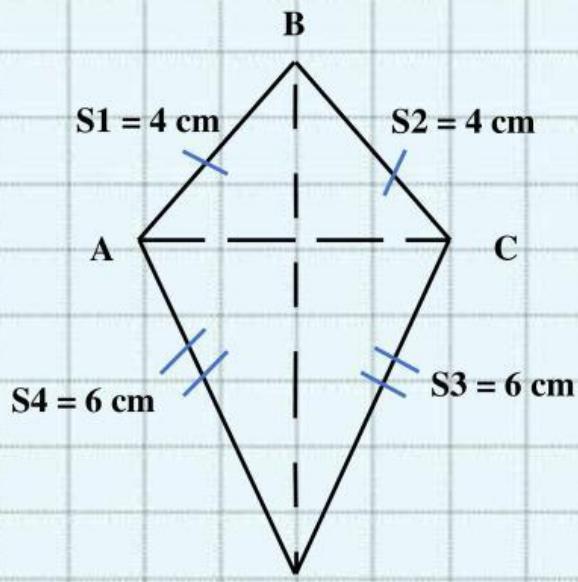
$$K = 2 \times (a + b)$$



## Perhatikan contoh soal berikut.

Sebuah layang-layang memiliki panjang sisi 4 cm, 4 cm, 6 cm, 6 cm.

Berapa keliling layang-layang tersebut?



Diketahui :

$$\text{sisi } 1 = 4 \text{ cm}$$

$$\text{sisi } 3 = 6 \text{ cm}$$

$$\text{sisi } 2 = 4 \text{ cm}$$

$$\text{sisi } 4 = 6 \text{ cm}$$

Jawab :

$$K = \text{sisi } 1 + \text{sisi } 2 + \text{sisi } 3 + \text{sisi } 4$$

$$= 4 \text{ cm} + 4 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 6 \text{ cm}$$

$$= 20 \text{ cm}$$

Atau,

$$K = 2 \times (a+b)$$

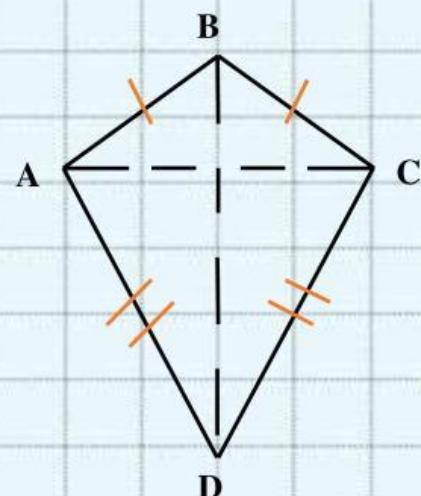
$$= 2 \times (4+6)$$

$$= 2 \times 10$$

$$= 20 \text{ cm}$$



**Perhatikan soal berikut dan jawablah dengan benar!**



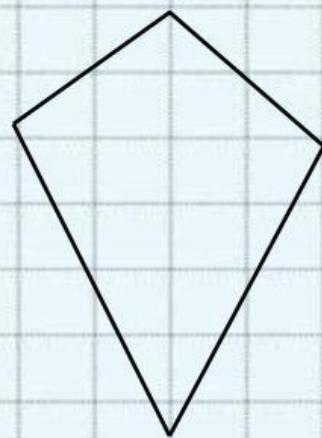
Diketahui keliling layang-layang yang sisi sama panjangnya 13 cm dan 37 cm!

Diketahui :

Jawab :



**Perhatikan soal berikut :**



Diketahui sebuah layang-layang memiliki sisi yang sama panjang 12 cm dan 35 cm. berapa keliling layang-layang tersebut?

Diketahui :

Jawab :





## Luas Layang-layang

Dengan melakukan pembuktian :

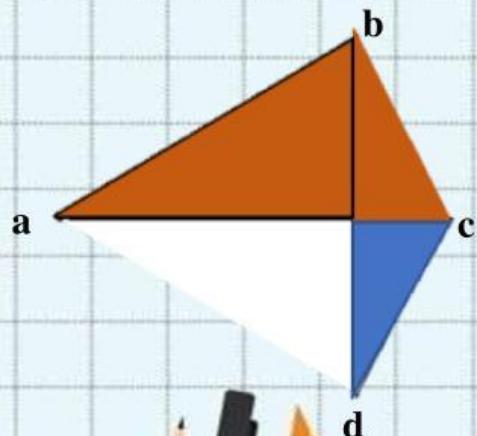
- Sebuah bangun pergi panjang sudah dibuat sesuai dengan ukuran yang sudah ditetapkan. Seperti pada gambar :



- Lipat dua sisi pada pergi panjang sehingga membentuk segitiga siku-siku besar dan segitiga siku-siku kecil. Seperti pada gambar :



- Tempelkan gambar segitiga tersebut pada bagian panjang dari sisi persegi panjang sehingga terbentuk gambar layang-layang.



Jadi luas layang-layang adalah :

$$\text{Lebar persegi panjang} = \frac{1}{2} \text{ panjang bd}$$

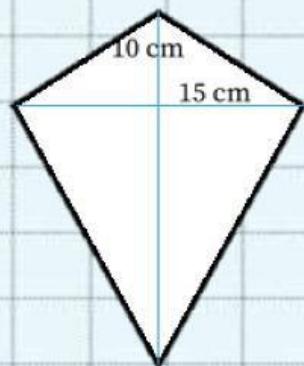
$$\text{Luas layang-layang} = \text{luas persegi panjang}$$

$$\text{Luas layang-layang} = p \times l$$

$$\text{Luas layang-layang} = ac \times \frac{1}{2} bd$$

$$\text{Luas layang-layang} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

## Contoh soal Luas Layang-layang



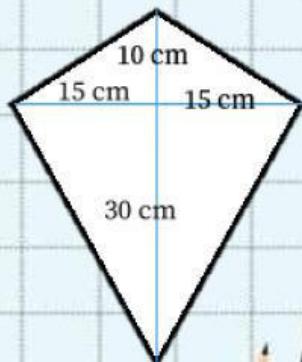
Pak Haris membuat 5 buah layang-layang yang berukuran seperti pada gambar.

Panjang diagonal pembagi sumbu simetri setiap layang-layang adalah 40 cm.

Sementara itu, panjang diagonal lainnya 30 cm. Tentukan ukuran kertas yang dibutuhkan untuk menutupi kelima kerangka layang-layang tersebut!

### Pembahasan:

Untuk mencari banyaknya kertas yang bisa menutupi layang-layang, kamu harus mencari luasnya. Di soal tertulis bahwa panjang diagonal pembagi sumbu simetrinya 40 cm. Jika diuraikan, akan menjadi seperti berikut.



$$D_1 = 40 \text{ cm}$$

$$D_2 = 30 \text{ cm}$$

Pada kondisi tersebut, kertas harus menutupi seluruh permukaan layang-layang. Artinya, ukuran kertas yang dibutuhkan menunjukkan luas bangun itu sendiri. Adapun ukuran kertas yang dibutuhkan untuk menutup setiap layang-layang adalah sebagai berikut.

$$L = \frac{1}{2} \times D_1 \times D_2$$

$$= \frac{1}{2} \times 40 \times 30$$

$$= 600 \text{ cm}^2$$

Jika Pak Haris memiliki 5 buah layang-layang, ukuran kertas yang dibutuhkan adalah  $5 \times 600 = 3.000 \text{ cm}^2$ .

Jadi, ukuran kertas yang dibutuhkan Pak Haris adalah  $3.000 \text{ cm}^2$ .

## Soal Luas Layang-layang

1. Diketahui luas suatu layang-layang adalah  $192 \text{ cm}^2$ . Jika diagonal  $d_1$  dan  $d_2$  memiliki perbandingan  $d_1 : d_2 = 2 : 3$ , tentukan panjang diagonal  $d_1$  dan  $d_2$ .

Jawab :

## Soal Luas Layang-layang

2. Apabila sebuah layang-layang memiliki panjang diagonal 40 cm dan 35 cm, berapa luas layang-layang tersebut?

Jawab :