

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 5.1

KELILING LAYANG-LAYANG

Sekolah : SMP Negeri 8 Semarang
Kelas/Semester : VII/Genap
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Segi Empat
Tahun Ajaran : 2021/2022

Nama Kelompok : _____
Anggota Kelompok :
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Tujuan

- Melalui diskusi kelompok, peserta didik dapat menuliskan rumus keliling layang-layang
- Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual mengenai keliling layang-layang

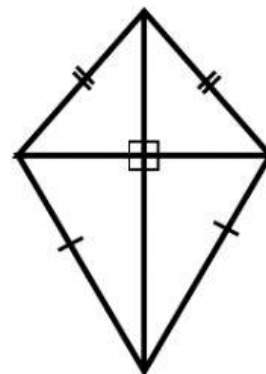
Petunjuk

- Isikan titik-titik pada LKPD sesuai instruksi dengan diskusi dalam kelompok masing-masing

AYO MENGINGAT

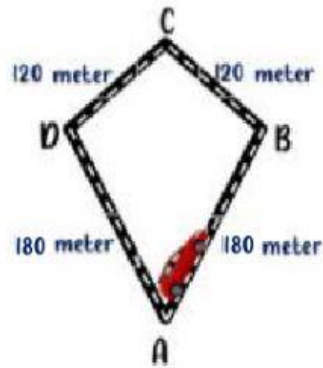
Bangun datar layang-layang memiliki sifat-sifat sebagai berikut.

- Masing-masing sepasang sisi yang bersebalahan sama panjang.
- Sepasang sudut yang berhadapan sama besar.
- Salah satu diagonalnya merupakan sumbu simetri.
- Salah satu diagonal layang-layang membagi diagonal lainnya menjadi dua bagian sama panjang dan kedua diagonal itu saling tegak lurus.



AYO MENGAMATI

Perhatikan lintasan berbentuk layang-layang yang akan dilewati mobil berikut. Mobil melintas dari titik A, kemudian membelok di tikungan B dan terus melaju hingga membelok lagi di tikungan C, kemudian membelok terakhir kali di tikungan D dan berhenti di titik A kembali.



AYO MENDATA

Dari gambar tersebut diperoleh bahwa terdapat dua pasang ruas jalan yang sama panjang sehingga dapat dituliskan sebagai berikut.

$$AB = AD = \text{_____ meter.}$$

$$BC = CD = \text{_____ meter.}$$

AYO MENGANALISIS

Jarak yang dilewati mobil merupakan jumlah dari panjang seluruh ruas jalan yang dilintasi mobil tersebut. Sehingga, berdasarkan gambar dan data yang telah diperoleh, bahwa jarak yang dilewati mobil sebagai berikut.

$$\text{Jarak} = AB + BC + CD + AD$$

$$\text{Jarak} = AB + BC + BC + AB$$

$$\text{Jarak} = 2 \times (AB + BC) \text{ meter}$$

$$\text{Jarak} = 2 \times (\text{___} + \text{___}) \text{ meter}$$

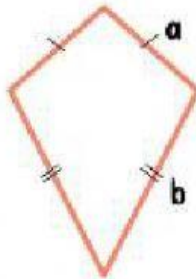
$$\text{Jarak} = \text{_____ meter}$$

Jadi, jarak yang dilewati mobil tersebut adalah sejauh _____ meter.

AYO MENYIMPULKAN

Jadi, misalkan suatu layang-layang memiliki dua pasang sisi bersebalahan sama panjang yaitu a dan b , maka diperoleh persamaan rumus keliling layang-layang adalah sebagai berikut

$$\text{Keliling Layang - layang} = 2 \times (_ + _)$$



AYO MENCoba

Contoh Soal :

Pak Mahar ingin membangun pagar besi di sekeliling kebun pisang miliknya yang berbentuk layang-layang. Jika ukuran sisi panjang kebun tersebut adalah 8 meter dan sisi pendeknya adalah 5 meter, maka berapa panjang besi minimum untuk pagar yang dibutuhkan Pak Mahar?

Penyelesaian :

Diketahui kebun pisang berbentuk Layang-Layang dengan panjang sisi 8 meter dan 5 meter, sehingga diperoleh kelilingnya sebagai berikut.

$$\text{Keliling} = 2 \times (_ + _) = _.$$

Jadi, panjang besi untuk pagar yang diperlukan Pak Mahar untuk mengelilingi kebun pisangnya adalah $_$ meter.

AYO BERLATIH

Soal :

Pak Bintang akan memasang lampu taman di sekeliling taman bunganya yang berbentuk layang-layang. Jika jarak antar lampu yang akan dipasang adalah 3 meter dan panjang sisi kebun tersebut adalah 6 meter dan 3 meter, maka tentukan banyaknya lampu yang dibutuhkan Pak Bintang.

Penyelesaian :

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 5.2

LUAS LAYANG-LAYANG

Sekolah : SMP Negeri 8 Semarang
Kelas/Semester : VII/Genap
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Segi Empat
Tahun Ajaran : 2021/2022

Nama Kelompok : _____
Anggota Kelompok :
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Tujuan

- Melalui diskusi kelompok, peserta didik dapat menuliskan rumus luas layang-layang
- Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual mengenai luas layang-layang

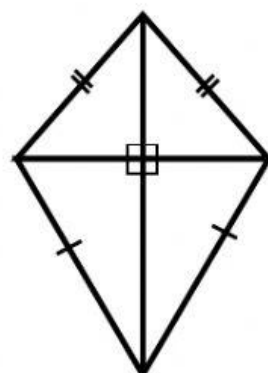
Petunjuk

- Isikan titik-titik pada LKPD sesuai instruksi dengan diskusi dalam kelompok masing-masing

AYO MENGINGAT

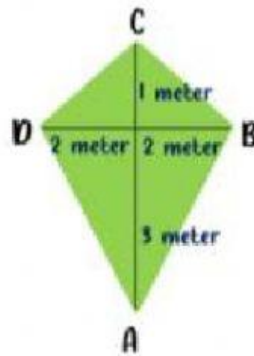
Bangun datar layang-layang memiliki sifat-sifat sebagai berikut.

- Masing-masing sepasang sisi yang bersebalahan sama panjang.
- Sepasang sudut yang berhadapan sama besar.
- Salah satu diagonalnya merupakan sumbu simetri.
- Salah satu diagonal layang-layang membagi diagonal lainnya menjadi dua bagian sama panjang dan kedua diagonal itu saling tegak lurus.



AYO MENGAMATI

Perhatikan steksa gambar taman berikut. Di seluruh lahan taman berbentuk layang-layang tersebut akan ditanami rumput sintetis. Bagian yang berwarna hijau merupakan daerah yang akan ditanami rumput sintetis.



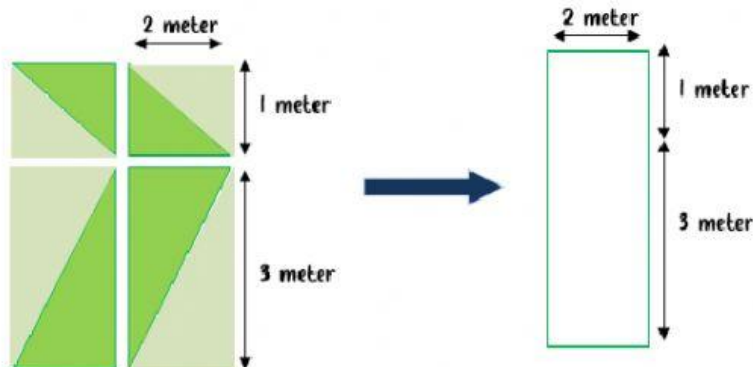
Namun, rumput sintetis dijual dalam bentuk lembaran persegi panjang kemudian dapat dipotong-potong dan ditempelkan sesuai bentuk yang diinginkan. Sehingga, perlu ditemukan luas minimal taman jika bentuknya diubah dalam persegi panjang agar menghemat biaya.

AYO MENDATA

Dari gambar tersebut diperoleh bahwa diagonal layang-layang pada taman tersebut saling tegak lurus sehingga dapat dituliskan sebagai berikut.

$AC = \text{--- meter}$ dan $BD = \text{--- meter}$.

Untuk menemukan bentuk taman dalam persegi panjang yang luasnya sama, perlu dipisahkan sketsa taman menjadi beberapa bagian sebagai berikut.



Kemudian, susunlah bagian-bagian taman layang-layang tersebut seperti *puzzle* membentuk persegi panjang. Setelah terbentuk, maka diperoleh persegi panjang dengan panjang --- meter dan lebar --- meter .

AYO MENGANALISIS

Dengan rumus luas persegi panjang, maka dapat diperoleh luas rumput sintetis minimal yang dibutuhkan yaitu sebagai berikut.

$$\text{Luas} = AC \times BX$$

$$\text{Luas} = AC \times \left(\frac{1}{2} \times BD\right)$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times \text{meter} \times \text{meter}$$

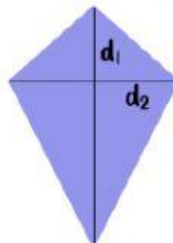
$$\text{Luas} = \text{meter}^2$$

Jadi, Luas rumput yang perlu ditanam adalah seluas _____ meter².

AYO MENYIMPULKAN

Jadi, misalkan suatu layang-layang panjang diagonal-diagonalnya adalah d_1 dan d_2 , maka diperoleh persamaan rumus luas layang-layang adalah sebagai berikut

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



AYO MENCoba

Contoh Soal :

Pak Mahar ingin melapisi bingkai fotonya yang berbentuk layang-layang dengan mika bening. Jika panjang diagonal-diagonal bingkai tersebut adalah 45 cm dan 30 cm, maka tentukan luas mika yang dibutuhkan Pak Mahar?

Penyelesaian :

Diketahui bingkai tersebut berbentuk layang-layang dengan diagonal 45 cm dan tinggi 30 cm, sehingga diperoleh luas mikanya sebagai berikut.

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times \text{ } \times \text{ } = \text{ }.$$

Jadi, luas mika yang dibutuhkan Pak Mahar untuk melapisi bingkai tersebut adalah _____ cm².



AYO BERLATIH

Soal :

Pak Bintang akan memasang keramik pada ruang tamunya yang berbentuk layang-layang dengan ukuran diagonalnya adalah 6 meter dan tingginya 4 meter. Jika keramik yang akan dipasang berukuran 20cm x 20cm, tentukan banyaknya keramik yang dibutuhkan Pak Bintang untuk melapisi seluruh ruang tamunya.

Penyelesaian :