

## Lampiran 5. Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa

# KUNCI JAWABAN

## LEMBAR KERJA SISWA

### *Keliling dan Luas Belah ketupat dan Layang-layang*

---

**Kompetensi Dasar :**

6.3 Menghitung keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

**Indikator Pencapaian Kompetensi :**

- Menemukan rumus keliling bangun segitiga dan segiempat
- Menemukan rumus luas bangun segitiga dan segiempat
- Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas bangun segitiga dan segiempat

**Petunjuk:**

1. Diskusikanlah LKS ini dalam kelompok masing-masing!
2. Lengkapilah bagian-bagian yang masih kosong pada LKS ini dengan baik dan benar!
3. Setiap anggota kelompok diharapkan berpartisipasi aktif dalam penyelesaian LKS ini!



## A. KELILING DAN LUAS BELAH KETUPAT



Apakah kalian masih ingat dengan bangun di samping?

Bentuk gambar di samping merupakan bangun belah ketupat

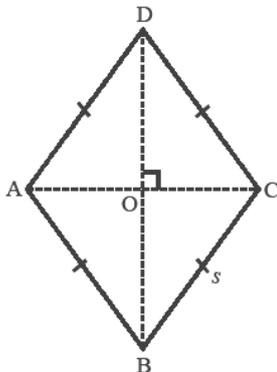
**Apa yang kalian ketahui tentang keliling?**

**Keliling adalah menjumlahkan semua sisi yang ada pada suatu bidang.**

Bagaimana cara mencari keliling belah ketupat?

Perhatikan gambar belah ketupat ABCD di bawah ini!

Sisi-sisi manakah yang termasuk keliling belah ketupat ABCD!



**Keliling belah ketupat ABCD =  $AB + BC + CD + AD$**

Jika panjang sisi diberi nama **s**.

Maka,

$$\begin{aligned} \text{keliling belah ketupat ABCD} &= s + s + s + s \\ &= 4s \end{aligned}$$

**Jadi, rumus menghitung keliling belah ketupat adalah :**

$$\text{Keliling Belah ketupat} = 4 \times s$$

Sekarang, bagaimana mencari luas belah ketupat?



Belah ketupat dibentuk oleh dua buah segitiga sama kaki yang alasnya berimpit.

Mari lakukan kegiatan berikut!



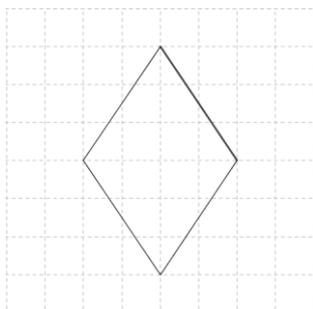
### Lab. Mini (Belah ketupat)

#### Bahan:

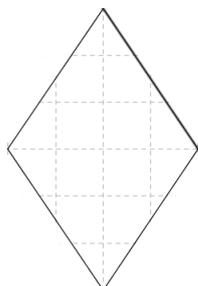
- ❖ Kertas berpetak
- ❖ Pensil
- ❖ Penggaris
- ❖ Gunting

#### Langkah-langkah:

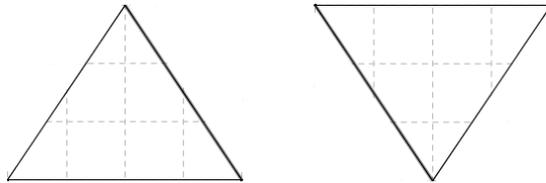
1. Pada kertas berpetak gambarlah sebuah belah ketupat.



2. Gunting belah ketupat tersebut menurut sisi-sisinya.

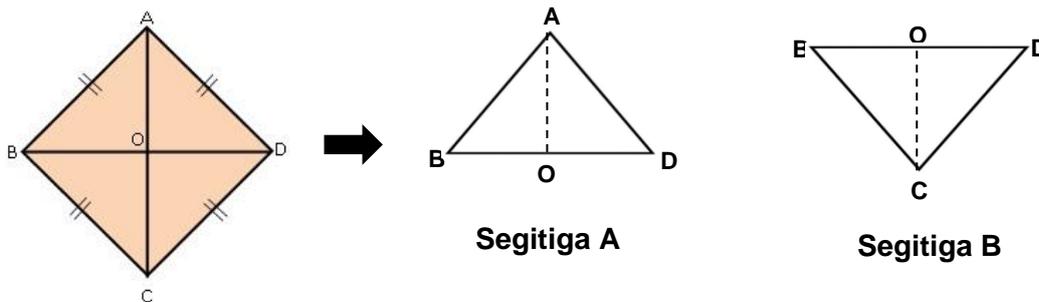


3. Gambarlah diagonal pada belah ketupat tersebut, kemudian potonglah kertas pada salah satu diagonal tersebut. Apa yang kamu peroleh?



Diskusikan dengan kelompokmu untuk menjawab pertanyaan di bawah ini!

1. Apakah kedua segitiga tersebut mempunyai alas yang sama?  
Jawab: ya, kedua segitiga tersebut mempunyai alas yang sama.
2. Isilah titik-titik berikut untuk menentukan luas belah ketupat!



Misalkan,  
**Panjang  $BD = x$**   
**Panjang  $AC = y$**

Maka,  
Alas segitiga A =  $BD = x$   
Tinggi segitiga A =  $AO = \frac{1}{2}y$

Maka,  
Alas segitiga B =  $BD = x$   
Tinggi segitiga B =  $CO = \frac{1}{2}y$

Hitunglah luas bangun kedua segitiga tersebut!

$$\begin{aligned} \text{Luas segitiga A} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times x \times \frac{1}{2}y \\ &= \frac{1}{4} \times x \times y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas segitiga B} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times x \times \frac{1}{2}y \\ &= \frac{1}{4} \times x \times y \end{aligned}$$

**Luas bangun belah ketupat adalah jumlah dari luas segitiga A dan segitiga B**

**Luas belah ketupat** = Luas segitiga A + Luas segitiga B

$$= \frac{1}{4} \times x \times y + \frac{1}{4} \times x \times y$$

$$= \frac{1}{2} \times x \times y \text{ (Gunakan sifat distributif)}$$

- ❖ Jika **x** adalah alas dari kedua segitiga tersebut, maka **x** merupakan **diagonal 1** dari belah ketupat ABCD
- ❖ Jika **y** adalah tinggi dari kedua segitiga tersebut, maka jumlah dari **y** merupakan **diagonal 2** dari belah ketupat ABCD.

Maka, luas belah ketupat ABCD =  $\frac{1}{2} \times \text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2}$

Jadi, rumus menghitung luas belah ketupat adalah :

$$\text{Luas Belah Ketupat} = \frac{1}{2} \times \text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2}$$

## B. KELILING DAN LUAS LAYANG-LAYANG

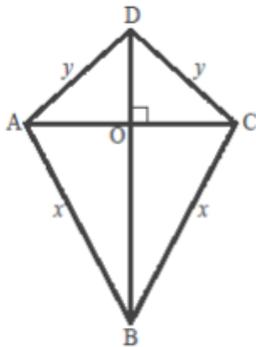


Apakah kalian masih ingat dengan bangun di samping?

Bentuk gambar di samping merupakan bangun datar layang-layang.

Apa yang kalian ketahui tentang keliling?  
Keliling adalah menjumlahkan semua sisi yang ada pada suatu bidang.

Bagaimana cara mencari keliling layang-layang?  
Perhatikan gambar layang-layang ABCD di bawah ini!  
Sisi-sisi manakah yang termasuk keliling layang-layang ABCD!



**Keliling layang-layang**  $ABCD = AB + BC + CD + AD$

Jika layang-layang ABCD mempunyai :  
sisi yang terpanjang =  $x$  dan  
sisi yang terpendek =  $y$ .

$$\begin{aligned} \text{Maka, keliling layang-layang } ABCD &= x + x + y + y \\ &= 2x + 2y \\ &= 2(x + y) \end{aligned}$$

Jadi, rumus menghitung keliling layang-layang adalah :

***Keliling layang – layang = 2(sisi panjang + sisi pendek)***

Sekarang, bagaimana mencari luas layang-layang?



Layang-layang dibentuk oleh dua buah segitiga sama kaki yang alasnya berimpit.

Mari lakukan kegiatan berikut!



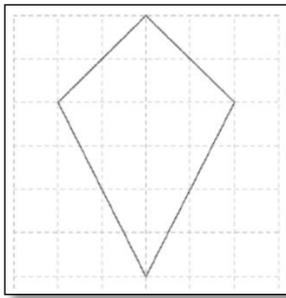
## Lab. Mini (Layang-layang)

### Bahan:

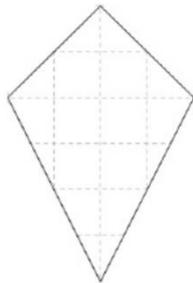
- ❖ Kertas berpetak
- ❖ Pensil
- ❖ Penggaris
- ❖ Gunting

### Langkah-langkah:

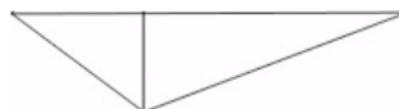
1. Pada kertas berpetak gambarlah sebuah layang-layang.



2. Gunting layang-layang tersebut menurut sisinya.

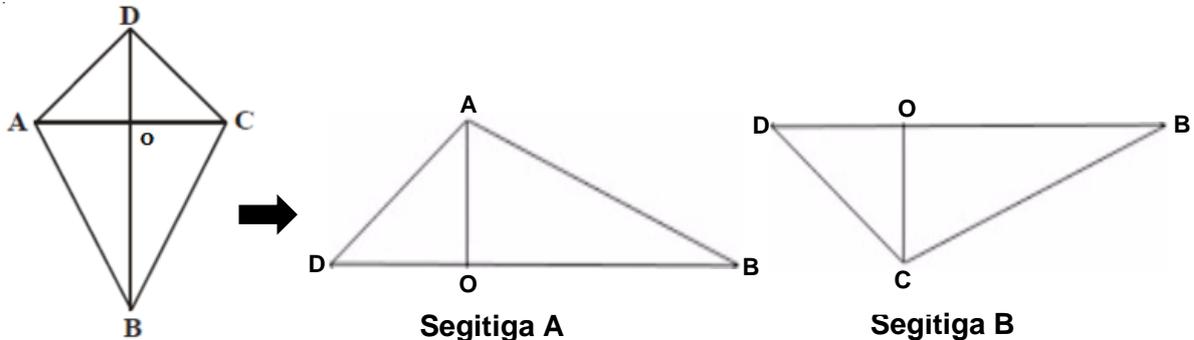


3. Gambarlah diagonal pada layang-layang tersebut, kemudian potonglah kertas pada salah satu diagonal yang terpanjang. Apa yang kamu peroleh?



Diskusikan dengan kelompokmu untuk menjawab pertanyaan di bawah ini!

1. Apakah kedua segitiga tersebut mempunyai alas yang sama?  
Jawab: ya, kedua segitiga tersebut mempunyai alas yang sama.
2. Isilah titik-titik berikut untuk menentukan luas layang-layang!



Misalkan,  
**Panjang  $BD = x$**   
**Panjang  $AC = y$**

Maka,  
 Alas segitiga A =  $BD = x$   
 Tinggi segitiga A =  $AO = \frac{1}{2}y$

Maka,  
 Alas segitiga B =  $BD = x$   
 Tinggi segitiga B =  $CO = \frac{1}{2}y$

Hitunglah luas bangun kedua segitiga tersebut!

$$\begin{aligned} \text{Luas segitiga A} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times x \times \frac{1}{2}y \\ &= \frac{1}{4} \times x \times y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas segitiga B} &= \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{2} \times x \times \frac{1}{2}y \\ &= \frac{1}{4} \times x \times y \end{aligned}$$

**Luas bangun layang-layang adalah jumlah dari luas segitiga A dan segitiga B**

$$\begin{aligned} \text{Luas layang-layang} &= \text{Luas segitiga A} + \text{Luas segitiga B} \\ &= \frac{1}{4} \times x \times y + \frac{1}{4} \times x \times y \\ &= \frac{1}{2} \times x \times y \quad (\text{Gunakan sifat distributive}) \end{aligned}$$

- ❖ Jika  $x$  adalah alas dari kedua segitiga tersebut, maka  $x$  merupakan **diagonal 1** dari belah ketupat ABCD .

- ❖ Jika  $y$  adalah tinggi dari kedua segitiga tersebut, maka jumlah dari  $y$  merupakan **diagonal 2** dari belah ketupat ABCD

Maka, luas layang-layang ABCD =  $\frac{1}{2} \times \text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2}$

Jadi, rumus menghitung luas layang-layang adalah :

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



### Latihan Soal

1. Sebuah lapangan berbentuk layang-layang dengan panjang masing-masing sisi panjangnya 21 meter dan panjang masing-masing sisi pendeknya 15 meter. Andi berlari mengelilingi lapangan tersebut sebanyak 3 putaran. Berapa jarak yang di tempuh andi?

#### Pertanyaan Metakognitif:

##### Pertanyaan Pemahaman

- Secara keseluruhan masalah ini tentang apa?

**Jawab:** Masalah di atas tentang berapa jauh jarak yang di tempuh oleh Andi saat ia berlari mengelilingi lapangan sebanyak 3 kali. Jika lapangan tersebut berbentuk layang-layang dengan panjang masing-masing sisi panjangnya 21 meter dan panjang masing-masing sisi pendeknya 15 meter

##### Pertanyaan Koneksi

- Apa perbedaan dan persamaan antara masalah ini dengan masalah sebelumnya yang pernah kalian kerjakan yaitu “mencari luas layang-layang dengan panjang diagonalnya berturut-turut 30 cm dan 20 cm”?

**Jawab:** Pada paparan permasalahan ini Andi mengelilingi lapangan sebanyak 3 kali. Jadi perbedaannya yaitu pada masalah di soal ini menghitung keliling suatu bangun layang-layang lalu di kalikan 3, karena Andi mengelilingi lapangan yang berbentuk belah ketupat sebanyak 3 kaali. Akan tetapi pada soal sebelumnya masalah yang dibahas adalah luas layang-layang

Pertanyaan Strategi

- Strategi apa yang tepat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan di atas? Berikan alasan kalian!

**Jawab:** Strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah di atas yaitu dengan menggunakan rumus keliling bangun layang-layang. Berikut adalah rumus layang-layang:

$$K. \text{ Layang - layang} = 2(\text{sisi panjang} + \text{sisi pendek})$$

Karena dengan rumus tersebut, kita dapat mengetahui hasil dari keliling lapangan yang berbentuk layang-layang tersebut.

**Penyelesaian:**

Diketahui: Lapangan berbentuk layang-layang

Sisi panjang = 21 m

Sisi pendek = 15 m

Mengelilingi lapangan 3 kali

Ditanya: Jarak yang ditempuh Andi?

Jawab:

- ❖ Keliling lapangan

$$K. \text{ Layang - layang} = 2(\text{sisi panjang} + \text{sisi pendek})$$

$$= 2(21 + 15)$$

$$= 72 \text{ meter}$$

- ❖ Andi mengelilingi lapangan sebanyak 3 kali

$$\text{Keliling layang-layang} \times 3 = 72 \times 3 = 216 \text{ meter.}$$

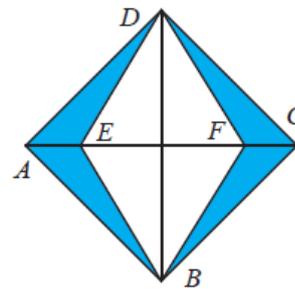
Jadi, jarak yang ditempuh Andi saat mengelilingi lapangan sebanyak 3 kali adalah 216 meter.

2. Perhatikan gambar di samping!

Diketahui belah ketupat  $ABCD$  dan  $BFDE$  dengan

$BD = 50$  cm dan  $AE = 24$  cm, dan  $EF = 2 \times AE$ .

Berapa luas daerah yang diarsir?



### **Pertanyaan Metakognitif:**

#### Pertanyaan Pemahaman

- Secara keseluruhan masalah ini tentang apa?

**Jawab:** Masalah di atas tentang mencari luas daerah yang diarsir.

#### Pertanyaan Koneksi

- Apa perbedaan dan persamaan antara masalah ini dengan masalah sebelumnya yang pernah kalian kerjakan yaitu “mencari luas belah ketupat dengan diagonal berturut-turut 25 cm dan 20 cm”?

**Jawab:** Pada masalah di soal ini terlebih dahulu harus menentukan luas pada kedua bangun belah ketupat tersebut. Setelah itu belah ketupat yang memiliki luas yang lebih besar dikurangi dengan belah ketupat yang memiliki luas yang lebih kecil. Sedangkan pada masalah sebelumnya hanya menghitung luas belah ketupat yang diagonal-diagonalnya sudah diketahui.

#### Pertanyaan Strategi

- Strategi apa yang tepat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan di atas? Berikan alasan kalian!

**Jawab:** Strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah di atas yaitu dengan menggunakan rumus luas bangun belah ketupat. Berikut adalah rumus layang-layang:

$$\text{Luas Belah ketupat} = \frac{1}{2} \times \text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2}$$

Setelah itu hasil dari kedua luas belah ketupat dikurangi. Karena dengan rumus tersebut, kita dapat mengetahui hasil dari luas bangun belah ketupat yang diarsir.

**Penyelesaian:**

Diketahui: Belah ketupat  $ABCD$  dan  $BFDE$

$$\text{Panjang } BD = 50 \text{ cm}$$

$$\text{Panjang } AE = 24 \text{ cm}$$

$$\text{Panjang } EF = 2 \times AE$$

Ditanya: Luas daerah yang diarsir?

Jawab:

❖ Belah ketupat  $ABCD$ .

Diketahui: Panjang  $BD = 50 \text{ cm}$

$$\text{Panjang } AC = AE + EF + FC$$

$$AC = 24 + (2 \times AE) + 24$$

$$AC = 24 + (2 \times 24) + 24$$

$$AC = 24 + 48 + 24$$

$$AC = 96 \text{ cm}$$

Ditanya: Luas belah ketupat  $ABCD$ ?

$$\text{Jawab: } L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$L = \frac{1}{2} \times 50 \times 96$$

$$L = 2.400 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas belah ketupat  $ABCD$  adalah  $2.400 \text{ cm}^2$

❖ Belah ketupat  $BFDE$ .

Diketahui: Panjang  $BD = 50 \text{ cm}$

$$\text{Panjang } EF = 2 \times AE$$

$$EF = 2 \times 24$$

$$EF = 48 \text{ cm}$$

Ditanya: Luas belah ketupat  $BFDE$ ?

$$\text{Jawab: } L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$L = \frac{1}{2} \times 50 \times 48$$

$$L = 1.200 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas belah ketupat  $BFDE$  adalah  $1.200 \text{ cm}^2$

**Jadi, luas daerah yang diarsir**  $= L.ABCD - L.BFDE$

$$= 2.400 - 1.200$$

$$= 1.200 \text{ cm}^2$$