

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

BANGUN RUANG

Nama:

Kelas:



Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

TUJUAN PEMBELAJARAN

- 1 Menemukan Rumus Luas Permukaan Prisma
- 2 Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Luas Permukaan Prisma

PETUNJUK

1. Sediakan alat tulis yang dibutuhkan untuk mengerjakan LKPD
2. Tulislah identitas kamu
3. Membaca keseluruhan LKPD secara berurut dari petunjuk sampai dengan lembar kerja siswa secara teliti
4. Amati analisisnya masalah yang diberikan dengan seksama, jika memiliki kesulitan sebaiknya tanyakan pada guru
5. Tulislah jawaban pada lembar yang telah disediakan.

KEGIATAN 1

Menemukan Rumus Luas Permukaan Prisma



Orientasi Masalah

Pada hari sabtu, Faiza pergi berkemah bersama teman-temannya. Faiza dan teman-teman ingin membuat sebuah tenda yang berbentuk prisma segitiga seperti pada gambar. Tenda tersebut memiliki panjang 12 m, lebar 8 m, dan tinggi 3 m. Tentukan luas kain minimal yang Faiza dan teman-teman butuhkan untuk membuat tenda tersebut!

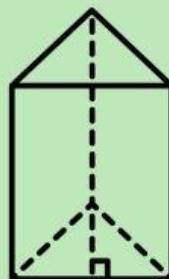
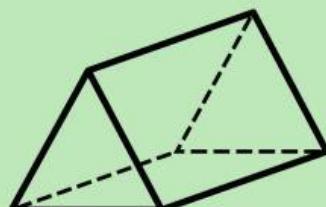


b a



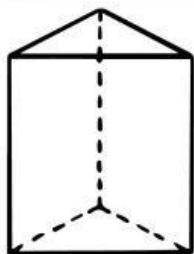
Mengorganisasikan Masalah

Pada gambar tenda, apabila diamati lebih lanjut. Tenda tersebut berbentuk prisma segitiga yang sedang tertidur. Ilustrasinya dapat digambarkan seperti berikut:

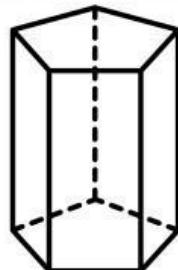


Membimbing Penyelidikan

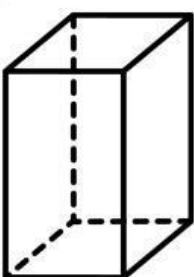
Terdapat banyak model prisma yang lain seperti contoh di bawah ini.



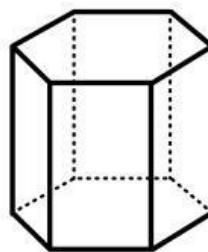
PRISMA
SEGITICA



PRISMA
SEGI LIMA

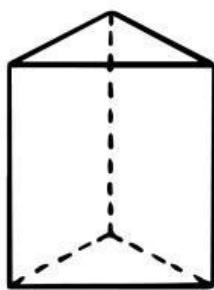


PRISMA
SEGI EMPAT

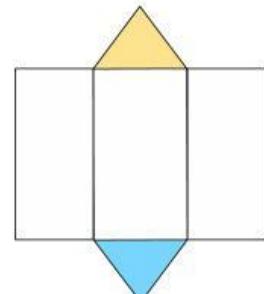


PRISMA
SEGI ENAM

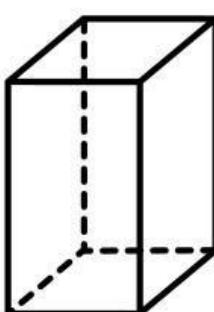
Berikut ini diberikan gambar jaring-jaring prisma segitiga, segi empat, segi lima, dan segi enam.



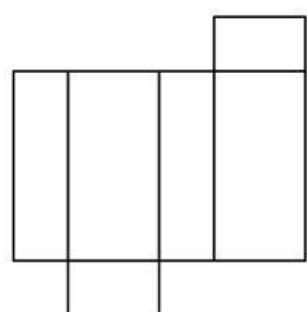
PRISMA
SEGITICA



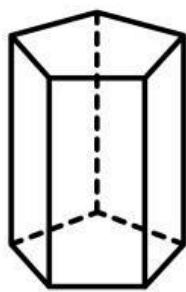
Jaring-Jaring
Prisma Segitiga



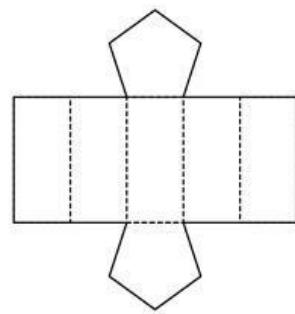
PRISMA
SEGI EMPAT



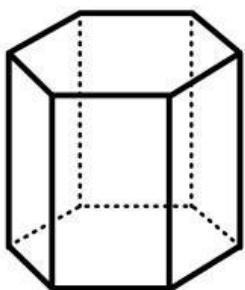
Jaring-Jaring
Prisma Segi Empat



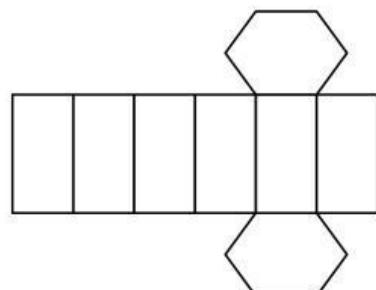
**PRISMA
SEGI LIMA**



**Jaring-Jaring
Prisma Segi Lima**



**PRISMA
SEGI ENAM**



**Jaring-Jaring
Prisma Segi Enam**

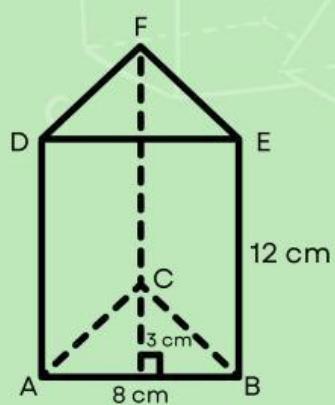


Perhatikan jaring-jaring prisma segitiga!

Pada jaring-jaring prisma segitiga terdapat 2 bangun datar yaitu segitiga dan persegi pajang. Tuliskan rumus luas segitiga dan rumus persegi panjang dibawah ini!

$$\text{Luas segitiga} = \frac{1}{2} \times \dots \times \dots = \text{luas segitiga}$$

$$\text{Luas persegi panjang} = \dots \times \dots = \text{luas persegi panjang} \dots = \text{luas persegi panjang} \dots$$



Keterangan:
 $AC = BC = DF = EF$
 $AB = ED = \text{Alas}$
 $CO = FO = t_{\triangle}$
 $AD = BE = CF = t_{\text{prisma}}$

$$L = L_{ABC} + L_{\dots} + L_{ABDE} + L_{BCEF} + L_{\dots}$$

$$L = 2L_{ABC} + L_{ABDE} + L_{BCEF} + L_{\dots}$$

$$L = 2 \left(\dots \times AB \times CO \right) + (AB \times t) + (BC \times t) + (AC \times t)$$

Karena $AD = BE = CF = t_{prisma}$

$$L = 2 \left(\dots \times AB \times CO \right) + (AB + BC + \dots) \times t$$

Maka, dapat disimpulkan luas permukaan prisma adalah

Luas Permukaan Prisma = $2 \times \dots + \dots \times \dots$

Mengembangkan dan Mpresentasikan Hasil Diskusi

Selesaikan masalah pada kegiatan 1 kemudian presentasikan hasil diskusi di depan kelas!

Penyelesaian

Diketahui:

Panjang tenda = ... m

..... = 8 m

Tinggi tenda = ... m

Ditanya:

Luas kain minimal yang Faiza dan teman-teman butuhkan untuk membuat tenda?

Dijawab:

$$\text{Luas Permukaan Prisma} = 2 \times \dots + \dots \times \dots$$

Dicari panjang semua alasnya karena panjang BC belum diketahui maka mencari panjang BC dengan rumus Pythagoras.

$$\begin{aligned} BC &= \sqrt{OB^2 + \dots^2} \\ &= \sqrt{\dots + 9} \\ &= \sqrt{\dots} \\ &= \dots \end{aligned}$$

Sehingga

$$L = 2 \times \frac{1}{2} \times \dots \times OC + (AB + \dots + AC)t$$

$$L = 2 \times \frac{1}{2} \times 8 \times \dots + (\dots + 5 + \dots)12$$

$$L = \dots + (\dots)12$$

$$L = \dots + \dots$$

$$L = \dots m^2$$

Jadi, luas permukaan minimal yang Faiza dan teman-temannya butuhkan untuk membuat tenda adalah m^2



KEGIATAN 2

Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Luas Permukaan Prisma

Orientasi Masalah

Silahkan ditonton video tersebut!

Penyelesaian

Diketahui:

Panjang rusuk alas = ... cm

..... = 260 cm^2

Panjang paving block = ... cm

Ditanya:

..... ?

Dijawab:

Luas permukaan prisma = $2 \times \dots \dots \dots \dots + \dots \dots \dots \dots \times \dots \dots \dots \dots$

Luas permukaan paving block tanpa alas = $\dots \dots \dots \dots + \dots \dots \dots \dots \times \dots \dots \dots$

$$= 260 + (\dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots) \times \dots \dots \dots$$

$$= 260 + (\dots \dots \dots) \times \dots \dots \dots$$

$$= 260 + 1800$$

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

Jadi, luas permukaan paving block tanpa alas adalah cm^2 .

EVALUASI

Dapatkan kamu menarik kesimpulan rumus luas permukaan prisma secara umum?

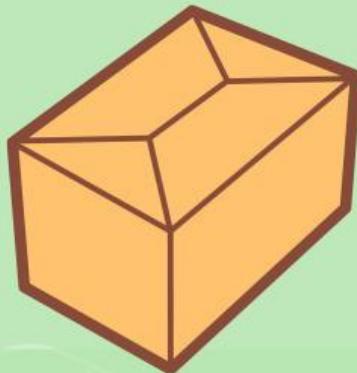
Jadi, rumus luas permukaan prisma secara umum adalah

KEGIATAN

Menemukan Rumus Luas Permukaan Balok

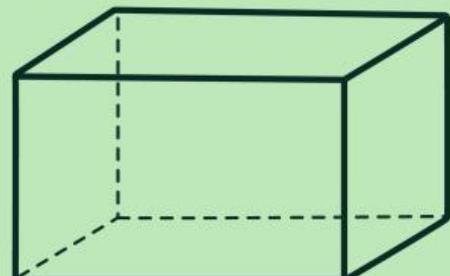
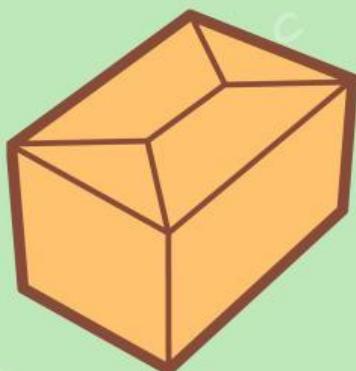
Orientasi Masalah

Fika ingin memberikan hadiah ulang tahun berupa sepasang sepatu kepada temannya. Sepatu itu sudah dimasukkan ke dalam kotak kardus berbentuk balok dengan ukuran panjang 30 cm, lebar 20 cm, dan tinggi 10 cm. Fika berencana membungkus kotak tersebut dengan kertas kado agar terlihat rapi dan seluruh permukaannya tertutup. Sebelum memotong kertas, Fika ingin menggambar polanya terlebih dahulu supaya tidak memboros kertas. Luas kertas kado minimal yang diperlukan Fika adalah...



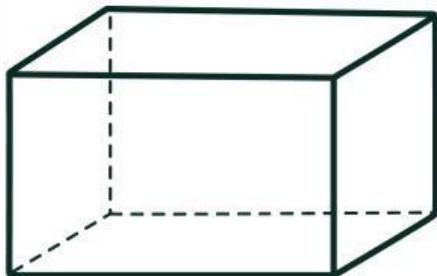
Mengorganisasikan Masalah

Pada gambar kotak kado di atas, apabila diamati lebih lanjut. Kotak kado tersebut berbentuk balok yang kerangkanya sebagai berikut.



Membimbing Penyelidikan

Coba ingat kembali gambar jaring-jaring balok yang telah kalian pelajari. Gambarkan pada kolom di bawah ini!

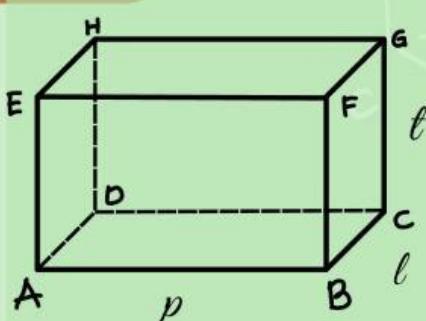


Perhatikan jaring-jaring balok yang telah kamu gambar!

Pada jaring-jaring balok tersebut, terdapat 2 bangun datar yaitu persegi dan persegi panjang. Tuliskan rumus luas persegi dan rumus persegi panjang dibawah ini!

Luas persegi = x

Luas persegi panjang = ... x ...



$$\text{Luas } ABCD = p \times l$$

$$\text{Luas } CDHG = \times$$

$$\text{Luas } BCGF = \times$$

$$\text{Luas } EFGH = \text{Luas } ABCD = p \times l$$

$$\text{Luas } ABFE = \text{Luas } CDHG = \times$$

$$\text{Luas } ADHE = \text{Luas } BCGF = \times$$

Sehingga :

$$L = \text{Luas } ABCD + \text{Luas } + \text{Luas } + \text{Luas } + \text{Luas }$$

$$L = p \times l + + + + +$$

$$L = 2(....) + (pt) + (....)$$

$$L = 2 (..... + +)$$

Maka dapat disimpulkan,

$$\text{Luas Permukaan Balok} =$$

Mengembangkan dan Mempresentasikan Hasil Diskusi

Selesaikan masalah yang telah diberikan, kemudian presentasikan hasil diskusi di depan kelas!

Penyelesaian

Diketahui:

Panjang kotak =

Lebar kotak. =

Tinggi kotak =

Ditanya:

Luas kertas kado minimal yang diperlukan Fika untuk membungkus kotak kardus

Dijawab:

Luas Permukaan Balok = (..... + +)

$$= \dots ((\dots \text{ cm} \times \dots \text{ cm}) + (\dots \text{ cm} \times \dots \text{ cm}) + (\dots \text{ cm} \times \dots \text{ cm}))$$

$$= \dots (\dots \text{ cm}^2 + \dots \text{ cm}^2 + \dots \text{ cm}^2)$$

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

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

Jadi, luas kertas kado minimal yang diperlukan Fika untuk membungkus kotak kardus tersebut adalah

