

LKPD



Matematika

Menemukan Rumus Volume dan Luas Permukaan Bangun Ruang Prisma

IDENTITAS

Hari/tanggal :

Kelompok :

Nama Anggota : 1.

2.

3.

4.

TUJUAN

1. Peserta didik mampu menemukan rumus volume bangun ruang prisma dengan benar
2. Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan mengenai volume bangun ruang prisma dengan tepat
3. Peserta didik mampu menemukan rumus luas permukaan bangun ruang prisma dengan benar
4. Peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan mengenai luas permukaan bangun ruang prisma dengan tepat

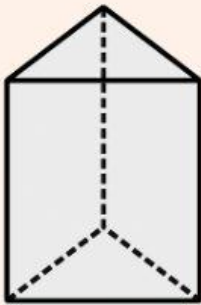
PETUNJUK

1. Kerjakan LKPD secara berkelompok
2. Baca dan ikuti setiap langkah dalam mengerjakan LKPD
3. Kerjakan setiap langkah dengan baik dan benar
4. Isilah kolom dengan jawaban yang benar
5. Tanyakan pada guru jika ada yang belum dipahami

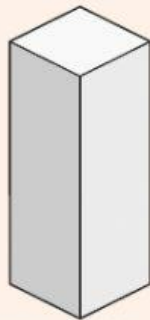
KEGIATAN 1

Mencari rumus volume bangun ruang prisma

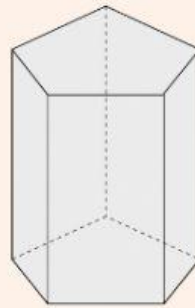
1. Perhatikanlah beberapa contoh bangun ruang prisma dibawah ini.



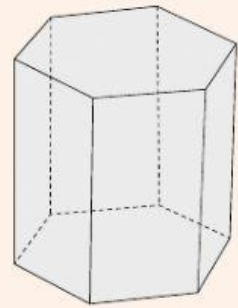
Prisma Segitiga



Prisma Segiempat



Prisma Segilima



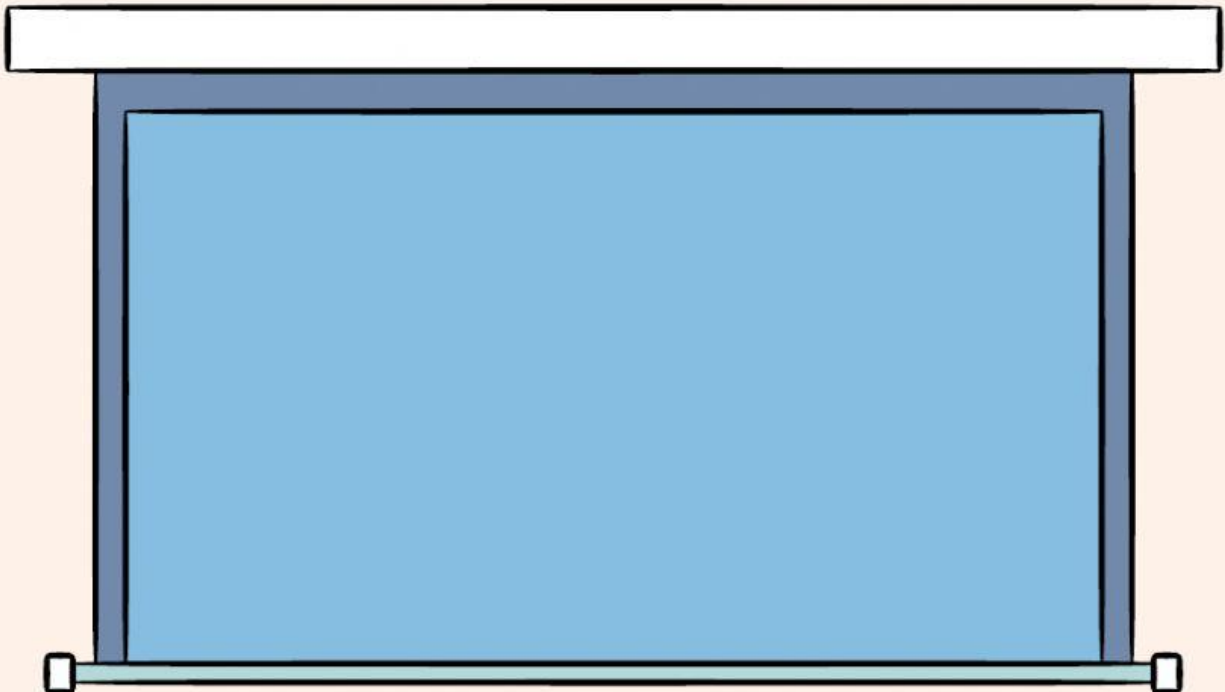
Prisma Segienam

2. Kemudian coba perhatikan gambar bangun ruang disamping



3. Bangun ruang diatas merupakan bangun ruang

4. Simaklah video berikut !



Berdasarkan ciri-ciri bangun ruang kubus balok dan prisma diatas dapat dikatakan bahwa bangun ruang balok adalah sebuah prisma

5. Berdasarkan hal tersebut, maka didapatkan bahwa

bangun ruang balok = bangun ruang prisma segi empat

6. Karena luas alas bangun ruang prisma segiempat adalah bangun datar persegi panjang maka rumusnya adalah:

volume bangun ruang prisma segi empat = Volume bangun ruang balok

volume bangun ruang prisma segi empat = x x

= () x

Simpulan

Jadi didapatkan bahwa rumus volume bangun ruang prisma adalah

V. Prisma = x

AYO MENCOBA 1

Cermati permasalahan berikut ini!



Ananda memiliki celengan berbentuk prisma dengan bentuk alas segitiga sama kaki yang panjang sisi alas 14 cm dan sisi miringnya 25 cm dengan tinggi prisma 20 cm. Volume dari celengan yang dimiliki Ananda adalah ?

Jawaban :

Diketahui:

Celengan berbentuk prisma segitiga sama sisi.

Sisi segitiga = cm

Tinggi segitiga = cm

Tinggi Prisma = cm

Ditanyakan:

Berapa volume celengan Ananda ?

Jawab :

$$V = L_a \times t$$

Karena alas celengan prisma Ananda berbentuk segitiga sama sisi, maka:

$$V = \text{Luas segitiga sama sisi} \times \text{tinggi}$$

$$V = \left(\frac{1}{2} \times \text{ } \times \text{ } \right) \times \text{ }$$

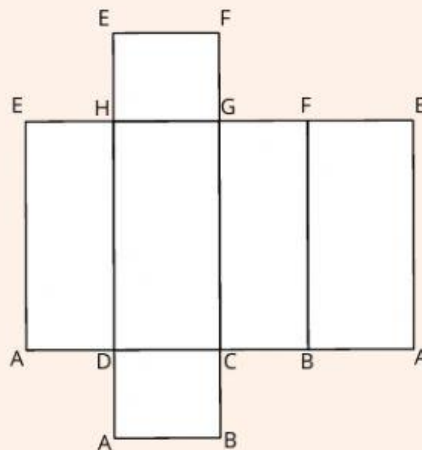
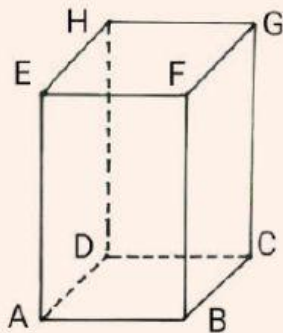
$$V = \left(\frac{1}{2} \times \text{ } \times \text{ } \right) \times \text{ }$$

$$V = \text{ } \text{ cm}^3$$

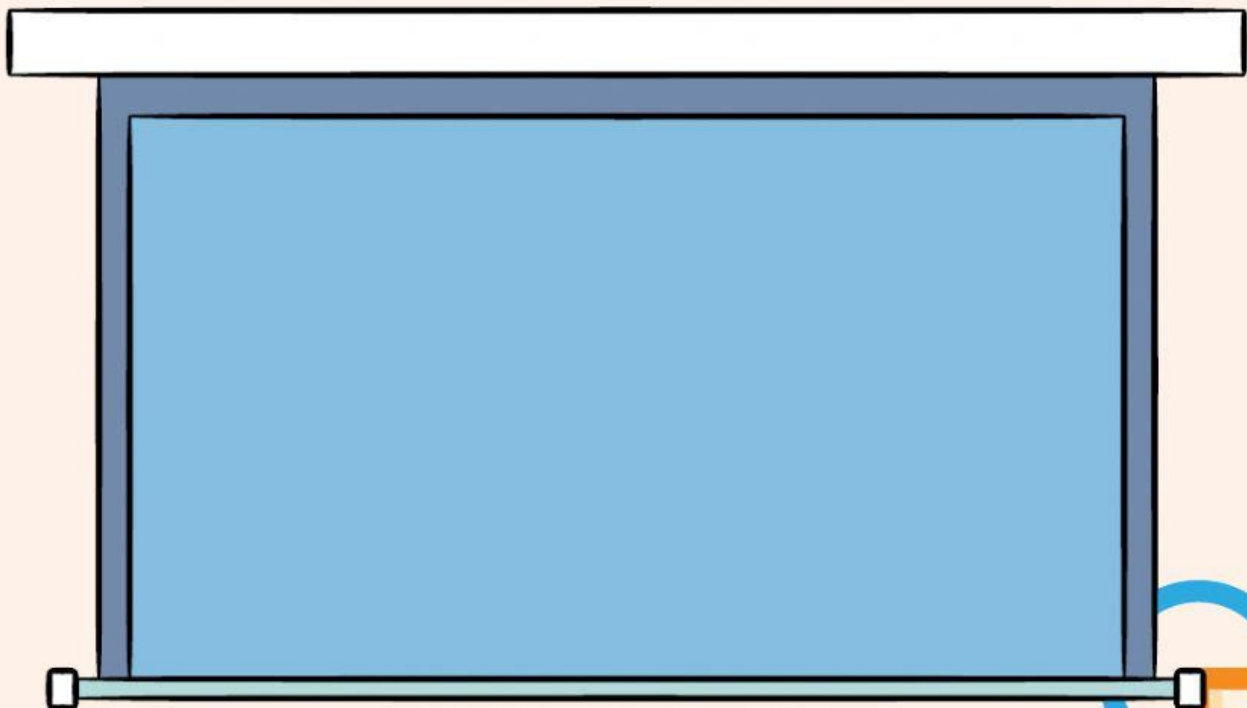
Sehingga volume celengan prisma Ananda adalah cm^3

KEGIATAN 2

1. Perhatikan prisma segi empat dengan salah satu jaring-jaringnya berikut :

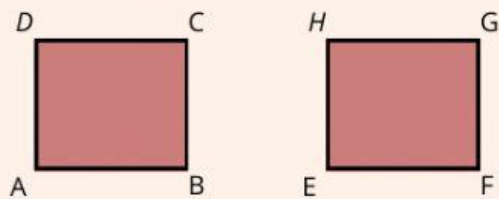


2. Karena luas permukaan bangun ruang merupakan jumlah luas dari bidang sisi bangun ruang, maka luas permukaan prisma disesuaikan dengan bentuk alas dan banyaknya bidang sisi tegak sesuai dengan bentuk prisma.
3. Maka berdasarkan jaring-jaring bangun ruang prisma diatas, luas permukaan prisma dapat kita uraikan sebagai berikut:



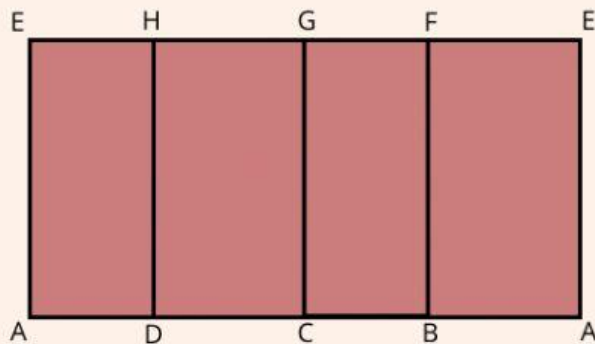
Berdasarkan video, kita ketahui bahwa prisma segiempat memiliki bidang sisi sebagai berikut:

- bidang sisi alas dan bidang sisi atap yang kongruen.



Karena kongruen,
luas bidang alas =
maka dapat ditulis $\times$ luas bidang alas
pada gambar menunjukkan bidang alas berbentuk persegi panjang
sehingga $2 \times \text{luas bidang alas} = 2 \times$

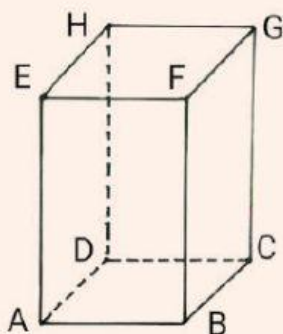
- 4 buah bidang sisi tegak yang berbentuk persegi panjang



Karena keseluruhan luas bidang tegak berbentuk persegi panjang
maka luas bidang tegak dapat dicari dengan menggunakan rumus
persegi panjang yaitu:

Luas bidang tegak = $p \times l$

Luas bidang tegak = $(AD + \quad + \quad + \quad) \times AE$



Berdasarkan gambar disamping, dapat kita lihat
bahwa ADCBA adalah keliling alas
dan AE adalah tinggi
prisma, maka:
Luas bidang tegak = $\quad \times$

Simpulan

Karena luas permukaan bangun ruang merupakan jumlah luas dari bidang sisi bangun ruang, maka:

Luas permukaan prisma = luas bidang alas + luas bidang atap + luas bidang tegak

Luas permukaan prisma = (x) + (x)

AYO MENCOBA 2

Cermati permasalahan berikut ini!



Angga ingin membuat lampion berbentuk prisma tegak mempunyai alas berbentuk segitiga sama kaki dengan alas 16 cm dan panjang sisi-sisinya 17 cm. Jika tinggi lampion prisma 20 cm, maka banyaknya kain yang Angga gunakan untuk menutupi seluruh bagian lampion tersebut adalah ?

Jawaban :

Diketahui:

Lampion berbentuk prisma segitiga

Sisi segitiga =

Tinggi prisma =

Ditanyakan:

Berapa kain yang Angga gunakan untuk menutupi seluruh bagian lampion tersebut adalah ?

Jawab :

Luas permukaan prisma

$$= (\quad \times \quad) + (\quad \times \quad)$$

Karena alas prisma berbentuk segitiga, maka mencari luas alas menggunakan rumus luas segitiga.

$$La = \frac{1}{2} \times \quad \times \quad$$

$$La = \frac{1}{2} \times \quad \times \quad$$

$$La =$$

Keliling alas = + +

Keliling alas =

$$= \left(\begin{array}{c} 1 \\ 0 \\ 0 \end{array} \times \begin{array}{c} 1 \\ 0 \\ 0 \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} 0 \\ 1 \\ 0 \end{array} \times \begin{array}{c} 0 \\ 1 \\ 0 \end{array} \right)$$
$$= \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$$
$$= \quad +$$
$$= \text{cm}^2$$
 cm^2