

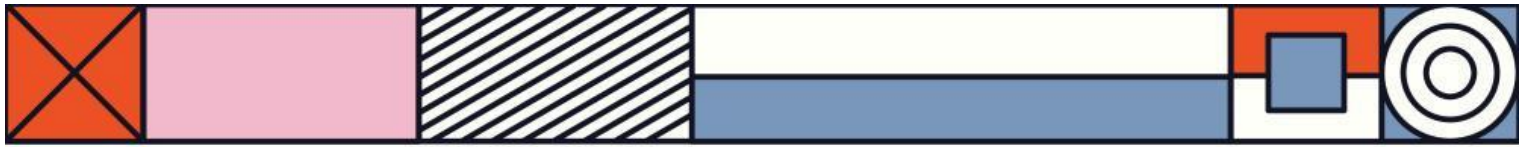


01

PRISMA

Pengertian, Unsur-unsur, Jaring-jaring,
Luas Permukaan dan Volume

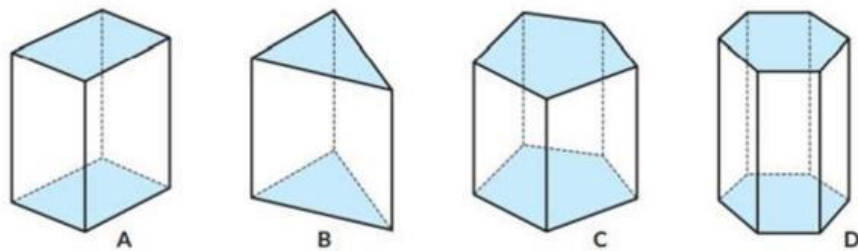




01

PENGERTIAN

Prisma adalah bangun ruang yang dibatasi oleh dua bidang yang sejajar dan kongruen (ditunjukkan oleh gambar yang diarsir), serta bidang lain yang berbentuk persegi panjang (Djumanta, n.d.).



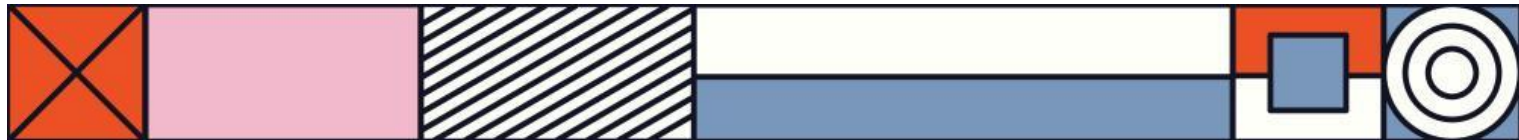
Perhatikan macam-macam bentuk prisma di atas.

Pada gambar (A) merupakan bangun ruang yang dibatasi oleh dua bidang sejajar dan kongruen berbentuk persegi sehingga dinamakan prisma segi empat.

Pada gambar (B) merupakan bangun ruang yang dibatasi oleh dua bidang sejajar dan kongruen berbentuk segitiga sehingga dinamakan prisma segitiga.

Pada gambar (C) merupakan bangun ruang yang dibatasi oleh dua bidang sejajar dan kongruen berbentuk segi lima sehingga dinamakan prisma segi lima.

Pada gambar (D) merupakan bangun ruang yang dibatasi oleh dua bidang sejajar dan kongruen berbentuk segi enam sehingga dinamakan prisma segi enam.



02

UNSUR

Unsur-unsur prisma yaitu titik sudut, rusuk, sisi, diagonal bidang, diagonal ruang dan bidang diagonal.

Yukk simak video ini untuk mengetahui lebih jelas mengenai prisma dan unsur-unsur prisma.

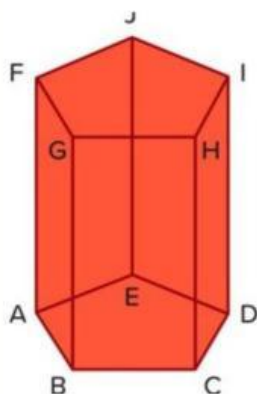
<https://edpuzzle.com/assignments/649907b2a11f07414fb7e7f1/watch>

MULAI MENONTON

Atau Scan



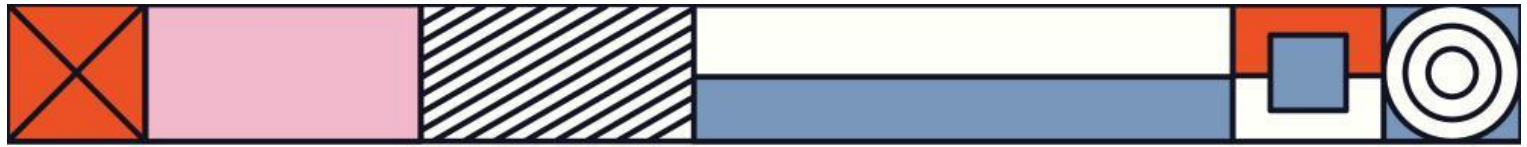
VISUALIZATION



1. Berapa banyak titik sudut pada bangun prisma segi lima? Buktikan dengan mendata semua titik sudutnya!

2. Berapa banyak rusuk pada bangun prisma segi lima? Buktikan dengan mendata semua rusuknya!

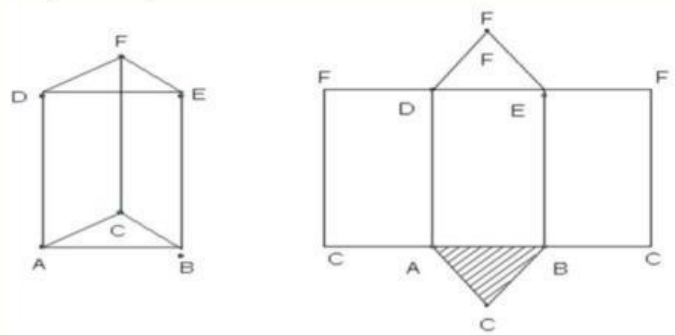
3. Berapa banyak sisi pada bangun prisma segi lima ? Buktikan dengan mendata semua sisinya!



03

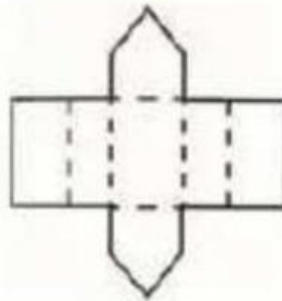
JARING-JARING

Apabila sebuah prisma dibentangkan menurut rusuk-rusuknya maka akan menghasilkan jaring-jaring prisma (Budi Suryatin, n.d.).

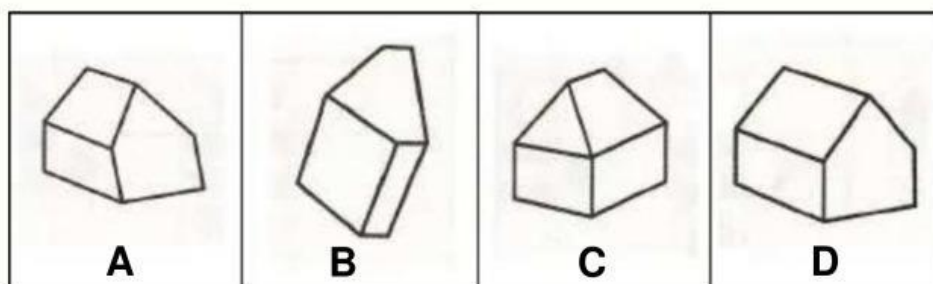


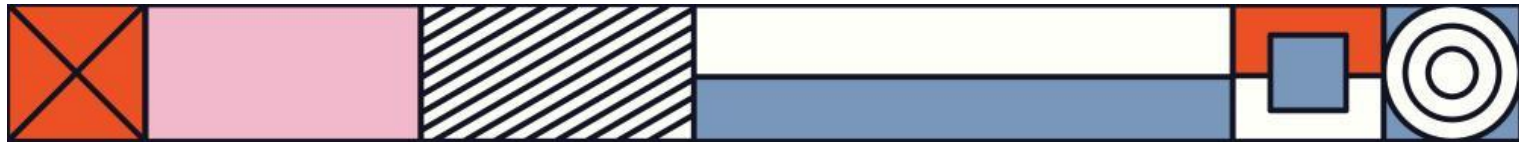
Gambar 3.1

OBJECT COMBINATION



Gambar tersebut merupakan jaring-jaring prisma. Manakah dari keempat bangun di bawah ini yang merupakan prisma yang terbuat dari jaring-jaring di atas? Berikan solusi yang tepat.

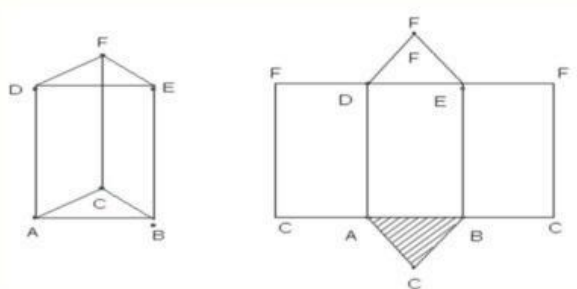




04

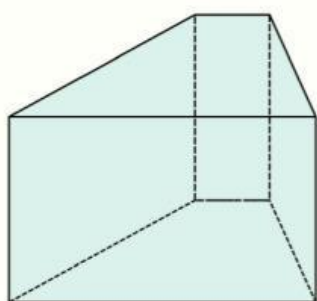
LUAS PERMUKAAN

Perhatikan jaring-jaring prisma segitiga pada *gambar 3.1*. Dapat dilihat bahwa luas sisi tegak prisma ($ACFD$, $ABED$, $BCFE$) dan sisi alas (ABC) serta sisi tutup (DEF) merupakan bangun datar yang dapat membentuk suatu bangun ruang yaitu bangun prisma segitiga. Jika semua luas bangun datar tersebut dijumlahkan maka dapat disimpulkan bahwa : Luas permukaan prisma adalah jumlah luas seluruh sisi pada suatu prisma. Jadi luas permukaan prisma pada gambar 3.1 adalah luas $ACFD + ABED + BCFE + ABC + DEF$.



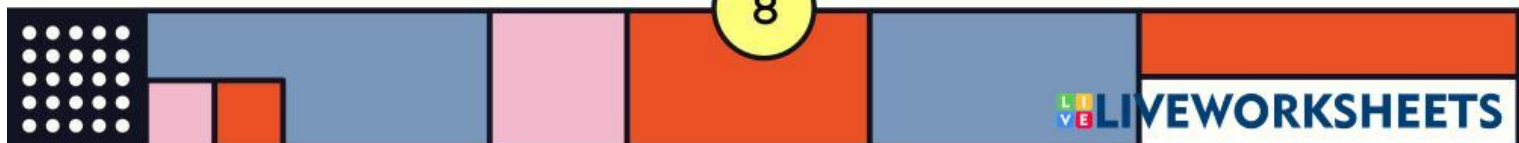
Gambar 3.1

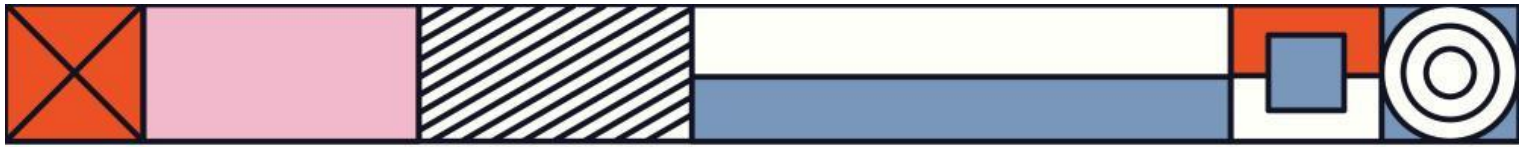
TRANSFORMATION IN SPACE



X

Apabila bangun ruang di samping ditranslasikan (pencerminan) terhadap garis x, bagaimanakah bentuk bangun ruang tersebut? Gambarkan hasilnya!





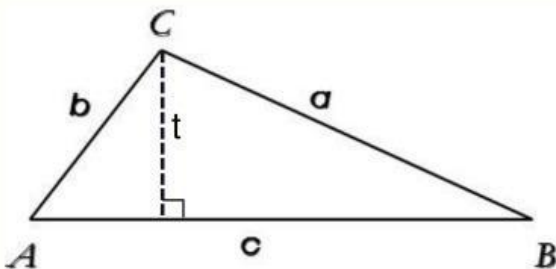
KEGIATAN A

01. STIMULATION



Sebuah pabrik akan membuat kemasan untuk mengemas permen coklat. Kemasan berbentuk prisma dengan ukuran tinggi 8 cm dan keliling alas 10 cm. Berapa luas kemasan minimal yang diperlukan untuk membuat kemasan tersebut ?

02. PROBLEM STATEMENT



Perhatikan gambar di samping!

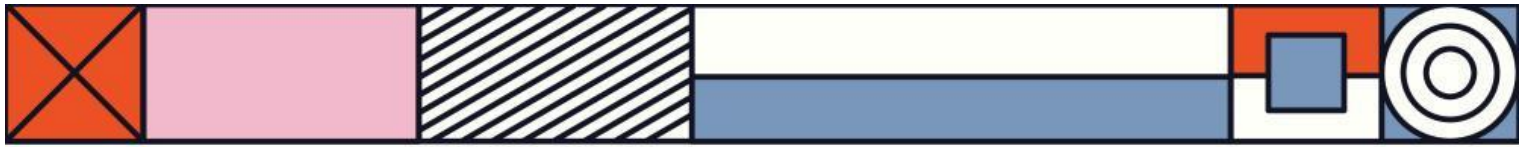
Panjang sisi = __, __, __

Nama bangun = _____

Keliling = ____ + ____ + ____

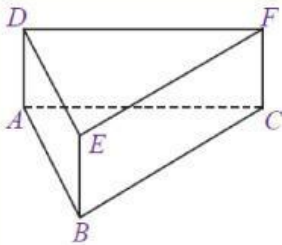
Luas = $\frac{1}{2} \times$ ____ $\times$ ____



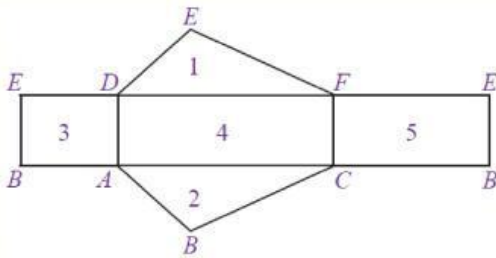


03. DATA COLLECTION

Kemasan coklat berbentuk prisma dengan tinggi 8 cm dan keliling alas 10 cm. Untuk mengetahui luas kemasan minimal yang diperlukan untuk membuat kemasan tersebut yaitu dengan membuka kemasan dan menghitung luas pada masing-masing bangun yang membentuk kemasan tersebut.

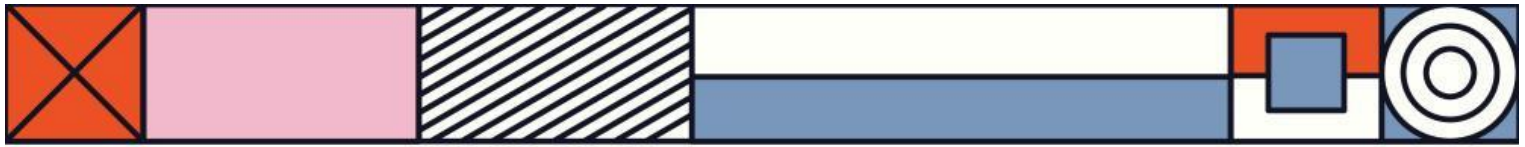


Bangun tersebut dinamakan Prisma segitiga ABC.DEF.



Apabila prisma tersebut dibuka, maka akan terbentuk jaring-jaring seperti pada gambar disamping.

1. Bentuk dari alas prisma adalah ____
2. Bentuk dari tutup prisma adalah ____
3. Bentuk dari sisi tegak prisma adalah ____
4. Lihatlah gambar jaring-jaring prisma!
Nama bidang alasnya adalah ____
Nama bidang tutupnya adalah ____
Nama bidang tegaknya ____, ____ dan ____
5. Apakah segitiga ABC kongruen dengan segitiga DEF ? ____



04. DATA PROCESSING

Data yang sudah terkumpul sebelumnya akan di olah (analisis dan dikategorikan) sehingga hasil olahan data dapat digunakan untuk mencari luas permukaan pada bangun prisma.

1. Keliling segitiga ABC adalah ____ + ____ + ____
2. Lihatlah gambar jaring-jaring prisma!

Luas permukaan prisma segitiga ABC.DEF didapat dengan menjumlahkan luas sisi-sisi yang ada.

Luas permukaan prisma segitiga ABC.EFG adalah
 $= (\text{luas } ____ + \text{luas } ____) + (\text{luas } ____ + \text{luas } ____ + \text{luas } ____)$

3. Apakah bidang tegak ABED, ACFD, dan BCDE memiliki tinggi yang sama ? ____
4. Karena bidang alas dan tutup prisma kongruen, maka dapat ditulis

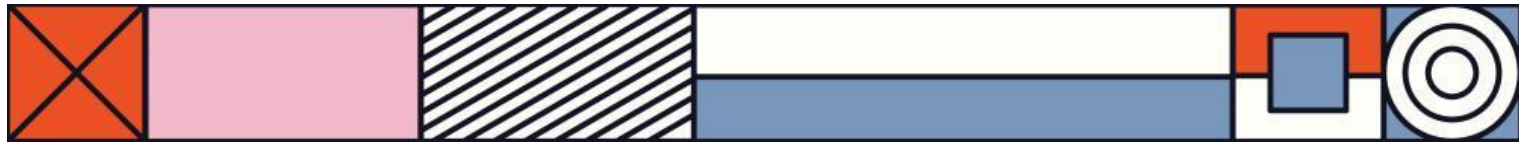
$\text{Luas } ____ = \text{Luas } ____$

Sehingga luas permukaan prisma dapat ditulis seperti berikut :

Luas permukaan prisma segitiga ABC.DEF

$$\begin{aligned} &= (\text{luas } ____ + \text{luas } ____) + (____ \times ____) + (____ \times ____) + (____ \times ____) \\ &= 2 \times \text{luas } ____ + (____ + ____ + ____) \times ____ \\ &= (2 \times \text{luas } ____) + (____ \times ____) \end{aligned}$$





05. VERIFICATION

Periksa dan buktikan kembali hasil yang telah diperoleh dengan rumus umum dari luas permukaan prisma yaitu *luas alas + luas tutup + luas selimut (jumlah luas sisi tegak)*. Apakah hasil yang diperoleh dari kedua rumus tersebut sama?

06. GENERALIZATION

Berdasarkan langkah-langkah yang telah kalian kerjakan di atas, maka kalian dapat mengetahui rumus untuk menghitung luas permukaan prisma. Jika diketahui suatu prisma dengan ukuran luas alas, keliling alas dan tinggi prisma, maka:

Luas Permukaan Prisma

$$= (2 \times \text{luas } \underline{\hspace{2cm}}) + (\underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}})$$

