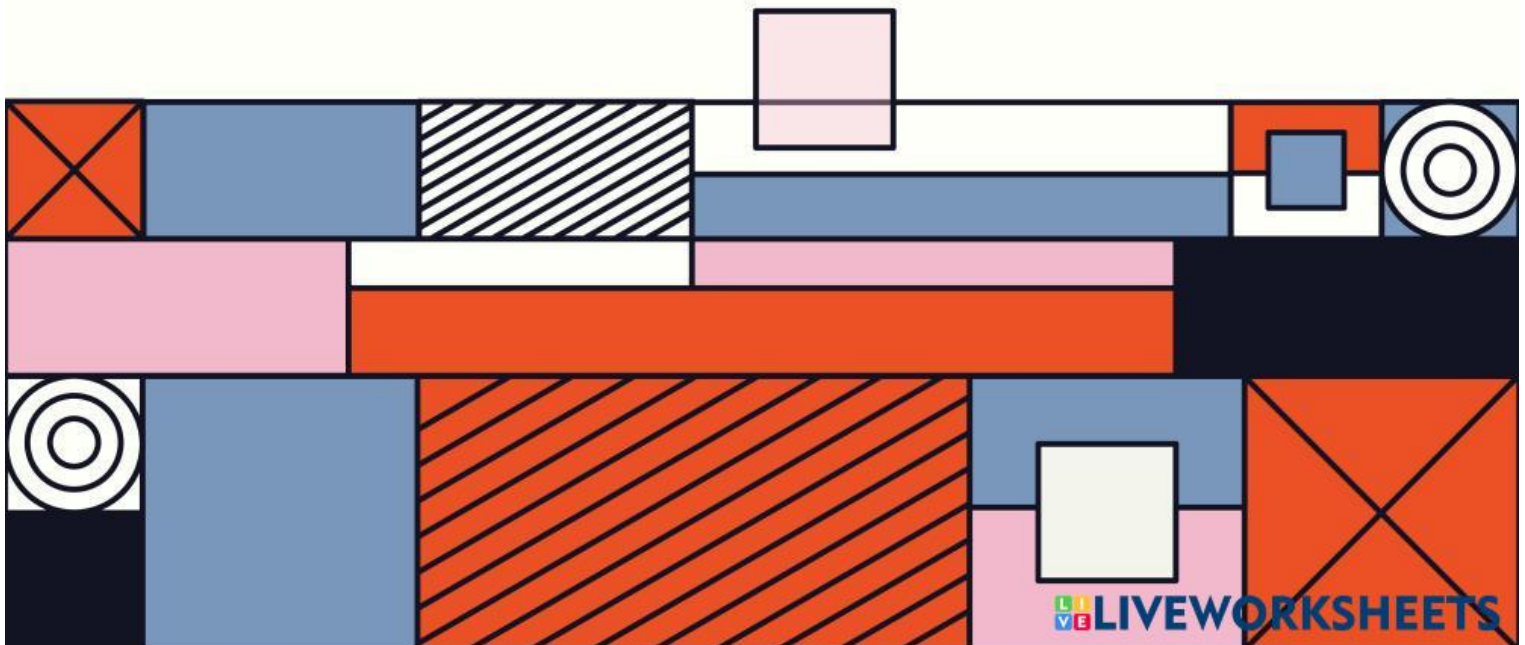


01.1

BALOK

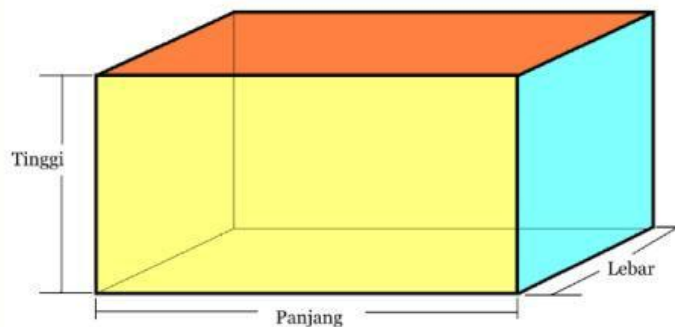
Pengertian, Unsur-unsur, Jaring-jaring,
Luas Permukaan dan Volume



01

PENGERTIAN

Balok adalah bangun ruang bersisi datar yang banyak sisinya 6 (Foster & Sutrisno, n.d.). Rusuk balok memiliki tiga kelompok ukuran, yaitu kelompok panjang (p), lebar (l), dan tinggi (t).



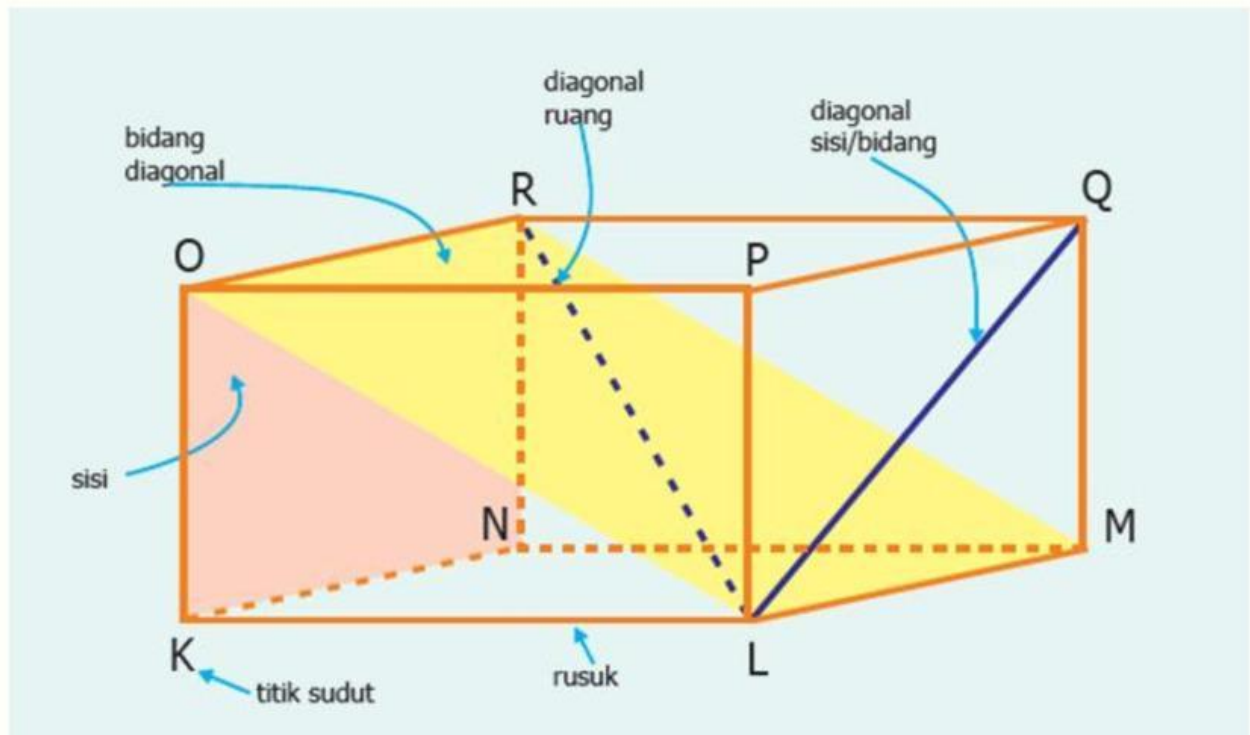
Perhatikan gambar balok di atas.

Gambar tersebut merupakan bangun ruang yang memiliki sisi datar yang jumlahnya 6 sehingga dinamakan balok.

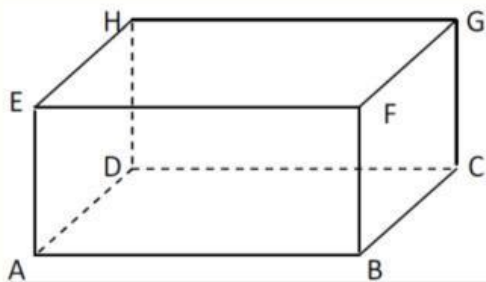
02

UNSUR

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



VISUALIZATION



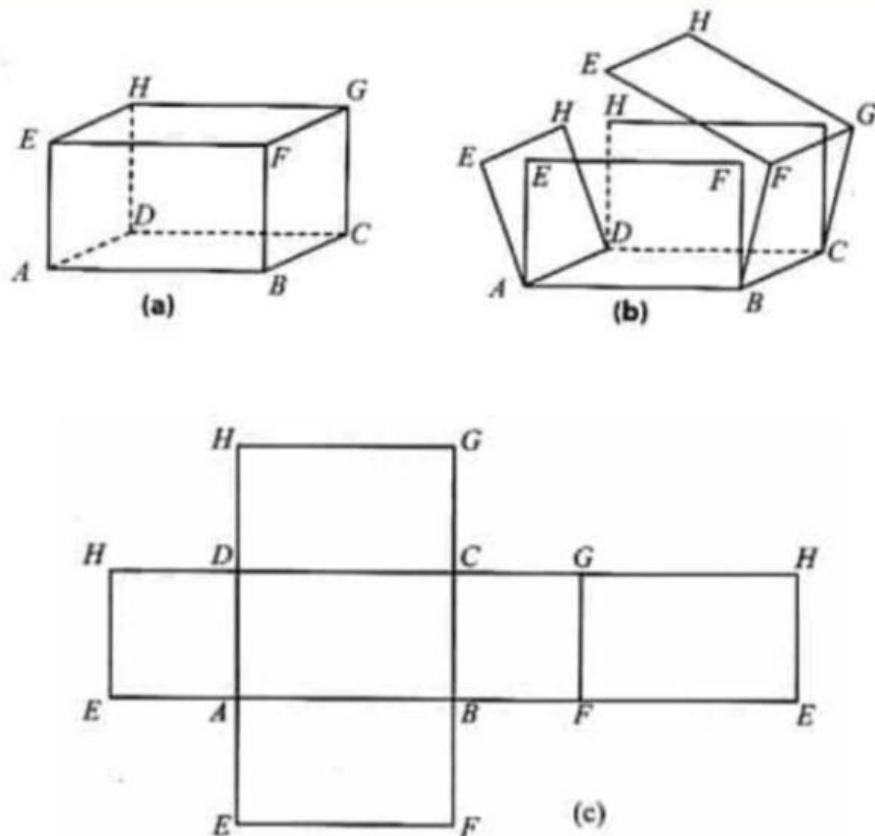
1. Berapa banyak titik sudut pada bangun balok? Buktikan dengan mendata semua titik sudutnya!

2. Berapa banyak rusuk pada bangun balok? Buktikan dengan mendata semua rusuknya!

3. Berapa banyak sisi pada bangun balok? Buktikan dengan mendata semua sisinya!

JARING-JARING

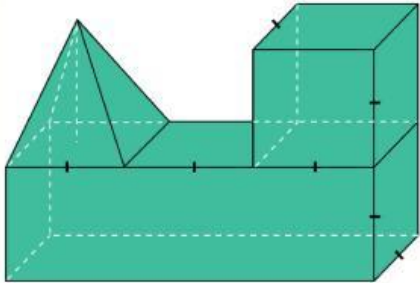
Jaring-jaring balok merupakan sisi-sisi balok yang direntangkan dengan mengikuti rusuk-rusuknya.



Gambar 3.1

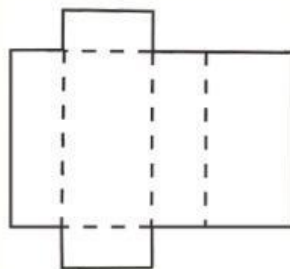
Ada 54 macam jaring-jaring balok. Hal ini karena balok terdiri dari bangun datar persegi panjang.

TRANSFORMATION IN SPACE

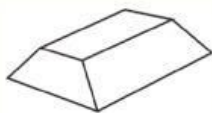


Apabila bangun ruang disamping ditranslasikan (pencerminan) terhadap garis x, bagaimanakah bentuk bangun ruang tersebut? Gambarkan hasilnya!

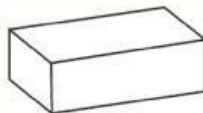
OBJECT COMBINATION



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



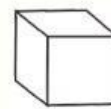
A



B



C



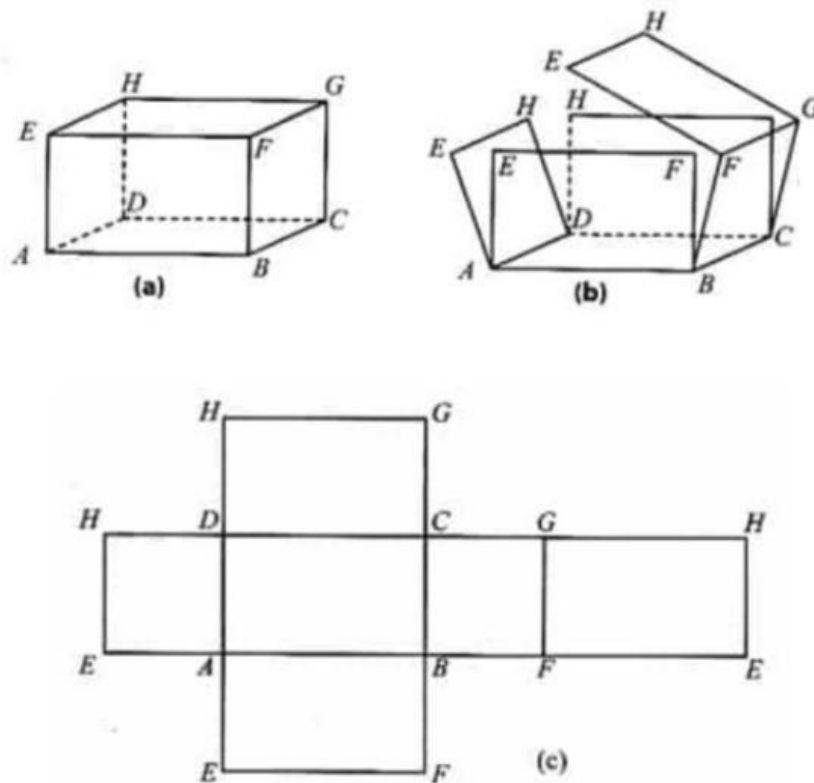
D

04

LUAS PERMUKAAN

Perhatikan jaring-jaring balok pada *gambar 3.1(c)*. Dapat dilihat bahwa luas sisi tegak balok ($ABFE$, $BCGF$, $CDHG$, $ADHE$) dan sisi alas ($ABCD$) serta sisi tutup ($EFGH$) merupakan bangun datar yang dapat membentuk suatu bangun ruang yaitu bangun balok. Jika semua luas bangun datar tersebut dijumlahkan maka dapat disimpulkan bahwa :

Luas permukaan balok adalah jumlah luas seluruh sisi pada suatu balok. Jadi luas permukaan balok pada gambar 3.1 adalah luas $ABFE + BCGF + CDHG + ADHE + ABCD + EFGH$.



Gambar 3.1

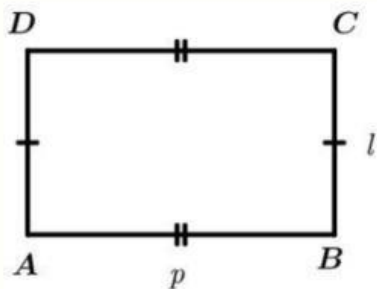
KEGIATAN A

01. STIMULATION



Angga ingin membuat kotak dari tripleks untuk menyimpan mainannya. Kotak tersebut berukuran panjang 50, lebar 40 dan tinggi 30 cm. Berapa luas tripleks minimal yang diperlukan Angga untuk membuat kotak tersebut ?

02. PROBLEM STATEMENT



Perhatikan gambar di samping!

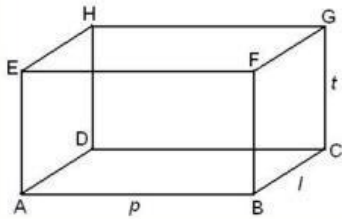
Ukuran panjang = _____

Ukuran lebar = _____

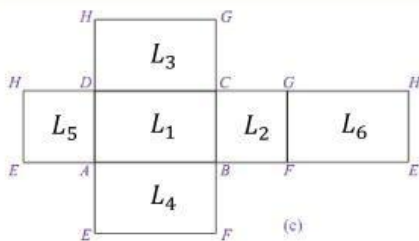
Nama bangun = _____

Luas = ____ × ____

03. DATA COLLECTION



Bangun tersebut dinamakan Balok ABCD.EFGH dengan ukuran panjang p , ukuran lebar l , dan ukuran tinggi t .



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

1. Berbentuk bangun datar apakah sisi dari balok tersebut?
2. Berapa banyaknya sisi balok tersebut?

04. DATA PROCESSING

Bagaimana cara mencari luas keseluruhan dari balok tersebut?

$$L_1 = \text{Luas } ABCD = _ \times _$$

$$L_2 = \text{Luas } BCGF = _ \times _$$

$$L_3 = \text{Luas } DCGH = _ \times _$$

$$L_4 = \text{Luas } ABFE = _ \times _$$

$$L_5 = \text{Luas } ADHE = _ \times _$$

$$L_6 = \text{Luas } EFGH = _ \times _$$

Dengan demikian,

Luas DCGH = *Luas* _____

Luas BCGF = *Luas* _____

Luas EFGH = *Luas* _____

Sehingga luas permukaan balok adalah :

$$L = L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6$$

$$L = (L_1 + L_6) + (L_2 + L_5) + (L_3 + L_4)$$

$$L = (\text{---} \times L_1) + (\text{---} \times L_2) + (\text{---} \times L_3)$$

$$L = 2(\text{---} \times \text{---}) + 2(\text{---} \times \text{---}) + 2(\text{---} \times \text{---})$$

$$L = 2(\text{---} + \text{---} + \text{---})$$

05. VERIFICATION

Periksa dan buktikan kembali hasil yang telah diperoleh dengan rumus umum dari luas permukaan balok yaitu $2 \times (p \times l + p \times t + l \times t)$. 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 balok. Jika diketahui suatu balok dengan ukuran panjang p , Lebar l , dan tinggi t , maka:

$$\text{Luas Permukaan Balok} = 2(\text{---} + \text{---} + \text{---})$$