

Sains dalam Matematika



Dalam keindahannya, alam seringkali tidak menyuguhkan bentuk-bentuk yang lurus sempurna. Oleh karena itu, banyak orang pun kebingungan ketika melihat foto yang diambil oleh Badan Antariksa Amerika Serikat (NASA) baru-baru ini dalam proyek Operation IceBridge. Dalam foto yang diunggah pada Rabu (17/10/2018) tersebut, ada sebuah gunung es yang tampak persegi sempurna sedang mengapung di perairan Antartika. Saking lurusnya pinggiran gunung es tersebut, banyak yang menduga-duga bahwa benda tersebut buatan manusia atau dipotong oleh alien. Untungnya, kedua dugaan tersebut salah besar. Tidak ada alien yang datang ke bumi dan memotong-motong es di Antartika menjadi balok-balok raksasa.

Faktanya, gunung es ini terbentuk secara alami. Gunung es terbagi menjadi dua macam berdasarkan bentuknya, yaitu non-tabular dan tabular. Non-tabular adalah yang biasa Anda lihat, di mana bentuknya tidak beraturan dan memanjang ke bawah air. Sementara itu, tabular adalah gunung es dengan permukaan datar dan sisi yang vertikal. Gunung es tabular biasanya terbentuk ketika ada lempengan es yang patah. Dalam kasus ini, gunung es tersebut merupakan patahan baru dari lempeng Larsen C yang belum dipahat oleh angin dan arus lautan. Peneliti dari University of Maryland, Kelly Brunt, berkata bahwa Anda bisa membayangkannya seperti kuku yang tumbuh terlalu panjang dan akhirnya patah. Patahan ini biasanya menghasilkan garis yang geometris dan lurus

Apa itu Balok



Apakah bangun diatas termasuk balok rudi?

Betul Rio, Coba perhatikan di area sekitarmu Apakah ada bangun ruang balok juga?



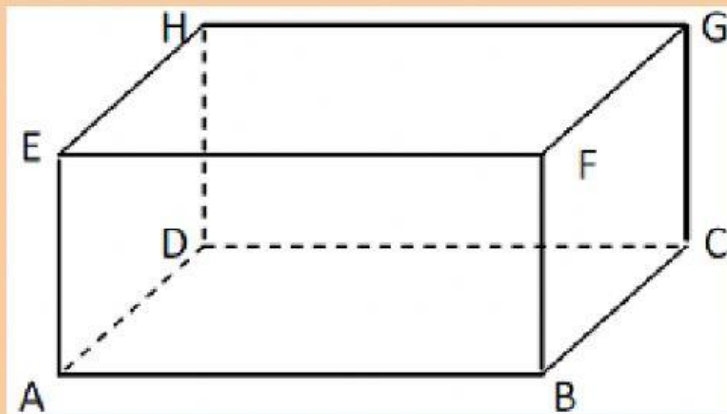
Balok merupakan bangun ruang sisi datar yang memiliki tiga pasang sisi yang saling berhadapan. Tiga pasang sisi tersebut memiliki bentuk dan ukuran yang sama. Kamu tahu nggak sisi setiap balok tersebut berbentuk apa?

Tepat sekali. Tiap sisi dalam sebuah balok itu berbentuk persegi panjang. Dengan kata lain, balok itu bangun ruang sisi datar yang memiliki tiga pasang sisi berbentuk persegi panjang saling berhadapan

Unsur-Unsur Balok

1. Sebutkan 3 contoh benda yang berbentuk balok di area sekitar rumahmu ?

2. Dari 3 contoh benda yang kamu temukan di area sekitarmu, silahkan identifikasi sifat-sifat benda nya



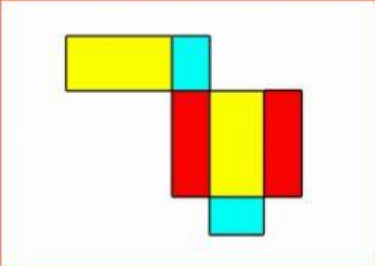
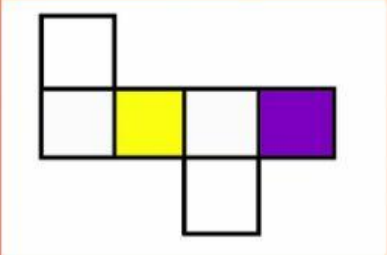
Balok memiliki rusuk
Balok memiliki titik sudut
Balok memiliki sisi
Balok mempunyai diagonal ruang yaitu
Balok mempunyai diagonal bidang yaitu
Balok mempunyai bidang diagonal yaitu

3. Dari benda yang kamu temukan di area sekitarmu silahkan manfaatkan teknologi yang ada sesuai dengan ide kreatif kalian misalnya bisa menyiapkan spidol, mistar, kertas/karton, gunting dan benda yang lain yang kamu butuhkan untuk membuat balok.

Jaring-Jaring Balok

4. Dari benda yang kamu temukan di area sekitarmu silahkan ukurlah panjang, tinggi dan lebar nya lalu buatlah jaring-jaring balok nya

5. Setelah membuat jaring-jaring kubus, Tentukanlah gambar mana yang bukan merupakan jaring-jaringkubus ! Geserkan gambar pola jaring-jaring dibawah ini kedalam kolom keterangan yang sesuai

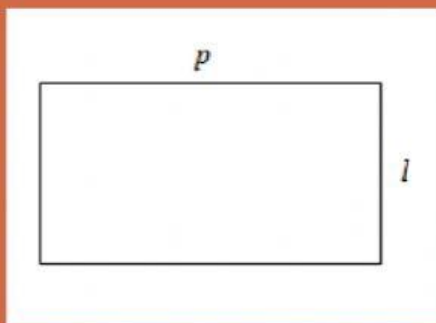
Gambar	Jaring-Jaring balok	Bukan Jaring balok
		
		



AYO KERJAKAN



Luas Permukaan Balok



Perhatikan gambar di samping!

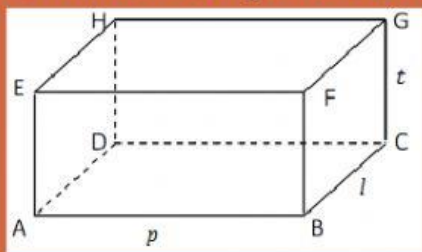
Nama bangun : _____

Ukuran panjang : _____

Ukuran lebar : _____

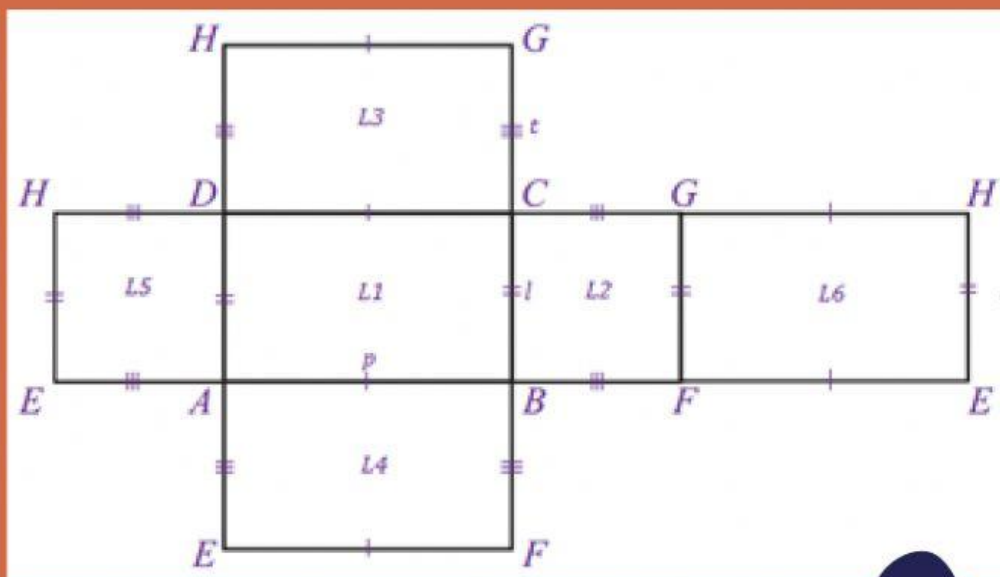
Luas = ____ x ____

1. Perhatikan bangun di bawah ini !



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

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





AYO KERJAKAN



Luas Permukaan Balok

3. Berbentuk bangun datar apakah sisi dari balok tersebut?

4. Berapa banyaknya sisi balok ?

5. Berapa banyaknya sisi balok ?

6. Bagaimana cara mencari luas keseluruhan sisi dari balok tersebut?

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

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

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

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

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

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

Dengan demikian,

$$\text{Luas ABFE} = \text{Luas } \dots$$

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

$$\text{Luas EFGH} = \text{Luas } \dots$$

Sehingga, luas permukaan balok adalah:

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

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

$$= (\dots \times L_1) + (\dots \times L_2) + (\dots \times L_3)$$

$$= 2(\dots \times \dots) + 2(\dots \times \dots) + 2(\dots \times \dots)$$

$$= 2(\dots + \dots + \dots)$$



AYO TEMUKAN



Luas Permukaan Balok

7. Berdasarkan langkah-langkah diatas , maka kalian dapat mengetahui RUMUS LUAS PERMUKAAN BALOK. Jika diketahui suatu balok dengan ukuran panjang p , lebar l , dan tinggi t , maka:

$$\text{Luas permukaan balok} = 2(pl+pt+lt)$$

Contoh soal

Agus mempunyai kerajinan membuat kotak pensil yang berbentuk balok. Bahan yang dia punya untuk membuat kotak pensil seluas 960 cm^2 . Jika ukuran kotak pensil tersebut berukuran $8 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$.

- Maka berapa banyak kotak pensil yang akan dibuat.
- Jika kotak pensil tersebut ingin di cat seperti pada gambar, maka berapa luas permukaan yang akan di cat tiap satu kotak pensil.





Jawab

Diketahui

luas bahan = 960 cm^2

ukuran kotak pensil: panjang (p) = 8 cm, lebar (l) = 2 cm, tinggi (t) = 3 cm

Ditanyakan

- banyak kotak pensil yang akan dibuat
- luas permukaan yang akan dicat

Penyelesaian

- Banyak kotak pensil yang akan dibuat

Karena bentuknya berbentuk balok maka kita hitung luas permukaannya dulu.

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan balok} &= 2(pl + pt + lt) \\ &= 2((8 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}) + (8 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}) + (2 \text{ cm} \times 3 \text{ cm})) \\ &= 2(16 \text{ cm} + 24 \text{ cm} + 6 \text{ cm}) \\ &= 2(46 \text{ cm}) \\ &= 92 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Jadi, untuk membuat satu kotak pensil membutuhkan bahan seluas 92 cm^2 .

Jika luas bahan 960 cm^2 maka, Banyaknya kotak pensil yang dapat dibuat adalah

= Luas bahan yang ada $\div$ luas permukaan balok

$$= 960 \text{ cm}^2 \div 92 \text{ cm}^2$$

$$= 10,435.$$

≈ 10 banyaknya kotak pensil yang dapat dibuat

Dapat disimpulkan banyaknya kotak pensil yang dibuat oleh Agus adalah 10 buah.

- Jika kotak pensil tersebut ingin di cat seperti pada gambar, maka luas permukaan yang akan di cat tiap satu kotak pensil = luas permukaan balok maka luas permukaan yang akan di cat 92 cm^2





1. Dari 3 benda yang kamu temukan tadi yang berbentuk balok hitunglah luas permukaan baloknya ?

Nama Benda	Panjang	Lebar	Tinggi	Luas permukaan