



**BANGUN RUANG
(BALOK DAN KUBUS)**



Silakan Isi Jawaban Di Lembar Ini





**BANGUN RUANG
(BALOK DAN KUBUS)**



Silakan Isi Jawaban Di Lembar Ini





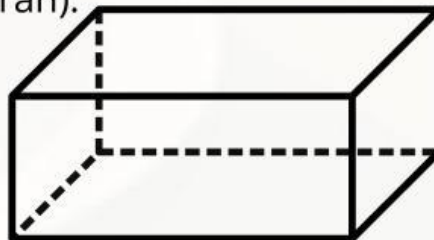
Ayo Mengenal Balok

Dalam lingkungan sekitar, tentu kita sering menjumpai benda-benda yang berbentuk balok seperti pada Kue Padamaran. Selain itu kita juga dapat menjumpai bentuk balok pada Kue Srikaya Jambi. Benda-benda tersebut merupakan contoh benda yang ada di sekitar kita yang berbentuk balok. Melalui Gambar 9 kita dapat membuat pengertian tentang bangun balok



Gambar 9. Contoh benda berbentuk balok

Balok secara matematika adalah bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh enam bidang sisi berbentuk persegi panjang atau persegi, dengan tiga pasang sisi yang berhadapan kongruen (sama bentuk dan ukuran).

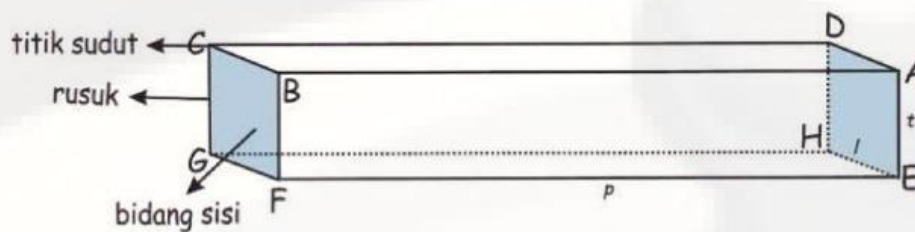


Gambar 10. Balok



Ayo Mengidentifikasi Unsur- unsur Balok

Perhatikan Gambar 11. Dari gambar tersebut, kita dapat mengidentifikasi unsur-unsur balok sebagai berikut:



Gambar 11. Unsur-unsur Balok

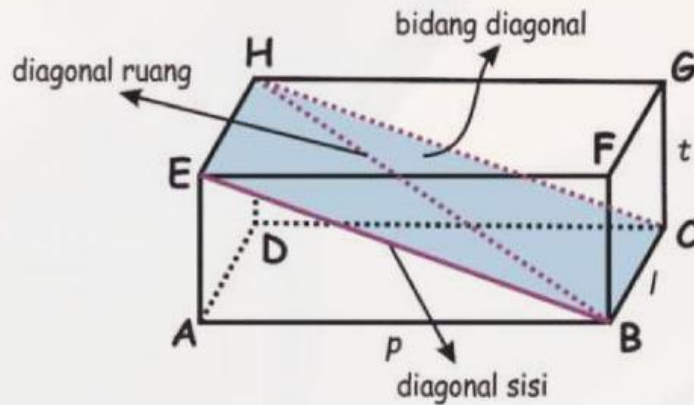
Sisi balok adalah bidang yang membatasi balok. Dari Gambar 11, terlihat bahwa balok memiliki 6 buah sisi yaitu EFGH (sisi bawah), ABCD (sisi atas), ABFE (sisi depan), CDHG (sisi belakang), BCGF (sisi samping kiri), dan ADHE (sisi samping kanan).

Rusuk balok adalah ruas garis yang merupakan perpotongan dua sisi pada balok. Perhatikan Gambar 11, terlihat balok memiliki 12 rusuk, yaitu AB, BC, CD, AD, AE, BF, CG, DH, EF, FG, GH, dan EH.

Titik sudut balok adalah titik potong antara tiga rusuk. Perhatikan Gambar 11, terlihat balok memiliki 8 titik sudut, yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H.

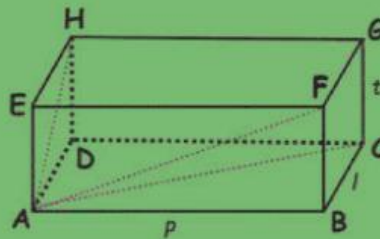


BANGUN RUANG (BALOK DAN KUBUS)



Gambar 12. Unsur-unsur balok (2)

Pada Gambar 12. (a) terdapat garis AF yang dinamakan diagonal bidang atau diagonal sisi. Balok memiliki 12 diagonal bidang atau sisi.



Gambar 12. (a) Diagonal Sisi

Perhatikan Gambar 12. (a) dengan panjang p , lebar l , dan tinggi t . Panjang diagonal sisi pada balok ABCD.EFGH adalah :

$$AC = BD = EG = FH = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{p^2 + l^2}$$

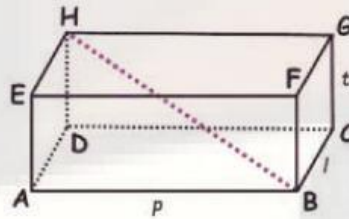
$$AF = BE = DG = CH = \sqrt{CD^2 + CG^2} = \sqrt{p^2 + t^2}$$

$$AH = DE = BG = CF = \sqrt{AD^2 + DH^2} = \sqrt{l^2 + t^2}$$



BANGUN RUANG (BALOK DAN KUBUS)

Pada Gambar 12. (b) terdapat garis BH yang dinamakan diagonal ruang. Balok memiliki 4 diagonal ruang.

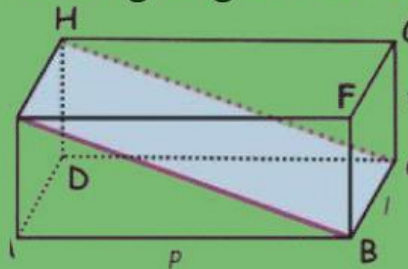


Gambar 12. (b) Diagonal Ruang

Panjang diagonal ruang pada balok ABCD.EFGH:

$$AG = BH = CE = DF = \sqrt{AC^2 + CG^2} = \sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$$

Bidang diagonal adalah bidang yang dibatasi oleh dua rusuk dan dua diagonal bidang. Pada Gambar 12. (c) terdapat bidang diagonal BEHC.



Gambar 12. (c) Diagonal Bidang

Panjang diagonal ruang pada balok ABCD.EFGH:

$$L_{BDHF} = L_{ACGE} = AC \times CG = \sqrt{p^2 + l^2} \times t$$

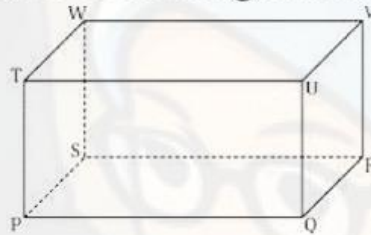
$$L_{CDEF} = L_{ABGH} = BG \times AB = \sqrt{l^2 + t^2} \times p$$

$$L_{ADGF} = L_{BCH E} = BE \times BC = \sqrt{p^2 + t^2} \times l$$



Ayo Kita Berlatih!

Berdasarkan pengetahuan yang telah kamu dapatkan dari penjelasan dan gambar sebelumnya mengenai unsur-unsur balok, maka isilah Tabel 3 sesuai gambar dibawah ini.



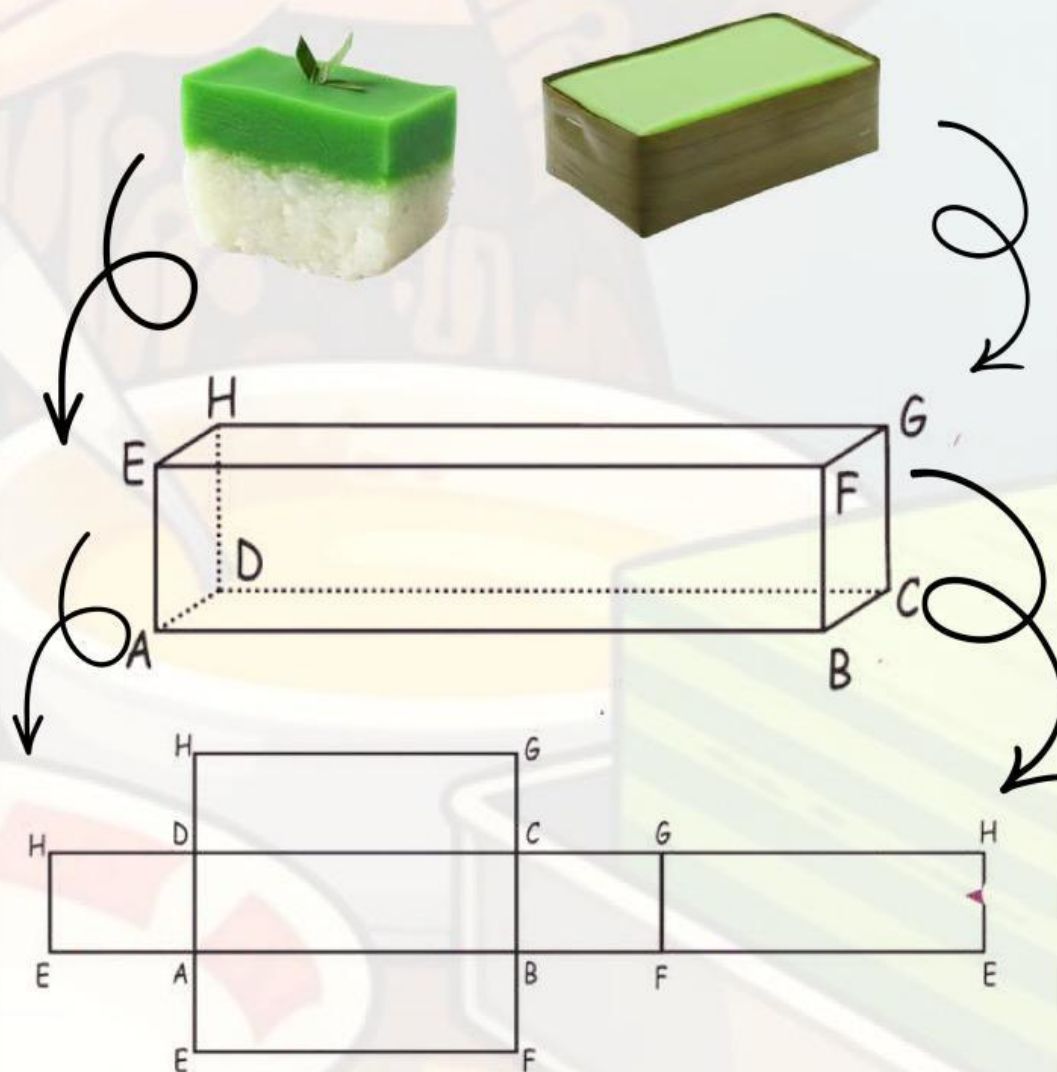
Tabel 3. Unsur-Unsur Balok

No	Unsur-unsur Balok	Banyaknya	Tuliskan Unsur-unsur
1.	Bidang atau Sisi	6	PQRS, TUVW,,,,
2.	Rusuk	....	....
3.	Titik Sudut	....	....
4.	Diagonal Sisi	....	....
5.	Diagonal Ruang	....	....
6.	Bidang Diagonal	....	....



Ayo Mengenal Jaring-jaring Balok

Perhatikan Gambar 13 Dari gambar tersebut, kita dapat tau mengenai jaring-jaring balok



Gambar 13. Jaring-jaring Balok

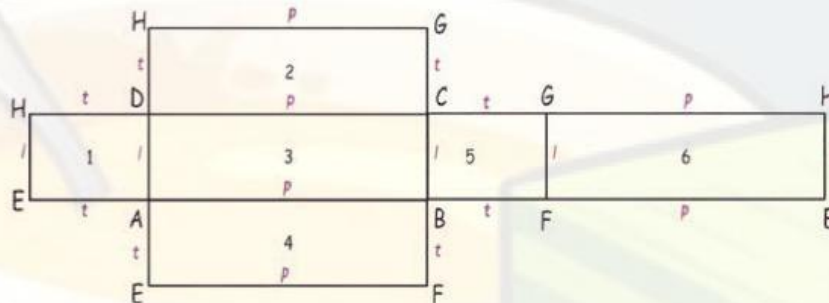


Ayo Mencari Luas Permukaan Balok

Luas permukaan balok adalah jumlah luas enam sisi-sisinya. Lalu seperti apa rumus luas permukaan balok itu?

Bentuk bangun ruang sisi datar balok mirip dengan bangun ruang sisi datar kubus. Balok adalah bidang ruang yang terbentuk oleh tiga pasang bidang segiempat.

Oleh karena itu luas permukaan balok adalah jumlah luas 3 pasang sisi-sisinya. Pada Gambar 14, didapatkan jaring-jaring balok. Berdasarkan luas jaring-jaring balok dapat dicari rumus luas permukaan balok sebagai berikut.



Gambar 14. Mencari Luas Permukaan Balok

Permukaan balok berbentuk persegi panjang. Masih ingat rumus luas persegi panjang? Apa rumus luas persegi panjang?

Perhatikan jaring-jaring balok pada Gambar 14! Isilah titik-titik dibawah ini!

Luas persegi panjang 1 = ... X ...

Luas persegi panjang 2 = ... X ...

Luas persegi panjang 3 = ... X ...

Karena luas permukaan balok adalah jumlah luas 3 pasang sisi-sisinya, maka luas permukaan balok adalah



BANGUN RUANG (BALOK DAN KUBUS)



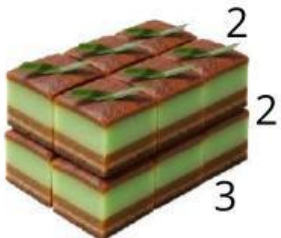
Jadi rumus luas permukaan
balok adalah $L = 2(pl + pt + lt)$

L = luas permukaan balok
p = panjang
l = lebar
t = tinggi

Ayo Mencari Volume Balok

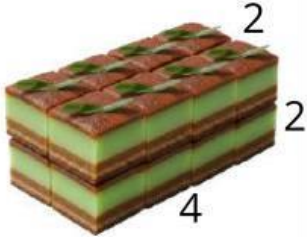
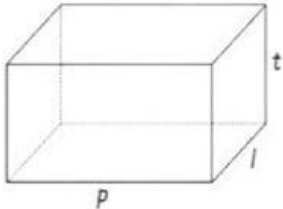
Volume kubus merupakan isi atau banyaknya ruang yang bisa ditempati dalam kubus tersebut. Lalu seperti apa rumus volume kubus itu?

Perhatikan tabel di bawah ini! Hitunglah banyak Kue Putri Kandis yang berbentuk kubus pada gambar di bawah, dan isilah titik-titik pada tabel berikut ini! Dengan mencari banyaknya Kue Putri Kandis yang berbentuk kubus satuan, kita dapat menemukan rumus volume balok. (petunjuk: Putri Kandis berbentuk kubus kecil berukuran 1 cm)

No	Balok	p	l	t	Ukuran Satuan (p x l x t)	Volume (cm ³)
1.		3	2	2	3 X 2 X 2 = 12	12 cm



BANGUN RUANG (BALOK DAN KUBUS)

No	Balok	p	l	t	Ukuran Satuan (p x l x t)	Volume (cm ³)
2.	 X ... X ... =	...
3.	 X ... X ... =	...



Jadi rumus volume balok adalah $p \times l \times t$

Keterangan:

v = Volume balok

p = panjang

l = lebar

t = tinggi



Ayo Pahami Contoh Soal Balok

1. Seorang penjual membuat Kue Srikaya menggunakan cetakan berbentuk balok dengan ukuran: panjang = 15 cm, lebar = 10 cm dan tinggi = 5 cm. Jika penjual tersebut membuat 4 cetakan kue srikaya, berapakah total volume adonan yang diperlukan?
2. Kue Padamaran disajikan dalam wadah daun pisang berbentuk balok dengan ukuran: panjang = 12 cm, lebar = 8 cm dan tinggi = 4 cm. Sebuah kotak besar berbentuk balok memiliki ukuran: panjang = 24 cm, lebar = 16 cm dan tinggi = 8 cm. Berapa banyak kue Padamaran yang dapat dimasukkan ke dalam kotak tersebut?



Penyelesaian :

1. Diketahui : $p = 15 \text{ cm}$, $l = 10 \text{ cm}$ dan $t = 5 \text{ cm}$

Ditanya : berapakah total volume adonan yang diperlukan untuk membuat 4 cetakan kue?

Penyelesaian :

$$\text{volume 1 kue} = p \times l \times t = 15 \times 10 \times 5 = 750 \text{ cm}^3$$

$$\text{volume 4 kue} = 4 \times 750 = 3000 \text{ cm}^3$$

Jadi, total adonan yang diperlukan adalah 3000 cm^3 .

2. Diketahui : Wadah Kue Padamaran $p = 12 \text{ cm}$, $l = 8 \text{ cm}$ dan $t = 4 \text{ cm}$

Sebuah kotak besar berbentuk balok memiliki ukuran: $p = 24 \text{ cm}$, $l = 16 \text{ cm}$ dan $t = 8 \text{ cm}$.

Ditanya : Berapa banyak kue Padamaran yang dapat dimasukkan ke dalam kotak tersebut?

Penyelesaian :

$$\text{Jumlah kue pada arah panjang} \longrightarrow 24 : 12 = 2$$

$$\text{Jumlah kue pada arah lebar} \longrightarrow 16 : 8 = 2$$

$$\text{Jumlah kue pada arah tinggi} \longrightarrow 8 : 4 = 2$$

$$\text{Total kue} \longrightarrow 2 \times 2 \times 2 = 8$$

Jadi, jumlah kue Padamaran yang dapat dimasukkan ke dalam kotak tersebut adalah 8 kue.



Ayo Selesaikan Tugas Berikut!

1. Dalam pembuatan wadah kue Padamaran, digunakan daun pisang dengan luas 198 cm^2 . Perbandingan panjang : lebar : tinggi wadah tersebut adalah $3 : 2 : 1$. Tentukan banyak adonan yang diperlukan untuk mengisi wadah kue Padamaran tersebut!
2. Kue Padamaran disajikan dalam sebuah wadah berbentuk balok yang terbuat dari daun pisang. Ukuran wadah kue Padamaran tersebut adalah: panjang 12 cm , lebar 8 cm , dan tinggi 5 cm . Tentukan luas permukaan daun pisang yang diperlukan untuk membuat wadah kue Padamaran tersebut!
3. Kue srikaya disajikan dalam plastik pembungkus. Kue tersebut terdiri dari dua lapisan:
lapisan bawah berupa ketan putih
lapisan atas berupa adonan srikaya berwarna hijau.
Ukuran wadah kue adalah: panjang 12 cm , lebar 8 cm , dan tinggi total 6 cm . Tinggi lapisan ketan putih adalah 2 cm , sedangkan sisanya diisi oleh adonan srikaya. Plastik pembungkus digunakan untuk melapisi seluruh bagian kue. Maka :
 - Tentukan volume adonan srikaya (lapisan hijau).
 - Tentukan volume ketan putih (lapisan bawah).
 - Hitung luas plastik pembungkus yang diperlukan untuk membuat wadah kue srikaya tersebut



**BANGUN RUANG
(BALOK DAN KUBUS)**



Silakan Isi Jawaban Di Lembar Ini

