



**MERDEKA
BELAJAR**

MODUL LITERASI NUMERASI

Geometri



Kelas VI

Oleh :
Alvi Febrianti

Kata Pengantar

Bagaimana kabarnya siswa kelas 6?

Semoga kalian selalu diberi kesehatan dan selalu semangat dalam belajar.

Pada pembelajaran yang sebelumnya kalian pasti sudah belajar mengenai bangun datar bukan. Pada pembahasan kali ini kalian akan belajar tentang geometri bangun ruang.

Kalian akan menemukan informasi yang kalian bacaan mengenai geometri bangun ruang. Kalian akan memecahkan masalah yang berkaitan dengan geometri bangun ruang pada kehidupan sehari-hari.

Kerjakan kegiatan yang ada pada modul ini serta soal-soal secara mandiri. Jika kalian merasa kesulitan, mintalah bantuan guru atau anggota keluarga. Jangan lupa untuk berdoa sebelum melakukan kegiatan.

Selamat belajar!

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Petunjuk Penggunaan Modul	1
Capaian Pembelajaran	2
Bagian I: Membedakan Bangun Datar dan Bangun Ruang.....	3
Bagian II: Menyusun Kubus Satuan	8
Bagian III: Kubus	10
Bagian IV: Balok	16
Bagian V: Gabungan Bangun Ruang	22
Bagian VI: Lokasi pada Sistem Berpetak	24
Rangkuman	27
Evaluasi	28
Kunci Jawaban	32
Glosarium	33
Daftar Pustaka	34
Lembar untuk digunting	35

Petunjuk Penggunaan Modul

Untuk Siswa

1. Berdoa sebelum memulai belajar.
2. Baca dengan seksama dan pahami isi materi.
3. Lakukan kegiatan dalam modul dengan baik.
4. Kerjakan tugas dan latihan yang terdapat dalam modul dengan jujur.
5. Jika kamu menemukan kesulitan, silahkan tanya kepada guru.
6. Setelah menyelesaikan latihan soal dan lembar tes, periksa kebenaran pada jawabanmu dengan kunci jawaban yang diberikan.



Untuk Guru

1. Jelaskan kegiatan yang harus dikerjakan oleh siswa.
2. Pantau kegiatan siswa dan bantu siswa yang menemukan kesulitan.
3. Berikan umpan balik kepad siswa mengenai lembar kerja atau soal yang diberikan.

Capaian Pembelajaran

Elemen Geometri

Peserta didik dapat mengonstruksi dan mengurai bangun ruang (kubus, balok, dan gabungannya) dan mengenali visualisasi spasial (bagian depan, atas, dan samping). Mereka dapat membandingkan karakteristik antar bangun datar dan antar bangun ruang. Mereka dapat menentukan lokasi pada peta yang menggunakan sistem berpetak.



Membedakan Bangun Datar dan Bangun Ruang

A. Mengenal bangun datar dan bangun ruang berdasarkan karakteristiknya

Tujuan kegiatan pembelajaran kali ini adalah untuk mengenal bangun datar dan bangun ruang berdasarkan karakteristiknya



Apa yang bisa kita lakukan?

1) Amati 5-10 benda yang ada di sekitarmu dan gambarkan secara sederhana (sketsa)!

Benda	Buku	Penghapus Papan tulis	Gelas	Meja
Sketsa					



Bangun datar: bangun yang datar dan hanya mempunyai permukaan.
Bangun ruang: bangun yang mempunyai ruang dan isi di dalamnya.

2) Setelah mengisi tabel, jawablah pertanyaan berikut!

Benda yang termasuk bangun datar adalah

Benda yang termasuk bangun ruang adalah

Sumber: INOVASI, 2019. Paket Unit Pembelajaran Numerasi Kelas Awal (1).

Berdasarkan pengamatan tersebut dapat disimpulkan bahwa:

- Bangun ruang dan bangun datar berbeda karakteristiknya.
- Bangun datar berbentuk dua dimensi yang memiliki panjang dan lebar, sedangkan bangun ruang berbentuk tiga dimensi yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi.

Untuk lebih memahami bangun datar dan bangun ruang, perhatikan tabel di bawah!

	Perbedaan			
	Dimensi	Ukuran	Volume	Keterkaitan
Bangun Datar	2 D	Panjang dan lebar	Tidak memiliki volume (isi)	Berdiri sendiri
Bangun Ruang	3 D	Panjang, lebar, dan tinggi	Memiliki volume (isi)	Gabungan beberapa bangun datar

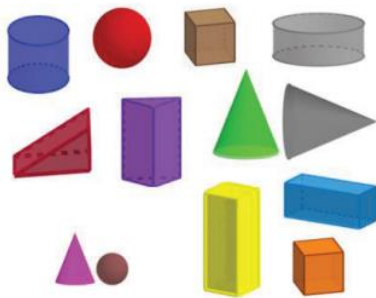
B. Mengelompokkan bangun-bangun berdasarkan sifat-sifat yang dimiliki

Tujuan pembelajaran kali ini adalah untuk mengelompokkan bangun-bangun berdasarkan sifat-sifat yang dimiliki



Apa yang bisa kita lakukan?

1. Disediakan berbagai bentuk/ukuran bangun-bangun datar dan bangun-bangun ruang seperti berikut:



Arti

2. Secara berkelompok, kelompokkanlah bangun sesuai sifatnya
3. Kemudian pilih beberapa bangun dan ceritakan satu atau dua hal yang menarik
4. Kelompok lain dapat menambahkan bangun datar/ruang yang mempunyai kesamaan.
5. Hasil pengelompokkan bangun dapat didiskusikan dalam tabel berikut:

kelompok	Gambar	Hal yang menarik	Contoh lain
1			
2			
3			
...			

Catatan: “Hal yang menarik” merupakan dasar dari sifat-sifat yang dimiliki bangun datar/ruang.

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

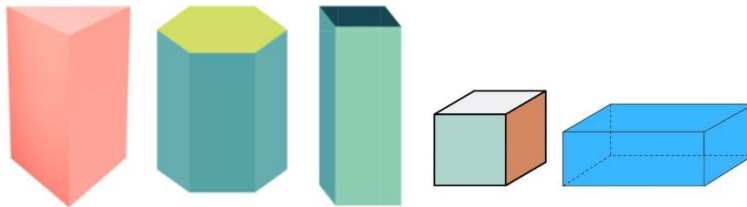
- Mengelompokkan bangun-bangun dapat mengetahui sifat dari karakteristiknya.
- Misalnya pada bangun datar ada yang tersusun dari **empat garis**, dimana ada garis-garis yang sejajar.



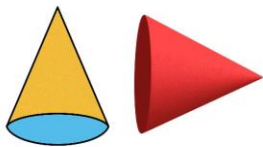
- Bangun datar yang tersusun dari **tiga garis** yang disebut dengan **segitiga**.



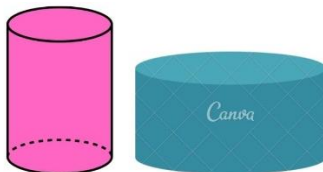
- Pada bangun ruang ada yang dibatasi oleh **sisi tegak** dengan **bentuk alas dan tutup yang sama** yang disebut dengan **prisma**.



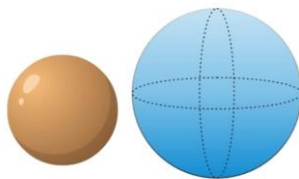
- Pada bangun ruang dengan **alas lingkaran** dengan **titik puncak** di atasnya disebut dengan **kerucut**.



- Pada bangun ruang yang dibentuk oleh **2 lingkaran yang sama** dan **sebuah persegi** yang mengelilingi lingkaran disebut **tabung**.



- Pada bangun ruang yang memiliki **1 sisi berbentuk lengkungan** yang memiliki **jarak sama dengan titik pusat** disebut **bola**.

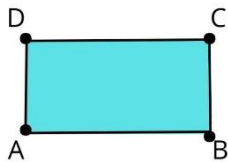


C. Mengenal Sifat-sifat dan Ciri yang Dimiliki Bangun Datar dan Bangun Ruang



Ayo Menyimak

1. Bangun Datar

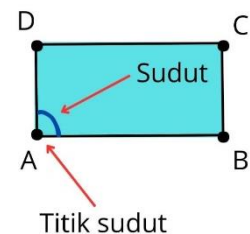


Segi empat memiliki empat sisi. **Sisi** adalah ruas garis yang membatasi bangun datar.

Sisi pada persegi panjang di samping dinamakan dengan sisi AB, sisi BC, sisi CD, dan sisi AD.

Ujung-ujung dari sisi-sisi yang menyusun persegi panjang bertemu pada satu titik, kemudian titik tersebut disebut "**titik sudut**".

Daerah yang dibentuk dari dua sisi dan satu titik sudut dinamakan "**sudut**".



2. Bangun Ruang

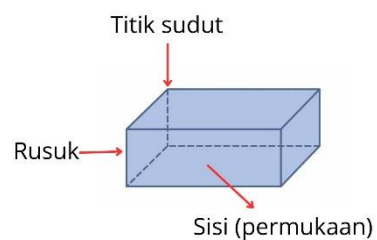
Coba perhatikan ruang kelas atau ruangan di rumahmu!



Bagian pojok suatu ruangan menggambarkan pojok bangun ruang seperti balok. Pojok ruangan tersebut tersusun atas tiga dinding (bidang) yang saling bertemu satu sama lain di titik pojok dan setiap dinding yang bertemu membentuk ruas garis.

Jika sifat ruangan dikaitkan dengan bangun ruang balok maka:

- Dinding-dinding ruangan tersebut adalah **sisi-sisi** balok.
- Ruas garis yang dihasilkan pertemuan dua dinding adalah **rusuk** balok.
- Titik pojok bertemunya ketiga dinding ruang adalah **titik sudut** balok.

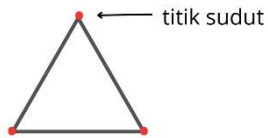




Contoh Soal

1. Berapakah jumlah titik sudut pada segitiga?

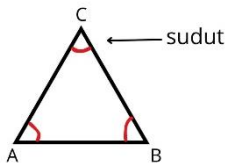
Penyelesaian:



Jadi titik sudut pada segitiga berjumlah 3

2. Sebutkan titik sudut yang ada pada segitiga ABC!

Penyelesaian:



Jadi titik sudut pada segitiga ABC adalah A, B, dan C

3. Berapakah jumlah titik sudut gambar di samping?



Penyelesaian:

Kaleng tidak memiliki titik sudut, jadi jumlah titik sudutnya adalah 0



Ayo Berlatih

1. Berikut ini adalah gambar sebuah buku, berapakah jumlah sisi pada buku tersebut?
2. Berikut ini adalah gambar sebuah lemari, berapakah jumlah titik sudutnya?



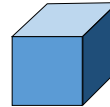
MENYUSUN KUBUS SATUAN

Tujuan pembelajaran kali ini adalah mampu membuat bangun ruang sederhana yang terdiri dari gabungan bangun ruang kubus dan balok dengan kubus satuan dan menggambarkan penampakan gabungan bangun ruang tersebut dari atas, depan dan samping.



Ayo Menyimak

Kubus satuan



Kubus satuan merupakan kubus yang panjang setiap sisinya adalah 1 satuan. Beberapa kubus satuan jika digabungkan dapat membentuk suatu bangun ruang.



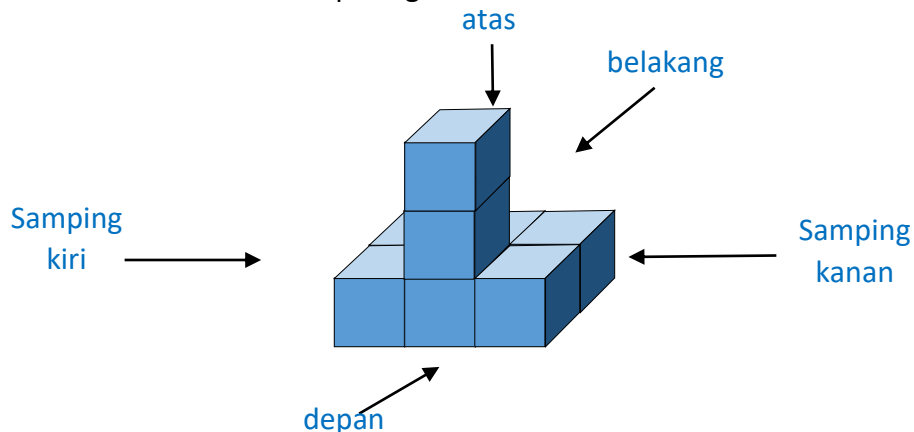
Ayo Mencoba

Lakukan kegiatan berikut untuk menggambarkan penampakan yang terbentuk!

Alat dan bahan : 8 buah kubus satuan

Langkah Kegiatan

1. Susunlah kubus satuan seperti gambar dibawah!



2. Gambarkanlah penampakan gabungan bangun ruang tersebut dalam bentuk 2 dimensi dari atas, depan dan samping pada tabel dibawah ini!

Penampakan depan	Penampakan atas	Penampakan samping kanan	Penampakan samping kiri	Penampakan belakang

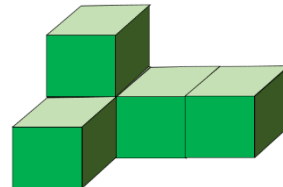


Kesimpulan dari kegiatan tersebut bahwa dengan mengamati gabungan kubus satuan, kita akan dapat membayangkan bagaimana posisi kubus satuan dalam berbagai arah. Kita juga dapat mengetahui berapa jumlah kubus satuan yang digunakan.

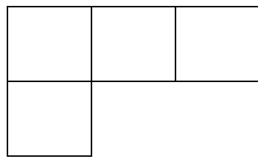


Contoh Soal

1. Mario ingin menggambar objek berikut kedalam bentuk dua dimensi. Bantulah Mario untuk gambaran dua dimensi penampakan atas dari objek berikut!



Jawab :

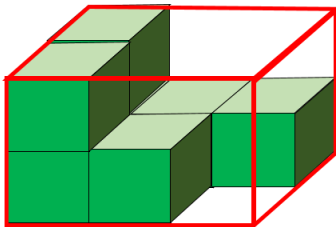


2. Berapakah banyak kubus satuan yang dibutuhkan untuk membangun objek tersebut?

Jawab : 5 kubus satuan



Ayo Berlatih



Gambar disamping adalah gambar beberapa kubus satuan yang berada didalam kotak.

1. Gambarkanlah penampakan depan bangun tersebut!
2. Berapa banyak kubus satuan yang ada didalam kotak tersebut?
3. Berapa banyak tambahan kubus satuan yang dibutuhkan untuk memenuhi kotak tersebut?

Jawab:

KUBUS

Ada berbagai benda di sekitar kita yang berbentuk bangun ruang



Tujuan pembelajaran kali ini adalah untuk mengonstruksi dan mengurai kubus.



Tahukah kamu balok, kubus dan prisma segitiga adalah bagian dari prisma. Kali ini kita akan mempelajari tentang kubus.

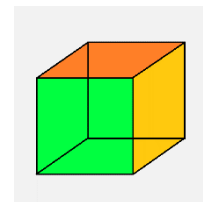


Ayo Menyimak

Pernahkah kamu menjumpai benda yang berbentuk kubus?

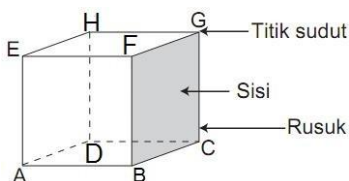


Kotak kemasan
digambarkan seperti kubus



Kubus adalah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi dan memiliki rusuk-rusuk yang sama panjang.

Kubus memiliki bagian sisi, titik sudut dan rusuk sebagai berikut:





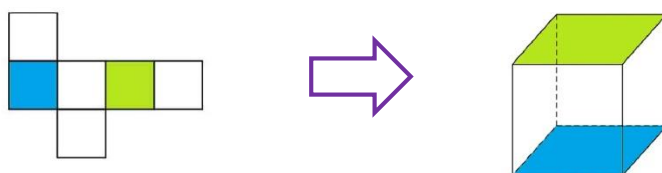
Ayo Mencoba

Lakukan kegiatan berikut untuk mengetahui sifat-sifat kubus dan jaring-jaring kubus!

Alat dan bahan : Gunting dan lem

Langkah Kegiatan

1. Guntinglah jaring-jaring kubus yang tersedia di halaman 35
2. Lipat bagian garis dan bentuklah menjadi kubus dengan menggunakan lem.

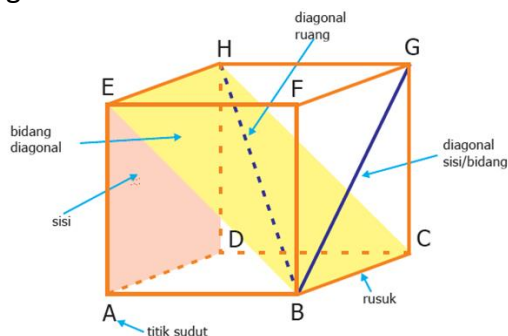


3. Amati bentuk kubus yang telah kamu buat.

4. Jawablah pertanyaan dibawah ini!

- Berapakah jumlah sisi pada kotak kemasan yang berbentuk kubus?
.....
- Berapakah jumlah rusuk pada kubus?
.....
- Apa bentuk bangun datar yang membentuk bangun ruang kubus?
.....
- Sebutkan 5 benda yang berbentuk kubus!
.....

Agar lebih memahami unsur-unsur kubus perhatikan tabel berikut ini!



Unsur	Jumlah	Keterangan
Sisi	6	ABFE, DCGH, ABCD, EFGH, BCGF, dan ADHE.
Rusuk	12	AB, BC, CD, DA, BF, FE, EA, CG, GH, HD, EH, dan FG.
Titik Sudut	8	A, B, C, D, E, F, G, dan H.
Diagonal Ruang	4	HB, EC, GA, dan FD.
Diagonal Bidang	12	BG, FC, AF, BE, AH, DE, DG, HC, AC, BD, EG dan FH.
Bidang Diagonal	6	BCHE, AFGD, EFCD, HGBA, AEGC, dan BFHD.

A. Luas Permukaan Kubus



Tahukah kamu, **Luas permukaan** adalah total keseluruhan permukaan suatu benda, yang dihitung dengan menjumlahkan seluruh permukaan benda tersebut.

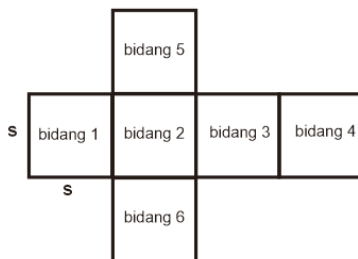


Ayo Menyimak



Toni mempunyai rubik dengan panjang sisi s cm. Rubik tersebut akan dibungkus dengan kertas kado. Kamu dapat menghitung cm^2 kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus rubik.

Untuk mencari cm^2 kertas yang dibutuhkan maka diperlukan menghitung Luas permukaan kubus. Perhatikan dibawah ini!



Gambar Jaring-Jaring Kubus

$$\begin{aligned} L_{\text{permukaan}} &= L_{\text{persegi 1}} + L_{\text{persegi 2}} + L_{\text{persegi 3}} + \\ &L_{\text{persegi 4}} + L_{\text{persegi 5}} + L_{\text{persegi 6}} \\ &= 6 \times L_{\text{persegi}} \\ &= 6 \times s \times s \end{aligned}$$

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6 \times s \times s$$

Keterangan: L = Luas, s = sisi atau rusuk



Ayo Menghitung



Toni mempunyai rubik dengan panjang sisi 7 cm. Rubik tersebut akan dibungkus dengan kertas kado. Berapa cm^2 kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus rubik dengan kertas kado?

Berdasarkan bacaan diketahui $s = \dots$ cm

$$L_{\text{permukaan}} = 6 \times s \times s = 6 \times \dots \times \dots = \dots$$

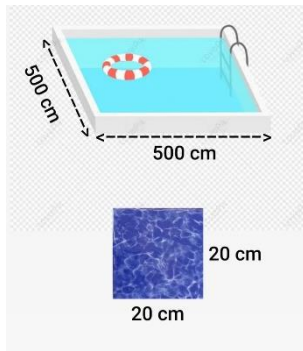
❖ Jadi luas kertas kado yang dibutuhkan adalah $\dots cm^2$



Contoh Soal

Sebuah kolam berbentuk kubus dengan panjang sisi 500 cm. Kolam tersebut akan dipasang keramik yang berukuran 20 x 20 cm pada bagian dinding dan dasar kolam. Tentukanlah berapa banyak keramik yang dibutuhkan?

Penyelesaian:



$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan yang dikeramik} &= 5 \times s \times s \\ &= 5 \times 500 \times 500 \\ &= 1.250.000 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

$$\text{Luas keramik} = 20 \times 20 = 400 \text{ cm}^2$$

$$\text{Jumlah keramik} = \frac{1.250.000}{400} = 3.125$$

- Jadi keramik yang dibutuhkan adalah 3.125 buah

B. Volume Kubus



Ayo Menyimak



Benda tersebut adalah balon udara berbentuk kubus. Balon ini berisi gas hidrogen atau gas helium. Kamu dapat menghitung volume gas yang ada di dalam balon tersebut.

Taukah kamu, **volume** adalah seberapa banyak ruang yang bisa ditempati benda cair, padat atau gas dalam suatu benda.



Untuk dapat menghitung volume gas yang memenuhi balon kubus tersebut, kita perlu menentukan volume balon yang berbentuk kubus tersebut.

Volume kubus yang panjang rusuknya s adalah

$$V = s \times s \times s = s^3$$

Keterangan: V = volume, s = sisi



Ayo Menghitung



1. Berikut ini adalah gambar sebuah balon promosi berbentuk kubus. Balon tersebut memiliki panjang rusuk 2 m. Tentukanlah volume gas yang memenuhi balon!

Jawab:

$$s = \dots \text{ m}$$

$$\text{Volume} = s \times s \times s = \dots \times \dots \times \dots = \dots \text{ m}^3$$

2. Sebuah akuarium berbentuk kubus dengan panjang sisi 5 dm. Akuarium tersebut akan diisi oleh air. Jika 1 liter air harganya Rp1.000, maka berapakah biaya yang dikeluarkan untuk mengisi penuh akuarium dengan air?

Jawab:

Ingat! $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ liter}$ (jadi tidak perlu merubah satuan)

$$\text{Volume akuarium} = s \times s \times s = \dots \times \dots \times \dots = \dots \text{ dm}^3$$

$$\text{Biaya yang dibutuhkan} = \text{Rp}1.000 \times \dots = \text{Rp} \dots$$



Contoh Soal

1. Jika keliling alas sebuah bak mandi yang berbentuk kubus adalah 1 m. Tentukan volume bak mandi tersebut dalam bentuk cm^3 !

Penyelesaian:

- Mengubah meter kedalam centimeter (sesuai perintah soal)

$$\text{Keliling} = 1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

- Mencari sisi dari keliling

$$\text{Sisi} = K : 4$$

$$s = 100 : 4$$

$$s = 25 \text{ cm}$$

- Setelah sisi ditemukan maka menghitung volumenya

$$\text{Volume} = s \times s \times s$$

$$= 25 \times 25 \times 25$$

$$= 15.625 \text{ cm}^3$$

∴ Jadi volume bak mandi adalah 15.625 cm^3



2. Sebuah bak mandi berbentuk kubus memiliki volume 8 m^3 . Berapakah panjang sisi bak mandi tersebut?

Penyelesaian:

$$V = s^3$$

$$s^3 = V$$

$$s = \sqrt[3]{V}$$

$$s = \sqrt[3]{8}$$

$$s = 2$$

∴ Jadi panjang sisi bak adalah 2 m



Ayo Berlatih

Kerjakan soal di bawah ini!

1. Berapakah jumlah sisi sebuah bak mandi berbentuk kubus tanpa tutup?
2. Hitunglah luas permukaan sebuah kemasan makanan yang berbentuk kubus dengan panjang rusuk 10 cm!

3.



Gita mempunyai tempat pensil tanpa tutup berbentuk kubus dengan panjang sisi 6 cm. Ia ingin melapisi bagian luar tempat pensil menggunakan kertas origami. Berapakah cm^2 kertas origami yang diperlukan untuk melapisi bagian luar tempat pensil milik Gita?

4. Sebuah akuarium berbentuk kubus dengan keliling alas 80 cm.
 - a. Berapakah cm^3 air yang dibutuhkan untuk memenuhi akuarium tersebut?
 - b. Jika harga air 1 liter adalah Rp1.000, maka berapakah biaya yang dikeluarkan untuk mengisi penuh akuarium ?(ingat 1 liter = $1.000\ cm^3$)

BALOK

Tujuan pembelajaran kali ini adalah untuk mengontruksi dan mengurai balok.

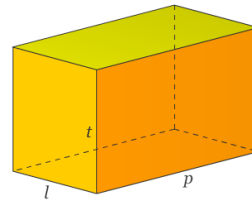


Ayo Menyimak

Pernahkah kamu menjumpai benda yang berbentuk balok?

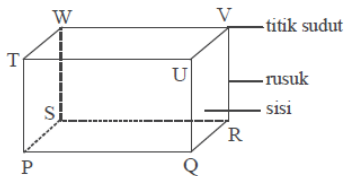


Kardus kemasan digambarkan seperti balok



Balok adalah bangun ruang yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang.

Balok memiliki bagian sisi, titik sudut dan rusuk sebagai berikut:



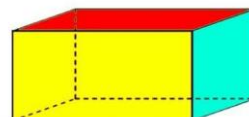
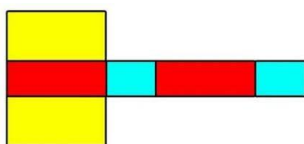
Ayo Mencoba

Lakukan kegiatan berikut untuk mengetahui unsur-unsur balok!

Alat dan bahan : Gunting dan lem

Langkah Kegiatan

1. Guntinglah jaring-jaring balok yang tersedia di halaman 36
2. Lipat bagian garis dan bentuklah menjadi balok dengan menggunakan lem.

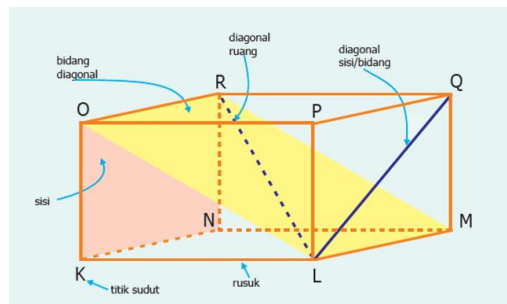


3. Amati bentuk balok yang telah kamu buat.

4. Jawablah pertanyaan dibawah ini!

- Berapakah jumlah sisi pada kardus yang berbentuk balok?
.....
- Berapakah jumlah rusuk pada balok?
.....
- Apa bentuk bangun datar yang membentuk bangun ruang balok?
.....
- Sebutkan 5 benda yang berbentuk balok!
.....

Agar lebih memahami unsur-unsur balok perhatikan tabel berikut ini!



Unsur	Jumlah	Keterangan
Sisi	6	KLPO, NMQR, LMQP, KNRO, KLMN, OPQR
Rusuk	12	KL, LM, MN, NK, OP, PQ, QR, RO, OK, PL, QM, RN
Titik Sudut	8	K, L, M, N, O, P, Q, R
Diagonal Ruang	4	RL, PN, QK, OM
Diagonal Bidang	12	QL, PM, PK, OL, ON, RK, OQ, RP, KM, NL, QN, RM
Bidang Diagonal	6	ORML, PQNK, OPMN, RQLK, OKMQ, PLNR

A. Luas Permukaan Balok

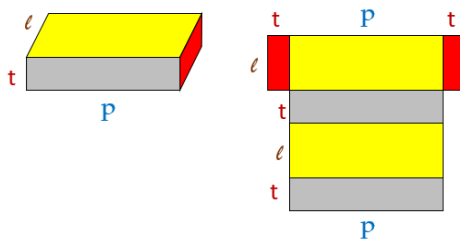


Ayo Menyimak



Rudi mempunyai toko online, ia menjual mainan berbentuk balok yang memiliki panjang, lebar dan tinggi. Untuk mengirimkan orderan, mainan tersebut harus dibungkus dengan *bubble wrap*. Kamu dapat menghitung cm^2 luas permukaan *bubble wrap* yang dibutuhkan untuk membungkus mainan.

Untuk mencari cm^2 *bubble wrap* yang dibutuhkan maka diperlukan menghitung luas permukaan balok. Perhatikan dibawah ini!



$$\begin{aligned} L_p &= \text{L sisi depan} + \text{L sisi belakang} + \text{L sisi atas} + \text{L sisi} \\ &\quad \text{bawah} + \text{L sisi samping} + \text{L sisi samping} \\ &= (p \times t) + (p \times t) + (p \times l) + (p \times l) + (l \times t) + (l \times t) \\ &= 2 \times (p \times t) + (p \times l) + (l \times t) \end{aligned}$$

$$\text{Luas Permukaan Balok} = 2 \times (p \times t) + (p \times l) + (l \times t)$$

Keterangan:

L_p = Luas Permukaan

L = Luas

p = panjang

l = lebar

t = tinggi

Bubble wrap dalam bahasa Indonesia adalah plastik gelembung. **Plastik gelembung** adalah bahan pengemas dan pelindung yang terdiri dari gelembung-gelembung udara kecil.





Ayo Menghitung



Santi menjual mainan berbentuk balok dengan panjang 20 cm, lebar 6 cm dan tinggi 6 cm. Untuk mengirimkan orderan online, mainan tersebut harus dibungkus dengan *bubble wrap*. Berapakah luas permukaan *bubble wrap* yang dibutuhkan untuk membungkus mainan berbentuk balok tersebut?

Berdasarkan bacaan diketahui: $p = \dots \text{ cm}$

$l = \dots \text{ cm}$

$t = \dots \text{ cm}$

$$\begin{aligned} L_{\text{permukaan}} &= 2 \times (p \times t) + (p \times l) + (l \times t) \\ &= 2 \times (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) + (\dots \times \dots) \\ &= 2 \times (\dots + \dots + \dots) = 2 \times \dots = \dots \end{aligned}$$

Jadi luas bubble wrap yang dibutuhkan adalah $\dots \text{ cm}^2$



Contoh Soal

Sebuah balok A memiliki panjang, lebar dan tinggi beturut-turut sebesar 16 cm, 8 cm, dan 10 cm. Sebuah balok B memiliki ukuran tiga kali panjang balok A, dua kali lebar balok A, dan setengah kali tinggi balok A. Luas permukaan balok B adalah ...

Penyelesaian:

Rusuk-rusuk balok B

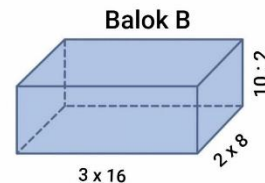
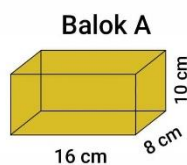
$$p = 3 \times 16 = 48 \text{ cm}$$

$$l = 2 \times 8 = 16 \text{ cm}$$

$$t = 10 : 2 = 5 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan balok B} &= 2 \times (p \times t) + (p \times l) + (l \times t) \\ &= 2 \times (48 \times 5) + (48 \times 16) + (16 \times 5) \\ &= 2 \times (240 + 288 + 80) \\ &= 2 \times 608 \\ &= 1.376 \end{aligned}$$

\therefore Jadi luas permukaan balok B adalah 1.376 cm^2



B. Volume Balok

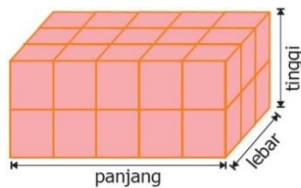


Ayo Menyimak



Sebuah bak mandi berbentuk balok berisi air. Kamu dapat menghitung volume air yang ada di dalam bak mandi tersebut.

Untuk dapat menghitung volume air yang memenuhi bak mandi tersebut, kita perlu menentukan volume bak mandi yang berbentuk balok tersebut.



Berdasarkan volume kubus satuan, maka volume balok adalah:

$$\text{Volume Balok} = p \times l \times t$$

Keterangan:

p = panjang

l = lebar

t = tinggi

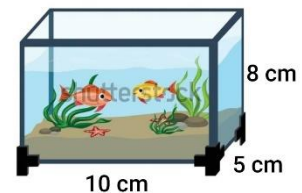


Ayo Menghitung

1. Sebuah akuarium berbentuk balok mempunyai panjang 10 cm, lebar 8 cm, dan tinggi 5 cm. Hitunglah volume akuarium tersebut!

Jawab:

$$\begin{aligned} V &= p \times l \times t \\ &= \dots \times \dots \times \dots \\ &= \dots \text{ cm}^3 \end{aligned}$$



2. Sebuah bak mandi berbentuk balok dengan panjang 150 cm, lebar 60 cm dan tinggi 70 cm. Berapa volume air yang dibutuhkan untuk mengisi $\frac{1}{2}$ bak mandi tersebut?

Jawab:

$$\begin{aligned} V &= p \times l \times t \\ &= \dots \times \dots \times \dots \\ &= \dots \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume } \frac{1}{2} &= \frac{1}{2} \times V \\ &= \frac{1}{2} \times \dots \\ &= \dots \text{ cm}^3 \end{aligned}$$





Contoh Soal

Volume sebuah balok adalah 240 cm^3 dan memiliki panjang 8 cm serta lebar 5 cm. Berapakah tinggi balok tersebut?

Penyelesaian

Diketahui : $V = 240 \text{ cm}^3$

Jawab : $V = p \times l \times t$

$$p = 8 \text{ cm}$$

$$t = \frac{V}{p \times l} = \frac{240}{8 \times 5} = \frac{240}{40} = 6 \text{ cm}$$

$$l = 5 \text{ cm}$$

Ditanya : $t?$



Ayo Berlatih

1. Gambarlah 2 jaring-jaring balok yang berbeda!

2. Sebuah tempat pensil berbentuk balok dengan panjang 18 cm, lebar 5 cm dan tinggi 3 cm. Tempat pensil tersebut akan dibungkus dengan kertas kado. Berapa cm^2 kertas kado yang dibutuhkan?



3. Sebuah akuarium berbentuk balok mempunyai panjang 10 cm, lebar 8 cm, dan tinggi 5 cm. Hitunglah volume akuarium tersebut!

4. Sebuah bak mandi berbentuk balok dengan panjang 100 cm, lebar 60 cm dan tinggi 80 cm. Berapa volume air yang dibutuhkan untuk mengisi $\frac{1}{2}$ bak mandi tersebut?

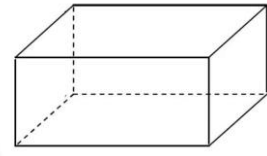
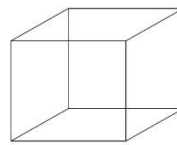
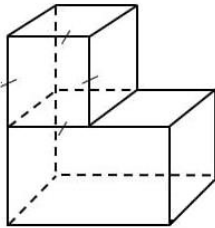
Gabungan Bangun Ruang

Tujuan pembelajaran kali ini adalah untuk mengetahui volume dan luas permukaan gabungan



Ayo Menyimak

Bangun ruang ini adalah gabungan bangun ruang kubus dan balok



Kamu dapat menghitung luas permukaan gabungan dan volume gabungan dari gabungan bangun ruang tersebut.

Luas permukaan gabungan adalah menjumlahkan luas sisi terluar.



Volume gabungan adalah menjumlahkan volume bangun ruang yang membentuk bangun tersebut.

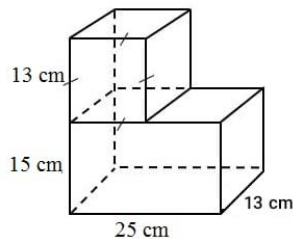
$$V \text{ gabungan} = V_1 + V_2$$

Keterangan: V = Volume, V_1 = Volume bangun ruang 1, V_2 = Volume bangun ruang 2



Ayo Menghitung

Hitunglah volume bangun ruang gabungan berikut ini!



Diketahui :

Kubus

Balok

$$s = \dots \text{ cm}$$

$$p = \dots \text{ cm}$$

$$l = \dots \text{ cm}$$

$$t = \dots \text{ cm}$$

Ditanya : V gabungan ?

Jawab :

$$V \text{ kubus} = s \times s \times s = \dots \times \dots \times \dots = \dots$$

$$V \text{ balok} = p \times l \times t = \dots \times \dots \times \dots = \dots$$

$$V \text{ gabungan} = V \text{ kubus} + V \text{ balok}$$

$$= \dots + \dots$$

$$= \dots$$

\therefore Jadi volume bangun ruang gabungannya adalah $\dots \text{ cm}^3$



Contoh Soal



Sebuah lemari memiliki bentuk dan ukuran seperti gambar diatas, lemari ini akan dilapisi stiker keseluruhan luar permukaan lemari. Berapakah luas stiker yang dibutuhkan?

Penyelesaian:

Untuk mencari luas stiker yang ditempelkan ke seluruh permukaan, maka dengan cara menjumlahkan seluruh luas terluar.

Bangun 1

$$L \text{ persegi panjang 1 (depan)} = p \times l = 120 \times 40 = 4.800$$

$$L \text{ persegi panjang 2 (belakang)} = p \times l = 120 \times 40 = 4.800$$

$$L \text{ persegi panjang 3 (atas)} = p \times l = 40 \times 30 = 1.200$$

$$L \text{ persegi panjang 4 (bawah)} = p \times l = 40 \times 30 = 1.200$$

$$L \text{ persegi panjang 5 (samping kiri)} = p \times l = 120 \times 30 = 3.600$$

$$L \text{ persegi panjang 6 (samping kanan)} = p \times l = 70 \times 30 = 2.100$$

Bangun 2

$$L \text{ persegi 1 (depan)} = p \times l = 50 \times 50 = 2.500$$

$$L \text{ persegi 2 (belakang)} = p \times l = 50 \times 50 = 2.500$$

$$L \text{ persegi panjang 7 (atas)} = p \times l = 50 \times 30 = 1.500$$

$$L \text{ persegi panjang 8 (bawah)} = p \times l = 50 \times 30 = 1.500$$

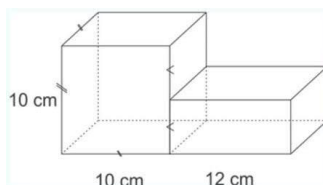
$$L \text{ persegi panjang 9 (kanan)} = p \times l = 50 \times 30 = 1.500$$

$$\text{Luas keseluruhan} = 4.800 + 4.800 + 1.200 + 1.200 + 3.600 + 2.100 + 2.500 + 2.500 + 1.500 + 1.500 + 1.500 = 27.200$$

$$\therefore \text{Jadi luas stiker yang dibutuhkan adalah } 27.200 \text{ cm}^2$$



Ayo Berlatih



Hitunglah volume gabungan bangun ruang tersebut!

Lokasi pada Sistem Berpetak

Tujuan pembelajaran kali ini adalah untuk menentukan lokasi pada peta yang menggunakan sistem berpetak.



Ayo Menyimak

Perhatikan gambar berikut:



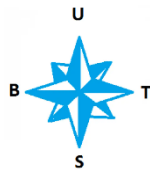
Gambar disamping menunjukkan denah atau lokasi suatu tempat.

Denah adalah gambar yang menunjukkan letak kota, jalan, dan tempat.

Untuk menentukan denah suatu tempat kita harus mengetahui arah mata angin.

Mata angin adalah panduan yang menunjukkan arah tertentu, seperti utara, selatan, timur, dan barat.

Perhatikan gambar berikut:



Panah **atas** menunjukkan arah **utara**

Panah **bawah** menunjukkan arah **selatan**

Panah **kanan** menunjukkan arah **timur**

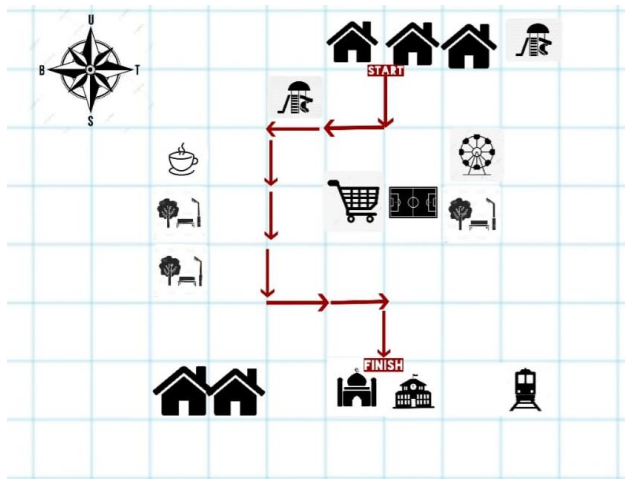
Panah **kiri** menunjukkan arah **barat**

A. Menentukan Lokasi pada Peta



Contoh Soal

Sebuah denah lokasi seperti pada gambar, kamu dapat menentukan denah suatu tempat.



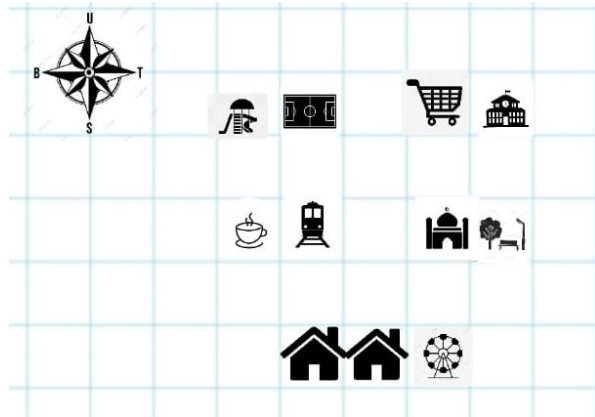
untuk menuju masjid, kita harus berjalan ke arah:

1. Selatan sejauh 1 kotak
2. Barat sejauh 3 kotak
3. Selatan sejauh 3 kotak
4. Timur sejauh 2 kotak
5. Selatan sejauh 1 kotak



Ayo Berlatih

Sebuah denah menunjukkan lokasi suatu tempat seperti gambar dibawah ini. Jika posisi kita saat ini berada di tempat perbelanjaan, maka untuk menuju rumah kita harus berjalan ke arah ...



B. Menentukan Letak Benda atau Tempat dari peta



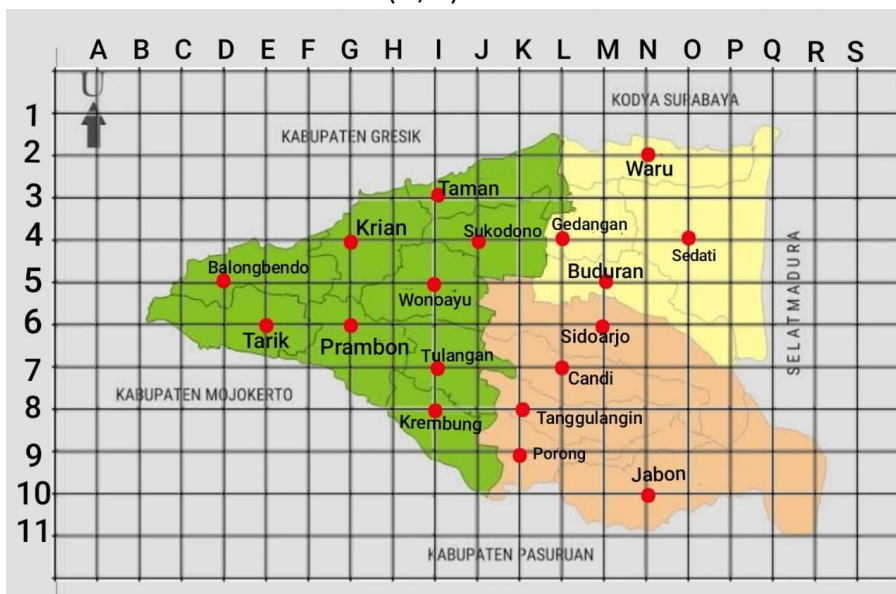
Contoh Soal

Sidoarjo merupakan sebuah kabupaten di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Ibu Kotanya adalah Kecamatan Sidoarjo Kota. Kabupaten Sidoarjo terdiri dari 18 Kecamatan.

Melihat denah dibawah ini kita mengetahui letak tempat atau kecamatan Sidoaro pada denah.

Contoh:

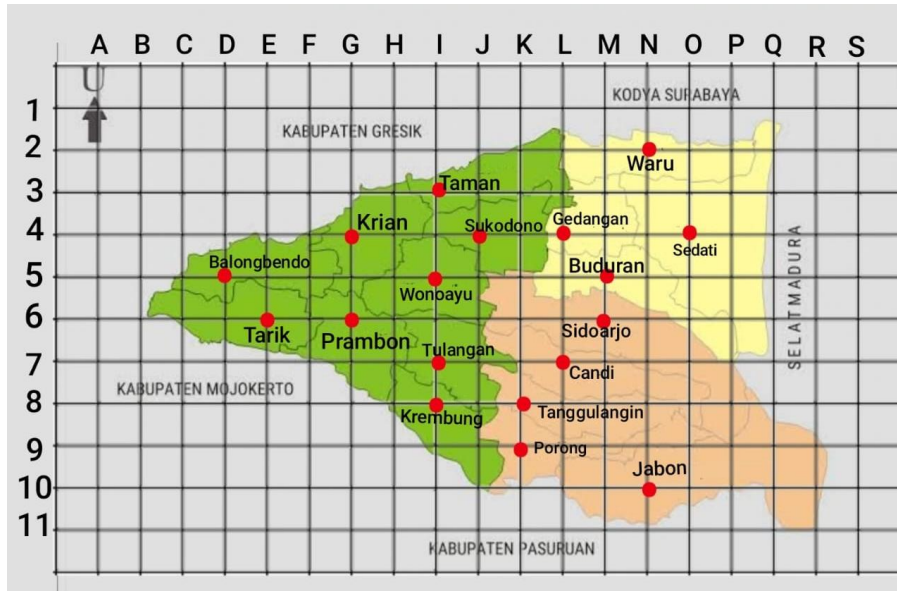
1. Kecamatan Tanggulangin terletak di (K, 8)
2. Kecamatan Krian terletak di (G, 4)
3. Kecamatan Sedati terletak di (O, 4)





Ayo Berlatih

Perhatikan peta kecamatan di Sidoarjo berikut, kemudian isilah titik-titik di bawah ini!



1. Kecamatan Prambon terletak di ...
2. Kecamatan Sidoarjo Kota terletak di ...
3. Kecamatan Krembung terletak di ...
4. (D, 5) merupakan letak Kecamatan
5. (I, 3) merupakan letak Kecamatan ...

Rangkuman

Bagian I

- **Bangun datar** merupakan bentuk dua dimensi yang memiliki panjang dan lebar.
- **Bangun ruang** merupakan bentuk tiga dimensi yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi.

Bagian II

- **Kubus satuan** merupakan kubus yang panjang setiap sisinya adalah 1 satuan.
- Beberapa kubus satuan jika digabungkan dapat membentuk suatu bangun ruang.
- Gabungan kubus satuan dapat digambarkan dalam model 2 dimensi dari penampakan atas, depan dan samping.

Bagian III

- **Kubus** adalah bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi dan memiliki rusuk-rusuk yang sama panjang.
- **Volume kubus** $= s \times s \times s = s^3$
Mencari sisi jika diketahui Volumennya maka, $s = \sqrt[3]{V}$
- **Luas permukaan kubus** $= 6 \times s \times s$

Bagian VI

- **Balok** adalah bangun ruang yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang.
- **Volume balok** $= p \times l \times t$
Mencari panjang balok jika diketahui volume, lebar dan tinggi maka, $p = \frac{V}{l \times t}$
- **Luas Permukaan Balok** $= 2 \times ((p \times t) + (p \times l) + (l \times t))$

Bagian V

- **Bangun ruang gabungan** adalah bangun ruang yang terdiri atas beberapa bangun ruang yang direkatkan pada salah satu sisinya.
- **Luas permukaan gabungan** adalah menjumlahkan luas sisi terluar.
- **Volume gabungan** adalah menjumlahkan volume bangun ruang yang membentuk bangun tersebut ($V_{gabungan} = V_1 + V_2$).

Bagian VI

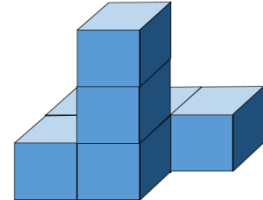
- **Menentukan lokasi** dari tempat A ke tempat B dengan memperhatikan arah angin (Barat, Utara, Timur, dan Selatan).
- **Menentukan letak suatu tempat** dengan (x, y), dimana x adalah titik pada garis mendatar dan y adalah titik pada garis yang menninggi.

Evaluasi

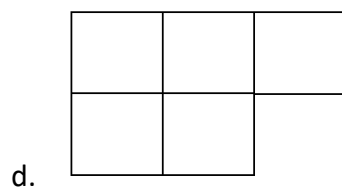
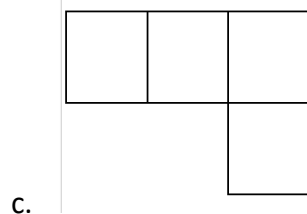
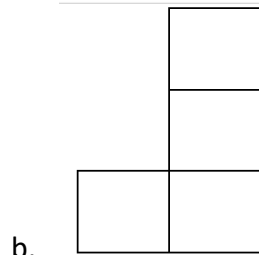
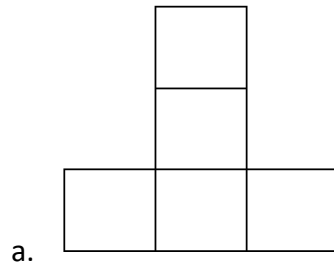
A. Pilihan Ganda

Pilihlah salah satu jawaban yang benar!

1. Berikut ini yang bukan merupakan karakteristik bangun ruang adalah
 - a. Berbentuk 2 dimensi
 - b. Berbentuk 3 dimensi
 - c. Memiliki isi atau volume
 - d. Terdiri dari beberapa bangun datar



2. Manakah yang merupakan penampakan bangun dari samping kiri yang sesuai dengan objek bangun gabungan kubus satuan ini?

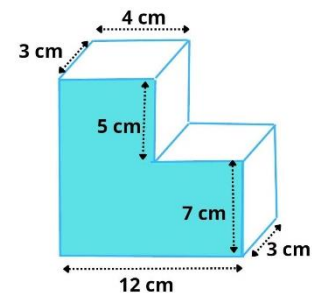


3. Perhatikan sifat-sifat bangun ruang berikut!
 - (1) Mempunyai 6 buah bidang sisi dengan bentuk persegi
 - (2) Mempunyai 6 buah bidang sisi dengan bentuk persegi atau persegi panjang
 - (3) Mempunyai rusuk sebanyak 12 buah
 - (4) Mempunyai rusuk sebanyak 14 buah
 - (5) Mempunyai 8 buah titik sudut

Berdasarkan sifat bangun ruang diatas, yang merupakan sifat dari balok adalah

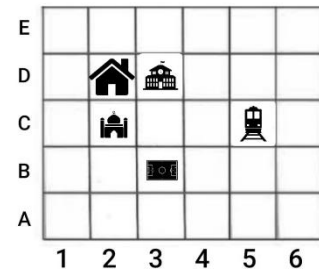
- a. (2), (3), dan (5)

- b. (1), (3), dan (5)
c. (2), (4), dan (5)
d. (2), (3), dan (4)
4. Sebuah kue berbentuk kubus dengan panjang sisi 11 cm, kue tersebut akan dibungkus dengan kertas. Berapa cm^2 kertas yang dibutuhkan untuk membungkus kue?
- a. $343\ cm^2$
b. $1.728\ cm^2$
c. $1.331\ cm^2$
d. $726\ cm^2$
5. Jika keliling alas sebuah bak mandi yang berbentuk kubus adalah 2 m. Berapakah volume bak mandi tersebut?
- a. $15\ m^3$
b. $50\ m^3$
c. $150\ m^3$
d. $500\ m^3$
6. Sebuah kardus memiliki panjang 100 cm, lebar 30 cm dan tinggi 50 cm. Kardus tersebut akan dibungkus dengan bubble wrap. Berapakah luas *bubble wrap* yang dibutuhkan?
- a. $1.900\ cm^2$
b. $19.000\ cm^2$
c. $19.900\ cm^2$
d. $29.000\ cm^2$
7. Sebuah bak mandi berbentuk balok dengan panjang 150 cm, lebar 50 cm dan tinggi 70 cm. Berapa volume air yang dibutuhkan untuk mengisi $\frac{1}{2}$ bak mandi tersebut?
- a. $52.500\ cm^3$
b. $252.000\ cm^3$
c. $262.500\ cm^3$
d. $525.000\ cm^3$
8. Sebuah bangun ruang berbentuk seperti gambar disamping. Berapakah volume bangun ruang tersebut?



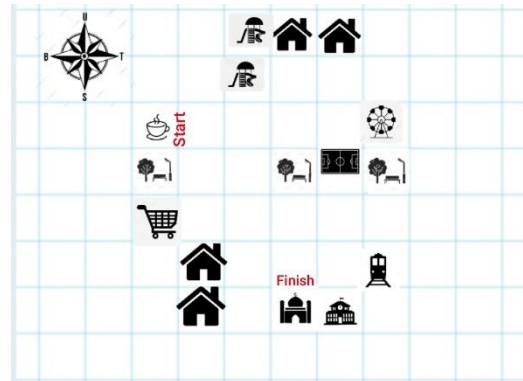
9. Gambar berikut merupakan letak sebuah lokasi, letak stasiun kereta api berada di ...

- (2, C)
- (2, D)
- (3, B)
- (5, C)



10. Gambar disamping merupakan denah sebuah lokasi, dari kafe menuju masjid kita harus berjalan ke arah ...

- Timur sejauh 2 kotak, kemudian selatan sejauh 3 kotak.
- Utara sejauh 2 kotak, kemudian timur sejauh 3 kotak.
- Selatan sejauh 3 kotak, kemudian timur sejauh 1 kotak.
- Barat sejauh 1 kotak, kemudian timur sejauh 2 kotak.

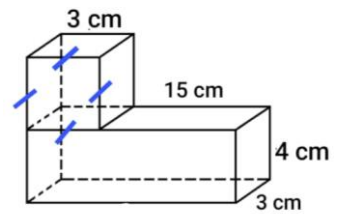


B. Soal Uraian

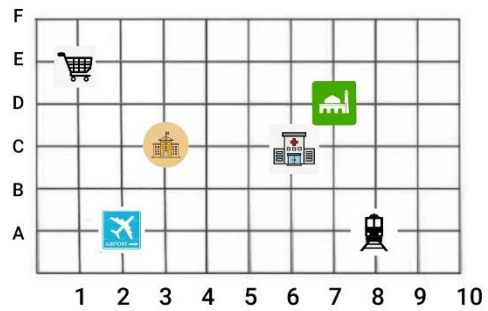
Bacalah soal berikut dan kerjakan dengan teliti!

- Gambarlah jaring-jaring kubus dan balok!
- Sebuah balon berbentuk kubus memiliki panjang rusuk 150 cm. Tentukanlah volume gas yang memenuhi balon!
- Volume sebuah kolam berbentuk balok adalah $8.000.000 \text{ cm}^3$. Kolam tersebut memiliki panjang 400 cm serta lebar 200 cm. Berapakah tinggi kolam tersebut?

4. Gambar disamping merupakan gabungan bangun ruang kubus dan balok. Hitunglah volume gabungan bangun ruang tersebut!



5. Gambar di samping merupakan denah sebuah lokasi. Tentukan letak titik bandara, rumah sakit, dan masjid !

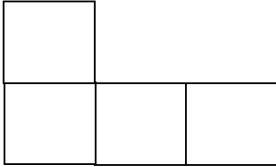


Kunci jawaban

Ayo Berlatih Halaman 7

1. 4 sisi
2. 8 titik sudut

Ayo Berlatih Halaman 9



- 1.
2. 7
3. 5

Ayo Menghitung Halaman 12

$$s = 7 \text{ cm}$$

$$L_{\text{permukaan}} = 6 \times 7 \times 7 = 294$$

Ayo Menghitung Halaman 14

1. $S = 2 \text{ m}$
 $\text{Volume} = 2 \times 2 \times 2 = 8 \text{ m}^3$
2. $V_{\text{akuarium}} = 1 \times 1 \times 1 = 1 \text{ dm}^3$
 $\text{Biaya} = \text{Rp}1.000 \times 1 = \text{Rp}1.000$

Ayo Berlatih Halaman 15

1. 5 sisi dan 12 rusuk
2. 600 cm^2
3. 180 cm^2
4. a) 8000 cm^3 b) Rp 8.000

Ayo Menghitung Halaman 19

$$p = 20 \text{ cm}$$

$$l = 6 \text{ cm}$$

$$t = 6 \text{ cm}$$

$$L_{\text{permukaan}}$$

$$= 2 \times ((20 \times 6) + (20 \times 6) + (6 \times 6))$$

$$= 2 \times (120 + 120 + 36) = 2 \times 276 = 552$$

Ayo Menghitung Halaman 20

1. $V = 10 \times 8 \times 5$
 $= 400 \text{ cm}^3$
2. $V = 150 \times 60 \times 70$
 $= 630.000 \text{ cm}^3$
 $\text{Volume } \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 630.000$
 $= 315.000 \text{ cm}^3$

Ayo Berlatih Halaman 21

1. (menyesuaikan)
2. 318 cm^2

$$3. 400 \text{ cm}^3$$

$$4. 240.000 \text{ cm}^3$$

Ayo Menghitung Halaman 22

$$s = 13 \text{ cm}, p = 25 \text{ cm}, l = 13 \text{ cm}, t = 15 \text{ cm}$$

$$V_{\text{kubus}} = 13 \times 13 \times 13 = 2.197$$

$$V_{\text{balok}} = 25 \times 13 \times 15 = 4.875$$

$$V_{\text{gabungan}} = 2.197 + 4.875 = 7.072$$

Ayo Berlatih Halaman 23

$$1.600 \text{ cm}^3$$

Ayo Berlatih Halaman 25

(menyesuaikan) barat sejauh 1 kotak, selatan sejauh 3 kotak

Ayo Berlatih Halaman 26

1. (G, 6)
2. (M, 6)
3. (I, 8)
4. Balongbendo
5. Taman

Evaluasi halaman 28

A. Pilihan Ganda

1. a. Berbentuk 2 dimensi
2. b.
3. a. (2), (3), dan (5)
4. d. 726 cm^2
5. b. 50 m^3
6. b. 19.000 cm^2
7. c. 262.500 cm^3
8. d. 312 cm^3
9. d. (5, C)
10. a.

B. Uraian

1. (menyesuaikan)
2. $3.375.000 \text{ cm}^2$
3. 100 cm
4. 243 cm^3
5. Bandara terletak di titik (2, A)
Rumah sakit terletak di titik (6, C)
Masjid terletak di titik (7, D)

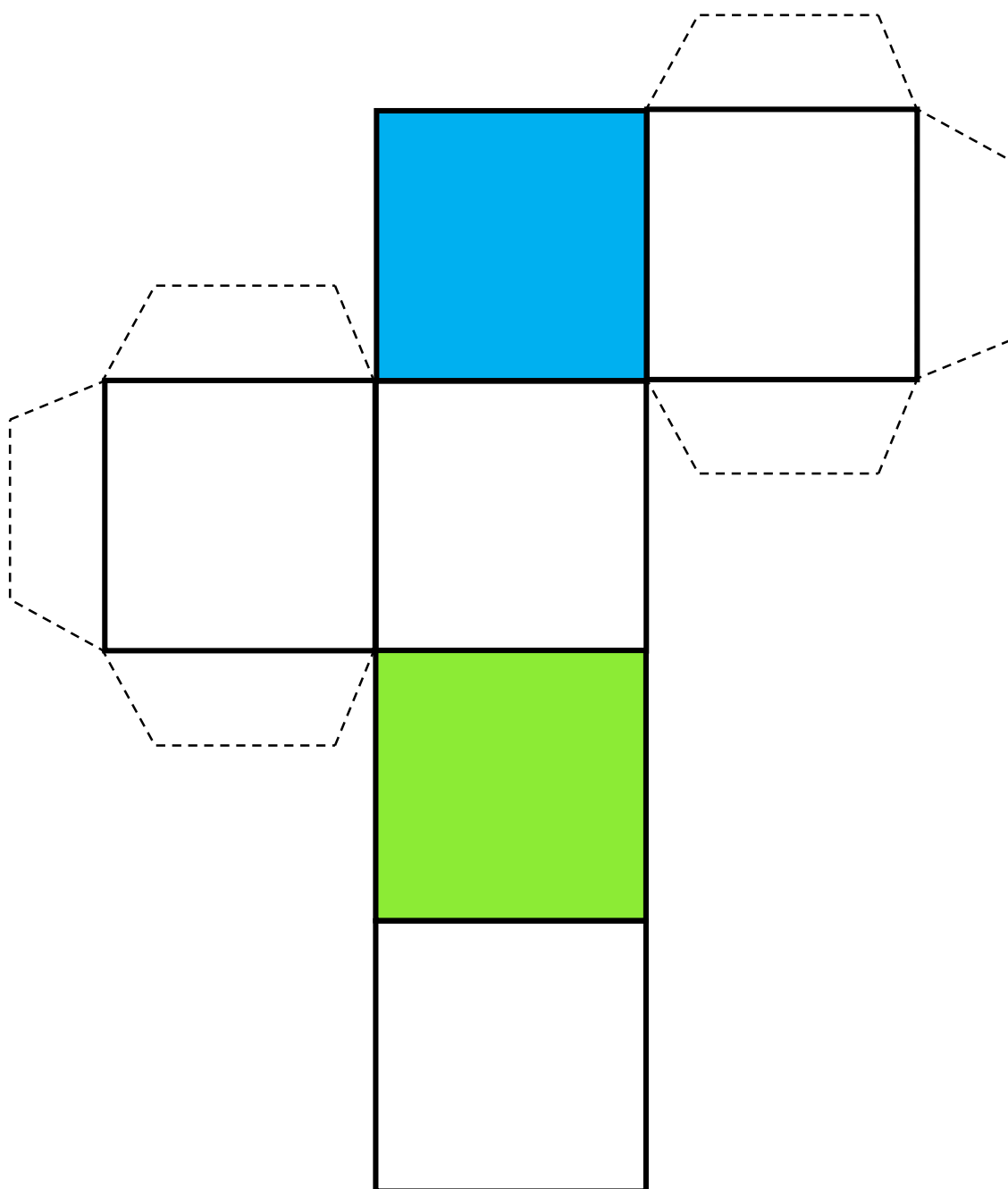
Glosarium

Balok	: Bangun ruang yang dibentuk oleh tiga pasang persegi atau persegi panjang.
Bangun datar	: Suatu bangun yang berbentuk bidang datar.
Bangun ruang	: Suatu bangun yang memiliki ruang sehingga mempunyai volume.
Jaring-jaring	: Pola yang terbentuk dari gabungan bangun datar yang menyusun suatu bangun ruang.
Denah	: Gambar yang menunjukkan letak kota, jalan dan data lokasi lain.
Kubus	: Bangun ruang yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang.
Luas	: Besaran yang menyatakan ukuran 2 dimensi suatu permukaan yang dibatasi dengan jelas.
Prisma	: Bangun ruang yang dibatasi oleh alas dan tutup yang sama dan sisi-sisi tegak berbentuk segi empat.
Rusuk	: Pertemuan dua buah sisi yang berupa ruas garis.
Sisi	: Suatu bidang yang membatasi bangun ruang dan sekitarnya.
Titik sudut	: Suatu titik tempat pertemuan tiga buah rusuk atau lebih.
Volume	: besaran yang menyatakan ukuran 3 dimensi suatu ruang yang dibatasi dengan jelas.

Daftar Pustaka

- Aep Saepudin, 2009. *Gemar Belajar Matematika 6: Untuk SD/Mi kelas VI*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- INOVASI, 2019. *Paket Unit Pembelajaran Numerasi Kelas Awal (1)*.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018. *Matematika Paket A Setara SD/Mi Kelas V–Modul Tema 7: Kemasan Produk*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan-Ditjen Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat–Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018. *Senang Belajar Matematika Untuk SD/Mi Kelas VI*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020. *Modul Belajar Literasi dan Numerasi jenjang Sekolah Dasar – Modul Belajar Siswa Kelas 6 Tema 4: Media Komunikasi – Subtema 3: Media Komunikasi*. Jakarta: Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2021. *Belajar Bersama Temanmu Matematika untuk Sekolah Dasar Kelas V Volume 2*. Jakarta: Pusat Perbukuan–Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan–Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- <https://www.google.com/amp/s/bangka.tribunnews.com/amp/2021/07/14/menentukan-letak-koordinat-benda-dan-kartesius-lengkap-soal-dan-jawaban-materi-matematika-kelas-6-sd>
- <https://skakmath.com/materi-kubus-dan-balok-kelas-6-sd/>

Lembar untuk digunting
Jaring-jaring kubus



Lembar untuk digunting
jaring-jaring balok

