Macam-Macam Bangun Ruang Sisi Datar

Nama :
Kelas/No. Absen :

Fase Informasi

Tahukah kalian?

Jika kalian berkunjung ke Palembang, sempatkan diri untuk mendatangi Rumah Limas, rumah tradisional khas Palembang. Pada saat pertama kali melihat, mungkin rumah ini tidak asing di mata kalian.

Gambar 1. Rumah limas khas Palembang (Sumber: Wikipedia.com)

Ya, Rumah Limas ini adalah rumah adat yang sempat ada di pecahan uang 10.000 Rupiah. Rumah Limas adalah rumah tradisional berbentuk limas yang dibuat dengan gaya panggung. Bangunan khas daerah Palembang ini dibangun bertingkat. Kumpulan tingkat-tingkatnya disebut masyarakat sebagai Bengkalis yang memiliki makna tersendiri. Rumah ini sering digunakan sebagai tempat pesta pernikahan dan acara adat.

Hampir seluruh bagian dari Rumah Limas terbentuk dari kayu. Pemilihan kayu dilakukan bukan tanpa sebab, namun menyesuaikan dengan karakter kayu dan kepercayaan masyarakat di Sumatera Selatan. Uniknya, jenis kayu-kayu yang digunakan merupakan kayu unggulan dan dikabarkan hanya tumbuh subur di daerah yang beribukota di Palembang. Limas bersama dengan bangun ruang yang lain (kubus, balok, dan prisma) memiliki luas permukaan dan volume yang akan dibahas lebih lanjut pada e-modul ini.

Yuk kita berkunjung ke website Kantor Berita Indonesia, antaranews.com di link berikut untuk menyimak video tentang Rumah Limas khas Palembang.

CLICK HERE!

https://www.antaranews.com/video/3640458/rumah-limas-ini-pernah-populer-dicetak-di-uang-pecahan-rp10000?

Klik HOME untuk kembali ke halaman UTAMA

LIVEWORKSHEETS

Banyak contoh bangun ruang sisi datar dalam kehidupan sehari-hari.

Gambar 2. Contoh bangun datar dalam kehidupan sehari-hari
(Sumber: Canva.com)

Gambar di atas merupakan contoh dari bangun ruang sisi datar dalam kehidupan sehari-hari. Dapatkah kalian menyebutkannya satu-persatu termasuk bangun ruang apakah masing-masing?

Kelompok **bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang sisinya berbentuk datar (tidak lengkung).** Bangun ruang sisi datar merupakan suatu bangun tiga dimensi yang memiliki ruang/volume/isi dan juga sisi-sisi yang membatasinya.

Pada e-modul ini, kita hanya akan membahas tentang bangun ruang kubus, balok, prisma, dan limas.

Sekarang, coba sebutkan bangun ruang yang ada di dalam kehidupan sehari-hari? Tuliskan pada Tabel 1.1. semua benda yang merupakan bangun ruang, kemudian identifikasi benda tersebut termasuk bangun ruang sisi datar yang mana.

Tabel 1. Contoh Bangun Ruang Sisi datar

No	**Nama Barang**	**Kelompok Bangun Ruang**
1	Kotak susu	Balok
2	Kalender meja	Prisma
3	.....	.....
4	.....	.....
5	.....	.....
6	.....	.....
7	.....	.....

Jika masih ada yang belum dipahami, silakan ditanyakan ke guru. JIka sudah paham, mari kita lanjutkan ke bangun ruang kubus.

LIVEWORKSHEETS

Bab I
Bangun Ruang Kubus

Pertemuan Pertama (3 x 40 menit)

Tujuan Pembelajaran:

1. Setelah mengikuti serangkaian kegiatan, siswa mampu menentukan unsur-unsur kubus dengan baik.
2. Setelah mengikuti serangkaian kegiatan, siswa mampu menentukan jaring-jaring kubus dengan tepat.
3. Setelah mengikuti serangkaian kegiatan, siswa mampu memvisualisasikan bentuk kubus dari berbagai sudut pandang dengan benar.
4. Setelah mengikuti serangkaian kegiatan, siswa mampu menentukan luas permukaan kubus dengan benar.

Kubus merupakan salah satu bangun ruang sisi datar yang banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, seperti dadu, kotak penyimpanan, dan kemasan produk. Benda-benda sekitar yang berbentuk kubus dapat kita lihat pada Gambar 1.1 berikut.

Dadu

Rubik

Kotak Kado

Gambar 1.1. Benda-benda berbentuk kubus
(Sumber: Canva.com)

Langkah Problem Solving: Memahami Masalah (Understanding the Problem)
Numerasi Spasial: Visualisasi Spasial dan Representasi 3 Dimensi

Wafer cokelat merupakan salah satu snack yang paling digemari semua kalangan, baik orang dewasa maupun anak-anak. Selain renyah, rasa wafer cokelat pun sangat beraneka. Tak heran jika kenikmatan rasanya tidak pernah lekang oleh zaman, namun kita juga harus membatasi konsumsi makanan yang mengandung lemak berlebih agar senantiasa tetap sehat.

Gambar 1.2. Wafer bersalut cokelat
(Sumber: smartresize.com)

LIVEWORKSHEETS

Ahli gizi merekomendasikan bahwa orang dewasa dapat mengkonsumsi coklat maksimal 30 gram sehari agar tidak mengalami masalah kesehatan. Sebuah merek wafer berbentuk kubus dan bersalut coklat, memiliki ukuran sisi 3 cm. Jika setiap cm^2 permukaan wafer tersebut mengandung lemak dari coklat sebesar 0,025 mg, kira-kira berapa biji wafer yang dapat dikonsumsi orang dewasa setiap harinya dan aman bagi kesehatan.

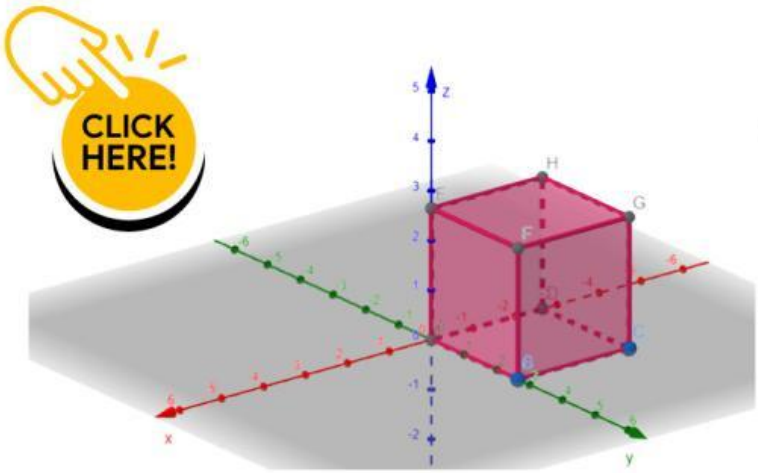
Untuk memecahkan masalah tersebut, silakan kalian ikuti kegiatan pada aktivitas pembelajaran berikut.

Aktivitas 1.1. Mengamati Kubus 3D

1. Klik tautan GeoGebra berikut untuk membuka model kubus 3 dimensi.

   LINK

2. Perhatikan tampilan kubus pada layar.
3. Gunakan tanda move untuk memutar kubus ke berbagai arah.
4. Amati bentuk, sisi, dan ruang di dalam kubus.



Gambar 1.3. Tampilan visual kubus di GeoGebra

- Bangun ruang apa yang kamu amati?
- Apakah semua rusuk tampak sama panjang?

Jawab:

Bangun yang saya lihat adalah bangun .....

Rusuk yang saya lihat .....

LIVEWORKSHEETS

Langkah Problem Solving: Menyusun rencana penyelesaian (Devising a Plan)
Numerasi Spasial: Relasi ruang dan representasi 2D dan 3D

Aktivitas 1.2. Mengidentifikasi Unsur-unsur Kubus

Ambillah salah satu benda yang merupakan bangun ruang kubus, kemudian berikan nama pada setiap titik sudutnya seperti Gambar 1.3.

Gambar 1.4. Bangun Ruang Kubus

Apabila tidak menemukan benda berbentuk kubus, silakan buka kembali tautan GeoGebra sebelumnya, kemudian lihat sisi, rusuk, dan titik sudut pada kubus.

Unsur-unsur Kubus

Kita akan mengamati unsur-unsur pada kubus. Perhatikan bangun yang telah kalian namai sebelumnya atau gambar kubus pada GeoGebra yang diberikan guru.
Perhatikan permukaan (bidang sisi) pada kubus, setiap bidang sisi pada kubus berupa daerah persegi, contohnya bidang sisi ABCD pada Gambar 1.4.

Sebutkan semua bidang sisi yang ada pada kubus.

.....

Perhatikan ruas garis pada sebuah bidang sisi kubus. Sebuah rusuk pada suatu kubus merupakan sebuah sisi dari suatu daerah persegi pembentuknya, contohnya rusuk AB pada bidang sisi ABCD pada Gambar 1.4.

Sebutkan semua rusuk yang ada pada kubus.

.....

LIVEWORKSHEETS

Perhatikan titik pada tiap pojok kubus. Setiap tiga buah rusuk pada sebuah kubus akan bertemu pada sebuah titik. Misal rusuk AB, BC dan FB bertemu di titik sudut B pada kubus ABCD.EFGH pada Gambar 1.4.

Sebutkan semua titik sudut pada kubus.

.....

Kubus adalah bangun ruang yang terdiri dari ..... buah daerah persegi (sisi) dengan ukuran yang .....

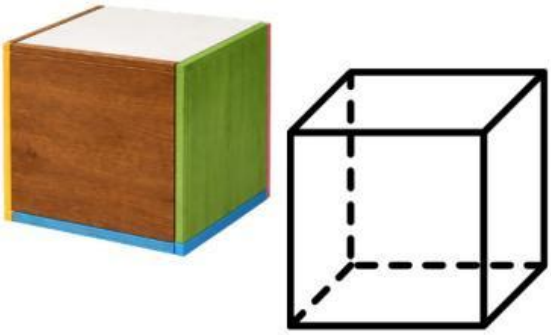
Bidang datar berbentuk persegi kongruen yang membatasi bangun ruang kubus disebut .....

Garis tepi tempat perpotongan bidang-bidang pada suatu kubus disebut .....

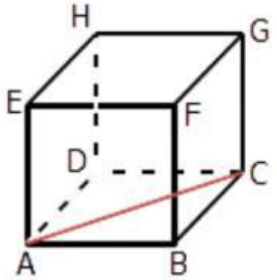
Pertemuan setiap tiga rusuk pada sebuah kubus berupa sebuah titik, yang dinamakan .....

Perhatikan kembali sisi-sisi kubus, bagaimana bentuk dan ukurannya?

- Coba amati rusuk-rusuk pada kubus. Apakah rusuk-rusuk tersebut memiliki ukuran yang sama?
- Perhatikan juga sudut-sudut yang terbentuk pada setiap sisi. Berapa derajat besar sudut yang dibentuk
- Apakah setiap sudut memiliki besar yang sama?



Perhatikan kubus ABCD.EFGH berikut



Pada sisi ABCD, apabila kita hubungkan titik A dengan titik C dengan ruas garis, maka akan terbentuk diagonal bidang kubus AC.

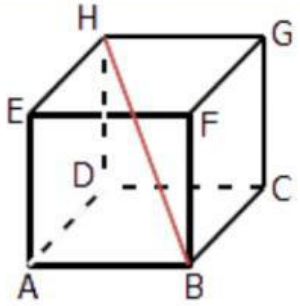
Gambar 1.5. Diagonal bidang/diagonal sisi

LIVEWORKSHEETS

Ada berapa diagonal bidang/diagonal sisi pada kubus? Sebutkan semua.

.....

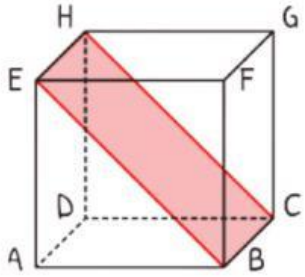
Perhatikan gambar kubus di samping. Kubus ABCD.EFGH, apabila kita hubungkan titik H dengan B dengan garis, maka akan terbentuk diagonal ruang kubus HB.



Gambar 1.6. Diagonal ruang

Ada berapa diagonal ruang pada kubus? Sebutkan semua.

.....



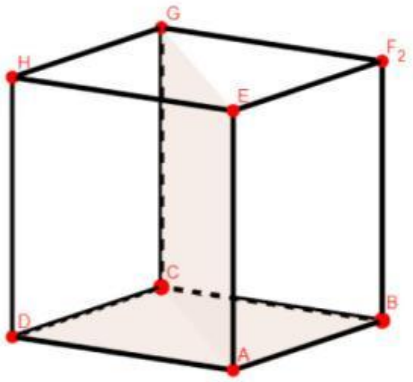
Gambar 1.7. Bidang diagonal

Pada kubus ABCD.EFGH, terlihat dua buah diagonal bidang/sisi, yaitu BE dan CH, dua rusuk yang sejajar, yaitu BC dan EH, yang akan membentuk suatu bidang BCEH di dalam ruang kubus yang dinamakan bidang diagonal.

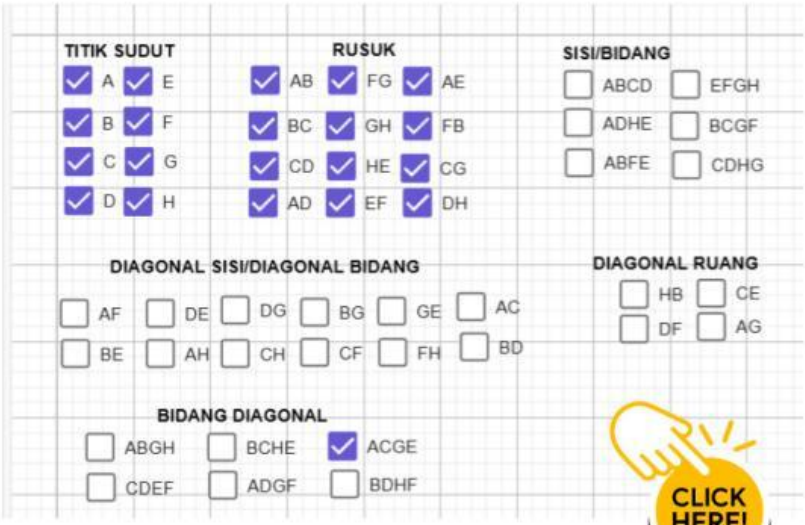
Ada berapa bidang diagonal pada kubus? Sebutkan semua.

.....

Untuk lebih memahami unsur-unsur kubus, silakan klik link GeoGebra berikut.



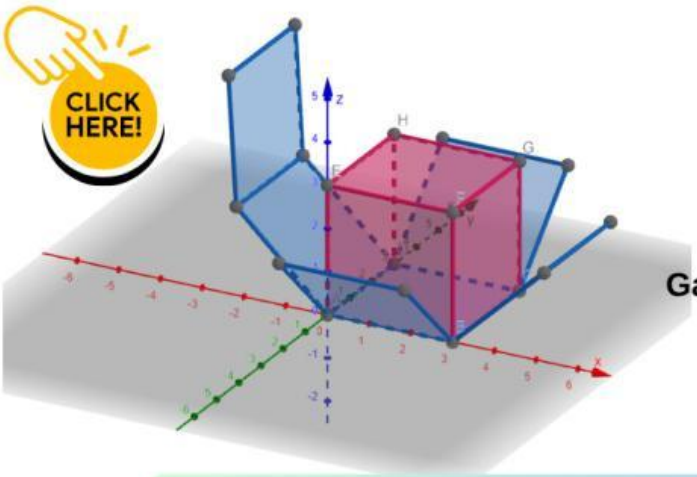
Gambar 1.8. Unsur-unsur kubus di GeoGebra



Aktivitas 1.3. Mengamati Jaring-jaring Kubus

1. Klik tautan jaring-jaring kubus berikut. LINK
2. Geser slider untuk membuka dan menutup kubus
3. Amati perubahan dari bangun ruang (3D) menjadi bangun datar (2D)

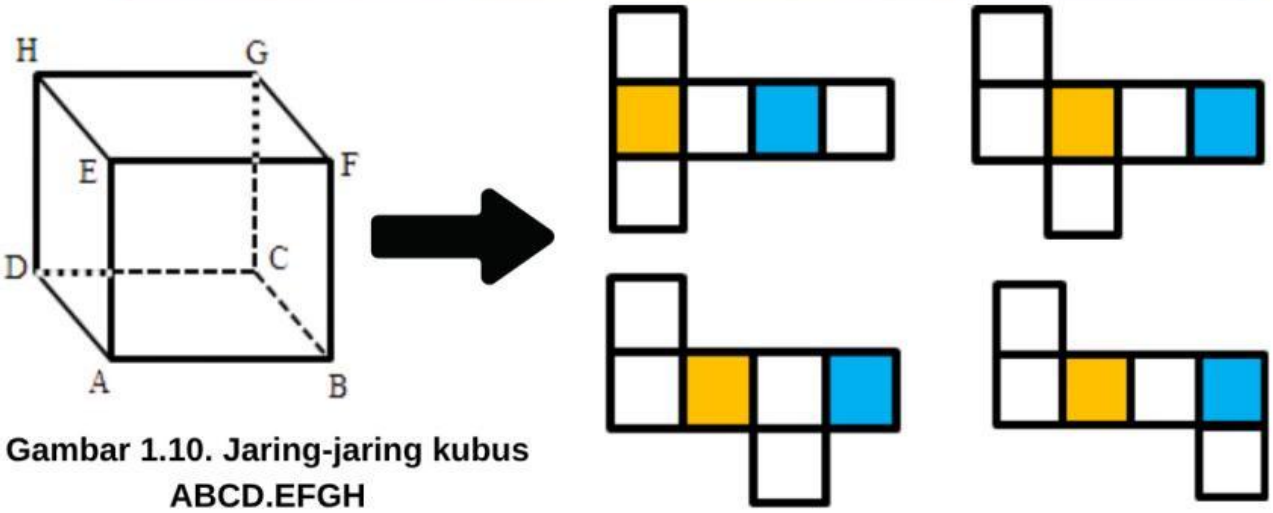
Untuk lebih jelasnya, perhatikan Gambar 1.9. berikut dan klik link GeoGebra



Jika bangun ruang kubus dibuka sehingga semua sisinya terletak dalam satu bidang, maka bangun datar yang dihasilkan disebut jaring-jaring kubus.

Gambar 1.9. Jaring-jaring kubus di GeoGebra

Perhatikan kubus ABCD.EFGH dan jaring-jaringnya berikut.



Gambar 1.10. Jaring-jaring kubus ABCD.EFGH

Coba kalian cari bentuk jaring-jaring kubus yang lain, apakah kalian dapat menemukannya? Share hasilnya pada link Google Drive berikut.

Jawab:

Bangun datar yang menyusun jaring-jaring kubus adalah .....

Jaring-jaring kubus memiliki bentuk .....

Setelah mempelajari Aktivitas 1.1, 1.2, 1.3, mari kita buat simpulan dari pembelajaran unsur-unsur kubus

KESIMPULAN

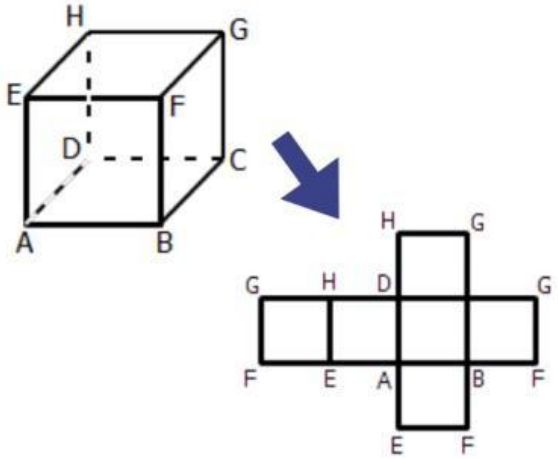
1. Kubus adalah bangun ruang yang dibentuk oleh ..... buah persegi yang memiliki ukuran yang .....
2. Sisi atau bidang sisi kubus adalah bidang yang membatasi kubus. Kubus memiliki ..... buah sisi, yang semuanya berbentuk .....
3. Rusuk kubus adalah garis potong antara dua sisi bidang kubus. Kubus memiliki ..... buah rusuk.
4. Titik sudut kubus adalah titik potong antara dua rusuk. Kubus memiliki ..... buah titik sudut.
5. Diagonal bidang atau diagonal sisi adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang berhadapan pada satu bidang atau sisi. Kubus ABCD.EFGH memiliki ..... buah diagonal bidang, yaitu .....
6. Diagonal ruang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang saling berhadapan dalam satu ruang. Kubus ABCD.EFGH memiliki ..... buah diagonal ruang, yaitu .....
7. Bidang diagonal adalah bidang yang dibatasi dua rusuk dan dua diagonal sisi. Bidang diagonal pada kubus berjumlah ..... buah, yang berbentuk bangun datar .....Bidang diagonal pada kubus ABCD.EFGH yaitu .....

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 1.4. Menentukan Luas Permukaan Kubus

Mari kita ingat kembali masalah pada awal pembelajaran, untuk memecahkan masalah tersebut, silakan kalian amati terlebih dahulu uraian penyajian yang terdapat pada kegiatan berikut ini.

Kubus memliki 6 permukaan (sisi). Pada Aktivitas 1.3. kita telah mempelajari jaring-jaring kubus. Jaring-jaring kubus mempunyai bagian kanan, kiri, atas, bawah, dan belakang. Susunan atau jaringan enam buah daerah persegi yang dapat dibentuk menjadi sebuah kubus pada sebuah bidang dinamakan **jaring-jaring kubus**. Perhatikan Gambar 1.13.



Gambar 1.11. Jaring-jaring Kubus

Pada Gambar 1.11. dapat kita pahami bahwa:

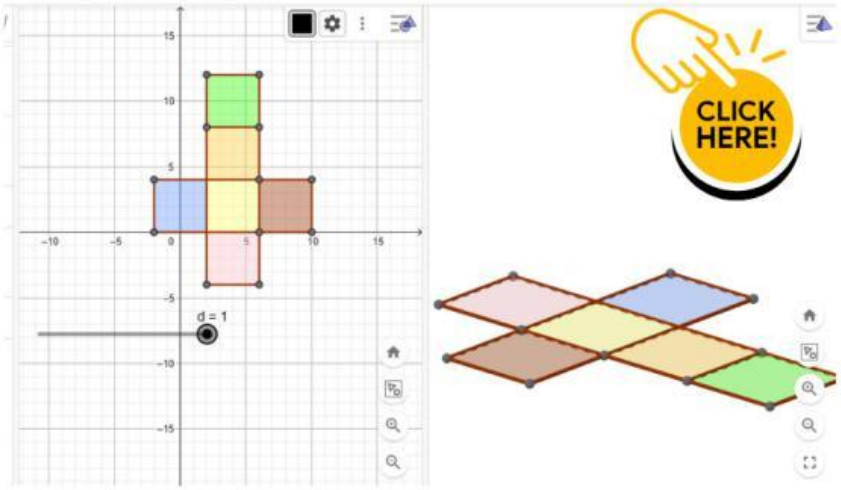
Luas permukaan kubus adalah jumlah seluruh luas bidang sisi kubus.

L ABCD = L AEFB = L BFGC = L HEAD = L GFEH = L DCGH

Sehingga seluruh luas permukaan wafer cokelat = L = 6 x L ABCD

Luas Permukaan Kubus = 6 x Luas Sisi Persegi
= 6 x s x s

Untuk lebih jelas dalam pemahaman, klik link di GeoGebra berikut.



Gambar 1.12. Jaring-jaring kubus di GeoGebra

LIVEWORKSHEETS

Sekarang, penyelesaian dari masalah di atas sebagai berikut.

Ahli gizi merekomendasikan bahwa orang dewasa dapat mengkonsumsi coklat maksimal 30 gram sehari agar tidak mengalami masalah kesehatan. Sebuah merek wafer berbentuk kubus dan bersalut coklat, memiliki ukuran sisi 3 cm. Jika setiap cm^2 permukaan wafer tersebut mengandung lemak dari coklat sebesar 0,025 mg, kira-kira berapa biji wafer yang dapat dikonsumsi orang dewasa setiap harinya dan aman bagi kesehatan.

Diketahui:

sisi wafer = 3 cm

kandungan lemak coklat per cm^2 permukaan = 0,025 mg

batas maksimal konsumsi lemak coklat per hari = 30 gram = 30.000 mg

Ditanya: Berapa jumlah maksimal wafer yang boleh dimakan

Jawab:

Luas permukaan wafer = 6 x s^2

= 6 x .....^{2}

= 6 x .....

= ..... cm^2

Jika diketahui setiap 1 cm^2 mengandung lemak cokelat sebesar 0,025 mg. Maka total lemak dalam 1 wafer adalah:

Massa lemak per wafer = Luas permukaan x kandungan per cm

= 54 x 0,025 = 1,35 mg

Batas konsumsi adalah 30 gram, jadi kita perlu menyamakan satuan ke miligram (mg): 30 gram = 30 x 1.000 = 30.000 mg

Jumlah wafer yang dikonsumsi (n) = batas konsumsi : massa lemak per wafer

= 30.000 : 1,35

= ..... buah

Agar lebih paham, yuk kita kerjakan Soal Latihan di bawah ini.

LIVEWORKSHEETS

Soal Latihan

1.

Sebuah kotak berbentuk kubus akan dibungkus dengan kertas kado. Jika sisi kotak berukuran 12 cm, maka luas kertas kado yang dibutuhkan untuk membungkus kotak adalah ....

Diketahui:

rusuk = 12 cm

Ditanya:

Luas permukaan kubus

Jawab:

Luas permukaan kubus = 6 x sisi x sisi

= 6 x ..... x .....

= ..... cm^2

2. Sebuah kubus memiliki luas permukaan 96 cm^2. Maka panjang rusuk dari kubus itu adalah ....

Diketahui:

Luas permukaan kubus = 96 cm^2

Ditanya:

rusuk kubus

Jawab:

Luas permukaan kubus = 6 x rusuk x rusuk

..... = 6 x ..... x .....

r^2 = ...

r = $\sqrt{}$

r = ... cm

3. Sebuah ruangan berbentuk kubus dengan panjang sisi 6 meter akan dicat di dinding bagian dalamnya saja. Jika biaya pengecatan adalah Rp50.000 per meter persegi, maka biaya total yang dikeluarkan untuk mengecat adalah ....

Diketahui:

sisi = 6 m

biaya pengecatan = Rp50.000/m^2

Ditanya:

biaya total yang dikeluarkan

Jawab:

Luas permukaan dinding ruangan bagian dalam

= 4 x sisi x sisi

= 4 x 6 x 6

= 4 x .....

= ..... m^2

Total biaya pengecatan = ... x Rp50.000

= Rp .....

Jawaban Latihan Soal dapat di cek di barcode

SCAN ME

Klik PANAH untuk halaman selanjutnya

LIVEWORKSHEETS