Pertemuan Kedua (2 x 40 menit)

Tujuan Pembelajaran:

1. Setelah mengikuti serangkaian kegiatan, siswa mampu menentukan volume kubus dengan benar.
2. Setelah mengikuti serangkaian kegiatan, siswa mampu menerapkan rumus luas permukaan dan volume kubus untuk menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan situasi dan permasalahan sehari-hari dengan tepat.
3. Setelah mengikuti serangkaian kegiatan, siswa mampu menggunakan GeoGebra untuk mengeksplorasi kubus dengan baik.

Aktivitas 1.5 Menentukan Volume Kubus

Konsumsi gula berlebihan membuat risiko diabetes menghantui. Karena itu perhatikan baik-baik makanan yang Anda konsumsi. Sebab di beberapa makanan tersembunyi kadar gula tinggi.

Gambar 1.13. Contoh produk mengandung gula (Sumber: Canva.com)

"Kadar gula yang tersembunyi banyak ditemui dalam kue, biskuit, tart, roti, dessert, yoghurt, minuman dingin seperti juice kemasan maupun minuman soda, snack-snack manis lainnya seperti cokelat, permen, manisan, dan lain-lain," terang spesialis gizi klinik, dr. Ida Gunawan, MS, Sp.Gk Baca artikel detikHealth

https://health.detik.com/ulasan-khas/d-3009696/eit-jangan-asal-makan-ini-asupan-dengan-kadar-gula-tinggi

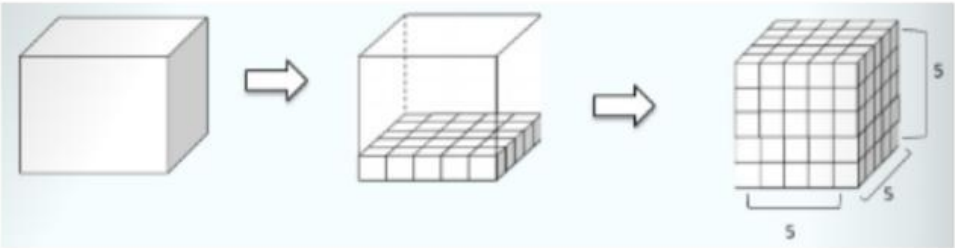
CLICK HERE!

Sebuah cake coklat berbentuk kubus memiliki panjang sisi 4 cm, dengan kandungan gula 3 gram per cm^3. Jika batas aman konsumsi gula orang dewasa adalah 50 gram sehari, berapa biji cake yang boleh dimakan pada hari ini.

Gambar 1.14. Cake coklat (Sumber: istockphoto.com)

Untuk memecahkan masalah tersebut, mari perhatikan uraian materi pada kegiatan berikut.

Berikut merupakan kubus kosong yang akan diisi dengan kubus-kubus kecil hingga penuh.



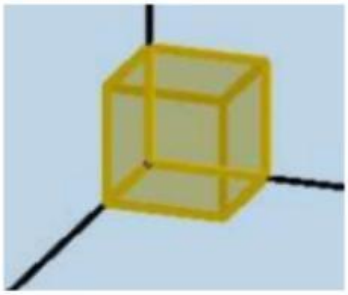
Gambar 1.15. Kubus besar diisi kubus-kubus kecil

LIVEWORKSHEETS

- Berapa banyak kubus-kubus kecil yang dibutuhkan untuk mengisi kubus besar hingga penuh?
- Apa yang dimaksud dengan volume kubus?
- Mengapa volume berhubungan dengan ruang di dalam bangun?

Untuk lebih memahami materi, amati pengisian kubus menggunakan satuan kubus kecil, lalu hitung banyaknya satuan kubus yang mengisi bangun tersebut.

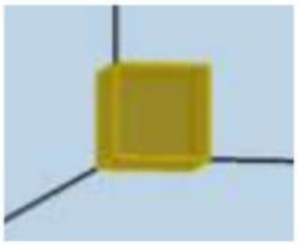
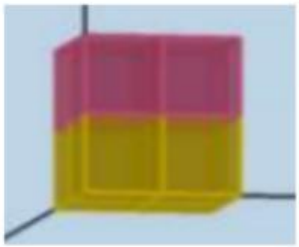
Kubus adalah bangun ruang sisi datar yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi yang memiliki ukuran yang sama. Sebuah kubus dengan panjang tertentu bisa disebut dengan kubus satuan. Perhatikan kubus satuan berikut.



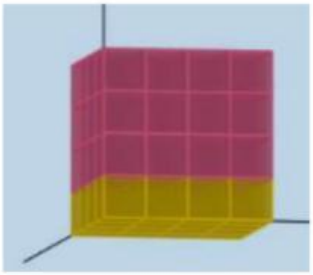
Gambar 1.16. Kubus satuan di GeoGebra

Perhatikan gambar susunan kubus pada Tabel. 1.3. berikut.

Tabel. 1.1. Menemukan Rumus Volume Kubus di GeoGebra

No	Kubus	Banyak kubus satuan	Volume (V)
1.		.....	.....
2.		.....	.....

LIVEWORKSHEETS

No	Kubus	Banyak kubus satuan	Volume (V)
3.		.....	.....

Sebuah kubus dengan panjang sisi 1 satuan, memiliki volume 1 satuan. Kubus yang besar terbentuk dari beberapa kubus satuan. Volume kubus besar adalah sama dengan banyak kubus satuan yang membentuknya. Berdasarkan pengamatan kalian, adakah hubungan dari panjang sisi kubus di atas dengan volume kubus?

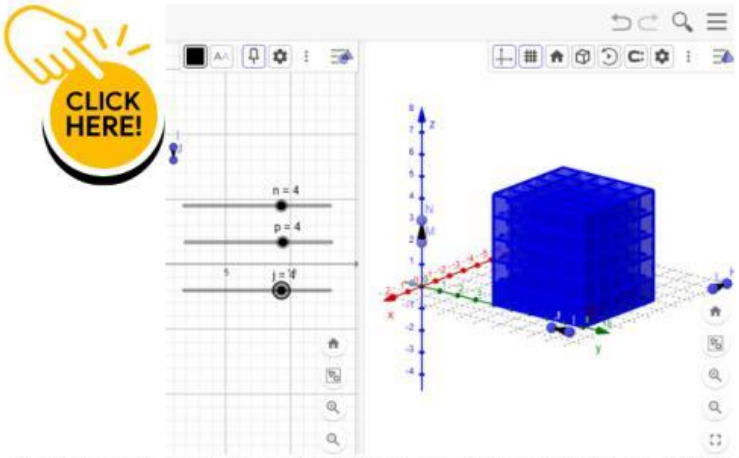
Setelah melakukan aktivitas menemukan volume kubus, kita peroleh bahwa volume kubus diperoleh dengan menghitung banyak kubus satuan di dalam ruang kubus atau dengan mengalikan panjang, lebar, dan tinggi.

Volume kubus adalah banyak kubus satuan yang memenuhi dalam ruang kubus.

Kita ketahui bahwa kubus memiliki ukuran yang sama pada panjang, lebar, dan tinggi, sehingga diperoleh:

Volume Kubus = sisi x sisi x sisi
$= s^3$

Untuk lebih jelas dalam pemahaman, dan melihat visualisasi pembuktian volume kubus, klik link di GeoGebra berikut.



Gambar 1.17. Pembuktian Volume Kubus di GeoGebra

LIVEWORKSHEETS

Sekarang, penyelesaian dari masalah di atas sebagai berikut.

Sebuah cake coklat berbentuk kubus memiliki panjang sisi 3 cm, dengan kandungan gula 0,5 gram per cm^3. Jika batas aman konsumsi gula orang dewasa adalah 45 gram sehari, berapa biji cake coklat tersebut yang boleh dimakan Ayah setiap hari?

Diketahui:

sisi cake coklat = 3 cm

kandungan lemak coklat per cm^3 = 0,5 gram

batas maksimal orang dewasa mengkonsumsi gula per hari = 45 gram

Ditanya: Berapa jumlah maksimal wafer yang boleh dimakan

Jawab:

Volume 1 biji cake = volume kubus

Volume kubus $= s^3$

$= 3^3$

$= 27\ cm^3$

Kandungan gula 1 biji cake = 0,5 x 27

= 13, 5 gram

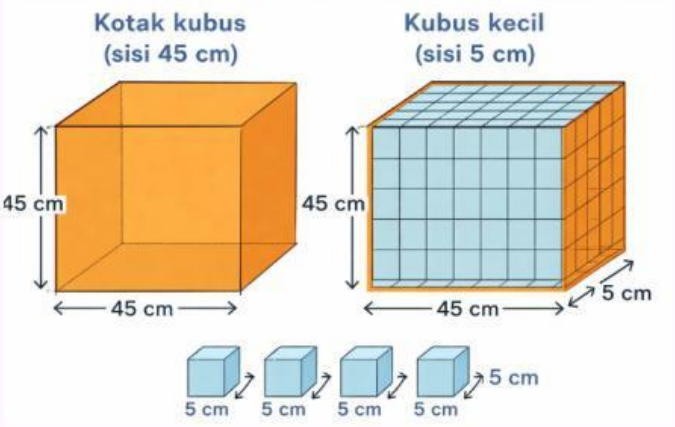
Maka konsumsi aman cake sehari adalah = 45 : 13,5

= ..... biji

LIVEWORKSHEETS

Soal Latihan

1. Sebuah kotak penyimpanan berbentuk kubus memiliki sisi dengan ukuran 45 cm akan digunakan untuk menyimpan barang berbentuk kubus-kubus kecil berukuran 5 cm. Hitung ada berapa banyak kubus-kubus kecil yang dapat ditampung oleh kotak itu.



Diketahui:

rusuk kubus besar = 45 cm
rusuk kubus kecil = 5 cm

Ditanya:

banyak kubus-kubus kecil yang ditampung kotak

Jawaban Latihan Soal dapat di cek di barcode

SCAN ME

Jawab:

Banyak kubus kecil dalam satu sisi = ... : .....
= .....

Jumlah kubus kecil keseluruhan
= ..... x ..... x .....
= .....

Jadi jumlah kubus kecil yang dapat ditampung sebanyak ..... buah.

2. Sekolah akan membangun sebuah gedung berlantai 3, dengan bentuk menyerupai kubus. Panjang, lebar dan tinggi gedung adalah 18 m. Jika gedung tersebut akan memiliki ruangan yang berbentuk kubus sebanyak 27 ruangan, tentukan panjang sisi dari setiap ruangan tersebut?

Diketahui:

rusuk = 18 m
banyak ruangan kubus = 27 ruang

Ditanya:

sisi ruangan

Jawab:

Volume kubus = s^3

Volume gedung = ...^{3}
27 volume ruang = ...^{3}
Volume 1 ruang = ... : .....
= ..... : .....
= .....

Maka panjang sisi setiap ruangan adalah ..... m.

LIVEWORKSHEETS

Langkah Problem Solving: Memeriksa kembali (Looking Back)
Numerasi Spasial: Rotasi mental dan visualisasi spasial

Aktivitas 1.6. Rotasi mental dan validasi jawaban

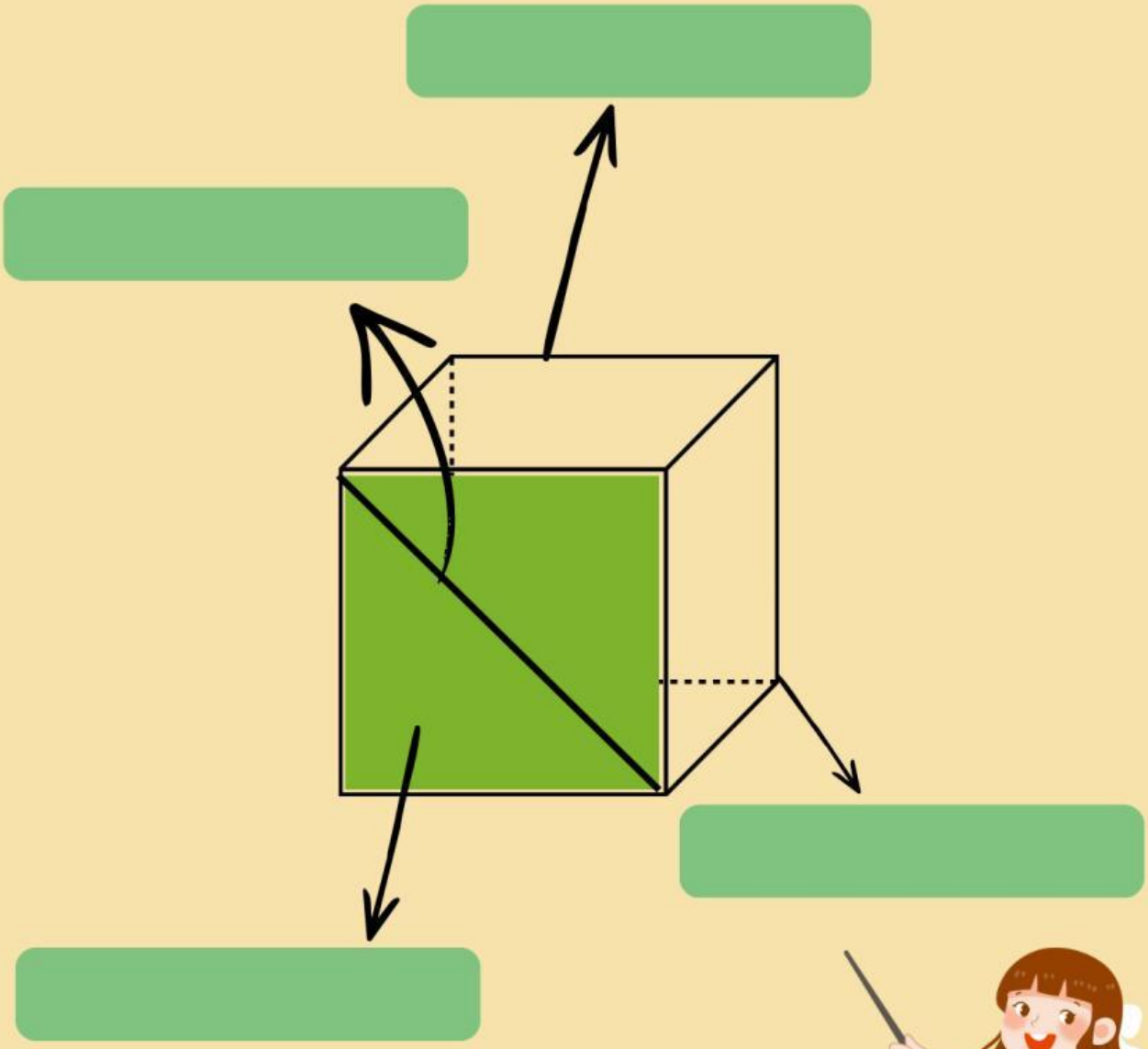
Tukarkan hasil jawabanmu dengan teman sebangku, jika ada cara penyelesaian yang tidak sama atau hasil jawaban yang berbeda, silakan ditulis apakah perbedaannya atau screenshoot dan kirim ke link/barcode google drive di bawah, kemudian jelaskan di depan kelas untuk bahan diskusi dengan teman yang lain.

SCAN ME

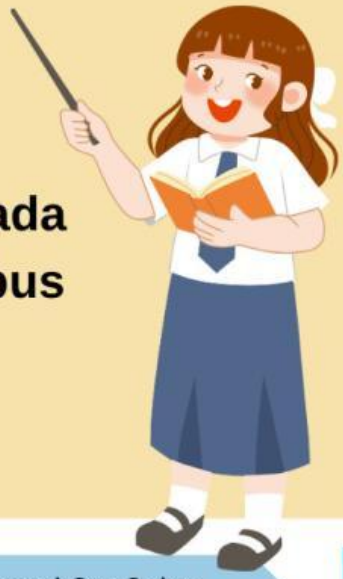
LIVEWORKSHEETS

QUIZ 1

Perhatikan Gambar Kubus di Bawah ini



Berikan nama pada unsur-unsur kubus di atas



LIVEWORKSHEETS

QUIZ 2

Q	W	E	R	T	Y	S	P	E	N	S	A	K	R
X	B	K	H	T	D	L	N	V	F	J	G	D	A
Z	D	G	D	S	I	S	I	E	I	Z	A	H	D
X	F	B	I	D	A	T	W	H	S	D	N	A	P
B	I	D	A	N	G	D	I	A	G	O	N	A	L
C	G	O	G	F	O	S	D	K	B	D	A	N	U
V	H	I	O	T	N	I	O	B	S	O	G	F	Y
B	J	U	N	Y	A	U	N	J	K	U	B	U	S
N	K	Y	A	U	L	Y	A	K	A	S	D	Y	C
M	L	T	L	P	R	T	L	V	N	I	G	U	J
L	O	R	S	R	U	S	U	K	R	E	W	Q	T
K	P	E	I	Z	A	H	D	G	S	D	F	G	H
Y	I	H	S	D	N	A	Y	H	J	K	P	L	D
H	Y	Q	I	Z	G	E	O	M	E	T	R	I	X

Temukan jawaban dari pertanyaan di bawah dengan mengklik pada kata yang merupakan jawabannya.

- Enam bidang datar berbentuk persegi yang kongruen (sama besar dan sebangun) yang membatasi bangun ruang kubus.
- Bangun ruang sisi datar yang memiliki 6 bidang sisi berbentuk persegi, 8 titik sudut, dan 12 rusuk yang kongruen.
- Titik pertemuan antara tiga buah rusuk atau tiga buah sisi.
- 12 rusuk yang sama panjang, yang merupakan garis potong antara dua sisi.
- Ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut berhadapan pada setiap bidang atau sisi kubus.
- Garis lurus yang menghubungkan dua titik sudut berhadapan di dalam ruang kubus.
- Bidang datar yang dibatasi oleh dua diagonal bidang (diagonal sisi) yang sejajar dan dua rusuk kubus yang saling berhadapan, membentuk persegi panjang

LIVEWORKSHEETS

LKPD

Indikator Numerasi Spasial

a. Visualisasi Spasial

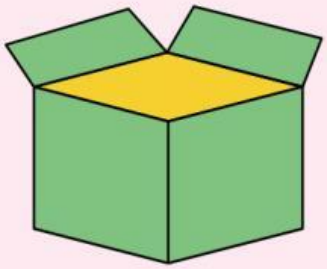
Memungkinkan siswa untuk melakukan manipulasi mental terhadap objek yang kompleks dan bertahap, seperti membayangkan perubahan bentuk saat sebuah bangunan ruang dimodifikasi (Maier, 1996; Buckley et al., 2022).

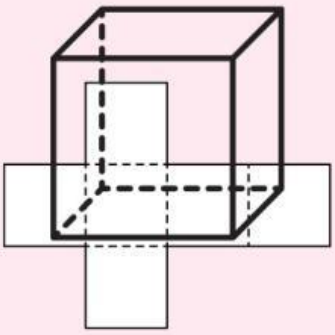
b. Rotasi Mental

Berperan dalam kemampuan memutar objek dua atau tiga dimensi secara mental dalam ruang, yang sangat krusial dalam mengenali bangun ruang dari berbagai perspektif (Linn & Petersen, 1985).

c. Komponen Relasi Ruang

Melibatkan pemahaman tentang posisi relatif antar objek atau bagian dari suatu objek, seperti hubungan antara titik sudut, rusuk, dan bidang pada bangun ruang sisi datar (Lowrie & Logan, 2018).





d. Representasi 2 Dimensi dan 3 Dimensi

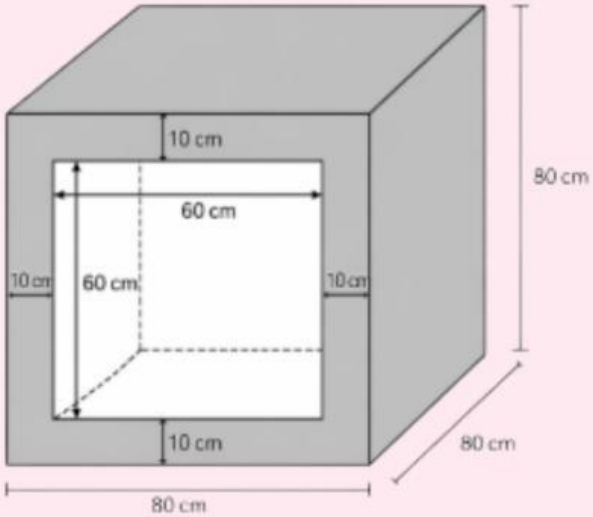
Mencakup kemampuan transisi dari bentuk datar seperti jaring-jaring menjadi bentuk ruang yang solid maupun sebaliknya (Lowrie & Logan, 2018).

LIVEWORKSHEETS

LKPD

Nama: .....
Kelas/No. Absen: .....

Amati gambar yang terlihat di LKPD, kemudian baca permasalahannya. Tulis langkah penyelesaian/jawaban berupa gambar pada kertas, kemudian kirim foto jawaban ke link google drive yang tersedia.



Keterangan:
Rak buku terbuka pada bagian depan dan belakang

Fahri memiliki rak buku berbentuk kubus terbuat dari kayu, seperti tampak pada gambar. Rak buku tersebut akan dicat bagian dalam dan bagian luarnya dengan warna yang berbeda. Bagian dalam akan dicat warna putih sedangkan bagian luarnya dicat warna abu-abu.

Indikator Visualisasi Spasial

Gambarkan kembali bentuk rak buku tersebut, beri nama pada setiap titik sudutnya beserta ukuran pada setiap rusuknya.

SCAN ME

LIVEWORKSHEETS

Indikator Rotasi Mental

Jika rak buku akan diputar 90° ke arah kanan, bagian mana yang sebelumnya tidak terlihat menjadi terlihat? Gambarkan kemudian jelaskan apakah ukurannya terlihat sama atau berbeda?

SCAN ME

Indikator Relasi Ruang

klik pada tombol BENAR atau SALAH untuk setiap pernyataan berikut (kirim penyelesaian pada link google drive)

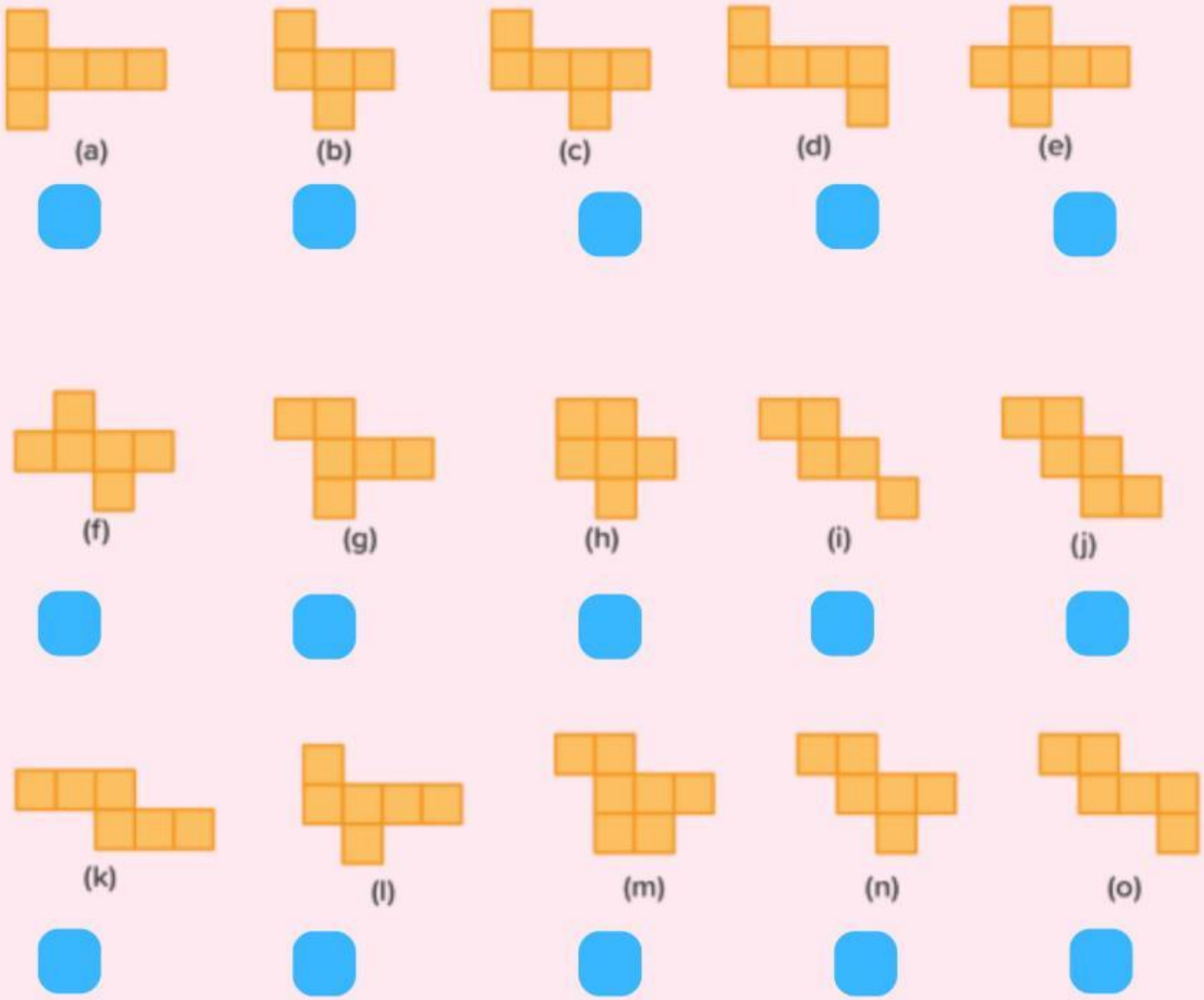
Pernyataan	Benar	Salah
Luas rak buku yang dicat putih adalah 1,92 m^2		
Luas rak buku yang dicat putih adalah 2,56 m^2		
Volume kayu pada rak buku adalah 0,296 m^3		

SCAN ME

LIVEWORKSHEETS

Representasi 2D dan 3D

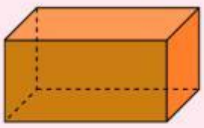
Kita anggap gambar rak buku di atas merupakan kubus tertutup, kemudian perhatikan gambar jaring-jaring kubus di bawah ini.



Klik kotak di bawah gambar yang merupakan jaring-jaring kubus.

Klik PANAH untuk kembali ke halaman 1

Klik BALOK untuk materi selanjutnya



LIVEWORKSHEETS