# LUAS PERMUKAAN KUBUS DAN BALOK

**Tujuan Pembelajaran**

1. Menggambar jaring-jaring kubus dan balok
2. Membedakan luas permukaan kubus dan balok
3. Mengukur luas permukaan kubus dan balok
4. Menganalisis masalah *open-ended* yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok
5. Menyimpulkan penyelesaian masalah *open-ended* yang berkaitan dengan luas permukaan kubus dan balok

## Petunjuk

1. Baca dan pahami masalah yang disajikan pada LKPD-1 berikut dengan teliti.
2. Lakukan setiap kegiatan yang diminta dan jawab pertanyaannya.
3. Jika ada hal-hal yang kurang jelas, bertanyalah kepada guru.



LIVEWORKSHEETS

## Orientasi Siswa pada Masalah Open-ended

Masalah

### Ayo mengamati

Bu Dina membuat sebuah dadu berbentuk kubus dan kotak kado berbentuk balok yang digunakan sebagai alat peraga atau alat bantu pada kegiatan pembelajaran bangun ruang sisi datar. Dadu dan kotak kado dibuat dengan menggunakan kardus, lalu dilapisi dengan *art paper*. Luas *art paper* yang tersedia yaitu $0{,}5m^2$. Rancanglah ukuran dadu yang dapat dibuat oleh Bu Dina dengan syarat yaitu panjang rusuk dadu lebih dari $10cm$ dan kurang dari $25cm$. Kemudian rancanglah ukuran kotak kado dengan syarat seluruh sisa *art paper* setelah melapisi dadu harus cukup untuk melapisi kotak kado. Apabila setelah melapisi dadu dan kotak kado masih terdapat sisa dari *art paper*, jelaskan berapa luas sisa *art paper* tersebut!

## Pengorganisasian Siswa

Interpretasi

### Ayo menanya

Setelah kamu memahami masalah yang diberikan, tuliskanlah hal-hal yang diketahui dan ditanya dari permasalahan tersebut.

Diketahui :

_____

_____

_____

Ditanya :

_____

_____

_____



LIVEWORKSHEETS

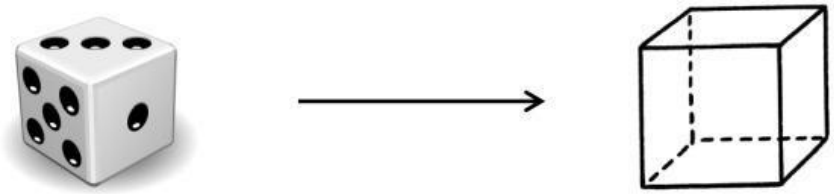
## Penyelidikan dan Pengumpulan Data

KEGIATAN 1

### Ayo mengumpulkan informasi

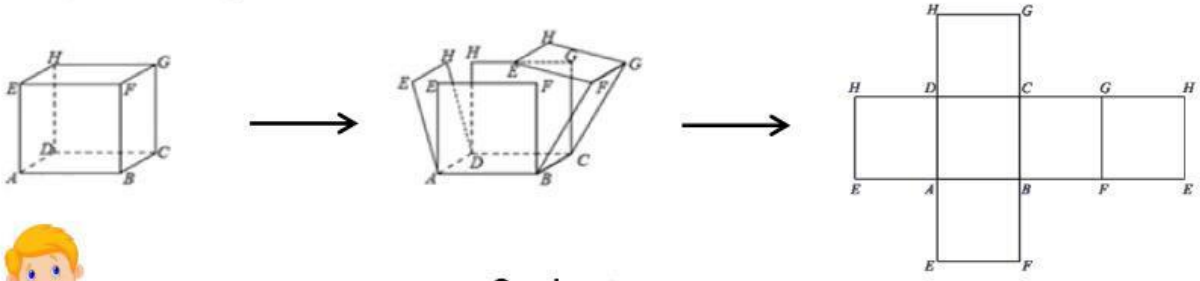
Untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan, terlebih dahulu menemukan luas permukaan dadu yang akan dirancang guna mengetahui luas *art paper* yang diperlukan.

Perhatikan ilustrasi dadu yang dinyatakan dalam bentuk model secara geometri pada gambar 1 berikut



Gambar 1

Jika model kubus terbuat dari karton dan beberapa rusuknya diiris, maka salah satu pola jaring-jaring kubus yaitu:




Gambar 2

Apakah kamu sudah paham mengenai jaring-jaring kubus? Buatlah dua pola lain yang mungkin dari jaring-jaring kubus.



LIVEWORKSHEETS

Amati jaring-jaring kubus yang telah dibuat, kemudian jawablah pertanyaan berikut. Kamu dapat membaca buku matematika kelas VIII SMP/MTs untuk menemukan informasi lebih mengenai bangun ruang kubus.

1. Pilih dua pola jaring-jaring kubus. Gambarkan pada kolom yang disediakan, kemudian selidikilah. Berdasarkan jaring-jaring kubus yang telah diselidiki, apa bentuk bangun datar pada setiap sisi jaring-jaring kubus? Bagaimana cara menghitung luas bangun datar tersebut?

2. Berapakah jumlah sisi pada jaring-jaring kubus yang telah dipilih? Apakah setiap sisi tersebut memiliki ukuran yang sama? Mengapa demikian?

3. Bagaimana cara menghitung luas keseluruhan sisi dari jaring-jaring kubus tersebut? Jelaskanlah berdasarkan jaring-jaring kubus yang telah dipilih.

Menghitung luas seluruh sisi pada Pola 1:

Menghitung luas seluruh sisi pada Pola 2:

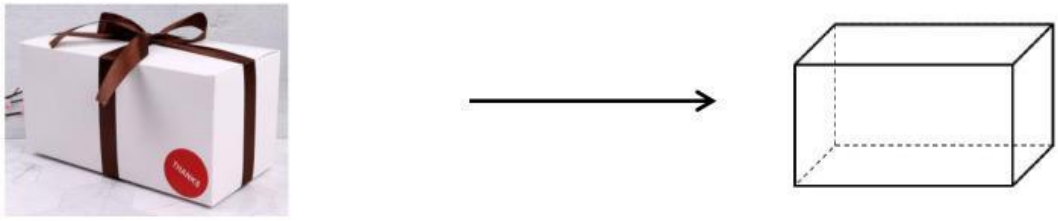


LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2

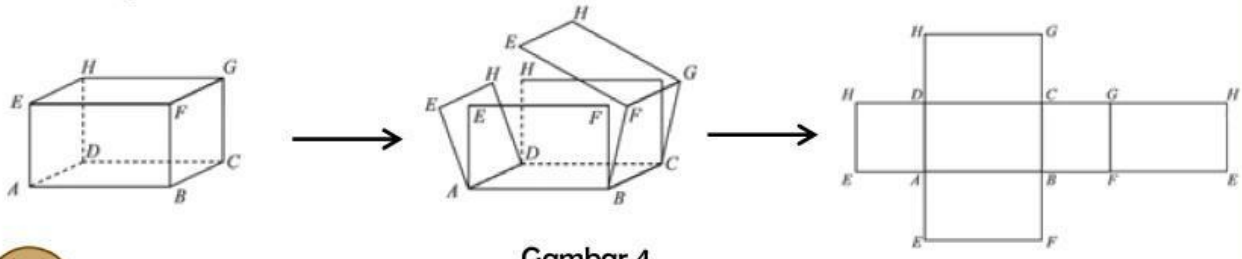
Selanjutnya menemukan luas permukaan kotak kado yang akan dirancang untuk mengetahui kecukupan *art paper* setelah digunakan untuk melapisi dadu.

Perhatikan ilustrasi kotak kado yang dinyatakan dalam bentuk model secara geometri pada gambar 2 berikut.



Gambar 3

Jika balok terbuat dari karton dan beberapa rusuknya diiris, maka salah satu pola jaring-jaring balok yaitu:




Gambar 4

Apakah kamu sudah paham mengenai jaring-jaring balok? Buatlah dua pola lain dari jaring-jaring balok.



LIVEWORKSHEETS

Amati jaring-jaring balok yang telah dibuat, kemudian jawablah pertanyaan berikut. Kamu dapat membaca buku matematika kelas VIII SMP/MTs untuk menemukan informasi lebih mengenai bangun ruang balok.

1. Pilih dua pola jaring-jaring balok. Gambarkan pada kolom yang disediakan, kemudian selidikilah. Berdasarkan jaring-jaring balok yang telah diselidiki, apa bentuk bangun datar pada setiap sisi jaring-jaring balok? Bagaimana cara menghitung luas bangun datar tersebut?

2. Berapakah jumlah sisi pada jaring-jaring balok yang telah dipilih? Apakah setiap sisi tersebut memiliki ukuran yang sama? Mengapa demikian?

3. Bagaimana cara menghitung luas keseluruhan sisi dari jaring-jaring balok tersebut? Jelaskanlah berdasarkan jaring-jaring balok yang telah dipilih.

Menghitung luas seluruh sisi pada Pola 1:

Menghitung luas seluruh sisi pada Pola 2:



LIVEWORKSHEETS

## Ayo menalar

**Analisis**

Kamu sudah memilih dan menyelidiki beberapa pola jaring-jaring kubus dan jaring-jaring balok.

Bagaimana kaitannya antara luas keseluruhan sisi yang diperoleh berdasarkan pola jaring-jaring kubus yang diselidiki dengan luas permukaan kubus? Berikan penjelasanmu.

Bagaimana kaitannya antara luas keseluruhan sisi yang diperoleh berdasarkan pola jaring-jaring balok yang diselidiki dengan luas permukaan balok? Berikan penjelasanmu.

**Evaluasi**

Berdasarkan informasi yang telah didapatkan pada langkah sebelumnya, selesaikan permasalahan yang diberikan pada ayo mengamati! Terlebih dahulu tentukan luas permukaan dadu.

Buatlah rancangan ukuran alat peraga dadu secara individu. Ingat! Ukuran sebuah dadu lebih dari 10cm dan kurang dari $25cm$.

Misalkan $s$ =panjang rusuk dadu

$s$ =_____

Tentukan luas permukaan alat peraga dadu berdasarkan ukuran yang telah kamu rancang. Ingat kembali bagaimana menentukan luas permukaan melalui pola jaring-jaring yang telah dipilih.

Luas permukaan dadu =_____



LIVEWORKSHEETS

Tentukan luas *art paper* yang diperlukan untuk melapisi dadu.

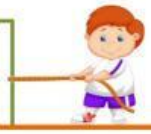
Luas permukaan dadu adalah _____, sehingga luas *art paper* yang diperlukan untuk melapisi dadu adalah _____.

Setelah dadu dilapisi dengan *art paper*, tentukan sisa dari *art paper* tersebut.

Luas *art paper* yang tersedia =

Luas sisa *art paper* setelah digunakan =

Selanjutnya membuat rancangan ukuran kotak kado. Ingat! Sisa *art paper* yang tersedia harus cukup untuk melapisi kotak kado



Misalkan:

$p$ =panjang kotak kado = _____

$l$ = lebar kotak kado = _____

$t$ = tinggi kotak kado = _____

Tentukan luas permukaan kotak kado berdasarkan ukuran yang kamu rancang.

Luas permukaan kotak kado =_____

Luas permukaan kotak kado adalah _____, sehingga luas *art paper* yang diperlukan untuk melapisi kotak kado adalah _____.

Setelah *art paper* digunakan untuk melapisi dadu dan kotak kado, apakah masih ada *art paper* yang tersisa? Jelaskan.

Luas *art paper* yang tersisa =_____

Setelah menentukan luas *art paper* yang diperlukan untuk melapisi dadu dan kotak kado, berikan kesimpulanmu.

_____

_____

_____

_____



LIVEWORKSHEETS

## Mengembangkan dan Menyajikan

### Ayo mengomunikasikan

Setelah selesai mengerjakan LKPD, periksa kembali hasil kerja yang telah dibuat, kemudian tuliskan menjadi sebuah laporan. Presentasikan hasil kerjamu jika kamu terpilih.

Perhatikan dan cermati temanmu yang menyajikan hasil penyelesaian masalah yang dibuat. Berikanlah tanggapanmu pada saat berdiskusi.

## Analisis dan Evaluasi Proses Pemecahan Masalah

Setelah mendengarkan hasil penyelesaian masalah yang telah disampaikan oleh temanmu dan mendiskusikannya dengan guru, maka perhatikanlah dan segera perbaiki proses penyelesaian masalah yang kamu buat apabila terdapat kesalahan.

### Inferensi

Setelah mendiskusikan penyelesaian masalah dan memperbaikinya jika terdapat kesalahan, jelaskan kesimpulan yang kamu peroleh mengenai luas permukaan kubus dan balok.



LIVEWORKSHEETS

## Ayo Berlatih

1. Suatu ruangan akan direnovasi sebagai tempat pelatihan. Ruangan yang direnovasi berbentuk kubus dan akan dilapisi *wallpaper* pada keempat dinding ruangan kecuali sebuah pintu yang berukuran 0.8 m x 1.9 m dan empat jendela berukuran 0.8 m x 1 m. 1 roll *wallpaper* memiliki ukuran yaitu 0.5 m x 10 m dengan harga Rp30.000. Jika luas permukaan ruangan tidak lebih dari 600 $m^2$, rancanglah ukuran ruangan yang mungkin direnovasi dan tentukan biaya *wallpaper* yang diperlukan.

Penyelesaian:



LIVEWORKSHEETS

2. Sherina memiliki sebuah kotak penyimpanan aksesoris berbentuk balok yang akan dilapisi dengan kertas kado. Pada bagian tutup kotak tersebut dilapisi dengan kertas jenis lain. Tinggi kotak tidak lebih dari 25 cm, lebar kotak tidak kurang dari 15cm, dan panjang kotak adalah dua kali lebar kotak. Rancanglah salah satu ukuran kotak yang mungkin dimiliki Sherina dan tentukan luas minimal kertas kado yang diperlukan untuk melapisi kotak.

Penyelesaian:



LIVEWORKSHEETS