



BANGUN RUANG SISI DATAR
(Kubus dan Balok)

untuk
SMP/Mts

Nama Kelompok





CAPAIAN PEMBELAJARAN:

Pada fase D, peserta didik dapat memahami sifat-sifat dan jaring-jaring bangun ruang sisi datar (kubus dan balok). Peserta didik juga mampu menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar (kubus dan balok). Selain itu, peserta didik dapat mengkonstruksikan bangun ruang sisi datar melalui jaring-jaringnya.

TUJUAN PEMBELAJARAN:

1. Peserta didik dapat memahami sifat-sifat dan jaring-jaring bangun ruang kubus dan balok
2. Peserta didik dapat menentukan rumus luas permukaan kubus dan balok
3. Peserta didik dapat memahami hantaran listrik
4. Peserta didik dapat melakukan percobaan rangkaian listrik sederhana
5. Peserta didik dapat membuat proyek lampu hias yang memanfaatkan bentuk bangun ruang kubus dan balok
6. Peserta didik dapat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan luas permukaan bangun ruang kubus dan balok

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Pelajari materi terlebih dahulu
2. Bentuk kelompok 5-6 peserta didik. Isilah identitas kelompoknya.
3. Diskusikan secara berkelompok setiap kegiatan yang tertera, ikuti petunjuknya.
4. Tulis dalam kolom jawaban yang telah disediakan.
5. Jika mengalami kesulitan, dapat bertanya kepada bapak/ibu guru.
6. Setelah selesai mengerjakan, jangan lupa klik *Finish*, lalu tulis nama perwakilan



PETA KONSEP

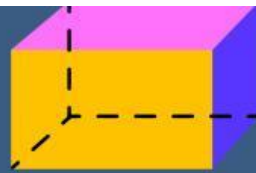
Bangun Ruang Sisi
Datar Beraturan

Kubus

Balok

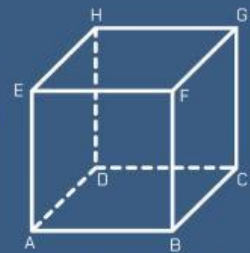
Menentukan Luas
Permukaan

Menyelesaikan Solusi
Permasalahan



KUBUS

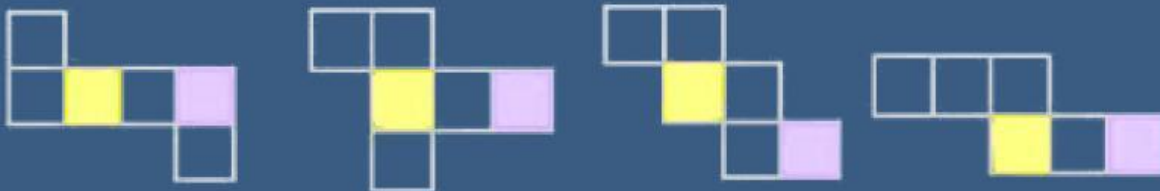
Kubus merupakan bangun ruang yang memiliki 6 sisi berbentuk persegi yang kongruen. Perhatikan gambar di samping!



Sifat-sifat kubus meliputi:

1. Kubus ABCD.EFGH memiliki 8 titik sudut yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, dan H.
2. Kubus ABCD.EFGH memiliki 12 rusuk yaitu AB, BC, CD, DA, EF, FG, GH, HE, AE, BF, CG, dan DH.
3. Kubus memiliki 6 sisi berbentuk persegi yang kongruen yaitu ABCD, EFGH, BCGF, ADEH, ABEF, dan CDHF.
4. Pada kubus terdapat 12 diagonal bidang yang sama panjang yaitu AC, BD, AF, BE, BG, CF, AH, DE, DG, CH, EG, dan FH.
5. Kubus memiliki 4 diagonal ruang yang sama panjang yaitu AG, BH, CE, dan DF.

Jaring-jaring Kubus

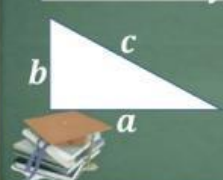


Luas permukaan kubus

Luas permukaan dapat didefinisikan sebagai jumlah keseluruhan permukaan benda yang dihitung dengan menjumlahkan semua luas sisi-sisi nya.

Gunakan Teorema Pythagoras untuk menentukan diagonal bidang dan diagonal ruang. Atau jika panjang rusuk adalah a , maka diagonal bidang adalah $a\sqrt{2}$ dan diagonal ruang adalah $a\sqrt{3}$

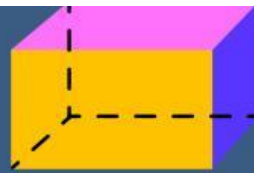
Teorema Pythagoras



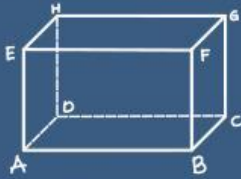
$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$b^2 = c^2 - a^2$$

BALOK



Pengertian balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi berhadapan yang memiliki bentuk dan ukuran yang sama.

Perhatikan gambar di atas, berdasarkan pengamatan

Unsur-unsur balok meliputi:

- Balok ABCD EFGH memiliki 8 titik sudut, yaitu titik A, B, C, D, E, F, G, dan H
- Balok memiliki 12 rusuk dengan 3 kelompok rusuk sama panjang yaitu AB, CD, EF, GH sebagai panjang. AD, BC, EH, FG sebagai lebar dan EA, FB, HD, GC sebagai tinggi.
- Balok memiliki 6 sisi yang berbentuk persegi panjang yang tiap pasangannya sama yaitu ABCD, EFGH, EFAB, HGDC, BCFG, dan ADEH.
- Balok memiliki 12 diagonal bidang, diantaranya AC, BD, EG, HF, FC, BG, AH, dan ED. Panjang diagonal balok tidak sama karena rusuknya tidak sama panjang. Dua diagonal sini yang sejajar nilainya sama.

Diagonal bidang pada sisi ABCD dan EFGH = $\sqrt{p^2 + l^2}$

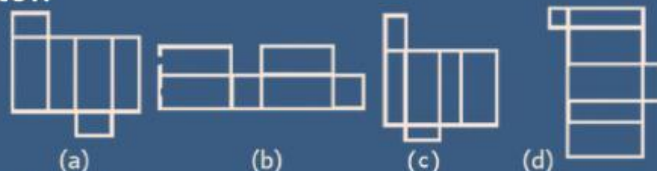
Diagonal bidang pada sisi EFAB dan HGDC = $\sqrt{p^2 + t^2}$

Diagonal bidang pada sisi BCFG dan ADEH = $\sqrt{l^2 + t^2}$

Balok memiliki 4 diagonal ruang yang sama panjang dan berpotongan pada satu titik, diantaranya yaitu diagonal AG, HB, EC, dan GA. Panjang diagonal ruang dapat dirumuskan dengan $\sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$

- Balok memiliki 6 bidang diagonal berbentuk persegi panjang, diantaranya bidang ACEG, BDHF, ABGH, EFCD, BCHE, dan BGHA, AFGD, BEHC, ABHG, dan ADGF.

Jaring-jaring Balok



Luas Permukaan Balok

Luas permukaan dapat didefinisikan sebagai jumlah keseluruhan p[ermukaan benda yang dihitung dengan menjumlahkan semua luas sisi-sisinya.



PERTANYAAN MENDASAR

Bangun ruang sisi datar banyak kita jumpai dalam kehidupan kita, gambar di samping merupakan salah satu contohnya yaitu

Berbentuk bangun ruang apakah pada gambar (1)?

Berbentuk bangun ruang apakah pada gambar (2)?



Gambar (1)



Gambar (2)

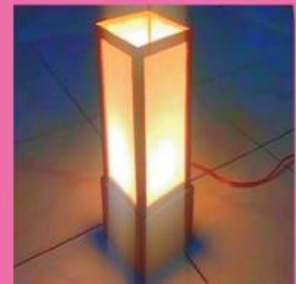
Jika kita akan membuat benda tersebut dari kardus, bagaimanakah caranya? Berapa luas kardus yang diperlukan?

INFORMASI

Komponen Listrik

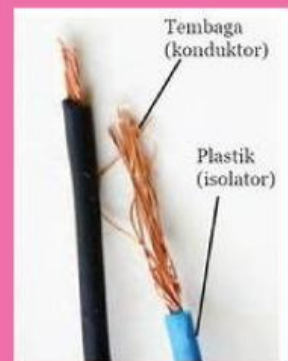
Pada lampu hias tersebut terdapat beberapa komponen listrik, yaitu

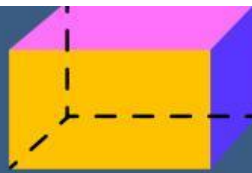
- Steker sebagai pencocok yang dipasang pada ujung kabel listrik
- Kabel sebagai media penghantar arus listrik
- Fitting Lampu untuk memasang bola lampu



Hantaran Listrik

Kabel yang digunakan pada lampu hias dapat menghantarkan listrik karena di bagian dalam terdapat tembaga. Tembaga termasuk bahan konduktor listrik karena mudah menghantarkan listrik dan elektron mudah mengalir. Bagian luar kabel dilapisi dengan plastik atau karet agar lebih aman digunakan karena bahan tersebut sulit untuk menghantarkan panas. Itulah yang dinamakan isolator listrik





MENDESAIN PERENCANAAN PROYEK

Ketentuan:

1. Buatlah pola proyek yang membentuk jaring-jaring kubus ataupun balok
2. Gambarkan desain proyek yang memanfaatkan bentuk bangun ruang kubus ataupun balok pada kertas
3. Kardus yang telah disediakan pastikan cukup untuk menyelesaikan proyek

Alat dan Bahan

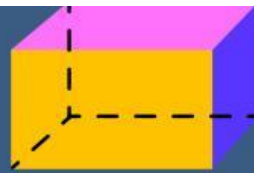
Kardus Bekas	Lampu Bohlam Cabe
Wax Paper	Obeng
Kabel	Penggaris
Fitting Lampu	Lem Tembak
Steker	Gunting dan Cutter

Langkah Kerja

(Tuliskan langkah penyelesaian proyek di bawah ini, carilah referensi di Internet)

Upload hasil proyek
disini





Setelah menyelesaikan tugas proyek membuat lampu hias berbentuk kubus dan balok, amati dan diskusikan cara menentukan rumus permukaannya!

LUAS PERMUKAAN KUBUS

Berbentuk apakah sisi pada lampu hias berbentuk kubus?

Berapakah jumlah sisi pada kubus?

Rumus luas sisi tersebut $L =$

Luas permukaan pada lampu hias tersebut = Jumlah sisi x luas sisi

Luas permukaan kubus $=$

LUAS PERMUKAAN BALOK

Ada berapa pasang bidang yang sama?

Luas masing-masing bidang pada lampu hias tersebut:

Luas bidang 1 = luas bidang bawah dan bidang atas $= 2 \times p \times l$

Luas bidang 2 = luas bidang depan dan belakang $=$

Luas bidang 3 = luas bidang samping kanan dan kiri $=$

Luas permukaan balok $=$

$=$





MENGUJI HASIL

Berapa luas kardus yang dibutuhkan untuk membuat lampu hias berbentuk kubus?

Berapa luas kardus yang dibutuhkan untuk membuat lampu hias berbentuk balok?

Presentasikan hasil diskusi kalian di depan kelas!



Apa saja kendala yang kalian alami selama menyelesaikan proyek?
Apa yang dapat kalian simpulkan dari kegiatan proyek yang telah diselesaikan

REFLEKSI

Tuliskan pengalaman kalian serta apa saja yang kalian dapatkan setelah mengerjakan proyek ini!

