LKPD - 2

"LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK"

PROJECT BASED LEARNING BERBASIS ETNOMATEMATIKA ISTANA MAIMOON



BANGUN RUANG SISI DATAR

LIVEWORKSHEETS

PERTEMUAN 2
BALOK



Nama Kelompok : .....
Nama Anggota Kelompok : .....
.....
.....
.....
Kelas : .....



A. Capaian Pembelajaran

Di akhir Fase D, peserta didik dapat membuat jaring-jaring bangun ruang sisi datar dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya. Peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar dan menyelesaikan masalah yang terkait.

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui metode *project-based learning* berbasis etnomatematika Istana Maimoon pada materi bangun ruang sisi datar, peserta didik dapat:

1. **Membuat jaring-jaring berupa bangun ruang balok dan membuat bangun ruang balok dari jaring-jaringnya dengan benar.**
2. **Mengidentifikasi unsur-unsur bangun ruang balok dengan benar.**
3. **Menemukan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang balok dengan benar.**
4. **Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang balok dengan benar dan tepat.**





LIVEWORKSHEETS



C. Langkah Pembelajaran *Project-Based Learning* Berbasis Etnomatematika Istana Maimoon

1. **Mengajukan pertanyaan esensial**
2. **Menyusun perencanaan project**
3. **Merancang jadwal kegiatan project**
4. **Memonitoring perkembangan project**
5. **Mengavaluasi hasil project peserta didik**
6. **Mengevaluasi pengalaman belajar peserta didik**

sumber: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2014)

D. Petunjuk Pengerjaan LKPD



1. **Baca dan pahami setiap intruksi, petunjuk maupun soal dalam LKPD.**
2. **Jawablah pertanyaan soal yang diberikan pada kolom yang telah disediakan.**
3. **Diskusikan setiap isian dengan teman sekelompokmu dan pastikan setiap anggota terlibat aktif dalam mengerjakan LKPD.**
4. **Apabila mengamai kesulitan atau kebingungan dalam mengerjakan LKPD, silahkan bertanya kepada guru.**
5. **Waktu pengerjaan LKPD setiap pertemuan adalah 60 menit.**





LIVEWORKSHEETS

1. Mengajukan Pertanyaan Esensial

Tahukah Kamu?

Tampak Keseluruhan Singgasana Sultan Deli



Tampak Dekat Singgasana Sultan Deli



Tampak Samping Singgasana Sultan Deli



Pernahkah kamu melihat Singgasana Sultan Deli yang megah di Istana Maimoon, Medan? Singgasana ini adalah peninggalan bersejarah yang menjadi simbol kejayaan Kesultanan Deli. Bentuknya seperti balok besar yang kokoh dan dihiasi warna emas serta ukiran indah khas Melayu, memberikan kesan anggun dan megah.

Sekarang, mari kita berkreasi! Dengan menggunakan *GeoGebra*, kita bisa membuat bentuk balok sesuai dengan ukuran Singgasana Sultan Deli. Berdasarkan informasi yang diberikan petugas Istana Maimoon bahwa singgasana memiliki ukuran panjang 140 cm, lebar 120 cm, dan tinggi 30 cm. Yuk kita kenali ciri-ciri bangun ruang balok tersebut. Dari bangunan tersebut hitunglah luas permukaan dan volumenya!

2. Menyusun Perencanaan Project

GeoGebra



Pernahkah kamu membayangkan membuat bangun ruang seperti balok dengan mudah di layar komputer? Sekarang, kamu bisa melakukannya sendiri!





LIVEWORKSHEETS

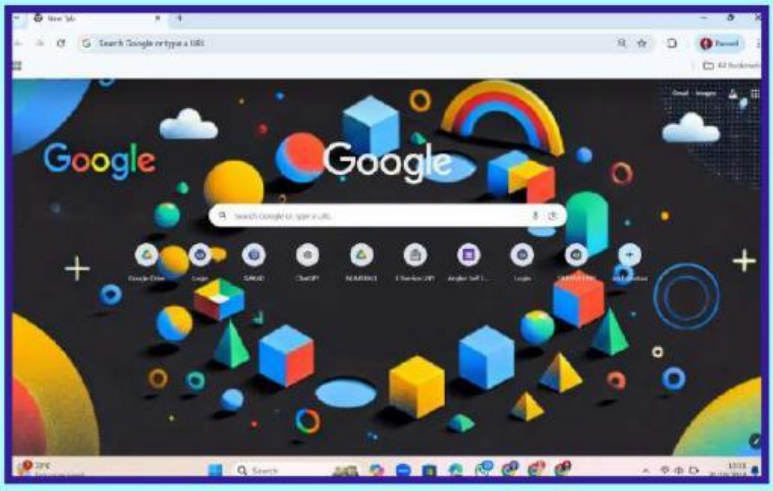
Apa itu *GeoGebra* ?

Dengan bantuan *GeoGebra*, kita akan memvisualisasikan konsep-konsep matematika, termasuk geometri, aljabar, kalkulus, dan statistik. *GeoGebra* memungkinkan pengguna untuk membuat berbagai macam bangun geometris, termasuk bangun ruang (3D), dengan cara yang interaktif dan mudah dimengerti. *GeoGebra* tersedia dalam bentuk aplikasi desktop dan tablet, serta dapat diakses secara online melalui browser.

Aplikasi ini juga memberikan pengalama yang menarik bagi peserta didik terutama dalam memahami dan menerapkan konsep pada geometri dan mempermudah peserta didik serta guru dalam menunjukkan sifat-sifat pada objek geometri.

Mari kita berkreasi! Dengan menggunakan *GeoGebra*, kita bisa membuat bentuk balok sesuai dengan ukuran asli Singgasana Sultan Deli yang berada di Istana Maimoon. Berdasarkan informasi yang diberikan petugas Istana Maimoon bahwa Singgasana memiliki ukuran panjang 140 cm, lebar 120 cm, dan tinggi 30 cm. Berikut langkah-langkah dalam menggunakan *GeoGebra* untuk membuat bangun ruang balok:

Bukalah *google chrome/browser/mozilla*

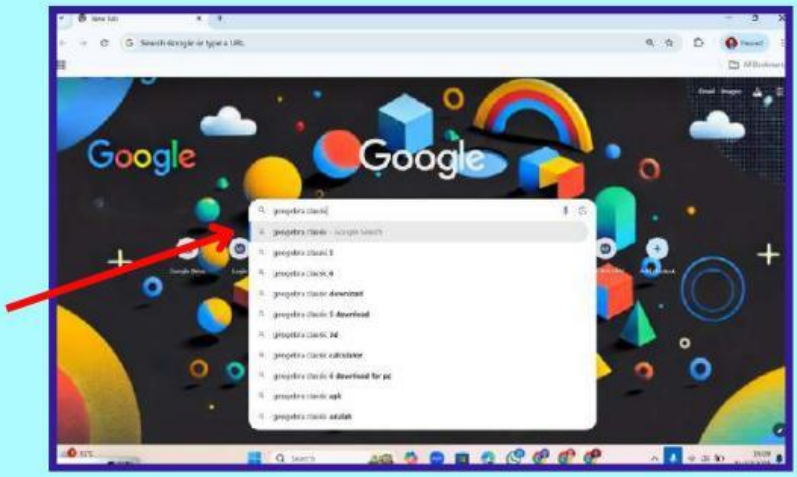




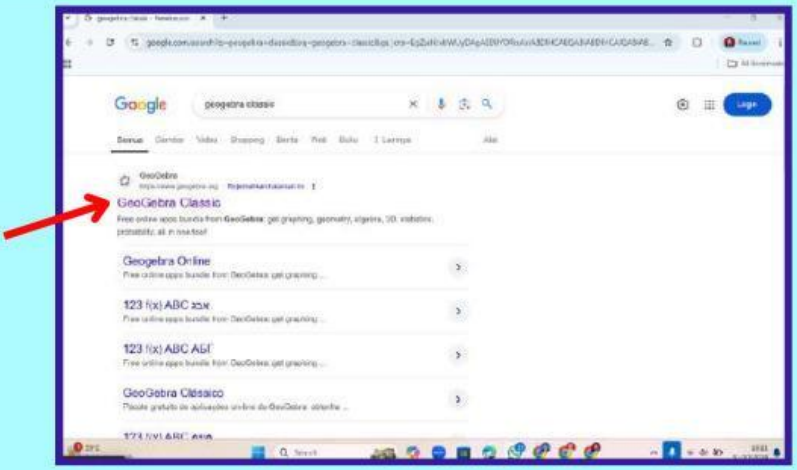


LIVEWORKSHEETS

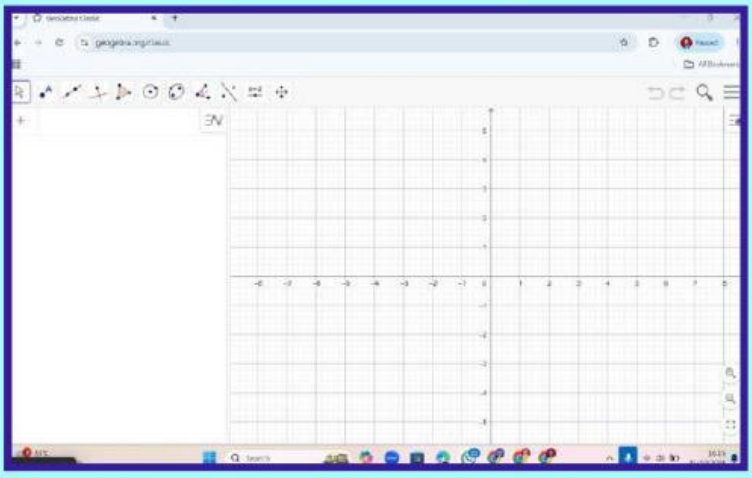
Ketikkan "*GeoGebra Online*"



Kemudian pilih "*GeoGebra Classic*"

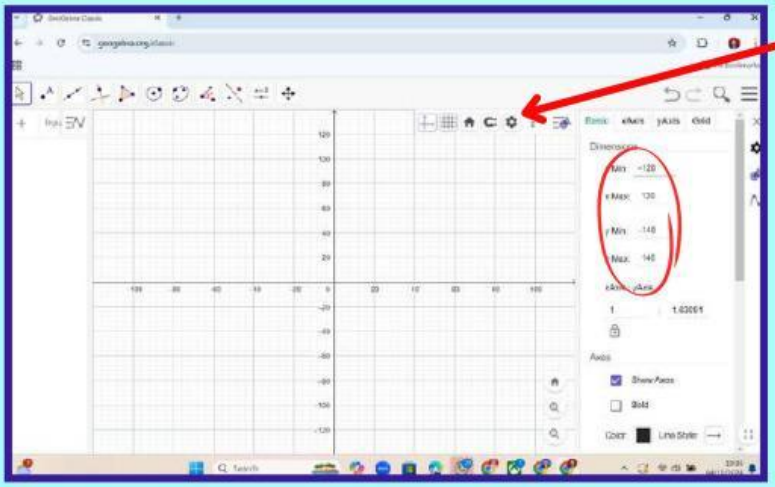


Muncullah tampilan dari *GeoGebra*, seperti di bawah ini

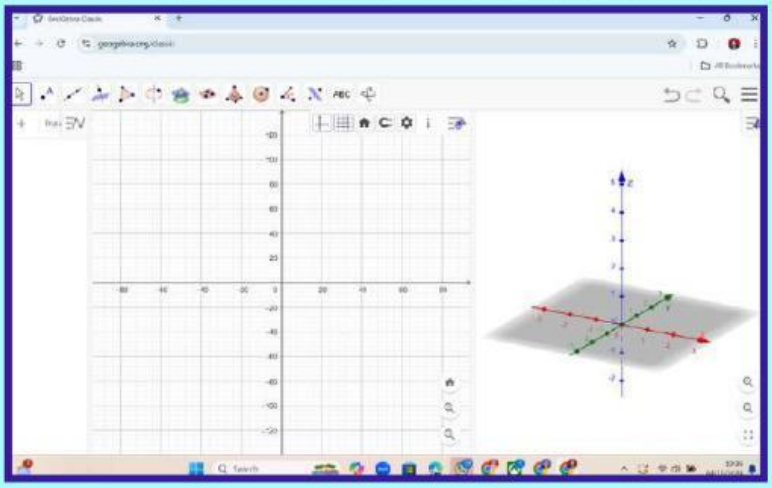


LIVEWORKSHEETS

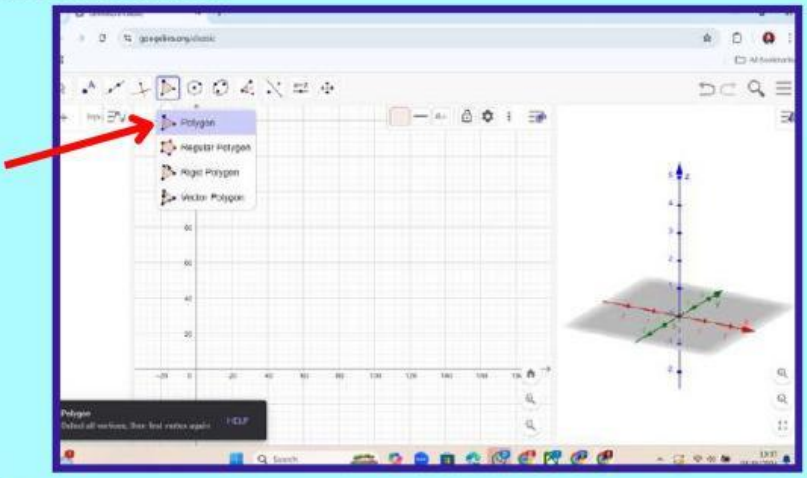
Pada titik 3 disudut kanan klik "Pengaturan". Rubah (*Xmin, Xmax, Ymin, Ymax* sesuai dengan ukuran Singgasana Sultan memiliki ukuran panjang 140 cm dan lebar 120 cm



Pada titik 3 disudut kanan klik pilih "3D *Graphics*", maka tampilannya sebagai berikut

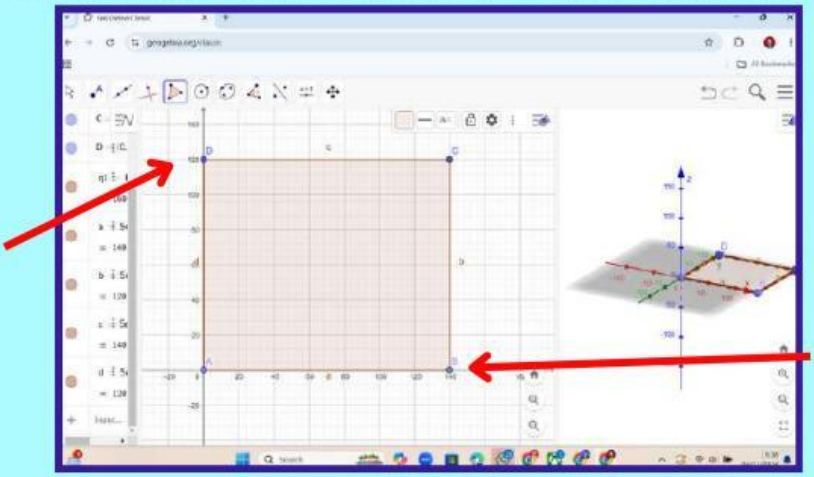


Selanjutnya pilih menu "*poligon*"

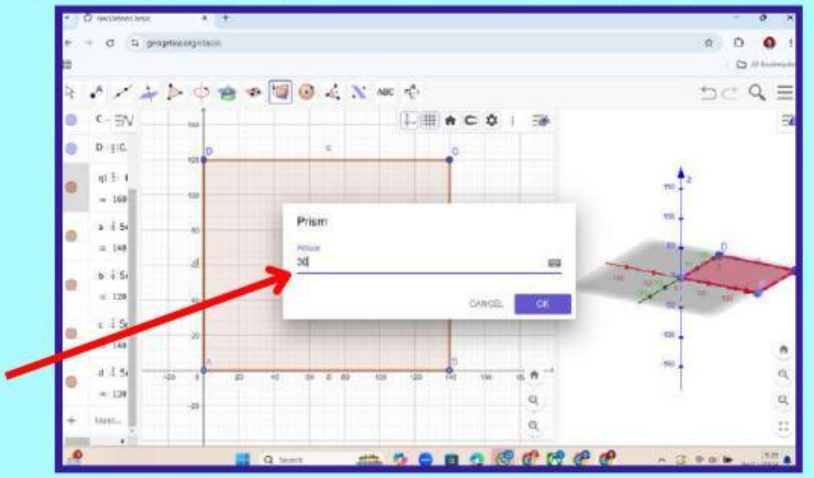


LIVEWORKSHEETS

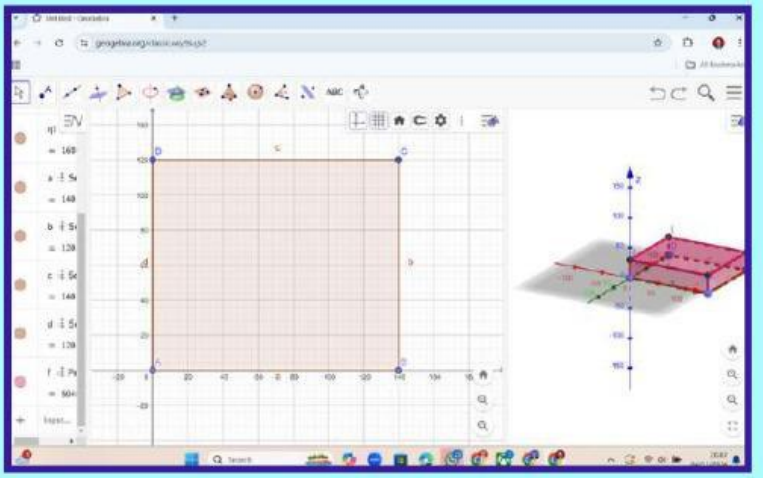
Titik yang dipilih yaitu sesuai dengan ukuran panjang 140 cm dan lebar 120 cm. Setelah menentukan titik sudut seperti berikut, maka didapat hasil sebuah persegi panjang



Setelah menentukan titik sudut selanjutnya pilih *"Extrude to Prism"*. Setelah memilih *"Extrude to Prism"* kemudian masukkan ukuran tinggi balok 30 cm, maka didapatkan hasil sebuah balok

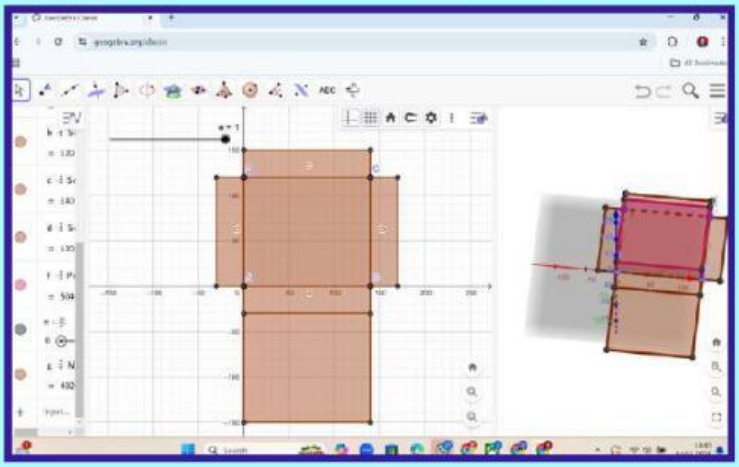


Maka tampilan balok sebagai berikut



LIVEWORKSHEETS

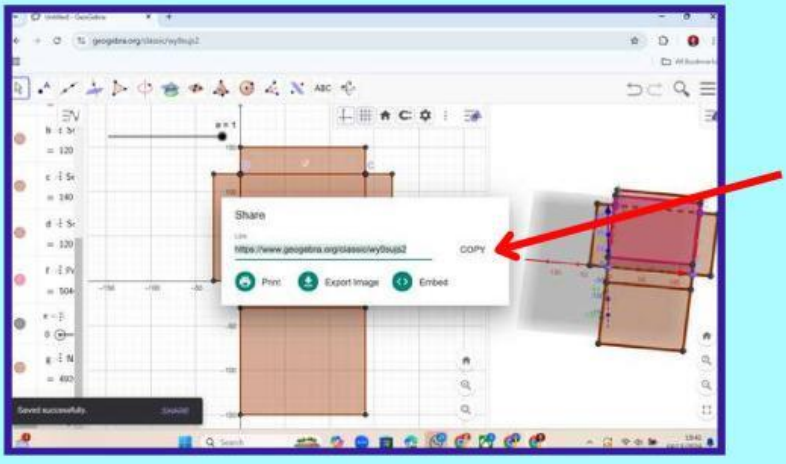
Setelah mendapatkan bentuk dari balok dari panjang 140 cm, lebar 120 cm, dan tinggi 30 cm seperti digambar. Membuat jaring-jaring balok dengan cara pilih dari menu "*Net*", maka jaring-jaring balok seperti gambar berikut



Setelah menyelesaikan bangun ruang balok, pilih garis tiga di pojok kanan pilih "*Share*". Kemudian masukkan "*Email* dan *Password* kamu" tampilan sebagai berikut



Selanjutnya, kamu dapat meng "*Copy*" link bangun ruang balok yang telah di buat untuk dikumpulkan



LIVEWORKSHEETS

Link yang telah di dapatkan dalam membuat bangun ruang balok dapat di "*Copy*" dan di tempelkan pada kolom di bawah ini.



3. Merancang Jadwal Kegiatan Project

NO.	Kegiatan	Waktu yang diperlukan (menit)
1	Menyusun perencanaan *project* bangun ruang balok	
2	Membuat bangun ruang balok dari *GeoGebra*	
3	Menuliskan ciri-ciri bangun ruang balok	
4	Mengukur & menghitung luas permukaan dan volume balok	
5	Membuat kesimpulan terkait dengan bangun ruang balok	
6	Mempresentasikan hasil *project*	

4. Memonitoring Perkembangan Project

Menyebutkan Ciri-ciri Balok

Amatilah bangun ruang balok yang telah dibuat, kemudian tulislah ciri-ciri bangun ruang balok pada tabel di bawah ini.

Unsur	Jumlah	Keterangan
Sisi		
Rusuk		
Titik Sudut		
Diagonal Bidang		
Diagonal Ruang		
Bidang Diagonal		





LIVEWORKSHEETS

Prosedur Menemukan Luas Permukaan Balok

Perhatikan jaring-jaring bangun ruang balok yang telah kamu buat. Setiap sisi dari jaring-jaring bangun ruang balok tersebut memiliki (*atas, bawah, depan, belakang, kanan, dan kiri*) dan setiap rusuk memiliki keterangan (*panjang, lebar, dan tinggi*).



Sekarang, mari bekerjasama dengan teman sekelompokmu untuk mengisi tabel di bawah ini. Diskusikan langkah-langkah yang diperlukan untuk menemukan luas permukaan balok berdasarkan bentuk bangun ruang balok yang telah kamu buat menggunakan GeoGebra. Jika ukuran panjang 140 cm, lebar 120 cm, dan tinggi 30 cm.

Sisi-Sisi Balok	Rumus Luas Sisi	Ukuran Sisi yang Diukur	Luas Sisi
Sisi Atas	*panjang (p)* × *lebar (l)*	140 cm × 120 cm	16800 cm^2
Sisi Bawah	×	cm × cm	cm^2
Sisi Depan	*panjang (p)* × *tinggi (t)*	140 cm × 30 cm	4200 cm^2
Sisi Belakang	×	cm × cm	cm^2
Sisi Kiri	*lebar (l)* × *tinggi (t)*	120 cm × 30 cm	3600 cm^2
Sisi Kanan	×	cm × cm	cm^2
Jumlah luas sisi balok yang menghasilkan rumus luas permukaan balok	*Depan + belakang + atas + bawah + kiri + kanan* $= (p \times l) + (\quad \times \quad) + (p \times t) + (\quad \times \quad)$ $+ (l \times t) + (\quad \times \quad)$ $=$	**Jadi, luas permukaan balok pada Singgasana Sultan adalah** cm^2	



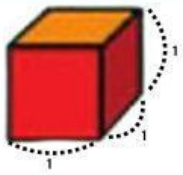
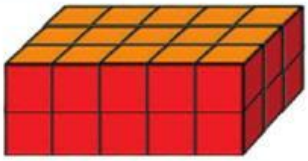
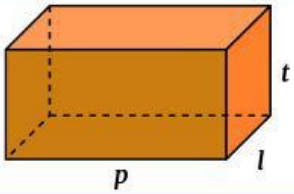


LIVEWORKSHEETS

Prosedur Menemukan Volume Balok

Perhatikan gambar di bawah ini dan isilah tabel yang tersedia! Selanjutnya, diskusikan dengan teman sekelompokmu mengenai langkah-langkah untuk menemukan volume balok menggunakan bangun ruang balok yang telah kamu buat sebelumnya. (*Ingat, balok satuan di bawah memiliki ukuran 1 cm x 1 cm x 1 cm*).

a

No.	Susunan Balok	*P*	*l*	*t*	Ukuran	Volume
1		1	1	1	1 x 1 x 1	1 satuan balok
2		5	3	1	5 x 3 x 1	15 satuan balok
3					x x	
4					x x	

b

Berdasarkan kegiatan yang telah kalian lakukan, jika *p = panjang balok, l= lebar balok, t = tinggi balok,* maka dapat disimpulkan bahwa cara untuk menentukan volume sebuah balok adalah:

Volume Balok = ...

c

Berapakah volume Singgasana Sultan Deli yang megah di Istana Maimoon, berdasarkan ukuran balok yang dibuat di *GeoGebra,* jika panjang 140 cm, lebar 120 cm, dan tinggi 30 cm?



Jawaban :

Diketahui = ...

.....

.....

Ditanya = ...

Volume Balok = ... x ..... x .....

= ..... x ..... x .....

= ..... cm ...

Kesimpulan = ...

LIVEWORKSHEETS

Setelah melakukan kegiatan mengukur dan menghitung luas permukaan dan volume balok, selanjutnya mari kita membuat kesimpulan tentang pembelajaran materi balok pada hari ini!

Mari Menyimpulkan

Balok adalah :

Jaring-jaring Balok adalah :

Luas Permukaan Balok adalah :

Rumus Luas Permukaan Balok :

Volume Balok adalah :

Rumus Volume Balok :



5. Mengevaluasi Hasil Project Peserta Didik

Tanggapan Guru & Teman Terkait Hasil *Project*

Tanggapan anggota kelompok belajar dalam mengerjakan *project* bangun ruang balok yang berkaitan dengan artefak Istana Maimoon





LIVEWORKSHEETS