LKPD - 3

"LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK"

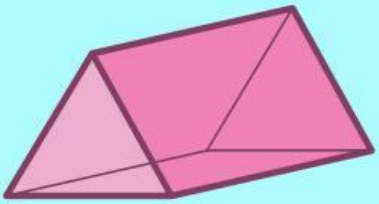
PROJECT BASED LEARNING BERBASIS ETNOMATEMATIKA ISTANA MAIMOON



BANGUN RUANG SISI DATAR

LIVEWORKSHEETS

PERTEMUAN 3
PRISMA



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

E. Indikator Pemahaman Konsep

1. **Mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat tertentu sesuai dengan konsep.**
2. **Menentukan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.**
3. **Menyajikan konsep dalam bentuk representasi.**
4. **Memilih, menggunakan serta memanfaatkan prosedur atau operasi suatu konsep tertentu dalam menyelesaikan masalah.**

National Council of Teachers of Mathematics, (2000)





LIVEWORKSHEETS

1. Mengajukan Pertanyaan Esensial

Tahukah Kamu?



Gambar di samping merupakan bangunan bagian dari Istana Maimoon, bangunan tersebut merupakan bangunan penyimpanan Meriam Puntung. Menariknya, bagian atas bangunan penyimpanan Meriam Puntung memiliki atap berbentuk prisma segitiga dengan alas segitiga sama sisi yang menambah keindahan arsitektur ini.

Sekarang, mari kita berkreasi! Dengan menggunakan *GeoGebra*, kita akan membuat bangun ruang prisma segitiga sesuai dengan ukuran atap bangunan tersebut.

Jika prisma dengan alas segitiga sama sisi memiliki panjang sisi alas 150 cm, tinggi segitiga 100 cm dan tinggi prisma tersebut adalah 200 cm. Yuk kita kenali ciri-ciri bangun ruang prisma tersebut. Dari bangunan tersebut hitunglah luas permukaan dan volumenya!

2. Membuat Perencanaan Project

GeoGebra

Pernahkah kamu membayangkan membuat bangun ruang seperti prisma segitiga sama sisi dengan mudah di layar komputer? Sekarang, kamu bisa melakukannya sendiri!

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.

LIVEWORKSHEETS

Untuk mengetahui lebih jelas tentang atap bangunan tempat penyimpanan Meriam Puntung yang berada di Istana Maimoon yang berbentuk balok, klik gambar di samping untuk menonton video penjelasannya atau scan barcode di bawah ini.



Video Penjelasan Atap Bangunan Tempat Penyimpanan Meriam Puntung

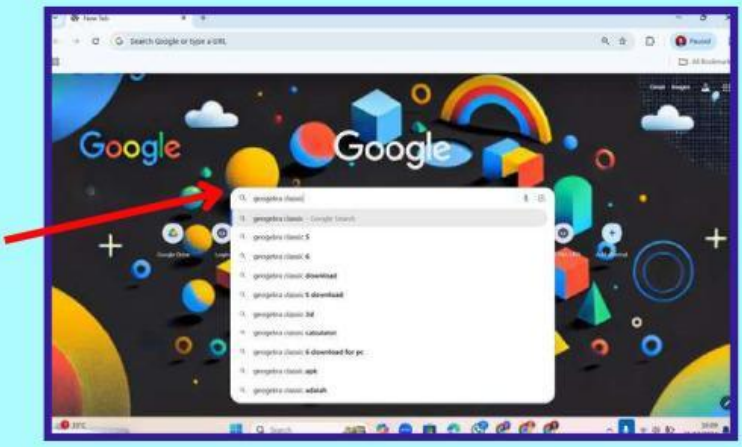
Scan Bercode

Mari kita berkreasi! Dengan menggunakan *GeoGebra*, kita akan membuat bangun ruang prisma sesuai dengan ukuran asli tempat atap bangunan tempat penyimpanan meriam tersebut. Jika atap bangunan tempat penyimpanan Meriam Puntung memiliki ukuran panjang sisi 150 cm dan tinggi prisma 200 cm. Berikut langkah-langkah dalam menggunakan *GeoGebra* untuk membuat bangun prisma:

Bukalah *google chrome/browser/mozilla*

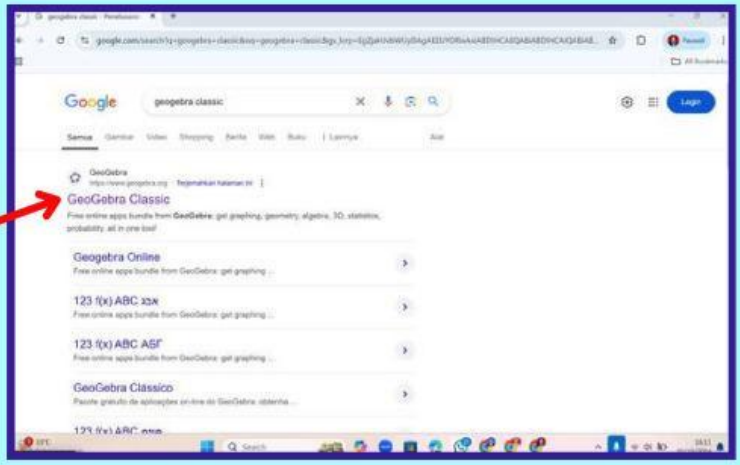


Ketikkan "*GeoGebra Online*"

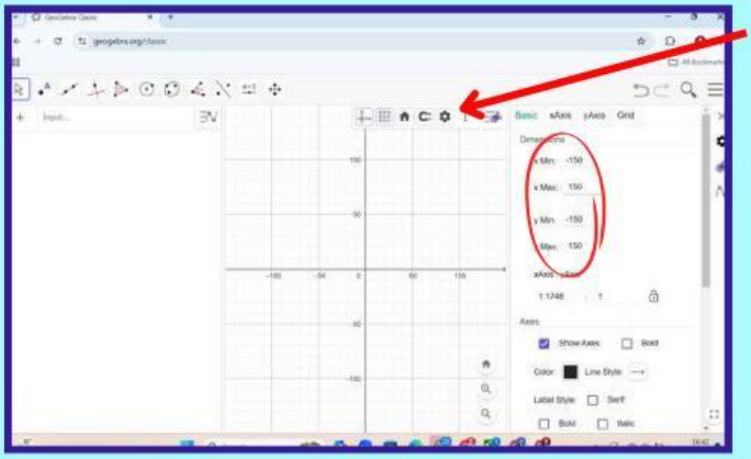


LIVEWORKSHEETS

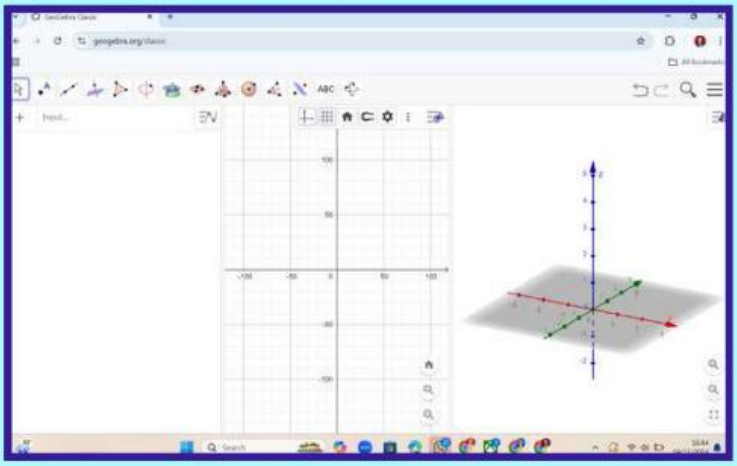
Kemudian pilih "*GeoGebra Classic*"



Pada titik 3 disudut kanan klik "Pengaturan". Rubah (*Xmin, Xmax, Ymin, Ymax* sesuai dengan ukuran atap tempat penyimpanan Meriam Puntung yaitu sisi 150 cm

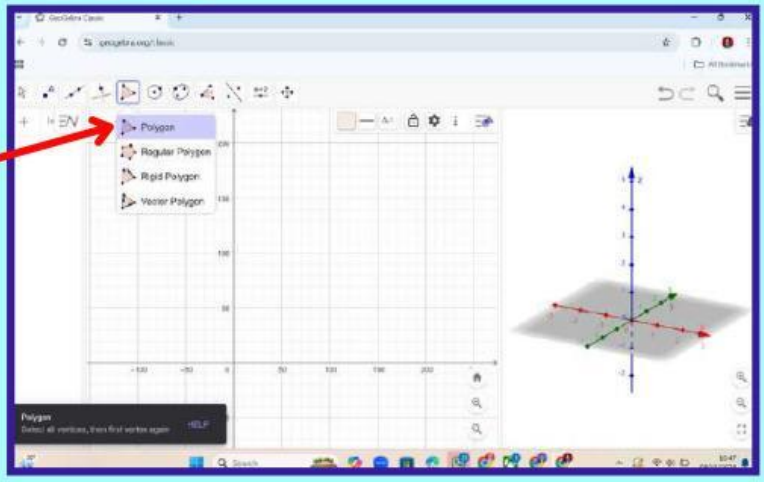


Pada titik 3 disudut kanan klik pilih "3D *Graphics*", maka tampilannya sebagai berikut

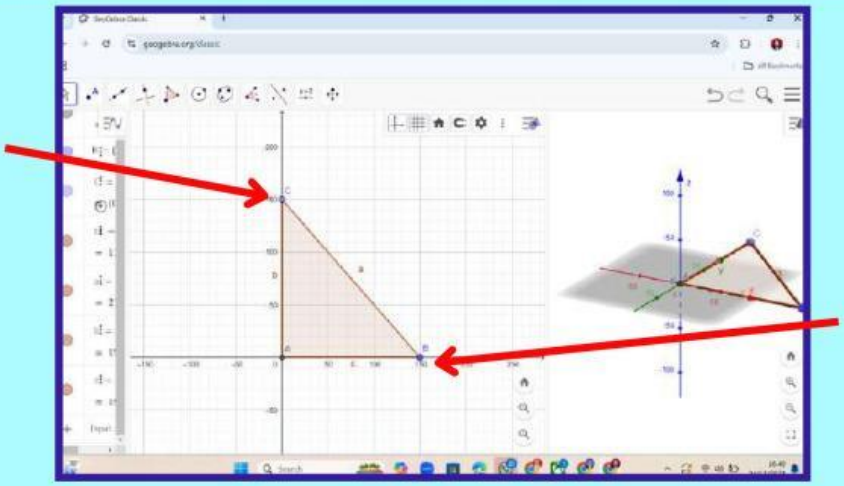


LIVEWORKSHEETS

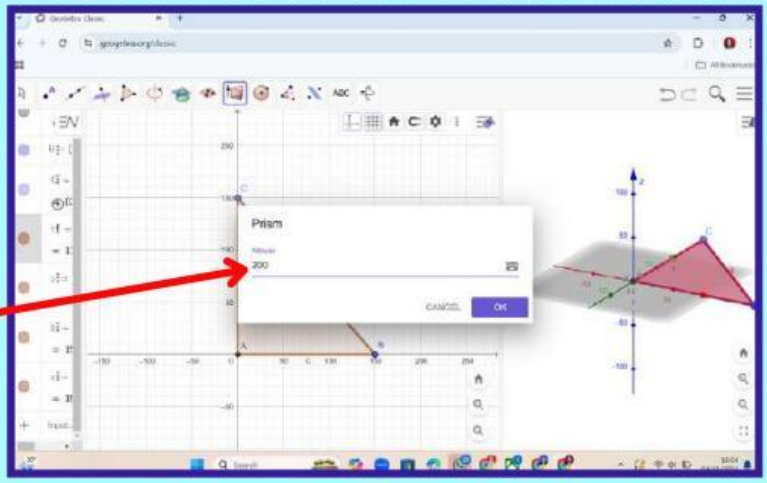
Selanjutnya pilih menu "*poligon*"



Titik yang dipilih sesuai dengan sisi atap tempat penyimpanan Meriam Puntung yaitu 150 cm. Setelah menentukan titik sudut seperti berikut, maka didapat hasil sebuah segitiga

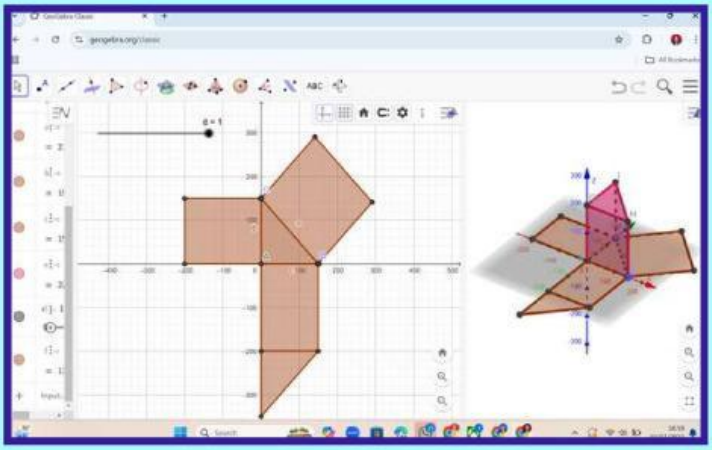


Setelah menentukan titik sudut selanjutnya pilih "*Extrude to Prism*". Setelah memilih "*Extrude to Prism*" kemudian masukkan ukuran tinggi prisma 200 cm, maka didapatkan hasil sebuah prisma



LIVEWORKSHEETS

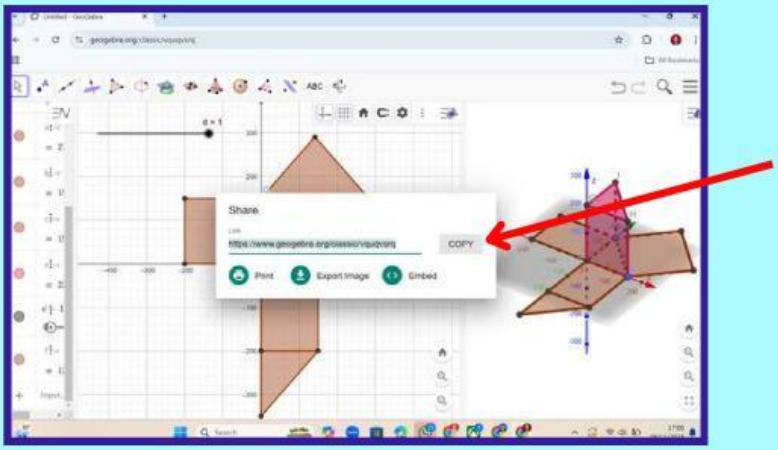
Setelah mendapatkan bentuk prisma dari panjang sisi 150 cm dan tinggi prisma 200 cm seperti di gambar. Membuat jaring-jaring prisma dengan cara pilih dari menu "*Net*", maka jaring-jaring prisma seperti gambar berikut



Setelah menyelesaikan bangun ruang prisma, 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 prisma yang telah di buat untuk dikumpulkan



LIVEWORKSHEETS

Menyajikan Konsep Dalam Bentuk Representasi

Link yang telah di dapatkan dalam membuat bangun ruang prisma 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 prisma segitiga	
2	Membuat bangun ruang prisma segitiga dari *GeoGebra*	
3	Menuliskan ciri-ciri bangun ruang prisma segitiga	
4	Mengukur & menghitung luas permukaan dan volume prisma segitiga	
5	Membuat kesimpulan terkait dengan bangun ruang prisma segitiga	
6	Mempresentasikan hasil *project*	

4. Memonitoring Perkembangan Project

Mengklasifikasikan Objek Berdasarkan Sifat Tertentu Sesuai Dengan Konsep

Menyebutkan Ciri-ciri Prisma Segitga

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

Unsur	Jumlah	Keterangan
Sisi		
Rusuk		
Titik Sudut		
Diagonal Bidang		

LIVEWORKSHEETS

Memilih, Menggunakan Serta Memanfaatkan Prosedur Atau Operasi Suatu Konsep Tertentu Dalam Menyelesaikan Masalah.

Prosedur Menemukan Luas Permukaan Prisma

Perhatikan jaring-jaring bangun ruang prisma segitiga yang telah kamu buat. Setiap sisi dari jaring-jaring bangun ruang prisma segitiga tersebut memiliki *(sisi atas, sisi bawah, sisi belakang, sisi kanan, dan sisi kiri)*.



Sekarang, mari bekerjasama dengan teman sekelompokmu untuk mengisi tabel di bawah ini. Diskusikan langkah-langkah yang diperlukan untuk menemukan luas permukaan prisma segitiga berdasarkan bentuk bangun ruang prisma segitiga yang telah kamu buat menggunakan *GeoGebra*. Jika alas segitiga sama sisi memiliki panjang sisi alas 150 cm, tinggi segitiga 100 cm, dan tinggi prisma tersebut adalah 200 cm.

Sisi-Sisi Prisma Segitiga	Rumus Luas Sisi	Ukuran Sisi yang Diukur	Luas Sisi
Sisi Atas	*luas segitiga* $= \frac{1}{2}$ × *alas segitiga (a)* × *tinggi segitiga (ts)*	$\frac{1}{2}$ × 150 cm × 100 cm	7500 cm^2
Sisi Bawah	= — × ×	— × cm × cm	cm^2
Sisi Belakang	*luas Pers Panjang* = *panjang (tinggi prisma) (tp)* × *lebar (alas) (a)*	200 cm × 150 cm	30000 cm^2
Sisi Kanan	×	cm × cm	cm^2
Sisi Kiri	×	cm × cm	cm^2
Jumlah luas sisi prisma segitiga yang menghasilkan rumus luas permukaan prisma	*Atas + bawah + belakang + kanan + kiri* $= (\frac{1}{2} \times a \times ts) + (_ \times \times) + (tp \times a)$ $+ (\times) + (\times)$ =	**Jadi, luas permukaan prisma segitiga pada atap bangunan penyimpanan Meriam Muntung adalah** cm^2	





LIVEWORKSHEETS

Menentukan Contoh Dan Bukan Contoh Dari Suatu Konsep

Prosedur Menemukan Volume Prisma Segitiga

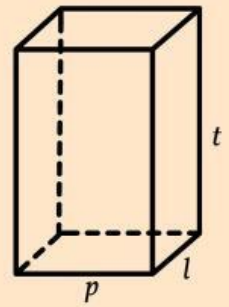
Diskusikan dengan teman kelompokmu bagaimana prosedur menemukan volume prisma segitiga dengan menggunakan bentuk bangun ruang prisma segitiga yang telah dibuat!

Prosedur Menentukan Volume Prisma Segitiga

Untuk menentukan volume prisma segitiga, kita dapat menggunakan volume balok yang sudah ditemukan pada pertemuan sebelumnya.

a

a. Volume Balok



Rumus Volume Balok = ...

Ket : p =

l =

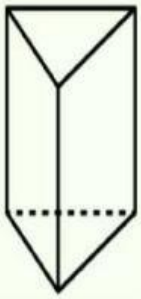
t =

Memilih, Menggunakan Serta Memanfaatkan Prosedur Atau Operasi Suatu Konsep Tertentu Dalam Menyelesaikan Masalah.

b

b. Volume Prisma Segitiga

Bayangkan Prisma Segitiga sebagai Setengah dari Balok. Ambil setengah volume balok untuk mendapatkan volume prisma segitiga, karena prisma segitiga hanya "setengah" dari balok, kita cukup mengambil setengah dari volume balok tersebut.



Jadi, jika prisma segitiga hanya setengah dari balok, bagaimana rumus volume prisma segitiga?

Rumus Volume Prisma Segitiga = $\frac{1}{2}$ x ***Volume Balok***

Volume Prisma Segitiga = (– x x)x**t**

Ket : t =

LIVEWORKSHEETS

C Berapakah volume ruang atap bangunan penyimpanan Meriam Puntung yang memiliki bentuk prisma segitiga dengan ukuran berdasarkan yang dibuat di *GeoGebra*. Jika alas segitiga sama sisi memiliki panjang sisi alas 150 cm, tinggi segitiga 100 cm, dan tinggi prisma tersebut adalah 200 cm



Jawaban :

Volume Prisma = (— x ..... x .....) x .....

Diketahui = ...

..... = (— x ..... x .....) x .....

.....

= ..... cm

Ditanya = ...

Kesimpulan = ...

Mengklasifikasikan Objek Berdasarkan Sifat Tertentu Sesuai Dengan Konsep

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

Mari Menyimpulkan

Prisma Segitiga adalah :

Jaring-jaring Prisma Segitiga adalah :

Luas Permukaan Prisma Segitiga adalah :

Rumus Luas Permukaan Prisma Segitiga :

Volume Prisma Segitiga adalah :

Rumus Volume Prisma Segitiga :

LIVEWORKSHEETS

5. Mengevaluasi Hasil Project Peserta Didik

Tanggapan Guru & Teman Terkait Hasil *Project*

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





LIVEWORKSHEETS