LKPD- 4

"LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK"

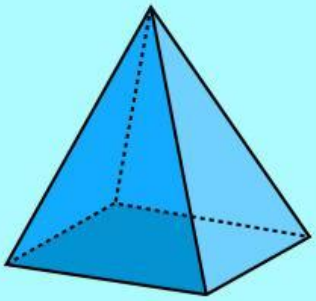
PROJECT BASED LEARNING BERBASIS ETNOMATEMATIKA ISTANA MAIMOON



BANGUN RUANG SISI DATAR

LIVEWORKSHEETS

PERTEMUAN 4
LIMAS



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 limas dan membuat bangun ruang limas dari jaring-jaringnya dengan benar.**
2. **Mengidentifikasi unsur-unsur bangun ruang limas dengan benar.**
3. **Menemukan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang limas dengan benar.**
4. **Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan bangun ruang limas 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 gapura yang terletak di depan Istana Maimoon yang terdiri dari dua bagian pintu masuk dan keluar. Menariknya, bagian atas gapura memiliki atap berbentuk limas dengan alas persegi yang menambah keindahan arsitektur ini.

Sekarang, mari kita berkreasi! Dengan menggunakan *GeoGebra*, kita akan membuat bangun ruang limas sesuai dengan ukuran asli.

Jika alas persegi memiliki sisi 180 cm, tinggi segitiga sisi tegak ialah 90 cm, dan tinggi limas 70 cm, yuk kita kenali ciri-ciri bangun ruang limas tersebut. Dari bangunan tersebut hitunglah luas permukaan dan volumenya!

2. Membuat Perencanaan Project

GeoGebra

Pernahkah kamu membayangkan membuat bangun ruang seperti limas persegi 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 bagian atas atap gapura yang berada di Istana Maimoon yang berbentuk balok, klik gambar di samping untuk menonton video penjelasannya atau scan barcode di bawah ini.



Video Penjelasan Atas Atap Gapura Istana Maimoon Medan

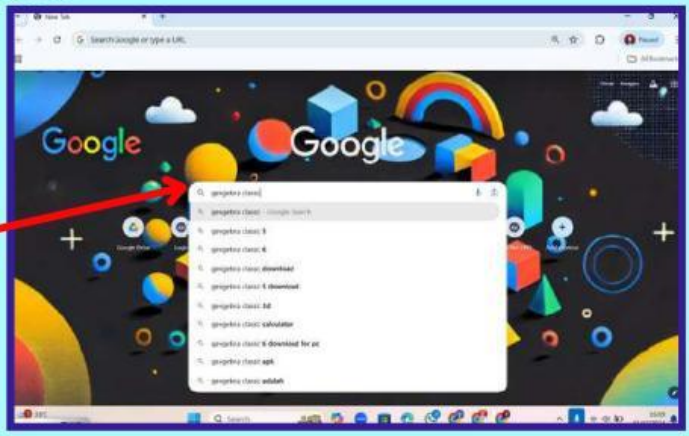
Scan Bercode

Mari kita berkreasi! Dengan menggunakan *GeoGebra*, kita akan membuat bangun ruang limas sesuai dengan ukuran asli dari gapura Istana Maimoon tersebut. Jika atap gapura Istana Maimoon memiliki alas berbentuk persegi memiliki sisi 180 cm, tinggi segitiga sisi tegak ialah 90 cm, dan tinggi limas 70 cm. Berikut langkah-langkah dalam menggunakan *GeoGebra* untuk membuat bangun ruang limas:

Bukalah *google chrome/browser/mozilla*

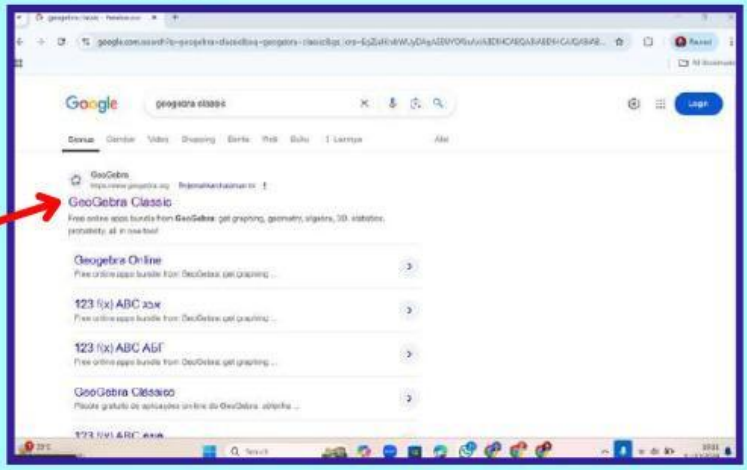


Ketikkan "*GeoGebra Online*"

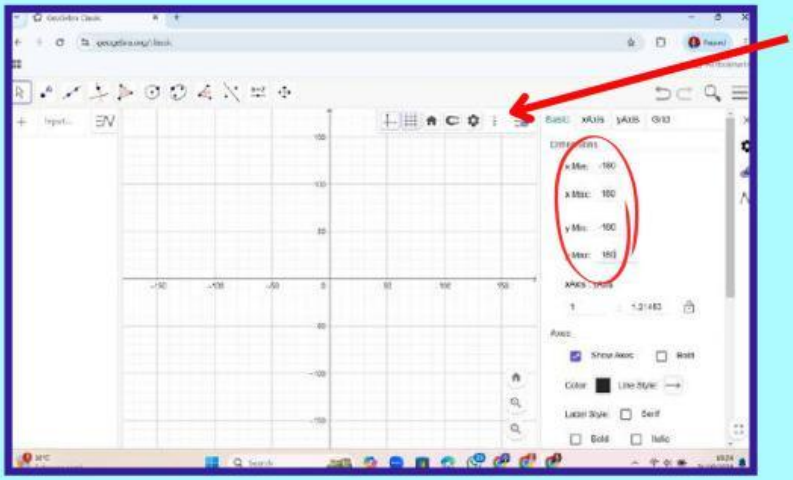


LIVEWORKSHEETS

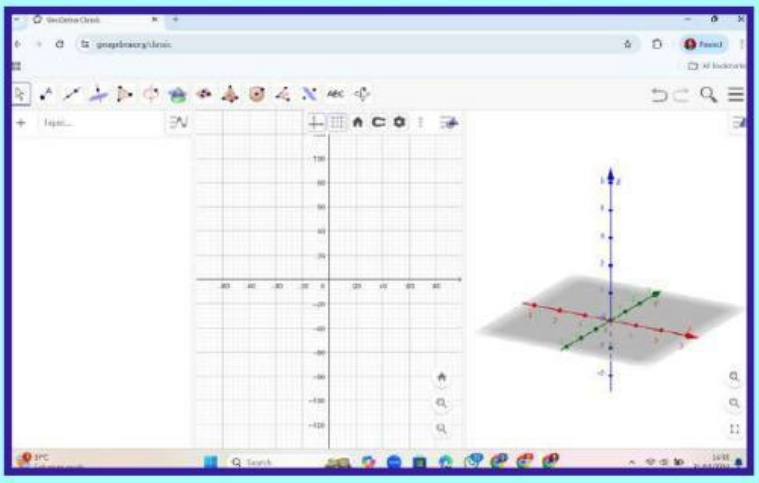
Kemudian pilih "*GeoGebra Classic*"



Pada titik 3 disudut kanan klik "Pengaturan". Rubah (*Xmin, Xmax, Ymin, Ymax* sesuai dengan ukuran gapura Istana Maimoon memiliki alas berbentuk persegi memiliki sisi 180 cm.



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

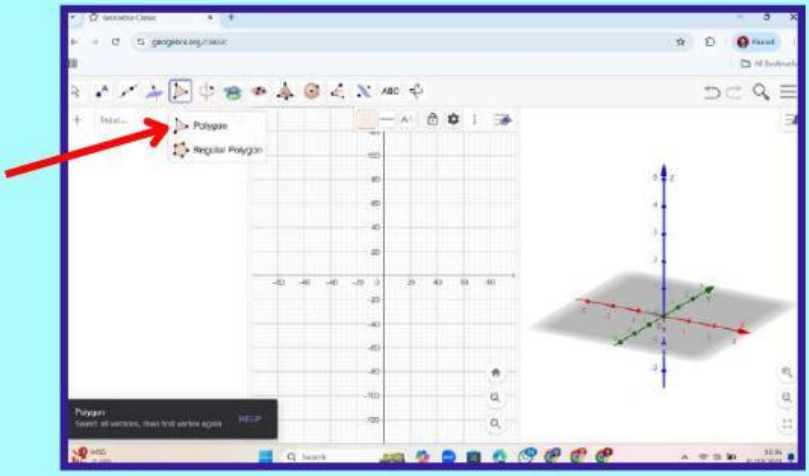




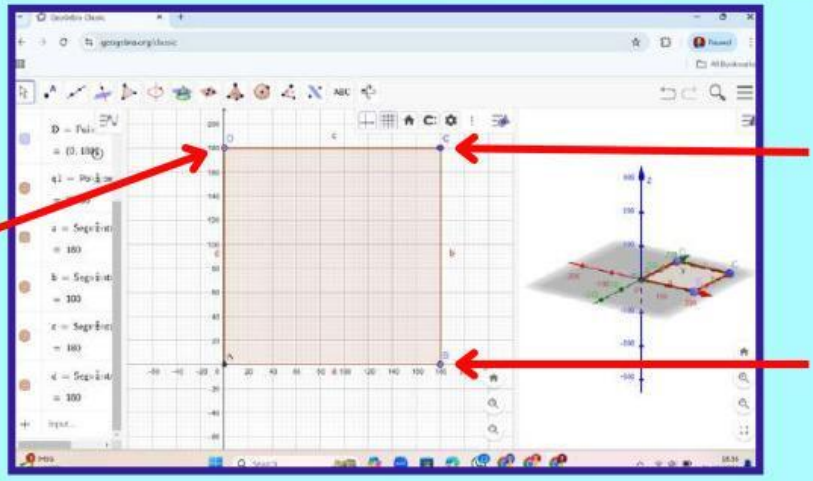


LIVEWORKSHEETS

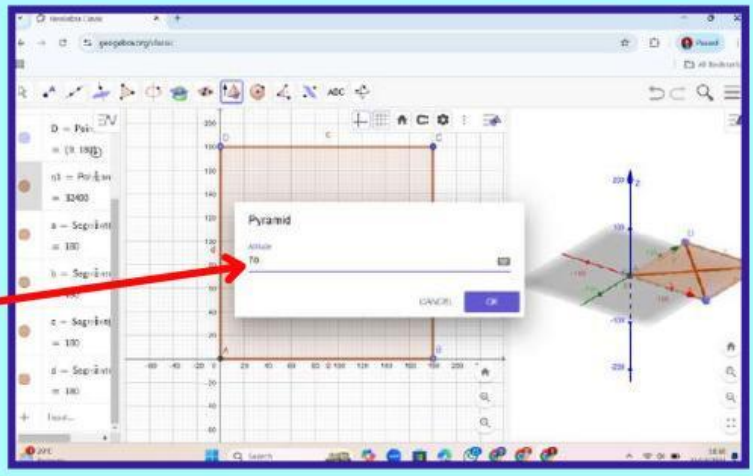
Selanjutnya pilih menu "*poligon*"



Titik yang dipilih sesuai dengan sisi atap gapura Istana Maimoon yaitu 180 cm. Setelah menentukan titik sudut seperti berikut, maka didapat hasil sebuah persegi

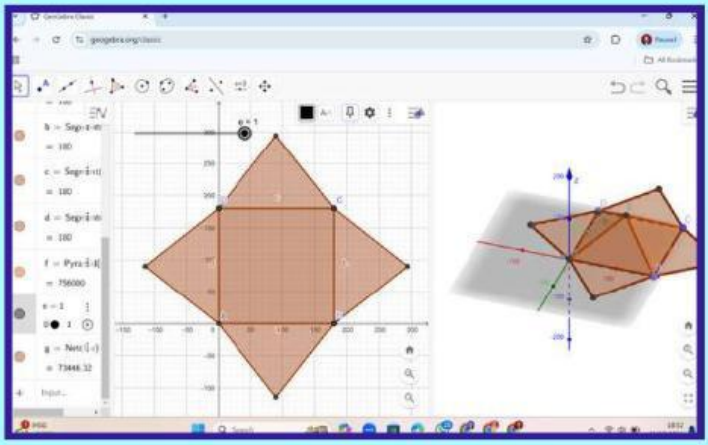


Setelah menentukan titik sudut selanjutnya pilih "*Extrude to Prism*". Setelah memilih "*Extrude to Prism*" kemudian masukkan ukuran tinggi prisma 70 cm, maka didapatkan hasil sebuah prisma



LIVEWORKSHEETS

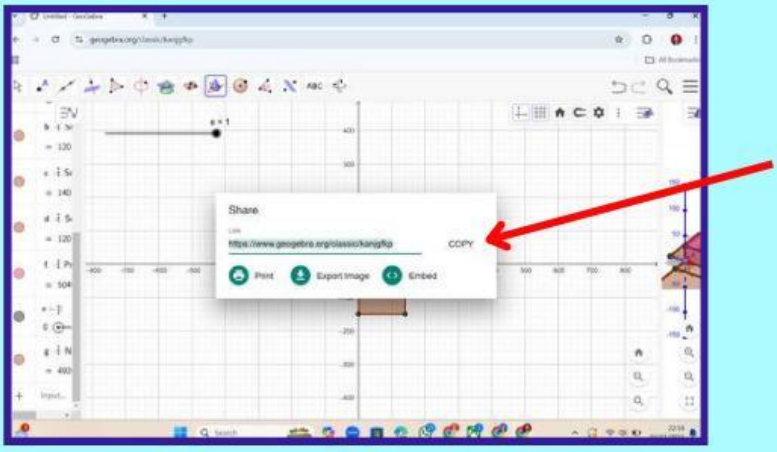
Setelah mendapatkan bentuk dari limas memiliki alas berbentuk persegi memiliki sisi 180 cm dan tinggi limas 70 cm seperti di gambar. Membuat jaring-jaring limas dengan cara pilih dari menu "*Net*", maka jaring-jaring limas seperti gambar berikut



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



LIVEWORKSHEETS

Menyajikan Konsep Dalam Bentuk Representasi

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

4. Memonitoring Perkembangan Project

Mengklasifikasikan Objek Berdasarkan Sifat Tertentu Sesuai Dengan Konsep

Menyebutkan Ciri-ciri Limas Persegi

Amatilah bangun ruang limas persegi yang telah dibuat, kemudian tulislah ciri-ciri bangun ruang limas persegi 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 Limas

Perhatikan jaring-jaring bangun ruang limas persegi yang telah kamu buat. Setiap sisi dari jaring-jaring bangun ruang limas persegi tersebut memiliki (*sisi alas, sisi tegak depan, sisi tegak belakang, sisi tegak kanan, dan sisi tegak kiri*).



Sekarang, mari bekerjasama dengan teman sekelompokmu untuk mengisi tabel di bawah ini. Diskusikan langkah-langkah yang diperlukan untuk menemukan luas permukaan limas persegi berdasarkan bentuk bangun ruang limas persegi yang telah kamu buat menggunakan *GeoGebra*. Jika sisi 180 cm dan tinggi segitiga sisi tegak ialah 90 cm.

Sisi-Sisi Limas Persegi	Rumus Luas Sisi	Ukuran Sisi yang Diukur	Luas Sisi
Sisi Atas	*sisi (s)* × *sisi (s)*	180 cm × 180 cm	32400 cm^2
Sisi Tegak Depan	$\frac{1}{2}$ × *sisi (s)* × *tinggi sisi tegak (t)*	$\frac{1}{2}$ × 180 cm × 90 cm	8100 cm^2
Sisi Tegak Belakang	_ × ×	_ × cm × cm	cm^2
Sisi Tegang Kanan	_ × ×	_ × cm × cm	cm^2
Sisi Tegak Kiri	_ × ×	_ × cm × cm	cm^2
Jumlah luas sisi limas persegi yang menghasilkan rumus luas permukaan limas	*Alas + tegak depan + tegak belakang + tegak kanan + tegak kiri* $= (s \times s) + (\frac{1}{2} \times s \times t) + (_ \times \times)$ $+ (_ \times \times) + (_ \times \times)$ =	**Jadi, luas permukaan limas persegi pada gapura Istana Maimoon adalah** cm^2	





LIVEWORKSHEETS

Menentukan Contoh Dan Bukan Contoh Dari Suatu Konsep

Prosedur Menemukan Luas Permukaan Limas

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

a

Prosedur Menentukan Volume Limas Persegi

1. **Identifikasi Bentuk Alas *(s)***

2. **Hitunglah Luas Alas (rumus)**

3. **Ukur Tinggi Limas *(t)***

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

b

Gunakan Rumus Volume Limas Persegi

Masukan luas alas dan tinggi ke dalam rumus:





LIVEWORKSHEETS

C

Berapakah volume atap gapura Istana Maimoon, berdasarkan ukuran limas yang dibuat di GeoGebra jika alas persegi memiliki sisi 180 cm, dan tinggi limas 70 cm ?



Jawaban :

Diketahui =

.....

.....

Ditanya =

.....

Volume Limas = — x ..... x .....

= — x ..... x ..... x .....

= — x ..... x ..... x .....

= ..... cm ...

Kesimpulan = ...

Mengklasifikasikan Objek Berdasarkan Sifat Tertentu Sesuai Dengan Konsep

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

Mari Menyimpulkan

Limas Persegi adalah :

Jaring-jaring Limas Persegi adalah :

Luas Permukaan Limas Persegi adalah :

Rumus Luas Permukaan Limas Persegi :

Volume Limas Persegi adalah :

Rumus Volume Limas Persegi :

LIVEWORKSHEETS

5. Mengevaluasi Hasil Project Peserta Didik

Tanggapan Guru & Teman Terkait Hasil *Project*

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





LIVEWORKSHEETS