E-LKPD

Elektronik
Lembar Kerja
Peserta Didik

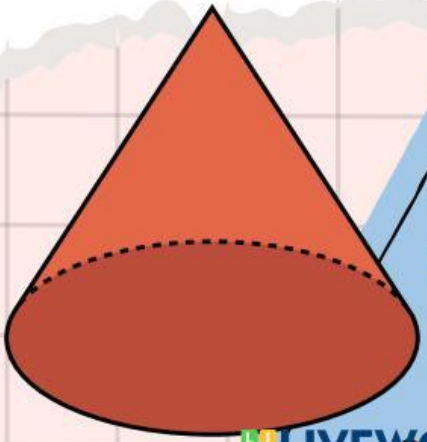
MATEMATIKA KELAS VIII

Nama: _____ Kelas: _____

Menemukan Rumus Pada Kerucut

Matematika Kelas VIII

Bagian 2



LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA

Tujuan Pembelajaran:

Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning dan Media berbasis AR, Siswa Dapat;

·Memahami unsur-unsur dan karakteristik pada prisma, tabung, bola, limas dan kerucut.Membuat jaring-jaring dari bangun ruang prisma, tabung, limas dan kerucut serta sebaliknya.

·Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume

Petunjuk Pengisian:

1. Siswa membuka Web E-LKPD di HP
2. instruksi penggunaan AR:
   - Download apk berbasis AR pada link berikut (https://drive.google.com/file/d/1tntREM7kguoo5klTaalSdXOUHWsxODEW/view?usp=drive_link) atau klik buku (📖) untuk link yt
   - Guru / siswa menyediakan lembar marker AR yang dicetak
   - Siswa membuka aplikasi AR
   - Aplikasi memindai marker cetak
   - Objek AR muncul
3. Siswa kembali ke web LKPD untuk mengerjakan tugas

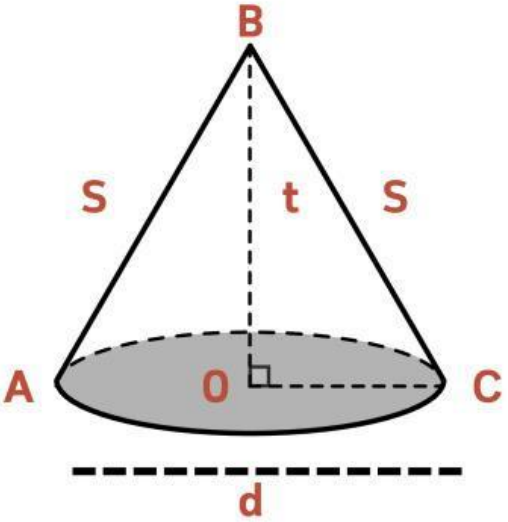
LIVEWORKSHEETS

Materi

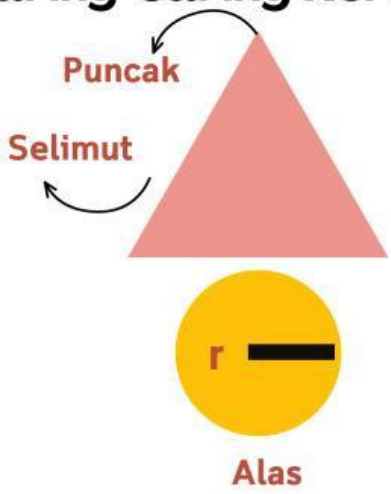
Definisi Kerucut

Kerucut adalah bangun ruang sisi lengkung tiga dimensi yang memiliki satu alas berbentuk lingkaran dan satu titik puncak, yang dapat dianggap sebagai limas istimewa dengan alas lingkaran. Bangun ini memiliki dua sisi (alas dan selimut), satu rusuk lengkung, dan satu titik puncak, serta sering dijumpai dalam bentuk seperti topi ulang tahun atau corong

Unsur-Unsur Kerucut



Jaring-Jaring Kerucut



Keterangan:

- **o** :titik pusat alas kerucut
- **t** :tinggi kerucut
- **d** :diameter alas kerucut
- **r** :jari-jari alas kerucut

Juring ABC : Selimut kerucut
Garis AB dan BC : Garis Pelukis

Sifat-Sifat:

- Sisi: Memiliki dua sisi, yaitu alas lingkaran dan selimut kerucut yang melengkung.
- Rusuk: Memiliki satu rusuk lengkung yang merupakan keliling alas.
- Titik Puncak: Memiliki satu titik puncak (apex) yang merupakan tempat bertemunya garis pelukis.
- Titik Sudut: Tidak memiliki titik sudut, hanya memiliki titik puncak.
- Garis Pelukis: Memiliki garis pelukis (s) yang menghubungkan titik puncak dengan keliling alas.
- Simetri: Kerucut memiliki simetri putar dan simetri lipat.

Rumus:

Volume:

$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

Luas Permukaan:

$$\pi r(r+s)$$

LIVEWORKSHEETS

Contoh Soal

1. **Sebuah kerucut memiliki jari-jari alas 7 cm dan garis pelukis 10 cm. Hitunglah luas permukaan kerucut tersebut!**

Jawab:
Diketahui:
r = 7 cm
s = 10 cm
Ditanya:
Luas permukaan kerucut (L)?
Jawab:
Rumus luas permukaan kerucut:

$$L = \pi r(r + s)$$

$$L = \frac{22}{7} \times 7 \times (7 + 10)$$

$$L = 22 \times 17$$

$$L = 374 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas permukaan kerucut adalah 374 cm^2

2. **Sebuah kerucut memiliki jari-jari alas 14 cm dan tinggi 9 cm. Tentukan volume kerucut tersebut!**

Diketahui:
r = 14 cm
t = 9 cm
Ditanya:
Volume kerucut (V)?
Jawab:
Rumus volume kerucut:

$$L = \pi r(r + s)$$

$$L = \frac{22}{7} \times 7 \times (7 + 10)$$

$$L = 22 \times 17$$

$$L = 374 \text{ cm}^2$$

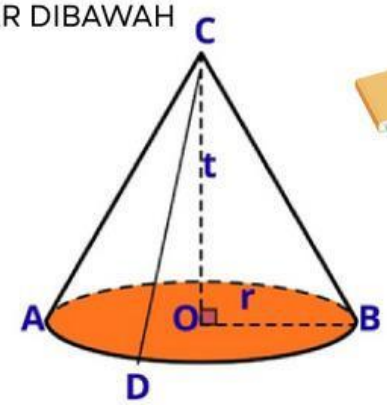
LIVEWORKSHEETS

AYO KERJAKAN!

KEGIATAN 1

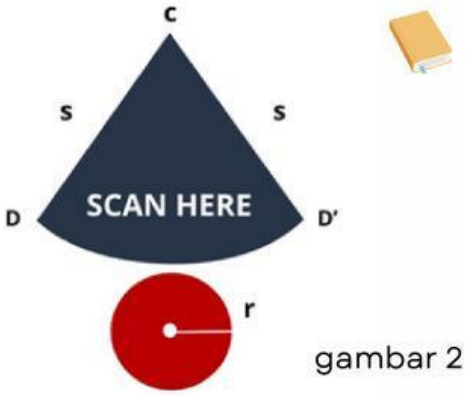
Perhatikan gambar kerucut berikut ini!

SCANE GAMBAR DIBAWAH



gambar 1

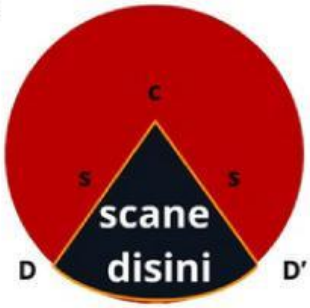
Pada gambar di atas terdapat kerucut dengan titik puncak C, garis pelukis (s) AC, BC dan CD, tinggi (t) OC dengan jari-jari (r) OA dan OB. Untuk lebih memudahkan dalam pembuktian luas permukaan silahkan perhatikan jaring-jaring kerucut di atas yang di gunting pada garis pelukis CD di bawah ini:



gambar 2

Pertama: Mencari Luas Juring CDD'

Perhatikan gambar dibawah ini!



gambar 3

Pada lingkaran diatas terdapat juring CDD' yang merupakan selimut kerucut. Masih ingatkah kamu materi lingkaran? menurut teorema, dilingkaran berlaku:

LIVEWORKSHEETS

AYO KERJAKAN!

$$\frac{\text{Luas juring CDD'}}{\text{Luas lingkaran}} = \frac{\text{Panjang busur DD'}}{\text{Panjang keliling lingkaran}}$$

Perhatikan pada gambar sebelumnya, diketahui bahwa panjang busur DD' sama dengan keliling lingkaran yang berarti berjari-jari "r" berarti:

$$\frac{\text{Luas juring CDD'}}{\square} = \frac{2\pi \ \square}{2\pi \ \square}$$

$$\text{Luas juring CDD'} = \square \ \frac{(2\pi \ \square)}{(2\pi \ \square)}$$

$$\text{Luas juring CDD'} = \square \ \frac{(\square)}{(\square)}$$

$$\text{Luas juring CDD'} = \square \ (r)$$

$$\text{Luas juring CDD'} = \square$$

Karena juring CDD' adalah selimut kerucut, maka luas juring CDD' = luas selimut kerucut

Luas Selimut kerucut = ☐

LIVEWORKSHEETS

Kedua : Mencari luas lingkaran kecil

Selanjutnya diketahui bahwa rumus untuk mencari luas lingkaran kecil pada gambar 2 adalah

Luas lingkaran kecil:

Ketiga : Menemukan luas permukaan kerucut

Luas Permukaan kerucut

Luas Permukaan kerucut

+

Luas Permukaan kerucut =

. (+)

KEGIATAN 2

Dalam kegiatan ini, kita akan membuktikan keterkaitan volume kerucut dengan tabung

Alat dan Bahan:

1. Model tabung tidak tertutup
2. Model kerucut tidak memiliki alas (tinggi kongruen)
3. Pasir

Petunjuk Kerja:

1. Isilah kerucut dengan pasir sampai rata dengan permukaan kerucut (terisi penuh)
2. Kemudian tuangkan pasir dari kerucut tersebut ke dalam tabung
3. Ulangi langkah 1 dan 2 sampai tabung menjadi penuh

Berdasarkan kegiatan tersebut, mari kita cari tahu:

1. Berapa kali langkah 1 dan 2 kalian lakukan sehingga tabung terisi penuh?

LIVEWORKSHEETS

2. Dari beberapa kali penuangan sampai pasir rata dengan permukaan tabung akan ditemukan hubungan antara volume tabung dengan volume kerucut

Volume tabung = _____ X volume kerucut

Volume tabung = . _____ volume kerucut
= _____ . (. _____ X . _____)
= _____

3. Dari kegiatan yang telah dilakukan, apakah terbukti bahwa volume kerucut?

$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

_____ ya, terbukti

_____ tidak terbukti

Apa yang telah kamu dapat dalam pembelajaran ini? Tuliskan dikolam bawah!

Jadi, rumus kerucut didapat dari keterkaitan volume _____ dan _____

Maka didapat rumus volume pada kerucut _____ dan rumus luas permukaan kerucut adalah _____

LIVEWORKSHEETS

Latihan soal

1. Perhatikan sebuah kerucut yang memiliki jari-jari alas 7 cm dan tinggi 24 cm. maka tentukanlah panjang garis pelukis!

2. Sebuah kerucut memiliki jari-jari alas 14 cm dan tinggi 15 cm. Berapa volume kerucut tersebut?

3. Sebuah kerucut memiliki jari-jari alas 7 cm dan garis pelukis 10 cm. Tentukanlah luas permukaan kerucut tersebut!

4. Dua buah kerucut memiliki perbandingan jari-jari alas 2 : 3 dan perbandingan tinggi 3 : 4. Tentukanlah perbandingan volume kedua kerucut!

5. Sebuah kerucut memiliki volume 3080 cm^3. Jari-jari alas kerucut adalah 14 cm. Tentukanlah tinggi kerucut!

LIVEWORKSHEETS