



Luas permukaan dan Volume kerucut



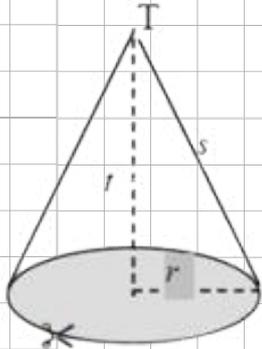
Name: _____

Class: _____

Division: _____



Definisi Kerucut



Kerucut adalah bangun ruang yang dibatasi oleh sebuah sisi lengkung dan sebuah sisi alas berbentuk lingkaran.

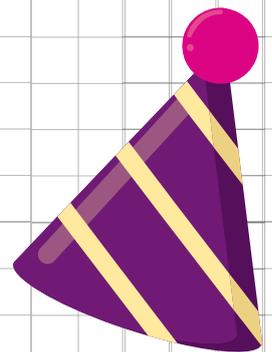
Benda Konkret Berbentuk Kerucut



Traffic Cone



Cone Ice Cream



Topi Ulang Tahun

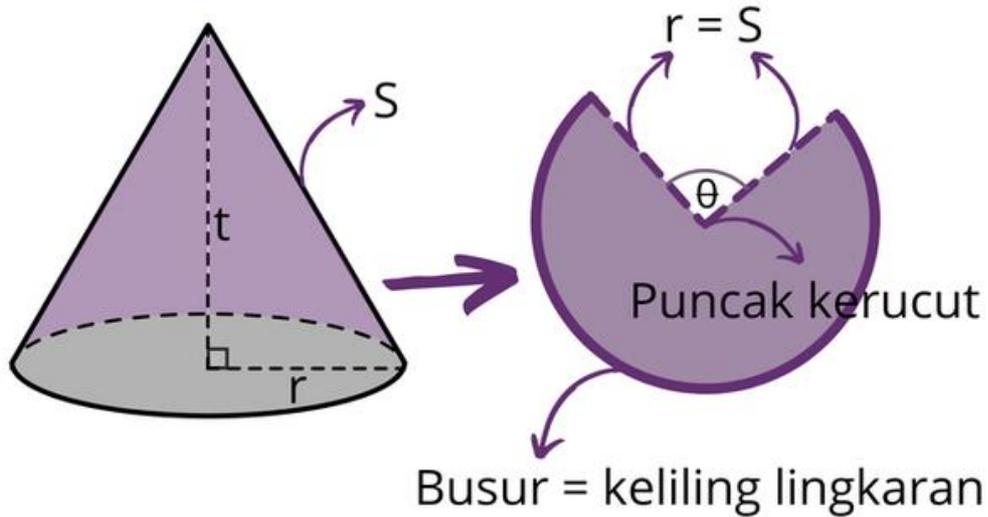
Kerucut memiliki kemiripan dengan tabung dan limas. Tabung dan kerucut memiliki alas yang sana berbentuk lingkaran, sedangkan limas dan kerucut memiliki kesamaan pada sisi tegak dan titik puncak.



Unsur-Unsur Kerucut

Jaring-jaring Kerucut

Selimut kerucut



Keterangan:

T: titik puncak kerucut

t : tinggi limas

s : apotema

r : jari-jari alas

Sifat-sifat kerucut:

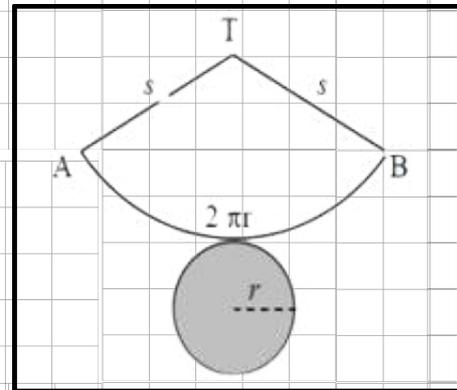
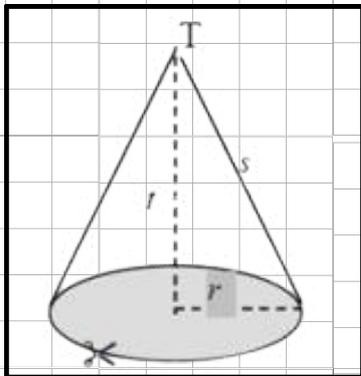
1. Memiliki 1 rusuk yang mengelilingi alas.

2. Memiliki 1 titik puncak.

3. Memiliki 2 buah sisi yaitu alas dan selimut.



Luas Permukaan Kerucut



Sama halnya dengan bangun ruang lainnya, luas permukaan kerucut ditentukan dengan cara menjumlahkan luas alas dan luas bidang selimut/bidang tegak.

Luas alas kerucut = Luas lingkaran

$$\text{Luas alas} = \pi r^2$$

Luas selimut kerucut = Luas Juring lingkaran

$$\text{Luas selimut} = \pi r s$$

Garis Pelukis (s)

$$s^2 = r^2 + t^2$$

$$s = \sqrt{r^2 + t^2}$$

Jika luas permukaan kerucut sama dengan
jumlah luas alas dan bidang selimut, maka:

Lpermukaan = Luas Alas + Luas Selimut

$$\text{Lpermukaan} = \pi r^2 + \pi r s$$

$$\text{Lpermukaan} = \pi r (r + s)$$



Volume Kerucut



Silahkan scan barcode di atas untuk menonton video pembuktian rumus volume kerucut!

Berdasarkan Video yang kalian tonton barusan, apa sih hubungan antara volume tabung dan volume kerucut? Coba kalian jelaskan pendapat kalian yaa...

Volume Kerucut adalah jumlah ruang pada kerucut yang dapat ditempati oleh objek.

$$\text{Volume kerucut} = \frac{1}{3} \text{ Volume tabung}$$

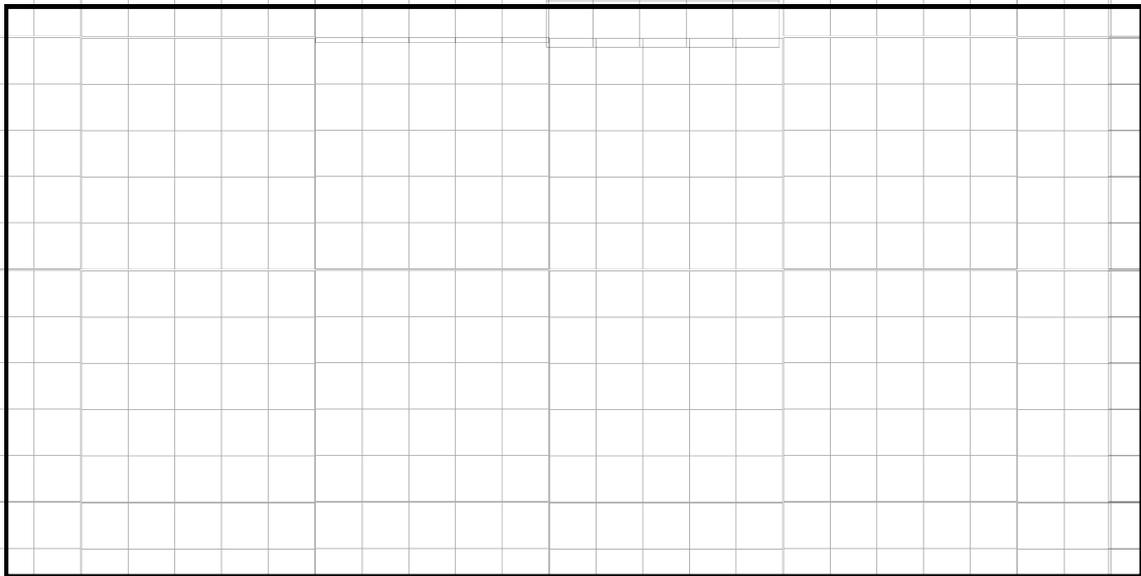
$$V \text{ kerucut} = \frac{1}{3} \pi r^2 t$$



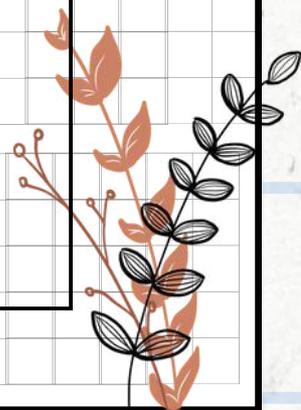
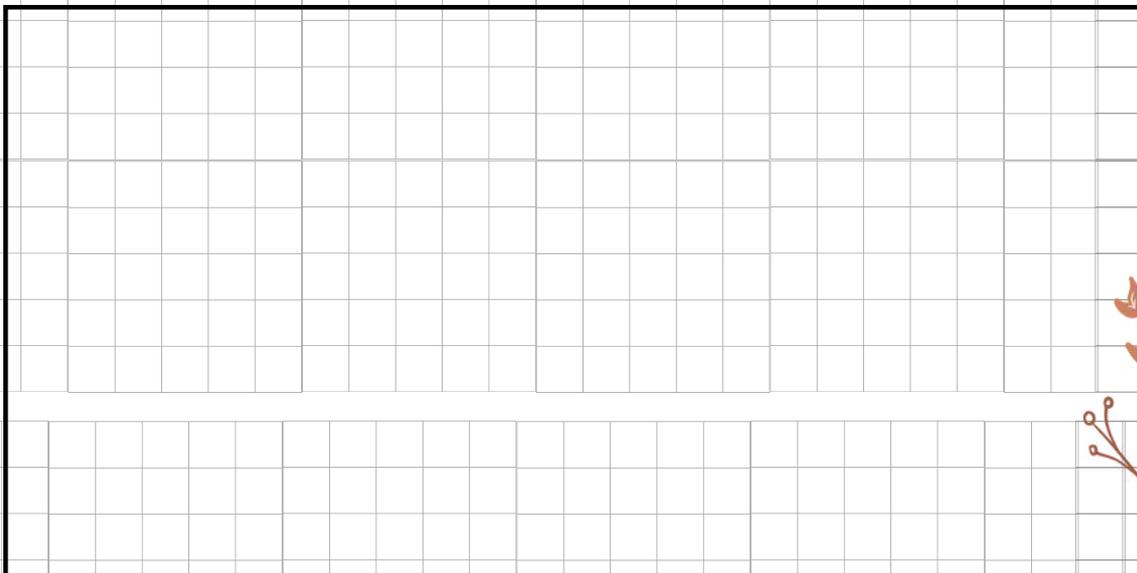
Video Pembelajaran

Untuk lebih jelasnya lagi mengenai materi luas permukaan dan contoh soalnya, yuk simak video pembelajaran berikut!

Luas Permukaan Kerucut



Contoh Soal





Contoh Soal

1. Jika panjang $r=3$ cm dan $t=4$ cm, maka panjang garis pelukis (s) adalah ...

Penyelesaian:

Untuk menentukan panjang garis pelukis dapat dengan menggunakan teorema Pythagoras

$$s = \sqrt{r^2 + t^2}$$

$$s = \sqrt{3^2 + 4^2}$$

$$s = \sqrt{9 + 16}$$

$$s = \sqrt{25}$$

$$s = 5 \text{ cm}$$

2. Luas permukaan kerucut dengan diameter 40 cm dan tinggi 15 cm adalah ...

Penyelesaian:

Sebelum menentukan luas permukaan kerucut, temukan terlebih dahulu panjang garis pelukis kerucut tersebut

$$s = \sqrt{r^2 + t^2}$$

$$s = \sqrt{20^2 + 15^2}$$

$$s = \sqrt{400 + 225}$$

$$s = \sqrt{625}$$

$$s = 25 \text{ cm}$$

Setelah mendapatkan panjang garis pelukis maka luas permukaan dapat ditentukan

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

$$L = 3,14 \times 20(20 + 25)$$

$$L = 62,8(45)$$

$$L = 2.826 \text{ cm}^2$$



Contoh Soal

3. Jika sebuah kerucut memiliki tinggi 15 cm dan diameter 42 cm, maka volume dari kerucut tersebut adalah ...

Penyelesaian:

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

$$V = \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 \times 15$$

$$V = 22 \times 21 \times 15$$

$$V = 6.930 \text{ cm}^3$$

4. Diketahui sebuah kerucut dengan volume 4.312 cm³. Jika jari-jarinya 14 cm, maka tinggi kerucut tersebut ... cm

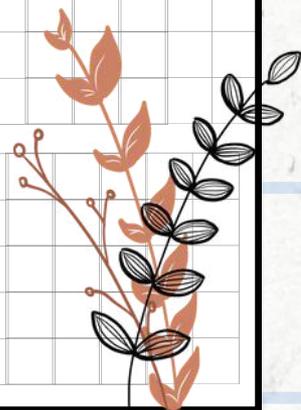
Penyelesaian :

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

$$4.312 = \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 \times t$$

$$\frac{4.312 \times 3}{44 \times 14} = t$$

$$21 \text{ cm} = t$$





Contoh Soal

5. SMPN 22 Kota Bengkulu akan mengadakan syukuran kelulusan untuk peserta didik kelas IX. Dalam acara ini, Bu Tati akan membuat nasi tumpeng yang akan dimakan bersama. Jika nasi tumpeng yang akan di buat berdiameter 160 cm dengan garis pelukis 10 cm berapa banyak nasi yang harus disiapkan oleh Bu Tati...

Penyelesaian:

Banyak nasi yang dibutuhkan = Volume tumpeng (kerucut)
Sebelum menentukan volume tumpeng, tentukan terlebih dahulu tinggi tumpeng tersebut!

$$t = \sqrt{s^2 - r^2}$$

$$t = \sqrt{10^2 - 8^2}$$

$$t = \sqrt{100 - 64}$$

$$t = \sqrt{36}$$

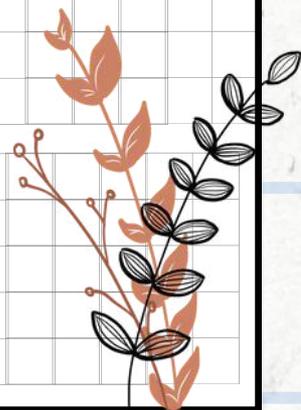
$$t = 6 \text{ cm}$$

Setelah mendapatkan tinggi tumpeng, maka volume tumpeng dapat ditentukan

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

$$V = \frac{1}{3} \times 3,14 \times 8 \times 8 \times 6$$

$$V = 401,92 \text{ cm}^3$$





PPG
prajabatan

Pendidikan
Profesi
Guru

**MERDEKA
BELAJAR**

Kuis

Setelah mempelajari luas permukaan dan volume kerucut, kerjakanlah kuis berikut ini!

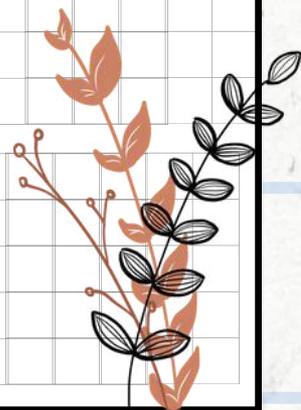
Link Kuis:

a. Unsur- Unsur Kerucut

<https://wordwall.net/play/23108/678/9992>

b. Luas Permukaan dan Volume Kerucut

<https://quizizz.com/embed/quiz/6569f2e66f503e9d079591b4>





Hiduplah seperti kamu akan mati
besok. Belajarlh seperti kamu
akan hidup selamanya. - Mahatma
Gandhi

