

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK DIGITAL BANGUN RUANG SISI LENGKUNG

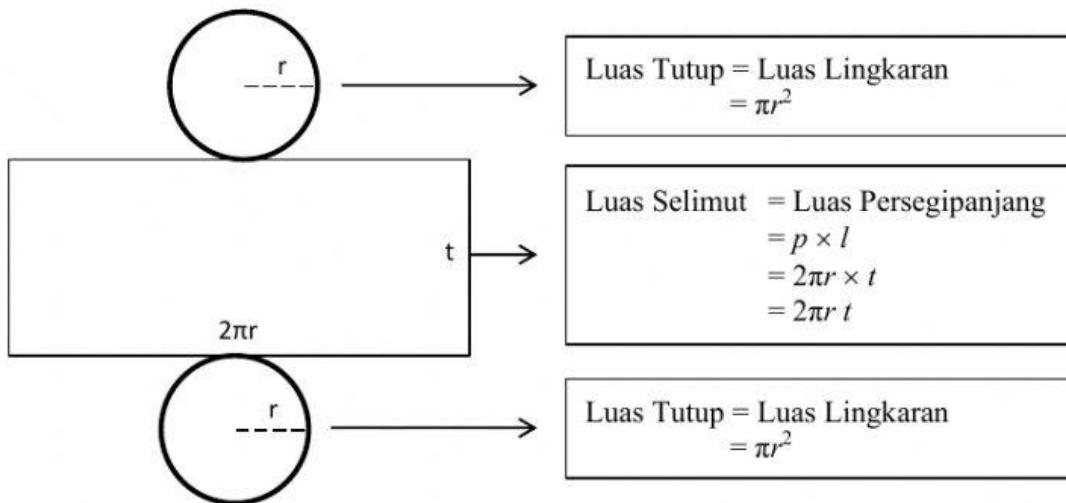
Nama : _____

Kelas : _____

No. Absen : _____

A. Tabung

1. Luas Permukaan Tabung



$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan Tabung} &= \text{Luas Tutup} + \text{Luas Selimut} + \text{Luas Alas} \\ &= \pi r^2 + 2\pi r t + \pi r^2 \\ &= 2\pi r^2 + 2\pi r t \\ &= 2\pi r(r + t)\end{aligned}$$

$$\boxed{\text{Luas permukaan Tabung} = 2\pi r(r + t)}$$

dengan r = jari-jari lingkaran alas tabung

t = tinggi tabung

2. Volume Tabung

Volume tabung adalah perkalian luas daerah lingkaran alas dengan tinggi tabung.

Volume tabung = Luas alas \times tinggi tabung

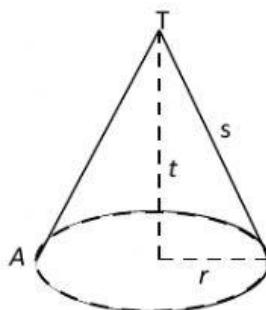
$$\begin{aligned}&= \pi r^2 \times t \\ &= \pi r^2 t\end{aligned}$$

$$\boxed{\text{Volume Tabung} = \pi r^2 t}$$

dengan r = jari-jari lingkaran alas tabung

t = tinggi tabung

B. Kerucut



Gambar kerucut

1. Luas permukaan kerucut

Luas seluruh permukaan kerucut atau luas sisi kerucut merupakan jumlah dari luas juring (selimut kerucut) dan luas alas yang berbentuk lingkaran.

Luas juring (selimut kerucut) dapat ditentukan dengan cara:

$$\frac{\text{Luas Juring } TAA'}{\pi s^2} = \frac{2\pi r}{2\pi s}$$

$$\text{Luas Juring } TAA' = \frac{2\pi r \times \pi s^2}{2\pi s}$$

$$= \pi r s$$

Karena luas selimut kerucut sama dengan luas juring TAA', maka

$$\boxed{\text{Luas Selimut Kerucut} = \pi r s}$$

$$\begin{aligned}\text{Luas Permukaan kerucut} &= \text{Luas selimut} + \text{Luas alas} \\ &= \pi r s + \pi r^2 \\ &= \pi r(s + r)\end{aligned}$$

Jadi,

$$\boxed{\text{Luas permukaan kerucut} = \pi r(s + r)}$$

Dengan r = jari-jari lingkaran alas kerucut

s = garis pelukis (apotema)

2. Volume Kerucut

Kerucut dapat dipandang sebagai limas yang alasnya berbentuk lingkaran. Oleh karena itu volume kerucut dapat dirumuskan sebagai berikut:

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

Hubungan antara r , t dan apotema (s) adalah $s^2 = r^2 + t^2$

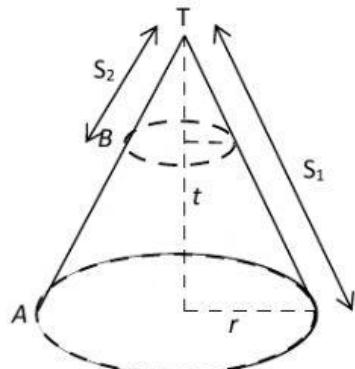
3. Luas selimut dan volume kerucut terpangung
 Luas selimut kerucut terpangung adalah luas selimut kerucut besar dikurangi luas selimut kerucut kecil.

$$\text{Luas Selimut Kerucut} = \pi r_1 s_1 - \pi r_2 s_2$$

Volume kerucut terpangung adalah volume kerucut besar dikurangi volume kerucut kecil.

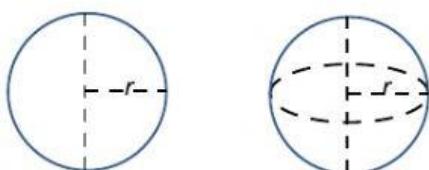
$$\text{Volume kerucut terpangung} = \frac{1}{3} \pi r_1^2 t_1 - \frac{1}{3} \pi r_2^2 t_2$$

$$\text{Volume kerucut terpangung} = \frac{1}{3} \pi (r_1^2 t_1 - r_2^2 t_2)$$



Gambar Kerucut terpangung

C. Bola



Gambar Unsur-unsur bola

Luas permukaan dan volume bola

- Luas permukaan bola dapat ditentukan dengan rumus:

$$\text{Luas sisi bola} = 4\pi r^2$$

- Volume bola dengan jari-jari dapat ditentukan dengan rumus:

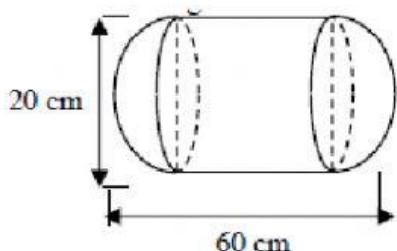
$$\text{Volume bola} = \frac{4}{3}\pi r^3 \text{ atau Volume bola} = \frac{1}{6}\pi d^3$$

Dengan r = jari-jari bola

d = diameter bola

Contoh soal dan pembahasan

1. Perhatikan Gambar!



Luas permukaan bangun ruang pada gambar di atas adalah

Penyelesaian:

Perhatikan gambar!

Luas permukaan bangun tersebut dapat ditentukan dengan menjumlahkan luas selimut bola dengan luas selimut tabung.

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan bangun} &= 4\pi r^2 + 2\pi rt \\ &= 4 \times \pi \times 10^2 + 2 \times \pi \times 10 \times (60 - 20) \\ &= 400\pi + 800\pi \\ &= 1200\pi\end{aligned}$$

2. Sebuah bola besi dimasukkan ke dalam tabung yang penuh berisi air. Jari-jari tabung sama dengan jari-jari bola, yaitu 10 cm. Sedangkan tinggi tabung 19 cm. Jika $\pi = 3,14$, maka sisa air di dalam tabung sesudah bola dimasukkan adalah
- A. 3.380,70 cm^3
 - B. 2.742 cm^3
 - C. 1.797,33 cm^3
 - D. 1.779,33 cm^3

Jawaban: D

Sisa air di dalam tabung sesudah bola dimasukkan dapat ditentukan dengan cara

Sisa air di dalam tabung = Volume tabung – volume bola

$$\begin{aligned}&= \pi r^2 t - \frac{4}{3}\pi r^3 \\ &= \pi r^2 \left(t - \frac{4}{3}r\right)\end{aligned}$$

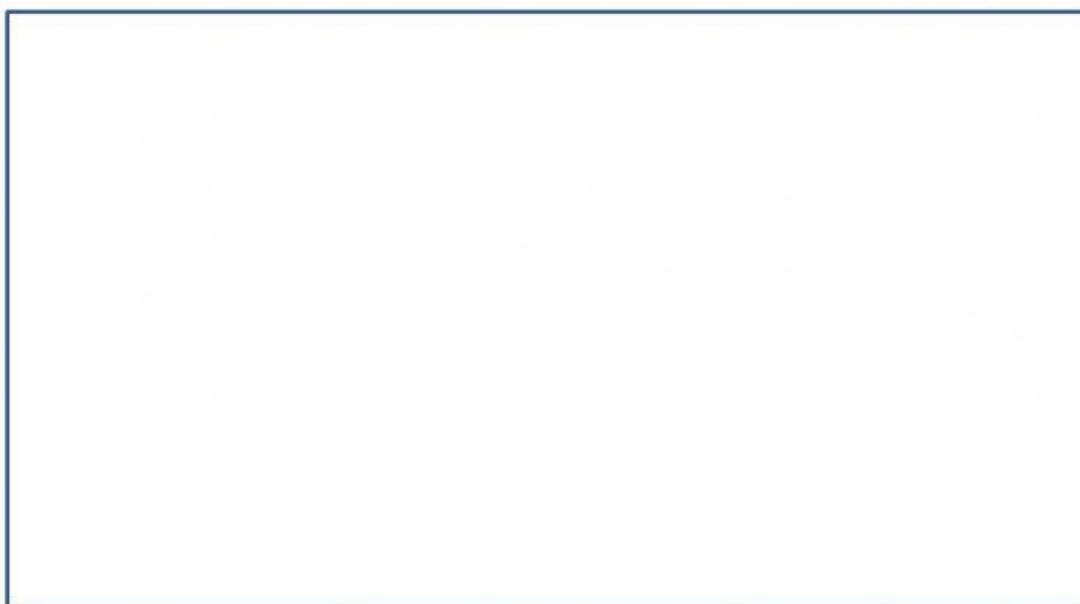
Diketahui $r = 10$, $t = 19$ dan $\pi = 3,14$.

Dengan demikian,

$$\begin{aligned}\text{Sisa air di dalam tabung} &= \pi r^2 \left(t - \frac{4}{3}r\right) \\ &= 3,14 \times 10^2 \left(19 - \frac{40}{3}\right) \\ &= 3,14 \times 10^2 \left(19 - \frac{40}{3}\right) \\ &= 1779,33 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

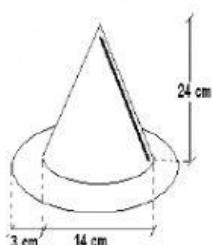
Jadi, sisa air didalam tabung sesudah bola dimasukkan adalah 1779,33 cm^3

Untuk lebih memahami, silakan tonton Video Youtube berikut:



Setelah memahami bacaan dan video yang ada, silakan jawablah soal-soal berikut!

1. Sebuah kerucut memiliki tinggi 8 cm dan jari-jari alasnya 6 cm. Luas seluruh permukaan kerucut tersebut adalah ($\pi = 3,14$)
 - A. $301,44 \text{ cm}^2$
 - B. $188,40 \text{ cm}^2$
 - C. $113,04 \text{ cm}^2$
 - D. $100,48 \text{ cm}^2$
2. Luas permukaan $\frac{3}{4}$ bola padat yang panjang jari-jarinya 7 cm adalah ($\pi = \frac{22}{7}$)
 - A. 616 cm^2
 - B. 606 cm^2
 - C. 462 cm^2
 - D. 452 cm^2
3. Perhatikan gambar berikut ini!



- Luas kertas yang dibutuhkan untuk membuat topi seperti gambar di atas ini...
- A. 710 cm^2
 - B. $1.651,64 \text{ cm}^2$
 - C. 1.751 cm^2
 - D. 2.650 cm^2
4. Volume tabung dengan panjang diameter 7 cm dan tinggi 12 cm adalah ... ($\pi = \frac{22}{7}$)
 - A. 154 cm^3
 - B. 231 cm^3
 - C. 462 cm^3
 - D. 1848 cm^3

Jika sudah selesai, silakan klik **FINISH** dan pilih **via Email** agar nilai Anda bisa di cek oleh guru.

Email : naintzsche8@gmail.com