

## SOAL DAN PEMBAHASAN TABUNG

1. Sebuah tangki berbentuk tabung tertutup mempunyai volume  $2.156 \text{ cm}^3$ . Jika panjang tangki 14 cm dan  $\pi = 22/7$ . Tentukan luas permukaan tangki tersebut.

Jawab :

$$\begin{aligned} V &= \pi r^2 t \\ 2.156 &= 22/7 \cdot r^2 \cdot 14 \\ 2.156 &= 44 \cdot r^2 \\ 2.156 : 44 &= r^2 \\ 49 &= r^2 \\ \sqrt{49} &= r \\ 7 \text{ cm} &= r \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} L \text{ permukaan} &= 2 \pi r (r + t) \\ &= 2 \cdot 22/7 \cdot 7 (7 + 14) \\ &= 44 \cdot 21 \\ &= 924 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

2. Suatu tabung dengan alas berjari-jari 8 cm dan tinggi 50 cm diisi air setinggi 15 cm. Kemudian kedalam tabung dimasukkan sebuah bola besi yang berjari-jari 6 cm. Tentukan ketinggian air dalam tabung sekarang.

Jawab :

$$\begin{aligned} V \text{ bola} &= 4/3 \cdot \pi \cdot r^3 & V \text{ tabung} &= \pi r^2 t \\ V \text{ bola} &= 4/3 \cdot 3,14 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 & 904,32 &= 3,14 \cdot 8 \cdot 8 \cdot t \\ V \text{ bola} &= 904,32 & 904,32 : 200,96 &= t \\ & & 4,5 \text{ cm} &= t \end{aligned}$$

Sehingga ketinggian air sekarang  $15 \text{ cm} + 4,5 \text{ cm} = 19,5 \text{ cm}$

3. Seorang pengusaha ingin membuat tendon air (berbentuk tabung) dari plat besi. Jika pengusaha itu merencanakan isi tendon air sebanyak  $2.310 \text{ dm}^3$ . dan jari-jari 7 dm dengan  $\pi = 22/7$ , maka luas plat besi untuk membuat selimut tabung adalah .....

Jawab :  $1 \text{ dm} = 10 \text{ cm} \rightarrow 7 \text{ dm} = 70 \text{ cm}$

$$\begin{aligned} V \text{ tabung} &= \pi r^2 t & L \text{ selimut tab.} &= 2 \pi r t \\ 2.310 &= 22/7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot t & &= 2 \cdot 22/7 \cdot 7 \cdot 15 \\ 2.310 &= 22 \cdot 7 \cdot t & &= 660 \text{ dm}^3 \\ 2.310 : 154 &= t & & \\ 15 \text{ dm} &= t & & \end{aligned}$$

4. Hitunglah luas seluruh tabung dengan diameter 14 cm dan tinggi 5 cm.

Jawab :

Luas permukaan tabung :  $2\pi r t$

$$L = 2 \cdot 22/7 \cdot 7 \cdot 5$$

$$L = 220 \text{ cm}^2$$

## SOAL DAN PEMBAHASAN TABUNG

5. Hitunglah berat kawat (dalam kg) yang panjangnya 2 km dan jari-jari penampangnya 7 mm, apabila 1 cm kawat beratnya 5,5 gram

Jawab :

$$\text{Panjang kawat} \rightarrow t = 2 \text{ km} = 200.000 \text{ cm}$$

$$r = 7 \text{ mm} = 0,7 \text{ cm}$$

$$V \text{ tabung} = \pi r^2 t$$

$$V = 22/7 \cdot 0,7 \cdot 0,7 \cdot 200.000$$

$$V = 22/7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 2.000$$

$$V = 308.000 \text{ cm}^3$$

$$\text{Berat kawat} = 308.000 \times 5,5 \text{ gram}$$

$$= 1.694.000 \text{ gram}$$

$$= 1.694 \text{ kg}$$

6. Volume sebuah tabung 46,2 liter. Bila diameternya 7 dm, berapakah tinggi tabung tersebut?

Jawab :

$$46,2 \text{ liter} = 46,2 \text{ dm}^3 \quad d = 7 \text{ dm}$$

$$V \text{ tabung} = \pi r^2 t \quad \text{atau} \quad V \text{ tabung} = \frac{1}{4} \pi d^2 t \quad (\text{ingat } r = \frac{1}{2} d, \text{ sehingga } r^2 = \frac{1}{4} d^2)$$

$$V \text{ tabung} = \frac{1}{4} \pi d^2 t$$

$$46,2 = \frac{1}{4} \cdot 22/7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot t$$

$$4 \times 46,2 : 154 = t$$

$$1,2 \text{ dm} = t$$

$$12 \text{ cm} = t$$

7. Sebuah kaleng minyak goreng berbentuk silinder berisi 6,93 liter dan mempunyai  $t = 20 \text{ cm}$ .

a. Berapakah jari-jari kaleng?

b. Hitunglah luas kaleng tanpa tutup.

$$\text{Jawab : } V = 6,93 \text{ liter} = 6,93 \text{ dm}^3 = 6.930 \text{ cm}^3$$

$$V \text{ tabung} = \pi r^2 t$$

$$6.930 = 22/7 \cdot r^2 \cdot 20$$

$$7/22 \times 6.930 = r^2 \cdot 20$$

$$48.510 : 20 = r^2$$

$$110,25 = r^2$$

$$\sqrt{110,25} = r$$

$$10,5 \text{ cm} = r$$

$$\text{Luas kaleng tanpa tutup} = \pi r (r + 2t)$$

$$L = 22/7 \cdot 10,5 (10,5 + 2 \cdot 20)$$

$$L = 22/7 \cdot 10,5 (10,5 + 40)$$

$$L = 22/7 \cdot 10,5 \cdot 50,5$$

$$L = 1.666,5 \text{ cm}^2$$