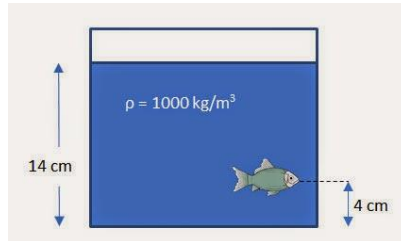


Soal Tekanan Hidrostatik dan Pembahasan



1. Jika massa jenis air 100 kg/m^3 dan percepatan gravitasi bumi adalah 10 m/s^2 , tentukan tekanan hidrostatik yang dialami ikan?

Diketahui:

$$h = 14 \text{ cm} - 4 \text{ cm} = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ meter}$$

$$\rho = 100 \text{ kg/m}^3$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

Ditanya:

P.....?

Jawab :

$$P = \rho \cdot g \cdot h$$

$$P = 100 \cdot 10 \cdot 0,1$$

$$P = 100 \text{ N/m}^2 \text{ (Pa)}$$

2. Ikan berenang pada kedalaman 15 m di bawah permukaan air laut . Tentukan tekanan hidrostatik ikan jika percepatan gravitasi bumi 10 m/s^2 dan massa jenis air laut adalah 1.000 kg/m^3 !

Diketahui:

$$h = 15 \text{ m}$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$$

Ditanyakan:

ph?

Jawab:

$$P = \rho \cdot g \cdot h$$

$$P = 1000 \cdot 10 \cdot 15$$

$$P = 150000 \text{ N/m}^2$$

3. Seorang penyelam berada pada 1000 m di bawah permukaan air. Jika massa jenis air sebesar $1,03 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ dan percepatan gravitasi bumi dit empat itu 10 m/s^2 . Tentukan tekanan hidrostatik penyelam jika tekanan udara di atas permukaan air 105 Pa !

Diketahui :

$$h = 1000 \text{ m}$$

$$\rho = 1,03 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$

$$P_0 = 105 \text{ Pa}$$

Ditanya :

P . . . ?

Jawab :

$$P = P_0 + \rho gh$$

$$P = 105 \text{ Pa} + (1,03 \times 10^3 \text{ kg/m}^3) (10 \text{ m/s}^2) (1000 \text{ m})$$

$$P = 105 \text{ Pa} + 10,3 \times 10^5$$

$$P = 11,3 \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$P = 1,13 \times 10^6 \text{ Pa}$$

4. Sebuah botol di isi air sampai dengan ketinggian 50 cm dari dasar botol. jika botol dilubangi 10cm dari dasar botol, tentukan tekanan hidrostatik pada lubang jika percepatan gravitasi bumi 10 m/s^2 dan massa jenis air 4200 kg/m^3 !

Diketahui :

$$h : 50 \text{ cm} - 10 \text{ cm} = 40 \text{ cm} = 0.4 \text{ m}$$

$$\rho \text{ air} = 4200 \text{ kg/m}^3$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

ditanya :

P ?

Jawab :

$$P = \rho \times g \times h$$

$$P = 4200 \times 10 \times 0.4$$

$$P = 16.800 \text{ Pa}$$

5. Sebuah drum di isi bensin hingga penuh. Tentukan tekanan hidrostatik pada dasar drum jika massa jenis bensin $7,35 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ dan tinggi drum 1 m.

Diketahui :

$$\rho \text{ bensin} = 7,35 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$

$$h = 1 \text{ m}$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

ditanya :

P ?

Jawab :

$$P = \rho \times g \times h$$

$$P = 7,35 \times 10^3 \times 10 \times 1$$

$$P = 7,35 \times 10^4 \text{ Pa}$$