

### Jawaban Soal *Posttest* 1

1. Menggunakan sepatu ski yang luas bidangnya cukup besar. Tekanan berbanding terbalik dengan luas penampang, sehingga jika peseluncur menggunakan sepatu ski dengan luas penampang yang cukup besar, maka tekanan dari peseluncur semakin kecil. Jika tekanan kecil, maka salju tidak akan mencair.

2. Dik:  $w = 490\text{N}$

$$A = 2 \times 600 \text{ cm}^2 = 1.200 \text{ cm}^2 = 1.200 \times 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$g = 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$\text{Dit: } P = \dots?$$

Jawab :

Berat Rudi merupakan gaya tekan yang bekerja pada tanah, sehingga:

$$F = w$$

$$F = 490 \text{ N}$$

$$\text{Maka besarnya tekanan } (P_1) : P_1 = \frac{F}{A}$$

$$P_1 = \frac{490 \text{ N}}{1200 \times 10^{-4} \text{ m}^2}$$

$$P_1 = 0,41 \times 10^{-4} \text{ N/m}^2$$

Jadi, tekanan pada tanah yang dilalui Rudi sebesar  $0,41 \times 10^{-4} \text{ N/m}^2$ .

### Jawaban Soal *Posttest* 2

1. Dik:  $h = 12 \text{ m}$

$$P_o = 1 \text{ atm} = 10^5 \text{ Pa}$$

$$\text{Dit. : } P_{\text{total}} = \dots$$

Jawab :

$$P_{\text{total}} = P_o + \rho \cdot g \cdot h$$

$$= 10^5 \text{ Pa} + (1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot 12 \text{ m})$$

$$= 10^5 \text{ Pa} + 1,2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$$

$$= 2,2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$$

Jadi, tekanan yang dialami oleh penyelam sebesar  $2,2 \times 10^5 \text{ Pa}$ .

$$2. \text{ Dik. : } V = 1 \text{ liter} = 1 \text{ dm}^3 = 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$A = 50 \text{ cm}^2 = 5 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2$$

Ditanya :  $P_h = ?$

Jawab :

$$h = \frac{V}{A}$$

$$h = \frac{10^{-3} \text{ m}^3}{5 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2}$$

$$h = 20 \text{ m}$$

maka :

$$P_h = \rho \cdot g \cdot h$$

$$P_h = 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot 20 \text{ m}$$

$$P_h = 2 \times 10^5 \text{ Pa.}$$

Jadi, tekanan hidrostatik pada dasar bejana adalah  $2 \times 10^5 \text{ Pa}$ .

### Jawaban Soal *Posttest* 3

1. Tekanan di titik A, B, dan C sama besar, karena tekanan di dalam ruang tertutup adalah sama besar.

$$2. P_1 = P_2$$

$$\frac{F_1}{R_1^2} = \frac{F_2}{R_2^2}$$

$$\frac{F_1}{1^2} = \frac{400}{20^2}$$

$$F_1 = 1 \text{ N}$$

### Jawaban Soal Posttest 4

1. Gaya ke atas di laut lebih besar dibandingkan dengan gaya ke atas di sungai sehingga kapal tersebut dapat terapung di laut. (massa jenis air laut lebih besar).

$$\begin{aligned} 2. \text{ Dik: } V_b &= 0,2 \text{ m} \times 0,1 \text{ m} \times 0,3 \text{ m} = 0,006 \text{ m}^3 \\ V_{bf} &= 1/5 \times 0,006 \text{ m}^3 = 0,0012 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\text{Dit: } F_a = ?$$

$$\text{Jawab: } F_a = \rho_f \cdot g \cdot V_{bf}$$

$$F_a = 13.600 \text{ kg/m}^3 \cdot 10 \text{ m/s}^2 \cdot 0,0012 \text{ m}^3$$

$$F_a = 163,2 \text{ N}$$

Jadi besar gaya apung yang dialami oleh balok tersebut adalah sebesar 163,2 N.

$$\begin{aligned} 3. \text{ Dik: } V &= 0,02 \text{ m}^3 \\ \rho &= 10^3 \text{ kg/m}^3 \\ g &= 10 \text{ m/s}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Dit: } F_a = ?$$

$$\text{Jawab: } F_a = \rho_c \times V \times g$$

$$= 10^3 \times 10 \times 0,02$$

$$= 200 \text{ N}$$

Jadi, gaya ke atas yang dialami besi sebesar 200 N.

### Jawaban Soal Posttest 5

1. Karena terjadi tegangan permukaan. Resultan gaya kohesi total yang bekerja pada molekul cairan yang berada di permukaan zat cair tidak sama dengan nol karena hanya ditarik oleh molekul cairan yang berada di samping dan bawahnya sehingga cairan yang terletak di permukaan cenderung memperkecil luas permukaannya, dengan menyusut sekuat mungkin. Hal ini yang menyebabkan lapisan cairan pada permukaan

seolah-olah tertutup selaput tipis yang disebut tegangan permukaan air, sehingga terjadi tegangan permukaan.

$$\begin{aligned}
 2. \quad W_{\text{maks}} &= 2F = 2 \cdot \gamma \cdot l \\
 m \cdot g &= 2 \cdot \gamma \cdot l \\
 m &= 2 \cdot \gamma \cdot l / g \\
 m &= 2 \cdot 29 \cdot 10^{-3} \cdot 2 \cdot 10^{-2} \\
 m &= 11,6 \cdot 10^{-4} \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Jadi massa maksimum sebatang jarum tersebut agar tidak tenggelam adalah  $11,6 \times 10^{-4} \text{ kg}$  atau 1,16 gram.