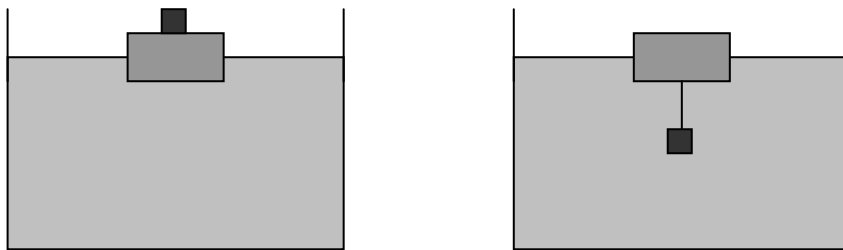


KUMPULAN SOAL 4. FLUIDA

- 1) Apakah skala timbangan menunjukkan nilai yang sama ketika menimbang badan bertumpu pada dua kaki dan bertumpu pada satu kaki ?
- 2) Mengapa pisau yang tajam memotong lebih baik dibandingkan dengan pisau yang tumpul?
- 3) Mengapa badan kita lebih nyaman ketika berbaring dibandingkan dengan posisi duduk?
- 4) Mengapa tekanan darah diukur dipangkal lengan? Apakah tekanan darah di kaki lebih besar?
- 5) Jika tekanan zat cair pada semua kedalaman sama, akankah ada gaya apung pada benda yang tenggelam pada zat cair?
- 6) Sepotong besi ditempatkan diatas balok kayu membuat balok kayu terbenam sebagian di air. Jika sepotong besi tersebut digantung dengan seutas tali pada kayu, akankah kayu tenggelam lebih dangkal, sama rendah atau lebih dalam?



- 7) Akankah ikan mengapung di permukaan, tenggelam atau tetap pada kedalaman yang sama jika medan gravitasi bertambah?
- 8) Air keluar melalui lubang kecil pada dinding tangki seperti pada Gambar. Tentukan laju alir volume air dari tangki (Q).



- 9) Aliran darah mengalir lebih cepat pada pembuluh arteri dibandingkan pada pembuluh kapiler. Berdasarkan rumusan persamaan kontinuitas semestinya kecepatan aliran pada pembuluh kapiler lebih besar karena diameternya lebih kecil. Mengapa hal ini terjadi?
- 10) Tentukan satuan dari tekanan dinyatakan dalam kg, m dan s !
- 11) Seorang penyelam, menyelam sampai kedalaman 50 m di bawah permukaan laut. Jika tekanan di permukaan laut adalah 10^5 Pa, tentukan tekanan yang dialami penyelam tersebut!
- 12) Tekanan hidrostatik yang diberikan oleh kolom zat cair yang massa jenisnya 1200 kg/m^3 adalah 0,9 atm. Tentukan tinggi kolom zat cair tersebut!

- 13) Tiga buah benda padat A, B dan C dimasukkan ke dalam bejana berisi air. Benda A tenggelam dalam air sedangkan benda B melayang dan benda C mengapung. F_A adalah gaya apung pada A, F_B adalah gaya apung pada B, dan F_C adalah gaya apung pada C.
- Urutkan rapat massa ketiga benda tersebut dari yang terkecil sampai yang terbesar
 - Jika ketiga benda tersebut mempunyai volume yang sama besar, tentukan dua dari ketiga benda tersebut yang mendapatkan gaya apung yang sama besar dan tentukan pula apakah gaya apung pada benda yang satu lagi lebih besar atau lebih kecil (dibandingkan dengan dua pertama)
 - Pertanyaan yang sama dengan pertanyaan b) jika ketiga benda tersebut mempunyai massa yang sama.
- 14) Benda bermassa 25 kg dicelupkan ke dalam air dan memindahkan 20 kg air. Jika dalam keadaan tersebut benda ditimbang, tentukan angka akan ditunjukkan timbangan!
- 15) Benda padat yang uniform berbentuk kubus dengan panjang sisi 10 cm dan mempunyai massa 700 g. Apakah benda tersebut akan terapung dalam air? Jika terapung, tentukan volume bagian yang tercelup dalam air.
- 16) Sepotong bahan logam yang bentuknya tidak beraturan massanya 90g ketika ditimbang di udara. Ketika bahan itu berada dalam air, angka di timbangan menunjukkan 75 g. Tentukan volume dan rapat massa logam tersebut.
- 17) Seekor binatang kecil ditemukan bertahan didalam campuran 18 % alkohol dan 82 % air. Jika massa jenis alkohol adalah $0,8 \text{ gram/cm}^3$ dan massa jenis air adalah 1 gram/cm^3 , tentukan kerapatan binatang tersebut.
- 18) Sebuah balok kayu tercelup $\frac{3}{4}$ bagiannya dalam air. Tentukan rapat massa balok tersebut. Jika balok tersebut dimasukkan kedalam bejana berisi minyak yang rapat massanya $0,8 \text{ gr/cc}$, tentukan berapa bagian balok yang tercelup dalam minyak.
- 19) Sepotong gabus yang beratnya $0,20 \text{ N}$ di udara. Bila ditahan tercelup semua bagiannya dalam air maka diperlukan gaya sebesar $0,80 \text{ N}$. Tentukan berat air yang dipindahkan, volume gabus dan rapat massa gabus.
- 20) Sebuah dongkrak hidrolik mobil mempunyai luas penampang piston input dan piston angkat secara berurutan 100 cm^2 dan 1000 cm^2 . Dongkrak dapat mengangkat mobil seberat $1,4 \times 10^4 \text{ N}$. Tentukan besar gaya dan tekanan pada piston input.
- 21) Saluran pemanas berbentuk silinder yang digunakan untuk mengalirkan udara dengan laju $3,0 \text{ m/s}$ dapat mengisi ruangan dengan volume 300 m^3 setiap 15 menit. Tentukan luas penampang saluran tersebut.
- 22) Permukaan air pada tangki dipertahankan konstan setinggi 20 m. Pada dinding tangki bagian bawah dihubungkan pipa keluar yang kecil dan ujung pipa tersebut mengarah ke atas. Tentukan kelajuan air pada saat keluar dari pipa kecil itu.
- 23) Air mengalir pada pipa horizontal dengan kecepatan 3 m/s dan tekanan 200 kPa . Pipa mengecil menjadi separo diameternya semula. Tentukan kelajuan aliran dan tekanan di bagian yang sempit.
- 24) Air mengalir ke atas setinggi 1,5 m melalui pipa dengan laju volume 14 L/s . Jika kecepatan pada ujung pipa yang rendah $3,0 \text{ m/s}$ dan luas penampang pipa pada ujung atas 20 cm^2 , tentukan perbedaan tekanan pada kedua ujung.

Tugas no. 13, 16, 19 dan 24