

Rangkuman

1. Tekanan berbanding lurus dengan gaya dan berbanding terbalik dengan luas bidang tekan. Satuan tekanan adalah N/m^2 atau Pa.
2. Sifat-sifat tekanan dalam zat cair:
Makin besar kedalaman zat cair, makin besar tekanannya.
Zat cair menekan ke segala arah dan gaya yang dihasilkan tegak lurus dinding wadah.
Pada kedalaman yang sama tekanan zat cair selalu sama.
3. Perilaku zat cair sejenis yang tidak bergerak di dalam suatu bejana berhubungan selalu terletak pada satu bidang datar.
4. Hukum Pascal berbunyi: tekanan yang diberikan pada zat cair dalam ruang tertutup akan diteruskan ke segala arah dengan sama besar.
5. Hukum Archimedes berbunyi: benda yang dicelupkan sebagian atau seluruhnya ke dalam zat cair akan mendapat gaya angkat oleh zat cair yang besarnya sama dengan berat zat cair yang dipindahkan.
6. Benda akan tenggelam jika $F_A < w$ atau $\rho \text{ benda} > \rho \text{ zat cair}$
Benda akan melayang jika $F_A = w$ atau $\rho \text{ benda} = \rho \text{ zat cair}$
Benda akan terapung jika $F_A > w$ atau $\rho \text{ benda} < \rho \text{ zat cair}$
7. Tekanan udara di permukaan laut rata-rata sebesar 1 atm atau 76 cmHg. Makin rendah suatu tempat, makin besar tekanannya. Sebaliknya, makin tinggi suatu tempat, makin rendah tekanannya.
8. Kesetaraan satuan tekanan udara:
1 atm = 76 cmHg
1 atm = 101 300 Pa
1 bar = 100000 Pa
1 mbar = 0,001 bar = 100 Pa
1 atm = 1,013 bar = 1 013 mbar
9. Setiap kenaikan 10 m tekanan udara berkurang sebesar 1 mmHg.
10. Barometer adalah alat yang digunakan untuk mengukur tekanan udara luar (tekanan atmosfer).
11. Manometer adalah alat yang digunakan untuk mengukur tekanan gas dalam ruang tertutup.

- Tekanan secara umum

$$p = \frac{F}{A}$$

- Tinggi permukaan dalam zat cair
 $p = \rho gh$
- Tinggi permukaan zat cair pada pipa U
 $\rho_1 h_1 = \rho_2 h_2$
- Hukum Pascal
 $p_1 = p_2$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

- Benda tenggelam
 $w > F_A$
- Benda melayang
 $w = F_A$
- Benda terapung
 $w < F_A$

A. Pilihan Ganda

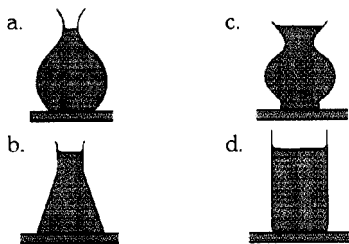
- Sebuah gaya bekerja pada permukaan berbentuk persegi sehingga menghasilkan tekanan 100 Pa. Jika sisi persegi diperkecil menjadi setengah panjang sisi mula-mula, maka tekanan yang bekerja menjadi .
 - 50 Pa
 - 100 Pa
 - 200 Pa
 - 400 Pa
- Tiga buah kubus dengan panjang sisi masing-masing 10 cm dijatuhkan pada permukaan tanah lunak. Kubus A memiliki massa 10 kg, kubus B memiliki massa 15 kg, dan kubus C memiliki massa 20 kg. Urutan kubus menurut kedalaman lubang di tanah adalah .
 - kubus A, kubus B, kubus C
 - kubus C, kubus B, kubus A
 - kubus A, kubus C, kubus B
 - kubus B, kubus C, kubus A

- Perhatikan tabel berikut.

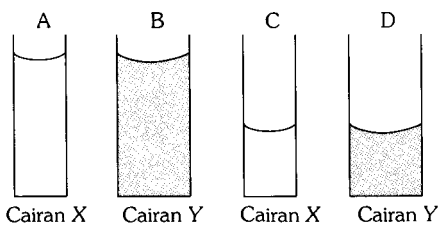
No.	Gaya (N)	Luas bidang tekan (m^2)
1.	2	2
2.	4	2
3.	8	4
4.	12	6

Tekanan terkecil dihasilkan oleh nomor . . .

- 4
 - 3
 - 2
 - 1
- Empat buah vas bunga diisi air sampai beratnya sama semua. Vas yang memiliki tekanan terbesar pada dasar vas adalah .



- Cairan X mempunyai massa jenis sebesar 1000 kg/m^3 . Cairan Y massa jenisnya 950 kg/m^3 . Cairan-cairan tersebut dituangkan ke tabung-tabung seperti pada gambar. Tabung yang memiliki tekanan terbesar pada dasarnya adalah .

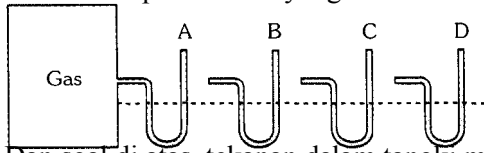


- Dari gambar seorang anak yang sedang senam di bawah ini, yang menunjukkan tekanan terkecil kepada tanah adalah



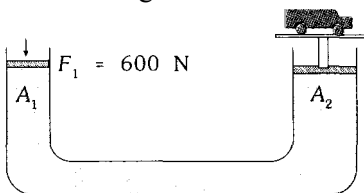
- A
- B
- C
- D

7. Sebuah manometer digunakan untuk mengukur tekanan di dalam tangki A, B, C, dan D menunjukkan manometer pada waktu yang berbeda.



Dan soal di atas, tekanan dalam tangki mencapai tekanan terbesar pada waktu .

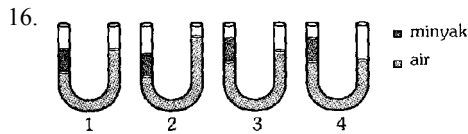
- A
 - B
 - C
 - D
8. Makin berat suatu kendaraan makin lebar roda kendaraan tersebut. Hal ini dimaksudkan untuk .
- memperkecil gaya yang dirasakan roda
 - memperkecil tekanan yang dirasakan roda
 - memperbesar gaya yang dirasakan roda
 - memperbesar tekanan yang dirasakan roda
9. Tekanan yang diberikan seorang pemain sepakbola yang bermassa 65 kg terhadap tanah adalah 30 Pa. Sepasang sepatu pemain itu masing-masing memiliki 7 paku. Jan-jan setiap paku pada sepatu sepakbola tersebut adalah . .
- 15,2 cm
 - 14,7 cm
 - 13,5 cm
 - 12,8 cm
10. Perhatikan gambar berikut.



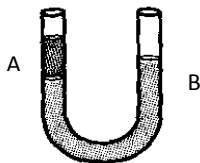
Alat pengangkat hidrolik pada gambar memiliki pengisap dengan luas $A_1 = 12 \text{ cm}^2$ dan $A_2 = 600 \text{ cm}^2$. Pada pengisap kecil diberikan gaya $F_1 = 600 \text{ N}$. Berat mobil yang diangkat adalah . .

- 12N
 - 30 000 N
 - 36000N
 - 7 200 N
11. Pada kedalaman yang sama tekanan dalam air dan tekanan dalam minyak tanah.
- lebih besar daripada
 - lebih kecil daripada
 - sama dengan
 - berubah-ubah terhadap
12. Ukuran gelembung udara yang mengalir naik dan dasar laut makin lama . .
- makin besar
 - makin kecil
 - terjadi perubahan
 - berubah-ubah
13. Pada kedalaman yang sama, tekanan di dalam air sungai lebih kecil daripada tekanan di dalam air laut karena .
- air sungai tawar, sedangkan air laut asin
 - jumlah air sungai lebih sedikit daripada jumlah air laut
 - massa jenis air sungai lebih kecil daripada massa jenis air laut
 - air laut bergelombang

14. Jika suatu bagian zat cair dalam ruang tertutup diberi tambahan tekanan 100 Pa, bagian zat cair yang lain mengalami
- penambahan tekanan 100 Pa
 - pengurangan tekanan 100 Pa
 - penambahan tekanan yang bergantung pada luas permukaannya
 - pengurangan tekanan yang bergantung pada luas permukaannya
15. Hukum Pascal berlaku jika zat cair .
- tidak berwarna
 - berada dalam ruangan tertutup
 - berupa cairan
 - hanya sejenis

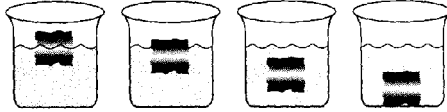


- Jika pipa U diisi minyak dan air, gambar yang benar ditunjukkan oleh .
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
17. Permukaan air bendungan harus lebih tinggi dan permukaan sawah yang akan dialiri. Prinsip yang digunakan adalah .
- Hukum Pascal
 - Hukum Archimedes
 - efek bejana berhubungan
 - efek kapilaritas
18. Sebuah gantole dapat mengudara karena adanya gaya tekanan ke atas yang berasal dari angin. Jika massa beban maksimum yang dapat dibawa gantole adalah 120 kg, gaya tekan ke atas yang diperlukan agar gantole tidak jatuh adalah .
- 120N
 - 1200N
 - <120N
 - <1200N
19. Kesimpulan yang diperoleh dari gambar berikut ini adalah .



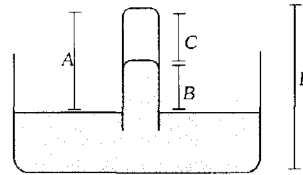
- massa jenis zat cair A lebih besar daripada massa jenis zat cair B
 - massa jenis zat cair A lebih kecil daripada massa jenis zat cair B
 - massa jenis zat cair A sama dengan massa jenis zat cair B
 - massa jenis kedua zat cair tidak dapat dibandingkan.
20. Setiap benda yang dicelupkan ke dalam zat cair akan mengalami gaya ke atas. Besar gaya ke atas bergantung pada .
- volume total benda
 - volume bagian benda yang tercelup saja
 - bentuk benda
 - massa benda
21. Benda A, B, dan C memiliki bentuk dan ukuran yang berbeda. Volume benda A > volume benda B > volume benda C. Massa ketiga benda sama. Ketika diletakkan di air kolam, ketiga benda tersebut terapung. Berarti, gaya ke atas .
- benda A > benda B > benda C
 - benda A < benda B < benda C
 - benda A = benda B = benda C
 - tidak dapat dibandingkan karena bergantung pada bentuk benda
22. Benda A dan benda B yang terbuat dari bahan yang berbeda memiliki volume yang sama. Ketika dimasukkan ke dalam air, benda A tenggelam sedangkan benda B melayang. Pernyataan berikut benar, kecuali .

23. Bila kapal berada di sungai, air sungai melewati garis batas keselamatan pada dinding kapal. Begitu memasuki laut, permukaan air laut berada di bawah garis keselamatan. Penyebabnya adalah .
- gaya angkat air sungai lebih kecil daripada gaya angkat air laut
 - gaya angkat air sungai lebih besar daripada gaya angkat air laut
 - air sungai mengalir, sedangkan air laut tidak mengalir
 - di sungai angin tidak terlalu besar, sedangkan di laut cukup besar
24. Suatu benda dimasukkan ke berbagai jenis zat cair. Zat cair yang massa jenisnya paling besar adalah . .

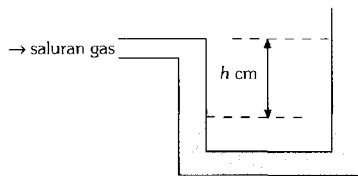


- A
 - B
 - C
 - D
25. Kapal tanker dapat mengapung di air laut karena . .
- massa jenis kapal lebih besar daripada massa jenis air laut
 - gaya ke atas oleh air laut lebih besar daripada berat kapal
 - kapal memiliki mesin pengangkat yang dapat menghindari tenggelam
 - gaya ke atas oleh air laut lebih kecil daripada berat kapal
26. Kota Amsterdam (Belanda) lebih rendah daripada permukaan laut. Berarti, tekanan udara di kota Amsterdam . .
- lebih dan 76 cmHg
 - sama dengan 76 cmHg
 - kurang dan 76 cmHg
 - berubah-ubah
27. Tekanan 1 mmHg disebut juga 1 torr. Berarti, tekanan 1 atm sama dengan . .
- 7,6 torr
 - 76 torr
 - 760 torr
 - 7 600 torr
28. Baton yang ditiup akan pecah jika . .
- gaya oleh udara dalam baton melebihi kekuatan karet baton
 - tekanan udara dalam balon lebih kecil daripada tekanan atmosfer
 - tekanan oleh udara di dalam baton sama dengan tekanan udara di luar
 - gaya oleh tekanan atmosfer melebihi kekuatan karet balon
29. Pada barometer raksa di bawah ini, ketinggian yang menunjukkan tekanan atmosfer adalah . .

- A
- B
- C
- D
- E



30. Sebuah manometer digunakan untuk mengukur tekanan dan saturasi udara suatu rumah. Pembacaan manometer seperti di bawah ini.



- Penggunaan air lebih baik daripada raksa pada manometer ini. Hal ini dikarenakan . . .
- h akan terlalu besar jika menggunakan raksa
 - h tabung seharusnya lebih sempit jika menggunakan raksa
 - akan terlalu kecil jika menggunakan raksa
 - tabung seharusnya lebih lebar jika menggunakan raksa