TES SUMATIF FLUIDA

Isilah pertanyaan berikut, dengan jawaban yang paling tepat!

1. Sebuah tabung U diisi air di satu sisi dan minyak di sisi lain, hingga terjadi keseimbangan tinggi kolom. Pertanyaan manakah yang paling tepat untuk menunjukkan pemahaman konsep tekanan hidrostatik..
   a. Mengapa minyak selalu berada di atas air
   b. Mengapa tinggi kolom air dan minyak berbeda
   c. Mengapa tabung berbentuk U
   d. Bagaimana cara memisahkan minyak dan air?
   e. Bagaimana tinggi minyak dan air?
2. Jika kamu diminta mengajukan pertanyaan yang paling tepat untuk memahami konsep tekanan hidrostatis, pertanyaan manakah yang paling sesuai di bawah ini …
   a. Mengapa air selalu mengalir ketempat yang lebih rendah?
   b. Mengapa dasar bendungan dibuat lebih tebal daripada bagian atasnya?
   c. Bagaimana air dapat menguap dari permukaan bendungan?
   d. Mengapa warna air di bendungan tampak lebih gelap di dasar?
   e. Bagaimana cara menghitung luas permukaan air di bendungan?

3. Sebuah pipa air memiliki dua penampang berbeda. Di bagian pipa yang berdiameter besar, kecepatan aliran air 2 m/s. Siswa A bertanya: *"Apa yang akan terjadi pada kecepatan air di bagian pipa yang berdiameter lebih kecil?"* Pertanyaan siswa A menunjukkan kemampuan berpikir kritis karena ia mencoba mencari informasi yang belum dijelaskan. Berdasarkan asas kontinuitas, manakah pertanyaan lanjutan yang paling tepat untuk membantu memahami perubahan kecepatan aliran tersebut?

   a. *"Apakah air merupakan zat yang mudah dimampatkan?*
   b. *"Bagaimana hubungan luas penampang dengan kecepatan aliran fluida?"*
   c. *"Apakah massa jenis air berubah ketika melewati pipa?"*
   d. *"Apa warna dan suhu air dalam pipa tersebut?"*
   e. *"Berapa panjang total pipa yang digunakan?"*

4. Annisa berpendapat bahwa jarum bisa terapung di atas air karena massa jenis jarum kecil dari air. Menurut anda, bagaiaman kebenaran pendapat tersebut….
   a. Salah, kayak air memiliki gaya apung yang besar
   b. Benar, karena air menekan jarum dari bawah
   c. Benar, karena berat jarum kecil

LIVEWORKSHEETS

d. Salah, karena jarum terapung akibat gaya tegangan permukaan air
e. Benar, karena benda dengan massa jenis kecil dapat terapung

5. Ali dan Abyan beradu pendapat mengenai penyebab jendela kapal selam retak ketika menyelam terlalu dalam.
   Ali : " jendela retak karena tekanan air di luar kapal berkurang semakin dalam"
   Abyan : " jendela retak karena tekanan air semakin besar seiring bertambahnya kedalaman"
   Menurut kamu, pendapat siapakah yang benar…
   a. Abyan, Karena tekanan hidrostatis meningkat sebanding dengan kedalaman air
   b. Ali, karena tekanan diluar kapal menyesuaikan tekanan di dalam
   c. Keduanya benar, karena tekanan tergantung gaya apung
   d. Ali, karena tekanan air berkurang jika suhu air menurun
   e. Keduanya salah, karena tekanan air konstan di semua kedalaman
6. Dua siswa berdiskusi tentang air yang mengalir di pipa yang menyempit.
   Siswa A berargumen**:** "Kecepatan air meningkat saat memasuki bagian pipa yang lebih kecil karena debit air harus tetap sama."
   Siswa B berargumen**:** "Kecepatan air menurun karena tekanan di pipa kecil semakin tinggi." Berdasarkan konsep fluida dinamis, analisis manakah yang paling tepat?
   a. Argumen A benar, karena debit fluida konstan sehingga luas penampang kecil menyebabkan kecepatan naik.
   b. Argumen A salah, karena debit tidak selalu konstan pada pipa tertutup.
   c. Argumen B benar, karena tekanan yang tinggi menyebabkan kecepatan menurun.
   d. Argumen B benar, karena tekanan dan kecepatan selalu berbanding lurus.
   e. Kedua argumen salah karena kecepatan fluida tidak dipengaruhi ukuran penampang.
7. Ali melakukan percobaan dengan botol plastic yang diberi 3 lubang sejajar vertical. Hasil pengamatan :
   - Air dari lubang atas keluar dengan aliran kecil
   - Air dari lubang tengah keluar lebih deras
   - Air dari lubang bawahkeluar paling deras dan jauh

   Manakah penilaian yang paling tepat terhadap hasil pengamatan tersebut …

   a. Pengamatan salah, karena semua lubang seharusnya mengeluarkan air dengan deras yang sama
   b. Pengamatan salah, karena lubang bawah seharusnya keluar lebih pelan
   c. Pengamatan benar, karena tekanan hidrostatis bertambah seiring kedalaman

LIVEWORKSHEETS

d. Pengamatan benar, karena volume air di atas lubang bawah lebih sedikit
e. Pengamatan salah, karena lubang tengah tidak boleh lebih deras dari atas

8. Sebuah tabung U diisi air pada kedua sisinya. Kemudian ditambahkan minyak ke salah satu sisi hingga tinggi kolom minyak lebih besar disbanding air. Hasil pengamatan : permukaan air pada sisi tanpa minyak tetap sejajar dengan permukaan campuran di sisi lain. Penilaian yang paling tepat adalah …
   a. Hasil pengamatan salah, seharusnya tinggi air sama di kedua sisi
   b. Hasil pengamatan benar, karena tekanan pada dasar tabung kiri dan kanan harus seimbang
   c. Hasil pengamatan salah, karena minyak tidak bisa bercampur dengan air
   d. Hasil pengamatan benar, karena massa jenis air lebih kecil dari minyak
   e. Hasil pengamatan salah, karena seharusnya air dan minyak bercampur merata
9. Abyan menimbang sebuah batu dengan menggunakan neraca pegas. Ketika ditimbang batu memiliki gaya sebesar 8 N, namum ketika dimasukkan ke dalam tabung berisi air dan ditimbang gaya batu menjadi 7 N, Peristiwa diatas disebabkan oleh.....
   a. massa batu berkurang
   b. massa jenis batu berkurang
   c. ada gaya ke atas pada batu oleh air
   d. gaya gravitasi terhadap batu berkurang
   e. massa jenis batu bertambah tetapi massa batu berkurang
10. Hasil pengamatan di sungai menunjukkan bahwa sebagian besar sampah plastic mengapung di permukaan air sehingga terbawa arus dan menyumbat saluran. Berdasarkan pemahaman tentang hokum Archimedes, tindakan yang paling tepat untuk mengurangi permasalahan tersebut adalah …
   a. Menambah kedalaman sungai agar sampah tenggelam ke dasar
   b. Membakar sampah plastic agar tidak mengapung lagi
   c. Membuangn sampah plastic kelaut supaya tidak menumpuk ke sungai
   d. Menambah bahan kimia agar sampah larut di air
   e. Membuat perangkap atau jarring terapung di permukaan sungai untuk menahan sampah
11. Dalam praktikum fluida dinamis, siswa mengukur waktu yang diperlukan air untuk mengisi gelas dari dua bagian pipa berbeda (bagian besar dan bagian kecil). Hasil pengamatannya sebagai berikut:

Bagian Pipa	Volume (L)	Waktu (s)
Besar	100	5
Kecil	100	2

LIVEWORKSHEETS

Dari hasil pengamatan tersebut, kesimpulan yang paling tepat adalah…

a. Debit air pada kedua bagian pipa berbeda.
b. Kecepatan aliran air lebih besar pada bagian pipa yang lebih kecil.
c. Kecepatan aliran air lebih kecil pada bagian pipa yang kecil karena diameter kecil menghambat aliran.
d. Massa jenis air berubah ketika melewati pipa kecil.
e. Air lebih panas ketika mengalir pada pipa kecil sehingga kecepatannya naik.

12. Sebuah bola bermassa 0,02 kg dan berjari-jari 1 cm dijatuhkan kedalam dua jenis cairan yaitu air dan minyak. Setelah beberapa saat, bola bergerak dengan kecepatan terminal tetap. Data yang diperoleh yaitu :
    - Kecepatan terminal di air 0,12 m/c
    - Kecepatan terminal di minyak 0,03 m/s

    Perbandingan viskositas minyak terhadap air adalah …

    a. 1:2
    b. 2:1
    c. 3:1
    d. 4:1
    e. 5:1

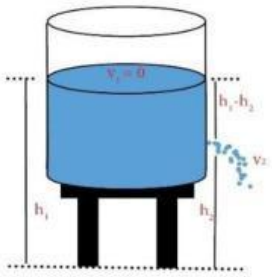
13. Dalam percobaan kapilaritas, siswa menggunakan tabung kapiler kaca (sudut kontak mendekati 0 → cos⁡0≈1. Jari-jari tabung r=0,50 mm. Hasil pengamatan: kenaikan air di dalam tabung terhadap permukaan luar sebesar h=3,06 cm. Diketahui densitas air =1000 kg/m^3 dan g=9,8 m/s^2. Dari hasil pengamatan tersebut, besar tegangan permukaan γ\gammaγ air yang paling mendekati adalah ...
    a. 0,0075 N/m
    b. 0,015 N/m
    c. 0,075 N/m
    d. 0,75 N/m
    e. 7,5 N/m

14. Air (ρ = 1000 kg/m³) mengalir melalui pipa horizontal. Pada titik 1 (penampang lebar) diukur tekanan p_1=120,000 Pa dan kecepatan v_1=2,0 m/s. Pada titik 2 (penampang sempit) kecepatan terukur v_2=4,0 m/s. Abaikan perubahan ketinggian antara titik 1 dan 2. Berdasarkan persamaan Bernoulli, tekanan pada titik 2 adalah ...
    a. 108,000 Pa
    b. 114,000 Pa
    c. 120,000 Pa

LIVEWORKSHEETS

d. 126,000 Pa
e. 132,000 Pa

15. Suatu cincin logam berdiameter 0,05 m digunakan untuk mengukur tegangan permukaan dua cairan. Gaya yang diperlukan untuk melepaskan cincin dari permukaan air adalah 0,015 N, sedangkan dari air sabun 0,008 N. dari hasil perhitungan, kesimpulan yang diperoleh adalah …
    a. Air sabun memiliki tegangan permukaan lebih besar karena memerlukan gaya lebih kecil
    b. Air memiliki tegangan permukaan lebih besar karena memerlukan gaya lebih besar untuk memutuskan ikatan permukaannya
    c. Tegangan permukaan air dan sabun sama karena keduanya cairan polar
    d. Gaya yang dibutuhkan tidak berkaitan dengan tegangan permukaan
    e. Air sabun memiliki gaya kohesi lebih kuat dari air murni
16. Gambar berikut merupakan gambar tangki air yang bocor di ketinggian tertentu. Untuk menghitung kelajuan aliran kebocoran tersebut,kita dapat menggunakan persamaan Bernoulli.

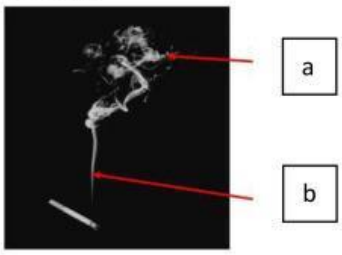


    Untuk tekanan udara di atas permukaan air dan di depan kebocoran besarnya sama (P1 = P2) dan karena luas penampang atas permukaan air sangat besar dibanding luas permukaan kebocorannya, kelajuan penurunan air di permukaan sangat kecil, maka kelajuan di titik tersebut dapat diabaikan (v1=0) Dengan demikian, persamaan Bernoullinya menjadi ...
    a. $v_2 = 2\rho g(h_1 - h_2)$
    b. $v_2 = 2g(h_1 - h_2)$
    c. $v_2 = \sqrt{2\rho g(h_1 - h_2)}$
    d. $v_2 = \sqrt{2g(h_1 - h_2)}$
    e. $v_2 = \sqrt{2g(h_2 - h_1)}$
17. Ukuran kekentalan fluida yang menyatakan besar kecilnya gesekan di dalam fluida. Semakin besar viskositas fluida, maka semakin sulit suatu fuida untuk mengalir dan juga menunjukkan semakin sulit suatu benda untuk bergerak dalam fluida tersebut. Peristiwa ini disebut

LIVEWORKSHEETS

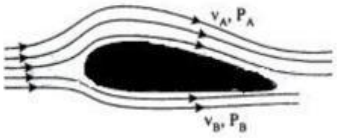
a. kapilaritas
b. adhesi
c. kohesi
d. viskositas
e. tegangan permukaan

18. Aliran fluida berupa asao rokok yang ditunjukkan oleh huruf a dan b disebut aliran ...



a. Laminer dan turbulen
b. Turbulen dan laminer
c. Aliran bergolak dan turbulen
d. Kompresibel dan tunak
e. Tidak kompresibel dan kompresibel

19. Sayap pesawat terbang dirancang agar memiliki gaya angkat keatas maksimal, seperti gambar. Jika v adalah kecepatan aliran udara dan P adalah tekanan udara, maka sesuai dengan asaz Bernoulli rancangan tersebut dibuat agar ..



a. $v_A > v_B$ sehingga $P_A > P_B$
b. $v_A > v_B$ sehingga $P_A < P_B$
c. $v_A < v_B$ sehingga $P_A < P_B$
d. $v_A < v_B$ sehingga $P_A > P_B$
e. $v_A > v_B$ sehingga $P_A = P_B$

20. Berikut alat dan bahan dalam percobaan tegangan permukaan:
    1. Air secukupnya
    2. Selang plastik 1 meter
    3. Suntikan besar 1 buah
    4. Suntikan kecil 1 buah
    5. Plester/perekat secukupnya

LIVEWORKSHEETS

6. Gunting 1 buah
7. Stoples / botol 1 buah
8. beban 1 buah
9. tali secukupnya

Prosedur kegiatan yang digunakan untuk melakukan percobaan:

1. Meletakkan benda/beban diatas tabung suntikan kecil yang telah dirancang
2. Melobangi sisi atap stoples dengan menggunakan paku sampai tabung suntikan kecil masuk ke dalam lubang dari toples tersebut.
3. Mengamati apa yang terjadi, kemudian mencatat hasil pengamatan.
4. Menghubungkan ujung tabung suntikan suntikan besar yang berisi air dengan tabung suntikan kecil dengan menggunakan selang
5. Kemudian melakukan pemompaan terhadap tabung suntikan besar
6. Mengisi tabung suntikan besar dengan air
7. Memberi lubang pada botol dengan menggunakan paku secara melingkar dengan ketinggian yang sama dan dengan diameter yang berbeda (besar dan kecil).
8. Menutup seluruh lubang dengan plester

Urutan percobaan yang sesuai adalah..

a. 2-4-3-7-6-1
b. 2-6-4-1-5-3
c. 2-4-3-6-1-7
d. 2-4-6-3-5-1
e. 2-4-8-7-3-1

21. Perhatikan gambar di bawah ini !



Gambar di atas menunjukkan bahwa siswa sedang melakukan percobaan menggunakan telur yang dimasukkan ke dalam gelas berisi air. Dari percobaan tersebut diketahui bahwa:

- Gelas 1 adalah murni air tawar

LIVEWORKSHEETS

- Gelas 2 diberi 1 sendok garam
- Gelas 3 diberi 2 sendok garam
- Gelas 4 diberi 3 sendok garam

Setelah dilakukan pengamatan, posisi telur dalam tiap gelas terlihat berbeda. Bagaimana penambahan garam mempengaruhi keadaan keempat telur tersebut berdasarkan Hukum Archimedes?

a. Penambahan garam membuat massa jenis air semakin kecil sehingga telur cenderung tenggelam pada semua gelas.
b. Penambahan garam meningkatkan massa jenis air sehingga telur semakin mudah mengapung di gelas dengan garam lebih banyak.
c. Penambahan garam tidak memengaruhi massa jenis air, karena gaya apung hanya dipengaruhi oleh volume telur.
d. Telur akan tetap tenggelam di semua gelas karena berat telur selalu lebih besar dari gaya apung.
e. Telur akan mengapung hanya pada gelas 1 karena air tawar memiliki gaya dorong yang paling besar.

22. Dalam percobaan kebocoran tangki, siswa membuat lubang kecil di dinding sebuah tangki. Mereka mengamati **jarak horizontal pancaran air** untuk tiga kondisi ketinggian permukaan air:

Ketinggian (h)	Jarak pancaran (m)
10	0,45
20	0,65
30	0,86

Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, penilaian yang **paling tepat** sesuai konsep fluida dinamis adalah …

a. Jarak pancaran makin kecil saat ketinggian permukaan air bertambah karena tekanan berkurang.
b. Jarak pancaran meningkat karena kecepatan air keluar bertambah seiring meningkatnya tinggi air di atas lubang.
c. Jarak pancaran tidak dipengaruhi oleh ketinggian air, tetapi oleh ukuran lubang tangki.
d. Ketinggian air hanya memengaruhi volume yang keluar, bukan kecepatan pancaran air.
e. Jarak pancaran sama karena fluida ideal memiliki kecepatan yang konstan.

LIVEWORKSHEETS