Tahap 3 : Application

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LK
HUKUM ARCHIMEDES

A. IDENTITAS

Nama : .....

Kelas : .....

B. TUJUAN PERCOBAAN

1. Mengidentifikasi konsep Hukum Archimedes
2. Menentukan factor yang mempengaruhi peristiwa terapung, tenggelam dan melayang.
3. Membedakan peristiwa terapung, tenggelam dan melayang.

C. FENOMENA ALAM

Perhatikan gambar di bawah ini



Gambar 2.4 Balon Gas

Pernahkah kamu melihat balon udara? Di Cappadocia Ratusan balon udara panas yang perlahan naik dan melayang di antara lembah dan bukit batu. Banyak wisatawan menikmati pemandangan tersebut tanpa menyadari bahwa peristiwa itu sesungguhnya adalah penerapan langsung dari Hukum Archimedes. Balon udara panas terdiri atas keranjang (gondola),

LIVEWORKSHEETS

pembakar api, dan selubung besar berisi udara. Ketika pembakar dinyalakan, udara di dalam balon dipanaskan.

Udara panas memiliki massa jenis yang lebih kecil dibandingkan udara di luar balon. Karena udara termasuk fluida, maka balon udara juga mengalami gaya apung dari udara di sekitarnya. Saat udara di dalam balon dipanaskan dan menjadi lebih ringan, gaya apung yang diterima menjadi lebih besar daripada berat total balon, sehingga balon terangkat ke udara. Ketika suhu udara di dalam balon menurun, massa jenisnya meningkat, gaya apung berkurang, dan balon mulai turun kembali. Pilot balon dapat mengatur ketinggian balon dengan mengontrol besar nyala api pembakar.

Diskusikan!

1. Ketika udara di dalam balon dipanaskan, balon naik. Berdasarkan pengamatan ini, apa bukti yang menunjukkan bahwa udara termasuk fluida sehingga hukum Archimedes berlaku? (***menilai hasil pengamatan***)

   .....

   .....

   .....

2. Seorang siswa berpendapat bahwa balon udara naik karena udara panas "lebih ringan" sehingga tertarik ke atas oleh gravitasi. Apakah pendapat ini benar? Jelaskan dengan mengaitkan pada konsep gaya apung menurut Hukum Archimedes. (***Menganalisis argument***)

   .....

   .....

   .....

3. Jelaskan dengan kata-katamu sendiri apa yang dimaksud dengan *gaya apung* dan bagaimana gaya tersebut muncul pada balon udara panas? (***Mendefinisikan istilah***)

   .....

   .....

   .....

LIVEWORKSHEETS

4. Jika suhu udara di dalam balon meningkat dua kali lipat, bagaimana perubahan ini akan memengaruhi massa jenis udara dan gaya apung yang dialami balon? (***Melakukan Deduksi Logis***)

   .....

   .....

   .....

5. Jika pilot ingin mempertahankan balon agar melayang stabil pada ketinggian tertentu, tindakan apa yang harus dilakukan terhadap pembakar api? (***Menentukan tindakan***)

   .....

   .....

   .....

Mari Bereksperimen!

D. ALAT DAN BAHAN

1. Komputer/Laptop/Smartphone
2. Link PhET simulation https://phet.colorado.edu/sims/html/buoyancy-basics/latest/buoyancy-basics_all.html atau scan barcode di bawah ini



E. LANGKAH KERJA

Mengatur Taktik dan Strategi

Bagian A

1. Akses PhET simulation sesuai link di atas pada laptop/computer/smartphone!
2. Carilah menu simulasi dengan nama Density, kemudian klik 2 kali untuk membukanya.

LIVEWORKSHEETS

3. Jika sudah terbuka klik intro, Klik arah panah pilih balok pertama 'Styrofoam' dengan mengatur volumenya 10.00 L.
4. Amati Volume air setelah balok tercelup ke dalam kolam, nilai density, massa balok, dan volume balok.
5. Tuliskan hasil pengamatan ke dalam tabel hasil pengamatan.
6. Ulangi langkah pertama sampai ketiga untuk setiap balok yang ada dalam menu pertama.

Bagian B

1. Setelah selesai mengamati percobaan pertama, dilanjutkan ke percobaan kedua dengan mengklik Menu "My Mistery"Buka keran dengan menggeser fitur kea rah kanan agar bak terisi!
2. Timbang balok 1A, tuliskan massa balok A1 kedalam tabel hasil pengamatan.
3. Pindahkan balok 1A ke dalam kolam, amati keadaan balok dan perhatikan volume air. Kemudian tuliskan kedalam tabel hasil pengamatan.
4. Ulangi langkah pertama dan kedua untuk setiap balok (1B sampai 1E).

LIVEWORKSHEETS

1. TABEL PENGAMATAN

Membangun Keterampilan Dasar

Tabel 1. Bagian A

No	Jenis Benda	Massa Benda (kg)	Volume Benda (L)	Massa Jenis Benda (kg/L)	Massa Jenis Benda (kg/L)	Volume Air (L)	Keadaan Benda
1	Streofoam						
2	Wood						
3	Auminium						
4	Brick						
5	Ice						

Tabel 2. Bagian B

No	Benda (Balok)	Massa Benda (kg)	Volume Air Awal (L)	Volume Air (L)	Volume Benda (L)	Densitas (Kg/L)
1	1A					
2	1B					
3	1C					
4	1D					
5	1E					

LIVEWORKSHEETS



Tahap 4 : Reflection

Menarik Kesimpulan

Analisis Data

1. Apakah terdapat hubungan antara massa jenis benda dengan keadaan benda pada kolam air? Jelaskan pendapat kalian!! (***Mengobeservasi hasil pengamatan***)

2. Faktor yang mempengaruhi gaya angkat ke atas/gaya apung suatu benda adalah? (***mendeduksi secara logis***)

3. Perhatikan data massa, volume, serta density benda, apakah kalian menemukan hubungan antara ketiga variabel itu? Tuliskan hubungan yang kalian temukan menjadi persamaan density (massa jenis)? (***Mengobeservasi hasil pengamatan***)

Kesimpulan

LIVEWORKSHEETS