LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

HUKUM ARCHIMEDES: MISTERI TELUR TENGGELAM, MELAYANG, DAN TERAPUNG

IDENTITAS

- **Mata Pelajaran** : IPA - Fisika
- **Kelas / Fase** : IX / D
- **Materi Pokok** : Fluida Statis (Hukum Archimedes)
- **Alokasi Waktu** : 2 x 40 Menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu menjelaskan konsep Hukum Archimedes melalui kegiatan eksperimen.
2. Peserta didik mampu menganalisis hubungan antara massa jenis benda dan massa jenis fluida terhadap keadaan benda (tenggelam, melayang, terapung).
3. Peserta didik mampu menerapkan konsep Hukum Archimedes dalam fenomena kehidupan sehari-hari.
4. Peserta didik dapat melakukan percobaan, menyajikan data, dan menarik kesimpulan secara sistematis.

B. DASAR TEORI

Hukum Archimedes menyatakan bahwa "Sebuah benda yang dicelupkan sebagian atau seluruhnya ke dalam fluida (zat cair atau gas) akan mengalami gaya apung (gaya ke atas) yang besarnya sama dengan berat fluida yang dipindahkan oleh benda tersebut."

Gaya apung inilah yang menyebabkan benda terasa lebih ringan saat berada di dalam air. Keadaan benda di dalam fluida ditentukan oleh perbandingan antara massa jenis benda (ρ_{benda}) dan massa jenis fluida (ρ_{fluida}).

1. **Tenggelam:** Terjadi jika massa jenis benda lebih besar dari massa jenis fluida ($\rho_{benda} > \rho_{fluida}$). Berat benda (W) lebih besar dari gaya apung (Fa).
2. **Melayang:** Terjadi jika massa jenis benda sama dengan massa jenis fluida ($\rho_{benda} = \rho_{fluida}$). Berat benda (W) sama dengan gaya apung (Fa).
3. **Terapung:** Terjadi jika massa jenis benda lebih kecil dari massa jenis fluida

LIVEWORKSHEETS

($\rho_{benda} < \rho_{fluida}$). Berat benda (W) lebih kecil dari gaya apung (Fa).

Dalam percobaan ini, kita akan mengubah massa jenis fluida (air) dengan menambahkan garam untuk mengamati ketiga kondisi tersebut pada telur.

C. ALAT DAN BAHAN

- Telur ayam mentah: 3 butir
- Gelas transparan (kaca/plastik): 3 buah
- Air bersih: secukupnya
- Garam dapur: secukupnya
- Sendok atau pengaduk: 1 buah

D. LANGKAH KERJA

1. Siapkan 3 buah gelas transparan dan berilah label A, B, dan C.
2. Isilah ketiga gelas dengan air dengan volume yang kira-kira sama (sekitar ¾ tinggi gelas).
3. **Gelas A:** Masukkan sebutir telur mentah secara perlahan ke dalam gelas berisi air tanpa tambahan apapun. Amati apa yang terjadi pada telur.
4. **Gelas B:** Masukkan 2-3 sendok makan garam ke dalam gelas, lalu aduk hingga larut. Masukkan sebutir telur secara perlahan. Amati posisi telur. Jika telur masih tenggelam, tambahkan sedikit garam lagi dan aduk perlahan hingga telur berada pada posisi melayang (berada di tengah-tengah air).
5. **Gelas C:** Masukkan 5-6 sendok makan garam ke dalam gelas, lalu aduk hingga larut. Masukkan sebutir telur secara perlahan. Amati posisi telur. Jika telur belum terapung, tambahkan garam lagi hingga telur terapung.
6. Gambarlah hasil pengamatanmu dan catat hasilnya pada tabel di bawah ini.

E. TABEL PENGAMATAN

Gelas	Perlakuan	Keadaan Telur (Tenggelam/Melayang/Terapung)	Gambar Hasil Pengamatan
A	Air Murni		
B	Larutan Garam (Sedikit)		
C	Larutan Garam (Banyak)		

LIVEWORKSHEETS

F. ANALISIS DAN PERTANYAAN DISKUSI

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan hasil pengamatan dan dasar teori yang ada!

1. Apa yang terjadi pada telur di Gelas A? Mengapa hal tersebut bisa terjadi? Jelaskan dengan menghubungkan konsep massa jenis!

   ...
2. Apa fungsi penambahan garam pada Gelas B dan Gelas C? Bagaimana garam dapat memengaruhi keadaan telur di dalam air?

   ...
3. Bandingkan massa jenis larutan pada ketiga gelas (A, B, dan C). Urutkan dari massa jenis yang paling kecil hingga paling besar!

   ...
4. Berdasarkan percobaan, bandingkan kondisi massa jenis telur dengan massa jenis larutan pada masing-masing gelas!
   - Gelas A (Tenggelam) : ρ_telur ... ρ_larutan A
   - Gelas B (Melayang) : ρ_telur ... ρ_larutan B
   - Gelas C (Terapung) : ρ_telur ... ρ_larutan C
5. Sebutkan contoh penerapan Hukum Archimedes dalam kehidupan sehari-hari (minimal 2 contoh) dan berikan penjelasan singkat!

   ...

G. KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh kegiatan percobaan dan analisis data, tuliskan kesimpulan yang kamu dapatkan mengenai syarat benda dapat tenggelam, melayang, dan terapung di dalam suatu fluida!

...

LIVEWORKSHEETS