

Nama:

Kelas:

Hukum Archimedes dan Tekanan Gas

Tujuan Pembelajaran (Hukum Archimedes)

1. Melalui kegiatan diskusi, siswa dapat menyebutkan bunyi hukum Archimedes dengan tepat
2. Melalui kegiatan eksperimen, siswa dapat membedakan konsep tenggelam, melayang, dan mengapung dengan tepat

Tujuan Pembelajaran (Tekanan Gas)

1. Melalui kegiatan diskusi, siswa mampu menyebutkan benda-benda yang menggunakan prinsip tekanan gas dengan tepat
2. Melalui kegiatan diskusi, siswa mampu menganalisis prinsip tekanan gas dimanfaatkan untuk mengembangkan balon dengan benar

Petunjuk Umum

1. Duduklah bersama kelompokmu!
2. Tulis nama, nomor absen, dan kelas anggota kelompokmu!
3. Bacalah LKPD dengan cermat dan teliti!
4. Lakukanlah kegiatan sesuai dengan perintah di LKPD secara urut!
5. Diskusikan hasil percobaan dan pertanyaan-pertanyaan bersama teman kelompokmu!
6. Presentasikan hasil diskusi di depan kelas!

Materi

Hukum Archimedes

Saat suatu benda dimasukkan ke dalam air, benda tersebut terlihat lebih ringan sehingga sepertinya massa benda berkurang. Sebenarnya yang terjadi bukan ada massa benda yang hilang melainkan adanya gaya apung (F_a). Gaya apung mendorong benda ke atas atau berlawanan dengan arah benda.

Sehingga, Hukum Archimedes adalah hukum fisika yang menjelaskan bahwa ketika suatu benda dicelupkan ke dalam zat cair, benda tersebut akan mengalami gaya ke atas yang besarnya sama dengan berat zat cair yang dipindahkan oleh benda tersebut.

$$F_a = \rho_c \times V_{\phi} \times g$$

dengan:

F_a = Gaya apung (N)

ρ_c = Massa jenis zat cair (kg/m^3)

g = Percepatan gravitasi (m/s^2)

V_{ϕ} = Volume zat cair yang dipindahkan (m^3)

Tekanan Gas



Untuk membuat balon udara bergerak ke atas, udara dalam balon perlu dipanaskan dengan bara api dari pembakar sehingga berat balon menjadi lebih kecil dari gaya ke atas. Perlu diingat bahwa udara panas lebih ringan dari udara dingin. Bagaimana jika balon udara bergerak turun? Udara dalam balon dapat dikurangi atau dihentikan agar suhu udara dalam balon menurun. Gaya ke atas pada balon adalah sama dengan berat udara dingin yang dipindahkan oleh balon tersebut.

Alat dan Bahan

- 1.3 buah gelas beaker
- 2.3 butir telur ayam
- 3. Garam
- 4.1 buah sendok
- 5.1 buah kaki tiga
- 6.1 buah pembakar spiritus
- 7.2 buah labu erlenmeyer
- 8.2 buah balon
- 9. Air
- 10. Korek

Langkah Kerja

Hukum Archimedes

- 1. Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
- 2. Isi ketiga gelas beaker dengan air.
- 3. Berilah label A, B, dan C pada gelas beaker.
- 4. Untuk gelas B, berilah 1,5 sendok garam kemudian aduk.
- 5. Untuk gelas C, berilah 3 sendok garam kemudian aduk.
- 6. Masukkan telur ayam ke masing-masing gelas beaker.
- 7. Amati telur ayam dalam gelas beaker.
- 8. Catat hasil percobaan ke dalam tabel

Tekanan Gas

- 1. Siapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
- 2. Berilah label A dan B pada labu erlenmeyer.
- 3. Masukkan air ke dalam labu erlenmeyer.
- 4. Tutup kedua labu erlenmeyer dengan balon diatas.
- 5. Untuk labu B, panaskan diatas kaki tiga menggunakan pembakar spiritus.
- 6. Amati keadaan balon pada labu A dan B.

Tabel Pengamatan

Hukum Archimedes

No	Gelas	Keadaan Telur (Terapung/Melayang/Tenggelam)
1	A	
2	B	
3	C	

Tekanan Gas

No	Labu Erlenmeyer	Keadaan Balon
1	A	
2	B	

Pertanyaan

Hukum Archimedes

1. Berdasarkan hasil percobaan, bagaimana pengaruh penambahan garam pada air?

.....
.....

2. Bagaimana bunyi Hukum Archimedes?

.....
.....

3. Mengapa telur dapat tenggelam?

.....
.....

4. Mengapa telur dapat melayang?

.....
.....

4. Mengapa telur dapat terapung?

.....

.....

Tekanan Gas

1. Ketika air di dalam erlenmeyer yang ditutup dengan balon kemudian dipanaskan, balon mengembang. Mengapa hal ini dapat terjadi?

.....

.....

2. Menurut kalian, benda apa saja yang menggunakan prinsip tekanan gas?

.....

.....

Kesimpulan

Dari kegiatan percobaan yang telah kalian lakukan, apa saja yang dapat kalian simpulkan?

.....

.....

.....

.....

.....

