



# Lembar kerja Peserta Didik

## Hukum Archimedes

Kelompok:

Nama Anggota Kelompok :

 **Sebelum melakukan eksperimen ini, silahkan terlebih dahulu membaca dan memahami materi hukum archimedes pada bagian menu "materi bab hukum archimedes dan hukum pascal"!!!**



### Tujuan Percobaan

1. Peserta didik mampu mengamati hubungan gaya archimedes dengan berat zat cair yang dipindahkan
2. Peserta didik mampu menentukan berat benda diudara dan didalam air
3. Peserta didik dapat merumuskan dari hukum archimedes
4. Peserta didik dapat mempresentasikan hasil percobaannya



### Alat dan bahan

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| 1. Statif       | 5. Tabung berpancur |
| 2. Neraca Pegas | 6. Gelas Ukur       |
| 3. Beban Kait   | 7. Air              |
| 4. Benang       |                     |



# Lembar kerja Peserta Didik

## Hukum Archimedes



### Langkah Kerja

1. Gantungkan neraca pegas pada statif
2. Gantungkan beban bermassa 100 gr pada pegas dengan menggunakan benang
3. Kemudian catat berat beban yang ditunjuk oleh skala neraca pegas sebagai  $W_u$  (Berat beban saat diudara)
4. Masukkan air ke dalam gelas pancuran (Usakana air tidak mengalir melalui lubang pancuran terlebih dahulu). Kemudian catat volume air tersebut sebagai  $V$
5. Masukkan beban yang digantung pada neraca pegas tadi ke dalam gelas pancuran yang sudah berisi air (dengan cara mengatur posisi statifnya naik-turun). Kemudian catat skala yang ditunjuk oleh neraca pegas sebagai  $W_o$  (berat badan saat di tercelup ke dalam air)
6. catat volume air yang mengalir ke gelas ukur sebagai  $V$
7. Ulangi kegiatan 1 sampai 6 untuk massa benda yang berbeda, catat kegiatan tersebut pada tabel pengamatan.



Gambar 1. Set percobaan Archimedes



# Lembar kerja Peserta Didik

## Hukum Archimedes

### Mengumpulkan data

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan diperoleh hasil percobaan sebagai berikut

NO	Massa beban (Kg)	Berat beban di udara $W_u$ (N)	Berat beban di air $W_a$ (N)	$W_u - W_a$ ( $F_A$ ) (N)	Volume zat cair yang dipindahkan $V'$ ( $m^3$ )
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

### Analisis

1. Bagaimanakah atau buatlah grafik hubungan antara besarnya volume air yang tumpah  $V'$  terhadap gaya apung  $F_A$  !

2. Berdasarkan grafik, Bagaimanakah hubungan antara besarnya gaya angkat dengan volume air yang tumpah?

# Lembar kerja Peserta Didik

## Hukum Archimedes

### Analisis

3. Tentukan konstanta/gradien dari grafik dan formulasikan persamaannya!  
(Petunjuk: gunakan:  $y = ax+b$  dengan  $a$  adalah konstanta dan gunakan persamaan gaya berat dan massa jenis)

4. Gunakan persamaan yang anda dapatkan pada pertanyaan no 3 untuk menghitung gaya apung yang bekerja pada beban! Bandingkan dengan hasil percobaan)

5. Tulislah bagaimana pernyataan dari hukum archimedes berdasarkan percobaan!



# Lembar kerja Peserta Didik

## Hukum Archimedes



### Tugas Akhir

Sebuah patung emas dengan massa 9,65 kg (massa jenis  $19,3 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ) akan diangkat dari sebuah kapal yang tenggelam. Hitung tegangan pada kabel pengangkat ketika patung:

- a) Masih tercelup seluruhnya didalam air laut
- b) Muncul seluruhnya di atas permukaan laut!

(Massa jenis air laut =  $1,03 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$  dan  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

Sebuah balon yang berisi  $1.200 \text{ m}^3$  gas panas dengan massa jenis  $0,8 \text{ kg/m}^3$  diikat di tanah. Massa balon (tidak termasuk gas panas) 400 kg dan massa jenis udara  $1,3 \text{ kg/m}^3$ .

- a) mengapa balon akan naik jika tidak iikat ditanah?
- b) Hitung gaya tegangan tali yang menahan balon tetap ditanah.

Coba amati peristiwa disekitar ananda, jelaskan peristiwa apalagi yang merupakan contoh dari penerapan Hukum archimedes





# Lembar kerja Peserta Didik

## Hukum Archimedes



### Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan dan analisis kelompok kalian melalui tabel pengamatan, Apa kesimpulan yang dapat ditarik dari percobaan tersebut?

--