

# Lembar Kerja Peserta Didik TEKANAN ZAT CAIR



## Pertemuan 3

Nama :

Alokasi Waktu 3x40 menit

### Kompetensi Dasar

3.8 Memahami tekanan pada zat cair dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari untuk menjelaskan tekanan darah, difusi pada peristiwa respirasi, dan tekanan osmosis

### Petunjuk !

1. Bacalah teori dasar dengan seksama
2. Hubungkan pertanyaan dengan jawaban yang benar
3. Gunakan literatur/buku paket/bahan ajar sebagai referensi.

## Teori dasar

Gaya Archimedes adalah gaya tekan ke atas dari sejumlah fluida yang bekerja pada benda yang memindahkan sebagian volumenya. Besarnya gaya angkat sebanding dengan banyaknya zat cair yang dipindahkan. Selanjutnya gaya angkat fluida disebut sebagai Gaya Archimedes. Hukum pascal ditemukan oleh Blaise Pascal, seorang ilmuwan Prancis yang hidup pada 1623-1662). Pada dasarnya Blaise pascal adalah seorang ahli filsafat dan teologi, namun hobinya pada ilmu matematika dan fisika, terutama geometri proyektif, mengantarkan menjadi ilmuwan dunia yang terkenal sepanjang masa berkat penemuannya dalam bidang fisika mekanika fluida yang berhubungan dengan tekanan dan gaya yang dikenal dengan Hukum Pascal.

### RUMUS HUKUM ARCHIMEDES

$$F_A = \rho_c \cdot g \cdot V_c$$

$F_A$  = Gaya Archimedes (N)

$\rho_c$  = Massa Jenis Fluida ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )

$g$  = percepatan gravitasi ( $\text{m}/\text{s}^2$ )

$V_c$  = Volume zat cair yang dipindahkan ( $\text{m}^3$ )

### RUMUS HUKUM PASCAL

$$P_1 = P_2$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

Tekanan yang diberikan pada suatu zat cair didalam ruang tertutup, akan diteruskan ke segala arah dan sama besar

Aplikasi hukum archimedes dalam kehidupan sehari-hari

Berapa volume lambung kapal yang tenggelam kedalam air laut jika berat air laut yang dipindahkan akibat lambung kapal yang tenggelam adalah 14 newton? Massa jenis air laut =  $1000 \text{ kg/m}^3$

Aplikasi hukum pascal dalam kehidupan sehari-hari

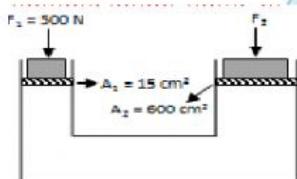
Apabila berat jenis benda tersebut lebih besar dari pada berat jenis zat cair

Jika benda dicelupkan kedalam zat cair, maka benda itu akan mendapat gaya ke atas yang sama besar dengan berat zat cair yang didesak oleh benda tersebut

Apabila berat jenis zat tersebt sama dengan berat jenis zat cair.

Apabila berat jenis benda tersebut lebih kecil dari berat jenis zat cair.

Sebuah dongkrak hidrolis memiliki penghisap kecil dengan luas  $2 \text{ m}^2$  dan penghisap besar dengan luas  $8 \text{ m}^2$ . Bila penghisap kecil ditekan dengan gaya  $400 \text{ N}$ . Berapakah gaya yang dihasilkan pada penghisap besar?



Mesin pengangkat mobil hidrolis pada gambar diatas memiliki penghisap masing-masing dengan luas  $A_1 = 15 \text{ cm}^2$  dan  $A_2 = 600 \text{ cm}^2$ . Apabila pada penghisap kecil diberi gaya  $F_1$  sebesar  $500 \text{ N}$ , maka berat beban yang dapat diangkat adalah...



1600 N

20.000 N

Hukum Archimedes

Hukum Pascal

Terapung



$700 \text{ m}^3$

Melayang

Tenggelam

**DAFTAR PUSTAKA**

Zubaidah, Siti. 2017. *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.



**Selamat Mengerjakan!**