



E-LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik

Tekanan Zat dan Penerapannya

Nama :
.....
Kelas :
No. Absen :
Kelompok :
Asal Sekolah :

Disusun oleh:

Nurika Fitriani, S.Si

Pembimbing I : Prof. Dr. H. Sholeh Hidayat, M.Pd

Pembimbing II : Dr. H. Sholih, M.Pd

Ilmu Pengetahuan Alam untuk Tingkat MTs

KELAS
VIII

LIVEWORKSHEETS



Petunjuk Penggunaan e-LKPD

Agar siswa memperoleh hasil belajar secara maksimal dalam menggunakan e-LKPD ini, maka langkah-langkah yang perlu dilaksanakan antara lain:

- a. Berdoa sebelum melakukan aktivitas poses pembelajaran
- b. Bacalah dan pahami secara seksama uraian-uraian penjelasan yang ada pada kegiatan belajar di masing-masing lembar pertemuan dengan cermat
- c. Pelajari video yang sudah disediakan
- d. Lakukanlah percobaan yang telah ditentukan
- e. Lengkapilah lembar pengamatan yang disediakan dan jawablah pertanyaan yang ada
- f. Kerjakan semua tugas formatif (soal latihan) untuk mengetahui seberapa besar pemahaman terhadap materi
- g. Apabila ada hal yang kurang dipahami atau dimengerti mintalah bantuan kepada guru untuk menjelaskannya



Pertemuan 4

Kompetensi Dasar

3.8 Menjelaskan tekanan zat dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk tekanan darah, osmosis, dan kapilaritas jaringan angkut pada tumbuhan

4.8 Menyajikan data hasil percobaan untuk menyelidiki tekanan zat air pada kedalaman tertentu, gaya apung, dan kapilaritas, misalnya dalam batang tumbuhan

Indikator

1. Siswa mampu mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi prinsip dari hukum Pascal pada pompa hidrolik
2. Siswa mampu menghitung gaya tekan pada salah satu penampang pompa hidrolik
3. Siswa mampu menjelaskan contoh penerapan hukum Pascal dalam kehidupan sehari-hari

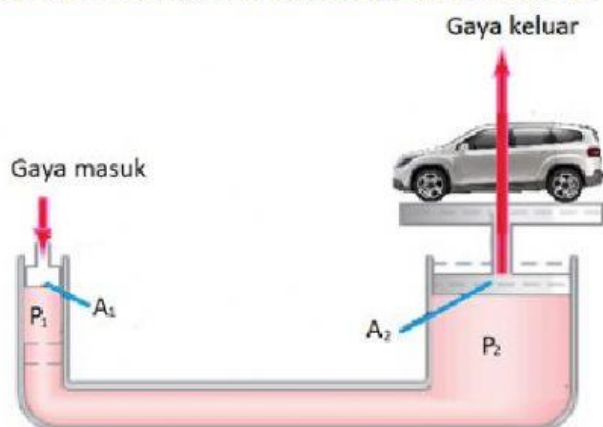
Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi prinsip dari hukum Pascal pada pompa hidrolik melalui video pembelajaran
2. Siswa mampu menghitung gaya tekan pada salah satu penampang pompa hidrolik melalui diskusi
3. Siswa mampu menjelaskan contoh penerapan hukum Pascal dalam kehidupan sehari-hari melalui diskusi

HUKUM PASCAL

(Tekanan Hidrostatik)

Hukum Pascal pertama kali dikemukakan oleh Blaise Pascal. Salah satu penggunaan hukum Pascal yaitu pada dongkrak hidrolik. Bunyi hukum Pascal ialah tekanan yang diberikan oleh zat cair dalam ruang tertutup akan diteruskan ke segala arah sama besar. Hukum Pascal dapat dirumuskan dengan satuan Pa (Pascal). Menurut hukum Pascal, gaya F_1 yang bekerja pada penghisap pipa 1 (A_1) akan menghasilkan tekanan (P_1). Tekanan itu akan diteruskan ke pipa 2 dengan sama besar. Gaya F_2 menekan pada luas penampang A_2 . Besar tekanan pada pipa 2 ini sama dengan tekanan yang diberikan pada pipa 1. Dengan demikian, antara penghisap pertama dan kedua berlaku hubungan :



<https://images.app.goo.gl/rg5YMkeuRQn6DgnC6>

Tekanan di A_1 = Tekanan di A_2

$$P_1 = P_2$$

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

Keterangan :

P_1 : Tekanan pada penghisap 1 (N/m^2 atau Pa)

P_2 : Tekanan pada penghisap 2 (N/m^2 atau Pa)

F_1 : Gaya tekan pada penampang A_1 (N)

F_2 : Gaya tekan pada penampang A_2 (N)

A_1 : Luas penampang 1 (m^2)

A_2 : Luas penampang 2 (m^2)

Video Pembelajaran

https://youtu.be/li2z8AFR_XY

Kesimpulan

Berdasarkan video pembelajaran yang telah kalian simak, buatlah hipotesis dari pernyataan dibawah ini dengan melengkapi bagian yang kosong!

1. Gaya pada penampang 1 akan sama dengan gaya pada penampang 2 jika
2. Gaya pada penampang 1 akan lebih besar dari gaya pada penampang 2 jika.....
3. Gaya pada penampang 1 akan lebih kecil dari gaya pada penampang 2 jika.....

Contoh soal

Mobil yang beratnya 5.000 N diletakkan di atas piston besar yang mempunyai luas 25 m². Berapa gaya minimal yang harus diberikan pada piston kecil yang memiliki luas 0,5 m² agar mobil dapat terangkat?

Penyelesaian

Diketahui : $F_1 = 5.000 \text{ N}$

$$A_1 = 25 \text{ m}^2$$

$$A_2 = 0,5 \text{ m}^2$$

Ditanya : $F_2 = \dots ?$

$$\text{Jawab : } \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$

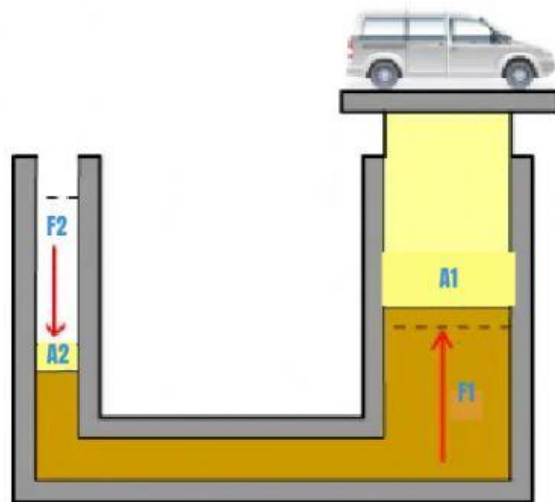
$$\frac{5.000}{25} = \frac{F_2}{0,5}$$

$$5.000 \times 0,5 = 25 \times F_2$$

$$2.500 = 25F_2$$

$$F_2 = \frac{2.500}{25}$$

$$F_2 = 100 \text{ N}$$



<https://images.app.goo.gl/yZwhoeuHHdYprpGC8>

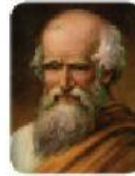


Info Tokoh



287 - 212 SM

Archimedes



Menemukan hukum Archimedes untuk prinsip pengembangan pembuatan kapal selam

1136 - 1206 M



Al Jazari



Pengembang prinsip hidrolik untuk menggerakkan mesin



1564 - 1642 SM

Galileo Galilei



Penemuan dasar-dasar hidrostatistika



1608-1647 SM

Evangelista Toricelli



Menetapkan tentang tekanan atmosfer dan menemukan alat untuk mengukurnya, yaitu barometer

1623-1662 SM



Blaise Pascal



Menemukan prinsip tekanan zat cair di ruang tertutup akan merambat secara merata ke semua arah



1627-1691 SM

Robert Boyle



Menemukan prinsip tekanan dan volume gas di ruang hampa adalah konstan atau tetap

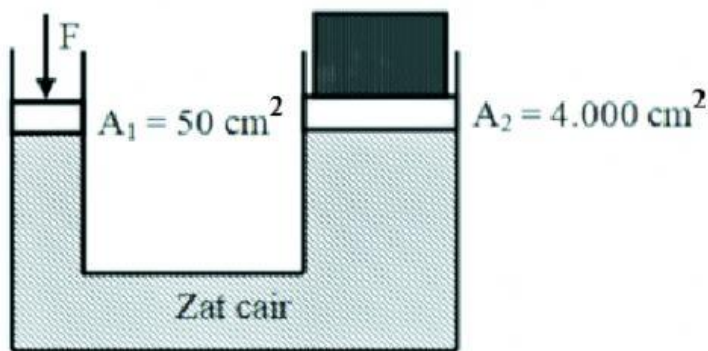
Buku Siswa IPA Semester 2 Kelas 8 - Kemendikbud 2017



SOAL EVALUASI

Pilihlah salah satu jawaban di bawah ini dengan tepat. Klik jawaban pada huruf a, b, c, atau d!

1. Diketahui gaya pada penghisap kecil dongkrak hidrolik sebesar 5 N dapat mengangkat beban dengan berat 600 N yang terdapat pada penghisap besar. Jika luas penampang kecil 4 cm^2 maka luas penampang penghisap besar adalah ... (50 Poin)
 - a. 4 cm^2
 - b. 20 cm^2
 - c. 340 cm^2
 - d. 480 cm^2
2. Sebuah benda seberat 16.000 N ditempatkan pada penampang A_2 seperti gambar Dibawah ini.



roboguru.ruangguru.com

Agar benda tersebut terangkat, maka diperlukan gaya sebesar ... (50 Poin)

- a. 400 N
- b. 200 N
- c. 100 N
- d. 80 N