

Lembar Kerja Peserta Didik

# LKPD

## FISIKA

Tekanan Hidrostatik dan Hukum Pascal



Nama : .....

Kelas : .....

# Tekanan Hidrostatik

## Tujuan Pembelajaran

Nama Anggota : 1. ....  
2. ....  
3. ....  
4. ....  
5. ....

- menjelaskan konsep tekanan hidrostatik dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhinya
- Menganalisis persamaan tekanan pada hukum pascal

### A. Alat dan Bahan :

- Handphone/laptop
- Phet Simulation : *Fluid and pressure flow*
- Jaringan internet

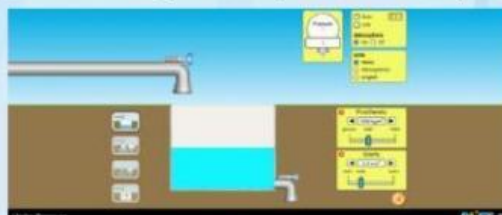
### B. Prosedure Kegiatan

#### Percobaan 1 : Tekanan Hidrostatik

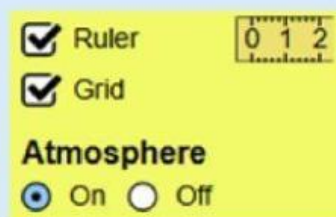
1. Masuklah ke tautan website di bawah ini

<https://phet.colorado>.

setelah dibuka maka tampilan nya akan seperti ini!



2. Cek list pada ruler dan grid, untuk menampilkan mistar engukur kedalaman zat cair



3. Rempatkan Ruler pada wadah fluida

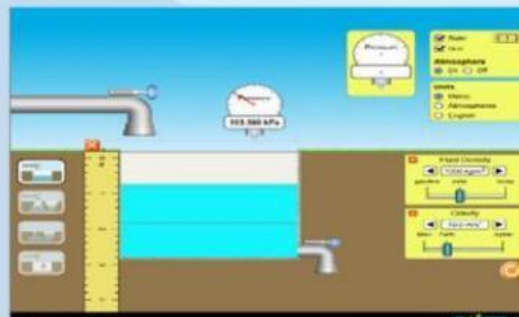


4. Atur Gravitasi menjadi 10 m/s<sup>2</sup>

5. Penuhi Fluida dengan membuka kran fluida

6. Gesert Pressure meter sesuai dengan posisi yang diinginkan

7. Sehingga tampilan menjadi :



### Hasil pengamatan

Catat hasil pengamatan pada tabel berikut untuk jenis fluida water dan gasoline

1. Jenis Fluida water =                      kg/m<sup>3</sup>

| No | Kedalaman h<br>(meter) | Massa Jenis ( kg/m <sup>3</sup> ) | Tekanan hidrostatik/ ph<br>(kpa) |
|----|------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1. |                        |                                   |                                  |
| 2. |                        |                                   |                                  |
| 3. |                        |                                   |                                  |

2. jenis Fluida Gasoline =                      kg/m<sup>3</sup>

| No | Kedalaman h<br>( meter ) | Massa Jenis ( kg/m <sup>3</sup> ) | Tekanan hidrostatik/ ph<br>(kpa) |
|----|--------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1. |                          |                                   |                                  |
| 2. |                          |                                   |                                  |
| 3. |                          |                                   |                                  |



## Analisis hasil pengamatan

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan data dan informasi yang telah diperoleh

1. Bagaimana hubungan antara massa jenis fluida dengan tekanan hidrostatik ?

2. Bagaimana hubungan antara kedalaman dengan tekanan hidrostatik ?

3. Bagaimana hubungan antara massa jenis, gravitasi dan kedalaman pada tekanan hidrostatik?

Berdasarkan hasil eksperimen menggunakan phET simulasi dan analisis data kelompok kalian melalui tabel pengamatan. Buatlah kesimpulan yang didapatkan terkait masalah di awal dan menurut kalian jawaban apa yang tepat untuk menjawab pertanyaan dari video mengenai tekanan hidrostatik!

## Percobaan 2 : Hukum Pascal

### A. Alat dan Bahan :

- Handphone/laptop
- Phet Simulation : [Fluid and pressure flow](https://phet.colorado.edu/sims/html/under-pressure/latest/under-pressure_all.html)
- Jaringan internet

### b. Prosedur Kegiatan

1. Siapkan perangkat (HP android/ Laptop ) yang akan digunakan untuk mengakses aplikasi phet simulation di link berikut :

[https://phet.colorado.edu/sims/html/under-pressure/latest/under-pressure\\_all.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/under-pressure/latest/under-pressure_all.html)

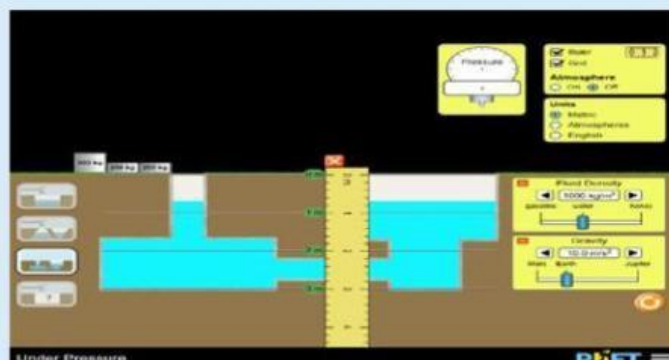
2. Pilih atau klik simulasi bagian ketiga yang akan menampilkan menu simulasi seperti berikut :



3. Klik bagian Off pada menu Atmosphere. Lalu berikan cek list pada kota ruler dan kotak grid dengan cara klik kotak tersebut.

4. Ubah nilai Gravity dari  $9,8 \text{ m/s}^2$  menjadi  $10 \text{ m/s}^2$  dengan klik tanda panah d menu Gravity

5. Ambil dan tempat kan ruler di tengah antara fluida kiri dan fluida sebelah kanan dan sesuaikan garis ruler permukaan air :





6. Tarik pressure meter ke dalam pipa kiri di bagian Paling dasar, lalu tarik pressure meter kedua dibagian paling dasar pipa kanan Sampai muncul nilai pada skala dan catat skala terbaca pada kedua buah pressure meter
7. Kemudian masukan beban 250 kg lalu catat perubahan tekanan pada skala kedua buah pressure meter, kemudian lakukan kembali dengan menambahkan beban 250 kg dan 500 kg dan catat kenaikan cairan sebelah kanan setelah semua beban diisi
8. Ulangi langkah 5 dan langkah 6 menggunakan fluida cair berikutnya yaitu gasoline dan honey dengan menggeser bar fluida density dan catat hasilnya pada tabel hasil pengamatan 2 dan 3.

**Tabel Hasil Pengamatan 1 : Water (Air)**

| No | Tekanan hidrostatik di dasar sebelum penambahan beban (kPa) | Massa Beban | Tekanan hidrostatik di dasar setelah penambahan beban (kPa) |
|----|---|-------------|---|
| 1. |   | 250 kg      |   |
| 2. |   | 500 kg      |   |
| 3. |   | 1000 kg     |   |

Kenaikan Fluida Air :                      cm

**Tabel hasil Pengamatan 2 : Gasoline ( Bahan Bakar)**

| No | Tekanan awal sebelum penambahan beban(kPa) | Massa Beban | Tekanan hidrostatik di dasar setelah penambahan beban (kPa) |
|----|--|-------------|---|
| 1. |  | 250 kg      |   |
| 2. |  | 500 kg      |   |
| 3. |  | 1000 kg     |   |

Kenaikan Fluida Bahan Bakar :                      cm

**Tabel hasil pengamatan 3 : Honey (madu)**

| No | Tekanan hidrostatik di dasar sebelum penambahan beban (kPa) | Massa Beban | Tekanan hidrostatik di dasar setelah penambahan beban (kPa) |
|----|---|-------------|---|
| 1. |   | 250 kg      |   |
| 2. |   | 500 kg      |   |
| 3. |   | 1000 kg     |   |

Kenaikan Fluida Madu :                      cm

## Analisis hasil pengamatan

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan data dan informasi yang telah diperoleh

1. Berdasarkan tabel pengamatan, bagaimana hubungan antara kedalaman dan tekanan yang terjadi dalam fluida?

2. Bagaimana hubungan antara massa jenis dan tekanan ?

3. Tuliskan hubungan antara pemberian beban pada pipa kiri terhadap kenaikan fluida pada pipa sebelah kanan! Menurutmu fluida mana yang memiliki kenaikan paling besar?

4. Buatlah kesimpulan dari hasil percobaan yang telah dilakukan!