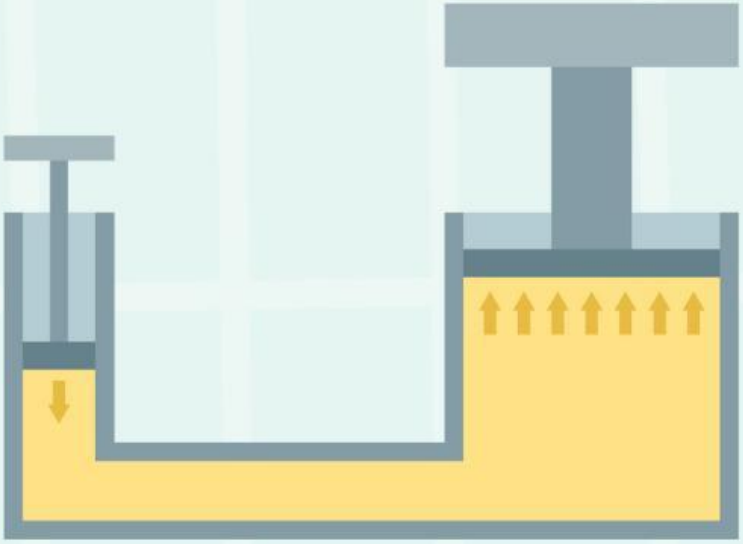
Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

Hukum Pascal



Nama Kelompok :

Nama Anggota :

LIVEWORKSHEETS

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah menyelesaikan aktivitas ini, peserta didik mampu:

- Menyusun kesimpulan berdasarkan hasil eksperimen dan analisis angka, fakta, atau informasi relevan.
- Membandingkan berbagai fenomena yang menunjukkan hukum Pascal dalam kehidupan nyata.

B. Materi

Hukum pascal adalah salah satu hukum fisika yang menjelaskan tentang tekanan fluida di dalam wadah yang tertutup dan bagaimana tekanan tersebut dapat memengaruhi benda-benda di sekitarnya. Hukum paskal ditemukan oleh Blaise Pascal, seorang matematikawan dan fisikawan asal Prancis pada tahun 1653.

Hukum pascal sendiri memiliki beberapa konsep dasar yang harus dipahami, meliputi pengertian hukum pascal, rumus hukum pascal, dan bunyi hukum pascal. Hukum pascal menyatakan bahwa tekanan yang diberikan pada sebuah fluida yang tertutup akan merambat dengan sama kuatnya di seluruh bagian dari fluida tersebut. Artinya, jika kita memberikan tekanan pada sebuah wadah yang berisi cairan, maka tekanan tersebut akan merambat ke seluruh bagian cairan yang ada di dalam wadah tersebut.

Selain pompa hidrolik yang telah disebutkan sebelumnya, contoh hukum pascal yang lain adalah pada pompa air. Ketika kita menekan piston pada sebuah pompa air, tekanan yang kita berikan pada piston tersebut akan merambat ke seluruh cairan yang ada di dalam pipa. Hal inilah yang menyebabkan air keluar dari pipa dengan tekanan yang sama dan kuat.

Rumus Hukum Pascal

Rumus hukum pascal dapat digunakan untuk menghitung tekanan fluida pada sebuah wadah yang tertutup. Rumus pascal adalah sebagai beriku

$$P = \frac{F}{A}$$

Keterangan:

P = Tekanan fluida (Pa)

F = Besar gaya yang diberikan pada fluida (N)

A = Luas permukaan fluida yang diberikan tekanan (m2)

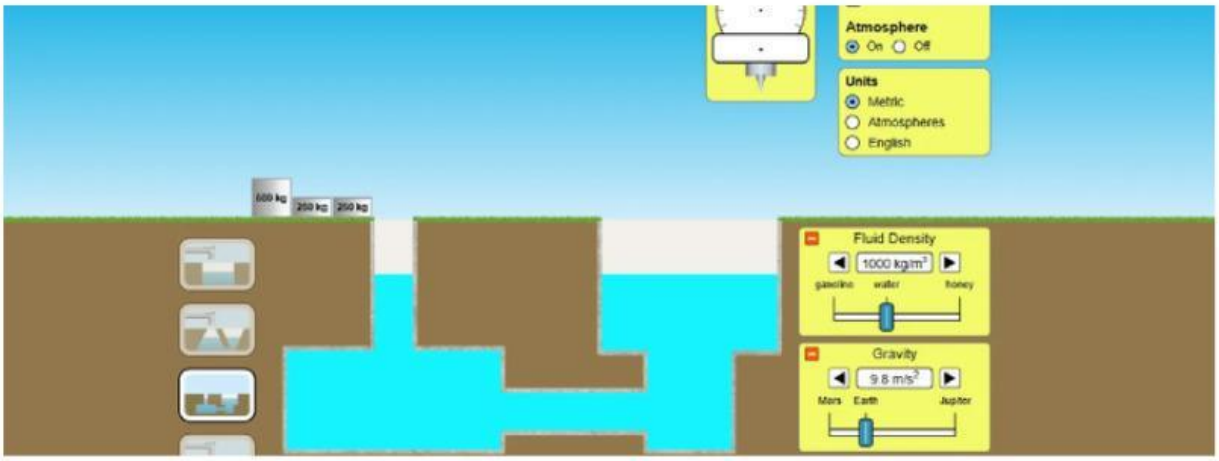
LIVEWORKSHEETS

C. LANGKAH KEGIATAN

1. Persiapan
   - Buka simulasi Under Pressure di situs PhET.
   - Pilih mode eksperimen dengan beban dan fluida.

UNDERPRESSURE

2. Eksperimen 1: Pengaruh Beban terhadap Tekanan
   - Atur fluida menjadi air.
   - Amati tekanan pada kedalaman tertentu tanpa beban. Catat hasilnya.
   - Tambahkan beban 250kg, 500kg, dan 1000kg secara bertahap.
   - Catat tekanan yang dihasilkan pada masing-masing kondisi.

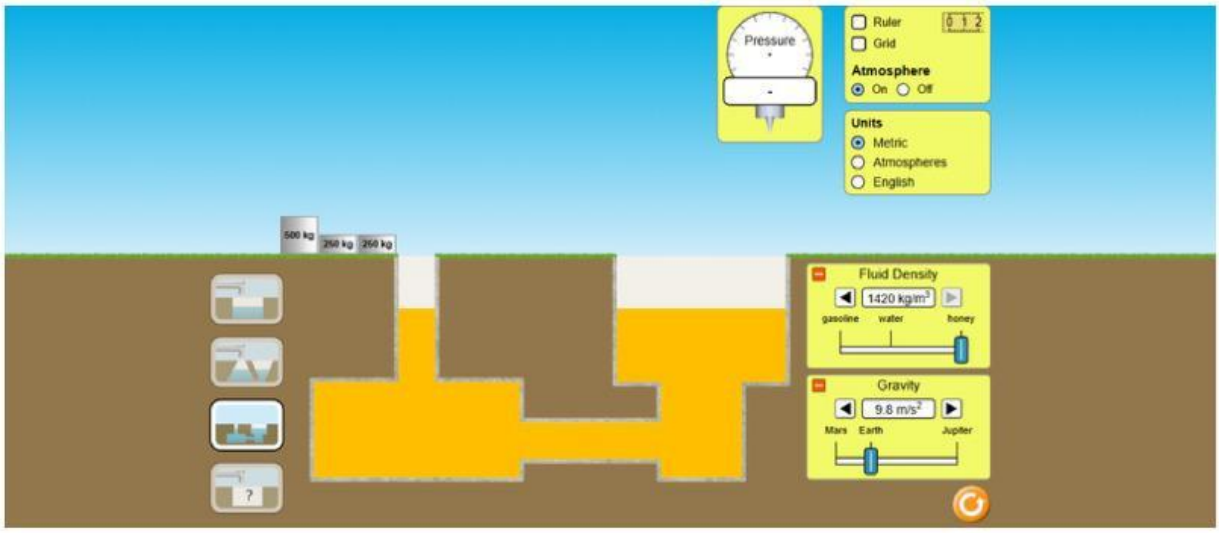


Tekanan pada fluida air dengan 1.000 kg/m^3

No	Beban (Kg)	Tekanan Awal (kPa)	Tekanan Akhir (setelah diberikan beban)
1			
2			
3			

LIVEWORKSHEETS

3. Eksperimen 2: Perbandingan Tekanan dalam Air dan Madu
Ganti fluida dari air ke madu.
Ulangi langkah yang sama dengan beban 250kg, 500kg, dan 1000kg.
Catat perbedaan tekanan yang terjadi dibandingkan dengan air.



No	Jenis Fluida	Massa Jenis Fluida (Kg/m^3)	Tekanan Awal (kPa)	Tekanan Akhir (kPa)
1				
2				
3				

D. Analisis Data dan Perbandingan

- Setelah melakukan eksperimen pertama, mengapa tekanan berubah saat tambahkan beban pada air?

LIVEWORKSHEETS

Berdasarkan eksperimen, faktor apa yang paling mempengaruhi tekanan?

Setelah melakukan eksperimen, kamu membandingkan tekanan antara air dan madu pada kedalaman yang sama. Berdasarkan hasil pengamatan, apakah tekanan dalam kedua cairan tersebut sama atau berbeda? Jika berbeda apa Perbedaanya?

LIVEWORKSHEETS