LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

FLUIDA STATIS

Kompetensi Dasar :

4.4. Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida berikut presentasi hasil dan pemanfaatannya

Indeks Kompetensi Dasar :

4.4.1. Melakukan simulasi percobaan Tekanan Hidrostatis menggunakan aplikasi phet.

4.4.2 Menyajikan laporan hasil percobaan tekanan hidrostatis

4.4.3 Melakukan kajian studi kasus terhadap konsep hukum archimedes permasalahan dan mencari solusi terbaik

4.4.4 Melakukan presentase kelompok

Tujuan Percobaan :

1. Peserta didik dapat menjelaskan konsep tekanan hidrostatis dan hukum archimedes
2. Peserta didik dapat memahami konsep materi yang dipelajari

Kelompok :

Nama Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Tekanan Hidrostatis

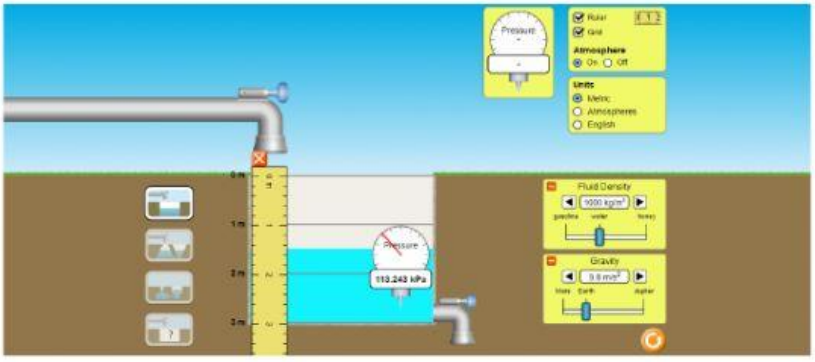
Orientasi Masalah

Hai kawan, pernahkan kalian melakukan berenang atau menyelam ke laut? Jika kalian pernah, pasti kalian tahu bagaiamana sulitnya bisa berenang pada kedalaman tertentu bukan. Hal itu tentu tidak sama dengan berenang di permukaan, jika kalian berenang pada kedalaman tertentu kalian pasi membutuhkan tenaga yang lebih besar pula. Hal ini dipengaruhi karena adanya **tekanan hidrostatis** yang lebih besar dari pada permukaaan air. Nah kali ini kita kan belajar mengenai pengaruh tekanan hidrostatis di berbagai fluida serta penerapnnya dalam kehidupan sehari-hari melalui kegiatan praktikum yang akan kita lakukan.

Penyelidikan

Hal-hal yang perlu dipersiapkan dalam percobaan tekanan hidrostatis adalah sebagai berikut:

1. Komputer/Laptop/Handphone yang terhubung dengan internet
2. Simulasi PhET dibawah Tekanan (*Fluid Pressure and Flow*) seperti pada link berikut ini: https://phet.colorado.edu/sims/html/under-pressure/latest/under-pressure_all.html?locale=in
3. Alat Tulis (untuk mencatat data hasil pengamatan)

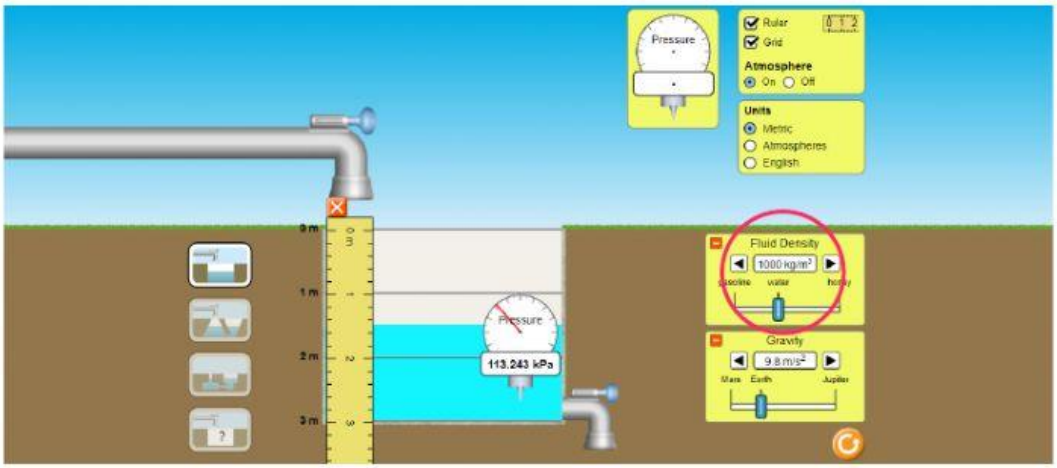


Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam percobaan tekanan hidrostatis adalah sebagai berikut:

1. Bukalah link berikut ini: https://phet.colorado.edu
2. Pilih simulasi dibawah Tekanan (Fluid Pressure and Flow)
3. Klik Ruler dan grid
4. Tempatkan ruler dibawah kran air
5. Tarik kran air sesuai dengan kedalaman (h) yang anda inginkan dan letakkan *presure dalam wadah*
6. Catat nilai kedalaman dan tekanan total (P) yang terukur pada tabel hasil pengamatan yang disediakan. Variasikan kedalaman yang kamu inginkan.

LIVEWORKSHEETS

6. Selanjutnya hitunglah besar tekanan hidrostatis dengan menggunakan persamaan Ph = *p* g h
7. Lakukan lagi langkah 5, 6, 7 dengan menggunakan jenis fluida yang berbeda (**Ganti Fluid Density dari water pindah ke honey atau ke gasoline**) seperti pada gambar berikut.



Menyajikan Data

Kumpulkan dan tulis data yang didapat dari percobaan virtual yang telah dilakukan pada tabel berikut.

a. Jenis fluida : air = ... kg/m^3

Tekanan Udara Luar (P_0 = 101,3 kPa)

No.	Kedalaman (h) (meter)	Gravitasi	Tekanan Hidrostatis (P_h) (kPa) (P=*p g h*)	Tekanan Total (P_{tot}) = P_0 + P_h (kPa)
1.	1			
2.	2			
3.	3			

b. Jenis fluida : honey (madu) = ... kg/m^3

Tekanan Udara Luar (P_0 = 101,3 kPa)

No.	Kedalaman (h) (meter)	Gravitasi	Tekanan Hidrostatis (P_h) (kPa)	Tekanan Total (P_{tot}) = P_0 + P_h (kPa)
1.	1			
2.	2			
3.	3			

LIVEWORKSHEETS

Analisis data Dan Evaluasi

- Apakah hubungan tekanan hidrostatis dengan massa jenis fluida?
  Jawab:

- Bagaimanakah hubungan tekanan hidrostatsis dengan kedalaman (h)?
  Jawab:

Kesimpulan

Coba anda tuliskan bagaimanakah hubungan antara gravitasi (g), massa jenis (p), dan kedalaman (h) pada tekanan hidrostatis?
Jawab:

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Hukum Archimedes

Orientasi Masalah

Rumah Lanting adalah rumah rakit tradisional dengan pondasi rakit mengapung terdiri dari susunan tiga buah batang pohon kayu yang besar. Rumah Lanting selalu oleng dimainkan gelombang dari kapal yang hilir mudik di sungai. Rumah Lanting banyak terdapat di sepanjang sungai-sungai di Kalimantan. Rumah Lanting juga terdapat di sepanjang sungai Musi di Palembang, Sumatra Selatan dengan sebutan rumah rakit.

Rumah lanting merupakan salah satu dari 12 rumah adat yang ada di Banjar. Keberadaannya tidak terlepas dari situasi zaman dulu ketika sungai memegang peranan penting dalam kehidupan orang Banjar. Pada dasarnya rumah lanting ini berada diatas air dan dapat dinaiki oleh orang. Pada materi fluida statis ini rumah lanting ini merupakan salah satu contoh penerapan **Hukum Archimedes** sama seperti dengan peristiwa balon udara.

Analisis Solusi

Peristiwa:

- Rumah lanting dapat mengapung diatas air dengan begitu banyak beban diatasnya namun rumah tersebut masih dapat mengapung di atas air.

Konsep Fisika Pada Peristiwa Rumah Lanting:

Jawab:

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Hukum Archimedes

Orientasi Masalah

Di Kalimantan Selatan hingga kini masih terdapat dua pasar terapung yang sudah berlangsung ratusan tahun, yaitu Pasar Terapung Muara Kuin di Banjarmasin dan Pasar Terapung Lok Baintan di Martapura. Keberadaan pasar-pasar terapung ini menjadi salah satu magnet wisata bagi para pelancong yang datang ke Kalimantan Selatan. Dari kedua pasar yang ada, Pasar Terapung yang terletak di atas Sungai Barito, tepatnya di Muara Kuin, Kecamatan Banjarmasin Utara ini telah berlangsung kurang lebih sejak 400 tahun yang lalu, dan menjadi satu-satunya yang ada di Nusantara

Perahu-perahu yang memuat barang dagangan para pedagang ini dinamakan Jukung. Pasar Terapung merupakan bentuk kearifan lokal masyarakat Kalimantan dengan mempertimbangkan ekologi sungai sebagai media transportasi dan interaksi sosial. Para pedagang yang ada di Pasar Terapung biasanya menjual hasil kebun sendiri atau barang milik tetangganya yang disebut dukuh. Pasar apung ini merupakan salah satu penerapan dari peritiwa yang ada pada **Hukum Archimedes.**

Analisis Solusi

Peristiwa:

Jawab:

Konsep Fisika Pada Peristiwa Pasar Apung:

Jukung perahu pada pasar apung dirancang dengan menggunakan rongga kayu dan terdapat rongga udara didalamnya, budaya inilah yang pada akhirnya menyebabkan massa jenis rata-rata jukung lebih kecil dari pada massa jenis air sungai. Kondisi menngapung ini dipeloleh jika:

$$\rho_{jukung} < \rho_{air\ sungai}$$

LIVEWORKSHEETS