



**MERDEKA
BELAJAR**



**SEKOLAH
PENGGERAK**

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

TEKANAN HIDROSTATIS

UNTUK PESERTA DIDIK KELAS IX SEMESTER I

KELOMPOK

NAMA ANGGOTA

NO. ABSEN

A. TUJUAN

- ✚ Menyelidiki hubungan antara tekanan hidrostatik dan kedalaman zat cair dengan benar
- ✚ Menyelidiki hubungan antara tekanan hidrostatik dan massa jenis zat cair dengan benar
- ✚ Menyelidiki hubungan antara tekanan hidrostatik dan gravitasi dengan benar
- ✚ Merumuskan persamaan tekanan hidrostatik dengan benar

B. RUMUSAN MASALAH

Bagaimanakah konsep tekanan hidrostatik itu?

Untuk memahami konsep Tekanan Hidrostatik, cermatilah fenomena di bawah ini!



"Mengapa sebuah tanggul/bendungan bisa mengalami kerusakan seperti peristiwa jebolnya bendungan?"



"Apa faktor yang menyebabkan bendungan/tanggul jebol?"

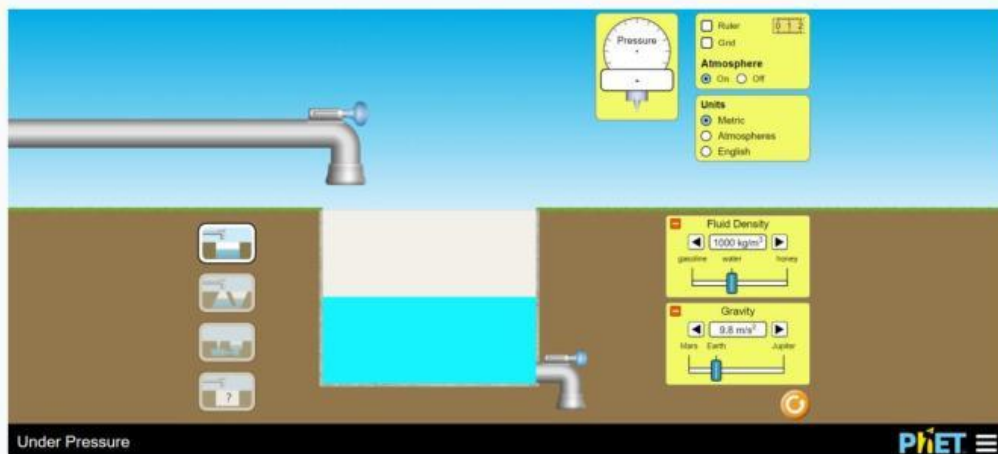
Sumber : <https://www.antaranews.com/foto/1243135/tanggul-bendungan-di-grobogan-jebol>

C. HIPOTESIS

Tuliskan Hipotesis atau dugaan sementara dari praktikum virtual yang akan dilakukan!

D. MENYELIDIKI HUBUNGAN ANTARA KEDALAMAN DENGAN TEKANAN HIDROSTATIS

1. Jalankan aplikasi **Phet Colorado (Under Pressure)** yang sudah disematkan, sehingga akan tampak tampilan seperti ini :



2. Checklist *Grid*, pastikan *Atmosphere* dalam keadaan ON seperti gambar berikut:





3. Pilihlah *Units* pada *Metrics* seperti pada gambar berikut :

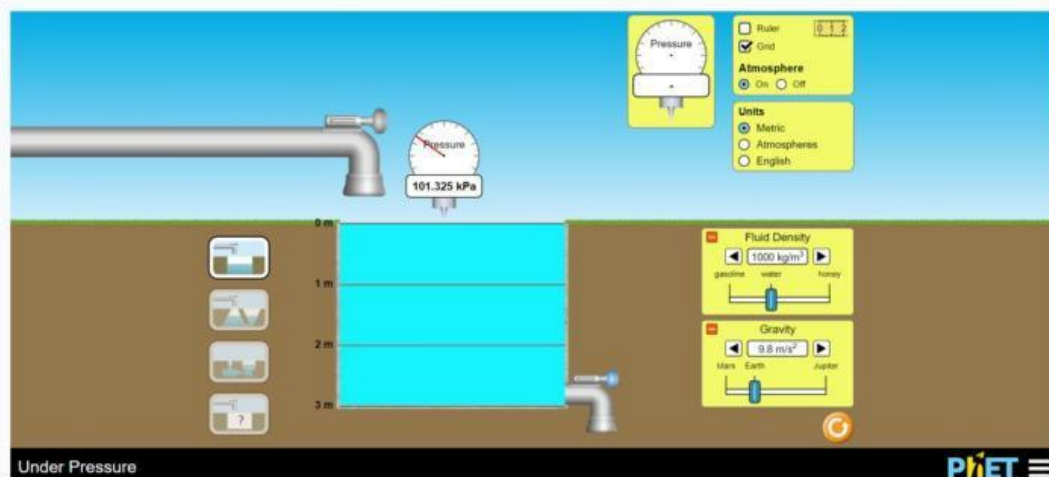
Units
☒ Metric
☐ Atmospheres
☐ English

4. Massa jenis (*Fluid Density*) yang digunakan tetap, yaitu air (1000 kg/m^3) dan percepatan gravitasi bumi (*Gravity*) $9,8 \text{ m/s}^2$.

Fluid Density
◀ 1000 kg/m³ ▶
gasoline water honey

Gravity
◀ 9.8 m/s² ▶
Mars Earth Jupiter

5. Geser keran sampai bejana terisi penuh.
6. Setelah air terisi penuh, ukur besar tekanan menggunakan *Pressure* dan arahkan pada kedalaman 0 meter seperti gambar berikut :



7. Lakukan pengukuran sampai kedalaman 3 meter. Catat dan pasangkanlah jawaban yang benar / paling mendekati menurut kalian!



Kedalaman

Tekanan

0 meter



1 meter



2 meter



3 meter



120.897 kPa

101.449 kPa

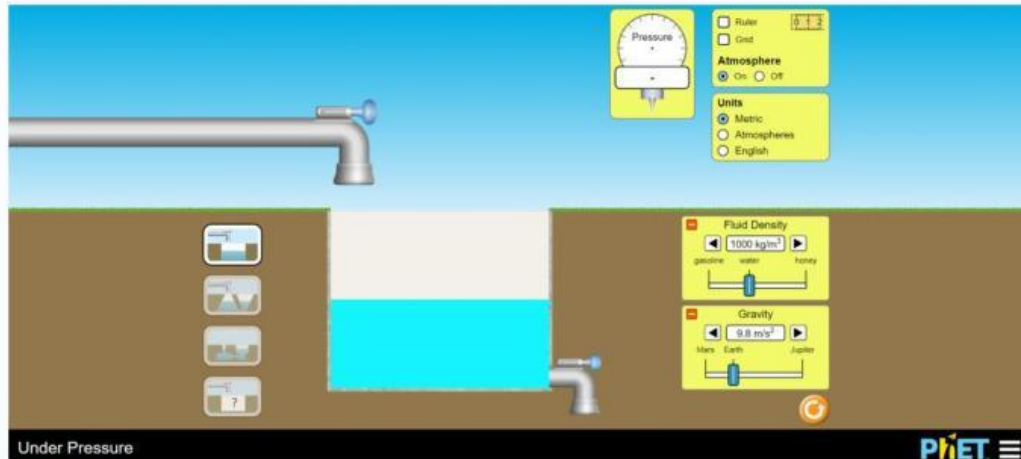
111.131 kPa

130.712 kPa



E. MENYELIDIKI HUBUNGAN ANTARA MASSA JENIS DENGAN TEKANAN HIDROSTATIS

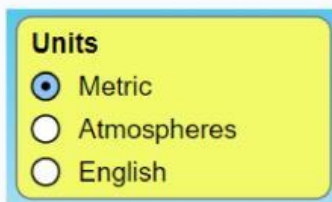
1. Jalankan aplikasi *Phet Colorado (Under Pressure)* yang sudah disematkan, sehingga akan tampak tampilan seperti ini :



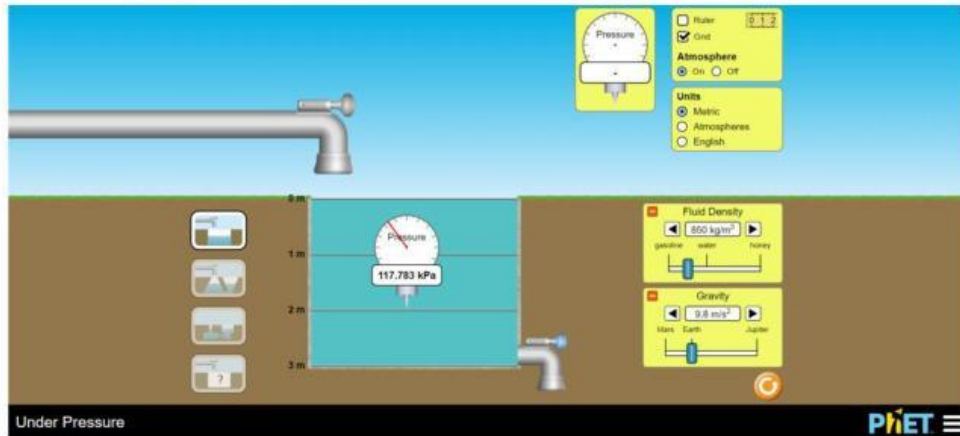
2. Checklist *Grid*, pastikan *Atmosphere* dalam keadaan ON seperti gambar berikut:



3. Pilihlah Units pada *Metrics* seperti pada gambar berikut :



4. Pada percobaan ini, percepatan gravitasi bumi (*Gravity*) tetap, yaitu $9,8 \text{ m/s}^2$. Kedalaman zat cair yang diukur yaitu pada kedalaman 2 meter.
5. Geser keran sampai bejana terisi penuh.
6. Ubahlah massa jenis zat cair (*Fluid Density*) yang digunakan menurut tabel dibawah ini, lalu ukur tekanannya dengan menggunakan *Pressure* pada kedalaman zat cair 2 meter seperti gambar di bawah ini :



7. Jodohkanlah besarnya massa jenis dengan besarnya tekanan dengan cara menarik garis pada data yang sesuai.

“ Massa Jenis ”

700 kg/m³

960 kg/m³

1125 kg/m³

1370 kg/m³

“ Tekanan ”

123.220 kPa

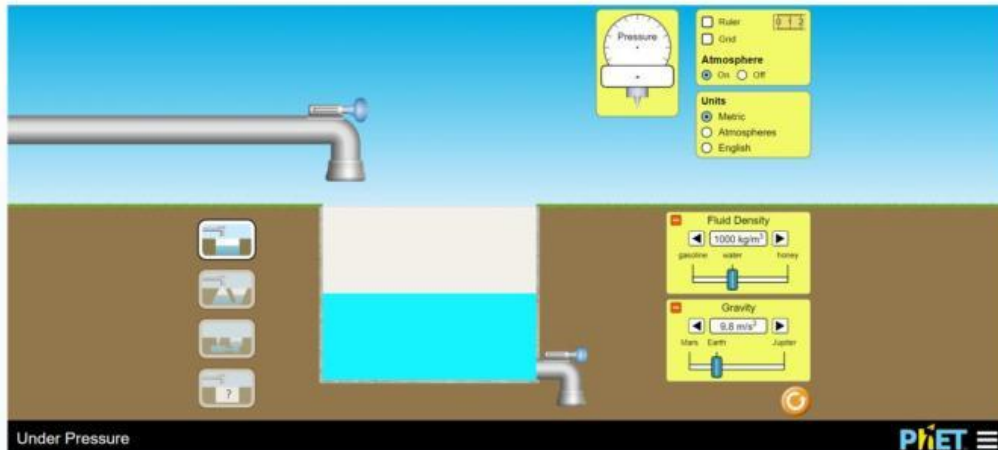
114.948 kPa

127.988 kPa

120.008 kPa

F. MENYELIDIKI HUBUNGAN ANTARA PERCEPATAN GRAVITASI DENGAN TEKANAN HIDROSTATIS

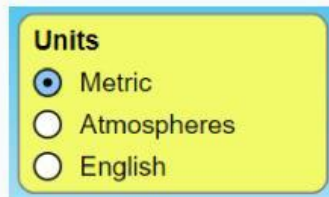
1. Jalankan aplikasi *Phet Colorado (Under Pressure)* yang sudah disematkan, sehingga akan tampak tampilan seperti ini :



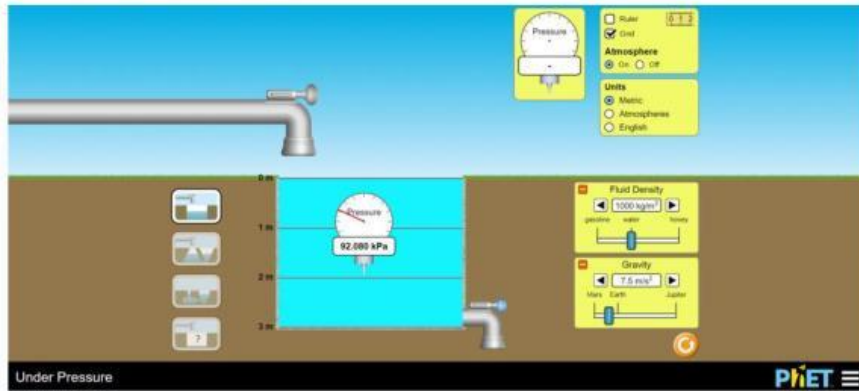
2. Checklist *Grid*, pastikan *Atmosphere* dalam keadaan ON seperti gambar berikut:



3. Pilihlah Units pada Metrics seperti pada gambar berikut :



4. Pada percobaan ini, zat cair yang digunakan adalah air dengan massa jenis (*Fluid Density*) 1000 kg/m^3 . Kedalaman zat cair yang diukur yaitu pada kedalaman 2 meter.
5. Geser keran sampai bejana terisi penuh.
6. Ubahlah Percepatan Gravitasi (*Gravity*) yang digunakan menurut tabel dibawah ini, lalu ukur tekanannya dengan menggunakan *Pressure* pada kedalaman zat cair 2 meter seperti gambar di bawah ini :



7. Pasangkanlah jawaban yang benar / paling mendekati menurut kalian!

“**Percepatan Gravitasi**”

“**Tekanan**”

3,7 m/s²



9,8 m/s²



17,6 m/s²



24,9 m/s²



120.944 kPa

307.296 kPa

217.205 kPa

45.786 kPa



G. ANALISIS DATA

1. Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, bagaimana hubungan antara kedalaman dengan tekanan hidrostatik?



2. Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, bagaimana hubungan antara massa jenis dengan tekanan hidrostatik?



3. Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, bagaimana hubungan antara percepatan gravitasi dengan tekanan hidrostatik?





H. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan dan analisis kelompok, kesimpulan apa yang kalian dapatkan terkait masalah di awal kegiatan? Menurut kalian, jawaban apakah yang tepat untuk masalah mengapa bendungan bisa mengalami kebocoran? Faktor apa saja yang membuat bendungan jebol jika dikaitkan dengan tekanan hidrostatik?



Jadi, Tekanan hidrostatik dapat dirumuskan sebagai berikut :

