

Kegiatan 2

“Kerapatan Zat”

Tujuan Kegiatan

Melalui eksperimen, diskusi, dan studi literatur, peserta didik dapat:

1. Menentukan massa jenis suatu benda padat dengan tepat.
2. Membandingkan kerapatan zat dalam suatu percobaan dengan benar.
3. Mengaitkan pengaruh perbedaan massa jenis benda terhadap peristiwa mengapung, melayang, dan tenggelam dalam suatu cairan dengan baik.



Fase 1: Penyajian Masalah/Pertanyaan



Rina pergi menemani ayahnya memancing ikan di kolam pemancingan dekat rumah. Setelah sekian lama menunggu, Rina merasa bosan dan memutuskan untuk bermain sendiri sambil melempar batu yang ada di pinggiran kolam ke dalam air. Namun, betapa terkejutnya Rina ketika melihat batu yang dilemparnya ternyata tidak tenggelam, tetapi

mengapung di permukaan air kolam. Ayah berkata bahwa batu yang mengapung itu merupakan jenis batu apung.

Karena Rina penasaran dengan peristiwa tersebut, ia membawa pulang batu apung itu ke rumah. Ia mencoba untuk membandingkan batu apung dengan batu biasa ketika berada di dalam air. Rina pun bertanya-tanya, mengapa batu biasa bisa tenggelam, sedangkan batu apung bisa mengapung. Mari bantu Rina untuk memecahkan masalah tersebut dengan melakukan rangkaian kegiatan di bawah ini!



Fase 2: Merumuskan Masalah

Berdasarkan cerita di atas, buatlah pertanyaan terkait dengan masalah yang dihadapi oleh Rina!





Fase 3: Merumuskan Hipotesis

Dari pertanyaan pada rumusan masalah yang telah dibuat tadi, coba tuliskan dugaan atau jawaban sementaramu untuk mengatasi masalah tersebut!



Fase 4: Mengumpulkan Data

Untuk membuktikan dugaan yang telah dibuat, kalian dapat melakukan eksperimen menggunakan virtual lab PhET Interactive Simulation. Mari lakukan dan ikuti langkah kerja yang ada dengan cermat dan teliti!

A. Alat dan Bahan

1. Komputer atau perangkat elektronik lainnya
2. PhET Interactive Simulations "Density"
3. Buku siswa IPA Kelas VII Semester 1
4. Koneksi internet
5. Alat tulis

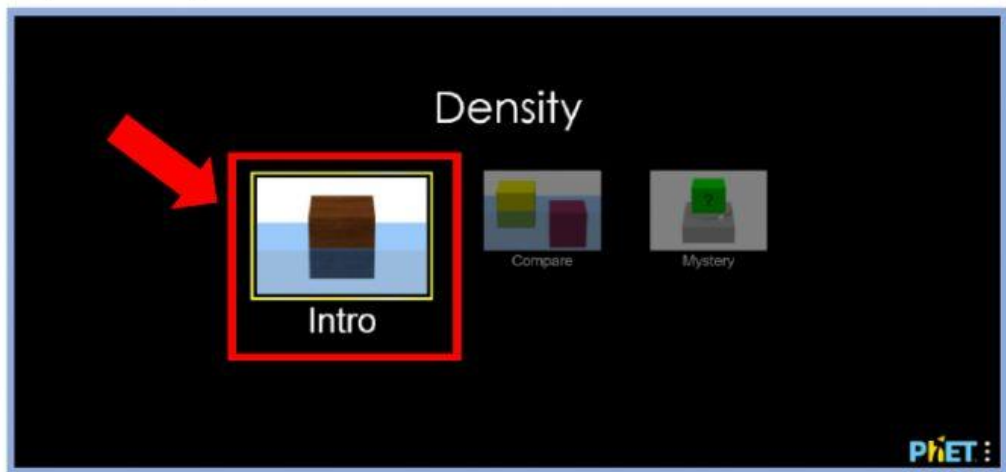
B. Langkah Kerja dan Data Hasil

Percobaan 1 (Menentukan Volume dan Massa Jenis)

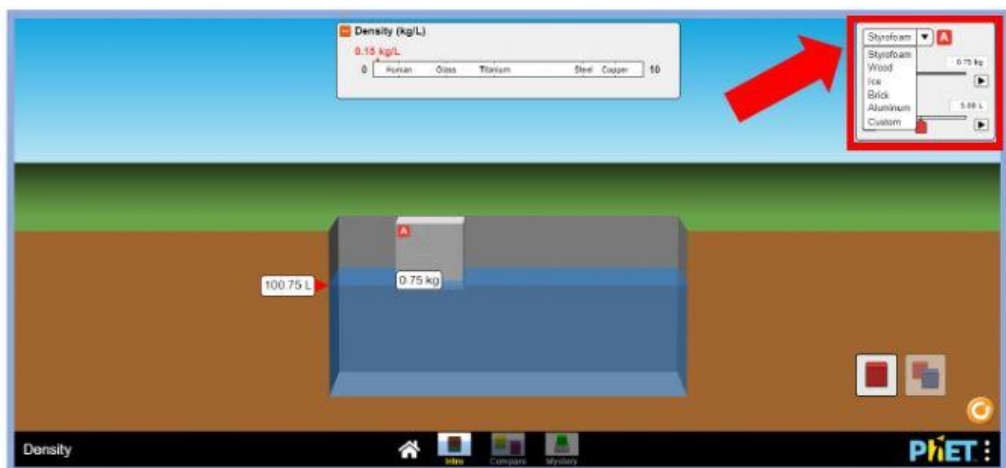
1. Bukalah aplikasi PhET Interactive Simulation pada komputer kemudian klik menu "Simulasi", lalu pilih submenu "Fisika" dan pilihlah simulasi "Density". Kalian juga dapat langsung mengaksesnya melalui alamat https://phet.colorado.edu/sims/html/density/latest/density_en.html dengan klik ikon link di bawah ini.



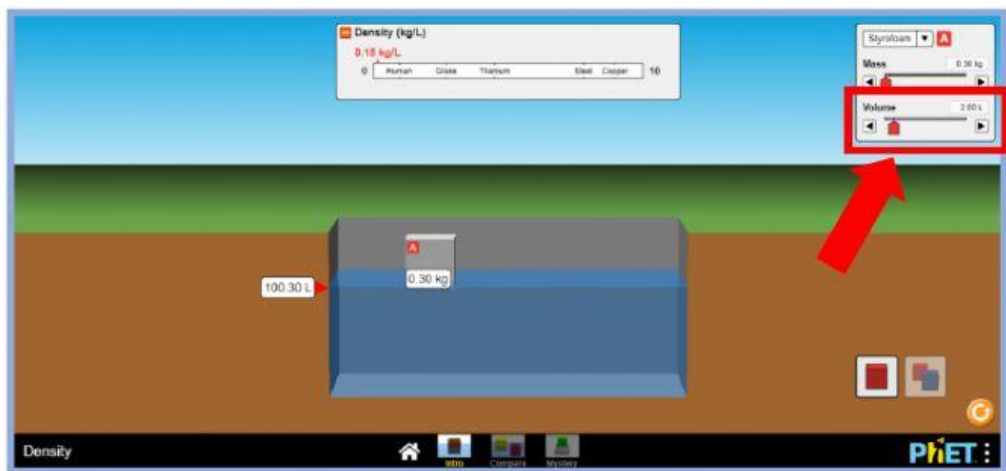
- Setelah muncul tampilan sebagai berikut, klik "Intro" untuk memulai percobaan pertama.



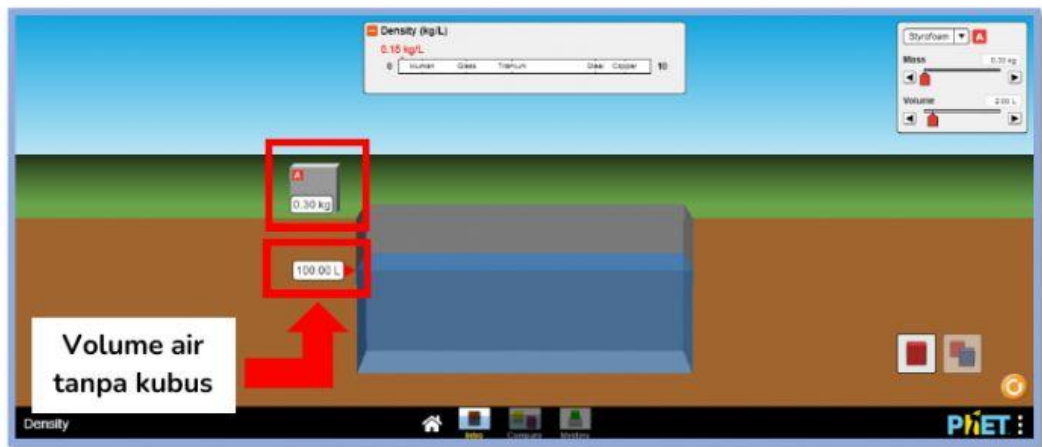
- Untuk percobaan pertama, atur material/bahan yang akan digunakan menjadi "Styrofoam" pada kotak di pojok kanan atas.



- Atur pula volumenya menjadi 2 L dengan menggeser tombol merah volume ke arah kiri.



- Keluarkan kubus styrofoam dari dalam air dengan meletakkannya ke atas tanah. Kemudian catat volume air tanpa kubus styrofoam yang tertera pada permukaan air ke dalam tabel 1.



- Masukkan kembali kubus styrofoam ke dalam air kemudian tenggelamkan kubus tersebut dengan cara klik kubus sebanyak 2 kali kemudian tahan dan geser hingga kubus menyentuh dasar air. Catatlah perubahan volume air yang telah ditambahkan kubus styrofoam ke dalam tabel 1.



- Ulangi langkah nomor 4-6, tetapi dengan variasi volume kubus styrofoam yang berbeda yaitu 6 L dan 10 L.

Data Hasil Percobaan 1 (Menentukan Volume Benda)

Tabel 1. Volume Kubus Styrofoam

Volume Kubus Styrofoam (L)	Volume Air Tanpa Kubus Styrofoam (L)	Volume Air + Kubus Styrofoam (L)
2		
6		
10		

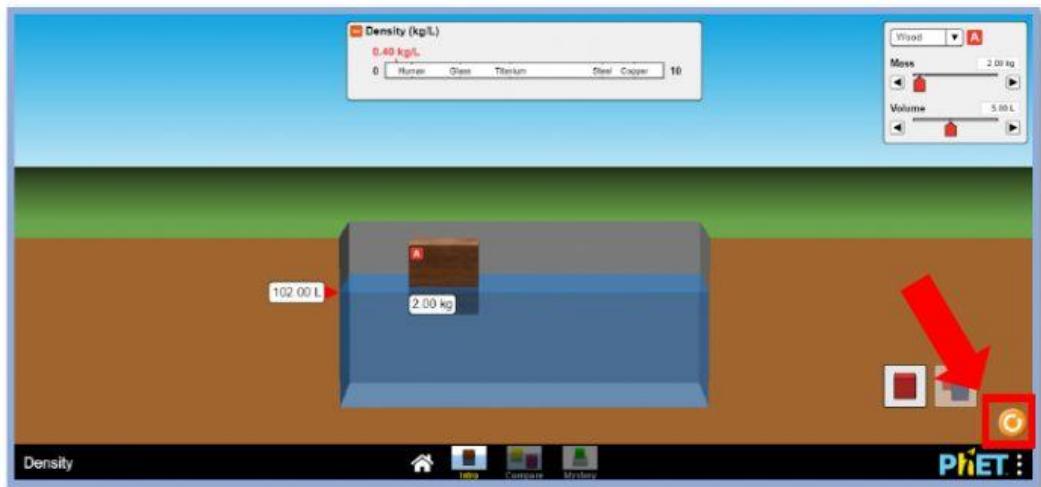


Berdasarkan hasil percobaan dalam tabel 1 di atas, perhatikan besarnya volume air tanpa kubus dan volume air setelah ditambahkan kubus. Analisislah data tersebut lalu jelaskan bagaimana cara menentukan volume benda yang berada di dalam air!

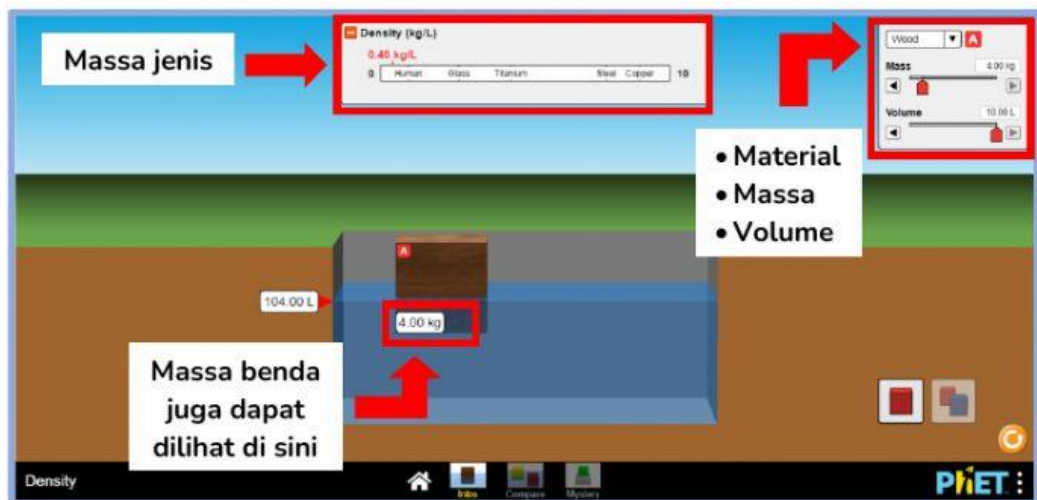


Gunakan langkah yang sama seperti percobaan 1 ini untuk mengukur volume kubus yang lain pada percobaan selanjutnya. Dalam menghitung volume kubus di dalam air, pastikan kubus benar-benar menyentuh dasar air!

8. Setelah mengetahui cara menghitung volume, berikutnya klik tombol restart yang terletak di pojok kanan bawah untuk mengembalikan keadaan simulasi seperti awal percobaan.



9. Pastikan material/bahan yang digunakan adalah "Wood" atau Kayu pada kotak di pojok kanan atas dan tetapkan volumenya sebesar 10 L. Kemudian catatlah massa kubus yang terlihat pada kotak pojok kanan atas atau angka yang tertera di pojok kiri kubus. Kemudian catat pula massa jenis yang tertera pada "Density" di kotak tengah atas. Masukkan hasil percobaan ke dalam tabel 2.



10. Ulangi langkah nomor 9, tetapi dengan material/bahan yang berbeda yaitu Brick (Batu Bata) dan Aluminium.

Data Hasil Percobaan 1 (Menentukan Massa Jenis Benda)

Tabel 2. Massa Jenis Benda

Material/Bahan	Volume (L)	Massa (kg)	Massa Jenis (kg/L)
Wood (Kayu)	10		
Brick (Batu Bata)	10		
Aluminium	10		

Berdasarkan hasil percobaan yang telah kalian tuliskan dalam tabel 2, coba perhatikan besarnya nilai massa dan volumenya kemudian analisislah data tersebut. Didapatkan dari mana nilai massa jenis suatu benda? Jelaskan pula pengertian dari massa jenis!

Gunakan cara yang sama untuk menghitung massa jenis benda di percobaan selanjutnya!