

**PETUNJUK PRAKTIKUM IPA BERBANTUAN VIRTUAL LAB**  
**(PHET INTERACTIVE SIMULATIONS)**



**Disusun oleh:**  
**Novia Safitri**  
**(24030530047)**

**Departemen Pendidikan IPA**

**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

**Universitas Negeri Yogyakarta**

**2025**

## DENSITY (MASSA JENIS)

### A. Pengantar

Massa jenis (density) merupakan salah satu besaran fisika yang penting untuk memahami sifat suatu zat, baik padat, cair, maupun gas. Massa jenis menggambarkan seberapa padat suatu materi tersusun dalam satuan volume tertentu. Setiap zat memiliki massa jenis yang berbeda-beda, tergantung pada jenis dan susunan partikelnya. Secara matematis, massa jenis dirumuskan sebagai perbandingan antara massa dan volume suatu benda:  $\text{Massa Jenis } (\rho) = \frac{\text{Massa } (M)}{\text{Volume } (V)}$

Satuan massa jenis dalam Sistem Internasional (SI) adalah kilogram per meter kubik ( $\text{kg/m}^3$ ), namun dalam praktik sehari-hari sering juga digunakan satuan gram per sentimeter kubik ( $\text{g/cm}^3$ ). Konsep massa jenis sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, benda yang memiliki massa jenis lebih kecil dari air akan mengapung, sedangkan benda yang lebih besar dari massa jenis air akan tenggelam. Oleh karena itu, pemahaman tentang massa jenis juga berkaitan dengan prinsip mengapung dan tenggelam dalam fluida. Melalui praktikum ini, siswa diajak untuk mengeksplorasi konsep massa jenis menggunakan simulasi interaktif **PhET** yang memungkinkan pengamatan terhadap berbagai benda dan cairan secara virtual. Praktikum ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang hubungan antara massa, volume, dan massa jenis, serta penerapannya dalam fenomena sehari-hari.

### B. Tujuan kegiatan

Melalui kegiatan percobaan ini, mahasiswa diharapkan dapat:

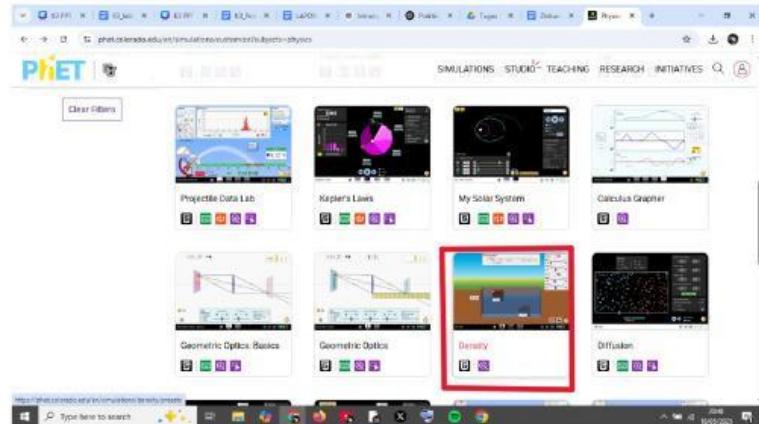
1. Mengamati hubungan antara massa, volume, dan massa jenis suatu benda.
2. Menentukan massa jenis benda padat dan cair menggunakan simulasi.
3. Membandingkan massa jenis benda yang berbeda.
4. Menjelaskan apakah benda dapat tenggelam atau mengapung berdasarkan massa jenisnya.

### C. Alat/Bahan

Aplikasi Phet Interactive Simulation

### D. Prosedur

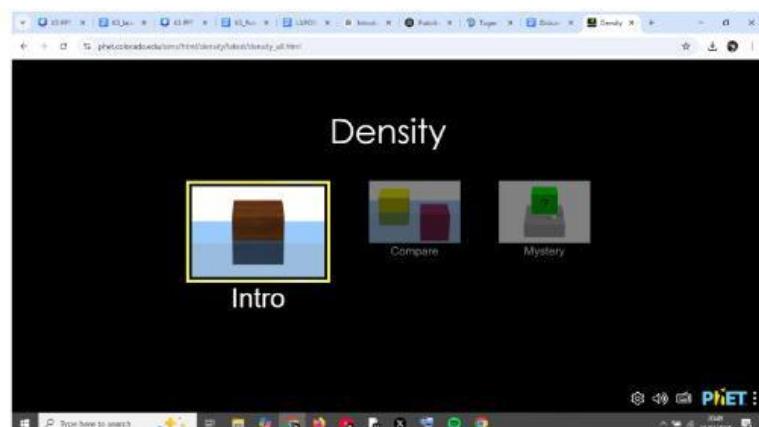
1. Buka situs <https://phet.colorado.edu> lalu cari simulasi “Density”.



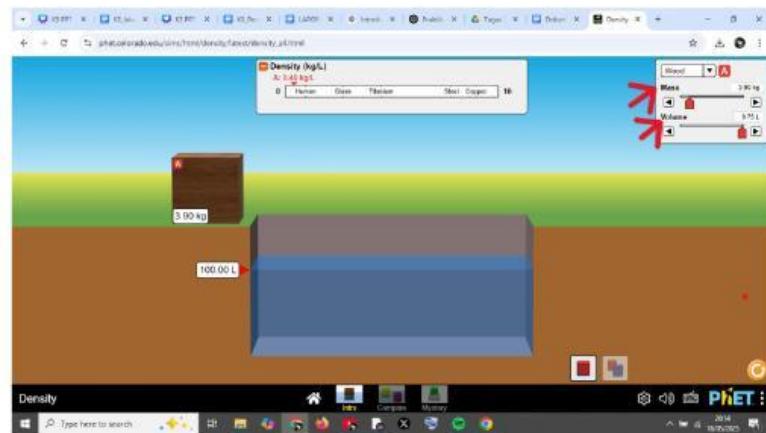
2. Pilih simulasi Density dan klik “Play” atau “Mulai”.



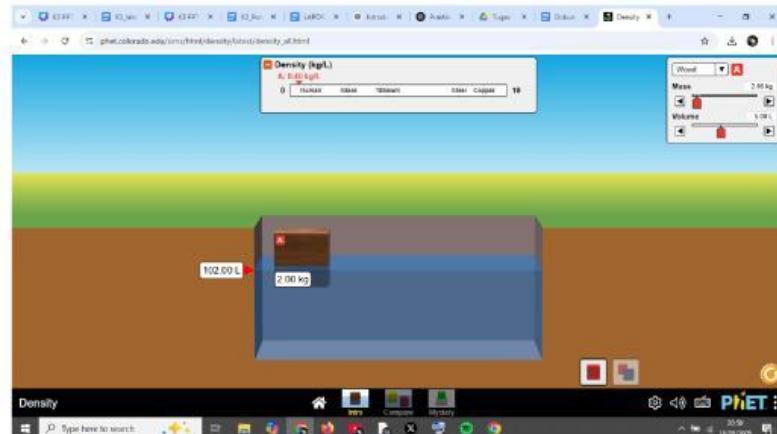
3. Pilih mode Intro untuk memahami dasar hubungan antara massa dan volume.



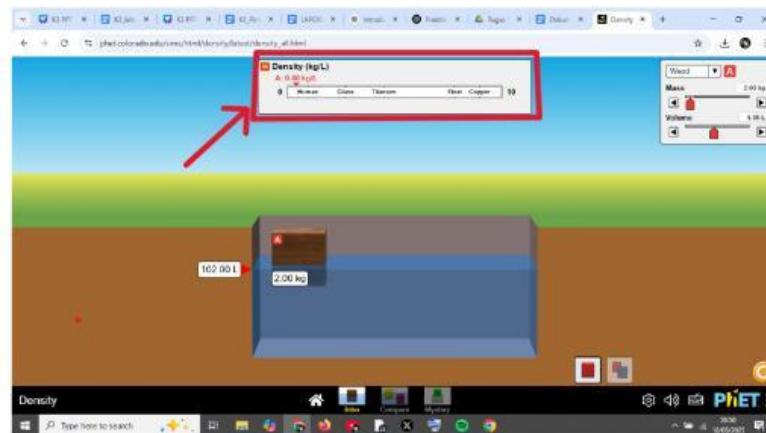
4. Pilih Massa pada bagian kanan untuk menentukan Massa dan Volume benda yang diinginkan.



5. Seret dan jatuhkan objek (misalnya balok kayu, batu) ke dalam air untuk melihat apakah mereka mengapung atau tenggelam.



6. Amati dan catat hasil massa, volume, dan massa jenis (density) yang muncul secara otomatis.



7. Ulangi langkah 3–5 untuk benda lain yang tersedia.



#### E. Tabulasi Data

No	Nama Benda	Massa (g)	Volume (cm <sup>3</sup> )	Massa Jenis (g/cm <sup>3</sup> )	Keterangan (Mengapung/Tenggelam)
1					
2					
3					
4					
5					

#### F. Diskusi

1. Benda mana yang memiliki massa jenis tertinggi? Terendah?

2. Apa yang terjadi jika massa suatu benda besar, tetapi volumenya juga besar?

3. Apakah semua benda berat selalu tenggelam? Jelaskan!

4. Mengapa kayu bisa mengapung di air meskipun ukurannya besar?

#### G. Simpulan

Tuliskan kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan dari simulasi. Jelaskan hubungan antara massa, volume, dan massa jenis, serta kaitannya dengan fenomena mengapung atau tenggelamnya benda di dalam cairan.