



LKPD

MASSA JENIS ZAT PADAT



$$\rho = \frac{\text{Massa}}{\text{Volume}}$$

ρ : massa jenis Massa
 Volume

Massa jenis Zat
Densitas

KELOMPOK :

Nama Anggota :

1.
2.
3.
4.
5.

Disusun oleh :

CHANTIKA CAHYA PURNAMA .P



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK MASSA JENIS ZAT PADAT

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu menjelaskan konsep massa jenis berdasarkan hasil pengamatan
2. Peserta didik mampu melakukan percobaan pengukuran massa jenis zat padat dengan benar
3. Peserta didik mampu menghubungkan konsep massa jenis zat padat dengan fenomena sehari-hari dan aplikasinya dalam teknologi.

B. DASAR TEORI

Setiap benda di alam memiliki sifat fisika yang membedakannya dari benda lain, seperti massa, volume, warna, bentuk, dan struktur penyusunnya. Dalam kajian fisika dan ilmu material, salah satu sifat yang sangat penting untuk mengidentifikasi suatu zat adalah massa jenis. Konsep ini tidak hanya digunakan dalam fisika dasar, tetapi juga dalam teknik material, geofisika, kedokteran, hingga rekayasa teknologi modern. Massa jenis (density) didefinisikan sebagai perbandingan antara massa suatu benda dengan volume ruang yang ditempatinya. Besaran ini menunjukkan banyaknya massa yang terkandung dalam setiap satuan volume suatu zat. Secara matematis dinyatakan sebagai:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Keterangan:

- ρ = jenis (kg/m^3)
- m = massa benda (kg)
- V = volume benda (m^3/L)

Menurut Fundamentals of Physics, massa jenis merupakan besaran turunan yang menggambarkan distribusi massa di dalam suatu ruang tertentu dan menjadi parameter fundamental dalam menganalisis sifat mekanik serta perilaku material. Nilai massa jenis suatu zat bersifat khas sehingga dapat digunakan untuk mengidentifikasi jenis material tanpa harus mengubah bentuk atau komposisinya.



C. PETUNJUK

1. Kerjakan dengan teliti dan catat semua pengamatan
2. Gunakan tombol Reset jika ingin ulang dari kondisi awal
3. Lakukan simulasi sesuai langkah kerja !
4. Catat hasil diskusi dan pengamatan pada bagian yang tersedia
5. Untuk setiap percobaan, ulang minimal 3 kali untuk konsistensi data.

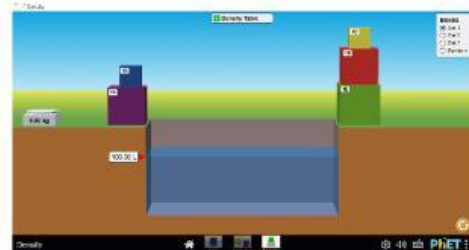
D. ALAT DAN BAHAN

1. LKPD
2. HP/laptop
3. Phet Simulation – Density

E. LANGKAH KERJA

Bagian 1 – Pengenalan simulasi

1. Buka Phet Simulation - Density
2. Setelah membuka link atau barcode yang diberikan guru, pilih bagian “mystery”.
3. Kemudian :
 - untuk kelompok 1 dan 4 klik set 1
 - untuk kelompok 2 dan 3 klik set 2
4. Perhatikan ada 5 balok yang akan diamati



Bagian 2 – Inti

1. Pindahkan balok ke timbangan untuk mengukur massa balok tersebut, kemudian catat
2. Setelah itu pindahkan lagi ke air, “ pada mulanya air tersebut memiliki volume 100L” setelah dimasukkan balok maka ada pertambahan volume, gunakan rumus :

$$V_{benda} = V_{total} - V_{air}$$



3. Kemudian hitung massa jenis dengan rumus

$$\rho = \frac{m}{V}$$

4. lang untuk ke-5 balok
5. Setelah itu, bandingkan hasil perhitungan dengan tabel referensi massa jenis material.
6. Tentukan identitas benda misteri berdasarkan nilai massa jenis.
7. Diskusikan dalam kelompok: mengapa benda tersebut tenggelam atau terapung dalam air.

F. TABEL HASIL PENGAMATAN

No.	Nama benda misteri	Massa (kg)	Volume (L)	Massa Jenis (kg/L)	Identitas Material	Tenggelam / Terapung
1.	A					
2.	B					
3.	C					
4.	D					
5.	E					

G. ANALISIS DATA DAN DISKUSI

1. Apa perbedaan massa jenis dengan massa dan volume?



2. Mengapa benda dengan massa jenis lebih kecil dari air dapat terapung?

3. Apa contoh aplikasi massa jenis dalam kehidupan sehari-hari?

H. PEKERJAAN RUMAH (INDIVIDU)

Soal

1. Sebuah balok kayu memiliki massa 600 g dan volume 800 cm³. Hitung massa jenis kayu tersebut dalam satuan g/cm³ dan kg/m³?
2. Sebuah batu tidak beraturan dimasukkan ke dalam gelas ukur berisi air. Volume air bertambah dari 50 mL menjadi 70 mL. Jika massa batu adalah 40 g, tentukan massa jenis batu tersebut?
3. Mengapa benda dengan massa jenis lebih kecil dari air selalu terapung? Jelaskan dengan menggunakan hukum Archimedes?
4. Rel kereta memuai saat panas. Jelaskan bagaimana pemuaian ini memengaruhi massa jenis rel?
5. Sebuah benda misterius memiliki massa 270 g dan volume 100 cm³. Berdasarkan tabel referensi, aluminium memiliki massa jenis 2,7 g/cm³?



I. KESIMPULAN

Tuliskan kesimpulan kelompok tentang: Konsep massa jenis zat padat, cara menentukan massa jenis benda misteri serta hubungan massa jenis dengan fenomena sehari-hari.