

LKPD



“Hukum Archimedes”



Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Kelas :

Hari/tanggal :





TUJUAN SIMULASI

Setelah melakukan simulasi, diharapkan peserta didik mampu:

1. Menjelaskan hubungan antara gaya apung dengan volume benda yang tercelup dalam zat cair
2. Menjelaskan hubungan antara gaya apung dan massa jenis
3. Membuktikan hubungan antara gaya apung (F_a), berat benda di udara (W_{bu}), dan berat benda dalam zat cair (W_{ba})



PETUNJUK SIMULASI

Lakukan langkah-langkah berikut ini:

1. Masuk ke simulasi PhET melalui **menu simulasi** pada multimededia pembelajaran yang ada.
2. Setelah itu akan muncul 2 jendela simulasi. Yang pertama ada jendela simulasi "Density" dan pada bagian bawahnya ada simulasi "Buoyancy". **Pilih jendela** simulasi pertama yang bertuliskan "Density", kemudian **klik** kotak gambar pertama yang bertuliskan "intro".



3. Pada **pojok kanan atas jendela** terdapat pilihan jenis bahan yang akan dicelupkan ke dalam zat cair. Anda dapat memilihnya dengan **mengklik tanda segitiga terbalik** yang berada **di antara kata Wood dan A**.
4. Perhatikan **tabel A** pada lembar LKPD Ini, **atur jenis bahan** yang diminta pada tabel.
5. **Amati dan catat volume zat cair dalam kolam**. Volume tersebut dituliskan pada kotak putih di samping kiri kolam.
6. Kemudian **celupkan** atau seret **benda** tersebut ke **dalam zat cair** (kolam) dan amati posisi benda dalam zat cair tersebut. Perhatikan juga perubahan volume zat cair tersebut.
7. Isilah tabel berdasarkan hasil pengamatanmu
8. **Ulangi langkah 4-7** dengan **jenis bahan yang berbeda** yang diminta pada **tabel A** untuk nomor 2-5.
9. Pada **bagian bawah jendela** simulasi **klik kotak "compare"** di sebelah **kotak intro**.
10. Pada **pojok kanan atas** jendela simulasi terdapat kotak pilihan. **Pilih tulisan "same mass"** (massa sama)
11. **Celupkan keempat benda** tersebut ke dalam kolam. **Amati** posisi benda dan **catat** pada **tabel B**
12. **Ulangi langkah 10 - 11** namun dengan volume yang sama **"same volume"**
13. **Lanjutkan** untuk massa jenis yang sama **"same Density"**



14. Scroll layar menuju ke jendela simulasi berikut yang terletak di bawah jendela simulasi "Density" . Jendela simulasi tersebut bertuliskan "Buoyancy".
15. Klik kotak bertuliskan "Lab"
16. Pilih jenis bahan sesuai arahan pada tabel C. Bahan pertama adalah "Wood" atau kayu. Timbang benda tersebut pada neraca yang berada di permukaan tanah. Baca dan catat berat benda di udara (W_{bu}) tersebut.
17. Kemudian arahkan benda ke dalam kolam zat cair lalu timbang berat benda di dalam zat cair (W_{ba}) tersebut dengan cara menempatkan benda tersebut di atas neraca yang berada di dalam kolam. Baca hasilnya dan catat.
18. Sedangkan untuk berat zat cair yang dipindahkan dapat dilihat pada neraca yang berada pada sebelah kiri kolam bertuliskan "Fluid Displaced" yang besarnya sama dengan gaya apung pada panah berwarna pink yang ada pada pusat benda.
19. Dengan posisi yang sama tanpa dirubah, klik tanda segitiga pada kotak "Fluid Density" yang berada di bawah kolam yang semula bertuliskan "water" diganti dengan "Oil" atau minyak . Kemudian amati dan catat besar Gaya apung, dan benda di dalam zat cair
20. Ulangi langkah 16- 19 untuk jenis bahan yang berbeda yaitu "Brick" atau bata.
21. Jika tabel A, B, dan C sudah dilengkapi maka silahkan jawab pertanyaan yang telah disediakan pada LKPD dan buatlah kesimpulan





HASIL PENGAMATAN

Tabel A

Jenis bahan	Massa jenis benda	Volume awal	Volume akhir	Perubahan volume Vakhir-Vawal	Keadaan benda
Wood					
Styrofoam					
Ice					
Brick					
Aluminum					

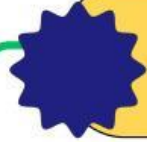
Tabel B

Variasi	Keadaan benda A	Keadaan benda B	Keadaan benda C	Keadaan benda D
Same mass				
Same volum				
Same density				

Tabel C

Jenis bahan	Jenis fluida	Berat benda di udara / Wbu (N)	Berat benda dalam zat cair /Wba (N)	Gaya apung/ berat zat cair yang dipindahkan (N)
Wood	Water			
	Oil			
Brick	Water			
	Oil			





PERTANYAAN

Berdasarkan simulasi yang telah kamu lakukan, jawablah pertanyaan berikut ini!

1. Terdapat tiga faktor yang mempengaruhi keadaan benda di dalam zat cair yaitu?



2. Bagaimana massa jenis benda mempengaruhi keadaan benda di dalam zat cair?



3. Bagaimana massa benda mempengaruhi keadaan benda di dalam zat cair?



4. Bagaimana volume benda mempengaruhi keadaan benda di dalam zat cair?



5. Mengapa besar F_a dan W_{ba} berbeda pada benda yang dicelupkan dalam air (water) dan dalam minyak (Oil)?



6. Berdasarkan data pada tabel C, apakah rumus hubungan antara W_{bu} , W_{ba} , dan F_a yang secara matematis ditulis: $W_{bu} = W_{ba} + F_a$, terbukti? jelaskan !



Kesimpulan

Tuliskan kesimpulanmu di bawah ini :



GOOD LUCK

