Fisika Kelas XI SMA/MA

Kurikulum Merdeka

ELKPD 5

VISIKOSITAS

Nama : 1.
2.
3.
4.

kelas :

LIVEWORKSHEETS

Identitas

Sekolah	: SMA/MA
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Fase	: XI / FASE F
Semester	: 2 (Dua)
Alokasi Waktu	: 3 JP X 45 menit (1 pertemuan)

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

1. Melalui percobaan viskositas, diharapkan siswa mampu Manganalis hubungan viskositas dengan kecepatan gerak benda dalam fluida dan gaya gesekan fluida (hukum Stokes)

LIVEWORKSHEETS

1. Berdoalah sebelum memulai percobaan !
2. Baca petunjuk dan langkah kerja dalam ELKPD dan bahan rujukan lainnya!
3. Perhatikan keselamatan kerja dalam melakukan percobaan pengamatan!
4. Tulis jawabanmu secara *online* melalui *liveworksheet* dengan mengklik website pada setiap kegiatan!
5. Lengkapi identitas pada kolom yang tersedia di *liveworksheet*
6. Jawab pertanyaan pada kolom yang telah tersedia!
7. Setelah selesai mengerjakan klik *finish email my answer to my teacher*
8. Masukan nama lengkap, kelas XI dan mata pelajaran fisika, kemudian masukan email guru szahrafdlas@gmail.com
9. Klik send

LIVEWORKSHEETS

Informasi Pendukung

Visikositas

video 1. Visikositas (sumber : https://youtu.be/NhJzhub0GaI?si=M_3UUcwBLKl6I3WJ)

Viskositas adalah ukuran kekentalan fluida. Setiap fluida memiliki kekentalan yang berbeda-beda, perbedaan kekentalan fluida dapat dinyatakan secara kuantitatif oleh koefisien viskositas(η). Satuan SI untuk koefisien viskositas adalah Ns/m^{2}atau pascal sekon (Pa s).

. Berikut adalah beberapa contoh viskositas fluida statis dalam kehidupan:

1. **Minyak dan Air**: Minyak goreng memiliki viskositas yang lebih tinggi dibandingkan air. Ketika kamu menuangkan minyak, kamu akan melihat bahwa ia mengalir lebih lambat daripada air.
2. **Sirup dan Madu**: Sirup dan madu sangat kental, sehingga memiliki viskositas yang tinggi. Ketika kamu menuangkannya, aliran mereka jauh lebih lambat dibandingkan dengan air.

LIVEWORKSHEETS

A. Orientasi Masalah

Ayo Cermati!

Perhatikanlah Video disamping !

Tiga buah kelereng dimasukkan kedalam tiga jenis zat cair yang berbeda, ketiga kelereng sampai didasar gelas dengan waktu yang berbeda .

(Sumber : https://youtu.be/NhJzhub0GaI?si=M_3UUcwBLKl6I3WJ)

Setelah menonton video, apa yang bisa ananda jelaskan? Mengapa hal itu bisa terjadi?

LIVEWORKSHEETS

B. Rumusan Masalah

Buatlah rumusan masalah berdasarkan permasalahan diatas!

(Rumusan masalah berisi pertanyaan mengenai permasalahan)

Berfikir kritis *interpretation* diharapkan
- Merumuskan pertanyaan
- Menentukan permasalahan utama

C. Hipotesis

Buatlah Hipotesis dari permasalahan diatas!

(Hipotesis merupakan jawaban sementara dari rumusan masalah atau solusi permasalahan yang dapat diuji dengan data)

Berfikir kritis *inference* diharapkan :
- Merumuskan dugaan sementara

LIVEWORKSHEETS

D. Merancang Percobaan

Setelah membuat rumusan masalah dan hipotesis, ayo coba lakukan percobaan dibawah ini!

Alat dan Bahan

Alat dan bahan percobaan			
1	Gelas ukur	8	Aerometer
2	Bola 3 buah	9	Mistar
3	Jangka sorong	10	Karet gelang
4	Neraca ohaus	11	Sendok saringan
5	Tabung 1000 ml 3 buah	12	Air
6	termometer	13	Gliserin
7	Stopwatch 3 buah	14	Sunlight

Langkah Kerja

Percobaan 1

1. Sediakan alat dan bahan yang dibutuhkan
2. Ukurlah diameter bola dengan menggunakan jangka sorong dan tuliskan pada tabel 1
3. Ukurlah massa bola dengan menggunakan neraca ohaus dan tuliskan pada tabel 1
4. Masukkan air pada gelas ukur dengan volume 100 ml
5. Masukkan bola kedalam gelas ukur dan catat perubahan volume air
6.

LIVEWORKSHEETS

Percobaan 2

1. Sediakan alat dan bahan yang dibutuhkan
2. Masukkan air, gliserin dan sunlight kedalam tabung, dan ukurlah suhunya dengan menggunakan termometer
3. Ukurlah massa jenis zat cair dengan menggunakan aerometer
4. Letakkanlah karet gelang pada jarak 5 cm dari permukaan fluida dan 5 cm dari dasar fluida, ukurlah jarak antara kedua karet gelang
5. Jatuhkan bola pada gelas yang berisi air, gliserin dan sunlight dari permukaan fluida,
6. Hitung waktu yang dibutuhkan kelereng dari karet gelang di permukaan sampai karet gelang pada dasar tabung dengan menggunakan stopwatch
7. Catat hasil pengamatan dalamTabel. 2

E. Mengumpulkan Data

1. Percobaan 1

Tulislah hasil percobaan Ananda kedalam Tabel data 1

No	Besaran	Nilai
1	Diameter bola	
2	Massa bola	
3	Perubahan volume air	

Dari data pada tabel 1. Tentukan lah ;

Jari-jari bola :

Massa jenis bola :

LIVEWORKSHEETS

2. Percobaan 2

Tulislah hasil percobaan Ananda kedalam Tabel data 2

Fluida	Suhu ($°c$)	Massa jenis (kg/m^3)	Waktu (s)	Kecepatan terminal (m/s)
Air				
Gliserin				
Sunlight				

Dari data pada tabel 2. Tentukan lah ;

Nilai dari koefisien viskositas pada air, gliserin dan sunlight !

a. Air

b. Gliserin

c. Sunlight

LIVEWORKSHEETS

Hitunglah nilai gaya gesekan Fluida (Hukum stokes) pada ketiga jenis fluida!

a. Air

b. Gliserin

c. Sunlight

F. Analisis Data

Diskusikan pertanyaan berikut!

1. Bola pada larutan manakah yang lebih cepat tiba di dasar tabung? apa yang menyebabkan perbedaan waktu bola tiba di dasar tabung?

LIVEWORKSHEETS

2. Bagimana hubungan antara koefisien viskositas fluida tersebut dengan kecepatan gerak bola?

3. Bagaimana hubungan antara koefisien visikositas dengan gaya gesek fluida?

4. Dari jawaban pertanyaan no.2 apakah koefisien viskositas mempengaruhi kecepatan gerak bola? mengapa demikian?

LIVEWORKSHEETS

G. Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan dan analisis data yang telah dilakukan , buatlah kesimpulan mengenai Visikositas!

Berfikir Kritis *inference diharapkan :*

- menyimpulkan data
- membuat kesimpulan yang logis

LIVEWORKSHEETS