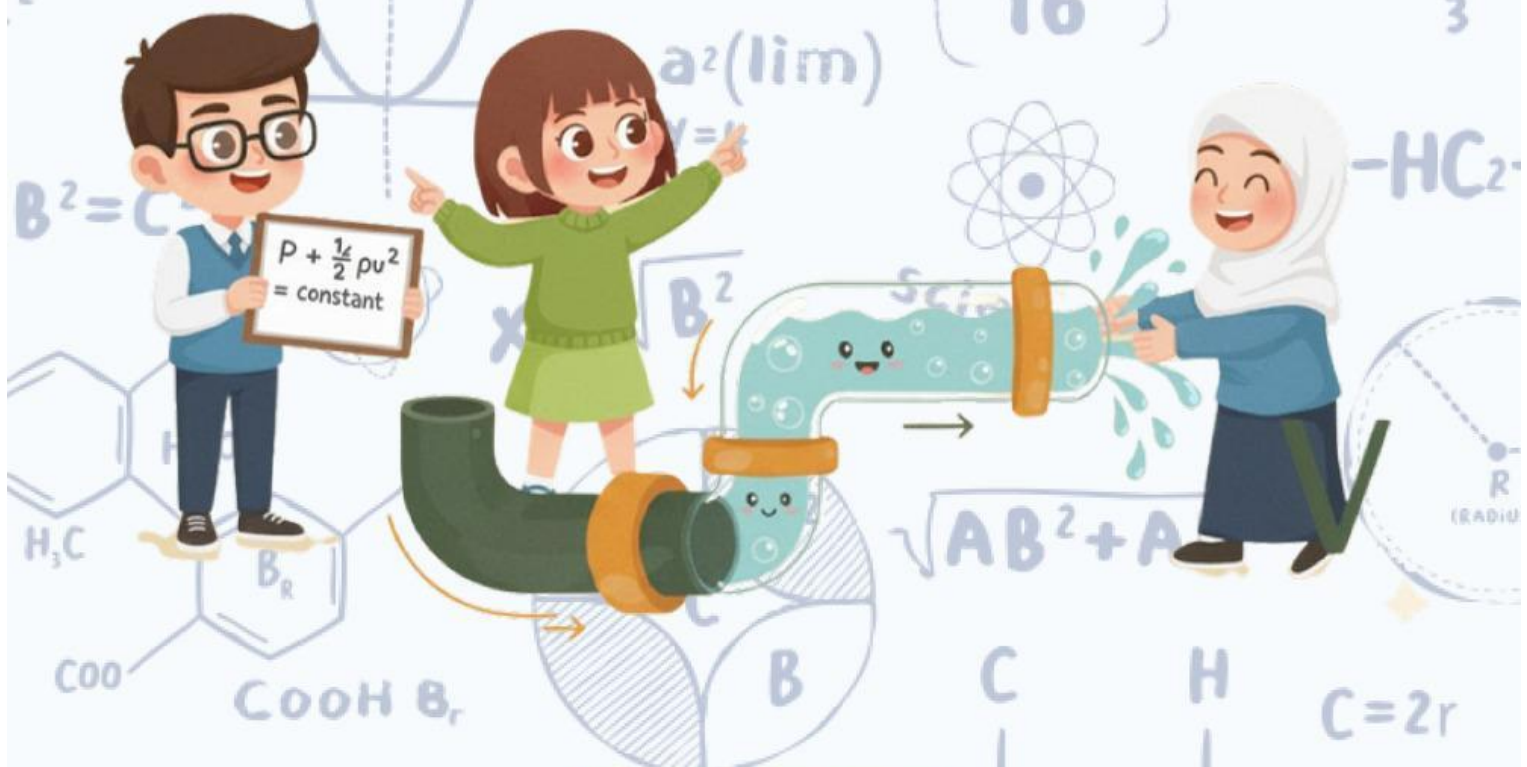


E-LKPD

FLUIDA DINAMIS

KELAS XI FASE F



DISUSUN OLEH

RAHMA AULIA ROHANA

Kompetensi Inti

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik diharapkan mampu menerapkan konsep dan prinsip fluida dinamis untuk menyelesaikan masalah fisika dalam kehidupan sehari-hari.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu menerapkan konsep fluida ideal serta menggunakan modelnya untuk menyederhanakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.
2. Peserta didik dapat menganalisis hubungan besaran-besaran pada asas kontinuitas (luas penampang dan kecepatan aliran) pada fenomena.
3. Peserta didik dapat mengevaluasi kebenaran suatu pernyataan atau hipotesis dengan permasalahan real fluida dinamis melalui penyelidikan/eksperimen sederhana berbasis simulasi PhET

Petunjuk e-LKPD

PETUNJUK KERJA

1. Lembar Kerja Peserta Didik elektronik (e-LKPD) ini mendukung pembelajaran berdifferensiasi produk yang terdiri dari 3 macam jenis produk berbeda-beda sesuai dengan gaya belajar peserta didik.
2. Proyek dikerjakan secara berkelompok, dan kelompok ditentukan sesuai dengan tipe gaya belajarnya.
3. Ikuti setiap langkah-langkah dalam pembuatan produk.
4. Lengkapi kolom kolom yang tersedia pada e-LKPD ini untuk menjawab permasalahan yang sudah ditentukan dengan berdiskusi secara berkelompok.
5. Presentasi hasil kerja & hasil diskusi pada kesempatan yang diberikan oleh guru.

SINTAKS MODEL PEMBELEJARAN:

- Orientasi Peserta Didik pada Masalah
- Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar
- Membimbing Penyelidikan Individu maupun Kelompok
- Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya
- Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

PENDEKATAN SAINTIFIK

- Mengamati (Observing)
- Menanya (Questioning)
- Mengumpulkan Informasi atau Mencoba (Experimenting)
- Menalar (Assosiating)
- Mengomunikasikan (Communicating)

Identitas e-LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Fisika
Materi Pokok : Fluida Dinamis
Sub Materi Pokok : 1) Fluida Ideal
2) Asas Kontinuitas
Kelas/Semester : XI/Genap
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

FLUIDA DINAMIS

Kelompok :
Kelas :
Anggota :
1)
2)
3)
4)
5)
6)

Tahap 1 Orientasi Masalah

Mengamati (Pendekatan Saintifik)



1. Mengapa air yang keluar dari ujung selang menjadi lebih cepat ketika ujung selang ditekan atau dipersempit?
2. Bagaimana luas penampang mempengaruhi kecepatan aliran fluida ?
3. Apa hubungan antara debit air (Q) dan kecepatan aliran (v) pada saat selang ukuran diubah?

Tahap 2 Mengorganisasikan Peserta Didik

Menanya (Questioning)

Buatlah minimal 3 pertanyaan berdasarkan fenomena di atas!

Tahap 3 Penyelidikan Kelompok

Mencoba (Eksperimen Menggunakan Simulasi PhET)

Kegiatan:

- Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok kecil.
- Setiap kelompok merancang eksperimen sederhana menggunakan simulasi PhET Fluid Pressure and Flow atau alat seperti botol berlubang/selang.

Langkah-langkah Aktivitas:

1. Persiapan

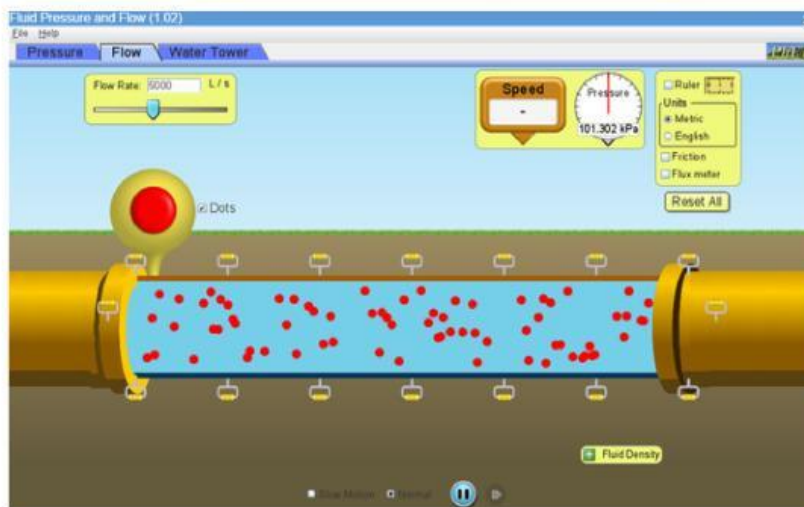
- Buka simulasi PhET Colorado-Simulasi Aliran / Aliran Fluida melalui laptop/HP.
- Pastikan tampilan menampilkan pipa dengan variasi diameter dan panah aliran fluida .



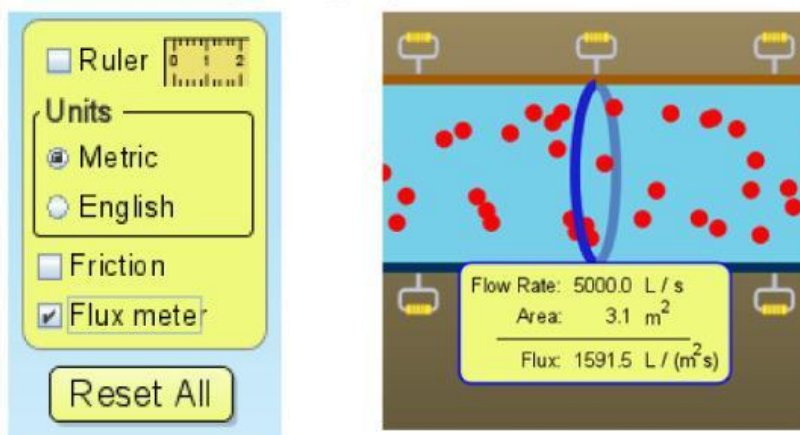
Tahap 3 Penyelidikan Kelompok

Mencoba (Eksperimen Menggunakan Simulasi PhET)

- Memilih menu “Aliran” hingga muncul tampilan seperti dibawah ini!



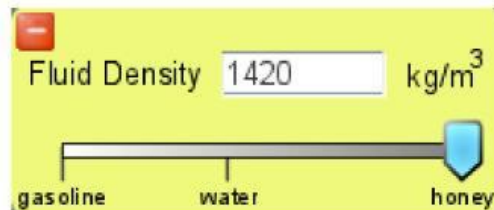
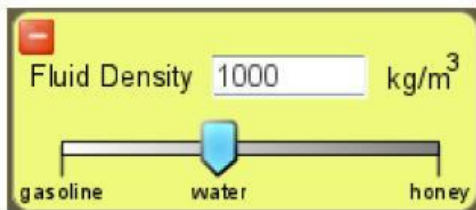
- Selanjutnya, Mengklik bagian “fluks meter” agar muncul penanda untuk diameter luas penampang



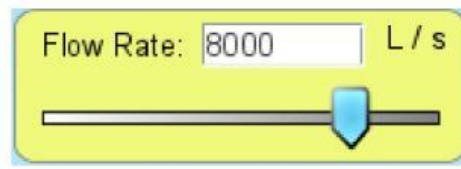
Tahap 3 Penyelidikan Kelompok

Mencoba (Eksperimen Menggunakan Simulasi PhET)

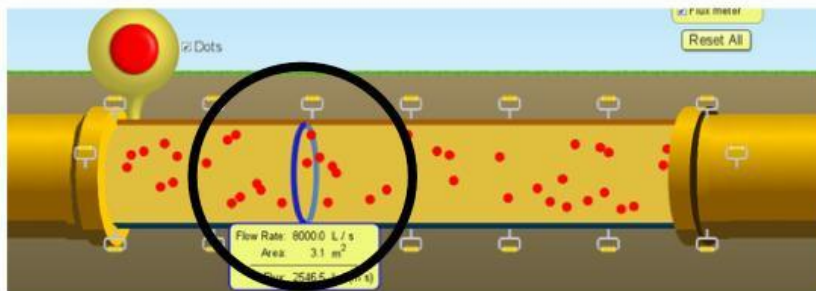
- Memilih densitas fluida yang sesuai pada perintah lembar diskusi



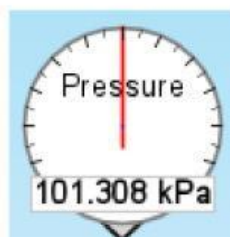
- Mengatur kelajuan aliran sesuai dengan perintah pada lembar diskusi



- Untuk menyelesaikan lembar diskusi aturlah besar luas penampang sesuai yang diminta dengan menggerakkan letas atau bawah pegangan yang ada ditepi pipa. Kemudian Menempatkan pennada pada pipa yang ditentukan.



- Untuk mengukur kecepatan kelajuan aliran dan tekanan pada aliran, tempatkan papan kecepatan dan pengukur tekanan tersebut pada fluida yang diukur



Tahap 3 Penyelidikan Kelompok

Mencoba (Eksperimen Menggunakan Simulasi PhET)

- Densitas Fluida adalah Air

Kelajuan aliran debit m^3/s	Luas Penampang (m^2) A	Kecepatan Aliran Fluida (m/s) V	Tekanan Fluida	Kelajuan aliran debit (m^3/s) Perhitungan: $Q = A \cdot V$
5000	5,5			
5000	3,0			
5000	1,5			

- Densitas Fluida adalah Madu

Kelajuan aliran debit m^3/s	Luas Penampang (m^2) A	Kecepatan Aliran Fluida (m/s) V	Tekanan Fluida	Kelajuan aliran debit (m^3/s) Perhitungan: $Q = A \cdot V$
6500	2,2			
6500	3,8			
6500	6,2			

Tahap 3 Penyelidikan Kelompok

Menalar (Assosiating)

- Diskusi Kelompok
 - Bagaimana hubungan luas penampang dengan kecepatan aliran fluida?

- Pada penampang paling kecil, bagaimana perubahan tekanan fluida?

- Jelaskan hubungan hasil pengamatan dengan asas kontinuitas!

Tahap 4 Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Menalar (Assosiating)

- Perhatikan persamaan kontinuitas berikut:

$$A_1 v_1 = A_2 v_2$$

- Jawab pertanyaan diskusi:
 - Apa makna dari persamaan di atas?
 - Mengapa ketika luas penampang mengecil kecepatan membesar?
 - Bagaimana kaitannya dengan fenomena selang air?

Tahap 5 Analisis dan Evaluasi Pemecahan Masalah

Mengomunikasikan (Communicating)

Presentasikan hasil diskusi kelompok kalian mengenai:

- Konsep fluida ideal
- Asas kontinuitas
- Hubungan luas penampang dan kecepatan
- Hasil simulasi PhET

Mengomunikasikan (Communicating)

1. Apa konsep yang paling kalian pahami hari ini?

2. Apa kesulitan yang kalian alami selama pembelajaran?

3. Bagaimana manfaat simulasi PhET dalam memahami materi?

Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan pembelajaran hari ini!

TERIMAKASIH

