LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Debit dan Persamaan Kontinuitas

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Fase : XI/F

Materi: Fluida Dinamis : Debit dan Persamaan Kontinuitas

A. Identitas Peserta Didik

Nama Kelompok : .....

Anggota Kelompok :

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

Tanggal : .....

B. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu:

1. Menjelaskan konsep debit aliran fluida dengan benar.
2. Menganalisis hubungan antara luas penampang dan kecepatan aliran fluida dengan tepat.

C. Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Kerjakan secara berkelompok.
2. Amati simulasi yang ditampilkan guru.
3. Diskusikan setiap pertanyaan dengan anggota kelompok.
4. Tuliskan hasil pengamatan dan analisis pada LKPD.
5. Presentasikan hasil diskusi kelompok.

Kegiatan 1: Stimulation (Pemberian Rangsangan)

Mengamati Fenomena: Guru akan menampilkan simulasi PhET: Fluid Pressure and Flow.

Langkah Pengamatan

1. Amati aliran air pada saluran.
2. Perhatikan perubahan ukuran penampang saluran.
3. Bandingkan kecepatan aliran pada penampang besar dan kecil.
4. Diskusikan hasil pengamatan.

LIVEWORKSHEETS

Hasil Pengamatan

1. Apa yang terjadi ketika saluran menjadi lebih sempit?

2. Bagaimana perubahan kecepatan aliran?

3. Menurut pendapat kalian, apakah luas penampang memengaruhi kecepatan aliran?

Hipotesis

Tuliskan dugaan kelompok kalian.

Kegiatan 2 Problem Statement (Identifikasi Masalah)

Berdasarkan hasil pengamatan, rumuskan masalah berikut.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3 Data Collection (Pengumpulan Data)

Langkah Kerja

1. Buka simulasi Fluid Pressure and Flow.
2. Pilih menu Flow.
3. Amati aliran air pada saluran yang memiliki dua penampang berbeda.
4. Ubah ukuran penampang (A_1 dan A_2).
5. Perhatikan perubahan kecepatan aliran pada masing-masing penampang.
6. Catat hasil pengamatan.

Hasil Pengamatan

Percobaan	Luas Penampang A_1 (cm²)	Kecepatan v_1 (m/s)	Luas Penampang A_2 (cm²)	Kecepatan v_2 (m/s)
1				
2				
3				

Setelah mengisi tabel, jawablah pertanyaan berikut:

1. Bagaimana perubahan kecepatan aliran ketika A_2 lebih kecil daripada A_1?

2. Bagaimana perubahan kecepatan aliran ketika A_2 lebih besar daripada A_1?

3. Menurut hasil pengamatan, bagaimana hubungan antara luas penampang dan kecepatan aliran?

LIVEWORKSHEETS

4. Tuliskan dugaan kalian mengenai hubungan matematis antara A_1, v_1, A_2, dan v_2!

Kegiatan 4 Data Processing (Pengolahan Data)

Petunjuk

Gunakan Persamaan Kontinuitas berikut untuk mengolah data hasil percobaan.

$$A_1 v_1 = A_2 v_2$$

Hitunglah nilai kecepatan aliran kedua (v_2) pada setiap percobaan.

Percobaan 1

Percobaan 2

Percobaan 3

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 5 Verification (Pembuktian)

Bandingkan hasil perhitungan kelompok kalian dengan teori.

Lengkapilah pernyataan berikut.

1. Jika luas penampang semakin kecil maka kecepatan aliran akan

2. Jika luas penampang semakin besar maka kecepatan aliran akan

Apakah hasil perhitungan kalian sesuai dengan teori?

☐ Ya

☐ Tidak

Jelaskan alasan kalian.

Kegiatan 6 Generalization (Menarik Kesimpulan)

Berdasarkan hasil kegiatan, dapat disimpulkan bahwa:

LIVEWORKSHEETS