

Lembar Kerja Peserta Didik

FLUIDA DINAMIS

Debit dan Persamaan Kontinuitas

Kelas XI MIPA



$$A_1 v_1 = A_2 v_2$$

$$Q = A \times v = V/t$$

Disusun Oleh: Ainil Fitri (23033047)

FLUIDA DINAMIS

Kelompok:

Nama Kelompok:

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

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menjelaskan konsep debit aliran fluida dan hubungannya dengan kecepatan aliran dan luas penampang.
2. Peserta didik mampu menganalisis persamaan Kontinuitas untuk memecahkan masalah aliran fluida dalam pipa dengan luas penampang yang berbeda.

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 dengan kelompok.

Hasil Pengamatan

1. Apa yang terjadi ketika saluran menjadi lebih sempit?

FLUIDA DINAMIS

Stimulation (Pemberian Rangsangan)

2. Bagaimana perubahan kecepatan aliran fluida?

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

Hipotesis

Tuliskan dugaan kelompok kalian mengenai hubungan luas penampang dan kecepatan aliran.

Problem Statement (Identifikasi Masalah)

Berdasarkan hasil pengamatan, rumuskan masalah yang akan diselidiki!

FLUIDA DINAMIS

Data Collection (Pengumpulan Data)

Langkah Kerja

1. Buka simulasi Fluid Pressure and Flow.
2. Pilih menu Flow.
3. Amati aliran air pada pipa yang memiliki dua penampang berbeda.
4. Ubah ukuran penampang pipa pada beberapa kondisi.
5. Catat luas penampang dan kecepatan aliran yang ditunjukkan simulasi.
6. Masukkan data ke dalam tabel berikut.

Percobaan	A_1 (cm ²)	v_1 (m/s)	A_2 (cm ²)	v_2 (m/s)
1				
2				
3				

Pertanyaan Analisis

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 ?

FLUIDA DINAMIS

Data Collection (Pengumpulan Data)

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

4. Tuliskan dugaan hubungan matematis antara luas penampang dan kecepatan aliran!

Data Processing (Pengolahan Data)

Petunjuk

Hitunglah hasil perkalian antara luas penampang dan kecepatan aliran pada masing-masing penampang.

Tabel Pengolahan Data

Percobaan	A_1V_1	A_2V_2
1		
2		
3		

FLUIDA DINAMIS

Data Processing (Pengolahan Data)

1. Bagaimana nilai A_1v_1 dan A_2v_2 pada setiap percobaan?

2. Apakah nilai A_1v_1 dan A_2v_2 sama atau mendekati sama?

3. Hubungan matematis apa yang dapat kalian simpulkan dari hasil tersebut?

4. Jika luas penampang diperkecil, bagaimana perubahan kecepatan aliran?



FLUIDA DINAMIS

Verification (Pembuktian)

Bandingkan hasil analisis kelompok kalian dengan teori yang telah dipelajari.

Lengkapilah pernyataan berikut.

1. Jika luas penampang semakin kecil maka kecepatan aliran akan

2. Jika luas penampang semakin besar maka kecepatan aliran akan

3. Berdasarkan hasil percobaan, hubungan antara luas penampang dan kecepatan aliran adalah

4. Persamaan yang diperoleh dari hasil pengamatan adalah:

Apakah hasil kelompok kalian sesuai dengan teori?

- Ya
- Tidak

Jelaskan alasan kalian!

FLUIDA DINAMIS

Generalization (Menarik Kesimpulan)

Berdasarkan hasil penyelidikan, tuliskan kesimpulan yang kalian peroleh.

Kesimpulan

1. Debit aliran fluida adalah

2. Hubungan antara luas penampang dan kecepatan aliran adalah

3. Persamaan Kontinuitas dapat dituliskan sebagai:

4. Persamaan Kontinuitas menjelaskan bahwa

FLUIDA DINAMIS

Refleksi

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, jawablah pertanyaan berikut dengan jujur sesuai pemahaman kalian.

1. Konsep apa yang paling kalian pahami pada pembelajaran hari ini?

2. Bagian kegiatan yang masih sulit kalian pahami adalah

3. Bagaimana cara kelompok kalian menemukan hubungan antara luas penampang dan kecepatan aliran fluida?

4. Sebutkan satu contoh penerapan Persamaan Kontinuitas dalam kehidupan sehari-hari!