

KEGIATAN PEMBELAJARAN 4

○ **MENGAPA ALIRAN AIR SEMAKIN
CEPAT PADA PENAMPANG SEMPIT?**

NAMA:

KELAS:

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Menganalisis hubungan antara luas penampang dan kecepatan aliran fluida berdasarkan asas kontinuitas.
- Menerapkan konsep asas kontinuitas untuk menjelaskan fenomena aliran fluida dalam kehidupan sehari-hari.

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERBASIS PBL

1. Orientasi
Masalah

2. Mengorganisasi
Siswa

3. Menyelidiki

4. Menyajikan Hasil

5. Refleksi

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1 Bagi Guru

1. Guru mempelajari terlebih dahulu isi e-LKPD, meliputi capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan alur kegiatan berbasis *Problem Based Learning* (PBL).
2. Guru menyiapkan media pendukung seperti gambar, video, atau tautan yang terdapat dalam e-LKPD sebelum pembelajaran dimulai.
3. Guru memberikan arahan kepada peserta didik terkait cara penggunaan e-LKPD, termasuk cara mengisi jawaban dan menggunakan fitur interaktif.
4. Guru memfasilitasi peserta didik dalam setiap tahapan PBL, mulai dari orientasi masalah hingga refleksi.
5. Guru membimbing peserta didik dalam melakukan analisis, diskusi, dan penyelidikan tanpa langsung memberikan jawaban.
6. Guru melakukan penilaian berdasarkan proses dan hasil kerja peserta didik selama menggunakan e-LKPD

2 Bagi Siswa

1. Pastikan perangkat (Tab/HP) terhubung dengan internet untuk mengakses LKPD melalui Liveworksheet.
2. Pada tahap orientasi masalah, amati gambar atau video yang disajikan, kemudian pahami permasalahan yang diberikan.
3. Pada tahap pengorganisasian, tuliskan hasil pengamatan awal dan dugaan sementara (hipotesis) berdasarkan pemahamanmu.
4. Pada tahap penyelidikan, kerjakan aktivitas yang tersedia dengan menganalisis data, mengisi tabel, serta menjawab pertanyaan yang diberikan.
5. Gunakan fitur interaktif seperti drag and drop, isian, dan pilihan jawaban untuk membantu menyelesaikan setiap aktivitas.
6. Pada tahap penyajian hasil, tuliskan hasil analisismu dan simpulkan konsep yang telah kamu temukan.
7. Pada tahap refleksi, jawablah pertanyaan untuk menguji pemahaman dan lakukan refleksi diri terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.
8. Setelah menyelesaikan seluruh kegiatan, klik tombol Finish, kemudian kirimkan hasil pekerjaanmu ke email guru sesuai petunjuk yang diberikan.

KEGIATAN PEMBELAJARAN 4

Aktivitas 1: Orientasi Masalah

Ferdi sedang menyiram tanaman menggunakan selang air di halaman rumahnya. Saat air mengalir, Ferdi mencoba dua cara berbeda, yaitu membiarkan ujung selang terbuka dan menutup sebagian ujung selang dengan tangannya.



Video 4.1 Asas Kontinuitas pada Fluida Dinamik

Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=1p222gNURcw>

Apa yang menyebabkan perbedaan jarak semburan air pada kedua kondisi tersebut?

Jawaban:

Bagaimana hubungan antara luas ujung selang dengan aliran air yang keluar?

Jawaban:

Bagaimana pengaruh kondisi tersebut terhadap banyaknya air yang mengalir setiap detik

Jawaban:

Aktivitas 2: Pengorganisasian

Setelah mengamati fenomena penyemprotan air dari selang, lakukan kajian dari buku atau sumber belajar lain yang relevan. Gunakan informasi tersebut untuk mengidentifikasi besaran yang terlibat, menjawab pertanyaan, dan menyusun hubungan antar besaran dengan bantuan yang tersedia.

KEGIATAN PEMBELAJARAN 4

Aktivitas 3: Penyelidikan

Andi melakukan percobaan untuk menyelidiki aliran air dalam pipa yang memiliki ukuran berbeda. Air dialirkan melalui pipa yang terdiri dari bagian berpenampang besar dan kecil, kemudian diamati luas penampang serta kecepatan aliran pada setiap bagian. Hasil pengamatan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Hasil Percobaan Aliran Air pada Pipa

Percobaan	Luas Penampang Pipa 1 (A_1) cm^2	Luas Penampang Pipa 2 (A_2) cm^2	Kecepatan Aliran Pipa 1 (m/s)	Kecepatan Aliran Pipa 2 (m/s)
1	2	5	6,25	2,5
2	2	5	17,5	7
3	2	5	30	12

- 1 Bagaimana perbandingan luas penampang pada bagian pipa besar dan kecil berdasarkan data pada tabel?

Jawaban:

- 2 Hitung nilai hasil kali antara luas penampang dan kecepatan aliran pada setiap bagian pipa!

Percobaan 1

Percobaan 2

Percobaan 3

KEGIATAN PEMBELAJARAN 4

- 3 Bagaimana perubahan kecepatan aliran ketika luas penampang berubah? Jelaskan berdasarkan hasil perhitunganmu!

Jawaban:

- 4 Berdasarkan hasil analisis, susun hubungan antara luas penampang dan kecepatan aliran dalam bentuk persamaan sederhana!

Jawaban:

Aktivitas 4: Penyajian Hasil

Berdasarkan hasil eksplorasimu, tuliskan persamaan kontinuitas



Berikan contoh teknologi atau fenomena sehari-hari yang menerapkan asas kontinuitas, kemudian jelaskan hubungannya dengan konsep yang telah kamu pelajari!

Jawaban:

Tantangan Cepat!

Dari persamaan diatas dapat disimpulkan bahwa pada aliran fluida dalam pipa, terdapat hubungan antara _____ dan _____ pada setiap penampang. Ketika luas penampang semakin _____, maka kecepatan aliran fluida akan semakin _____, sehingga besar aliran fluida _____ di sepanjang pipa

KEGIATAN PEMBELAJARAN 4

Untuk memperdalam pemahamanmu, kerjakan latihan berikut berdasarkan konsep yang telah kamu temukan.

- 1 Diketahui dua titik dalam pipa horizontal: titik A memiliki luas penampang 20 cm^2 dan titik B 5 cm^2 . Bandingkan kecepatan aliran di titik A dan B.

Jawaban:

- 2 Air mengalir dalam pipa yang memiliki dua penampang berbeda. Luas pipa besar adalah 40 cm^2 dan luas pipa kecil 10 cm^2 . Kecepatan air di pipa besar adalah 2 m/s . Hitung kecepatan air di pipa kecil.

Jawaban:

Aktivitas 5: Refleksi

- | | |
|--|--|
| 1. Apa konsep utama yang kamu pahami dari pembelajaran Fluida Dinamis terutama Asas Kontinuitas? | |
| 2. Apakah materi fluida dinamis hari ini relevan dengan kehidupan nyata atau pengalaman pribadimu? | |
| 3. Sebutkan satu contoh penerapan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari! | |