

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

Amatilah video berikut, kemudian identifikasi permasalahan yang kamu temukan!



Video 4.1 Asas Kontinuitas pada Fluida Dinamik
Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=1p222gNURcw>

Fenomena apa yang kamu amati pada video ketika ujung selang dibiarkan terbuka dan ketika sebagian ujungnya dipersempit?

Jawab:

Menurutmu, permasalahan apa yang menarik untuk diselidiki berdasarkan fenomena tersebut?

Jawab:

Tuliskan satu atau dua pertanyaan yang muncul setelah kamu mengamati fenomena tersebut!

Jawab:

Tuliskan dugaan (hipotesis) awalmu untuk menjawab pertanyaan yang telah kamu buat!

Jawab:

KEGIATAN PEMBELAJARAN 4

Aktivitas 2: Pengorganisasian

1. Diskusikan bersama anggota kelompokmu permasalahan yang telah dirumuskan pada kegiatan sebelumnya.
2. Susunlah hipotesis sementara berdasarkan hasil diskusi kelompok.
3. Pelajarilah sumber belajar yang relevan untuk memperoleh informasi yang dapat mendukung hipotesismu.
4. Berdasarkan informasi yang diperoleh, tentukan data yang akan diamati dan rencanakan langkah-langkah penyelidikan yang akan dilakukan pada kegiatan berikutnya.

Aktivitas 3: Penyelidikan

Untuk membuktikan hipotesis yang telah kamu susun, lakukan penyelidikan melalui kegiatan berikut. Amati kembali fenomena penyemprotan air dari selang dan percobaan yang dilakukan oleh Andi pada video. Identifikasilah besaran-besaran yang terlibat, analisislah data luas penampang dan kecepatan aliran fluida pada setiap bagian pipa, kemudian gunakan hasil analisis tersebut untuk menyusun hubungan antara luas penampang, kecepatan aliran, dan debit fluida hingga diperoleh persamaan Asas Kontinuitas.

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

KEGIATAN PEMBELAJARAN 4

- 1 Hitung hasil perkalian antara luas penampang dan kecepatan!

Percobaan 1

Percobaan 2

Percobaan 3

- 2 Berdasarkan hasil tersebut, apa yang kamu dapatkan?

Jawaban:

- 3 Bagaimana hubungan antara luas penampang dan kecepatan aliran?

Jawaban:

Berdasarkan hasil eksplorasi kamu, tuliskan persamaan kontinuitas



Aktivitas 4: Penyajian Hasil

Berdasarkan hasil penyelidikan yang telah kamu lakukan, buatlah sebuah poster digital menggunakan Canva atau aplikasi sejenis. Poster memuat hasil penyelidikanmu mengenai Asas Kontinuitas yang terdiri atas: (1) judul, (2) hubungan antara luas penampang dan kecepatan aliran fluida, (3) persamaan Asas Kontinuitas, (4) satu contoh penerapan Asas Kontinuitas dalam kehidupan sehari-hari yang disertai gambar/ilustrasi, serta (5) kesimpulan singkat. Setelah selesai, presentasikan poster digital tersebut selama 2–3 menit di depan kelas.

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

Tuliskan hasil refleksimu pada kolom berikut. Hasil refleksi akan menjadi bahan diskusi bersama guru dan teman sekelas untuk mengevaluasi proses pembelajaran.

Jelaskan strategi yang kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada materi Asas Kontinuitas.	
Uraikan kesulitan yang kamu alami selama pembelajaran, serta jelaskan bagaimana kesulitan tersebut dapat diatasi.	
Jelaskan bagaimana hasil penyelidikan membantumu memahami hubungan antara luas penampang, kecepatan aliran, dan debit fluida pada Asas Kontinuitas.	
Tuliskan hal yang akan kamu lakukan agar proses belajar dan pemecahan masalah pada kegiatan pembelajaran berikutnya menjadi lebih baik.	