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

LIVEWORKSHEETS

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.

LIVEWORKSHEETS

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

Mengapa air yang keluar dari ujung selang menjadi lebih cepat saat ujungnya dipersempit?

Jawab:

Faktor apa saja yang memengaruhi aliran fluida tersebut?

Jawab:

Bayangkan kamu menampung air dari selang ke dalam ember selama 10 detik, Jika dalam 10 detik terkumpul 2 liter air, berapa banyak air yang keluar setiap detik?

Jawab:

Dalam fisika, banyaknya air yang mengalir setiap detik disebut ? Apa persamaannya?

Jawab:

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN 4

Aktivitas 2: Pengorganisasian

1. Setelah menganalisis fenomena penyemprotan air dari selang, identifikasi besaran yang terlibat pada setiap kondisi.
2. Perhatikan percobaan yang dilakukan oleh Andi berikut ini.
3. Amati dan analisis data luas penampang dan kecepatan aliran pada setiap bagian pipa.
4. Jawablah pertanyaan berdasarkan hasil analisismu.
5. Berdasarkan hasil eksplorasimu, susun hubungan antar besaran menggunakan bantuan yang tersedia.

Aktivitas 3: Penyelidikan

Seorang siswa bernama Andi melakukan percobaan untuk mengamati aliran air dalam pipa dengan ukuran berbeda. Ia mengalirkan air melalui pipa yang memiliki bagian besar dan kecil, lalu mengukur luas penampang dan kecepatan aliran air pada setiap bagian. Hasil pengamatannya sebagai 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

LIVEWORKSHEETS

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:

Aktivitas 4: Penyajian Hasil

Berdasarkan hasil eksplorasimu, tuliskan persamaan kontinuitas

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

LIVEWORKSHEETS

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!	

LIVEWORKSHEETS