

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Nama :
Kelas :
Materi : Fluida Dinamis
Sub Materi : Debit dan Asas Kontinuitas

Tujuan Kegiatan

Melalui kegiatan pengamatan ini, peserta didik diharapkan mampu memahami konsep Debit dan Asas Kontinuitas dalam aliran fluida, serta menggunakannya untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah nyata dalam berbagai situasi praktis.

Tahukah Kamu?

Menyiram tanaman menggunakan selang air merupakan contoh nyata penerapan asas kontinuitas dalam kehidupan sehari-hari. Untuk memahami penjelasan lebih lengkapnya, silakan tonton video melalui tautan berikut!



<https://www.youtube.com/watch?v=ZyGMHX2AR9E>

Saat kamu menyiram tanaman menggunakan selang dan menutup sebagian ujungnya dengan jari, apa yang kamu perhatikan mengenai perubahan kecepatan dan jumlah air yang keluar dari selang?

Identifikasi dan Klarifikasi Masalah

1. Mengapa air mengalir lebih cepat saat ujung selang ditekan atau diperempit?

2. Bagaimana pengaruh perubahan ukuran penampang selang terhadap laju atau kecepatan aliran air yang keluar?

3. Bagaimana cara menghitung debit air yang keluar dari selang dalam kondisi selang terbuka dan ujung selang ditutup sebagian dengan jari?

Analisis Masalah (*Single-Loop*)

Setelah mengidentifikasi dan mengklarifikasi fenomena penerapan Asas Kontinuitas, langkah selanjutnya yaitu analisislah secara lebih mendalam mengenai

Konsep Debit dan Asas Kontinuitas. Carilah informasi dari berbagai sumber yang tersedia dan jawablah pertanyaan di bawah ini!

1. Bagaimana hubungan antara debit, kecepatan aliran, dan luas penampang dalam menjelaskan fenomena ini?

2. Apa prinsip fisika yang menjelaskan peningkatan kecepatan aliran air saat luas penampang selang diperkecil?

Refleksi dan Analisis Asumsi (*Double-Loop*)

1. Apakah kita selalu bisa mengasumsikan bahwa debit air akan tetap konstan dalam semua kondisi aliran? Kapan asumsi ini mungkin tidak berlaku?

2. Jika kecepatan air meningkat saat penampang diperempit, apakah tekanan air juga selalu menurun?

Redefinisi Masalah dan Pengembangan Solusi Baru

Berdiskusilah bersama kelompokmu dan rancanglah sebuah percobaan untuk **mengukur debit air** serta **mengamati perubahan kecepatan aliran** ketika ujung selang dibiarkan terbuka dan saat ditutup sebagian dengan jari.

1. Tujuan Eksperimen

2. Alat dan Bahan

3. Langkah-langkah Eksperimen

Implementasi dan Evaluasi Solusi Baru

Lakukanlah percobaan sesuai dengan rancangan yang telah disusun, lalu isilah hasil pengamatanmu ke dalam tabel yang tersedia di bawah ini!

1. Debit Air Saat Ujung Selang Terbuka

No	Diameter Ujung Selang (cm)	Volume Air (ml)	Waktu (s)	Debit Air (ml/s)	Kecepatan Aliran Air (cm/s)
1.					
2.					
3.					

2. Debit Air Saat Ujung Selang Ditutup Sebagian

No	Diameter Ujung Selang (cm)	Volume Air (ml)	Waktu (s)	Debit Air (ml/s)	Kecepatan Aliran Air (cm/s)
1.					
2.					
3.					

Analisis hasil percobaanmu dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut!

1. Bagaimana perbedaan debit air saat ujung selang dibiarkan terbuka dibandingkan saat ujung selang ditutup sebagian dengan jari?

2. Bagaimana perbedaan kecepatan aliran air saat ujung selang dibiarkan terbuka dibandingkan saat ujung selang ditutup sebagian dengan jari?

3. Apakah debit air konstan di setiap percobaan untuk kedua kondisi (terbuka dan ditutup sebagian)? Jika ada perbedaan, apa yang mungkin menyebabkannya?

4. Apa yang dapat kamu simpulkan mengenai hubungan antara luas penampang ujung selang dan kecepatan aliran air?

5. Menurutmu, apakah ada faktor-faktor lain yang mungkin mempengaruhi hasil percobaan?

Persentasikanlah hasil pengamatan dan temuanmu di depan kelas!