



Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

FLUIDA DINAMIS

Nama: _____

Kelas: _____

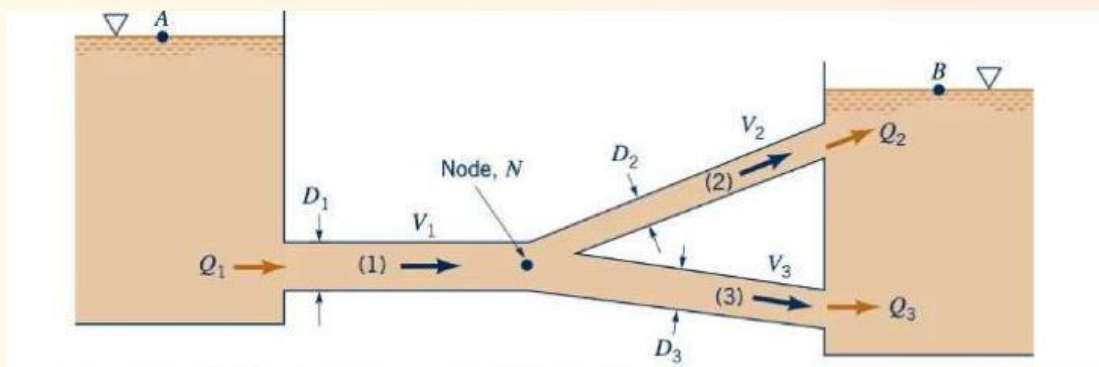


Disusun Oleh:
Marshanda Vani

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



AYO CERMATI KASUS



Di sebuah pesantren pinggiran kota yang memiliki taman hidroponik, para santri mengalami kesulitan dalam menjaga kestabilan aliran air nutrisi ke setiap tanaman. Aliran air yang melewati pipa-pipa dari toren ke setiap instalasi tidak merata. Sebagian tanaman tumbuh subur, sementara yang lain kering karena air mengalir terlalu lambat atau bahkan tidak sampai. Sumber air hanya satu, tetapi mengalir ke beberapa cabang pipa dengan diameter berbeda.



AYO DISKUSI

Berdasarkan peristiwa diatas diskusikan dengan teman-temanmu pertanyaan berikut ini:

1. Mengapa air dari satu toren bisa tidak mengalir merata ke setiap tanaman?

2. Bagaimana diameter dan kecepatan aliran air di dalam pipa memengaruhi debit yang sampai ke titik akhir?

Bentuk kelompok beranggotakan 3–4 siswa. Setiap kelompok menganalisis kasus dan mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi. Diskusikan secara kolaboratif kemungkinan solusi berdasarkan ilmu fisika dan nilai-nilai spiritual.



AYO, MERUMUSKAN HIPOTESIS!

Berdasarkan kasus diatas, mulailah berdiskusi secara berkelompok untuk merumuskan hipotesis berikut:

1. Bagaimana prediksi kalian tentang kecepatan aliran air pada bagian pipa yang sempit dibandingkan dengan bagian pipa yang lebih lebar?

2. Jika debit air dari toren ke pipa utama tetap, bagaimana hubungan antara luas penampang pipa dengan kecepatan aliran air?



AYO BEREKSPERIMEN

Alat dan Bahan

- 1 botol air bekas
- Sedotan/pipa plastik dengan ujung diameter berbeda
- Air
- Stopwatch
- Gelas ukur

Langkah Kegiatan

1. Lubangi botol di dua titik berbeda menggunakan pipa dengan diameter berbeda.
2. Isi botol dengan air dan ukur waktu air mengalir dari kedua lubang.
3. Catat volume air yang keluar dalam waktu tertentu.

Tabel Data Pengamatan

No	Diameter Pipa (cm)	Volume Air Keluar (mL)	Waktu (s)	Debit (Q) (mL/s)



AYO MENGANALISIS

1. Bagaimana hubungan antara luas penampang dan kecepatan aliran?

Blank yellow box with a dashed black border for writing the answer to question 1.

2. Apakah debit berubah ketika diameter pipa berbeda?

Blank yellow box with a dashed black border for writing the answer to question 2.

3. Jelaskan bagaimana hasil percobaan mendukung prinsip persamaan kontinuitas $A_1 V_1 = A_2 V_2$



AYO MENYIMPULKAN

Buatlah kesimpulan dari hasil eksperimen yang telah dilakukan !



AYO EVALUASI

1. Jawablah soal pernyataan dibawah ini. Berikan tanda (✓) jika jawaban benar dan berikan tanda (✗) jika jawaban tidak tepat.

Pernyataan	Benar / Tidak Tepat
Ketika luas penampang menyempit, kecepatan fluida meningkat.	
Fluida ideal memperhitungkan gesekan.	
Debit fluida selalu berubah dalam pipa tertutup.	
Debit fluida adalah hasil perkalian luas penampang dan kecepatan.	

2. Jelaskan mengapa kecepatan fluida akan meningkat saat mengalir melalui bagian pipa yang menyempit, berdasarkan prinsip kontinuitas fluida ideal.



AYO REFLEKSI

1. Apa hal terpenting yang kamu pahami dari prinsip kontinuitas fluida ideal? Jelaskan dengan bahasamu sendiri.

2. Pernahkah kamu melihat aliran air di kehidupan sehari-hari (seperti selang, kran, atau sungai)? Coba kaitkan pengamatanmu itu dengan konsep kontinuitas.