Kurikulum Merdeka

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Fluida Dinamis-Hukum Bernoulli



Disusun oleh:

Beata Graceshela Muki

Universitas Pendidikan Indonesia

2025

Fisika Kelas XI
Kelas Eksperimen

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan LKPD

Perhatikan penggunaan LKPD berikut!

- Perhatikanlah petunjuk penggunaan LKPD dengan baik
- Lengkapi identitas Anda/kelompok sesuai format yang diberikan
- Bacalah LKPD dengan saksama dan ikutilah setiap perintah dengan baik
- Jawablah pertanyaan pada kolom yang tersedia
- Gunakan sumber pendukung yang disarankan oleh guru
- Jika ditemukan kekeliruan pada LKPD, silakan bertanya pada guru

Identitas Peserta Didik

NAMA KELOMPOK : _____

ANGGOTA KELOMPOK: _____

_____

_____

_____

_____

ASAL SEKOLAH : _____

KELAS : _____

LIVEWORKSHEETS

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip fluida dinamis dalam menyelesaikan masalah

TUJUAN PEMBELAJARAN

Pada pembelajaran hari ini, siswa diharapkan mampu:

1. memahami konsep hukum Bernoulli melalui eksplorasi mendalam tentang hubungan antara kecepatan dan tekanan fluida.
2. menerapkan konsep hukum Bernoulli dalam menyelesaikan permasalahan berdasarkan orientasi yang diberikan.

Apa itu fluida dinamis?





Fluida dinamis adalah fluida yang berada dalam keadaan bergerak atau mengalir.

Selengkapnya terkait materi fluida dinamis dapat Anda lihat pada aplikasi AASIK Fluda Dinamis!

LIVEWORKSHEETS

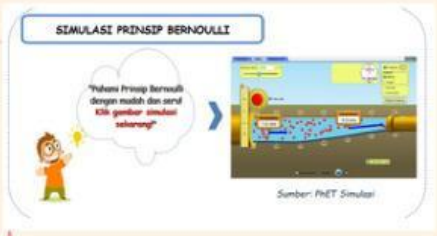
Tahap 3
Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok melalui observasi



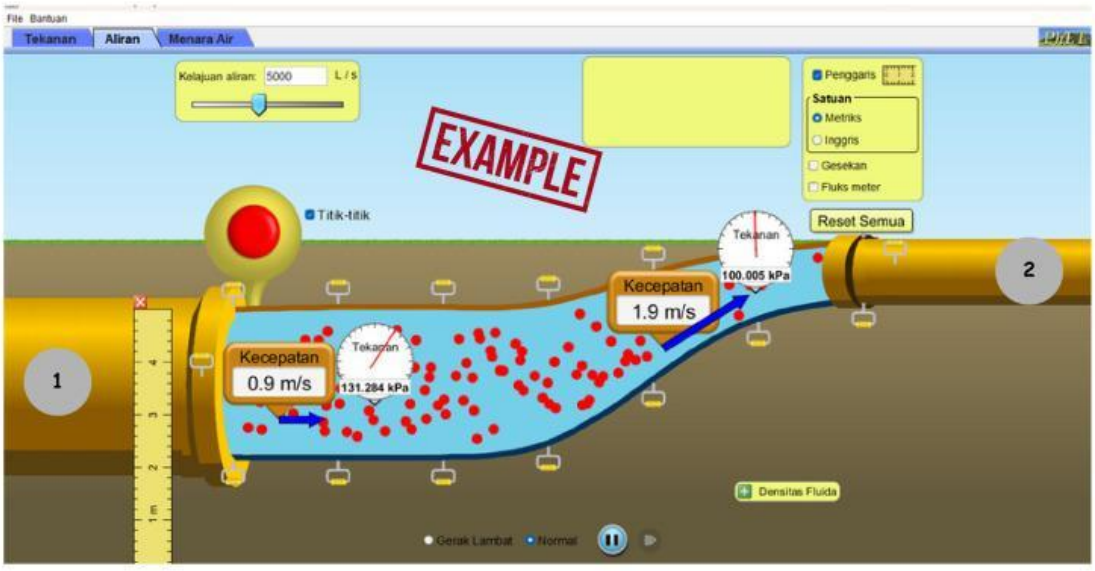
Ingin tahu apakah prediksimu di tahap 1 sudah tepat? Sekaligus menambah wawasan tentang konsep Hukum Bernoulli? Yuk, ajak kelompokmu dan buktikan sendiri lewat penyelidikan seru di simulasi berikut! 🚀🔍



📱Klik pada gambar simulasi yang termuat pada aplikasi AASIK Fluida Dinamis! 🔍💡 *Kita akan menjelajahi simulasi seru dengan PhET. Yuk, lakukan percobaan sesuai bagan yang tersedia, amati dengan saksama, dan tentukan variabel-variabel yang harus dicari! Apakah kamu siap menjadi ilmuwan muda hari ini?* 🚀✨



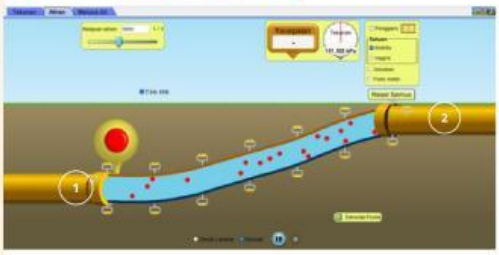
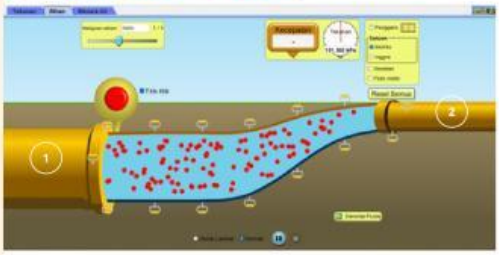
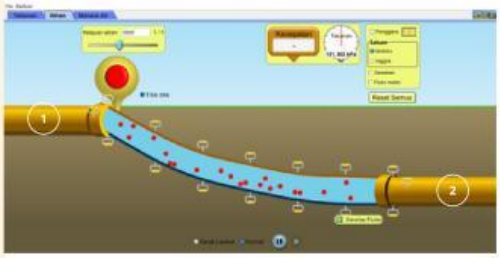
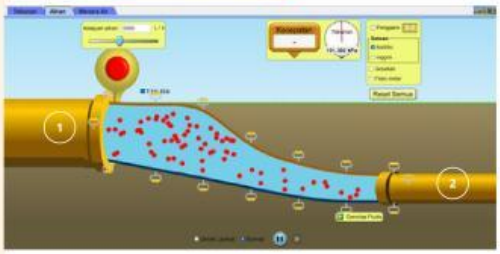
Saat memasuki simulasi PhET, coba eksplorasi dulu fitur-fitur yang tersedia, ya! 🌟 Sobat dan kelompok akan memilih menu **Aliran** hingga muncul simulasi Hukum Bernoulli. Nah, tugas kalian seru banget! Pindahkan label kecepatan, tekanan, dan penggaris untuk mengukur kecepatan aliran air, tekanan, dan luas penampang pada pipa 1 dan pipa 2. Gampang kan? Yuk, coba sendiri seperti contoh berikut! 🚀🔍



LIVEWORKSHEETS

Sudahkah kamu menemukan penyebab utama dalam masalah ini? Ternyata, jawabannya bisa dijelaskan dengan Hukum Bernoulli loh! Agar lebih paham dan semakin jago dalam fisika, ayo ikuti aktivitas seru berikut ini dan catatlah hasil pengamatanmu pada tabel pengamatan! Let's explore!

Tabel Pengamatan

Percobaan	Gambaran Percobaan	v_1 (m/s)	v_2 (m/s)	h_1 (m)	h_2 (m)	p_1 (Pa)	p_2 (Pa)
1	Buatlah gambar serupa! 						
2	Buatlah gambar serupa! 						
3	Buatlah gambar serupa! 						
4	Buatlah gambar serupa! 						

LIVEWORKSHEETS

Pengolahan Data

Sekarang saatnya mengolah data yang telah kelompokmu kumpulkan untuk membuktikan konsep Hukum Bernoulli berdasarkan hasil pengamatan kalian! 📊🔬 Gunakan persamaan yang sudah dipelajari dalam materi untuk menganalisis setiap percobaan. Pastikan kalian menuliskan secara lengkap hasil olahan data dari setiap percobaan. Siap membuktikan teori dengan data? Ayo, tunjukkan hasil terbaikmu! 🚀✨

Percobaan 1

Percobaan 2

Percobaan 3

Percobaan 4

LIVEWORKSHEETS

Tahap 4

Mengembangkan dan menyajikan pemecahan masalah dengan menjelaskan konsep Fisika



Setelah melakukan percobaan seru tentang Hukum Bernoulli, kini saatnya menguji pemahamanmu! 💡✨ Diskusikan bersama kelompok dan coba jawab pertanyaan berikut. Siap tantang diri kalian? 🚀🔍

1. Berdasarkan hasil percobaan, klasifikasikan aliran air yang memiliki tekanan tinggi dan tekanan rendah (berdasarkan percobaan)! Jelaskan karakteristik utama dari masing-masing aliran air pada percobaan tersebut!

.....

.....

.....

.....

2. Dari pengamatan hasil percobaan, buat kesimpulan mengenai hubungan antara kecepatan fluida dan tekanan fluida dalam pipa!

.....

.....

.....

.....

3. Dari simulasi yang dilakukan, buatlah generalisasi tentang bagaimana tekanan fluida berubah ketika fluida mengalir dari area dengan kecepatan rendah ke area dengan kecepatan tinggi!

.....

.....

.....

.....

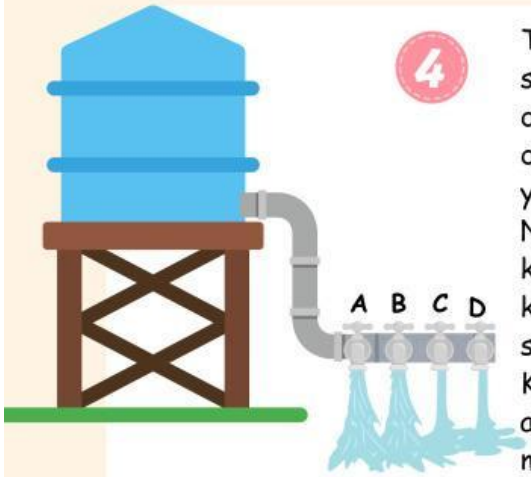
LIVEWORKSHEETS

Tahap 4

Mengembangkan dan menyajikan pemecahan masalah dengan menjelaskan konsep Fisika



Bayangkan kelompokmu mendapatkan sebuah tantangan seru yang harus kalian pecahkan bersama (berdasarkan masalah pada orientasi masalah pada tahap 1)! 🤔 *Dengan bekal pengetahuan tentang Hukum Bernoulli, bisakah kalian menemukan solusinya? Ayo, uji pemahamanmu dan buktikan kemampuan timmu!* 🚀🔬



4

Terdapat sebuah penampungan air yang ditempatkan cukup tinggi seperti yang terlihat pada gambar. Air dari penampungan ini dialirkan melalui pipa utama dengan luas penampang yang sama diseluruh bagiannya. Aliran air mengalir menuju beberapa keran, yaitu keran A, B, C, dan D.

Namun, air yang mengalir dari keran C dan D tidak sederas air yang keluar dari keran A dan B. Kondisi ini menyebabkan ketidaknyamanan, terutama saat keran di bagian C dan D digunakan secara bersamaan dengan keran lainnya.

Kalian perlu memahami mengapa terjadi perbedaan derasnya aliran air di setiap keran serta mencari solusi agar semua keran mendapatkan aliran air yang merata dan tetap deras.

Visualisasikana masalah apa yang kalian temukan! Jelaskan faktor-faktor apa saja yang memengaruhi perbedaan kecepatan aliran air pada setiap keran berdasarkan konsep fisis yang kalian pelajari sejauh ini terkait hukum Bernoulli!

Gambarkan model desain sistem perpipaan yang tepat untuk mengatasi masalah ini! Evaluasilah apakah desain kalian dapat berfungsi secara efeltif dengan memberikan penjelasan logis dan ilmiah yang dapat mendukung rancangan kelompok

LIVEWORKSHEETS

Tahap 5

Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah



Berdasarkan hasil percobaan yang telah kelompokmu peroleh, buatlah kesimpulan terkait permasalahan di awal dan observasi tentang Hukum Bernoulli? 🤔💡 Jangan lupa ceritakan juga, apa saja tantangan seru yang kelompokmu hadapi saat menyelidiki dan menganalisis masalah ini. Ayo, tunjukkan pemikiran dan kreativitasmu! ✨

LIVEWORKSHEETS