Kurikulum Merdeka

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Fluida Dinamis-
Pipa Venturi



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 hubungan antara kecepatan aliran fluida dan tekanan pada pipa venturi.
2. menerapkan konsep pipa venturi dalam menyelesaikan berbagai 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

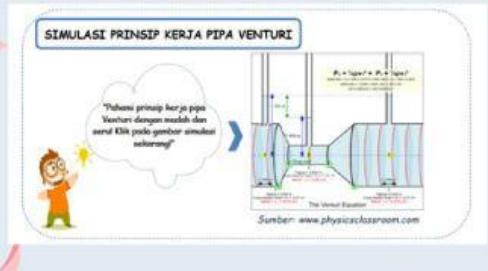
Tahap 3
Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok melalui observasi



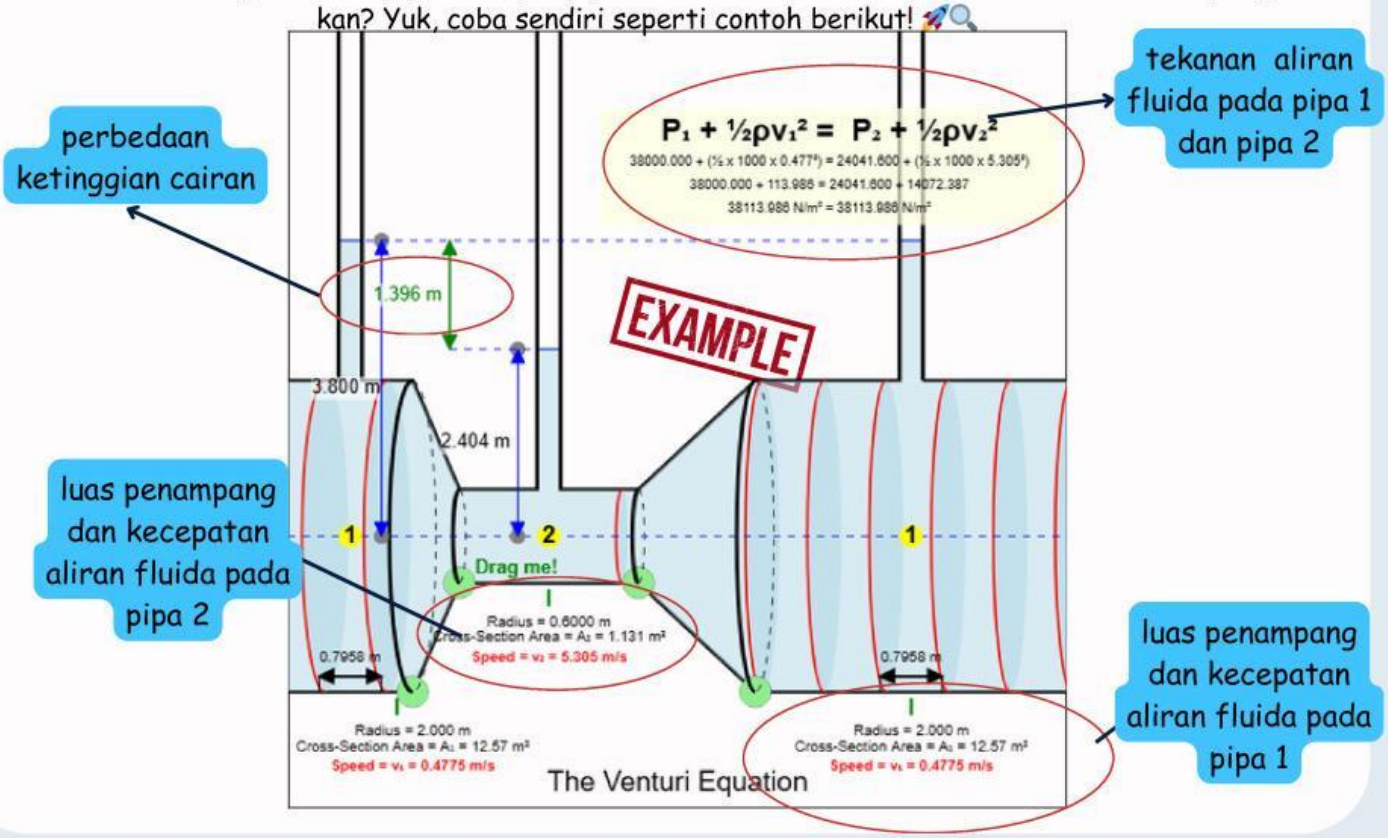
Ingin tahu apakah prediksimu di tahap 1 sudah tepat? Sekaligus menambah wawasan tentang prinsip Pipa Venturi? Yuk, ajak kelompokmu dan buktikan sendiri lewat penyelidikan seru di simulasi berikut! 🚀🔍



Klik pada gambar simulasi yang termuat pada aplikasi AASIK Fluida Dinamis! 🔍💡 *Kita akan menjelajahi simulasi seru dengan physicsclassroom. 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?* 🚀✨



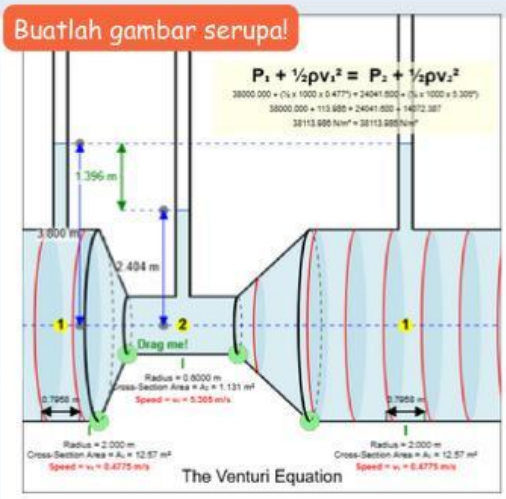
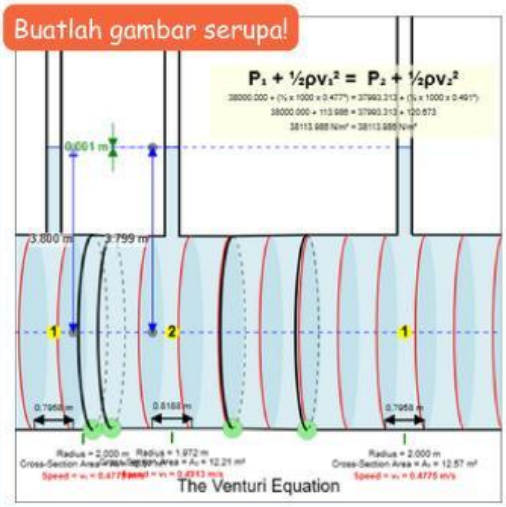
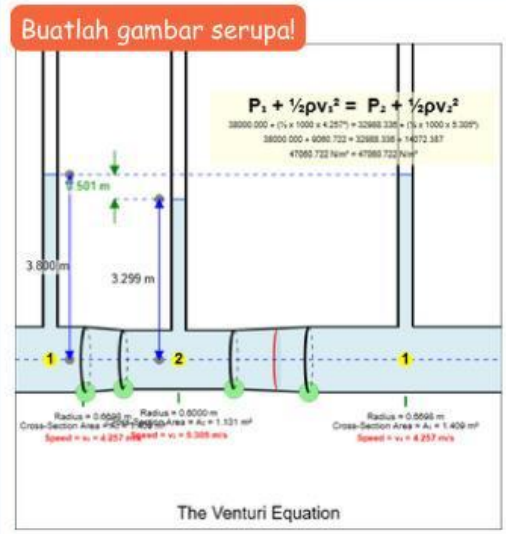
Saat memasuki simulasi physicsclassroom, coba eksplorasi dulu fitur-fitur yang tersedia, ya! 🌟 Sobat dan kelompok dapat melakukan secara langsung simulasi prinsip kerja pipa venturi. Nah, tugas kalian seru banget!Sobat dapat menyesuaikan ukuran dengan menggeser lingkaran hijau yang bertuliskan "drag me" baik pipa 1 maupun pipa 2. Amatilah perubahan variabel-variabel. Gampang kan? Yuk, coba sendiri seperti contoh berikut! 🚀🔍



LIVEWORKSHEETS

Sudahkah kamu menemukan penyebab utama dalam masalah ini? Ternyata, jawabannya bisa dijelaskan dengan prinsip pipa Venturi loh! Agar lebih paham dan semakin jago dalam fisika, ayo ikuti aktivitas seru berikut ini! Let's explore!

Tabel Pengamatan

Percobaan	Gambaran Percobaan	P_1	P_2	v_1	v_2	A_1	A_2	h
1	Buatlah gambar serupa! 							
2	Buatlah gambar serupa! 							
3	Buatlah gambar serupa! 							

LIVEWORKSHEETS

Pengolahan Data

Sekarang saatnya mengolah data yang telah kelompokmu kumpulkan untuk membuktikan prinsip pipa Venturi 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

LIVEWORKSHEETS

Tahap 4

Mengembangkan dan menyajikan pemecahan masalah dengan menjelaskan konsep Fisika



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

1. Bandingkan kecepatan aliran fluida pada ketiga percobaan yang telah dilakukan. Apakah ada perbedaan kecepatan di setiap percobaan? Jika ya, apa yang menyebabkan kecepatan aliran fluida berbeda? Jelaskan alasan ilmiahnya!"

.....

.....

.....

.....

2. Apa yang terjadi pada kecepatan aliran fluida jika luas penampang pipa yang sempit diperbesar?

.....

.....

.....

.....

3. Bagaimana pengaruh perubahan kecepatan aliran fluida terhadap daya hisap pipa Venturi?

.....

.....

.....

.....

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 pipa Venturi, bisakah kalian menemukan solusinya? Ayo, uji pemahamanmu dan buktikan kemampuan timmu! 🚀🔬



5



Gambar. Polusi udara oleh partikel debu

Di kota industri yang padat, polusi udara menjadi tantangan utama yang berdampak pada kesehatan dan efisiensi mesin. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah ini adalah sistem penyedot debu berbasis pipa Venturi. Prinsip kerjanya bergantung pada peningkatan kecepatan fluida dan penurunan tekanan di bagian sempit pipa yang menciptakan efek hisap untuk menarik partikel debu.

Namun, efektivitas sistem ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti ukuran bagian sempit pipa, kecepatan fluida, viskositas udara, dan perbedaan tekanan. Desain pipa yang optimal harus mempertimbangkan hubungan antara luas penampang, kecepatan aliran, dan tekanan fluida agar daya hisap maksimal dengan konsumsi energi minimal.

Bagaimana cara mendesain pipa Venturi agar menghasilkan daya hisap optimal? Jelaskan secara konseptual besaran-besaran fisika pada prinsip kerja pipa Venturi!

Gambarkan desain pipa Venturi yang memiliki efesiensi dan efektivitas kerja terbaik menurut kelompokmu berdasarkan rancangan desain yang kalian ulas pada poin sebelumnya! Evaluasilah apakah desain yang dibuat mampu menghasilkan alat dengan fungsioanal yang optimal dengan menyertakan penjelasan yang logis untuk mendukung rancangan kalian!

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 prinsip kerja pipa Venturi? 🤔 💡 Jangan lupa ceritakan juga, apa saja tantangan seru yang kelompokmu hadapi saat menyelidiki dan menganalisis masalah ini. Ayo, tunjukkan pemikiran dan kreativitasmu! ✨

LIVEWORKSHEETS