

**PETUNJUK PRAKTIKUM IPA BERBANTUAN *VIRTUAL LAB*
(*PHET INTERACTIVE SIMULATIONS*)**



**Disusun oleh
Arindha Putri Mahesti**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN IPA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2025

TEKANAN DAN ALIRAN FLUIDA

A. Pengantar

Fluida merupakan zat yang dapat mengalir dan menyesuaikan bentuk wadahnya, yang mencakup baik cairan maupun gas. Saat kita membuka kran air, air mengalir keluar dengan sendirinya. Begitu pula ketika angin bertiup dari daerah bertekanan tinggi ke rendah. Kedua peristiwa ini merupakan contoh dari tekanan dan aliran fluida yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Fluida, baik cair maupun gas, memiliki sifat unik yang membuatnya mampu memberikan tekanan dan mengalir dari satu tempat ke tempat lain. Tekanan dalam fluida dipengaruhi oleh kedalaman, massa jenis, dan gaya gravitasi, sementara aliran fluida bergantung pada kecepatan dan luas penampang. Prinsip-prinsip fisika seperti hukum Pascal dan hukum Bernoulli membantu kita memahami fenomena-fenomena ini. Pengetahuan tentang tekanan dan aliran fluida juga sangat penting dalam berbagai bidang, seperti teknik sipil, kedokteran, hingga industri penerbangan. Melalui praktikum ini, kita akan mengamati dan menganalisis bagaimana tekanan bekerja dalam fluida serta bagaimana fluida mengalir dalam berbagai kondisi. Nah, apa hubungan antara tekanan, kedalaman, dan kecepatan aliran? Mari kita buktikan bersama melalui praktikum ini.



B. Tujuan Kegiatan

Melalui kegiatan percobaan ini, siswa diharapkan dapat :

1. Menjelaskan konsep dasar tekanan dalam fluida dan faktor-faktor yang memengaruhinya
2. Mengetahui hubungan antara ketinggian dengan jarak jatuh cairan yang mengalir
3. Mengetahui hubungan densitas fluida dengan kecepatan dan tekanan fluida.

C. Alat/Bahan

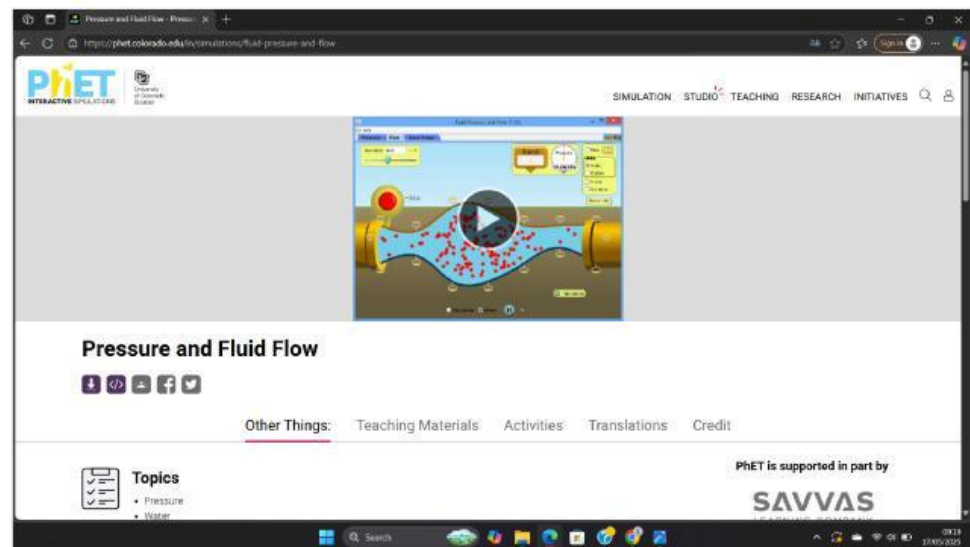
PhET Interactive Simulation

D. Prosedur

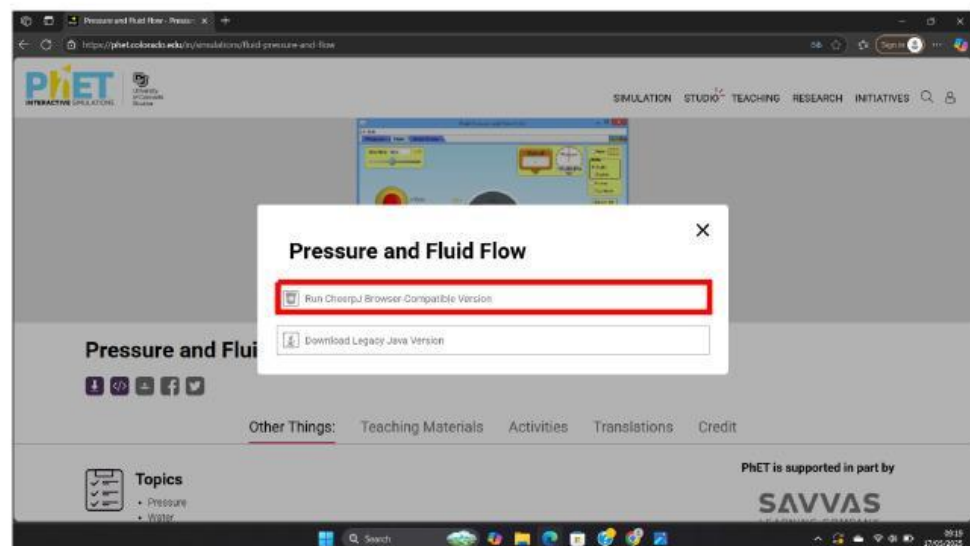
1. Bukalah aplikasi atau web *PhET Interactive Simulation : Pressure and fluid fow* atau dapat langsung klik link berikut :

<https://phet.colorado.edu/in/simulations/fluid-pressure-and-flow>

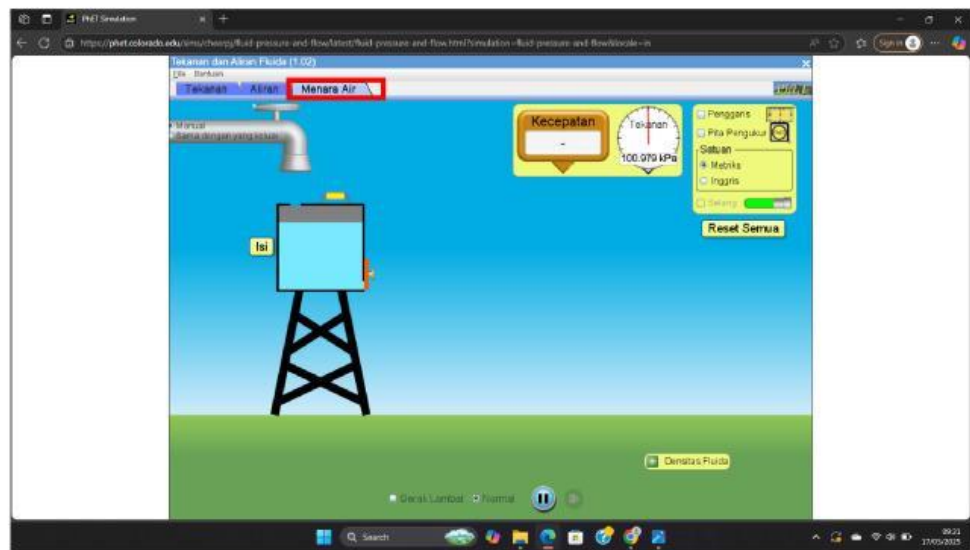
2. Klik tombol “Play” pada tampilan simulasi “*Pressure and fluid fow*”, untuk memulai menjalankan program.



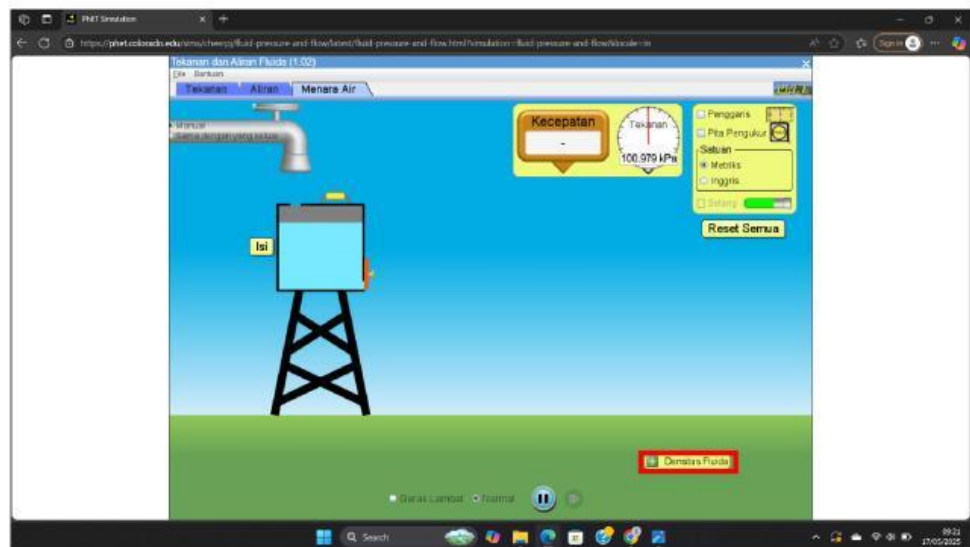
3. Pilih opsi *Run CheerpJ Browser-Compatoble Version*.



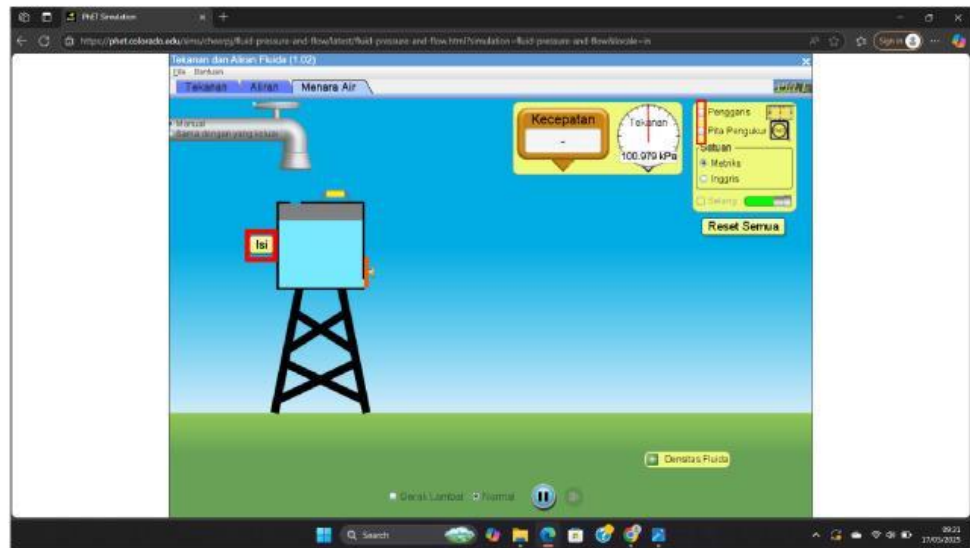
4. Pilih opsi menara air.



5. Atur jenis fluida yang akan digunakan dengan cara klik tombol + *Densitas Fluida*.



6. Centang opsi isi, penggaris, dan pita pengukur.



7. Atur posisi penggaris, pita penggaris, dan ketinggian lubang kebocoran tangki kemudian buka lubang keran.
8. Ukur jarak jatuh, kecepatan, dan tekanan pada ujung lubang kebocoran tangki.
9. Bandingkan dengan densitas fluida yang berbeda.

E. Tabulasi Data

Densitas Fluida (Kg/m^3)	Ketinggian Kebocoran Tangki (m)	Jarak Jatuhnya Cairan (m)	Kecepatan Cairan yang Mengalir (m/s)	Tekanan Cairan yang Keluar (kPa)
Bensin				
Air				
Madu				

F. Diskusi

1. Berdasarkan praktikum yang telah dilaksanakan, bagaimana hubungan antara kedalaman fluida dengan tekanan yang terukur? Apakah terdapat hubungan

linier antara kedalaman dan tekanan? Bagaimana pengaruh densitas fluida jika zat cair diubah (misalnya dari air ke minyak atau raksa)?

2. Apa hubungan antara ketinggian lubang pada dinding wadah dengan jarak semburan fluida yang keluar secara horizontal?

3. Bagaimana pengaruh densitas fluida terhadap kecepatan dan tekanan saat fluida mengalir melalui pipa yang menyempit? Bandingkan aliran dua fluida dengan densitas berbeda (misalnya air dan minyak) dalam pipa yang memiliki bagian lebar dan sempit.

G. Kesimpulan

Berdasarkan seluruh kegiatan, buatlah simpulan apa saja yang sesuai dengan tujuan kegiatan ini!

