Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

FISIKA

Teorema Toricelli

Nama: _____

Kelas: _____

LIVEWORKSHEETS

Percobaan
Teorema Toricelli

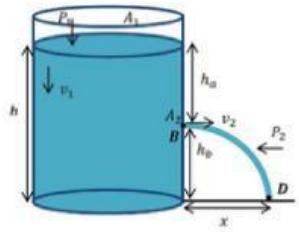
Ayo Bereksperimen

A. Tujuan Percobaan

1. Menyelidiki konsep hukum bernoulli pada fluida

B. Landasan Teori

Sebuah tangki yang bocor ini merupakan penerapan dari asas bernoulli dalam kehidupan sehari-hari.



Persamaan Torricelli:

$$v = \sqrt{2gh_b} \qquad h_b = h - h_a$$

$$t = \sqrt{\frac{2h_a}{g}}$$

C. Alat dan Bahan

1. Alat : Laptop/Hp, Aplikasi java, Simulasi PhET "Fluid Pressure and Flow".
2. Bahan : Fluida (Virtual lab)

D. Langkah Percobaan

1. Bukalah simulasi percobaan PhET tentang "Fluid Pressure and Flow" pada link:

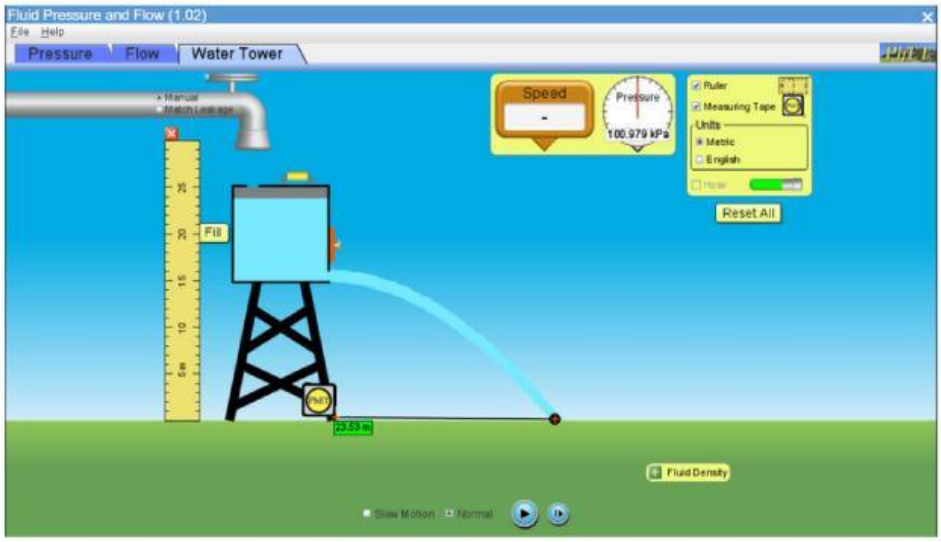
https://phet.colorado.edu/sims/cheerpj/fluid-pressure-and-flow/latest/fluid-pressure-and-flow.html?simulation=fluid-pressure-and-flow

2. Klik bagian "water tower"

LIVEWORKSHEETS

Percobaan
Teorema Toricelli

Ayo Bereksperimen



3. Aktifkan fitur ruler dan measuring tape pada panel kanan agar terlihat penggaris vertikal dan pita ukur jarak horizontal.
4. Tekan tombol fill untuk mengisi tangki hingga ketinggian tertentu
5. Mengukur tinggi tangki dengan menggunakan mistar seperti gambar diatas lalu ukurlah h (tinggi total dari permukaan air ke tanah), h_a (tinggi lubang air keluaran ke tanah) dan h_b (tinggi permukaan air ke lubang air keluaran).
6. Memilih pengaturan manual kemudian buka tutup tangki yang ada dibawah sehingga air keluar dari tangki dan jatuh ke tanah
7. Setelah air dalam tangki berkurang, memilih pengaturan match leakage agar aliran air yang keluar kecepatannya konstan
8. Mengukur jarak jatuhnya air ke tanah (x) dengan measuring tape
9. Meletakan pengukur kelajuan/speed (v) tepat pada lubang bawah tangki
10. Catatlah data yang didapatkan ke dalam tabel
11. Mengulangi langkah 4 sampai 10 dengan ketinggian tangki yang berbeda 28m, 25m, 20m, 15m, dan 10m.
12. Menbandingkan nilai kecepatan air pada simulasi percobaan dengan hasil perhitungan secara matematis
13. Menghitung waktu yang dibutukan air untuk jatuh ke tanah

LIVEWORKSHEETS

Percobaan
Teorema Toricelli

Ayo Bereksperimen

E. Hasil Pengamatan

No	Tinggi total dari permukaan air ke tanah (h)	Tinggi lubang air keluaran ke tanah (h_a)	Tinggi permukaan air ke lubang air keluaran ($h_b = h - h_a$)	Jarak jatuh air (x) m	Kecepatan jatuh air hasil simulasi (v) m/s	Kecepatan jatuh air hasil matematis (v)	Waktu jatuh air hasil matematis (s)
1	28 m						
2	25 m						
3	20 m						
4	15 m						
5	10 m						

F. Analisis Hasil Pengamatan

1. Bagaimana hasil percobaan menentukan kecepatan jatuh air berdasarkan hasil simulasi dibandingkan dengan hasil matematis ? Jelaskan!

LIVEWORKSHEETS

Percobaan
Teorema Toricelli

Ayo Bereksperimen

2. Bagaimanakah hubungan perubahan ketinggian lubang tangki terhadap nilai kecepatan dan waktu jatuh ke tanah ? Jelaskan!

G. Kesimpulan

LIVEWORKSHEETS