FAUGET

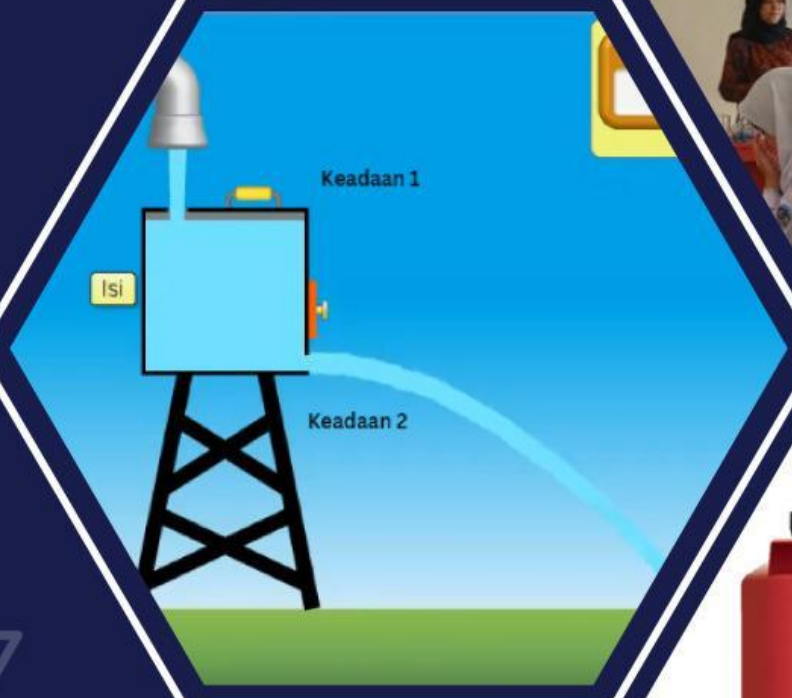
KELAS XI

LKPD
TEOREMA TORICELLI

Prepared by :
Rufus Stewart

Penyusun:
Ayu Resti Lestari









LIVEWORKSHEETS

Teorema Toricelii

Kompetensi dasar :

3.4 Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi.
4.4 Membuat dan menguji proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida.

Indikator :

3.4.1 Menentukan besaran-besaran pada teorema Toricelli.
3.4.2 Menentukan hubungan antara ketinggian lubang dengan kelajuan berdasarkan teorema Toricelli.
3.4.3 Menentukan hubungan antara ketinggian lubang dengan jarak maksimal pancaran air.
3.4.4 Menghitung salah satu besaran yang belum diketahui dalam teorema Toricelli.
4.4.1 Mendesain percobaan sederhana mengenai teorema toricelli.
4.4.2 Menentukan permasalahan percobaan sederhana mengenai teorema toricelli.
4.4.3 Menentukan variabel dalam percobaan sederhana mengenai teorema toricelli.
4.4.4 Membuat hipotesis percobaan sederhana mengenai teorema toricelli.
4.4.5 Melakukan pengambilan data percobaan sederhana mengenai teorema toricelli.
4.4.6 Membuat analisis data percobaan sederhana mengenai teorema toricelli.
4.4.7 Membuat kesimpulan berdasarkan percobaan sederhana mengenai teorema toricelli.
4.4.8 Melakukan presentasi mengenai hasil percobaan sederhana mengenai teorema toricelli.

Tujuan Pembelajaran:

Melalui pembelajaran berbasis masalah dan berdiskusi dengan jujur, disiplin, tanggung jawab, proaktif, santun, dan responsif peserta didik dapat memahami dan menerapkan prinsip dan konsep teorema toricelli dengan baik, dan mampu membangun kesadaran akan kebesaran Tuhan YME.



LIVEWORKSHEETS

Lembar Kegiatan Peserta Didik

Kelompok :

Anggota Kelompok :

1. 4.
2. 5.
3. 6.

Orientasi Permasalahan

Hafidz hendak membuat sebuah taman bermain air. Dia akan membuat sebuah kolam dan dengan pancuran air yang tepat jatuh diatas kolam nya tersebut. Dia berniat membuat pancuran air dari penampungan di atas menara yang sudah ada. Hafidz akan menggunakan alat pompa agar ketinggian air di penampungan tetap meskipun airnya keluar setiap saat dari keran yang ada di dasar penampungan. Menara tersebut memiliki tinggi 3m dari permukaan tanah. Penampungan air disimpan tepat diatas menara, jika penampungan air terisi penuh maka ketinggian permukaan air dari permukaan tanah adalah 5m. Ketika dia ingin mencoba mengisi air di penampungan ternyata terdapat kerusakan pada pipa air sehingga dia harus menunggu perbaikan yang menurut petugasnya akan memakan waktu lebih dari 2 minggu padahal sungai buatannya harus mulai dikerjakan 3 hari lagi. Bagaimanakah Hafidz menentukan letak kolam agar pancuran air tepat jatuh di tengah kolamnya tersebut?





LIVEWORKSHEETS

Pembagian Tugas



Nama	Tugas

Studi Literatur

Silahkan lakukan studi literatur dari sumber belajar yang kalian minati. Kalian juga dapat mengeksplorasi simulasi virtual PhET yang terdapat pada quizizz atau link berikut:

Link :

https://bit.ly/SimulasiVirtual

LIVEWORKSHEETS

Analisis Berdasarkan Teori

Bagaimana gambar ilustrasi dari permasalahan?

Persamaan yang berlaku :

$$P_1 + \frac{1}{2}\rho {v_1}^2 + \rho g h_1 = P_2 + \frac{1}{2}\rho {v_2}^2 + \rho g h_2$$

Keadaan 1 adalah keadaan dipermukaan air dan keadaan 2 pada lubang. Berdasarkan kondisi 1 dan 2:

h1 = Tinggi permukaan air dari tanah
h2 = tinggi lubang dari tanah
P1 = P2
v1 = 0

Bagaimana persamaan untuk kelajuan pada lubang (v2)?

Persamaan 1

LIVEWORKSHEETS

Persamaan yang berlaku pada gerak air pada keadaan 2:

$$x = v_{0y}t + \frac{1}{2}at^2$$

Berdasarkan kondisi 2:

x = h2 = jarak tempuh air/jarak lubang dari tanah
a = percepatan gravitasi
v0y= 0

Bagaimana persamaan untuk waktu tempuh air (t)?

Persamaan 2

Persamaan yang digunakan untuk mengetahui jarak pancaran air

$$x = v_2 t$$

x = jarak pancaran air
v2 = kelajuan di keadaan 2 (gunakan persamaan 1)
t = waktu tempuh (gunakna persamaan 2)

Bagaimana persamaan untuk jarak pancaran air?

Silahkan buktikan persamaan yang telah kalian dapatkan dengan melakukan percobaan!

LIVEWORKSHEETS

Percobaan Dengan Simulasi Virtual Lab

Apa permasalahan yang terjadi?

Apa yang akan kalian selidiki?

Apa saja variabel yang akan kalian gunakan?

Apa hipotesis yang dapat kalian kemukakan?

Apa saja alat dan bahan yang kalian perlukan?

LIVEWORKSHEETS

Bagaiman langkah-langkah penyelidikan yang kalian akan lakuakn?

Data apa saja yang kalian dapatkan?

Tinggi Menara	Tinggi Permukaan air dari Tanah	Tinggi Total	Jarak Pancaran Simulasi	Jarak Pancaran Hitungan

LIVEWORKSHEETS

Bagaimana hasil analisis kalain terhadap data yang diperoleh?

Bagaimana kesimpulan yang dapat diambil?

Bagaimana penyelesaian permasalahan Hafidz berdasarkan kesimpulan yang telah kalian buat?

LIVEWORKSHEETS