UNIVERSITAS
NEGERI YOGYAKARTA
Unggul, Kreatif dan Inovatif Berkelanjutan

E-LKPD
FLUIDA DINAMIS

(HUKUM BERNOULLI & PENERAPANNYA)

Berbantuan Web Wordwall dengan Model Teams Games Tournament (TGT)



KELAS

XI

LIVEWORKSHEETS

UNIVERSITAS
NEGERI YOGYAKARTA
Unggul, Kreatif dan Inovatif Berkelanjutan

Identitas Penyusun

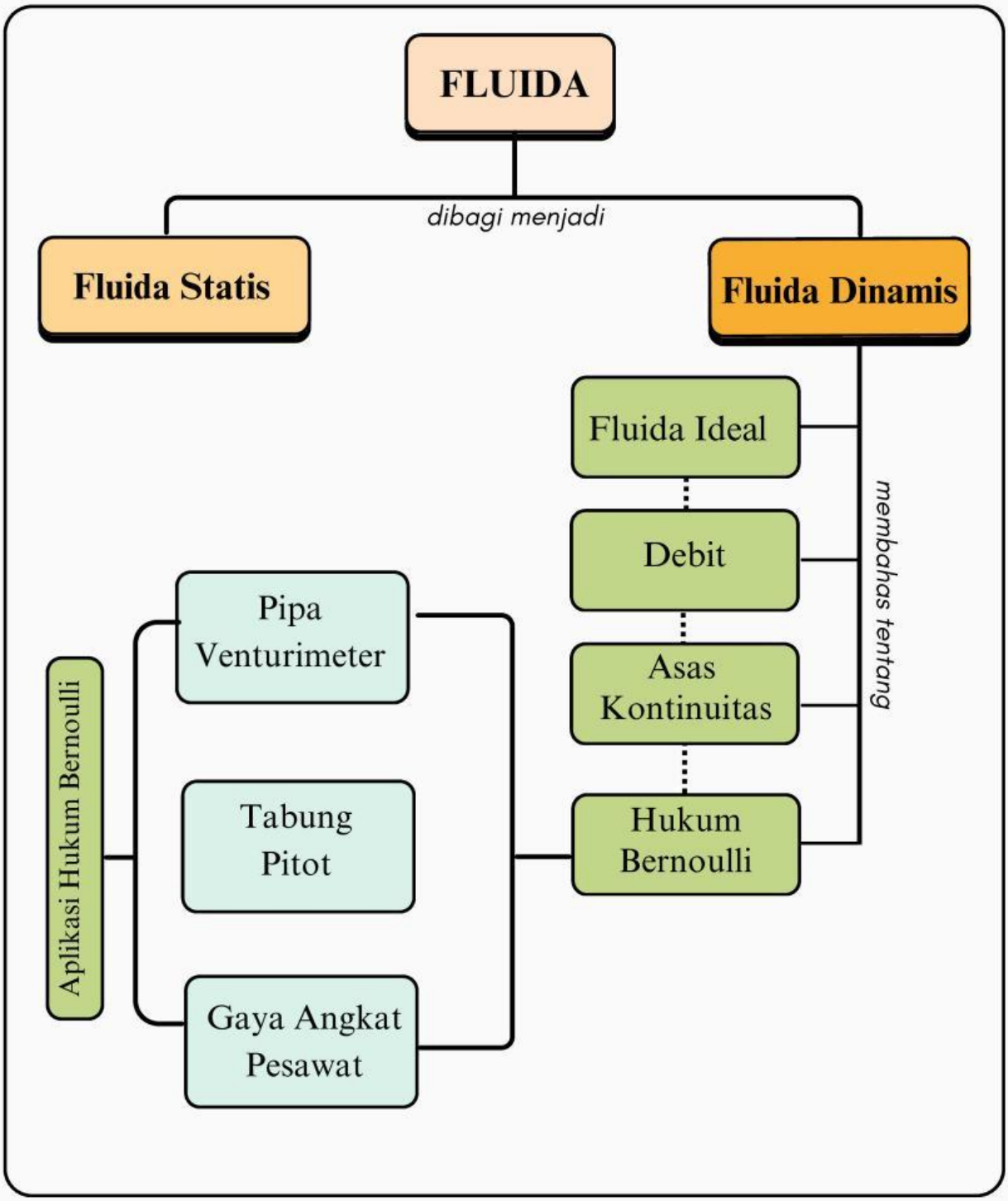
Penulis
Najla Adristi Listyowati

Dosen Pembimbing
Dr. Febrina Siska Widyaningtyas

Validator
Bayu Setiaji, M.Pd.
Ari Purwanto, S.Pd.
Madda Elliana, S.Pd.

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP



LIVEWORKSHEETS

Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu menganalisis penerapan hukum fluida dalam kehidupan sehari-hari dengan memanfaatkan keterampilan proses ilmiah (mengamati, menanya, menyelidiki, menganalisis, dan mengomunikasikan hasil) untuk memahami hubungan antara tekanan, kecepatan aliran, dan energi fluida.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menganalisis hubungan antara tekanan dan kecepatan aliran fluida berdasarkan Hukum Bernoulli.
2. Menggunakan persamaan asas Bernoulli untuk menentukan kecepatan aliran fluida pada venturimeter dan tabung pitot.
3. Menentukan besarnya gaya angkat pesawat dengan menggunakan persamaan asas Bernoulli.
4. Berdiskusi kelompok secara aktif untuk memahami konsep Hukum Bernoulli, kemudian menerapkan pemahaman tersebut dalam games Wordwall untuk menjawab soal-soal interaktif.

LIVEWORKSHEETS



TEAMS

BELAJAR BERSAMA KELOMPOK

Sudahkah kamu berkumpul dengan anggota kelompok?
Ayo tulis nama-nama anggota kelompokmu!

Nama Anggota	Absen/Kelas

LIVEWORKSHEETS

HUKUM BERNOULLI

Pernahkah kamu bertanya-tanya, bagaimana pesawat yang sangat berat bisa terangkat dan terbang tinggi di udara? Padahal udara tidak bisa menopang benda padat seperti tanah.

Mengapa udara yang bergerak di atas sayap bisa membuat pesawat terangkat? Apakah kecepatan udara memengaruhi tekanan di sekitar sayap pesawat? 🤔

Nah, untuk memahami hal ini, kita akan mempelajari Hukum Bernoulli yang menjelaskan hubungan antara kecepatan dan tekanan fluida.

Hukum Bernoulli menyatakan bahwa pada aliran fluida ideal, jumlah antara tekanan, energi kinetik per satuan volume, dan energi potensial per satuan volume adalah konstan di sepanjang garis arus. Artinya, semakin cepat fluida mengalir, maka tekanannya akan semakin kecil. Hukum ini merupakan penerapan dari Hukum Kekekalan Energi pada fluida yang bergerak. Secara matematis, hukum bernoulli dapat dirumuskan sebagai:

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

$$P_1 + \frac{1}{2}\rho {v_1}^2 + \rho g {h_1}^2 = konstan$$

Keterangan:

P = tekanan (Pascal)
ρ = massa jenis fluida (kg/m^3)
v = kecepatan fluida (m/s)
g = percepatan gravitasi
h = ketinggian (m)

LIVEWORKSHEETS

? DISKUSI KELOMPOK

Apa yang kamu ketahui tentang hubungan antara kecepatan aliran udara dan tekanan udara?

Menurutmu, apakah udara yang bergerak lebih cepat memiliki tekanan yang lebih besar atau lebih kecil? Jelaskan alasanmu!

Dalam kehidupan sehari-hari, di mana kamu pernah melihat contoh hubungan antara tekanan dan kecepatan fluida?

LIVEWORKSHEETS

Tonton dan cermatilah video penjelasan mengenai konsep dari Hukum Bernoulli berikut ini.



Sumber: https://youtu.be/3w0eUy-iVsc?si=EwY7lGwuIR8slcHQ

? DISKUSI KELOMPOK

Berdasarkan persamaan bernoulli yang dijelaskan dalamvideo di atas, jelaskan prinsip dari hukum bernoulli

LIVEWORKSHEETS

PEMAHAMAN KONSEP

Di sebuah taman, terdapat pancuran air mancur yang memancarkan air dari pipa di dasar kolam menuju udara. Tekanan air di dasar kolam sebesar 200.000 Pa, sedangkan tekanan udara di permukaan kolam sebesar 100.000 Pa. Tinggi kolam dari dasar ke permukaan adalah 2 meter, dan massa jenis air adalah 1000 kg/m^3. Berapakah kecepatan air yang keluar dari pipa di dasar kolam?

LIVEWORKSHEETS

GAMES

HUKUM BERNOULLI

BERMAIN DAN BELAJAR!

"True or False Games"

ATURAN PERMAINAN

1. Buka link Wordwall yang tercantum di bawah ini melalui browser di perangkatmu.
2. Games ini bersifat individu, namun nanti skor masing-masing individu di setiap kelompok akan dikalkulasikan menjadi skor akhir
3. Jangan "*ubah template*" atau "*switch template*", pakailah template yang sudah tersedia (template yang muncul saat klik link wordwall)
4. Tekan tombol "*Start*" atau "*Mulai*" untuk memulai permainan.
5. Bacalah setiap pernyataan yang muncul di layar.
6. Tentukan apakah pernyataan tersebut Benar (True) atau Salah (False) berdasarkan pemahamanmu
7. Setelah selesai, tekan "*Submit Answers*" untuk melihat hasil dan skor akhir.
8. Kerjakan sampai selesai dan catat skor yang kamu dapatkan!

KLIK LINK DI BAWAH INI UNTUK MEMULAI GAMES

CC

Setelah selesai bermain games pada babak ini, silahkan tulis skor yang kalian dapatkan pada kolom di bawah ini!

CATAT SKOR KALIAN DISINI!

LIVEWORKSHEETS



KESIMPULAN

Berdasarkan aktivitas pembelajaran di atas, tulislah kesimpulan dari materi yang telah kamu pelajari!

LIVEWORKSHEETS