



UNIVERSITAS
NEGERI YOGYAKARTA

Unggul, Kreatif dan Inovatif Berkelanjutan

E-LKPD FLUIDA DINAMIS

*Berbantuan Web Wordwall dengan Model
Teams Games Tournament (TGT)*



KELAS

XI



Identitas Penyusun

Penulis

Najla Adristi Listyowati

Dosen Pembimbing

Dr. Febrina Siska Widyaningtyas

Validator

Dr. Febrina Siska Widyaningtyas

Kata Pengantar

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) dengan topik Usaha dan Energi ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik.

Penyusunan E-LKPD ini bertujuan untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep dasar mengenai usaha dan energi dalam pembelajaran fisika. Materi ini disusun dengan mengacu pada kurikulum yang berlaku serta dilengkapi dengan aktivitas pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, aktif, dan mandiri.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam menyusun E-LKPD ini. Penulis menyadari bahwa E-LKPD ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan dan penyempurnaan di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga LKPD ini dapat memberikan manfaat dan menjadi salah satu sarana pendukung dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi usaha dan energi.

Yogyakarta, Oktober 2025

Penulis

Daftar Isi

Identitas penyusun	i
Kata pengantar	ii
Daftar isi	1
Deskripsi E-LKPD	2
Petunjuk penggunaan E-LKPD	3
Capaian pembelajaran	4
Tujuan pembelajaran	4
Peta konsep	5
TEAMS	6
Stimulus	7
Rumusan masalah	8
GAMES	
Pengertian fluida dinamis	9
Ciri-ciri fluida ideal	10
Persamaan kontinuitas	12
Hukum Bernoulli	14
TOURNAMENT	16
Refleksi	17

Deskripsi E-LKPD

E-LKPD (Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik) ini dirancang berdasarkan model pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) dengan berbantuan Web Wordwall, untuk mendukung proses pembelajaran pada materi fluida dinamis. Model pembelajaran TGT mendorong partisipasi aktif dan kerja sama antar peserta didik melalui lima tahapan utama, yaitu penyajian kelas (*class presentation*), kelompok (*teams*), permainan (*games*), turnamen (*tournament*), dan penghargaan tim (*team recognition*).

Setiap tahapan dalam E-LKPD ini dirancang secara sistematis dan interaktif agar peserta didik dapat memahami konsep fluida dinamis secara mendalam. Pada tahap penyajian kelas, peserta didik diperkenalkan pada konsep dasar fluida dinamis melalui teks, gambar, dan video pembelajaran. Tahap kelompok mendorong siswa untuk berdiskusi dan memecahkan permasalahan yang terdapat pada lembar kerja secara kolaboratif. Tahap permainan memanfaatkan Wordwall sebagai media interaktif yang menyajikan kuis, teka-teki, dan permainan edukatif berbasis konsep fluida dinamis.

Selanjutnya, pada tahap turnamen, peserta didik berkompetisi secara sehat dengan kelompok lain untuk menguji pemahaman konsep yang telah dipelajari. Terakhir, tahap penghargaan tim diberikan kepada kelompok dengan performa terbaik sebagai bentuk apresiasi atas usaha dan kerja sama mereka. Melalui penerapan e-LKPD berbasis TGT ini, diharapkan peserta didik tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep fisika, tetapi juga motivasi belajar, keterampilan berpikir kritis, dan semangat kolaboratif dalam proses pembelajaran.

Petunjuk Penggunaan

Bagi Guru

1. Guru memberikan tautan E-LKPD kepada peserta didik untuk diakses bersama.
2. Sebelum memulai kegiatan, guru membagi peserta didik ke dalam kelompok.
3. Guru mengarahkan peserta didik untuk bekerja sama dalam kelompok mengerjakan E-LKPD
4. Guru mendampingi dan membantu peserta didik yang mengalami kendala saat menggunakan E-LKPD

Bagi Peserta Didik

1. Mengakses tautan E-LKPD yang diberikan oleh guru.
2. Berkumpul bersama kelompok yang sudah ditentukan oleh guru.
3. Baca dengan teliti dan pahami petunjuk pada setiap aktivitas dalam E-LKPD.
4. Apabila mengalami kesulitan saat mengerjakan E-LKPD, bertanyalah kepada guru.

Capaian Pembelajaran

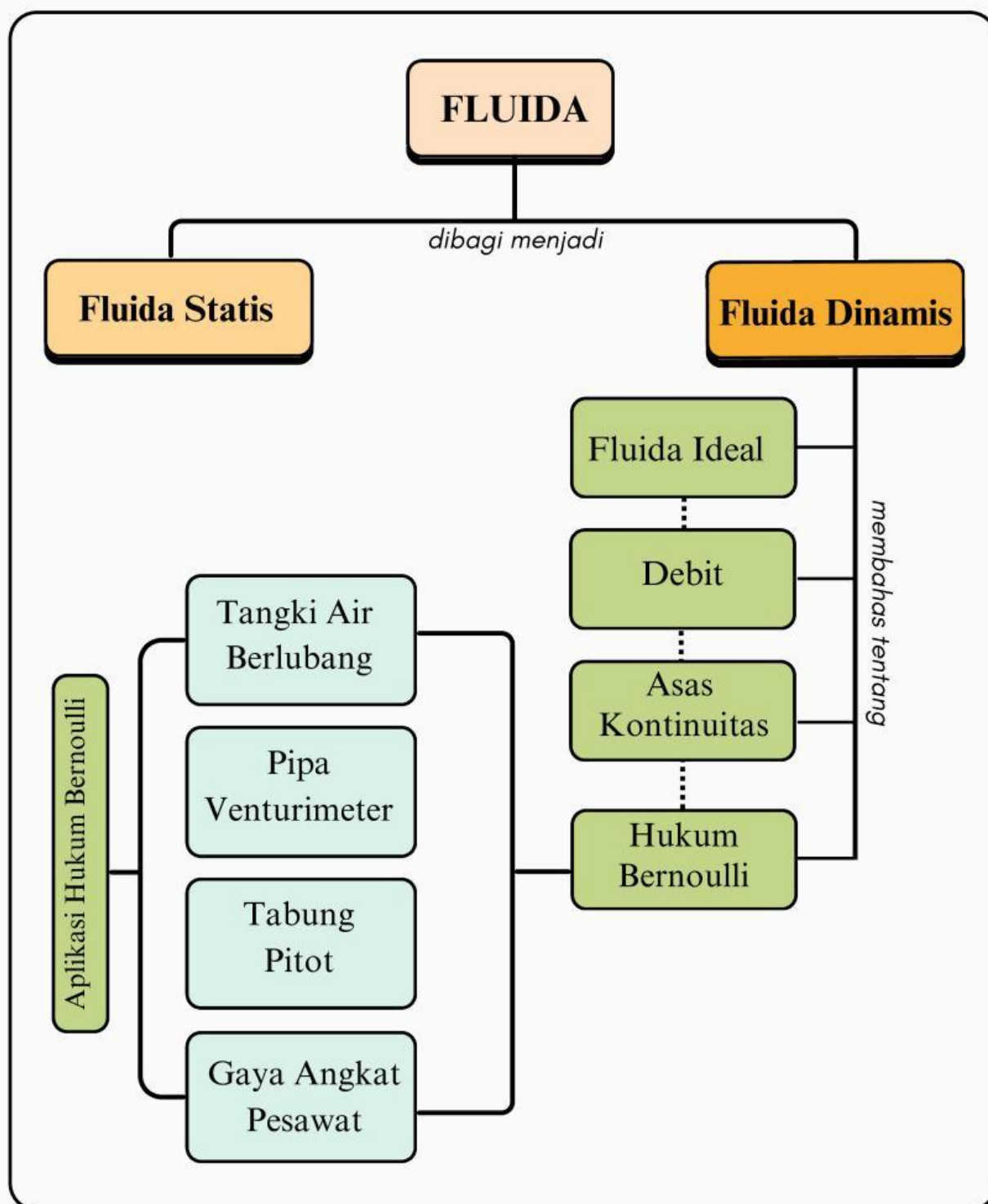
Peserta didik mampu menganalisis penerapan hukum fluida dalam kehidupan sehari-hari dengan memanfaatkan keterampilan proses ilmiah (mengamati, menanya, menyelidiki, menganalisis, dan mengomunikasikan hasil) untuk memahami hubungan antara tekanan, kecepatan aliran, dan energi fluida.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan konsep fluida ideal serta karakteristiknya dibandingkan fluida nyata.
2. Menjelaskan konsep debit aliran dan kecepatan fluida serta menentukan faktor-faktor yang memengaruhinya.
3. Menganalisis hubungan antara kecepatan aliran fluida dengan luas penampang
4. Menganalisis hubungan antara tekanan dan kecepatan aliran fluida berdasarkan Hukum Bernoulli.
5. Menggunakan persamaan asas Bernoulli untuk menentukan kecepatan aliran fluida pada venturimeter dan tabung pitot.
6. Mendeskripsikan cara kerja pesawat terbang berdasarkan asas Bernoulli.
7. Menentukan besarnya gaya angkat pesawat dengan menggunakan persamaan asas Bernoulli.

PETA KONSEP





TEAMS

BELAJAR BERSAMA KELOMPOK

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

Nama Anggota

Absen/Kelas



STIMULUS

Perhatikan video di bawah ini, amatilah apa yang terjadi dalam video tersebut.



Tulislah pokok-pokok atau poin-poin penting dari tayangan video tersebut ke dalam kolom berikut!

--



RUMUSAN MASALAH



GAMES

PENGERTIAN FLUIDA DINAMIS



Sumber: https://id.pikbest.com/photo/a-picturesque-river-flowing-through-green-hills-in-daylight_11085718.html



Aku adalah zat cair atau gas yang sedang bergerak, dipelajari dalam Fisika dengan bantuan Asas Kontinuitas dan Hukum Bernoulli.

?

SIAPAKAH AKU?

Tuliskan pengertian Fluida Dinamis dengan bahasamu sendiri di kotak berikut!



GAMES

CIRI-CIRI FLUIDA IDEAL



Sobat, sebelum kita belajar lebih jauh tentang fluida dinamis, yuk kenalan dulu dengan ciri-cirinya.

BERMAIN DAN BELAJAR!

1. Buka link Wordwall yang tercantum di bawah ini melalui browser di perangkatmu. Atau, scan barcode yang tersedia menggunakan HP-mu.
2. Ikuti instruksi permainan untuk mencocokkan ciri-ciri fluida dinamis dengan penjelasannya.
3. Kerjakan sampai selesai dan catat skor yang kamu dapatkan!



<https://wordwall.net/resource/98696624>

CATAT SKOR KALIAN DISINI!

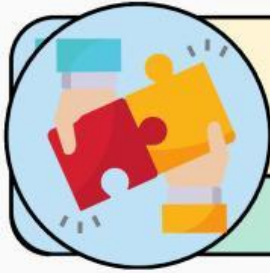


Hubungkan ciri fluida dinamis dengan contoh dalam kehidupan sehari-hari dengan melengkapi tabel di bawah ini!

No	Ciri Fluida Dinamis	Contoh dalam kehidupan sehari-hari
1	Fluida selalu bergerak	
2	Memiliki kecepatan aliran	
3	Tekanan berubah-ubah	
4	Debit aliran konstan	

BERMAIN DAN BELAJAR!

M	G	P	S	B	I	R	V	Q	V	E	L	C	J
R	J	L	P	I	Z	E	U	I	S	Z	N	V	X
K	O	N	T	I	N	U	I	T	A	S	Q	I	E
L	B	O	E	T	U	T	R	Q	N	W	I	S	T
O	A	Z	U	W	T	E	J	H	S	W	Y	K	U
S	E	R	A	H	A	E	L	X	M	A	H	O	R
X	I	H	Z	M	S	N	K	N	H	D	Z	S	B
K	R	H	L	T	U	X	G	A	N	D	E	I	U
Y	G	I	F	I	A	S	T	V	N	L	G	T	L
R	N	C	W	J	W	F	S	L	S	A	G	A	E
E	B	E	R	N	O	U	L	L	I	R	N	S	N
S	G	C	M	I	H	D	B	R	G	I	L	T	F
D	E	B	I	T	T	J	L	A	M	I	N	A	R
W	G	S	Y	R	O	W	H	A	Z	W	G	N	T



GAMES

PERSAMAAN KONTINUITAS



Baca teks di bawah ini dengan cermat!

Pernahkah kamu melihat air yang mengalir melalui selang? Saat ujung selang kamu tekan sehingga lubangnya menjadi lebih kecil, aliran air yang keluar justru menjadi lebih cepat dan jauh. Fenomena serupa juga terjadi pada sungai, di bagian yang menyempit, arus air terlihat lebih deras dibandingkan di bagian sungai yang melebar. Mengapa semakin kecil penampang aliran, justru kecepatan fluida menjadi semakin besar? Hal inilah yang dijelaskan oleh Prinsip Kontinuitas, yaitu hubungan antara luas penampang dan kecepatan aliran fluida



DISKUSI KELOMPOK

Mengapa semakin kecil penampang aliran, kecepatan fluida menjadi semakin besar? Kaitkan jawabanmu dengan Prinsip Kontinuitas!