

PEMBUATAN BAHAN AJAR DIGITAL PADA MAPEL FISIKA SMA/SMK BENER MERIAH

Kumpulan Bahan Ajar / LKPD Fisika

LKPD Pengukuran Menggunakan Jangka Sorong



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Pengukuran Menggunakan Jangka Sorong (Tunggal dan Berulang)

Fisika Kelas X

Ukur
Amati
Hitung
Simpulkan

Nama Kelompok :

Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.

Tujuan Pembelajaran

1. Murid dapat menentukan hasil pengukuran dengan alat ukur jangka sorong pada pengukuran tunggal dan berulang.
2. Murid dapat menyajikan hasil pengukuran dan melakukan pengolahan data dengan aturan angka penting.

A. Informasi Singkat

Jangka sorong adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur panjang, diameter luar dan dalam, serta kedalaman suatu benda dengan tingkat ketelitian lebih tinggi dibandingkan mistar. Ketelitian jangka sorong umumnya 0,1 mm atau 0,02 mm (tergantung jenisnya).

Bagian-Bagian Jangka Sorong



B. Kegiatan 1 : Pengukuran Tunggal

1. Perhatikan gambar hasil pengukuran berikut. Tentukan nilai pengukuran yang ditunjukkan oleh jangka sorong! (ketelitian jangka sorong = 0,1 mm)



Hasil pengukuran = ... (mm)



Hasil pengukuran = ... (mm)



Hasil pengukuran = ... (mm)



Hasil pengukuran = ... (mm)



Hasil pengukuran = ... (mm)

C. Kegiatan 2 : Pengukuran Berulang

2. Lakukan pengukuran terhadap sebuah benda (misalnya diameter koin, batang logam, atau benda lain) sebanyak 5 kali. Catat hasil pengukuran pada tabel berikut!

No.	Hasil Pengukuran (mm)					Rata-rata (mm)	Nilai Ketidakpastian (mm)
	I	II	III	IV	V		
1							
2							
3							
4							
5							

Langkah Perhitungan

1. Tentukan nilai rata-rata ($\bar{x}$).
2. Hitung ketidakpastian tipe A (dari hasil pengukuran berulang).
3. Tuliskan hasil akhir dalam bentuk $\bar{x} \pm \Delta x$ (mm) dengan aturan angka penting.

D. Analisis dan Kesimpulan

1. Bandingkan hasil pengukuran tunggal dan berulang. Apa yang dapat kamu simpulkan?
2. Apa faktor yang dapat memengaruhi ketelitian pengukuran menggunakan jangka sorong?

Ketelitian adalah kunci hasil yang lebih akurat!

Fisika • Mengamati • Mengukur • Memahami

LKPD Fluida Dinamis

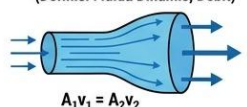
Nama: _____ Kelas: XI-____ Tanggal: _____

LEMBAR KERJA SISWA (LKS) FLUIDA DINAMIS

TOPIK: FLUIDA DINAMIS (Hukum Bernoulli, Kontinuitas, Debit, Persamaan Kontinuitas, Tangki Bocor, Pipa Venturi)

1 KONSEP DASAR

(Definisi Fluida Dinamis, Debit)



$A_1 v_1 = A_2 v_2$

Debit ($Q = A \cdot v$)

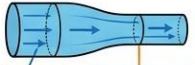
- Definisi: fluida paju dinamers
- Debit setus, persamaan kontinuitas

1 Hitung debit air (cm^3/det) yang mengalir melalui pipa diameter 4cm dengan kecepatan 0.5 m/det.

2 PERSAMAAN KONTINUITAS

$A_1 > A_2, v_1 < v_2$

2 Air mengalir dalam pipa diameter 10cm ($v=2$ m/det). Pipa mengecil menjadi 5cm. Hitung kecepatan air di bagian sempit.



$A_1 > A_2$
 $v_1 < v_2$

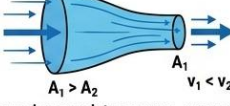
$A_1 v_1 = A_2 v_2$

$A_1 v_1 = A_2 v_2$

FISIKA KELAS XI - FLUIDA DINAMIS | @belajarfisika

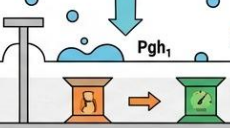
2 PERSA KONTINUITAS

(Persamaan Kontinuitas)



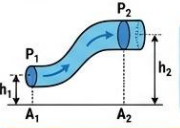
$A_1 > A_2$
 $v_1 < v_2$

2 Formulaa remulutu : enega, cnompalir kecepatan air di disar sempit.

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


Pgh_1

3 HUKUM BERNOULLI



Berniflirum:
 $A_1 = A_2$
 $P_1 + \rho g h_1 = P_2 + \rho g h_2$
energy conserv

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

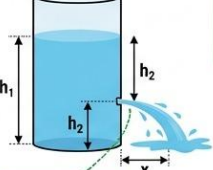
FISIKA KELAS XI - FLUIDA DINAMIS | @belajarfisika

Kelas XI SMA

4 APLIKASI BERNOULLI

(Teorema Torricelli)

3 Tangki air tinggi 5m bocor 2m dari dasar. Hitung kecepatan semburan air dan jarak horizontal air jatuh.



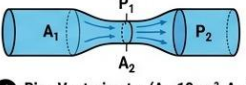
$v = \sqrt{2g\Delta h}$
 $x = 2\sqrt{h \cdot \Delta h}$
 $v = \sqrt{2g\Delta h}$

Answer: _____
Answer: _____

Jarak horizontal
 $x = 2\sqrt{h \cdot \Delta h}$

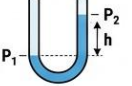
5 PIPA VENTURI

(Venturimeter)



$v_1 = \sqrt{\frac{2gh}{A_2^2 - 1}}$

4 Pipa Venturimeter ($A_1=10\text{cm}^2, A_2=2\text{cm}^2$), perbedaan tinggi raksa $h=15\text{cm}$. Hitung kecepatan air di A_1 .



P_1
 P_2
 h

FISIKA KELAS XI - FLUIDA DINAMIS | @belajarfisika

LKPD Energi Terbarukan



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ENERGI TERBARUKAN

Kelas X SMA/MA

Mari mengenal, memahami, dan memanfaatkan energi terbarukan
untuk masa depan yang lebih baik!

Nama : _____
Kelas : _____
No. Absen : _____
Tanggal : _____



A. Pilihan Ganda

Pilihlah jawaban yang paling tepat!

1. Sumber energi terbarukan yang berasal dari sinar matahari adalah
A. batu bara
B. minyak bumi
C. energi surya
D. gas alam
2. Pembangkit listrik tenaga air (PLTA) memanfaatkan energi
A. panas bumi
B. gerak air
C. angin
D. biomassa
3. Berikut ini yang bukan termasuk kelebihan energi terbarukan adalah
A. ramah lingkungan
B. tersedia terus-menerus
C. biaya awal pembangunan relatif mahal
D. mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil
4. Bioenergi dihasilkan dari bahan organik, seperti limbah pertanian dan kotoran hewan. Contoh energi terbarukan tersebut adalah
A. energi surya
B. energi angin
C. biogas
D. energi air
5. Indonesia memiliki potensi energi panas bumi yang besar, terutama di daerah pegunungan. Hal ini karena
A. banyaknya sinar matahari
B. adanya aktivitas vulkanik
C. kecepatan angin yang tinggi
D. banyaknya sungai

B. Identifikasi Gambar

Perhatikan gambar berikut! Tuliskan jenis energi terbarukan yang ditunjukkan oleh setiap gambar!



C. Menjodohkan

Pasangkan jenis energi terbarukan di kolom kiri dengan sumber atau proses yang sesuai di kolom kanan!

- | | | |
|----------------------|---|---|
| 1. Energi surya | • | a. Panas dari dalam bumi yang dimanfaatkan untuk pembangkit listrik. |
| 2. Energi angin | • | b. Sinar matahari yang diubah menjadi listrik atau panas. |
| 3. Energi air | • | c. Bahan organik seperti limbah pertanian, kotoran hewan, dan sampah. |
| 4. Energi panas bumi | • | d. Gerakan angin yang memutar turbin. |
| 5. Biomassa | • | e. Aliran air yang memutar turbin pada pembangkit listrik. |

D. Jawaban Singkat

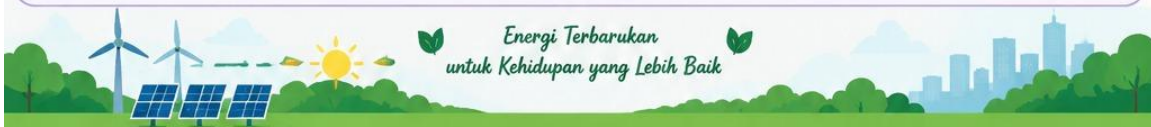
Jawablah pertanyaan berikut dengan singkat dan jelas!

1. Apa yang dimaksud dengan energi terbarukan?
.....
2. Sebutkan tiga contoh energi terbarukan yang dapat dimanfaatkan di Indonesia!
1.
2.
3.
3. Mengapa energi terbarukan penting untuk masa depan?
.....
4. Apa tantangan utama dalam pengembangan energi terbarukan di Indonesia?
.....

E. Esai

Jawablah pertanyaan berikut dengan uraian yang lengkap!

1. Menurut pendapatmu, energi terbarukan mana yang paling cocok untuk dikembangkan di daerah tempat tinggalmu? Jelaskan alasanmu!
.....
.....
2. Bagaimana peran generasi muda dalam mendukung penggunaan energi terbarukan di kehidupan sehari-hari? Berikan contoh konkret!
.....
.....



LKPD Energi Tidak Terbarukan

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) Energi Tidak Terbarukan

Kelas X

Nama :
Kelas :
Tanggal :



1 Pilihan Ganda

Pilihlah jawaban yang paling tepat!

- Yang termasuk energi tidak terbarukan adalah
 - tenaga surya
 - tenaga angin
 - batu bara
 - tenaga air
 - biomassa
- Berikut ini yang merupakan contoh bahan bakar fosil adalah
 - gas alam
 - panas bumi
 - kayu bakar
 - tenaga surya
 - energi angin
- Dampak utama dari penggunaan energi tidak terbarukan yang berlebihan terhadap lingkungan adalah
 - meningkatnya kesuburan tanah
 - menurunnya emisi gas rumah kaca
 - terjadinya pencemaran udara dan pemanasan global
 - bertambahnya cadangan energi fosil
 - meningkatnya keanekaragaman hayati

3 Isian Singkat

Jawablah pertanyaan berikut dengan tepat!

- Jelaskan mengapa energi tidak terbarukan disebut sebagai sumber energi yang terbatas!
.....
.....
- Sebutkan tiga contoh energi tidak terbarukan beserta kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari!
 -
 -
 -
- Apa yang dimaksud dengan bahan bakar fosil?
.....
.....

2 Identifikasi Gambar

Perhatikan gambar berikut! Tuliskan jenis energi tidak terbarukan yang ditunjukkan oleh masing-masing gambar!



a.



b.



c.



d.

4 Analisis Kasus

Bacalah wacana berikut, kemudian jawablah pertanyaannya!

Di suatu daerah, pemerintah berencana membangun pembangkit listrik tenaga batu bara untuk memenuhi kebutuhan listrik yang terus meningkat. Namun, sebagian masyarakat khawatir akan dampak lingkungan sekitar ditimbulkan, seperti pencemaran udara dan kerusakan lingkungan sekitar.

- Menurutmu, apa keuntungan dari penggunaan pembangkit listrik tenaga batu bara tersebut?
.....
- Apa dampak negatif yang mungkin terjadi bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat?
.....
- Berikan solusi atau alternatif yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak negatif tersebut!
.....
.....

5 Uraian

Jelaskan perbedaan utama antara energi tidak terbarukan dan energi terbarukan! Sertakan minimal tiga aspek perbedaan!

-
-
-



Hemat energi, jaga bumi, untuk masa depan yang lebih baik!



LKPD Sumber Energi



Nama :
Kelas :

Tanggal :
Kelompok :

A. Pilihan Ganda

Pilihlah jawaban yang paling tepat!

- Sumber energi yang berasal dari panas dalam bumi dan dapat dimanfaatkan untuk pembangkit listrik adalah
A. Matahari
B. Panas bumi
C. Angin
D. Biomassa
- Berikut ini yang termasuk sumber energi terbarukan adalah
A. Batu bara
B. Minyak bumi
C. Energi surya
D. Gas alam
- Energi yang dihasilkan dari gerakan udara disebut
A. Energi air
B. Energi angin
C. Energi panas bumi
D. Energi biomassa
- Sumber energi yang paling banyak digunakan di Indonesia untuk pembangkit listrik adalah
A. Batu bara
B. Panas bumi
C. Tenaga surya
D. Tenaga angin
- Contoh pemanfaatan energi matahari dalam kehidupan sehari-hari adalah
A. Menggerakkan turbin PLTA
B. Menyalakan panel surya
C. Menghasilkan biogas
D. Memanaskan air pada PLTU

B. Pasangkan

Pasangkan jenis sumber energi di sebelah kiri dengan contoh pemanfaatannya di sebelah kanan!

Jenis Sumber Energi	Contoh Pemanfaatan
1. Matahari	a. Pembangkit listrik tenaga air (PLTA)
2. Air	b. Pembangkit listrik tenaga angin (PLTB)
3. Angin	c. Bahan bakar kendaraan (biofuel)
4. Panas bumi	d. Pembangkit listrik tenaga surya (PLTS)
5. Batu bara	e. Pembangkit listrik tenaga uap (PLTU)
6. Biomassa	f. Pembangkit listrik tenaga panas bumi (PLTP)

C. Uraian Singkat

Jawablah pertanyaan berikut dengan jelas dan tepat!

- Jelaskan perbedaan antara sumber energi terbarukan dan sumber energi tidak terbarukan!
.....
.....
- Mengapa penggunaan energi terbarukan penting bagi keberlanjutan lingkungan?
.....
.....
- Sebutkan tiga contoh energi alternatif yang dapat dimanfaatkan di Indonesia selain energi surya, angin, dan air!
.....
.....

D. Analisis Gambar

Perhatikan gambar berikut! Identifikasilah jenis sumber energi pada setiap gambar dan sebutkan kelebihan serta kekurangannya!

1. Jenis energi : Kelebihan : Kekurangan :	2. Jenis energi : Kelebihan : Kekurangan :	3. Jenis energi : Kelebihan : Kekurangan :	4. Jenis energi : Kelebihan : Kekurangan :
---	---	---	---



"Gunakan energi dengan bijak, untuk masa depan yang lebih baik!"



Materi Pemanasan Global



A. Apa itu Pemanasan Global?

Pemanasan global adalah peningkatan suhu rata-rata Bumi akibat meningkatnya konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer. Gas-gas ini menjebak panas matahari sehingga suhu Bumi menjadi lebih hangat dari biasanya.

B. Efek Rumah Kaca

Efek rumah kaca adalah proses terperangkapnya panas matahari di atmosfer oleh gas-gas rumah kaca. Tanpa efek rumah kaca, suhu Bumi akan sangat dingin. Namun, jika kadar gas rumah kaca terlalu tinggi, panas yang terperangkap menjadi berlebihan dan menyebabkan pemanasan global.



C. Penyebab Pemanasan Global

Berbagai aktivitas manusia meningkatkan konsentrasi gas rumah kaca, di antaranya:



F. Yuk, Mulai dari Hal Kecil!

Perubahan besar dimulai dari tindakan kecil.
Jaga bumi, mulai dari diri sendiri,
untuk masa depan yang lebih baik!

D. Dampak Pemanasan Global

Jika tidak dikendalikan, pemanasan global dapat menimbulkan berbagai dampak serius, seperti:



Es di kutub mencair

Meningkatnya permukaan air laut yang dapat mengakibatkan banjir di wilayah pesisir.



Perubahan iklim ekstrem

Cuaca semakin tidak menentu, seperti gelombang panas, badai, banjir, dan kekeringan.



Kehilangan keanekaragaman hayati

Banyak spesies kehilangan habitat dan terancam punah.



Masalah kesehatan

Peningkatan penyakit akibat panas, kualitas udara yang buruk, dan penyebaran penyakit baru.



Gangguan pada sektor pertanian

Produktivitas tanaman menurun dan ketahanan pangan terancam.

E. Upaya Mengurangi Pemanasan Global

Kita semua dapat berperan untuk mengurangi pemanasan global dengan langkah-langkah berikut:



1 Menghemat energi

Matikan lampu dan alat elektronik saat tidak digunakan, gunakan energi terbarukan.



2 Mengurangi emisi transportasi

Gunakan transportasi umum, bersepeda, atau berjalan kaki.



3 Menanam pohon

Pohon menyerap CO_2 dan menjaga keseimbangan alam.



4 Mengelola sampah dengan baik

Kurangi, gunakan kembali, dan daur ulang.



5 Mendukung energi bersih

Gunakan energi matahari, angin, dan air.

