



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

ENERGI ALTERNATIF

BERBASIS PBL



Penyusun :

Nasya Utami

Untuk
SMA/MA Kelas X

E-LKPD 1

Energi

Petunjuk Belajar

1

Kerjakan E-LKPD sesuai dengan perintah yang telah diberikan.

2

Apabila terdapat hal-hal yang kurang dimengerti segera tanyakan kepada guru.

3

Klik finish setelah selesai mengerjakan E-LKPD.

4

Masukkan nama lengkap ananda, isi grup/level dengan kelas X dan isi school subject dengan fisika.

5

Klik send dan nilai ananda akan muncul pada bagian kiri atas E-LKPD.

Kompetensi Yang Akan Dicapai

Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan untuk responsif terhadap isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan tersebut antara lain mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penyelidikan, memproses dan menganalisis data dan informasi, mengevaluasi dan refleksi, mengkomunikasikan hasil dalam bentuk proyek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia terkait dengan energi alternatif, pemanasan global, pencemaran lingkungan, nano teknologi, bioteknologi, kimia dalam kehidupan sehari-hari, pemanfaatan limbah dan bahan alam, pandemi akibat infeksi virus.

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menganalisis konsep energi.



Informasi Pendukung



Sumber :

<https://video.kompasiana.com/fathadi/5e21bf5ad541df21ab2f4232/kincir-air-kearifan-lokal-untuk-irigasi-sawah>



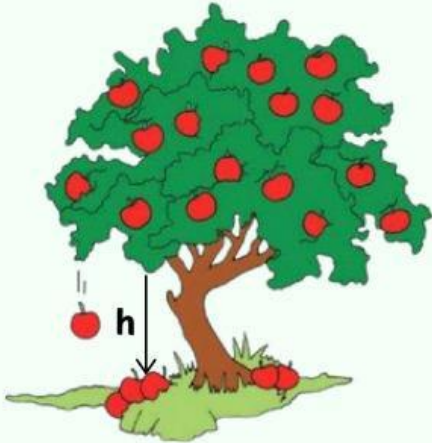
Kincir air



Kincir air dapat berputar karena gaya dorong aliran air. Energi yang terlibat pada peristiwa tersebut adalah energi kinetik. Pada gambar kincir angin diatas terlihat bahwa air mengalir keluar dari tabung bambu setelah tabung tersebut mencapai pada posisi tertinggi atau puncak kincir air. Hal tersebut terjadi akibat adanya gaya tarik dari gravitasi Bumi, sehingga energi yang disalurkan pada air dalam tabung bambu tersebut adalah energi potensial gravitasi. Pada peristiwa kincir air tersebut, terdapat dua energi yang terlibat.



Mengorientasi Peserta Didik Pada Masalah



Pernahkah kamu melihat pohon yang sedang berbuah? Pada ketinggian h buah memiliki energi potensial. Saat buah bergerak jatuh ke bawah energi potensialnya semakin lama semakin kecil dan energi kinetiknya semakin bertambah. Mengapa hal tersebut dapat terjadi?



Mengorganisasi Peserta Didik Untuk Belajar

1. Mengapa pada saat buah bergerak jatuh ke bawah energi potensialnya semakin lama semakin kecil dan energi kinetiknya menjadi semakin bertambah? Diskusikan bersama teman!

2. Apa yang dimaksud dengan energi potensial dan energi kinetik?



Membimbing Penyelidikan Individual Maupun Kelompok

Ayo kita lakukan! Ikuti langkah kerja yang ada dengan cermat dan teliti!

Tujuan Percobaan

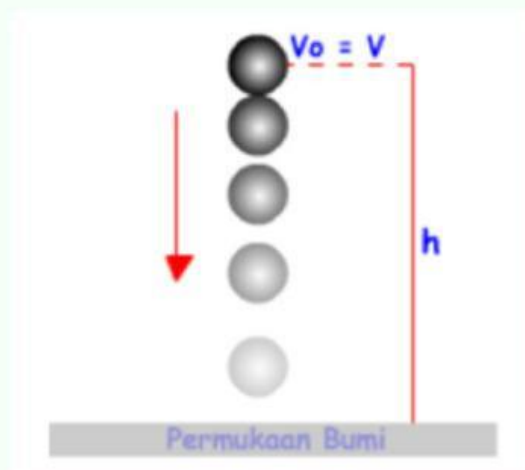
1. Untuk mengetahui besarnya energi potensial dan energi kinetik yang dialami oleh suatu benda yang jatuh bebas.

Alat dan Bahan

Alat dan Bahan	Jumlah
Bola kasti	1 buah
Kelereng	1 buah
Plastisin	Secukupnya
Penggaris	1 buah
Stopwatch	1 buah
Neraca	1 buah

Langkah Kerja

1. Ukurlah massa bola kasti dan kelereng dengan menggunakan neraca.
2. Ukurlah lintasan vertikal yang akan digunakan untuk menjatuhkan bola kasti dan kelereng dengan menggunakan mistar atau meteran (1 meter dan 2 meter).
3. Jatuhkan bola kasti dan kelereng pada ketinggian yang ditentukan.
4. Hitung waktu yang dibutuhkan bola kasti dan kelereng agar sampai ke permukaan tanah dengan menggunakan stopwatch.
5. Lakukanlah berulang kali agar mendapatkan tingkat ketelitian yang tinggi.
6. Catat hasil percobaan pada tabel pengamatan.



A. Data Hasil Pengamatan

Tabel 1. Energi Kinetik

Benda	m (kg)	t1 (s)	t2 (s)	t3 (s)	s (m)	v	Ek (J)
Bola kasti							
Kelereng							

Tabel 2. Energi Potensial

Benda	m (kg)	g (m/s ²)	h (m)	Ep (J)
Bola kasti				
Kelereng				

B. Analisis Hasil Pengamatan

1. Jelaskan perubahan energi pada bola kasti/kelereng pada tahap sebelum jatuh bebas, ketika jatuh bebas dan ketika sampai di permukaan tanah.

2. Tuliskan perbandingan energi potensial pada kelereng dan bola kasti.

3. Tuliskan perbandingan energi kinetik pada kelereng dan bola kasti.

4. Berapa besar energi mekanik pada kelereng dan bola kasti?



Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Berdasarkan serangkaian kegiatan percobaan yang telah dilakukan, buatlah kesimpulan dari hasil percobaan mengenai besarnya energi potensial dan energi kinetik yang dialami oleh suatu benda yang jatuh bebas.



Evaluasi

1

Besar kecilnya energi kinetik pada benda dipengaruhi oleh.....

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| a Ketinggian dan kecepatan | d Massa dan ketinggian |
| b Massa dan kecepatan | e Massa dan percepatan |
| c Percepatan dan ketinggian | |

2

Besar kecilnya energi potensial pada benda dipengaruhi oleh.....

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| a Percepatan dan ketinggian | d Massa dan kecepatan |
| b Massa dan ketinggian | e Massa dan percepatan |
| c Ketinggian dan kecepatan | |

3

Motor yang sedang melaju di jalan raya memiliki energi kinetik karena gerakannya, jika motor tersebut melaju semakin cepat maka energi kinetiknya menjadi?

a

Semakin besar

d

Setengah

b

Semakin kecil

e

Tak hingga

c

Nol

4

Apakah yang dapat meningkatkan energi kinetik suatu benda?

a

Menurunkan massa benda

b

Menurunkan kecepatan benda

c

Meningkatkan ketinggian benda

d

Meningkatnya percepatan benda

e

Meningkatnya massa benda

5

Berikut ini merupakan contoh peristiwa yang memiliki energi potensial dalam kehidupan sehari-hari adalah.....

a

Seorang pemburu yang meregangkan panahnya sambil memusatkan sasaran tembak

b

Kipas angin yang berputar akibat listrik yang diberikan.

c

Batu yang melesat menuju pohon buah mangga akibat tembakan ketapel

d

Pegas yang berada dalam posisi keseimbangannya

e

Mobil yang sedang berjalan