



# E-LKPD

Berbasis Pembelajaran Mendalam

## USAHA DAN ENERGI



**Kelompok** : .....

**Nama Kelompok** : 1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....



## Pertemuan 3

### HUKUM KEKALKAN ENERGI MEKANIK DAN DAYA

#### Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu menjelaskan dan menerapkan hukum kekekalan energi serta konsep daya dalam kehidupan sehari-hari, serta mampu menghitung dan menganalisis permasalahan terkait energi dan daya melalui kegiatan pembelajaran yang interaktif dan reflektif.

#### Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu menjelaskan, menganalisis, dan membuktikan hukum kekekalan energi mekanik serta konsep daya melalui kegiatan pemecahan masalah dan percobaan sederhana dalam kehidupan sehari-hari.



## Pertemuan 3



### REFLESI AWAL



1. Apa yang kamu ketahui tentang energi mekanik?

2. Menurutmu, apakah energi suatu benda bisa hilang atau berubah bentuk? Jelaskan pendapatmu!

# Pertemuan 3



## KEGIATAN 1

### Bahan Bacaan

1. Di titik mana energi potensial terbesar?

- Tertinggi
- Terendah
- Tengah

2. Di titik mana energi kinetik terbesar?

- Tertinggi
- Terendah
- Tengah

3. Apa yang terjadi pada energi mekanik?

- Bertambah
- Berkurang
- Tetap

Pilih salah satu jawaban, lalu jelaskan secara singkat mengapa kamu memilih jawaban tersebut.



## Pertemuan 3

### KEGIATAN 2



#### Situasi 1:

Sebuah roller coaster bermassa 200 kg berada di ketinggian 20 m dan meluncur tanpa gesekan. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

#### Kerjakan

1. Hitung energi potensial di puncak!

2. Berapa energi kinetik di puncak

3. Jika di titik terendah ketinggian = 0 m, berapa energi kinetiknya?



## Pertemuan Ke-3



### Situasi 2:

Seorang anak bermassa 30 kg berayun. Titik tertinggi berada pada ketinggian 2 m, dan titik terendah 0 m. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ , tanpa gesekan)

### Kerjakan

1. Energi di titik tertinggi (titik 1):

- Energi potensial  $E_{p1} =$

- Energi kinetik  $E_{k1} =$



## Pertemuan 3

2. Energi di titik terendah (titik 2):

- Energi potensial  $E_{p2} =$

- Energi kinetik  $E_{k2} =$

3. Energi di titik terendah (titik 2):

Buktikan bahwa energi mekanik di titik 1 sama dengan di titik 2!

Jawab:

## Pertemuan 3



### Situasi 3:

Sebuah mesin pompa air melakukan usaha sebesar 2.000 Joule dalam waktu 10 detik.

### Kerjakan

1. Hitung daya pompa air tersebut!

2. Jika pompa air lain melakukan usaha 3.000 Joule dalam waktu 15 detik, mana yang lebih cepat?

3. Mengapa kedua pompa dikatakan sama cepat meskipun usaha dan waktunya berbeda?

## AKTIVITAS 3

Kerjakan soal pilihan ganda berikut dengan benar dengan cara mengklik salah satu jawaban yang tepat!

1. Pada metamorfosis tidak sempurna terjadi perubahan bentuk yang ....  
a. Sedikit      b. Tidak Berubah      c. Sangat Berbeda
2. Tahap pertama pada metamorfosis tidak sempurna adalah ...  
a. Nimfa      b. Imago      c. Telur
3. Tahap setelah telur pada metamorfosis belalang adalah ...  
a. Larva      b. Nimfa      c. Pupa
4. Bentuk nimfa hampir sama dengan hewan ...  
a. Dewasa      b. Larva      c. Telur
5. Metamorfosis tidak sempurna tidak memiliki tahap ...  
a. Imago      b. Nimfa      c. Pupa
6. Pada tahap nimfa, hewan akan mengalami ...  
a. Pergantian kulit      b. Bertelur      c. Tidur panjang
7. Tahap terakhir metamorfosis tidak sempurna disebut ...  
a. Larva      b. Pupa      c. Imago
8. Hewan berikut yang mengalami metamorfosis tidak sempurna adalah ...  
a. Kecoa      b. Katak      c. Nyamuk
9. Metamorfosis tidak sempurna memiliki ... tahapan.  
a. 2      b. 3      c. 4
10. Hewan berikut yang mengalami metamorfosis tidak sempurna adalah ...  
a. Kupu-kupu      b. Capung      c. Nyamuk

## Pertemuan 3

### KEGIATAN 4

#### Tujuan Percobaan

Peserta didik mampu membuktikan hukum kekekalan energi mekanik melalui percobaan gerak bola pada bidang miring dengan menganalisis perubahan energi potensial menjadi energi kinetik serta menunjukkan bahwa jumlah energi mekanik tetap pada setiap titik.

#### Alat dan Bahan

- Bola/kelereng
- Papan bidang miring
- Penggaris/meteran
- Buku
- Stopwatch

#### Langkah Kerja

- Susun papan menjadi bidang miring dengan bantuan buku
- Tentukan dan ukur ketinggian awal (0,3 m; 0,4 m; 0,5 m)
- Letakkan bola di titik paling atas (dalam keadaan diam)
- Lepaskan bola tanpa dorongan dan ukur waktu yang dibutuhkan bola untuk mencapai bawah
- Ulangi percobaan untuk variasi ketinggian
- Catat hasil pengamatan pada tabel

## Pertemuan 3

### Tabel Pengamatan

No	Ketinggian (m)	Waktu (s)	Kecepatan (m/s)	Ep (J)	Ek (J)	Em (J)
1						
2						
3						

### Pertanyaan Analisis

1. Pada titik mana energi potensial paling besar?  
Jelaskan!

2. Pada titik mana energi kinetik paling besar?  
Jelaskan!

## Pertemuan 3

3. Bagaimana perubahan energi selama bola bergerak?

4. Bandingkan energi mekanik di atas dan di bawah!

5. Apakah energi mekanik tetap? Jelaskan berdasarkan data!

## Pertemuan 3

### REFLEKSI

1. Satu hal yang kamu pahami tentang hukum kekekalan energi mekanik dan daya.

2. Satu hal yang masih membuat kamu bingung pada materi hari ini.

3. Bagaimana perasaanmu setelah melakukan percobaan dan menyelesaikan LKPD ini?

Beri tanda centang:

- Belum Paham
- Cukup Paham
- Paham
- Sangat Paham



## KESIMPULAN



Blank area for the conclusion.



## EVALUASI



Sebuah benda bermassa 2 kg berada pada ketinggian 5 m ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ).

1. Hitung energi potensial benda tersebut!

Blank area for the answer to question 1.


2. Jika benda jatuh bebas, berapa energi kinetiknya saat menyentuh tanah?

Blank area for the answer to question 2.

## Pertemuan 3

### KONTAK LAYANAN

Jika peserta didik mengalami kesulitan dalam penggunaan E-LKPD atau ingin memberikan saran dan masukan terkait pembelajaran, silakan menghubungi:

 WhatshApp: 082281203935

 Gmail: [Gultominrianabonita@gmail.com](mailto:Gultominrianabonita@gmail.com)