

JANUARI

2024

# LKPD

## FISIKA KELAS X

HUKUM KEKELAN ENERGI



Merdeka  
Mengajar



DISUSUN OLEH :  
**JIMI CARTERS, S.Pd.**  
NIM : A2P223167

**SMAN 1 SANGA DESA**

Jalan Depati H.M Sahil Kel. Ngulak I, Kec. Sanga Desa  
Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan 30759



$$E_1 = Ek_2 + Ep_2$$
$$+m.g.h_1 = \frac{1}{2}.m.v_2^2 + m.g.h_2$$

Angka:

energi Mekanik posisi perta  
energi Mekanik posisi ke

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
(LKPD)  
HUKUM KEKALKAN ENERGI**

**KELOMPOK :**

**NAMA ANGGOTA :**

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

## Lembar Kerja Peserta Didik Hukum Kekekalan Energi

### Tujuan Pembelajaran:

- Memahami konsep hukum kekekalan energi mekanik.
- Mendeskripsikan hubungan energi kinetik, energi potensial dan energi mekanik pada penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
- Mendeskripsikan besaran-besaran yang mempengaruhi energi mekanik dengan benar.

### Petunjuk Kegiatan

1. Bentuklah kelompok sesuai dengan yang telah ditentukan.
2. Ikuti langkah-langkah kegiatan yang ada pada LKPD
3. Diskusikan dan lengkapi jawaban setiap pertanyaan yang ada pada setiap tahapan kegiatan secara berurutan dan sistematis
4. Presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas bersama teman-teman.

### *Mari berdiskusi!*

### Perhatikan masalah berikut ini!



Sumber : <https://youtu.be/kFgBueCsP44?si=LcwV7kGCES2I9LcH>

Roller coaster adalah wahana permainan berupa kereta yang dipacu dengan kecepatan tinggi pada jalur rel khusus, biasanya terletak di atas tanah yang memiliki ketinggian yang berbeda-beda. Rel ini ditopang oleh rangka baja yang disusun sedemikian rupa. Dalam perjalanannya sepanjang lintasan roller coaster bisa meluncur dengan cepat dan tiba-tiba menjadi melambat. Mengapa hal itu bisa terjadi? Jelaskan!

Coba jelaskan pendapat kalian pada hipotesis dibawah ini:

### Hipotesis:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

“Untuk membuktikan hipotesis tersebut perlu dilakukan pembuktian yaitu dengan melakukan eksperimen atau percobaan melalui Aplikasi *PhET Colorado Simulasi*

## Percobaan

### Alat dan Bahan

1. HP/Laptop/komputer
2. Aplikasi *PhET Colorado Simulation*
3. Link : <https://phet.colorado.edu/in/simulations/energy-skate-park-basics>

### Langkah Kerja

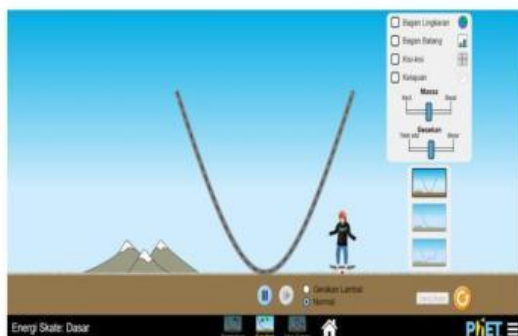
1. Bukalah aplikasi PhET Interactive simulation pada perangkat yang kalian gunakan atau bisa langsung klik link : <https://phet.colorado.edu/in/simulations/energy-skate-park-basics> sehingga muncul tampilan sebagai berikut:



2. Klik sehingga akan muncul tampilan sebagai berikut:

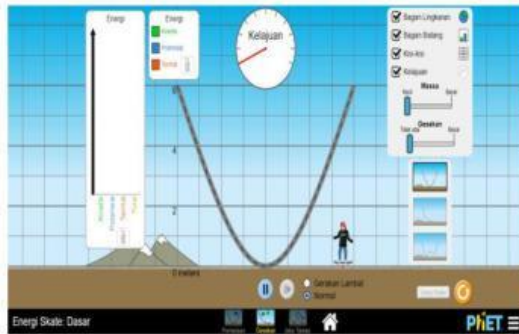


3. Pilih menu “Gesekan” pada pilihan tampilan *Energi skate : Dasar* untuk mulai menjalankan program sehingga muncul tampilan sebagai berikut:

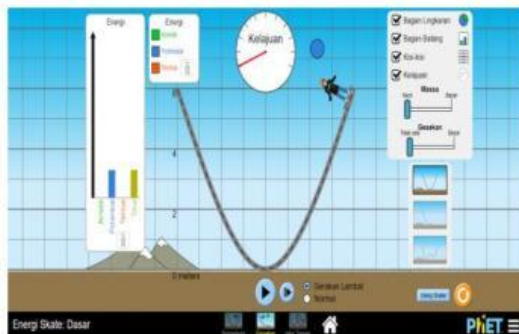




4. Beri tanda centang (✓) pada box *Bagan*, *Kisi-kisi* dan *kelajuan* agar semua besaran dapat terukur dan teramati sehingga akan muncul tampilan sebagai berikut:



5. Atur massa kecil, sedang dan besar dengan tidak ada gesekan. Kemudian atur pergerakan menjadi pergerakan lambat. Kemudian akan muncul tampilan sebagai berikut:



6. Klik play kemudian amati kecepatan dan grafik antara energi kinetik, energi potensial dan energi mekanik.
7. Isilah hasil pengamatan pada table berikut :

No	Massa	Kelajuan	Ek	Ep	EM
1	Kecil				
2	Sedang				
3	Besar				

8. Lakukan percobaan 1-5 tetapi dengan memberikan gesekan berbagai variasi.
9. amati kecepatan dan grafik antara energi kinetik, energi potensial dan energi mekanik.
10. Isilah hasil pengamatan pada tabel berikut :

No	Massa	Gesekan	Kelajuan	Ek	Ep	EM
1	Kecil					
2	Sedang					
3	Besar					

### Analisis Data dan Pembahasan

1. Berdasarkan percobaan 1, bagaimana nilai energi kinetik terhadap perubahan massa?

**Jawab:**

.....

.....

.....

.....

2. Bagaimana perubahan energi potensial terhadap perubahan massa ?

**Jawab:**

.....

.....

.....

.....

3. Bagaimana nilai energi total (energi mekanik) ketika nilai energi kinetik dan energi potensial berbeda pada setiap keadaan?

**Jawab:**

.....

.....

.....

.....

.....

4. Bagaimana hubungan antara energi kinetik, energi potensial dan energi mekanik?

**Jawab:**

.....

.....

.....

.....

.....

5. Berdasarkan percobaan 2, bagaimana nilai energi kinetik dan energi potensial terhadap gesekan?

**Jawab:**

.....

.....

.....

.....

.....

6. Apakah gesekan berpengaruh terhadap kelajuan?

**Jawab:**

.....

.....

.....

.....

.....

7. Besaran apa saja yang berpengaruh terhadap energi mekanik ?

**Jawab:**

.....

.....

.....

.....

.....

### **Kesimpulan**

Berikan kesimpulan hasil percobaanmu !

.....

.....

.....

.....

.....

.....