



# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD)

## ENERGI

NAMA : \_\_\_\_\_  
KELAS : \_\_\_\_\_

$$E = \frac{1}{2}mv^2$$

Penyusun :

**Sri Rezeki Lumbantoruan**

Tahun Penyusunan : 2026

XI

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD)

**MATERI: ENERGI (ENERGI POTENSIAL, ENERGI KINETIK, DAN ENERGI MEKANIK)**

### Identitas

- Mata Pelajaran : Fisika
- Kelas/Semester : XI / Genap
- Materi Pokok : Energi
- Model Pembelajaran : Predict–Observe–Explain (POE)
- Media : PhET Simulation Energy Skate Park

### Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran melalui E-LKPD ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan konsep energi potensial, energi kinetik, dan energi mekanik.
2. Mengidentifikasi perubahan bentuk energi pada suatu lintasan.
3. Menganalisis hubungan antara ketinggian lintasan dan kecepatan benda.
4. Menganalisis hubungan antara energi potensial dan energi kinetik berdasarkan hasil simulasi.

1

### PREDICT (MEMPREDIKSI)



Tujuan Tahap Predict :

Menggali pengetahuan awal peserta didik melalui kegiatan memprediksi fenomena fisika sebelum dilakukan pengamatan.

# AKTIVITAS

## AYO! MEMPREDIKSI

Perhatikan ilustrasi berikut !!



Seorang anak meluncur menggunakan papan skate pada lintasan berbentuk huruf U. Pada lintasan tersebut terdapat tiga posisi, yaitu titik A, titik B, dan titik C. Titik A dan titik C berada pada ketinggian yang sama (titik tertinggi), sedangkan titik B berada di dasar lintasan (titik terendah).

Ilustrasi ini digunakan untuk membantu peserta didik mengamati perubahan posisi dan ketinggian benda yang berkaitan dengan perubahan energi selama gerak berlangsung.

Berdasarkan ilustrasi gambar tersebut, jawablah pertanyaan berikut berdasarkan pemahaman awal Anda. Tuliskan prediksi Anda beserta alasannya!

# AKTIVITAS



Menurut Anda, apakah ketinggian posisi skater di titik A dan titik C memengaruhi kecepatan skater saat berada di titik B?

**Jawaban :**



Menurut Anda, bagaimana perubahan energi yang terjadi ketika skater bergerak dari titik A menuju titik B, kemudian ke titik C?

**Jawaban :**



Menurut Anda, apakah energi mekanik skater akan berubah ketika bergerak dari titik A ke titik C pada lintasan tanpa gesekan? Jelaskan!

**Jawaban :**

# AKTIVITAS

2

## OBSERVE (MENGAMATI)



Tujuan Tahap Observe :

Membuktikan kebenaran prediksi melalui kegiatan pengamatan menggunakan simulasi PhET dan mengumpulkan data hasil percobaan.

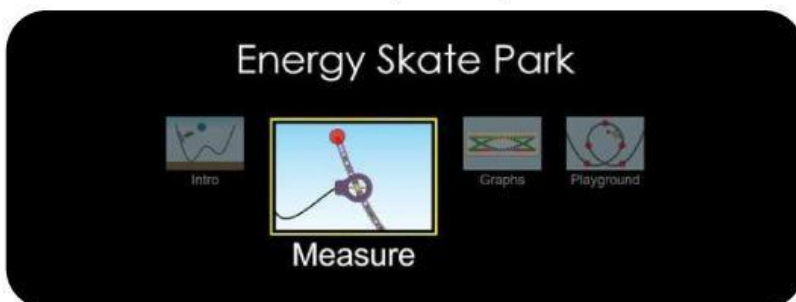
### KEGIATAN OBSERVASI-SIMULASI PHET

#### LANGKAH-LANGKAH PENGAMATAN

Buka simulasi Energy Skate Park berikut ini !!!



Setelah muncul tampilan, pilih mode Measure.

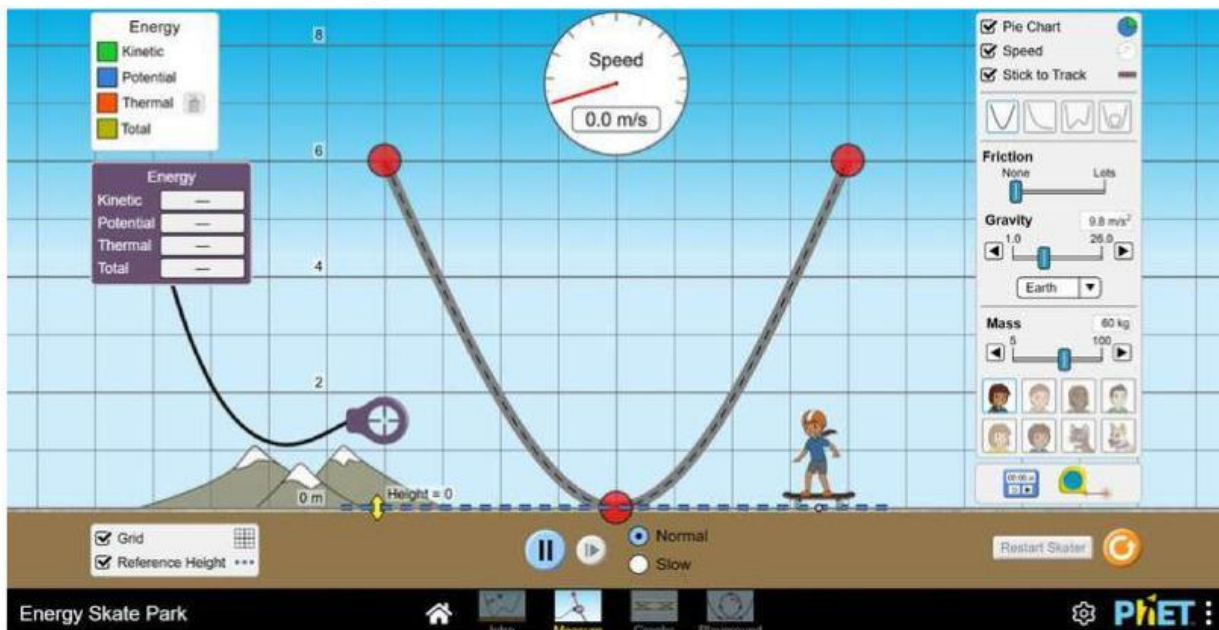


Selanjutnya centang:

- Pie Chart
- Speed
- Stick to Track
- Grid
- Reference Height

# AKTIVITAS

Aturlah lintasan berbentuk huruf U, gunakan gravitasi bumi (Earth), tetapkan gaya gesek sebesar nol (tanpa gesekan), dan gunakan massa sebesar 60 kg.



Letakkan skater pada titik A

Klik tombol Play untuk menjalankan simulasi

Tekan Pause saat skater berada pada:

- Titik A (ujung lintasan kiri – titik tertinggi)
- Titik B (dasar lintasan – titik terendah)
- Titik C (ujung lintasan kanan – titik tertinggi)

Amati dan catat data kecepatan serta energi pada setiap titik dengan menghubungkan penghubung pada setiap titik

Ulangi percobaan jika diperlukan untuk memperoleh data yang lebih akurat.

# AKTIVITAS

## TABEL DATA HASIL PENGAMATAN

No	Posisi Skater	h (m)	v (m/s)	EP (J)	EK (J)	EM (J)
1	Titik A					
2	Titik B					
3	Titik C					

3

### EXPLAIN (MENJELASKAN)



Tujuan Tahap Explain :

Menjelaskan hasil pengamatan dengan mengaitkan prediksi awal, data hasil simulasi, dan konsep energi dalam fisika.

## AYO! MENJELASKAN

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan hasil simulasi dan data yang telah diperoleh.

1

Bandingkan hasil pengamatan dengan prediksi Anda pada tahap Predict.

Apakah prediksi Anda sesuai dengan hasil simulasi? Jelaskan!

Jawaban :

# AKTIVITAS

2

Berdasarkan data hasil pengamatan, jelaskan hubungan antara ketinggian posisi skater di titik A, B, dan C dengan energi potensial yang dimilikinya!

Jawaban :

3

Jelaskan perubahan energi potensial dan energi kinetik ketika skater bergerak dari titik A ke titik B dan dari titik B ke titik C!

Jawaban :

4

Berdasarkan hasil simulasi, apakah energi mekanik skater pada titik A, B, dan C tetap atau berubah? Jelaskan alasan Anda!

Jawaban :

# E-LKPD

## USAHA DAN ENERGI ✨ ✨ ✨

### PENUTUP

### KESIMPULAN

Tuliskan kesimpulan pembelajaran yang Anda peroleh dari kegiatan ini!

Jawaban :