

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

- |         |         |
|---------|---------|
| 1. .... | 5. .... |
| 2. .... | 6. .... |
| 3. .... | 7. .... |
| 4. .... | 8. .... |

Mata Pelajaran

: Fisika

Kelas/Semester

: Kelas X / Semester 2

Materi Pembelajaran

: Energi Potensial dan Energi Kinetik

## PETUNJUK

1. Bacalah LKPD ini dengan teliti
2. Lakukan setiap percobaan yang ada di dalam LKPD ini
3. Diskusikan setiap pertanyaan dan permasalahan yang ada dalam LKPD ini melalui diskusi dengan sesama anggota Kelompok
4. Jika ada pertanyaan atau hal yang tidak dimengerti mintalah bantuan guru untuk menjelaskannya.

Kompetensi Dasar:

3.9 Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari

4.9 Menerapkan metode ilmiah untuk mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari, yang berkaitan dengan konsep energi, usaha (kerja) dan hukum kekekalan energi

**Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Melakukan percobaan energi potensial dan energi kinetik
2. Menyimpulkan hasil percobaan
3. Mempresentasikan hasil percobaan

**Tujuan Pembelajaran**

1. Setelah siswa mencari informasi, melakukan percobaan, perhitungan dan diskusi, siswa dapat menganalisis hubungan antara usaha dengan energi potensial dan mempresentasikannya.

**ORIENTASI MASALAH**

Perhatikan video berikut ini

<https://youtu.be/3QldmNntdOA>

Berdasarkan video tersebut, ajukanlah sebuah masalah !



## MENGORGANISASI

Sebelum menyelesaikan masalah di atas, manfaatkan pengetahuan dan keterampilan yang sudah kamu miliki. Kemudian baca materi berikut

1. Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha
2. Energi potensial adalah energi yang berkaitan dengan kedudukan benda terhadap titik acuan. Besar energi potensial dapat dihitung dengan rumus:

$$E_p = mgh$$

Keterangan :

$E_p$  = energi potensial gravitasi (J)

$m$  = massa benda (kg)

$g$  = percepatan gravitasi ( $m/s^2$ )

$h$  = ketinggian benda (m)

3. Energi kinetik adalah energi yang dimiliki benda karena geraknya. Besar energi kinetik dapat dihitung menggunakan rumus

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

Keterangan :

$E_k$  = energi kinetik (J)

$m$  = massa benda (kg)

$v$  = kecepatan ( $m/s$ )

4. Energi Mekanik( $E_m$ )

$$E_m = E_p + E_k$$

Keterangan :

$E_m$  = energi mekanik (J)

$E_p$  = energi potensial (J)

$E_k$  = energi kinetik (J)



## MEMBIMBING PENYELIDIKAN KELompok

### Alat dan Bahan:

Laptop atau Smartphone

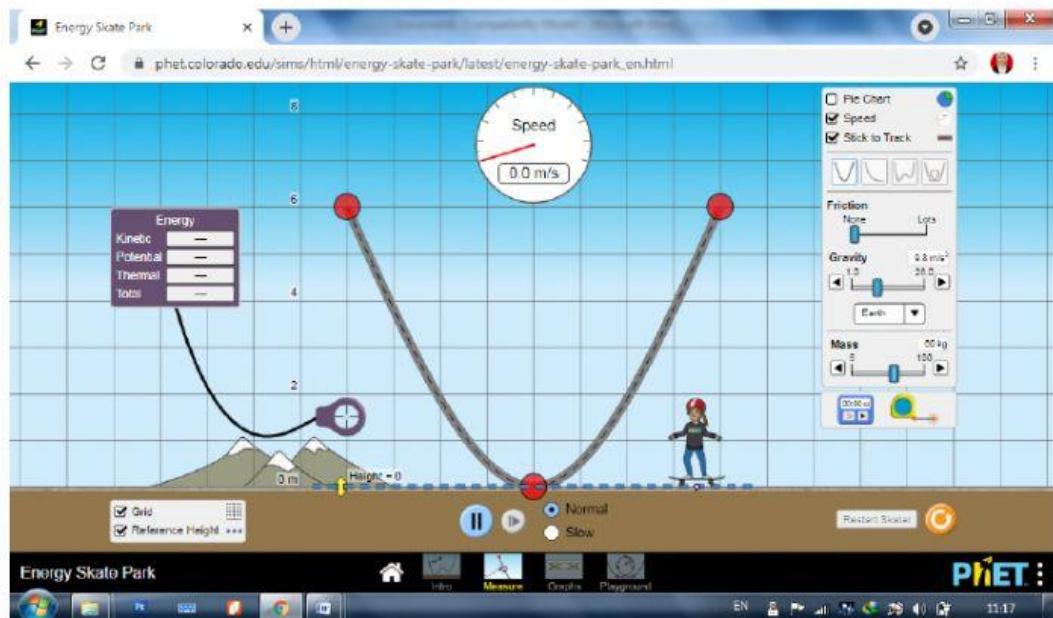
Internet

Simulasi Phet

### Langkah Kerja:

#### Simulasi 1

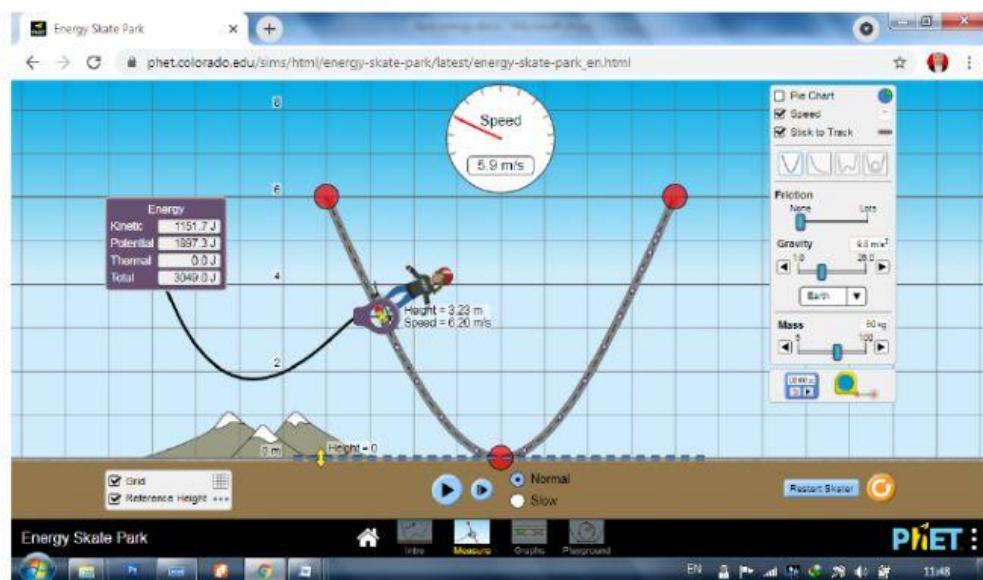
1. Nyalakan laptop/smartphone yang terkoneksi internet, kemudian buka aplikasi Phet Fisika: Energy Skate Park di tautan berikut <https://tinyurl.com/EpdanEkLab>  
Atau scan qr code berikut:



2. Rangkailah percobaan seperti gambar



3. Klik play , kemudian amati perubahan energinya pada setiap posisi ketinggian dengan klik tombol pause 



4. Catatlah data energi potensial dan energi kinetik dan energi total pada tabel 1
5. Ulangi langkah 2 s.d. 4 dengan mengubah massa orang menjadi 70 kg

## MEMAJIKAN HASIL KARYA

Data Pengamatan :

Tabel 1

No	Massa (kg)	Ketinggian (m)	Ep (Joule)	Kecepatan (m/s)	Ek (Joule)	Em (Joule)
1	60					
2	60					
3	60					
4	80					
5	80					
6	80					

## MENGANALISIS DAN EVALUASI

Jawablah pertanyaan dibawah ini, sesuai dengan hasil percobaan yang telah dilakukan:

- 1) Menurut Anda, apakah posisi ketinggian orang yang meluncur dari sebuah lintasan skate board berpengaruh terhadap besarnya energi mekaniknya? Jelaskan !

- 2) Menurut Anda, apakah posisi ketinggian orang yang meluncur dari sebuah lintasan skate board berpengaruh terhadap besarnya kecepatan luncur orang tersebut? Jelaskan !

- 3) Menurut Anda, apakah perbedaan massa orang yang meluncur dari sebuah ketinggian berpengaruh terhadap besarnya energi mekaniknya? Jelaskan!

- 4) Menurut Anda, apakah perbedaan massa orang yang meluncur dari sebuah ketinggian berpengaruh terhadap besarnya kecepatan luncur orang tersebut? Jelaskan!

- 5) Menurut Anda, apakah besarnya energi potensial di titik awal luncuran berpengaruh terhadap besarnya energi kinetik di dasar lintasan?
- Jelaskan!

### Kesimpulan

Berdasarkan percobaan dan diskusi yang telah kalian lakukan, buatlah kesimpulan sesuai tujuan pembelajaran.