

**(E-LKPD-2)**  
**“HUKUM KEKALKAN ENERGI”**

Hari/Tanggal :  
Kelas :  
Kelompok :  
Nama Anggota : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.

**A. Petunjuk**

1. Bergabunglah dengan kelompok yang telah ditentukan
2. Tulis hari/tanggal, kelas, kelompok pada kolom yang telah disediakan
3. Baca secara cermat petunjuk dan langkah-langkah sebelum anda melakukan kegiatan percobaan
4. Diskusikan dengan teman sekelompok
5. Jawablah setiap pertanyaan dengan benar dan teliti
6. Tanyakan hal yang kurang jelas pada guru

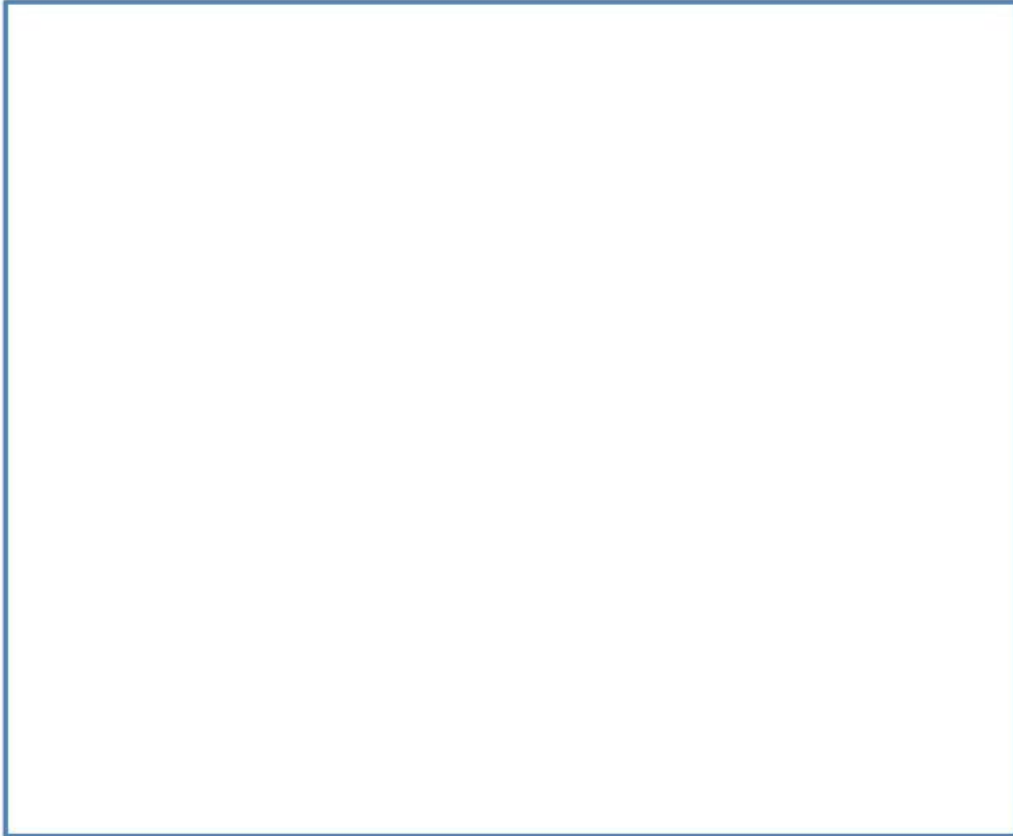
**B. Capaian Pembelajaran**

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, teknologi nano, bioteknologi, kimia dalam kehidupan sehari-hari, pemanfaatan limbah dan bahan alam, pandemi akibat infeksi virus. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs). Melalui pengembangan sejumlah pengetahuan tersebut dibangun pula berakhlak mulia dan sikap ilmiah seperti jujur, obyektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong berkebhinekaan global.

**C. Tujuan Percobaan:**

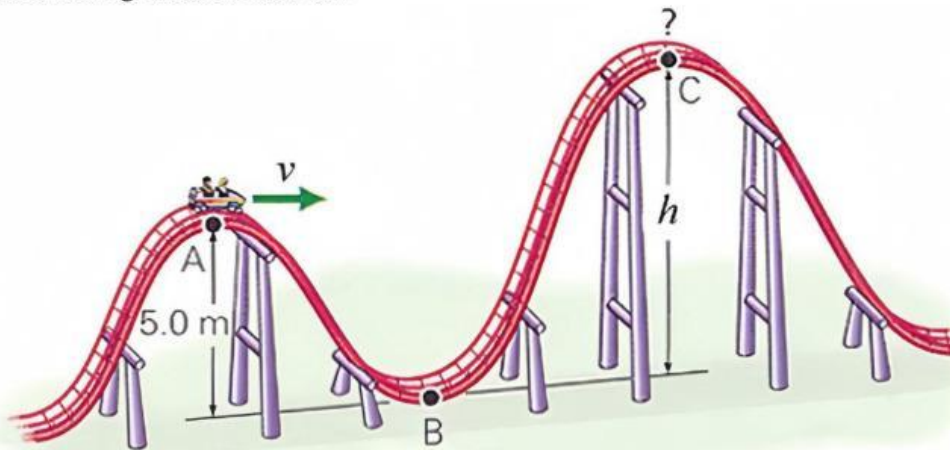
1. Menganalisis hukum kekekalan energi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari
2. Menerapkan hukum kekekalan energi dalam kehidupan sehari-hari
3. Mampu mengevaluasi solusi yang digunakan untuk memecahkan masalah

Silahkan tonton video youtube berikut untuk meningkatkan pemahaman anda.



## 1. Orientasi Peserta Didik Terhadap Masalah

Perhatikan gambar berikut ini!



Gambar 1. Roller Coaster

Sebuah kereta *roller coaster* dilepaskan dari titik A yang tinggi tanpa mesin tambahan ke bawah menuju titik B, kereta bergerak semakin cepat. Namun, ketika naik ke lintasan berikutnya menuju titik C, kereta tersebut tidak mampu mencapai puncak C dan berhenti sebelum mencapai puncak.

### Rumusan Masalah:

1. Mengapa kereta *roller coaster* tidak dapat mencapai ketinggian semula?
2. Bagaimana penggunaan energi supaya melintasi semua tempat atau semua titik?
3. Apakah hukum kekekalan energi tidak berlaku pada peristiwa ini?

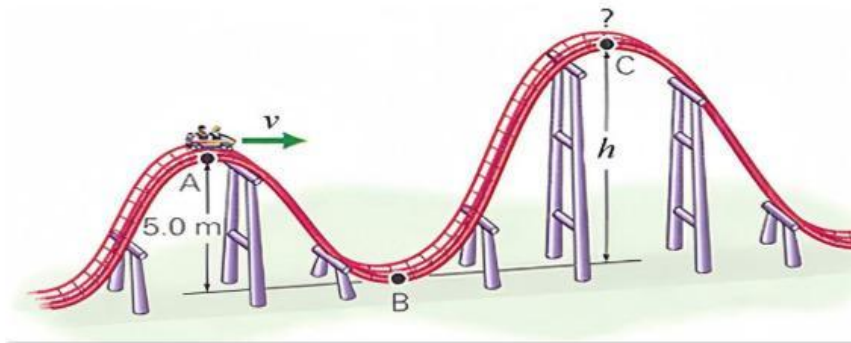
## 2. Mengorganisasikan Peserta Didik

Pelajarilah permasalahan yang telah dirumuskan pada tahapan awal dari berbagai sumber rujukan. Bacalah materi pada *handout* atau sumber belajar kamu yang relevan untuk mendefinisikan berbagai konsep sebagai dasar untuk investigasi. Silahkan uraikan materi yang kamu baca dalam bentuk narasi ilmiah. Lalu buatlah rancangan sederhana untuk dapat menguraikan konsep di atas.

### ❖ Hipotesis Awal

Tuliskan dugaan hipotesis awal kelompokmu pada kolom berikut:

### 3. Membimbing Penyelidikan



Gambar 2. Roller Coaster

Eksplorasi/selidikilah konsep apa yang ada pada gambar tersebut.

#### ❖ Analisis energi roller coaster

Titik	Energi Potensial	Energi Kinetik	Keterangan
A	.....	.....	.....
B	.....	.....	.....
C	.....	.....	.....

Pertanyaan Analisis:

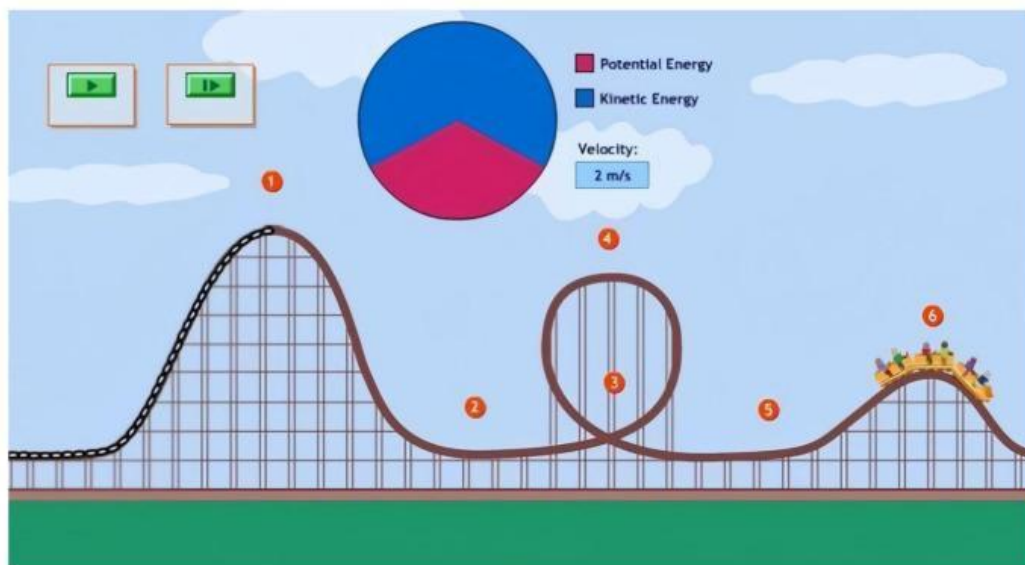
1. Energi apa yang berkurang selama perjalanan kereta?
2. Ke mana energi tersebut berpindah?
3. Apakah gesekan memengaruhi energi mekanik sistem?



## 4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

### ❖ Solusi atas permasalahan berdasarkan konsep fisika

Kelompok diminta mengusulkan solusi agar kereta *roller coaster* dapat mencapai lintasan berikutnya.



### ➤ Solusi dan penyajian hasil kelompok:

Tuliskan hasil diskusi kelompok: .....

.....

.....

.....

.....

## 5. Menganalisis dan mengevaluasi

1. Bagaimana hubungan antara perubahan energi kinetik, energi potensial, dan energi yang hilang akibat gesekan terhadap kegagalan *roller coaster* mencapai puncak berikutnya?

Jawab:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Bagaimana jika lintasan pada *roller coaster* ditambah menjadi 2 putaran? Apa efek yang akan terjadi, apakah kereta *roller coaster* akan semakin cepat atau menjadi semakin lambat?

Jawab:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Dalam kasus *roller coaster*, ke manakah energi mekanik yang hilang ketika kereta *roller coaster* tidak mampu mencapai ketinggian awal? Jelaskan penyebab fisiknya!

Jawab:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

#### **D. Kesimpulan**

Tuliskanlah kesimpulan kelompok anda di bawah ini.

