

MENGUMPULKAN DATA



Ayo Bereksperimen!

Tujuan Pembelajaran

1. Murid dapat menganalisis pengaruh ketinggian benda terhadap energi potensial dan energi kinetik dengan benar.
2. Murid dapat menganalisis pengaruh massa terhadap energi potensial dan energi kinetik dengan benar.
3. Murid dapat menganalisis pengaruh kecepatan terhadap energi kinetik dengan benar

Alat dan Bahan



1 Kelereng kecil dan besar



platin



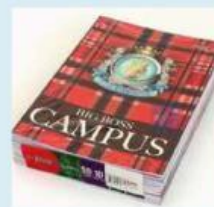
1 rel presisi



Penggaris



Stopwacth



Buku



Ayo Bereksperimen!

Prosedur Percobaan

Percobaan 1. Pengaruh Ketinggian dan Massa Suatu Benda terhadap EP

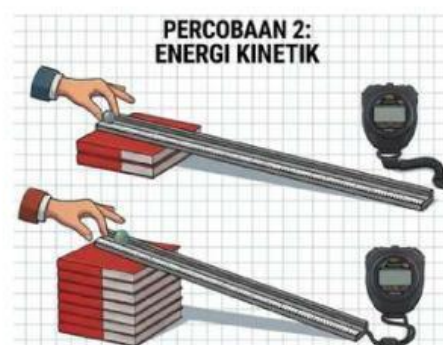
1. Ratakan permukaan plastisin di dalam wadah.
2. Jatuhkan kelereng kecil dari ketinggian 10 cm tepat di atas plastisin.
3. Ambil kelereng, lalu ukur kedalaman kedudukan jejak bekas jatuhnya kelereng pada plastisin.
4. Ulangi langkah 2–3 untuk ketinggian 20 dan 30 cm
5. Ganti kelereng kecil dengan kelereng besar, lalu jatuhkan dari ketinggian 10 dan 20 cm. Catat kedalaman jejak yang terbentuk.

Percobaan 2. Pengaruh Kecepatan Terhadap EK

1. siapkan rel presisi sebagai lintasan kelereng
2. miringkan rel presisi dengan ketinggian tumpukan buku 10 cm
3. letakkan posisi kelereng di titik awal dan lepaskan tanpa dorongan
4. ukur waktu yang diperlukan kelereng untuk menempuh lintasan 1 meter
5. Ulangi percobaan untuk ketinggian 20 cm dan 30 cm.



gambar 1. Percobaan 1



gambar 2. Percobaan 2



Ayo Bereksperimen!

Tabel Data

Tabel Pengamatan 1

No.	Jenis Kelereng	$h(m)$	$EP(J)$	Kedalaman bekas pada platisisn
1				
2				
3				
4				

Tabel Pengamatan 2

No.	massa	$s(m)$	$t(s)$	$v(m/s)$	$EK(J)$
1					
2					
3					

1. Flexibility (keluwesan)
2. Elaboration (elaborasi)

Analisis Data

1. Berdasarkan data yang anda peroleh, buatlah 3 grafik berikut:
 - grafik hubungan antara massa dengan EP
 - grafik hubungan antara ketinggian dengan EP
 - grafik hubungan antara kecepatan dengan EK

(gambarlah grafik dalam buku latihan dan kumpulkan melalui link di bawah ini!)



2. Berdasarkan bentuk ketiga grafik tersebut, analisislah bagaimana pengaruh antara besaran besaran pada masing masing grafik! bagaimana nilai EP dan EK pada percobaan pertama dan kedua?

3. Bandingkan dugaan awal anda (hipotesis) mengenai besaran besaran yang mempengaruhi EP dan EK. Apakah ada pengaruh massa dan ketinggian pada EP dan pengaruh kecepatan pada EK yang anda peroleh sesuai dengan perkiraan semula?

MERUMUSKAN KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan dan analisis data yang telah dilakukan, buatlah kesimpulan mengenai besaran-besaran usaha sesuai dengan tujuan pembelajaran

Kemampuan berpikir kreatif yang harus
anda kuasai di fase ini:

1. Elaboration (elaborasi)
2. Flexibility (keluwesan)

**Presentasikan hasil
kerja kelompokmu
dengan ketentuan
menjelaskan konsep
yang ditemukan**

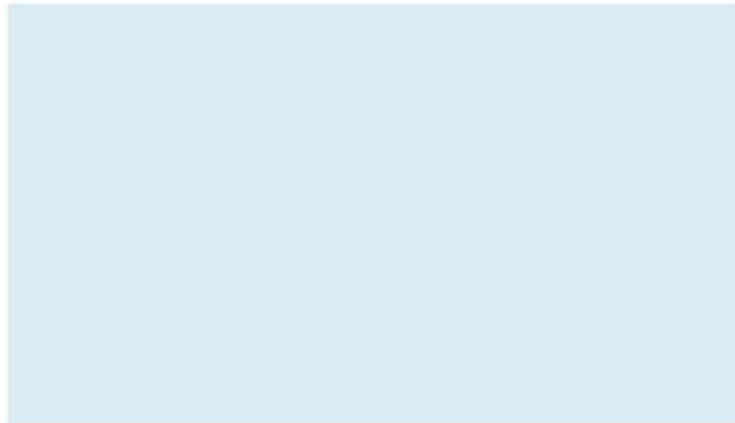
**Saling memberikan
tanggapan/tanya
jawab antar
kelompok**

Evaluasi argumen yang diberikan oleh temanmu jika
terdapat kekeliruan! Gunakan gaya komunikasi yang sopan
dan jelaskan dengan jelas, ringkas dan logis!



INFORMASI PENDUKUNG

Amati video dan bacalah dengan cermat wacana berikut untuk memvalidasi hasil kesimpulan yang telah ananda buat!



Tahukah Ananda?

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering melihat benda bergerak maupun benda yang berada pada suatu ketinggian. Misalnya, bola yang menggelinding, sepeda yang melaju, buah yang berada di atas pohon, atau pegas yang diregangkan. Benda-benda tersebut memiliki kemampuan untuk melakukan usaha karena memiliki energi.

Energi merupakan kemampuan suatu benda untuk melakukan usaha. Besarnya energi yang dimiliki benda dapat dipengaruhi oleh keadaan benda tersebut. Benda yang bergerak memiliki energi kinetik, sedangkan benda yang memiliki posisi atau keadaan tertentu sehingga dapat melakukan usaha memiliki energi potensial.

INFORMASI PENDUKUNG

Konsep Dasar

Energi Kinetik (E_k)

Energi yang dimiliki benda karena geraknya.
Bergantung pada massa benda dan kuadrat kecepatan.

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

Keterangan:

m = massa benda (kg)

v = kecepatan benda (m/s)



Energi Potensial Gravitasi (E_p)

Energi yang dimiliki benda karena ketinggiannya terhadap suatu titik acuan (permukaan bumi).

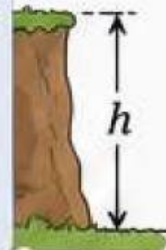
$$E_p = mgh$$

Keterangan:

m = massa benda (kg)

g = percepatan gravitasi ($\approx 9,8 \text{ m/s}^2$)

h = ketinggian benda (m)



Hubungan keduanya

Energi kinetik dan energi potensial adalah bentuk energi yang berbeda namun keduanya dapat berubah sesuai kondisi benda.

$$E_m = E_k + E_p$$

(Energi Mekanik)



REFLEKSI

Mari renungkan kembali apa yang sudah ananda pelajari dengan menjawab pertanyaan berikut, untuk merefleksikan sejauh mana materi yang telah ananda pahami

Pemahaman baru apa yang ananda peroleh setelah mengerjakan lembar kerja EP dan EK

Menurut ananda apa saja manfaat yang diperoleh setelah mempelajari konsep usaha dalam menjelaskan dikehidupan sehari-hari

kesulitan apa yang muncul saat mempelajari energi potensial dan energi kinetik dan bagaimana cara ananda mengatasinya

