



KELAS X SMA/MA

E-LKPD

Hubungan Usaha dan Energi



Nama:

Kelas:

Petunjuk Pengerjaan

1. Isilah identitas berupa nama dan kelas pada cover E-LKPD
2. Ikuti setiap tahapan pada E-LKPD
3. Isilah E-LKPD sesuai dengan perintah pada setiap tahapan
4. Klik “Finish” untuk mengumpulkan hasil penggerjaan E-LKPD

Capaian Pembelajaran fase E

Pada akhir fase E, Peserta didik mampu mendeskripsikan cakupan usaha dan energi dalam konteks kehidupan sehari-hari dan dalam penyelesaian masalah.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran melalui penjelasan guru, diskusi, latihan soal, dan percobaan sederhana, peserta didik mampu menjelaskan konsep hubungan usaha dengan energi, menganalisis hubungan usaha dengan energi kinetik maupun energi potensial, serta menerapkan hubungan usaha dan energi dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.

RANGKUMAN MATERI

Perhatikan video terkait materi di bawah ini

STIMULUS

Perhatikan video di bawah ini!

IDENTIFIKASI MASALAH

Berikut 3 rumusan masalah yang muncul dari video stimulus yang berikan

Bagaimana besar energi pada benda yang bergerak di bidang miring?

Bagaimana hubungan antara usaha dengan perubahan energi kinetik benda?

Bagaimana hubungan antara usaha dengan perubahan energi potensial benda?

Pilihlah hipotesis berikut berdasarkan identifikasi masalah yang diberikan di atas :

Hipotesis 1

Energi benda pada bidang miring dipengaruhi oleh kecepatan dan ketinggian benda

Energi benda pada bidang miring tidak dipengaruhi oleh kecepatan dan ketinggian benda.

Energi benda pada bidang miring bergantung pada perubahan posisi (ketinggian) dan kecepatan.

Hipotesis 2

- Usaha yang diberikan gaya terhadap benda sama dengan besar perubahan energi kinetik benda.
- Usaha yang diberikan gaya terhadap benda tidak sama besar dengan perubahan energi kinetik benda.
- Usaha yang diberikan gaya terhadap benda lebih kecil dari perubahan energi kinetik benda.

Hipotesis 3

- Usaha yang diberikan gaya terhadap benda sama dengan besar perubahan energi potensial benda.
- Usaha yang diberikan gaya terhadap benda tidak sama besar dengan perubahan energi kinetik benda.
- Usaha yang diberikan gaya terhadap benda lebih kecil dari perubahan energi kinetik benda.

PENGUMPULAN DATA

Tahapan Percobaan

Amati simulasi percobaan pada video berikut ini:

Hasil Percobaan

Setelah memperhatikan video di atas, tuliskan data hasil percobaan pada tabel di bawah ini!

$$\text{Massa (m)} = 400 \text{ kg}$$

$$\text{Percepatan gravitasi} = 10 \text{ m/s}^2$$

Posisi	Ketinggian (h)	Kecepatan (v)
1	m	m/s
2	m	m/s
3	m	m/s

Perubahan posisi	Gaya searah dengan perpindahan (\vec{F})	Perpindahan (s)
1 ke 2	N	m
2 ke 3	N	m

PENGOLAHAN DATA

1. Hitunglah usaha oleh gaya yang bekerja pada benda dari posisi 1 ke 2 dan posisi 2 ke 3 ($W = F \cdot s$)

$$W_{1-2} =$$

Joule

$$W_{2-3} =$$

Joule

2. Hitunglah energi kinetik pada setiap titik posisi ($EK = \frac{1}{2}mv^2$)!

$$EK_1 =$$

Joule

$$EK_2 =$$

Joule

$$EK_3 =$$

Joule

3. Hitunglah Energi Potensian Pada Setiap Posisi ($EP = m \cdot g \cdot h$)

$$EP_1 =$$

Joule

$$EP_2 =$$

Joule

$$EP_3 =$$

Joule

4. berdasarkan hasil perhitungan diatas, isilah tabel dibawah ini!

Perubahan posisi	Usaha (W)	Perubahan EK (ΔEK)	Perubahan EP (ΔEP)
1 ke 2	J	J	J
2 ke 3	J	J	J

PEMBUKTIAN

Bandingkan Hipotesis Sebelumnya dengan hasil percobaan dan teori yang ada. Tuliskan hipotesis yang kamu pilih pada kotak yang disediakan

Hipotesis 1

sesuai

Tidak sesuai

Alasanmu:

Hipotesis 2

sesuai

Tidak sesuai

Alasanmu:

Hipotesis 3

sesuai

Tidak sesuai

Alasanmu:

KESIMPULAN

Tuliskan kesimpulan berdasarkan hasil percobaan di atas: