

E-LKPD

"MISI ENERGI"

Detektif Jejak Energi

"Cari Jejaknya, Temukan Energinya!"

NAMA KELOMPOK :

KELAS:

ANGGOTA KELOMPOK:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.



Mission Briefing



TARGET MISI

Setelah menyelesaikan misi ini, kamu dapat:

- Mengidentifikasi energi dalam kehidupan sehari-hari
- Menjelaskan energi kinetik dan energi potensial
- Menghitung energi kinetik
- Menghitung energi potensial
- Menjelaskan perubahan energi



BAGI PERAN DETEKTIF

NAVIGATOR

CALCULATOR

RECORDER

SPEAKER

**Pikirkan sendiri – Diskusikan – Putuskan bersama –
Recorder mencatat – Speaker menyampaikan**

Catatan:

Semua anggota tetap harus berpikir dan berdiskusi meskipun memiliki tugas berbeda.



MISI 1 – DETEKTIF JEJAK ENERGI

"Cari Jejaknya, Temukan Energinya!"

KASUS 002 – JEJAK ENERGI DI MAGELANG

Temukan Masalahnya!

Riandra dan Azka sedang mengamati seorang pesepeda yang melewati jalan menanjak dan menurun di sekitar lingkungan tempat tinggal mereka di Magelang.

Saat melewati jalan yang menanjak, pesepeda harus mengayuh lebih kuat dan kecepatannya cenderung lebih rendah.

Ketika melewati jalan menurun, sepeda dapat bergerak lebih cepat meskipun kayuhan tidak sekuat saat menanjak.

Riandra bertanya:

"Mengapa kondisi gerak sepeda bisa berbeda ketika berada di tempat tinggi dan ketika menurun jalan?"

Azka menjawab:

"Apakah ini ada hubungannya dengan energi yang dimiliki sepeda?"

MISI KALIAN:

Temukan penjelasan ilmiah untuk menjawab pertanyaan Riandra dan Azka!

DETEKTIF THINKING

Sebelum mempelajari konsep energi, tuliskan dugaanmu.

1. Mengapa sepeda terasa berbeda ketika berada di jalan menanjak dan menurun?

2. Menurut kelompokmu, apakah posisi/ketinggian sepeda berhubungan dengan energi?

☐

YA

☐

TIDAK

☐

BELUM TAHU

3. Apa yang ingin kalian buktikan melalui penyelidikan?

MISI 2 – PEMBURU ENERGI KINETIK

CLUE : Benda yang bergerak memiliki energi kinetik.

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

E_k = Energi kinetik (J)
 m = massa (kg)
 v = kecepatan (m/s)

BUKTIKAN!

Sebuah sepeda dan pengendaranya memiliki massa total 50 kg dan bergerak dengan kecepatan 2 m/s. Berapa energi kinetiknya?

Diketahui:

massa (m) = kg kecepatan (v) = m/s

Ditanya:

Penyelesaian:

$$E_k = \frac{1}{2} \times m \times v^2 = \frac{1}{2} \times 50 \times 2^2 = \text{ J}$$

TEMUAN DETEKTIF

Jika kecepatan sepeda bertambah, maka energi kinetiknya

☐ Bertambah

☐ Berkurang

☐ Tetap

MISI 3 – DETEKTIF ENERGI POTENSIAL

Kembali pada kasus sepeda.

Ketika sepeda berada di jalan yang lebih tinggi, posisinya berbeda dibandingkan ketika berada di jalan yang lebih rendah.

CLUE : Energi potensial gravitasi berkaitan dengan kedudukan/ ketinggian benda.

$$E_p = mgh$$

E_p = Energi potensial (J)
 m = massa (kg)
 g = percepatan gravitasi (10 m/s^2)
 h = ketinggian benda (m)

BUKTIKAN!

Sebuah benda bermassa 2 kg berada pada ketinggian 5 m.

Diketahui:

massa (m) = kg ketinggian (h) = m

Ditanya:

Penyelesaian:

$$E_p = m \times g \times h = 2 \times 10 \times 5 = \text{ } \text{ J}$$

TEMUAN DETEKTIF

Jika ketinggian benda semakin besar, energi potensialnya

☐ Bertambah

☐ Berkurang

☐ Tetap

MISI 4 – IKUTI JEJAK PERUBAHAN ENERGI

Sekarang perhatikan kembali perjalanan sepeda:



ANALISIS

Sebelum mempelajari konsep energi, tuliskan dugaanmu.

1. **Ketika sepeda berada pada posisi yang lebih tinggi, energi potensialnya**

Bertambah

Berkurang

2. **Ketika sepeda bergerak semakin cepat, energi kinetiknya**

Bertambah

Berkurang

3. **Lengkapi:**

Ketika sepeda bergerak menuruni jalan, sebagian energi potensial dapat berubah menjadi energi

FINAL MISSION

KEMBALI KE TKP!

KASUS 002 BELUM TERPECAHKAN!

Riandra dan Azka masih bertanya:

"Mengapa kondisi gerak sepeda bisa berbeda ketika berada di tempat tinggi dan ketika menuruni jalan?"

Sekarang kalian sudah menemukan beberapa **jejak energi**.
Gunakan hasil penyelidikan kalian untuk memecahkan kasus tersebut!

TUGAS FINAL

Bukti yang Kalian Temukan

1. Energi potensial sepeda lebih besar ketika berada di posisi
2. Ketika sepeda bergerak semakin cepat.
 sepeda semakin besar.
3. Ketika sepeda menuruni jalan, sebagian
dapat berubah menjadi energi

Sekarang Jawab Kasusnya!

Mengapa sepeda dapat bergerak lebih cepat ketika menuruni jalan?

FINAL MISSION – CRT CHALLENGE

Sekarang hubungkan konsep energi dengan lingkungan kalian.

TANTANGAN DETEKTIF LOKAL

Bayangkan kalian sedang menjelaskan kasus ini kepada seorang teman yang sering bersepeda atau berjalan melewati jalan menanjak dan menurun di sekitar Magelang.

Pertanyaan:

Apa yang akan kalian jelaskan kepada teman tersebut agar ia memahami mengapa kondisi gerak benda dapat berbeda ketika berada di jalan menanjak dan menurun?

MISSION REPORT

IDENTITAS KASUS

Kasus: Jejak Energi di Magelang

MASALAH

Mengapa sepeda dapat bergerak lebih cepat ketika menuruni jalan?

BUKTI YANG KAMI TEMUKAN

1. Energi potensial

2. Energi kinetik

3. Perubahan energi

SOLUSI KAMI

Berdasarkan hasil penyelidikan, kami menyimpulkan bahwa

HUBUNGKAN DENGAN KEHIDUPAN

Konsep energi yang kami pelajari dapat digunakan untuk menjelaskan peristiwa