



PPG
FKIP-UNTIDAR

E-LKPD "ETNO ENERGI"

Jejak Perubahan Energi

NAMA KELOMPOK:

KELAS:

ANGGOTA:

1.

2.

3.

4.

Disusun Oleh: Putri Amalia Shofwani, S.Pd.
PPG Calon Guru 2026



MISSION: ENERGI

INVESTIGASI

Pada pertemuan sebelumnya, kita menemukan bahwa gerakan alu melibatkan usaha. Sekarang muncul pertanyaan baru:

Mengapa alu dapat bergerak dari posisi tinggi menuju singkong?

Catatan Detektif

Amati gerakan alu. Apakah posisi awalnya berpengaruh terhadap kemampuan alu untuk bergerak?

Target Misi

- Menganalisis hubungan ketinggian, massa, dan kecepatan terhadap energi potensial dan energi kinetik melalui kegiatan investigasi pada gerakan alu.
- Menghitung besar energi potensial dan energi kinetik menggunakan persamaan yang sesuai dengan benar.
- Menganalisis transformasi energi pada gerakan alu, mulai dari energi potensial hingga energi kinetik, berdasarkan hasil penyelidikan.

DETEKTIF TKP

Apa yang Sebenarnya Terjadi pada Alu?

Perhatikan gambar berikut dan lengkapi tabel pengamatan berdasarkan pengamatanmu!



Posisi	Ketinggian	Kecepatan	Kondisi Gerakan
A			
B			
C			

Tantangan

1. Apa perubahan yang paling jelas A - B - C?

- ☐ ketinggian bertambah dan kecepatan berkurang
- ☐ ketinggian bertambah dan kecepatan bertambah
- ☐ ketinggian dan kecepatan tetap
- ☐ tidak dapat ditentukan

2. Buat dugaanmu

Semakin ketinggian alu, maka semakin kecepatannya.

3. Apakah ada kemungkinan kemampuan alu untuk bergerak juga berubah? Jelaskan!



PEMBAGIAN TIM

Setiap detektif memiliki tugas untuk membantu menyelesaikan kasus.

Tugas Anggota

- NAVIGATOR : Mengarahkan proses diskusi.
- CALCULATOR : Membantu melakukan perhitungan.
- RECORDER : Mencatat/mengetik jawaban kelompok.
- SPEAKER : Menyampaikan hasil diskusi.

Pembagian Tugas

Navigator

Calculator

Recorder

Speaker



BUKTI KETINGGIAN

Apakah Posisi Benar–Benar Berpengaruh?

Sebuah alu bermassa 2 kg ditempatkan pada ketinggian yang berbeda dan percepatan gravitasi (g) bernilai 10 m/s^2 .

Alu	Massa (kg)	Ketinggian (m)	Energi Potensial (J)
A	2	0,5	
B	2	1	
C	2	2	

Pertanyaan

1. Alu mana yang memiliki energi potensial paling besar?

A B C Sama besar

2. Jika massa dan gravitasi sama, mengapa hasilnya berbeda?

3. Buat kesimpulan

Semakin posisi alu dari tanah, maka energi potensial semakin



BUKTI GERAK

Mengapa Alu Semakin Cepat?

Saat bergerak, alu memiliki massa 2 kg dan kecepatan yang berbeda-beda.

Alu	Massa (kg)	Kecepatan (m/s)	Energi Kinetik (J)
A	2	1	
B	2	2	
C	2	4	

Pertanyaan

1. Apakah kenaikan kecepatan selalu membuat energi kinetik menjadi 2 kali lipat?

☐

Ya

☐

Tidak

2. Jelaskan hasilnya.



REKONSTRUKSI ENERGI

Apa yang Terjadi pada Energi Alu?

Posisi	Ketinggian	Kecepatan	Energi Potensial	Energi Kinetik
A				
B				
C				

Pertanyaan

1. Jika energi potensial semakin kecil sementara energi kinetik semakin besar, apa kemungkinan yang terjadi?

☐

Energi menghilang

☐

Energi mengalami perubahan bentuk

☐

Energi berhenti bekerja

☐

Tidak terjadi perubahan

2. Dugaan jawabanmu dengan bukti dari misi sebelumnya!



JEJAK ENERGI

Amati alur perubahan energi berikut:

Energi kimia dalam tubuh



Gerakan tubuh



Usaha mengangkat alu



Energi potensial alu



Energi kinetik alu



Tumbukan pada singkong



Singkong menjadi halus

Pada tahap mana terjadi perubahan bentuk energi?

Apakah energi dari tubuh manusia langsung menjadi energi kinetik? Jelaskan!



KASUS ALU

Tiga orang melakukan percobaan dengan kondisi berikut.

Kasus A

$$h = 1 \text{ m}$$
$$v = 2 \text{ m/s}$$

Kasus B

$$h = 2 \text{ m}$$
$$v = 2 \text{ m/s}$$

Kasus C

$$h = 1 \text{ m}$$
$$v = 4 \text{ m/s}$$

$$\text{massa (m)} = 2 \text{ kg}$$

Pertanyaan

1. Jika energi potensial semakin kecil sementara energi kinetik semakin besar, apa kemungkinan yang terjadi?

☐

A

☐

B

☐

C

☐

Sama besar

2. Alu mana yang memiliki energi kinetik paling besar?

☐

A

☐

B

☐

C

☐

Sama besar

3. Alu yang diletakkan lebih tinggi pasti memiliki energi gerak paling besar? Apakah pernyataan tersebut benar?

☐

Ya

☐

Tidak

Jelaskan dengan data dari perhitunganmu.



PECAHKAN KASUS

Gabungkan Semua Bukti!

KASUS UTAMA

Mengapa alu dapat bergerak dari posisi tinggi menuju singkong, dan kemana energi yang berkaitan dengan gerakan alu berpindah dan berubah?

Gunakan minimal 3 bukti dari misi sebelumnya untuk menjelaskan jawabanmu.

Bukti yang Dapat Digunakan

- Hasil pengamatan gerakan alu (Misi 1)
- Perhitungan energi potensial (Misi 2)
- Perhitungan energi kinetik (Misi 3)
- Analisis perubahan energi (Misi 4)
- Alur energi tubuh – singkong (Misi 5)
- Analisis kasus alu (Misi 6)

Jawaban/Penjelasan:



MISSION REPORT

Masalah Utama

Mengapa alu dapat bergerak dari posisi tinggi menuju singkong?

Bukti Investigasi

Analisis Akhir

Jelaskan bagaimana energi berpindah, berubah bentuk, dan berperan dalam proses menghaluskan singkong!

Kesimpulan