

# E-LKPD

## FISIKA KELAS X / FASE-E

### USAHA DAN ENERGI

Kelompok : .....

Kelas: .....



## **Petunjuk Penggunaan E-LKPD**

### **1. Bagi Guru**

- Sebelum menggunakan LKPD, Guru diharapkan membagi siswa dalam beberapa kelompok
- Guru mengarahkan siswa untuk bekerja sama dalam kelompok untuk belajar berdasarkan sintak Inkuiiri Terbimbing
- Guru diharapkan membimbing siswa yang mengalami kesulitan dalam menggunakan LKPD.

### **2. Bagi Siswa**

- Bacalah doa sebelum memulai pembelajaran
- Keberhasilan E-LKPD ini bergantung pada ketekunan masing-masing peserta didik.
- Baca dan pahami setiap tujuan pembelajaran pada setiap kegiatan belajar!
- Pahami setiap konsep dan contoh yang disajikan dalam uraian materi pada kegiatan belajar dengan baik!
- Kerjakan proyek sesuai dengan petunjuk yang telah disusun dan direncanakan penulis!
- Catatlah setiap kesulitan yang Anda alami selama mempelajari dan melaksanakan kegiatan belajar dalam E-LKPD ini! Tanyakan kesulitan tersebut kepada guru!
- Presentasikan hasil diskusi Lembar Kerja di depan kelas.

## **Analisis Usaha Pada Fenomena Nyata melalui Video Kontekstual**

### **Orientasi pada Masalah**



### **Merumuskan Masalah**

Buatlah rumusan masalah dalam bentuk pertanyaan yang berhubungan dengan uraian yang telah disajikan melalui video diatas!

Rumusan Masalah terdiri dari :

1. ....
2. ....
3. ....

### **Merumuskan Hipotesis**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, berikan hipotesis (jawaban sementara) kalian di bawah ini!

1. ....
2. ....
3. ....

## **Merencanakan Penyelidikan**

Buatlah variabel berdasarkan hipotesis yang telah kalian buat pada kolom di bawah ini!

Variabel Kontrol : .....

Variabel Manipulasi : .....

Variabel Respon : .....

## **Melaksanakan Percobaan**

Untuk membuktikan hipotesis kalian, lakukanlah eksperimen berikut ini!

### **Tujuan Percobaan**

1. Menganalisis hubungan usaha dengan bidang miring
2. Menganalisis hubungan usaha dengan berbagai gaya pada bidang miring
3. Menganalisis hubungan usaha dengan sudut pada bidang miring
4. Menganalisis hubungan usaha dengan perpindahan pada bidang miring

### **Alat dan Bahan**

1. Laptop /Handphone
2. Simulasi Phet Virtual lab



### **Langkah - langkah Percobaan**

1. Membuka PhET *simulation* bidang miring
2. Mengatur semuanya pada keadaan awal, pada kolom posisi diatur menjadi 0,00 m kemudian pada sudut lereng  $10^\circ$  dan gaya terapkan diatur 0 N.
3. Memilih salah satu benda untuk dilakukan eksperimen kemudian diatur gaya terapan, kemudian tekan *button* jalan!
4. Kemudian catat data pada tabel pengamatan
5. Mengubah benda ang akan digunakan lagi kemudian lakukan seperti sebelumnya (langkah 2 sampai 4)
6. Mencatat kembali pada tabel pengamatan
7. Mengubah sudut lereng menjadi  $15^\circ$ ,  $20^\circ$  dan lakukan percobaan sebelumnya dengan benda yang sama
8. Menscreenshot setiap data yang didapatkan

### **Tabel Data Hasil Percobaan**

Tabel Hasil Percobaan Usaha Pada Bidang Miring

Percobaan	Benda	F (N)	s (m)	$\theta^\circ$	W (Joule)
1.				10°	
				15°	
				20°	
2.				10°	
				15°	
				20°	
3.				10°	
				15°	
				20°	

### **Menganalisis Data Hasil Percobaan**

Jawablah pertanyaan berikut untuk

1. Bagaimana perubahan nilai usaha ketika sudut kemiringan bidang ditingkatkan dari  $10^\circ$  menjadi  $15^\circ$  dan  $20^\circ$ ? Jelaskan menggunakan data percobaan yang kamu peroleh!

.....  
.....  
.....  
.....

2. Bagaimana massa benda memengaruhi besar gaya yang diperlukan dan usaha total? Jelaskan temuan dari percobaanmu.

.....  
.....  
.....  
.....

3. Mengapa benda yang lebih berat membutuhkan usaha yang lebih besar atau lebih kecil pada kondisi tertentu? Jelaskan dengan konsep gaya normal, gaya paralel bidang, dan gravitasi.

.....  
.....  
.....  
.....

4. Simpulkan hubungan antara sudut bidang miring, besar gaya, perpindahan, dan usaha. Faktor mana yang paling berpengaruh terhadap perubahan usaha dan mengapa?

.....  
.....  
.....  
.....

5. Bandingkan hasil percobaanmu dengan teori usaha pada bidang miring. Apakah data yang kamu peroleh sesuai dengan teori? Berikan analisis kritis.

.....  
.....  
.....  
.....

### **Membuat Kesimpulan**

Berdasarkan percobaan yang telah kalian lakukan, tariklah kesimpulan berdasarkan hasil yang telah kalian jabarkan!

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....