

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMA N 1 Merawang                      Kelas / Semester : X / Genap  
Mata pelajaran : Fisika                                      Pertemuan Ke- : 3  
Materi : Usaha dan Energi                              Alokasi Waktu : 1 x 10 Menit

### A. KOMPETENSI INTI

- **KI 3:**

Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

- **KI 4 :**

Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

### B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
3.9 Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari	3.9.2 Menganalisis hubungan usaha dan perubahan energy

### C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti proses pembelajaran peserta didik diharapkan dapat :

1. Menjelaskan hubungan antara usaha dan energi
2. Menjelaskan berbagai masalah yang berhubungan dengan usaha dan energy

### D. MATERI PEMBELAJARAN

#### 1) Usaha dan Energi Kinetik

Usaha yang dilakukan pada benda bergerak yang mengalami perubahan kelajuan.

$$W = \Delta E_k$$
$$F \cdot s = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2)$$

## 2) Usaha dan Energi Potensial

Usaha yang dilakukan oleh gaya berat pada selisih ketinggian.

$$W = \Delta E_p$$
$$W = m \cdot g \cdot (h_2 - h_1)$$

## E. ALAT, BAHAN DAN MEDIA PEMBELAJARAN

### 1) Alat dan Bahan

- a. Buku
- b. Bola
- c. Plastisin
- d. Kelereng

### 2) Sumber Belajar

- a. Fenomena alam di sekitar
- b. Buku Guru Fisika untuk SMA/MA Kelas X, bab Usaha dan Energi, Penerbit Intan Pariwara (Buku pemerintah)

### 3) Media belajar

- a. Papan tulis

## F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1) **Model Pembelajaran** : Problem Based Learning

2) **Metode Pembelajaran** : Diskusi, Tanya jawab dan demonstrasi

3) **Langkah-langkah Pembelajaran**

<b>A. Kegiatan Pendahuluan (2 menit)</b>	
- Guru mengucapkan salam, menanyakan kabar - Guru memulai pelajaran dengan menjelaskan tujuan pembelajaran.	
<b>B. Kegiatan Inti (6 menit)</b>	
- Guru meminta siswa bekerja sama sehingga mengetahui hubungan antara usaha dan energi	
<b>Sintaks Model Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>
1. Mengamati	- Guru melakukan demonstrasi dengan menjatuhkan

	<p>bola dari ketinggian dan kelereng yang disentil.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa diminta mengamati hubungan antara usaha dan energi yang terjadi</li> </ul>
<b>2. Menanya</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menanyakan energi yang mempengaruhi pergerakan bola yang mengenai plastisin.</li> <li>- Guru menanyakan energi yang mempengaruhi pergerakan kelereng yang menumbuk kelereng lain.</li> <li>- Guru menanyakan hubungan antara usaha dan energi.</li> </ul>
<b>3. Mengumpulkan Informasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru dan siswa mendiskusikan energi yang mempengaruhi pergerakan bola.</li> <li>- Guru dan siswa mendiskusikan energi yang mempengaruhi pergerakan kelereng.</li> <li>- Guru dan siswa mendiskusikan hubungan antara usaha dan energi</li> </ul>
<b>4. Mengasosiasikan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru meminta siswa mengumpulkan hasil diskusi sehingga mengetahui hubungan antara usaha dan energi.</li> </ul>
<b>5. Mengomunikasikan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru meminta siswa membuat laporan hasil pengamatan hubungan antara usaha dan energi.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mengajak siswa berdiskusi tentang hubungan antara usaha dan energy kinetic serta hubungan usaha dan energy potensial</li> <li>- Guru meminta siswa mengerjakan soal.</li> </ul>	
<b>C. Kegiatan Penutup</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru melakukan refleksi pembelajaran dengan mengulas kembali materi yang telah dipelajari</li> <li>- Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan</li> <li>- Guru menginformasikan materi untuk pertemuan selanjutnya</li> </ul>	

## **G. PENILAIAN PEMBELAJARAN**

### **1. Penilaian Tes Tertulis**

**Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan benar !**

1. Dalam pembangunan gedung dibutuhkan alat-alat berat untuk menaikkan material-material ke atas gedung. Jika percepatan gravitasi  $9,8 \text{ m/s}^2$ , hitunglah usaha yang dibutuhkan untuk menaikkan material  $100 \text{ kg}$  ke atas gedung setinggi  $15 \text{ m}$  !
2. Budi mengendarai mobil dari Pangkalpinang menuju Sungailiat. Di persimpangan jalan, Budi menurunkan kelajuan mobilnya dari  $20 \text{ m/s}$  menjadi  $10 \text{ m/s}$ . jika massa mobil beserta Budi  $200 \text{ kg}$  dan mobil bergerak sejauh  $100 \text{ meter}$ . Hitung gaya pengereman mobil Budi !

### Kunci Jawaban

No	Jawaban	Skor
1.	Diket : $g = 9,8 \text{ m/s}^2$	15
	$m = 100 \text{ kg}$	
	$h_2 = 15 \text{ m}$	
	$h_1 = 0 \text{ m}$	
	Dit : $W = \dots ?$	
Jawab	$W = \Delta E_p$	5
	$W = m \cdot g \cdot (h_2 - h_1)$	10
	$= (100 \text{ kg}) \cdot (9,8 \text{ m/s}^2) \cdot (15 \text{ m})$	10
	$= 14.700 \text{ Joule}$	10
2.	Diket : $m = 200 \text{ kg}$	15
	$v_1 = 20 \text{ m/s}$	
	$v_2 = 10 \text{ m/s}$	
	$s = 100 \text{ m}$	
	Dit : $F$	
Jawab	$W = \Delta E_k$	5
	$F \cdot s = \frac{1}{2} m (v_2^2 - v_1^2)$	10
	$F \cdot (100) = \frac{1}{2} \cdot (200) \cdot (300)$	10
	$F = 300 \text{ N}$	10
	Skor Total	100

### 2.Penilaian Hasil Diskusi dan Pengamatan

Merawang, Januari 2022  
Guru Mata Pelajaran,



---

**Yunita Riztyana, M.Si.P**  
**NIP. 19880615 201101 2 003**

Surel Pembuat : [yunitariztyana@gmail.com](mailto:yunitariztyana@gmail.com)