

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 energy kinetik
2. Menjelaskan berbagai masalah yang berhubungan dengan usaha dan energy kinetik

D. MATERI PEMBELAJARAN

Usaha dan Energi Kinetik

Benda yang semula bergerak dengan kecepatan v_1 mengalami percepatan sehingga kecepatan akhir benda berubah menjadi v_2 . Maka hubungan antara usaha dan energi yang dilakukan pada benda bergerak yang mengalami perubahan kelajuan.

$$W = \Delta E_k$$

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

1) 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. Dua buah penghapus papan tulis

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**

| | |
|--|------------------------------|
| A. Kegiatan Pendahuluan (2 menit) | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengucapkan salam, menanyakan kabar - Guru memulai pelajaran dengan menjelaskan tujuan pembelajaran. - Guru mengaitkan dengan pembelajaran sebelumnya | |
| B. Kegiatan Inti (6 menit) | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa bekerja sama sehingga mengetahui hubungan antara usaha dan energi kinetik | |
| Sintaks Model Pembelajaran | Kegiatan Pembelajaran |

| | |
|---|---|
| 1. Mengamati | <ul style="list-style-type: none"> - Guru melakukan demonstrasi dengan menggerakkan salah satu penghapus sehingga menyebabkan penghapus lain bergerak - Siswa diminta mengamati hubungan antara usaha dan energi yang terjadi |
| 2. Menanya | <ul style="list-style-type: none"> - Guru menanyakan energi yang mempengaruhi pergerakan penghapus satu dan yang lainnya. - Guru menanyakan hubungan antara usaha dan energi. |
| 3. Mengumpulkan Informasi | <ul style="list-style-type: none"> - Guru dan siswa mendiskusikan energi yang mempengaruhi pergerakan penghapus - Guru dan siswa mendiskusikan hubungan antara usaha dan energi kinetik |
| 4. Mengasosiasikan | <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa mengumpulkan hasil diskusi sehingga mengetahui hubungan antara usaha dan energi kinetik |
| 5. Mengomunikasikan | <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta siswa membuat laporan hasil pengamatan hubungan antara usaha dan energi kinetik. |
| <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengajak siswa berdiskusi tentang hubungan antara usaha dan energy kinetic. - Guru meminta siswa mengerjakan soal. | |
| C. Kegiatan Penutup | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Guru melakukan refleksi pembelajaran dengan mengulas kembali materi yang telah dipelajari - Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan - Guru menginformasikan materi untuk pertemuan selanjutnya | |

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 kg ke atas gedung setinggi 15 m !

2. Budi mengendarai mobil dari Pangkalpinang menuju Sungailiat. Di persimpangan jalan, Budi menurunkan kelajuan mobilnya dari 20 m/s menjadi 10 m/s. jika massa mobil beserta Budi 200 kg dan mobil bergerak sejauh 100 meter. Hitung gaya pengereman mobil Budi !

Kunci Jawaban

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