

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Oleh : Budi Susanto, S.Si, M.Pd.

Sekolah : SMA Negeri 2 Pringsewu
Mata pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : X/Genap
Materi Pokok : Usaha dan Energi
Alokasi Waktu : 10 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui metode diskusi dan penugasan Peserta didik diharapkan dapat memahami konsep usaha (kerja) dan energi dan menyelesaikan masalah kontekstual sehingga peserta didik dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang peserta didik anut melalui belajar fisika, mengembangkan sikap jujur, peduli, dan bertanggungjawab sebagai karakter positif serta dapat mengembangkan budaya literasi, kemampuan berpikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, dan berkreasi (4C).

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari	3.9.1 Menjelaskan hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan. 3.9.2 Menganalisis hubungan antara usaha dan energi 3.9.3 Menganalisis hukum kekekalan energi mekanik.
4.9 Menerapkan metode ilmiah untuk mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari, yang berkaitan dengan konsep energi, usaha (kerja) dan hukum kekekalan energi	4.9.1 Menyajikan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan metode ilmiah, konsep energi, usaha (kerja), dan hukum kekekalan energi

C. Materi Pembelajaran

1. Fakta

- a. Matahari merupakan sumber energi utama
- b. Defini usaha secara fisis berbeda dengan pengertian usaha dalam kehidupan sehari-hari

- c. Usaha dan energi saling berkaitan
- 2. Materi Konsep : Usaha, energi potensial, energy kinetik, energi mekanik
- 3. Materi Prinsip : Hukum kekekalan energi
- 4. Prosedur : melaksanakan percobaan hokum kekekalan energy

D. Metode Pembelajaran

Diskusi dan penugasan

E. Media Pembelajaran

Papan tulis dan Spidol

F. Sumber Belajar

- 1. Aris Prasetyo Nugroho, dkk. 2016. Buku Siswa Fisika X Peminatan. Surakarta: Mediatama, hal 201 sd 226;
- 2. Suparmin, dkk. 2014. Fisika Peminatan untuk SMA/MA XI. Surakarta: Mediatama;

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

- Pertemuan Pertama

Rincian Kegiatan	Waktu
<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan salam dilanjutkan dengan berdo'a • Mengkondisikan kelas dilanjutkan dengan pembiasaan norma kedisiplinan • Merefleksi hasil kompetensi (KD) sebelumnya tentang hukum-hukum Newton • Motivasi dan Apersepsi: <i>"Apakah lifter yang mengangkat beban tergolong melakukan usaha?"</i> <i>"Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi usaha"</i> • Menyampaikan tujuan pembelajaran 	2 menit
<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengamati peragaan simulasi berkaitan dengan konsep usaha serta menjawab pertanyaan bentuk usaha yang dilakukan • Peserta didik diminta untuk memperagakan contoh usaha positif (mendorong kursi), dan bernilai nol (mendorong dinding) • <i>Guru menilai keterampilan peserta didik mengamati</i> • Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya • Guru memberikan pertanyaan : apakah yang dimaksud dengan energi?, apaksajakah bentuk-bentuk energi?, apakah hubungan usaha dengan energi mekanik • Peserta didik membaca dengan cermat uraian materi usaha dan energi pada berbagai peristiwa • Peserta didik dipersilahkan menayakan materi yang belum dipahami • Guru membimbing peserta didik dalam pembentukan kelompok 	6 menit

Rincian Kegiatan	Waktu
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik secara berkelompok untuk melakukan proses pengumpulan informasi dari berbagai sumber, internet: www.gurumuda.net/usaha-fisika.htm, atau sumber lainnya, mengenai gaya usaha, dan energi. • Guru meminta peserta didik untuk aktif berdiskusi tentang mengenai gaya usaha, dan energi. • Guru membimbing peserta didik untuk menganalisis informasi hasil penyelelidikan untuk menemukan bahwa gaya dapat melakukan usaha dan menghitung usaha melalui grafik. • Guru membimbing peserta didik untuk menganalisis informasi hasil penyelelidikan untuk menemukan bahwa gaya dapat melakukan usaha dan menghitung usaha melalui grafik. • Dari hasil analisis, guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan apa yang dimaksud dengan usaha. 	
<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik secara klasikal menyepakati dan menyimpulkan tentang gaya dapat melakukan usaha dan menghitung usaha melalui grafik. • Guru memberi penguatan atau tambahan informasi sebagai kelengkapan kesimpulan klasikal 	2 menit

H. Penilaian

1. Teknik penilaian
 - a. Penilaian pengetahuan
 - 1). Tertulis
 - pilihan ganda
 - uraian
 - 2). Tugas
 - b. Penilaian ketrampilan
 - 1). praktek
 - 2). projek
 - 3). produk
 - c. Penilaian Sikap

2. Instrumen penilaian

a. Intrumen Penilaian Pengetahuan

o Tes PG

1. Seekor kerbau menarik sebuah gerobak dengan gaya 400 newton sejauh tertentu (abaikan pengaruh gesekan). Jika usaha yang dilakukan oleh kerbau 5000 joule maka jarak yang ditempuh adalah (25 point)

- A. 10,5 meter
- B. 12,5 meter
- C. 15,0 meter
- D. 15,5 meter
- E. 20,5 meter

2. Sebuah benda 25 kg didorong dengan percepatan 5 m/s² sejauh 25 m. Usaha yang dilakukan benda.... (25 point)

- A. 1.250 Joule
- B. 2.175 Joule
- C. 3.175 Joule
- D. 5.125 Joule
- E. 6.250 Joule

o Tes uraian

1). Seorang anak menarik mobil mainan dengan seutas tali dengan gaya tarik 30 N. Mobil berpindah sejauh 5 m. Hitung usaha yang dilakukan anak itu jika tali membentuk sudut 37° terhadap jalan mendatar. (Point : 25)

Penyelesaian

Diketahui :

$$F = 30 \text{ N}$$

$$s = 5 \text{ m}$$

$$\alpha = 37^\circ$$

Ditanya : W?

Jawab :

$$W = F \cos \alpha \cdot s$$

$$W = 30 \text{ N} \cos 37^\circ \cdot 5 \text{ m}$$

$$W = 30 \text{ N} \cdot 0,8 \cdot 5 \text{ m}$$

$$W = 120 \text{ J}$$

2). Sebuah benda bermassa 24 kg terletak pada bidang miring dengan sudut 30° terhadap bidang horizontal. Jika percepatan gravitasi 9,8 m/s² dan benda bergerak sejauh 4 m ke arah bawah, hitung usaha yang dilakukan oleh gaya berat (Point : 25)

Penyelesaian

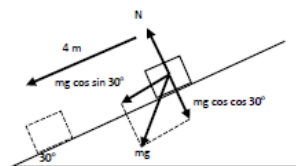
Diketahui :

$$m = 24 \text{ kg}$$

$$\alpha = 30^\circ$$

$$g = 9,8 \text{ m/s}^2$$

$$s = 4 \text{ m}$$



Ditanya : W?

Jawab :

$$W = F \cdot s$$

$$W = m \cdot g \sin \alpha \cdot s$$

$$W = 24 \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 \sin 30^\circ \cdot 4 \text{ m}$$

$$W = 24 \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 \cdot 1/2 \cdot 4 \text{ m}$$

$$W = 470,4 \text{ J}$$

- o Tugas rumah

Buatlah artikel tentang masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari, yang berkaitan dengan konsep energi, usaha (kerja) dan hukum kekekalan energi

b. Intrumen Penilaian Keterampilan

Nama Kelompok	Sistematika Presentasi	Penggunaan Bahasa	Kemampuan menanggapi pertanyaan	Nilai Predikat
Kelompok 1				
1.				
2				
3				
4				
5				
Kelompok 2				
1.				
2				
3				
4				
5				
Dan seterusnya..				

Rubrik Penilaian Presentasi

No	Aspek yang dinilai	Kriteria	Skor
1	Sistematika presentasi	Materi presentasi disajikan secara runtut dan sistematis	4
		Materi presentasi disajikan secara runtut tetapi kurang sistematis	3
		Materi presentasi disajikan secara kurang runtut dan tidak sistematis	2
		Materi presentasi disajikan secara tidak runtut dan tidak sistematis	1
2	Penggunaan bahasa	Bahasa yang digunakan sangat mudah dipahami	4
		Bahasa yang digunakan cukup mudah dipahami	3
		Bahasa yang digunakan agak sulit dipahami	2
		Bahasa yang digunakan sangat sulit dipahami	1
3	Kemampuan mempertahankan dan menanggapi	Mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan/sanggahan dengan arif dan bijaksana	4

	pertanyaan atau sanggahan	Mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan/sanggahan dengan cukup baik	3
		Kurang mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan/sanggahan dengan baik	2
		Sangat kurang mampu mempertahankan dan menanggapi pertanyaan/sanggahan dengan baik	1

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{12} \times 100$$

c. Instrumen Penilaian Sikap (Observasi Guru)

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai			
		Religius	Jujur	Disiplin	Rasa Ingin Tahu
1					
2					
3					

Rubrik Penilaian Sikap

Nilai	Nama Siswa
SB	Sangat baik dalam bekerjasama dalam kelompok, disiplin dan percaya diri membaca/ mencari informasi dari sumber lain
B	Baik dalam bekerjasama dalam kelompok, disiplin dan percaya diri membaca/ mencari informasi dari sumber lain
C	Cukup baik dalam bekerjasama dalam kelompok, disiplin dan percaya diri membaca/ mencari informasi dari sumber lain
K	Kurang baik dalam bekerjasama dalam kelompok, disiplin dan percaya diri membaca/ mencari informasi dari sumber lain

Mengetahui
Kepala SMAN 2 Pringsewu



Pringsewu, 26 Juni 2021
Guru Mata Pelajaran Fisika

Budi Susanto, S.Si., M.Pd.
NIP. 19821004 201001 1 010