

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMA Negeri 3 Sukoharjo
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/semester	: X/Genap
Tema	: Usaha dan Energi
Sub Tema	: Menganalisis usaha yang dilakukan oleh suatu gaya
Alokasi Waktu	: 10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pendekatan saintifik (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi) dan model pembelajaran Problem Based Learning peserta didik mampu memahami konsep Usaha dan Energi dengan karakter religius, nasionalisme, jujur, teliti, mandiri, integritas, kerjasama, tanggung jawab dan peduli lingkungan.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

a. Pendahuluan (2 menit)

- Guru memberi salam dan menyapa peserta didik.
- Peserta didik dan guru berdoa untuk memulai pelajaran.
- Peserta didik melakukan pengamatan terhadap tayangan video/gambar yang disajikan guru mengenai contoh fenomena adanya usaha dalam kehidupan sehari-hari (misal: seseorang yang sedang mendorong tembok, seorang anak kecil menarik mobil mainan, seseorang ,mengangkat barbel, dll)
- Peserta didik menyampaikan pendapat terkait tayangan video/gambar tersebut.
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam pembelajaran.

b. Kegiatan inti (6 menit)

- Peserta didik diarahkan untuk membentuk kelompok, dengan jumlah anggota 3 – 4 anak .
- Tiap kelompok diberikan 1 Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Mengamati:

- Peserta didik mengamati gambar contoh kegiatan dalam kehidupan sehari-hari di buku LKS yang telah diberikan dan mengikuti petunjuk kegiatan untuk memperoleh data yang dibutuhkan

Menanya:

- Dalam kehidupan sehari-hari sering kita melihat aplikasi dari usaha. Diharapkan peserta didik bertanya berkaitan dengan aplikasi-aplikasi usaha yang telah mereka lihat atau telah mereka rasakan sendiri.

Mencoba/Mengumpulkan Data atau Informasi:

- Peserta didik melakukan percobaan untuk memperoleh data yang diperlukan.
- Peserta didik melakukan diskusi kelompok untuk menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan yang berada pada lembar kerja siswa (LKS).

Mengasosiasi/Menganalisis data atau informasi:

- Peserta didik dengan teman sekelompoknya mulai mengolah data yang diperoleh dalam percobaan
- Peserta didik mulai saling berdiskusi untuk menganalisis informasi yang ada untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan (soal-soal di LKS).

Mengkomunikasikan:

- Mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya

c. Penutup (2 menit)

- Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran pada pertemuan ini dan melakukan refleksi (materi apa yang sudah/belum dikuasai).
- Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik.
- Guru memberikan latihan soal untuk melihat sejauh mana pemahaman siswa tentang materi yang telah disampaikan.
- Guru menyampaikan informasi materi pada pertemuan berikutnya, yaitu: energi.

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Sikap Spiritual

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen : Lembar observasi
- c. Kisi-kisi:

No.	Butir Nilai (Sikap Spiritual)	Indikator	Jumlah Butir
1.	Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya	Menunjukkan rasa syukur akan kebesaran Tuhan atas bentuk usaha dan energy beserta pemanfaatannya di bumi.	1

2. Sikap Sosial

- a. Teknik Penilaian : Observasi
- b. Bentuk Instrumen : Lembar Observasi
- c. Kisi-kisi:

No.	Butir Nilai (Sikap Sosial)	Indicator	Jumlah Butir
1.	Kejujuran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan percobaan sendiri dengan kelompoknya (tidak meminta data dari kelompok lain). 2. Mencatat hasil percobaan sesuai dengan kenyataan 3. Menghitung data sesuai dengan kenyataan (tanpa mengurangi ataupun menambahkan). 4 . Melaporkan/mengkomunikasikan hasil pengamatan/percobaan sesuai data yang diperoleh. 	1
2.	Ketelitian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan percobaan secara cermat. 2. Pengambilan data percobaan dengan teliti dan cermat. 	1

		<p>3. Mencatat semua data/informasi yang diperoleh.</p> <p>4. Melaporkan/mengkomunikasikan hasil pengamatan/percobaan secara terperinci.</p>	
3	Kerja sama	<p>1. Bekerja dengan baik bersama kelompoknya dalam melakukan percobaan</p> <p>2. Tidak memaksakan anggota kelompok untuk mengikuti jawabannya sendiri, tetapi permasalahan dibahas bersama.</p> <p>3. Tidak mencela pemikiran teman yang lain.</p> <p>4. Memberikan kesempatan setiap anggota kelompoknya untuk menyampaikan pemikirannya.</p>	1

3. Pengetahuan

- a. Teknik Penilaian : Tes Tulis
- b. Bentuk Instrumen : Uraian
- c. Kisi-kisi:

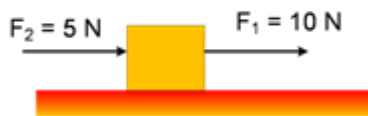
No.	Indikator	Jumlah Butir Soal	Nomor Butir Soal
1.	Menjelaskan pengertian usaha	1	1
2.	Menyebutkan besaran yang mempengaruhi nilai usaha secara tepat.	1	2
3.	Memformulasikan gaya dan perpindahan terhadap usaha untuk menyelesaikan soal-soal perhitungan	1	3,4,5
	Jumlah	5	

Instrumen:

1. Jelaskan pengertian usaha dalam fisika dengan kalimat sendiri!

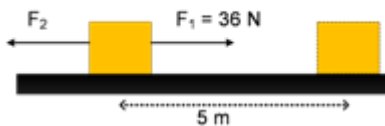
- Sebutkan besaran-besaran yang mempengaruhi nilai usaha secara tepat, kemudian tuliskan rumus usaha!
- Dua buah gaya masing-masing $F_1 = 10 \text{ N}$ dan $F_2 = 5 \text{ N}$ bekerja pada sebuah benda yang terletak pada suatu permukaan lantai. Jika benda berpindah ke kanan sejauh 5 meter, tentukan usaha yang dilakukan pada benda oleh kedua gaya tersebut!

Fisikastudycenter.com



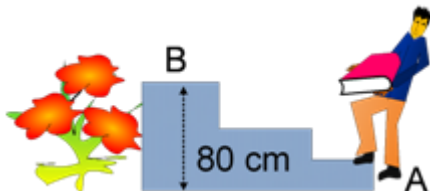
- Usaha total yang dilakukan oleh dua buah gaya F_1 dan F_2 pada sebuah benda adalah 120 joule. Perhatikan gambar berikut !

Fisikastudycenter.com



Jika perpindahan benda adalah 5 meter, tentukan besarnya gaya F_2 !

- Perhatikan gambar!



Seorang anak membawa kotak yang beratnya 50 Newton dari titik A menuju B, kemudian kembali lagi ke A. Menurut fisika, berapakah usaha yang dilakukan anak?

Kunci Jawaban Tes Pengetahuan dan Cara Penyekoran/Penilaian

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	Usaha dalam arti fisika adalah hasil kali komponen gaya searah perpindahan dengan besar perpindahan	3
2.	Besaran perpindahan Besaran gaya Rumus Usaha : $W \propto F$	3

No.	Kunci Jawaban	Skor
	$W_{\infty} \frac{1}{\cos \theta}$ $W_{\infty} s$ jadi: $W = F \cos \theta \cdot s$	
3.	<p>Diketahui :</p> $F_1 = 10 \text{ N}$ $F_2 = 5 \text{ N}$ $s \text{ ke kanan} = 5 \text{ meter}$ <p>Ditanya :</p> <p>Usaha (W) = ?</p> <p>Jawab :</p> $W = (F_1 + F_2) \times s$ $W = (10 + 5) \times 5$ $W = 15 \times 5$ $W = 75 \text{ joule.}$	3
4.	<p>Diketahui :</p> $F_1 = 36 \text{ N}$ $s = 5 \text{ meter}$ $W = 120 \text{ joule}$ <p>Ditanya :</p> <p>$F_2 = \dots\dots ?$</p> <p>Jawab :</p> $W = (F_1 - F_2) \times s$ $120 = (36 - F_2) \times 5$ $120 / 5 = 36 - F_2$ $24 = 36 - F_2$ $F_2 = 36 - 24$ $F_2 = 12 \text{ Newton.}$	3

No.	Kunci Jawaban	Skor
5.	<p>Diketahui :</p> <p>$w = 50 \text{ N}$</p> <p>$s = 80 \text{ cm} = 0,8 \text{ m}$</p> <p>Ditanya :</p> <p>$W = \dots ?$</p> <p>Jawab :</p> <p>Kotak akhirnya tidak berpindah tempat, sehingga perpindahannya adalah nol</p> <p>$W = F \text{ (gaya)} \times s \text{ (perpindahan)}$</p> <p>$= 0.$</p>	3
Skor maksimum		15

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimum (15)}} \times 100$$

KKM Minimal = 75

4. Keterampilan

- a. Teknik Penilaian : Tes Praktik
- b. Bentuk Instrumen : *Lembar Observasi*
- c. Kisi-kisi:

No.	Butir Nilai	Indikator
1.	Menyiapkan alat dan bahan	1. Menyiapkan <i>semua</i> alat dan bahan yang diperlukan <i>sesuai spesifikasi</i> .
		2. Menyiapkan <i>semua</i> alat dan bahan yang diperlukan tetapi sebagian <i>tidak sesuai spesifikasi</i> .
		3. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan tetapi tidak lengkap.
		4. Tidak menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan.
2.	Melakukan pengukuran	1. Langkah pengukuran dilakukan dengan metode yang <i>benar</i> dan <i>teliti</i> .
		2. Langkah pengukuran dilakukan dengan metode yang benar dan <i>tetapi kurang teliti</i> .
		3. Langkah pengukuran dilakukan dengan metode yang <i>kurang benar</i> .

No.	Butir Nilai	Indikator
		4. Langkah pengukuran dilakukan dengan metode yang <i>tidak benar</i> .
3.	Hasil pengukuran	1. Memperoleh hasil percobaan dengan data yang sebenarnya
		2. Memperoleh hasil percobaan dengan data yang tidak sebenarnya
		3. Memperoleh hasil percobaan dengan menyalin hasil dari kelompok lain
		4. Tidak memperoleh hasil dari percobaan.

Lembar Kegiatan Siswa

Kegiatan 1

Jenis kegiatan : Kerja Kelompok

Judul Kegiatan : Berlatih Menganalisis Usaha

Tujuan : Peserta didik dapat menganalisis usaha

Langkah Kegiatan :

1. Amatilah gambar di samping dengan cermat, kemudian bacalah uraian materi tentang usaha!



2. Coba jelaskan apa yang dimaksud usaha!
3. Jika seorang atlet angkat besi, seperti tampak pada gambar di samping, mulai mengangkat barbel dari atas lantai ke atas kepalanya, jelaskan usaha yang dilakukannya! Jelaskan juga usaha yang dilakukan atlet, saat barbell ditahan di atas kepala!
4. Cobalah kamu jelaskan usaha yang dilakukan benda jika:
 - a. Gaya membentuk sudut θ terhadap perpindahan
 - b. Gaya membentuk sudut 90° terhadap perpindahan
 - c. Gaya berlawanan arah dengan arah perpindahan, dan
 - d. Benda tidak berpindah jika dikerjakan gaya F

5. Presentasikan hasil jawabanmu di depan kelas, dengan percaya diri!

Unjuk Kerja

Lakukan , kemudian analisislah kegiatan berikut bersama teman kelompokmu

1. Naiklah sebuah sepeda, kemudian lakukan pengereman sehingga sepeda yang kamu naiki berhenti! Menurutmu , apakah usaha oleh gaya pengereman bernilai negative? Jelaskan!
2. Doronglah tembok di kelasmu sekuat tenaga!



- a. Menurutmu, apakah usaha yang dilakukan oleh gaya dorongmu sudah maksimal?
 - b. Berapa usahamu dalam mendorong tembok?
3. Sebutkan contoh usaha yang bernilai nol dan negative!
 - a.
 - b.
 4. Jelaskan perbedaan usaha dalam arti fisika, dan dalam arti kehidupan sehari-hari

Mengetahui
Kepala Sekolah

Drs. Sukamto, M.M.
NIP. 19640926 199003 1 006

Sukoharjo, 16 Juli 2021
Guru Mata Pelajaran

Sundari, S.Pd.
NIP. 19760418 200801 2 008

