

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Jeunieb

Kelas / Semester : X/Genap

Materi Pokok : Usaha dan Energi

Pembelajaran ke : 1

Alokasi waktu : 10 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui diskusi dan tanya jawab dengan model pembelajaran Discovery Learning, peserta didik diharapkan mampu Memahami konsep usaha, Mendeskripsikan hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan dan diharapkan peserta didik memiliki sikap teliti dan memiliki sikap kolaboratif, berpikir kritis, kreatif dan komunikatif

B. Kegiatan Pembelajaran

1. Kegiatan Pendahuluan (2 menit)

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan meminta salah satu siswa memimpin doa.
- Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin
- Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan
- Guru Membagi kelompok dan LKPD

2. Kegiatan Inti (6 menit)

- Peserta didik memperhatikan guru yang menjelaskan mengenai konsep usaha
- Guru dan peserta didik berdiskusi tentang media yang ditayangkan
- Peserta didik diberi kesempatan untuk mendeskripsikan identifikasi masalah tersebut dalam bentuk pernyataan masalah
- Peserta didik diskusi dalam kelompok dan mengerjakan LKPD.
- Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi dan tanya jawab tentang fenomena dan gejala yang ditimbulkan usaha dan energi
- Guru dan siswa membahas soal atau tanya jawab secara lisan tentang soal-soal yang sudah dikerjakan
- Guru dan siswa Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru saja dilakukan.

3. Kegiatan Penutup (2 menit)

- Mengumpulkan LKPD
- Mengingatkan peserta didik untuk menyiapkan materi pertemuan selanjutnya
- Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan Salam

C. Penilaian Pembelajaran (Terlampir)

- Penilaian Sikap (Observasi dengan menggunakan instrumen penilaian sikap)
- Penilaian pengetahuan (Tes tertulis)
- Penilaian keterampilan (Penilaian Presentasi)

Mengetahui :

Kepala Sekolah,



MARZUKI, S.Pd

Nip. 19680829 199801 1 001

Bireuen, 21 Mei 2021

Guru Mata Pelajaran,

Muntasir, S.Pd.I
Nip. -

Lampiran 1 penilaian sikap

Lembar Observasi Sikap

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Jeunieb

Kelas / Semester : X /Genap

Materi Pokok : Usaha dan Energi

Instrumen Penilaian

a. Lembar Observasi Penilaian Sikap

No	Nama	Skor untuk			Jumlah skor	Nilai	Predikat
		Rasa ingin tahu	Tanggung jawab	Kerjasama			
1							
2							
3							
4							
5							
Dst							

b. Rubrik Penilaian Sikap

Sikap	Skor	Deskriptor
Rasa ingin tahu	4	Selalu berusaha mengetahui pelajaran dengan cara membaca buku dan bertanya
	3	Sering berusaha mengetahui pelajaran dengan cara membaca buku dan bertanya
	2	Kadang – kadang berusaha mengetahui pelajaran dengan cara membaca buku dan bertanya
	1	Tidak pernah berusaha mengetahui pelajaran dengan cara membaca buku dan bertanya.
Tanggung jawab	4	Selalu bertanggung jawab dalam bersikap dan bertindak terhadap guru dan teman
	3	Sering bertanggung jawab dalam bersikap dan bertindak terhadap guru dan teman
	2	Kadang – kadang bertanggung jawab dalam bersikap dan bertindak terhadap guru dan teman
	1	Tidak pernah bertanggung jawab dalam bersikap dan bertindak terhadap guru dan teman.
Kerjasama	4	Selalu bekerjasama dengan teman dalam proses pembelajaran
	3	Sering bekerjasama dengan teman dalam proses pembelajaran
	2	Kadang-kadang bekerjasama dengan teman dalam proses pembelajaran
	1	Tidak pernah bekerjasama dengan teman dalam proses pembelajaran.
TOTAL	12	

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal (12)}} \times 100$$

3. Pemberian Predikat

Nilai ketuntasan kompetensi sikap dituangkan dalam bentuk predikat, yakni predikat Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), dan Kurang (D) sesuai kriteria dibawah ini.

70 < :Kurang Baik(D)

81-90 :Baik (B)

70-80 :Cukup(C)

91-100: Sangat Baik (A)

Lampiran 2 penilaian pengetahuan

Bentuk Penilaian tes tertulis (essay)

a. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Pengetahuan

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Level Kognitif	Tes		Non Tes	No Soal/ Instrumen
			Pilihan Ganda	Essay		
Menentukan usaha yang dilakukan untuk perpindahan balok	Peserta didik dapat usaha yang dilakukan untuk perpindahan balok	C3		√		1/tertulis
Menentukan besar usahaya dengan membentuk sudut arah perpindahan	Peserta didik dapat Menentukan Menentukan besar usahaya dengan membentuk sudut arah perpindahan	C3		√		1/tertulis
Menentukan usaha yang dilakukan oleh mobil dengan kecepatan bertambah	Peserta didik dapat Menentukan usaha yang dilakukan oleh mobil dengan kecepatan bertambah	C3		√		1/tertulis

b. Soal

- Berapakah usaha yang dilakukan oleh seseorang yang mencoba menarik sebuah balok dengan gaya sebesar 50 N sehingga balok tersebut berpindah sejauh 8 meter?
- Seseorang menarik sebuah vacuum cleaner dengan gaya 50 N dan gaya tersebut membentuk sudut 30° dengan arah perpindahannya. Perpindahan yang dialami oleh vacuum cleaner itu adalah 8 meter. Berapakah besar usaha yang dilakukan oleh orang itu? (abaikan kehadiran gaya gesekan!)



Gambar: <http://yukjagofisika.blogspot.com/2017/05/Usaha.html>

- Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan 10 m/s. Sepuluh detik kemudian kecepatan mobil itu menjadi tiga kali semula. Jika massa mobil itu 1.000 kg, hitunglah usaha yang telah dilakukan oleh mesin mobil itu ?

c. Rubrik Penilaian Tes

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor Maksimal
1	Soal No. 1	Diketahui: $F = 50 \text{ N}$ $\Delta x = 8 \text{ m}$ Ditanya: $W = ?$ Jawab: $W = F \cdot \Delta x$ $W = 50 \text{ N} \times 8 \text{ m}$ $W = 400 \text{ Nm}$ $W = 400 \text{ joule}$	Jika menjawab sesuai kunci jawaban dan rinci	30
			Jika menjawab kurang tepat	10
			Jika Tidak Menjawab	0

No	Soal	Jawaban	Kriteria Penilaian	Skor Maksimal
2	Soal No. 2	Diketahui: $F = 50 \text{ N}$ $\alpha = 30^\circ$ $\Delta x = 8 \text{ m}$ Ditanya: $W = ?$ Jawab: $W = F \cos \alpha \cdot \Delta x$ $W = 50 \text{ N} (\cos 30^\circ) 8 \text{ m}$ $W = 50 \text{ N} \cdot \frac{1}{2} \sqrt{3} \cdot 8 \text{ m}$ $W = 200 \sqrt{3} \text{ Joule} = 346,41 \text{ Joule}$	Jika menjawab sesuai kunci jawaban dan rinci	30
			Jika menjawab kurang tepat	15
			Jika Tidak Menjawab	0
3	Soal No. 3	Diketahui: $x_0 = 0$ $v_0 = 10 \text{ m/s}$ $m = 1.000 \text{ kg}$ $v_t = 30 \text{ m/s}$ $t = 10 \text{ s}$ Ditanya: $W = ?$ $v_t = v_0 + a \cdot t$ $30 \text{ m/s} = 10 \text{ m/s} + a \cdot 10 \text{ s}$ $a = 2 \text{ m/s}^2$ $x = x_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a t^2$ $= 0 + 10 \cdot 10 + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 10^2$ $= 200 \text{ m}$	Jika menjawab sesuai kunci jawaban dan rinci	40
			Jika menjawab kurang tepat	25
			Jika Tidak Menjawab	0
Total Skor				100

Nilai Akhir = Jumlah skor benar Uraian

Lampiran 3 penilaian ketrampilan

Instrumen Penilaian Observasi Dalam Proses Pembelajaran (Kerja Kelompok)

Kelompok :

Nama Siswa :

- | | |
|----|----|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | |

Petunjuk Pengisian:

Beri tanda *check list* (√) pada pada kolom yang sesuai dengan keterampilan siswa dalam diskusi selama proses pembelajaran berlangsung.

No.	Aspek yang diobservasi	Hasil Pengamatan			
		1	2	3	4
1	Penguasaan materi yang dipresentasikan				
2	Sistematika presentasi				
3	Penggunaan bahasa				
4	Ketepatan intonasi dan kejelasan artikulasi				
5	Kemampuan memanfaatkan media presentasi				
6	Kemampuan mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan				
	Total				
	Nilai Akhir (Total/6)				
	Total				

Rubrik Penilaian

No	Aspek yang nilai	Deskripsi
1.	Penguasaan materi yang dipresentasikan	1 = Tidak dapat berkomunikasi 2 = Komunikasi agak lancar, tetapi sulit dimengerti 3 = Komunikasi lancar, tetapi kurang dimengerti 4 = Komunikasi sangat lancar, benar dan jelas
2.	Sistematika presentasi	1 = Tidak sistematis 2 = Sistematis, uraian kurang jelas 3 = Sistematis, uraian cukup jelas 4 = Sistematis, uraian sangat jelas
3.	Penggunaan bahasa	1 = Tidak menguasai materi 2 = Kurang menguasai materi 3 = Menguasai materi, tetapi kurang luas 4 = Memiliki pengetahuan yang luas
4	Ketepatan intonasi dan kejelasan artikulasi	1 = Tidak dapat berkomunikasi 2 = Komunikasi agak lancar, tetapi sulit dimengerti 3 = Komunikasi lancar, tetapi kurang dimengerti 4 = Komunikasi sangat lancar, benar dan jelas
5	Kemampuan memanfaatkan media presentasi	1 = Tidak sistematis 2 = Sistematis, uraian kurang jelas 3 = Sistematis, uraian cukup jelas 4 = Sistematis, uraian sangat jelas
6	Kemampuan mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan	1 = Tidak menguasai materi 2 = Kurang menguasai materi 3 = Menguasai materi, tetapi kurang luas 4 = Memiliki pengetahuan yang luas

Pedoman Penilaian

Skor maksimum = 24

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah maksimum}} \times 100$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

USAHA DAN ENERGI

Kelompok:

Anggota: 1.

2.

3.

4.

5.

Hari / Tanggal :

Tujuan Pembelajaran

Melalui diskusi dan tanya jawab dengan model pembelajaran Discovery Learning, peserta didik diharapkan mampu Memahami konsep usaha, Mendeskripsikan hubungan antara usaha, gaya, dan perpindahan dan diharapkan peserta didik memiliki sikap teliti dan memiliki sikap kolaboratif, berpikir kritis, kreatif dan komunikatif



KEGIATAN KERJA 1

Kegiatan ini bertujuan untuk mengamati dan membandingkan perbedaan usaha yang ditimbulkan oleh gaya yang searah dan membentuk sudut terhadap arah perpindahannya.

Eksperimen:

Alat dan Bahan:

- Balok kayu ukuran sisi 5 cm dan dilengkapi pengait
- Neraca pegas
- Alas atau papan lintasan

Langkah kerja:

1. Kaitkan neraca pegas pada pengait yang terdapat pada balok kayu.
2. Percobaan 1: Tariklah balok kayu tersebut dengan kelajuan tetap sejauh kira-kira 1 meter. Usahakan posisi neraca pegas sejajar dengan alas atau papan lintasan. Catat besar gaya yang diperlukan.
3. Percobaan 2: Aturlah sedemikian rupa sehingga neraca membentuk sudut kira-kira 30° terhadap papan alas. Tariklah balok kayu tersebut dengan kelajuan tetap sejauh kira-kira 2 meter. Catat kembali besar gaya yang diperlukan.
4. Hitung besarnya usaha yang Anda lakukan untuk masing-masing gaya.

Pertanyaan

1. Berdasarkan kedua jenis percobaan, pada percobaan manakah gaya yang diperlukan untuk memindahkan balok yang nilainya paling besar?
2. Setelah Anda menghitung besarnya usaha yang Anda lakukan, apa yang dapat disimpulkan?

SELAMAT MENGERJAKAN

Jawaban Percobaan

1. Untuk arah gaya yang membentuk sudut dengan arah perpindahannya, diperlukan gaya yang lebih besar untuk memindahkan balok kayu dibandingkan arah gaya yang sejajar dengan arah perpindahannya. Ini artinya, gaya yang membentuk sudut dengan arah perpindahannya memerlukan usaha yang lebih besar dibandingkan dengan usaha yang diperlukan untuk memindahkan balok bila arah gayanya searah dengan arah perpindahannya. Atau dengan kata lain, pada balok yang dikenakan gaya yang membentuk sudut dengan arah perpindahannya dikenakan usaha yang lebih kecil dibandingkan balok yang dikenakan gaya yang searah dengan arah perpindahannya.

Secara matematis, usaha yang dilakukan pada suatu benda dinyatakan sebagai berikut. $W = F \cdot \Delta x$

dengan: W = usaha yang dilakukan pada suatu benda

F = gaya yang bekerja pada suatu benda

Δx = perpindahan yang dialami benda tersebut.

Satuan untuk usaha adalah joule (J) dimana nilainya adalah $1 \text{ J} = 1 \text{ N} \times 1 \text{ m} = 1 \text{ Nm}$. Pada kasus tersebut, gaya yang bekerja pada suatu benda searah dengan perpindahan benda tersebut.

2. Bila gaya yang bekerja pada suatu benda tidak searah dengan arah perpindahan benda itu, maka usaha yang dilakukan akan menjadi lebih kecil. Perhatikan Gambar Usaha yang dilakukan pada suatu benda apabila gaya yang bekerja pada benda itu tidak searah dengan arah perpindahannya secara matematis dinyatakan sebagai berikut:

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

dengan: α = sudut antara arah gaya dan arah perpindahannya.

