

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

SATUAN PENDIDIKAN	: SMK KRIYA SAHID SUKOHARJO
KELAS / SEMESTER	: X /GASAL
MATA PELAJARAN	: FISIKA
MATERI POKOK	: USAHA DAN ENERGI
ALOKASI WAKTU	: 1 X 45 MENIT

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik ( model : *discovery learning*), peserta didik dapat: menjelaskan hubungan usaha, energi, dan daya yang bekerja, memberikan contoh energi dalam kehidupan sehari-hari, menjelaskan pengertian efisiensi energi, memecahkan persoalan (nilai usaha, energi, daya dan efisiensi energi), menjabarkan dampak keterbatasan sumber energi bagi kehidupan, serta mampu membuat makalah (tema: upaya penanggulangan keterbatasan sumber energi) dengan mengedepankan rasa ingin tahu, tanggung jawab, disiplin dan kerjasama selama proses pembelajaran.

### B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

#### Alat/ Bahan dan Media Pembelajaran:

1. Alat/ Bahan : -
2. Media : [https://www.youtube.com/watch?v=evLRGvlqB\\_I](https://www.youtube.com/watch?v=evLRGvlqB_I)  
Douglas C. Giancoli – 6<sup>th</sup> ed. Pearson Prentice Hall  
Prakoso, Barep Fredy. 2021. *Modul Pengayaan Teknologi Informasi dan Komunikasi Fisika Kelas 1*. Surakarta : Graha Pustaka.

#### Discovery Learning

TAHAP PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN
<b>A. Kegiatan Pendahuluan</b>	
Pendahuluan (persiapan/orientasi)	Guru menyampaikan salam, meminta ketua kelas memimpin doa, mengingatkan presensi peserta didik, serta memberikan motivasi.
Apersepsi	Guru menyampaikan judul materi yang akan dibahas, tujuan pembelajaran, model pembelajaran yang digunakan, dan teknik penilaian.
Motivasi	Guru meminta salah satu peserta didik untuk membacakan kisah mengenai bom atom yang dijatuhkan dikota Hiroshima dan Nagasaki sehingga peserta didik memahami besarnya energi yang dihasilkan oleh bom atom.
<b>B. Kegiatan Inti</b>	
1. Pemberian rangsangan ( <i>Stimulation</i> )	Peserta didik melihat video yang disajikan oleh guru mengenai bentuk-bentuk Energi yang ada dalam kehidupan sehari-hari, pada link <a href="https://www.youtube.com/watch?v=evLRGvlqB_I">https://www.youtube.com/watch?v=evLRGvlqB_I</a>
2. Pernyataan/ Identifikasi masalah ( <i>Problem Statement</i> )	Peserta didik dalam kelompok merumuskan pengertian dan hubungan usaha dan energi. Guru bertanya kapan usaha bernilai nol, negative ataupun positif, apakah energi potensial dan energi mekanik itu, apa saja upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi keterbatasan sumber energi.
3. Pengumpulan data ( <i>Data Collection</i> )	Guru membagikan LKS yang berisi persoalan usaha, energy dan daya, dan mempersilahkan peserta didik untuk membaca buku(literasi) yang dapat digunakan untuk memudahkan menyelesaikan persoalan dalam LKS.
4. Pengolahan data ( <i>Data Processing</i> )	Peserta didik melakukan diskusi untuk menyelesaikan persoalan perhitungan, mengolah data, dan menuliskannya pada LKS.
5. Pembuktian ( <i>Verification</i> )	Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan yang lain menanggapi.
6. Menarik simpulan/ generalisasi ( <i>Generalization</i> )	Guru mempersilahkan perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil perhitungan secara bergantian, mengoreksi jawaban peserta didik apakah sudah benar atau belum.
<b>C. Kegiatan Penutup</b>	
1. Membuat rangkuman/simpulan pelajaran; 2. Melakukan refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan dan memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran; 3. Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya; 4. Mempersilahkan peserta didik untuk berdoa dan memberi salam.	

### C. PENILAIAN PEMBELAJARAN (ASESMEN)

1. Teknik Penilaian Sikap : Observasi/jurnal, Pengetahuan: tes tertulis, Keterampilan: membuat makalah (tema: upaya penanggulangan keterbatasan sumber energi/energi terbarukan).
2. Remedial dilakukan dalam pemberian tugas; Pengayaan: latihan soal.

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Sukoharjo, 17 Juli 2021  
Guru Mata Pelajaran

Wawan Darmawan, S. Pd  
NIP. -

Alga Nawangsih Fauziyah, S. Pd  
NIP. -

**A. MATERI**

link [https://www.youtube.com/watch?v=evLRGvlqB\\_I](https://www.youtube.com/watch?v=evLRGvlqB_I)



**B. INSTRUMEN PENILAIAN**

Kelompok	:		(no. absen)	(nilai)
Anggota	:	1.		
		2.		
		3.		
		4.		
Tanggal/acc				

**LAMPIRAN INSTRUMEN PENILAIAN**

• **LKS**

**a. Kegiatan :**

1.	Mendorong tembok
2.	Mendorong balok kayu/ papan tulis <i>white board</i>
3.	Demonstrasi siswa A (massa 40 kg) dan siswa B (massa 60 kg) yang keduanya menarik balok kayu dengan berlawanan arah tarikan ( siswa B ke arah kiri dan siswa A ke arah kanan).

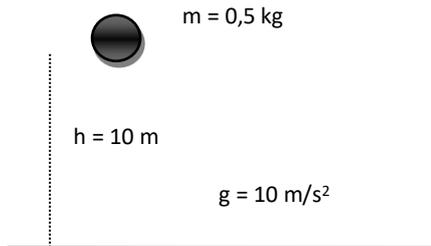
**b. Keterangan :**

a. Pengertian usaha	
b. Pengertian energi	
c. Usaha bernilai nol saat	
d. Usaha bernilai positif saat	
e. Usaha bernilai negatif saat	

**c. Kesimpulan**

• **Instrumen Pengetahuan**

No	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	Bagaimakah hubungan antara usaha dan energi?	Usaha yang dilakukan oleh sistem gaya yang bekerja pada benda <b>sama dengan</b> perubahan energinya.	1
2.	Bagaimanakah hubungan antara usaha dan daya, jabarkan dalam bentuk perumusan !	Daya merupakan usaha persatuan waktu, dirumuskan sebagai : $P = \frac{W}{t}$ Dimana:	2

No	Soal	Kunci Jawaban	Skor
		P : daya (J/s atau watt) W : usaha (Joule) t : waktu (sekon)	
3	Sebutkan 2 peristiwa yang menunjukkan adanya energi potensial dalam kehidupan sehari-hari !	<ul style="list-style-type: none"> <li>Benda yang jatuh dari ketinggian tertentu.</li> <li>Anak panah yang melesat dari busurnya.</li> </ul>	2
4	Apakah yang dimaksud efisiensi energi?	Perbandingan antara energi yang bermanfaat (keluaran) dan energi yang diterima oleh alat pengubah energi (masukkan).	1
5	<p>Kerjakan soal perhitungan di bawah ini:</p> <p>a. Sebuah benda yang beratnya 10 N berada pada bidang datar. Pada benda tersebut bekerja gaya sebesar 20 N sehingga benda bergeser sejauh 40 cm. Berapakah usaha yang dilakukan oleh gaya tersebut?</p> <p>b. Sebuah balok dengan berat 0,5 kg jatuh dari ketinggian 10 m, tentukanlah besarnya energi potensial yang ada pada peristiwa ini !</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>c. Sebuah motor memiliki daya 1.800 watt mampu mengangkat beban sebesar 1.200 N sampai ketinggian 50 m dalam waktu 20 sekon. Berapakah efisiensi motor itu ?</p>	<p>a. Diketahui :</p> <p><math>w = 10 \text{ N}</math>  <math>F = 20 \text{ N}</math>  <math>s = 40 \text{ cm} = 0,4 \text{ m}</math>  Ditanya :  <math>W = ?</math>  Jawab :  <math>W = F \times s = 20 \times 0,4 = 8 \text{ Joule}</math></p> <p>b. Diketahui :</p> <p><math>m = 0,5 \text{ kg}</math>  <math>h = 10 \text{ m}</math>  Ditanya :  <math>E_p = ?</math>  Jawab :  <math>E_p = m \times g \times h</math>  <math>= 0,5 \times 10 \times 10 = 50 \text{ Joule}</math></p> <p>c. Diketahui :</p> <p><math>P = 1.800 \text{ watt}</math>  <math>F = 1.200</math>  <math>S = 50 \text{ m}</math>  <math>t = 20 \text{ s}</math>  Ditanya :  <math>\eta = ?</math>  Jawab :  <math>\eta = \frac{\text{energi keluaran}}{\text{energi masukkan}}</math>  <math>= \frac{P \times t}{F \times s} \times 100 \%</math>  <math>= \frac{1.800 \times 20}{1.200 \times 50} \times 100 \%</math>  <math>= 60 \%</math></p>	9

**Pedoman Penskoran:**

- Soal nomor 1: Benar skor 1  
Salah skor 0
- Soal nomor 2: Benar skor 2  
Salah skor 0
- Soal nomor 3: Benar skor 2  
Salah skor 0
- Soal nomor 4: Benar skor 1  
Salah skor 0
- Soal nomor 5: a. Jawaban benar satuan benar skor 3  
Jawaban benar satuan salah skor 2  
Jawaban salah satuan salah skor 1  
b. Jawaban benar satuan benar skor 3  
Jawaban benar satuan salah skor 2  
Jawaban salah satuan salah skor 1  
c. Jawaban benar satuan benar skor 3  
Jawaban benar satuan salah skor 2  
Jawaban salah satuan salah skor 1

Jumlah skor maksimal = 15

**Pedoman Penilaian: Nilai Perolehan KD pengetahuan** =  $\frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100$

• **Instrumen Keterampilan**

Buatlah tulisan /ide /gagasan yang memaparkan dampak dan upaya apa saja yang dapat dilakukan untuk menanggulangi keterbatasan sumber energi dalam kehidupan ini (menggantikan sumber energi tersebut dengan sumber energi terbarukan).

Struktur penulisan makalah :

1. Lembar judul:

- Judul makalah
- Logo dan nama sekolah
- Nama dan nomer
- Tahun

2. Lembar Pengesahan

3. Kata Pengantar

4. Daftar Isi

5. Daftar gambar

6. Daftar tabel

7. Tubuh makalah

a. Pendahuluan

- Latar belakang
- Ruang lingkup
- Maksud dan tujuan penulisan

b. Pembahasan

c. Penutup

- Kesimpulan
- Saran

d. Daftar pustaka

e. Lampiran

Format ukuran kertas:

- Kertas ukuran A4 80 gram
- Sampul kertas Buffalo warna biru
- Font Arial
- Size 12
- Spasi 1,5
- Margin: Atas dan kiri 4 cm, bawah dan kanan 3 cm
- Makalah ditulis minimal berisi 2 pokok penjabaran ide/gagasan dampak dan upaya penanggulangan keterbatasan sumber energi.
- Nomor halaman terletak di kanan bawah (angka romawi untuk lembar pengantar, dan angka biasa digunakan mulai dari pendahuluan sampai akhir).

**c. Penilaian Sikap**

**Lampiran : Penilaian Sikap Spiritual**

Indikator pencapaian kompetensi : menunjukkan rasa syukur atas anugerah Tuhan karena telah menciptakan langit dan bumi beserta isinya sehingga dapat dijadikan tempat tinggal bagi manusia dan makhluk hidup lainnya .

Petunjuk : Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap spiritual peserta didik. Berilah tanda cek (V) pada kolom skor sesuai sikap spiritual yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : .....

Kelas/No. : .....

Tanggal Pengamatan : .....

Materi Pokok : **Usaha dan Energi.**

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1	Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu				
2	Memberi salam sebelum dan sesudah menyampaikan pendapat/presentasi				
3	Mengungkapkan kekaguman terhadap Tuhan saat melihat berbagai sifat keanekaragaman makhluk hidup yang menunjukkan kebesaran Tuhan.				

4	Memelihara hubungan baik dengan sesama umat ciptaan Tuhan Yang Maha Esa				
5	Mengucapkan syukur ketika berhasil mengerjakan sesuatu				

Petunjuk Penskoran : Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :  $nilai = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skormaksimal} \times 100 = \dots$

**Lampiran : Penilaian Sikap Sosial**

Indikator pencapaian kompetensi : Menunjukkan sikap jujur, teliti, dan mampu bekerjasama dengan teman di kelas daring.

Kelas : .....  
 Hari, tanggal : .....  
 Materi Pokok/Tema : **Usaha dan Energi.**

No.	Nama Peserta Didik	Skor			Keterangan
		Sikap	Jujur	Kerjasama	
1					
2					
3					
4					
5					
6					

Kriteria penskoran :

- 4 = apabila selalu konsisten menunjukkan sikap sesuai aspek sikap
- 3 = apabila sering konsisten menunjukkan sikap sesuai aspek sikap dan kadang-kadang tidak sesuai aspek sikap
- 2 = apabila kadang-kadang konsisten menunjukkan sikap sesuai aspek sikap dan sering tidak sesuai aspek sikap
- 1 = apabila tidak pernah konsisten menunjukkan sikap sesuai aspek sikap

Petunjuk penskoran : Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :  $nilai = \frac{skoryangdiperoleh}{skormaksimal} \times 100 = \dots$