

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan : SMA  
Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas / Semester : X (Sepuluh) / 1  
Tema : Usaha dan Energi  
Sub Tema : Hubungan Antara Usaha dan Energi  
Pembelajaran ke : 3 (Tiga)  
Alokasi waktu : 30 menit

### **A. Kompetensi Awal**

Peserta didik mampu menganalisis konsep usaha (kerja), energi, hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari.

### **B. Profil Pelajar Pancasila**

- Beriman, Bertakwa kepada Tuhan YME  
Siswa dapat menunjukkan akhlak baik terhadap guru dan teman.
- Mandiri  
Siswa memiliki sikap percaya diri, giat dan aktif dalam menganalisis konsep keterkaitan antara usaha (kerja) dengan energi dalam peristiwa sehari-hari
- Bernalar Kritis  
Siswa dapat berpikir logis dan menyelesaikan masalah dengan berpikir rasional dan mampu menciptakan hal yang baru

### **C. Sarana dan Prasarana**

- Media
  1. Power Point
  2. LKS (Soal Kuis Kelompok) mengenai Hubungan Usaha dan Energi
- Alat/Bahan
  1. Laptop

### **D. Target Peserta Didik**

Seluruh siswa kelas X (Sepuluh)

### **E. Model Pembelajaran**

Dalam pembelajaran ini, model yang akan digunakan adalah kooperatif Learning tipe *STAD*

### **F. Tujuan Pembelajaran**

Siswa mampu menganalisis dan mengidentifikasi hubungan antara usaha (kerja) dan energi serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari.

### G. Pemahaman Bermakna

1. Siswa sudah mengetahui dan memahami pengertian dan konsep persamaan dari usaha (kerja)
2. Siswa sudah mengetahui dan memahami pengertian dan konsep persamaan dari energi

### H. Pertanyaan Pemantik

Kita sudah membahas mengenai usaha (kerja) dan energi, apakah menarik kursi termasuk konsep dari usaha (kerja) dan energi? Lalu bagaimana dengan kondisi seseorang yang sedang menyetir mobil pada jalanan menanjak? Serta apakah saat kita membuka dan menutup pintu juga terjadi proses konsep usaha (kerja) dan energi?

### I. Persiapan Pembelajaran

1. Guru membuat power point sebagai bahan untuk presentasi tentang pemahaman mengenai usaha (kerja) dan energi
2. Guru mencari referensi mengenai percobaan eksperimen yang berhubungan dengan usaha (kerja) dan energi dalam kehidupan sehari-hari
3. Guru membuat soal untuk tugas soal kuis yang berhubungan dengan usaha (kerja) dan energi
4. Guru membuat lembar asesmen diri terhadap siswa untuk melihat tingkat pemahaman siswa pada materi tersebut.

### J. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Sintak Model STAD	Deskripsi Kegiatan	Kompetensi yang Dikembangkan	Asesmen	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<b>Fase 1:</b> Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru dan siswa mengucapkan salam</li><li>2. Guru dan siswa berdoa bersama</li><li>3. Guru melakukan presensi dan memastikan kesiapan kelas (seperti kebersihan papan tulis, kebersihan kelas, dan kerapian ruang belajar)</li><li>4. Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut</li><li>5. Guru memberikan memotivasi siswa belajar dengan memberikan apersepsi tentang fenomena usaha dan energi melalui kasus dalam kehidupan sehari-</li></ol>	<b>Karakter:</b> Rasa ingin tahu  <b>Pendekatan:</b> Mengamati	Otentik Asesmen	2 menit

<b>Kegiatan</b>	<b>Sintak Model STAD</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Kompetensi yang Dikembangkan</b>	<b>Asesmen</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
		hari			
Kegiatan Inti	<b>Fase 2:</b> Menyajikan informasi	1. Guru menyampaikan materi mengenai hubungan usaha (kerja) dan energi beserta contoh soalnya dalam bentuk Power Point.	<b><u>Karakter:</u></b> Rasa ingin tahu  <b><u>Pendekatan:</u></b> Mengamati	Otentik Asesmen	8 menit
	<b>Fase 3:</b> Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok – kelompok belajar	1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang untuk mengerjakan LKS 2. Guru membagikan Lembar Kerja Siswa ke setiap kelompok 3. Siswa mencermati Lembar Kerja yang diberikan oleh guru 4. Guru menyampaikan petunjuk LKS	<b><u>Karakter:</u></b> Rasa ingin tahu, kritis  <b><u>Pendekatan:</u></b> Mengamati dan menanya	Otentik Asesmen dan Tes tertulis	2 menit
	<b>Fase 4:</b> Membimbing kelompok bekerja dan belajar	1. Siswa merencanakan cara menjawab berdasarkan pertanyaan yang diajukan LKS 2. Siswa melakukan pembagian tugas untuk anggota kelompok masing-masing 3. Siswa saling bertukar informasi dari hasil studi pustaka, berdiskusi, mengklarifikasi, dan mempersatukan ide dan pendapat dalam kelompok. 4. Guru melakukan observasi penilaian sikap	<b><u>Karakter:</u></b> Rasa ingin tahu, kritis, bekerjasama, jujur  <b><u>Pendekatan:</u></b> Mengamati, mengasosiasi menanyakan, mengkomunikasikan, menalar	Otentik Asesmen dan Tes Tertulis	15 menit
	<b>Fase 5:</b> Evaluasi	1. Guru dan siswa mengevaluasi pembelajaran yang telah dilaksanakan 2. Siswa merangkum hasil analisis dan temuan dari kelompoknya dan kelompok lain.	<b><u>Karakter:</u></b> Kritis, tanggung jawab, bekerjasama  <b><u>Pendekatan:</u></b> Mengasosiasi	Tes Tertulis	1 menit

<b>Kegiatan</b>	<b>Sintak Model STAD</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>	<b>Kompetensi yang Dikembangkan</b>	<b>Asesmen</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
Penutup	<b>Fase 6:</b> Memberikan Penghargaan	1. Guru memberikan penghargaan kepada siswa 2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila ada yang belum dimengerti. 3. Guru memandu siswa dalam menyimpulkan hasil pembelajaran. 4. Siswa menyimpulkan.	<b><u>Karakter:</u></b> Rasa ingin tahu, kritis  <b><u>Pendekatan:</u></b> Menanya dan mengkomunikasikan	Otentik Asesmen	2 menit

### **K. Penilaian Pembelajaran**

1. Asesmen
  - Asesmen Diagnostik
  - Lembar Kerja Siswa
  - Asesmen Formatif
2. Pengayaan dan Remedial
3. Refleksi Peserta Didik (Lembar Asesmen Diri)

### **L. Sumber Bacaan**

Tipler, Paul A. 2001. Fisika Untuk Sains dan Teknik, Edisi Ketiga Jilid 1. Jakarta : Erlangga

Farchani, Muhammad ; Rosyid ; Firmansah, Eko ; Resmiyanto, Rachmad ; dan Yusrina, Atsnaita . 2017 . Kajian Konsep Fisika Untuk Kelas X SMA dan MA . Solo : PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri

## LEMBAR KERJA SISWA

### (Diskusi Kelompok Mengenai Materi Hubungan Usaha dan Energi)

Nama Kelompok :

Nama Siswa : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.

#### I. Studi Kasus

Analisislah gambar berikut ini apakah termasuk dalam konsep Hubungan Usaha dan Energi? Berikan alasanmu!

1.



2.



Jawaban :

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

#### II. Soal Hitungan mengenai Hubungan Usaha (kerja) dan energi



## RUBRIK PENILAIAN LEMBAR KERJA SISWA

No	Unsur yang Dinilai	Kriteria	Skor
1	Menentukan yang diketahui	Jika memuat yang diketahui dengan lengkap	2
		Jika memuat yang diketahui namun kurang lengkap	1
		Jika tidak memuat yang diketahui	0
2	Menentukan yang ditanyakan	Jika memuat yang ditanyakan dengan lengkap	2
		Jika memuat yang ditanyakan namun kurang lengkap	1
		Jika tidak memuat yang ditanyakan	0
3	Menentukan hukum, konsep, dan prinsip untuk menyelesaikan soal	Jika memuat hukum, konsep, dan prinsip dengan lengkap	2
		Jika memuat hukum, konsep, dan prinsip namun kurang lengkap	1
		Jika memuat hukum, konsep, dan prinsip tidak tepat	0
4	Perhitungan	Jika semua perhitungan benar	2
		Jika perhitungan sebagian cacat atau salah	1
		Jika semua perhitungan salah	0
5	Satuan	Jika semua satuan benar	2
		Jika satuan sebagian cacat atau salah	1
		Jika semua satuan salah	0
6	Deskripsi Gambar	Gambar yang dideskripsikan lengkap sesuai dengan konsep persamaan secara teliti dan sistematis	10
		Gambar yang dideskripsikan lengkap sesuai dengan konsep persamaan secara teliti dan namun kurang sistematis	5
		Gambar yang dideskripsikan kurang sesuai	3
		Gambar yang dideskripsikan tidak sesuai	0

**Keterangan :**

1. Untuk soal nomor 1 dan 2 menggunakan rubrik penilaian pada poin nomor 6
2. Untuk soal nomor 3 dan 4 menggunakan rubrik penilaian pada poin nomor 1 sampai 5

## ASESMEN FORMATIF

1. Sebuah peluru 10 gram mempunyai kelajuan 1,2 km/s. Tentukan :
  - a. Energi kinetiknya dalam joule
  - b. Energi kinetik peluru bila kelajuannya dijadikan separonya
  - c. Energi kinetiknya bila kelajuannya digandakan
2. Carilah energi kinetik dalam joule untuk bola bisbol bermassa 0,145 kg yang bergerak dengan kelajuan 40 m/s
3. Seorang pelari bermassa 60 kg yang berlari dengan langkah yang tetap 9 menit tiap mil, maka tentukanlah besar energi kinetik pelari tersebut

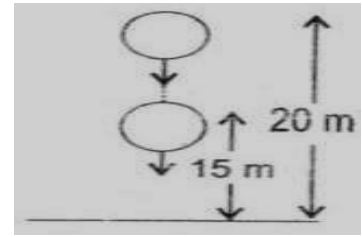
### RUBRIK PENILAIAN ASESMEN FORMATIF

No	Unsur yang Dinilai	Kriteria	Skor
1	Menentukan yang diketahui	Jika memuat yang diketahui dengan lengkap	2
		Jika memuat yang diketahui namun kurang lengkap	1
		Jika tidak memuat yang diketahui	0
2	Menentukan yang ditanyakan	Jika memuat yang ditanyakan dengan lengkap	2
		Jika memuat yang ditanyakan namun kurang lengkap	1
		Jika tidak memuat yang ditanyakan	0
3	Menentukan hukum, konsep, dan prinsip untuk menyelesaikan soal	Jika memuat hukum, konsep, dan prinsip dengan lengkap	2
		Jika memuat hukum, konsep, dan prinsip namun kurang lengkap	1
		Jika memuat hukum, konsep, dan prinsip tidak tepat	0
4	Perhitungan	Jika semua perhitungan benar	2
		Jika perhitungan sebagian cacat atau salah	1
		Jika semua perhitungan salah	0
5	Satuan	Jika semua satuan benar	2
		Jika satuan sebagian cacat atau salah	1
		Jika semua satuan salah	0



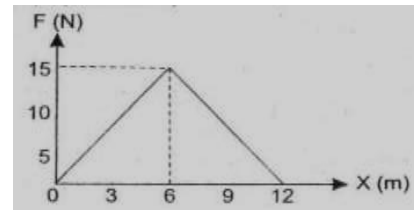
## PENGAYAAN

1. Sebuah buku 2 kg dipegang pada ketinggian 20 m di atas dan dilepas pada  $t = 0$ , tentukanlah berapa besar energi potensial awal buku relatif terhadap tanah?
2. Perhatikan gambar disamping! Sebuah benda jatuh bebas dari 20 m. jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$  maka kecepatan benda saat berada 15 m diatas tanah adalah.....m/s



## REMEDIAL

1. Seseorang bermassa 80 kg memiliki tangga sampai ketinggian 5m. Berapakah pertambahan energi potensial orang tersebut?
2. Grafik gaya (F) yang bekerja pada sebuah benda terhadap perpindahan benda tersebut (x) tampak seperti pada gambar. Berapakah usaha yang dilakukan oleh gaya itu ?



## RUBRIK PENILAIAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

No	Unsur yang Dinilai	Kriteria	Skor
1	Menentukan yang diketahui	Jika memuat yang diketahui dengan lengkap	2
		Jika memuat yang diketahui namun kurang lengkap	1
		Jika tidak memuat yang diketahui	0
2	Menentukan yang ditanyakan	Jika memuat yang ditanyakan dengan lengkap	2
		Jika memuat yang ditanyakan namun kurang lengkap	1
		Jika tidak memuat yang ditanyakan	0
3	Menentukan hukum, konsep, dan prinsip untuk menyelesaikan soal	Jika memuat hukum, konsep, dan prinsip dengan lengkap	2
		Jika memuat hukum, konsep, dan prinsip namun kurang lengkap	1
		Jika memuat hukum, konsep, dan prinsip tidak tepat	0
4	Perhitungan	Jika semua perhitungan benar	2
		Jika perhitungan sebagian cacat atau salah	1
		Jika semua perhitungan salah	0
5	Satuan	Jika semua satuan benar	2
		Jika satuan sebagian cacat atau salah	1
		Jika semua satuan salah	0

## ASESMEN DIAGNOSTIK



### A. Identitas Siswa

1. Tanggal :
2. Materi :
3. Nama :
4. Kelas / No. Absen :
5. Sekolah :

### B. Petunjuk Umum Pengisian

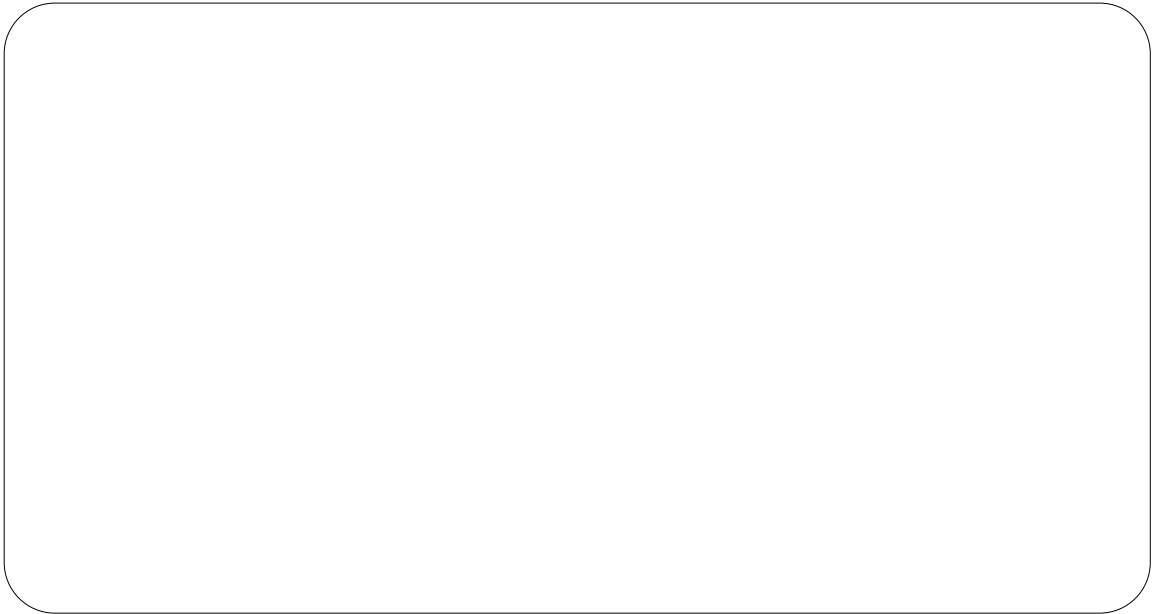
1. Bacalah dengan seksama setiap butir pertanyaan
2. Berilah tanda cek ( $\checkmark$ ) sesuai dengan tanggapan anda pada ruang yang telah disediakan
3. Jawaban terhadap pernyataan asesmen diri ini tidak ada hubungan dengan prestasi anda, oleh karena itu jawablah dengan jujur

### C. Pernyataan

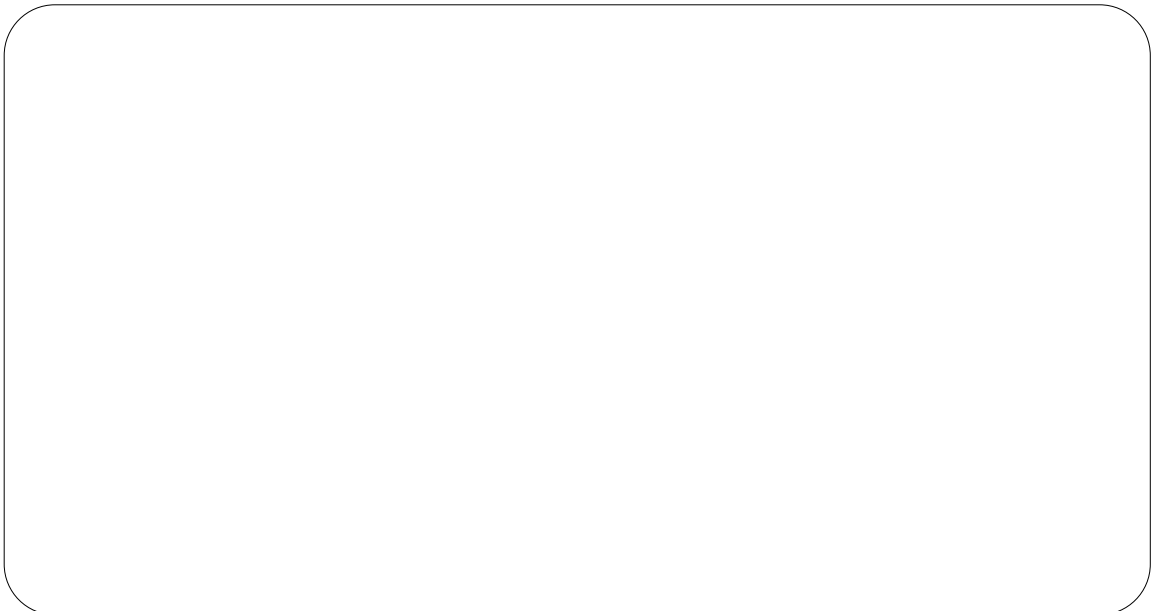
No	Pernyataan	Tanggapan	
		Ya 	Tidak 
1	Saya menggunakan indera penglihatan dan pendengaran dengan maksimal saat guru memberikan pengantar awal pokok bahasan usaha energi		
2	Saya mengidentifikasi perbedaan konsep usaha dalam kehidupan sehari-hari dengan konsep usaha dalam fisika		
3	Saya mengklarifikasikan contoh – contoh penggunaan energi berdasarkan sumber dan jenisnya		
4	Saya mampu mengklarifikasi berbagai macam perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari		
5	Saya mampu membuat peta konsep usaha dan energi berdasarkan pengetahuan yang saya miliki sebelumnya		

**LEMBAR ASESMEN DIRI**  
**(Evaluasi Pembelajaran)**

*Deskripsikan kesulitan yang anda temui dalam memahami konsep usaha dan Energi*



*Rencanakan untuk mengatasi kesulitan/kekurangan anda dalam memahami konsep usaha dan energi*



## LEMBAR OBSERVASI DISKUSI KELOMPOK

No	Nama	Diskusi				Jumlah Skor	Nilai
		A	T	K	P		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

**Keterangan :**

A = Aktivitas

T = Tanggung Jawab

K = Kerjasama

P = Peran Serta

**Pengisian Skor :**

4 = Sangat Tinggi

3 = Tinggi

2 = Cukup Tinggi

1 = Kurang