

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(SIMULASI MENGAJAR GURU PENGGERAK)

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Kefamenanu
 Bidang Keahlian : Teknologi dan Rekayasa
 Program Keahlian : Seluruh Program Keahlian
 Kompetensi Keahlian : Seluruh Kompetensi Keahlian
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas / Semester : X/Ganjil
 Materi Pokok : Usaha dan Energi
 Alokasi waktu : 10 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

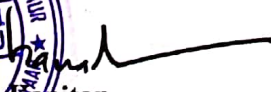
Melalui pengamatan, diskusi kelompok dan menggali informasi, peserta didik dapat menjelaskan konsep usaha dan hubungannya dengan energi secara benar dan bertanggung jawab

B. Kegiatan Pembelajaran

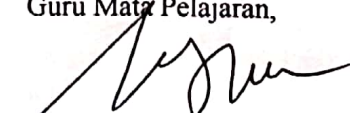
Tahapan Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Kegiatan Pendahuluan (1 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, berdoa, mengecek kehadiran siswa • Guru memberikan apersepsi dan motivasi berkaitan dengan materi pelajaran • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran • Guru menjelaskan prosedur kegiatan yang akan dilakukan peserta didik
Kegiatan Inti (8 menit)	
Sintak Model Discovery Learning	
1. Pemberian rangsangan (<i>Stimulation</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mendemonstrasikan mengenai materi yang akan diajarkan • Peserta didik mengamati demonstrasi yang dilakukan oleh guru
2. Pernyataan/ Identifikasi masalah (<i>Problem Statement</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membuat pertanyaan dari demonstrasi yang dilakukan oleh guru • Pertanyaan-pertanyaan dari peserta didik dirangkum oleh guru untuk dijadikan sebagai rumusan masalah atau hipotesis
3. Pengumpulan data (<i>Data Collection</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan setiap kelompok yang telah dibentuk untuk mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah disiapkan • Guru membimbing setiap kelompok dalam mengerjakan lembar kerja tersebut
4. Pembuktian (<i>Verification</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan setiap kelompok untuk dapat merangkum hasil kerja dan diskusi kelompoknya
5. Menarik kesimpulan (<i>Generalization</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan dari satu kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dan ditanggapi oleh kelompok lain
Kegiatan Penutup (1 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi kesempatan untuk membuat rangkuman dan melakukan refleksi • Guru memberikan penguatan • Guru memberikan penugasan • Doa untuk mengakhiri pelajaran

C. Penilaian Pembelajaran

1. Teknik Penilaian
 - Observasi sikap dan keterampilan
 - Tes tertulis
2. Instrumen penilaian sikap, penilaian keterampilan, penilaian kognitif (terlampir).

Mengajar
 Kepala SMKN 1 Kefamenanu

Dr. Yohana G. Kapitan
 Pembina Tk. I
 NIP. 19651208 1995122003

Kefamenanu, 05 Januari 2022
 Guru Mata Pelajaran,


Krisantus K. Ukat, S. Pd
 NIP. -

Lampiran 1.

Ringkasan Materi Pelajaran

A. USAHA DAN DAYA

Usaha atau kerja (*work*) adalah suatu proses perubahan energi

$$W = F \cdot s$$

W = Usaha (joule)

F = gaya (Newton)

s = perpindahan (m)

Daya atau tenaga (power) adalah usaha yang dilakukan atau energi yang berubah tiap satuan waktu.

$$P = \frac{W}{T} \quad \text{Atau}$$

$$P = \frac{F \cdot s}{t}$$

P = Daya (watt)

t = waktu (sekon)

B. ENERGI

Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha

1. Energi Potensial

Energi potensial adalah energi yang dimiliki oleh suatu objek akibat keadaannya atau kedudukannya

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

E_p = energi potensial (joule)

m = massa benda (kg)

g = percepatan gravitasi (m/s^2)

2. Energi Kinetik

Energi kinetik adalah energi yang dimiliki suatu benda karena geraknya.

$$E_k = 1/2 \cdot m \cdot v^2$$

h = ketinggian benda

E_k = energi kinetik (joule)

v = kecepatan gerak benda

3. Energi Mekanik

Energi mekanik adalah jumlah energi potensial dan energi kinetik

$$E_m = E_p + E_k$$

$$E_m = m \cdot g \cdot h + 1/2 \cdot m \cdot v^2$$

4. Hubungan Energi Dengan Usaha

Usaha merupakan perubahan besar suatu bentuk energi.

a. Usaha Adalah Perubahan Energi Potensial

$$W = \Delta E_p$$

$$W = E_{p2} - E_{p1}$$

$$W = m \cdot g \cdot (h_2 - h_1)$$

ΔE_p = perubahan energi potensial (joule)

ΔE_k = perubahan energi kinetik (joule)

E_{k1} = energi kinetik awal (joule)

E_{k2} = energi kinetik akhir (joule)

E_{p1} = energi potensial awal (joule)

E_{p2} = energi potensial akhir (joule)

b. Usaha Adalah Perubahan Energi Kinetik

$$W = \Delta E_k$$

$$W = E_{k2} - E_{k1}$$

$$W = 1/2 \cdot m \cdot v_2^2 - v_1^2$$

C. HUKUM KEKALKAN ENERGI MEKANIK

Besarnya energi mekanik yang dimiliki oleh suatu benda selalu sama. Atau dapat dituliskan:

$$E_{m1} = E_{m2}$$

$$m \cdot g \cdot h_1 + \frac{1}{2} m \cdot v_1^2 = m \cdot g \cdot h_2 + \frac{1}{2} m \cdot v_2^2$$

m = masa benda (kg)

g = percepatan gravitasi ($kg \cdot m / s^2$)

h_1 = ketinggian benda 1 (m)

v_1 = kecepatan gerak benda 1 (m/s)

h_2 = ketinggian benda 2 (m)

v_2 = kecepatan gerak benda 2 (m/s)

Mata Pelajaran : Fisika
Program Keahlian : Teknologi Konstruksi dan properti
Kompetensi Keahlian : Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan
Kelas / Semester : X DPIB 1/Ganjil
Materi Pokok : Usaha dan Energi
Kelompok :
Nama anggota : 1.
2.
3.
4.
5.
Hari/tanggal :

A. Kompetensi Dasar

4.4 Menyajikan ide/gagasan dampak keterbatasan sumber energi bagi kehidupan dan upaya penanggulannya dengan energi terbarukan

B. Tujuan

1. Menyebutkan bentuk-bentuk sumber energi dan dampak-dampak dari keterbatasan sumber energi
2. Menyajikan ide/gagasan dalam menanggulangi keterbatasan sumber energi
3. Menjelaskan konsep usaha dan hubungannya dengan energi

C. Prosedur Pengisian LKPD

Carilah sumber informasi melalui sumber buku di perpustakaan dan internet untuk mengerjakan soal-soal berikut

Pertanyaan Diskusi :

1. Sebutkan bentuk-bentuk sumber energi!

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Sebutkan dampak-dampak dari keterbatasan sumber energi!

.....
.....
.....
.....
.....

3. Bagaimana tanggapanmu dalam menanggulangi keterbatasan sumber energi!

.....
.....
.....
.....
.....

4. Jelaskan hubungan antar Usaha dan energi!

.....
.....
.....
.....

Lampiran 3.

Instrumen Penilaian

a. Instrumen Penilaian Sikap

NO	NAMA SISWA	Aspek yang dinilai			
		Tanggung jawab	Disiplin	Rasa Ingin tahu	Skor Total
1	ABRAHAM EKE RAGA				
2	Arnoldus Tabin Arik				
3	Ayub Jhonanda Henukh				
4	Carel Wotjitila Knaofmone				
5	Daniel Kono Metboki				
6	Dionisius Usfinit				
7	EDWIN ARTHABEN NIFU				
8	ELISABETH AUNSUNI				
9	ELSON LUKAS LUSI MORON				
10	Fransiskus Regis Neonnub				
11	Fransiskus Xaverian Luis Banola				
12	Gregorius Janres Lake				
13	Handryanto Nailape				
14	HENDRIK JUAN PHILBERT KUFTALAN				
15	Hendrikus Andryanto Lau				
16	Hengki Goodlief Kolnel				
17	Herculana Oktavian Klau Lo'o				
18	Ingnosa Haumetar				
19	MARIA ERNESTIN KONO ANIN				
20	Maria Imelda Taslulu				
21	Maria Plasida Faot				
22	Marianus Dagonaga				
23	MAXIMUS TAENA				
24	Nino Adelheid Taeke				
25	Ranny Putri Wenyi Rohi				
26	Refen Risaldy Thaga				
27	SERGIO PEREGRINUS ABI				
28	STEFANIA OENUNU				
29	Tibertius Gilden Oki				
30	WILLY SELTU UMBU MEHA				
31	Yohana Alesandra Tes Mau				
32	Yohanes Binsasi				
33	Yordanus Deo Febrianto Luan				
34	Yoseph Arisius Eko				
35	YULIUS BAMBANG USATNESI				
36	YUVENTUS TAENA				

b. Instrumen Penilaian Keterampilan

NO	NAMA SISWA	Aspek yang dinilai		
		Diskusi	Presentasi	Skor Total
1.	ABRAHAM EKE RAGA			
2.	Arnoldus Tafin Arik			
3.	Ayub Jhonanda Henukh			
4.	Carel Wotjitila Knaofmone			
5.	Daniel Kono Metboki			
6.	Dionisius Usfinit			
7.	EDWIN ARTHABEN NIFU			
8.	ELISABETH AUNSUNI			
9.	ELSON LUKAS LUSI MORON			
10.	Fransiskus Regis Neonnub			
11.	Fransiskus Xaverian Luis Banola			
12.	Gregorius Janres Lake			
13.	Handryanto Nailape			
14.	HENDRIK JUAN PHILBERT KUFTALAN			
15.	Hendrikus Andryanto Lau			
16.	Hengki Goodlief Kolnel			
17.	Herculana Oktavian K'iau Lo'o			
18.	Ingnosa Haumetan			
19.	MARIA ERNESTIN KONO ANIN			
20.	Maria Imelda Taslulu			
21.	Maria Plasida Faot			
22.	Marianus Dagonaga			
23.	MAXIMUS TAENA			
24.	Nino Adelheid Taeke			
25.	Ranny Putri Wenyi Rohi			
26.	Refen Risaldy Thaga			
27.	SERGIO PEREGRINUS ABI			
28.	STEFANIA OENUNU			
29.	Tibertius Gilden Oki			
30.	WILLY SELTU UMBU MEHA			
31.	Yohana Alesandra Tes Mau			
32.	Yohanes Binsasi			
33.	Yordanus Deo Febrianto Luan			
34.	Yoseph Arisius Eko			
35.	YULIUS BAMBANG USATNESI			
36.	YUVENTUS TAENA			

c. Instrumen Penilaian Psikomotor (keterampilan)

No	NAMA SISWA	Aspek yang dinilai			Skor Total
		Keteraturan mengikuti prosedur	Keseriusan dalam menjawab pertanyaan	Kemampuan bekerjasama	
1	ABRAHAM EKE RAGA				
2	Arnoldus Tafin Arik				
3	Ayub Jhonanda Henukh				
4	Carel Wotjitila Knaofmone				
5	Daniel Kono Metboki				
6	Dionisius Usfinit				
7	EDWIN ARTHABEN NIFU				
8	ELISABETH AUNSUNI				
9	ELSON LUKAS LUSI MORON				
10	Fransiskus Regis Neonnub				
11	Fransiskus Xaverian Luis Banola				
12	Gregorius Janres Lake				
13	Handryanto Nailape				
14	HENDRIK JUAN PHILBERT				
15	Hendrikus Andryanto Lau				
16	Hengki Goodlief Kolnel				
17	Herculana Oktavian Klau Lo'o				
18	Ingnosa Haumetan				
19	MARIA ERNESTIN KONO ANIN				
20	Maria Imelda Taslulu				
21	Maria Plasida Faot				
22	Marianus Dagonaga				
23	MAXIMUS TAENA				
24	Nino Adelheid Taeke				
25	Ranny Putri Wenyi Rohi				
26	Refen Risaldy Thaga				
27	SERGIO PEREGRINUS ABI				
28	STEFANIA OENUNU				
29	Tibertius Gilde Oki				
30	WILLY SELTU UMBU MEHA				
31	Yohana Alesandra Tes Mau				
32	Yohanes Binsasi				
33	Yordanus Deo Febrianto Luan				
34	Yoseph Arisius Eko				
35	YULIUS BAMBANG USATNESI				
36	YUVENTUS TAENA				

Keterangan:

Cara pengisian lembar penilaian adalah dengan memberikan skor pada kolom sesuai dengan hasil pengamatan terhadap peserta didik selama kegiatan yaitu:

- 4 = sangat baik; jika selalu berperilaku dalam kegiatan.
- 3 = baik; jika sering berperilaku dalam kegiatan.
- 2 = cukup; jika kadang-kadang berperilaku dalam kegiatan.
- 1 = kurang; jika tidak pernah berperilaku dalam kegiatan.

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 4$$

Peserta didik memperoleh nilai :

- Sangat Baik : apabila memperoleh skor $3.33 < \text{skor} \leq 4.00$
- Baik : apabila memperoleh skor $2.33 < \text{skor} \leq 3.33$
- Cukup : apabila memperoleh skor $1.33 < \text{skor} \leq 2.33$
- Kurang : apabila memperoleh skor $\text{skor} \leq 1.33$

d. Instrumen Penilaian Kognitif

No	Tujuan Pembelajaran	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	Menyebutkan bentuk-bentuk sumber energi dan dampak-dampak dari keterbatasan sumber energi	<p>1. Sebutkan bentuk-bentuk sumber energi!</p> <p>2. sebutkan dampak-dampak dari keterbatasan sumber energi!</p>	<p>1. bentuk-bentuk sumber energi yaitu: energi panas, energi cahaya, energi kimia, energi nuklir, energi listrik, energi gerak, energi suara, energi elastis dan energi gravitasi.</p> <p>2. dampak-dampak dari keterbatasan sumber energi yaitu :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sumber energi akan cepat habis jika digunakan terus menerus oleh manusia. • Sumber energi akan banyak diperebutkan oleh banyak orang, sehingga dapat memicu konflik. 	10 10
2	Menyajikan ide/gagasan dalam menanggulangi keterbatasan sumber energi	3. Bagaimana tanggapanmu dalam menanggulangi keterbatasan sumber energi!	<p>Langkah penanggulangan yang dapat kita lakukan adalah :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghemat energi yang ada Menghemat energi ini mungkin sudah dirasa sulit karena manusia sudah ketergantungan untuk memakai sumber daya tersebut, namun bagaimana lagi mau tidak mau, suka tidak suka kita harus menghemat energi untuk anak cucu kita juga. • Mencoba untuk menggunakan energi alternatif Kemajuan IPTEK yang ada akan menyebabkan manusia terus berinovasi untuk menggali dan meneliti sumber daya alternatif yang sekiranya memiliki fungsi yang sama dengan sumber daya yang terbatas ini. 	20
3	Menjelaskan konsep usaha dan hubungannya dengan energi	4. Jelaskan hubungan antar Usaha dan energi!	Karena usaha merupakan perubahan energi yang terjadi pada suatu benda atau objek termasuk perubahan energi kinetik dan energi potensial. Sehingga energi merupakan komponen yang erat kaitannya dengan usaha.	10

TUGAS UNTUK DIKERJAKAN DI RUMAH

1. Benda bermassa 10 kg bergerak diatas permukaan yang datar dan licin tanpa gaya gesek, jika benda di dorong dengan gaya 100 N yang membentuk sudut 60° terhadap arah horisontal. Besar usaha jika perpindahan benda sejauh 5 m adalah ...
 - a. 100 J
 - b. 150 J
 - c. 200 J
 - d. 250 J
 - e. 500 J
2. Balok dengan massa 1.800 gram ($g = 10 \text{ m/s}^2$) ditarik secara vertikal selama 4 sekon. Jika balok berpindah setinggi 2 m, daya yang dihasilkan adalah ...
 - a. 3.600 W
 - b. 900 W
 - c. 225 W
 - d. 36 W
 - e. 9 W
3. Dengan massa 3 kg dilempar vertikal ke atas dengan kecepatan awal 20 m/s. Jika $g = 10 \text{ m/s}^2$, maka energi potensial benda saat mencapai titik tertinggi adalah ...
 - a. 300 J
 - b. 400 J
 - c. 500 J
 - d. 600 J
 - e. 700 J
4. Sebuah benda 1 kg dilemparkan ke atas dengan kecepatan awal 40 m/s. Besar energi kinetik benda pada saat mencapai ketinggian 20 m dari tanah sebesar ...
 - a. 100 J
 - b. 200 J
 - c. 400 J
 - d. 600 J
 - e. 800 J
5. Benda yang bermassa 700 gram dilempar ke atas hingga mencapai ketinggian 9 m. Perubahan energi potensial benda ketika berada pada ketinggian 5 m sampai 9m adalah ($g = 10 \text{ m/s}^2$)...
 - a. 28 J
 - b. 35 J
 - c. 42 J
 - d. 54 J
 - e. 63 J