

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMK NEGERI 2 SITUBONDO
Kelas	: X/Genap
Mata Pelajaran	: Fisika
Topik	: Usaha Dan Energi
Sub Topik	: Energi Potensial
Pembelajaran Ke	: 2 (Dua)
Alokasi Waktu	: 2X 45 Menit (Untuk simulasi 10 Menit)

### A. TUJUAN

Setelah mengamati demonstrasi, melakukan percobaan dan berdiskusi diharapkan peserta didik mampu:

- 1) Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi energi potensial melalui percobaan dengan benar.
- 2) Menunjukkan perilaku ilmiah dalam melakukan percobaan energi potensial dan diskusi dengan benar dan terampil
- 3) Menerapkan konsep energi potensial dalam kehidupan sehari-hari dengan benar

### B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan mempersilahkan salah seorang siswa berdoa.</li><li>b. Guru dan siswa menyanyikan lagu indonesia raya.</li><li>c. Guru memeriksa kehadiran peserta didik.</li><li>d. Guru menyampaikan Topik dan tujuan pembelajaran yang akan diajarkan.</li><li>e. Guru Mengaitkan Materi Sebelumnya dengan Materi yang akan dipelajari kemudian Guru memberikan beberapa pertanyaan berkaitan dengan energi potensial melalui demonstrasi menjatuhkan sebuah benda dan mengajukan pertanyaan kepada peserta didik.</li><li>f. Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.</li></ol>	<b>2 menit</b>
<b>Kegiatan Inti</b>	<p><b>Mengamati :</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru meminta peserta didik untuk mengamati gambar yang disediakan oleh guru dan menunjuk peserta didik untuk memberikan jawaban.</li><li>2. Guru menggali pengetahuan awal peserta didik tentang perubahan energi yang terjadi pada gambar yang diperlihatkan.</li></ol> <p><b>Menanya :</b></p> <p>Pada perubahan energi yang terjadi pada benda yang jatuh guru mengajukan beberapa pertanyaan sebagai berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ “Adakah perubahan energi ketika air terjun atau orang jatuh?</li><li>❖ „Energi apa saja yang berubah ketika benda jatuh?</li><li>❖ “Bagaimana hubungan antara usaha dengan perubahan energinya?</li></ul>	<b>5 menit</b>

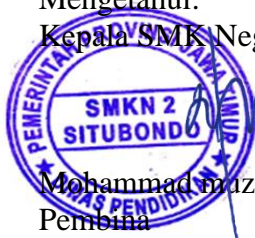
	<p><b>Mencoba</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membagi peserta didik menjadi 5 kelompok dimana masing-masing kelompok terdiri dari 4 peserta didik .</li> <li>2. Guru membagikan lembar kerja peserta didik.</li> <li>3. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) didiskusikan dengan anggota kelompok.</li> <li>4. Peserta didik bersama kelompoknya bereksperimen, mencermati dan mendiskusikan hasil percobaan yang mereka lakukan bersama anggota kelompoknya yang ada dilembar LKPD dengan menganalisis hasil pengamatan yang diperoleh.</li> </ol> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik dibimbing guru melakukan diskusi dan menelaah hasil percobaan mengenai hubungan usaha dengan perubahan energi potensial.</li> <li>2. Peserta didik merumuskan konsep energi potensial yang di peroleh dari hasil pengamatan.</li> <li>3. Guru memberikan contoh soal berkaitan dengan usaha dan energi potensial.</li> <li>4. Peserta didik menerapkan persamaan hubungan usaha dengan perubahan energi potensial dalam contoh soal.</li> </ol> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setiap kelompok mempresentasikan hasil pengamatan yang yang telah dilakukan dengan anggota kelompoknya.</li> <li>2. Guru melakukan penguatan materi dari hasil diskusi dan pengamatan peserta didik.</li> </ol>	
<p><b>Kegiatan Penutup</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan konsep energi potensial dan peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya.</li> <li>2. Guru menginformasikan tugas mandiri serta materi selanjutnya yakni mengenai energi kinetik dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>3. Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam</li> </ol>	<p><b>2 menit</b></p>

### C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

- |                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| a) Penilaian sikap        | : Observasi saat pembelajaran |
| b) Penilaian Pengetahuan  | : Penugasan                   |
| c) Penilaian Keterampilan | : Praktek /Percobaan          |

### D. LAMPIRA

Mengetahui:  
Kepala SMK Negeri 2 Situbondo


  
 Muhammad Mazammil, M.Mpd  
 Pembina  
 Nip.19731012 200312 1 002

Situbondo, 03 Januari 2022  
Guru Mata Pelajaran

  
 Anik Maiherawati, S.Pd  
 Nip.

## Lampiran 1.

### LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran : FISIKA

Satuan Pendidikan : SMK NEGERI 2 SITUBONDO

Kelas / Semester : X / Genap

Pokok Bahasan : Usaha dan Energi

Sub Pokok Bahasan : Energi Potensial

Waktu : (1 x 10 menit)

---

**Kelompok** :  
**Anggota Kelompok** : 1.....  
2.....  
3.....  
4.....  
5.....

#### 1. Kompetensi Dasar

- 3.3. Menganalisis konsep energi, usaha, hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum kekekalan energi untuk menyelesaikan permasalahan gerak dalam kejadian sehari-hari.
- 4.3. Memecahkan masalah dengan menggunakan metode ilmiah terkait dengan konsep gaya dan kekekalan energi.

#### 2. Tujuan

Dalam kegiatan belajar mengajar ini siswa diharapkan dapat menjelaskan tentang konsep energy potensial melalui kegiatan eksperimen dan diskusi

3. Pendekatan : Sainctic

4. Metode : Eksperimen/Percobaan dan diskusi

#### 5. Kegiatan Eksperimen

1. **Judul** : Energi Potensial

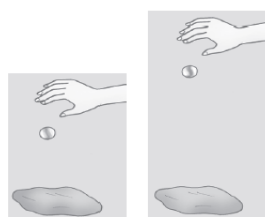
2. **Tujuan** : Menjelaskan tentang konsep energi potensial

##### 3. Alat dan Bahan

- Bola bekel besar (1 buah)
- Bola bekel kecil (1 buah)
- Penggaris (1 buah)
- Plastisin atau pasir kinetik (2 buah)

##### 4. Skema rangkaian

Menjelaskan tentang konsep energy potensial



**5. Langkah –langkah percobaan**

- a) Siapkanlah alat yang diperlukan yaitu Bola bekel besar dan Bola bekel kecil, Plastisin atau pasir kinetik dan penggaris
- b) Percobaan pertama, jatuhkan Bola bekel besar dan Bola bekel kecil pada ketinggian sama yaitu 30cm, lihatlah dan bandingkan lubang pada Plastisin atau pasir kinetik!
- c) Percobaan kedua, jatuhkan kelereng besar pada ketinggian yang berbeda yaitu 30cm dan 60cm, lihatlah dan bandingkan lubang pada Plastisin atau pasir kinetik!

**6. Data pengamatan**

Massa Bola bekel besar : ..... gram

Massa Bola bekel kecil : ..... gram

❖ Percobaan pertama (variasi massa)

Manakah bekas yang paling dalam pada Plastisin atau pasir kinetik?

(Bola bekel besar dan Bola bekel kecil)

❖ Percobaan kedua (variasi ketinggian)

Manakah bekas kelereng yang paling dalam pada Plastisin atau pasir kinetik?

(ketinggian 100cm atau ketinggian 50cm)

**7. Hasil pengamatan**

1. Percobaan pertama (variasi massa)

❖ Semakin.....massa benda maka semakin ..... bekas pada Plastisin atau pasir kinetik begitu juga sebaliknya

**Catatan : kedalaman bekas pada Plastisin atau pasir kinetik mengindikasikan besarnya energi potensial**

❖ Jadi semakin ..... massa benda maka energi potensialnya akan semakin ..... begitu juga sebaliknya

❖ Maka dapat diketahui bahwa besarnya energi potensial ..... dengan massa

2. Percobaan kedua (variasi ketinggian)

❖ Semakin ..... ketinggian benda maka semakin ..... bekas pada plastisin atau plastisin begitu juga sebaliknya

**Catatan : kedalaman bekas pada malam atau plastisin mengindikasikan besarnya energi potensial**

❖ Jadi semakin ..... ketinggian benda maka energi potensialnya akan semakin ..... begitu juga sebaliknya

❖ Maka dapat diketahui bahwa besarnya energi potensial ..... dengan ketinggian

3. Benda yang jatuh pada ketinggian tertentu dipengaruhi oleh besarnya percepatan gravitasi sebesar  $10 \text{ m/s}^2$  atau  $9,8 \text{ m/s}^2$  (g)

**8. Kesimpulan**

Maka disimpulkan persamaan matematis energi potensial

$$E_p =$$

## Lampiran 2

### Soal Penugasan

#### Kerjakan soal berikut ini !

- 1) Terdapat sebuah bola dengan massa 2 kg, terletak di atas lemari dengan ketinggian 3 m. Berapakah energi potensial bola? (percepatan gravitasi bumi =  $10 \text{ m/s}^2$ )? (*Skor 25 Poin*)

#### Pembahasan :

Diketahui :  $m = 2 \text{ kg}$   
 $h = 3 \text{ m}$   
 $g = 10 \text{ m/s}^2$

Ditanya:  $E_p$  ...?

Jawab :  $E_p = m \cdot g \cdot h = 2 \text{ Kg} \times 10 \text{ m/s}^2 \times 3 \text{ m} = 60 \text{ Joule}$

Jadi Energi potensial bola tersebut adalah 60 Joule

- 2) Jika diketahui Energi Potensial benda pada ketinggian 5 meter sebesar 6000 J, berapakah perkiraan massa benda jika diketahui percepatan gravitasi bumi ( $g$ ) adalah  $10 \text{ m/s}^2$ ? (*Skor 25 Poin*)

#### Pembahasan :

Diketahui :  $E_p = 6000 \text{ J}$   
 $h = 5 \text{ m}$   
 $g = 10 \text{ m/s}^2$

Ditanya:  $m$  ...?

Jawab :  $E_p = m \cdot g \cdot h$   
 $6000 \text{ J} = m \times 10 \text{ m/s}^2 \times 5 \text{ m}$   
 $6000 \text{ J} = m \times 50 \text{ m}$   
 $m = 120 \text{ kg}$

Jadi masa benda tersebut adalah 120 kg

- 3) Energi 6000 Joule digunakan untuk mengangkat sebuah benda yang memiliki massa 50 kg. Hitunglah tinggi benda yang mampu diangkat oleh energi tersebut? ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ ) (*Skor 25 Poin*)

#### Pembahasan :

Diketahui :  $E_p = 6000 \text{ J}$   
 $m = 50 \text{ kg}$   
 $g = 10 \text{ m/s}^2$

Ditanya:  $h$  ...?

Jawab :  $E_p = m \cdot g \cdot h$   
 $6000 \text{ J} = 50 \text{ kg} \times 10 \text{ m/s}^2 \times h$   
 $6000 \text{ J} = 500 \text{ m}$   
 $h = 12 \text{ m}$

Jadi masa benda tersebut adalah 120 kg

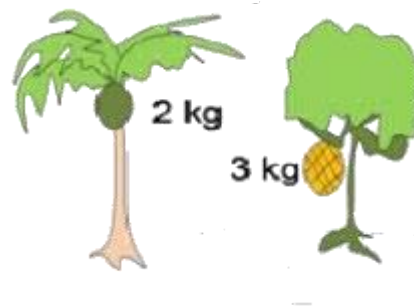
- 4) Buah kelapa dengan massa 2 kg berada pada tangkainya setinggi 8 meter di atas tanah sedangkan buah nangka bermassa 3 kg berada 4 meter di atas tanah. Tentukan perbandingan energi potensial yang dimiliki keduanya. (*Skor 25 Poin*)

#### Pembahasan :

Diketahui :  $m_{\text{kelapa}} = 2 \text{ kg}$  ;  $h_{\text{kelapa}} = 8 \text{ m}$   
 $m_{\text{nangka}} = 3 \text{ kg}$  ;  $h_{\text{kelapa}} = 4 \text{ m}$   
 $g = 10 \text{ m/s}^2$

Ditanya: Perbandingan  $E_p$  ..?

Jawab :  $E_p = m \cdot g \cdot h$   
 $E_p_{\text{Kelapa}} = m_{\text{Kelapa}} \cdot g \cdot h_{\text{Kelapa}}$   
 $E_p_{\text{Nangka}} = m_{\text{Nangka}} \cdot g \cdot h_{\text{Nangka}}$   
 $E_p_{\text{Kelapa}} = m_{\text{Kelapa}} \cdot h_{\text{Kelapa}}$   
 $E_p_{\text{Nangka}} = m_{\text{Nangka}} \cdot h_{\text{Nangka}}$   
 $E_p_{\text{Kelapa}} = 2 \text{ kg} \cdot 8 \text{ m}$   
 $E_p_{\text{Nangka}} = 3 \text{ kg} \cdot 4 \text{ m}$   
 $E_p_{\text{Kelapa}} = 16 = 1 : 3$



### Lampiran 3

#### Penilaian Penilaian Sikap

##### - Penilaian Observasi

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut contoh instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1	...							
2	...							

##### Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun Jawab
- DS : Disiplin

##### Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:  
100 = Sangat Baik  
75 = Baik  
50 = Cukup  
25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria =  $100 \times 4 = 400$
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai =  $275 : 4 = 68,75$
4. Kode nilai / predikat :  
75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)  
50,01 – 75,00 = Baik (B)  
25,01 – 50,00 = Cukup (C)  
00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

## Lampiran 4

### Penilaian Keterampilan

Mata Pelajaran	: FISIKA
Satuan Pendidikan	: SMK NEGERI 2 SITUBONDO
Kelas / Semester	: X /Genap
Pokok Bahasan	: Usaha dan Energi
Sub Pokok Bahasan	: Energi Potensial
Indikator	:Peserta didik menunjukkan perilaku ilmiah dalam melakukan eksperimen/percobaan untuk menentukan faktor –faktor yang Mempengaruhi energi potensial.

- a) Petunjuk Penilaian  
Berikan tanda cek (√) pada kolom yang sudah disediakan, setiap siswa menunjukkan atau menampilkan hasil presentasinya
- b) Rubrik Penilaian Keterampilan.

No	Komponen/Sub Komponen Penilaian	Indikator	Skor
1	Persiapan Kerja (Penggunaan alat dan bahan)	Penggunaan alat dan bahan sesuai prosedur	3
		Penggunaan alat dan bahan kurang sesuai prosedur	2
		Penggunaan alat dan bahan tidak sesuai prosedur	1
2	Proses dan Hasil Kerja (Kelengkapan informasi)	Informasi yang dicari lengkap	3
		Informasi yang dicari cukup lengkap	2
		Informasi yang dicari kurang lengkap	1
3	Sikap kerja (Kedisiplinan dalam bekerja)	Bekerja dengan disiplin	3
		Bekerja dengan cukup disiplin	2
		Bekerja dengan kurang disiplin	1
4	Waktu (Penyelesaian pekerjaan)	Selesai sebelum waktu berakhir	3
		Selesai tepat waktu	2
		Selesai setelah waktu berakhir	1

#### Pengolahan Nilai Keterampilan :

No	Nama	Persiapan	Proses dan Hasil Kerja	Sikap Kerja	Waktu	Σ NK
1						
2						
3						

Nilai Keterampilan = Skor yang diperoleh / Skor maksimum x 100