

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PELAKSANAAN SIMULASI MENGAJAR CALON GURU PENGGERAK

(Berdasarkan Surat Edaran Mendikbud No. 14 Tahun 2019)



MATA PELAJARAN : FISIKA (PEMINATAN)

KELAS / SEMESTER : X / 2

MATERI POKOK : USAHA DAN ENERGI

**SUB MATERI : HUBUNGAN USAHA DAN
ENERGI**

PENYUSUN : YUSRA DEFAWATI, S.Pd

CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH IV PROVINSI SUMATERA BARAT

SMA N 1 KECAMATAN GUGUAK

KABUPATEN LIMA PULUH KOTA

2021

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMA N 1 Kecamatan Guguak
 Kelas / semester : X / 2
 Materi Pokok : Usaha dan Energi
 Sub Materi : Hubungan Usaha dengan perubahan Energi
 Pembelajaran ke : 9
 Alokasi Waktu : 10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

<p>Melalui pendekatan saintifik (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi) dan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> peserta didik mampu :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetik. • Menganalisis hubungan antara usaha dengan energi potensial. <p>dengan karakter religius, nasionalisme, mandiri, integritas, gotong royong dan peduli lingkungan.</p>

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

<p>Media :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Worksheet atau lembar kerja (siswa)</i> ➤ <i>Lembar penilaian</i> ➤ <i>Alat Peraga</i> 	<p>Alat/Bahan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Penggaris, spidol, papan tulis ➤ Laptop & White Board
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan Berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin • Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. • Mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya, yaitu : <i>Usaha dan energi</i> • Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. • Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung • Menyampaikan adanya keterkaitan yang materi dengan ayat al-quran : <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>قُلْ أَنْظَرُوا مَاذَا فِي السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ وَمَا تُغْنِي الْاٰيٰتُ وَالنَّذْرُ عَنْ قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُوْنَ</p> </div> <p>Artinya, Katakanlah: "Perhatikanlah apa yaag ada di langit dan di bumi. Tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman" (Yunus 101)</p>										
KEGIATAN INTI	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #e8f5e9; text-align: center; vertical-align: middle;">Kegiatan Literasi</td> <td>Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya terkait materi <i>Hubungan Usaha dengan Energi Kinetik dan Hubungan Usaha dan Energi Potensial</i> dari <i>Worksheet</i> yang dimiliki</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e8f5e9; text-align: center; vertical-align: middle;">Critical Thinking</td> <td>Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi <i>Hubungan Usaha dengan Energi Kinetik dan Hubungan Usaha dan Energi Potensial</i></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e8f5e9; text-align: center; vertical-align: middle;">Collaboration</td> <td>Peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk mengumpulkan informasi mengenai <i>Hubungan Usaha dengan Energi Kinetik dan Hubungan Usaha dan Energi Potensial</i> , dari contoh soal yang diberikan</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e8f5e9; text-align: center; vertical-align: middle;">Communication</td> <td>Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, Peserta didik berdiskusi dalam kelompok tentang materi <i>Hubungan Usaha dengan Energi Kinetik dan Hubungan Usaha dan Energi Potensial</i> dan menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e8f5e9; text-align: center; vertical-align: middle;">Creativity</td> <td>Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>Hubungan Usaha dengan Energi Kinetik dan Hubungan</i></td> </tr> </table>	Kegiatan Literasi	Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya terkait materi <i>Hubungan Usaha dengan Energi Kinetik dan Hubungan Usaha dan Energi Potensial</i> dari <i>Worksheet</i> yang dimiliki	Critical Thinking	Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi <i>Hubungan Usaha dengan Energi Kinetik dan Hubungan Usaha dan Energi Potensial</i>	Collaboration	Peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk mengumpulkan informasi mengenai <i>Hubungan Usaha dengan Energi Kinetik dan Hubungan Usaha dan Energi Potensial</i> , dari contoh soal yang diberikan	Communication	Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, Peserta didik berdiskusi dalam kelompok tentang materi <i>Hubungan Usaha dengan Energi Kinetik dan Hubungan Usaha dan Energi Potensial</i> dan menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan	Creativity	Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>Hubungan Usaha dengan Energi Kinetik dan Hubungan</i>
Kegiatan Literasi	Peserta didik diberi motivasi dan panduan untuk melihat, mengamati, membaca dan menuliskannya terkait materi <i>Hubungan Usaha dengan Energi Kinetik dan Hubungan Usaha dan Energi Potensial</i> dari <i>Worksheet</i> yang dimiliki										
Critical Thinking	Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi <i>Hubungan Usaha dengan Energi Kinetik dan Hubungan Usaha dan Energi Potensial</i>										
Collaboration	Peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk mengumpulkan informasi mengenai <i>Hubungan Usaha dengan Energi Kinetik dan Hubungan Usaha dan Energi Potensial</i> , dari contoh soal yang diberikan										
Communication	Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, Peserta didik berdiskusi dalam kelompok tentang materi <i>Hubungan Usaha dengan Energi Kinetik dan Hubungan Usaha dan Energi Potensial</i> dan menyampaikan hasil diskusi berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan										
Creativity	Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>Hubungan Usaha dengan Energi Kinetik dan Hubungan</i>										

	<p><i>Usaha dan Energi Potensial</i> Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami</p>
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar dan meminta peserta didik untuk mengerjakan soal-soal dalam Worksheet di rumah sebagai PR • Guru memberikan penilaian lisan secara acak dan singkat • Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

- Sikap : Lembar pengamatan, observasi diskusi	- Pengetahuan : LK peserta didik,	- Keterampilan: Kinerja &
------------------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Dangung-Dangung, 18 Juli 2021
Guru Mata Pelajaran

MUH. HIJAZ, S.Pd, M.M.Pd
NIP. 19690817 199501 1 001

YUSRA DEFAWATI, S.Pd
NIP. 19720806 199702 2 002

LAMPIRAN

1. Lampiran 1: Materi Pembelajaran(*Worksheet*)
2. Lampiran 2: Instrumen Penilaian

LAMPIRAN 1

HUBUNGAN USAHA DENGAN ENERGI

Nama Kelompok :

Kelas :

Anggota Kelompok :

Mata Pelajaran : Fisika
Semester/ Tahun Pelajaran : 2 / 2021-2022
Alokasi Waktu : 10 Menit

A. Petunjuk Belajar

1. Baca buku-buku Fisika kelas X SMA semester 2 dan buku lain yang relevan dan berkaitan dengan materi Hukum Newton dan Penerapannya untuk memperkuat konsep dan pemahaman anda.
2. Diskusikan dengan teman sekelompok tentang soal-soal yang ada pada Modul.
3. Jawab pertanyaan-pertanyaan dalam *Worksheet* dengan benar.
4. Tanamkan pada guru pembimbing jika ada hal-hal yang kurang jelas.

B. Kompetensi Dasar

3.9 Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui pendekatan saintifik (mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi) dan model pembelajaran *Problem Based Learning* peserta didik mampu :

- Menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetik.
- Menganalisis hubungan antara usaha dengan energi potensial.
dengan karakter religius, nasionalisme, mandiri, integritas, gotong royong dan peduli lingkungan.

D. Materi

Hubungan Usaha dengan Energi Kinetik dan Hubungan Usaha dengan Energi Potensial

E. Informasi Pendukung

Bagaimana kecepatan mobil dalam perjalanannya?
Misalkan mobil telah bergerak dengan kelajuan tertentu pada lintasan lurus di jalan raya. Apa yang terjadi jika mesin mobil dimatikan? Gesekan angin dan gesekan permukaan jalan pada roda akan memperlambat laju



Mobil

mobil sampai akhirnya mobil berhenti dengan sendirinya. Jika mesin mobil tidak mati, maka kecepatan mobil akan berubah secara beraturan. Apakah mobil berpindah tempat'kedudukannya?, Naah...berarti mobil meakukan usah dari perubahan kecepatannya , yang demikian tentunya energi kinetiknya berubah juga.

Referensi :

Kanginan, Marthen. 2007. *Fisika untuk SMA kelas X*. Jakarta : Erlangga

Kamajaya. 2004. *Fisika untuk SMA kelas X Semester 1*. Bandung : Grafindo

F. Paparan isi Materi

Usaha dan Energi Kinetik

Usaha dapat diartikan sebagai perubahan energi kinetik pada suatu benda. Secara matematis, dirumuskan sebagai berikut.

$$W = \Delta Ek = Ek_2 - Ek_1$$

Usaha dan Energi Potensial

Usaha dapat pula diartikan sebagai perubahan energi potensial. Secara matematis, dirumuskan sebagai berikut.

$$W = \Delta EP = EP_1 - EP_2 = mg (h_2 - h_1)$$

G. Diskusi

1. Contoh Soal Usaha dan energi Kinetik

Sepeda motor mainan 50 kg bergerak dengan kecepatan 4 m/s. Besar gaya yang diperlukan agar benda tersebut berhenti 10 m dari tempat semula adalah

Penyelesaian :

Diketahui:

$$m = 50 \text{ kg}$$

$$v_o = 4 \text{ m/s}$$

$$v_t = 0 \text{ (benda berhenti)}$$

$$s = 10 \text{ m}$$

Ditanya: $F = ?$

Dijawab:

Oleh karena usaha merupakan perubahan energi kinetik benda, maka:

$$W = \Delta Ek$$

$$F \cdot s = Ek_2 - Ek_1$$

$$F \cdot 10 = \frac{1}{2} m (v_t^2 - v_o^2)$$

$$F \cdot 10 = \frac{1}{2} 50 (0 - 4)$$

$$F = \frac{25(-16)}{10} = -40 \text{ N}$$

Tanda negatif (-) menunjukkan bahwa arah gaya berlawanan dengan perpindahan benda. Jadi, besarnya gaya yang diperlukan agar benda berhenti 10 m dari tempat semula adalah -40 N.

2, contoh soal usaha dan energi potensial

Seekor monyet mengambil buah kelapa dan menjatuhkannya hingga sampai ke tanah, jika massa kelapa 1 kg dan ketinggian phonnya 15 meter, berapa besar usaha buah kelapa tersebut?

Penyelesaian :

$$W = \Delta EP = EP_1 - EP_2 = mg (h_2 - h_1)$$
$$W = 1.10 (15-0)$$

$$W = 10.15 = 150 \text{ Joule}$$

H. Kesimpulan

Usaha dapat ditimbulkan dari perubahan energi kinetik dan energi potensial yang mengakibatkan terjadinya perubahan kedudukan benda. Hal ini berdasarkan konsep usaha dalam fisika.

Di dalam kehidupan sehari-hari banyak kejadian-kejadian gerak beberapa benda akibat perubahan kecepatan dan perubahan ketinggian/kedudukannya.

I. Tugas Rumah

1. Sebuah mobil-mobilan massanya 2 kg sedang bergerak. Berapa besar usaha untuk :menaikkan kecepatan mobil dari 2 m/s menjadi 5 m/s
Kunci Jawabn : 21 Joule
2. Seorang anak menjatuhkan mainannya yang bermassa 0,5 kg dari kamar hotel yang ketinggiannya 20 (g = 10 m/s²) Hitunglah besar usahanya sesaat tiba di tanah ?

Kunci Jawaban : 100 Joule

Semoga Sukses ^^

Tanggal	Paraf guru	Nilai

LAMPIRAN PENILAIAN:

1. Penilaian sikap

Pedoman Pengamatan Sikap Sosial

Mata pelajaran : Fisika
 Kelas / Semester : X / 2
 Hari / Tanggal : Senin / Juli 2021
 Pertemuan Ke- : 9
 Materi Pokok :

No	Siswa	Aspek Penilaian		
		Toleransi	Rasa menghormati	kesopanan

Penskoran

Skor penilaian menggunakan skala 1 – 4, yaitu :

Skor 1 apabila siswa tidak pernah sesuai aspek sikap yang dinilai

Skor 2 apabila siswa kadang-kadang sesuai aspek sikap yang dinilai

Skor 3 apabila siswa sering sesuai aspek sikap yang dinilai

Skor 4 apabila siswa selalu sesuai aspek sikap yang dinilai

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

2. Penilaian Tertulis

Kisi-Kisi Tes Tertulis

Nama Sekolah : SMAN 1 Kec. Guguk

Kelas/Semester : X/Genap

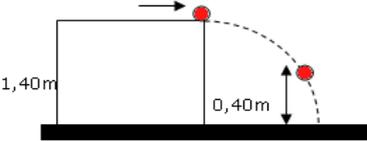
Tahun Pelajaran : 2021/2022

Mata Pelajaran : Fisika

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Jumlah Soal
1	3.9 Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari	Hubungan Usaha dengan Energi	3.7.1 Menganalisis penerapan hubungan usaha dengan energi kinetik kehidupan sehari-hari. 3.7.2 Menganalisis penerapan hubungan usaha dengan energi kinetik kehidupan sehari-hari.	Uraian	2

--	--	--	--	--	--

Butir Soal Uraian

KARTU SOAL	
Satuan Pendidika : SMAN 1 Kecamatan Guguk Mata Pelajaran : FISIKA Nama Penyusun : Yusra Defawati, S.Pd Tahun Pelajaran : 2021/2022	
Materi: Hubungan Usaha dan Energi	Buku Sumber : Buku Guru dan Buku Siswa, Kemendikbud 2016
Indikator Soal: Menganalisis penerapan hubungan usaha dengan energi kinetik kehidupan sehari hari.	Rumusan Butir Soal 1. Perhatikan gambar berikut :  <p>Sebuah bola bermassa 0,5 kg didorong seperti pada gambar. Kecepatannya saat lepas dari permukaan meja 2 m/s. Energi kinetik bola pada saat ketinggiannya 0,4 m jika $g = 10 \text{ m/s}^2$ adalah....</p>
Indikator Soal: Menganalisis penerapan hubungan usaha dengan energi kinetik kehidupan sehari hari.	2. Seorang penerjun yang bermassa 60m kg terjun bebas dari sebuah wahana di kolam renang setinggi 20 m ($g = 10 \text{ m/s}^2$) Hitunglah besar usahanya sesaat tiba di permukaan air ?

$$\text{Nilai} = \frac{\text{TotalSkorPerolehan}}{\text{TotalSkorMaksimum}} = 10$$

