

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Berdasarkan Surat Edaran Mendikbud No. 14 Tahun 2019)

Satuan Pendidikan : SMAN 2 LUBUK ALUNG
 Kelas / Jurusan / Semester : X / MIPA / 1
 Topik : Usaha Dan Energi
 Sub Topik : Konsep Usaha
 Pembelajaran Ke : 1
 Alokasi waktu : 10 menit

A. Tujuan Pembelajaran.
Melalui model pembelajaran Discovery Learning peserta didik dapat Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari dan Menerapkan metode ilmiah untuk mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari, yang berkaitan dengan konsep energi, usaha (kerja), dan hukum kekekalan energi, materi usaha dan energi serta menunjukkan sikap nasionalisme, komunikatif, religius, intelektual dan gotong royong dalam pandemi Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) dengan benar.

B. Kegiatan Pembelajaran.		
<i>Pendahuluan</i>	<i>Kegiatan Inti</i>	<i>Penutup</i>
Peserta didik bersama guru memberi salam, berdo'a dan nyanyi lagu nasional.	Peserta didik dibimbing guru <i>mendiskusikan</i> konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari.	Peserta didik dibantu guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang sudah didapatkan.
Peserta didik dibimbing guru memaparkan pembelajaran pertemuan sebelumnya.	Peserta didik diarahkan guru <i>melakukan</i> percobaan masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari, yang berkaitan dengan konsep energi, usaha (kerja), dan hukum kekekalan energi.	Peserta didik dibimbing guru untuk memberikan apresiasi, melakukan penilaian, dan evaluasi.
Guru menyampaikan tujuan materi yang akan dipelajari.	Peserta didik <i>menerapkan</i> metode ilmiah untuk mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari, yang berkaitan dengan konsep energi, usaha (kerja), dan hukum kekekalan energi.	Guru menyampaikan materi pembelajaran yang akan dibahas untuk pertemuan selanjutnya dan bersama peserta didik berdo'a sebagai penutup belajar.

C. Asesmen (terlampir)		
1. Penilaian Hasil Belajar		
a. Sikap	:	Jurnal (Lembar Observasi)
b. Pengetahuan	:	Tes Lisan, Penugasan, Tes Tertulis
c. Keterampilan	:	Praktik, Produk , Proyek , Portofolio
2. Program Remedial dan Pengayaan		

Mengetahui:
Kepala SMAN 2 Lubuk Alung,

Lubuk Alung, 20 Mei 2021
Guru Mata Pelajaran,

Drs. Nurseman
NIP. 19641014 199512 1 001

Tasrif, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19701127 199702 1 003

LAMPIRAN

I. INSTRUMEN PENILAIAN

A. PENILAIAN SIKAP

JURNAL HARIAN PENDIDIK

Nama Sekolah : SMAN 2 LUBUK ALUNG
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/semester : X IPA / 1
Tahun pelajaran : 2021 / 2022

NO	HARI/TGL/ JAM KE	NAMA	PRILAKU/ KEJADIAN	BUTIR SIKAP	POS/NEG	TINDAK LANJUT	PARAF SISWA

Pedoman Penilaian Sikap:

Sikap yang di nilai (yang menonjol positif atau negatif)

- Sikap spiritual
 - Memberi salam pada awal dan akhir kegiatan.
 - Berdoa sebelum dan sesudah melakukan kegiatan.
 - Menjalankan ibadah sesuai dengan ajaran agamanya
 - Menjaga lingkungan hidup di sekitar sekolah.
- Sikap sosial
 - Jujur
 - Disiplin
 - Sopan santun
 - Gotong royong.

B. PENILAIAN PENGETAHUAN

B.1 Tes Tertulis

Soal Uraian

- Kejuaraan dunia lari 400 meter sama dengan 1 keliling stadion diwakili oleh 5 negara yaitu:
 - Afrika Selatan pada line 1
 - Amerika Serikat pada line 2
 - Jepang pada line 3
 - Indonesia pada line 4
 - Nigeria pada line 5

Pluit panjang sudah dibunyikan bertanda semua pelari sudah berada pada posisi star masing-masing dan dentuman pistol terdengar maka semua pelari memacu kecepatannya untuk mencapai finish. Kelima pelari saling bergantian merubah peringkat tapi tinggal 100 meter lagi pelari dari Indonesia tiba-tiba kakinya kram dan tidak bisa melanjutkan. Akhirnya yang mencapai finish adalah Nigeria juara 1, Amerika Serikat juara 2, Afrika Selatan juara 3. Di antara pelari tersebut negara manakah yang telah melakukan konsep usaha menurut fisika?

Jawaban:

- Diketahui : $s = 400 \text{ m} = 1 \text{ keliling stadion}$
Berarti posisi star = finish berarti $s = 0$

Ditanya : $W \dots ?$

Penyelesaian

$$\begin{aligned} W &= \Sigma F \cdot s \\ &= \Sigma F \cdot 0 \\ &= 0 \end{aligned}$$

Jadi negara yang melakukan konsep usaha menurut fisika adalah Indonesia (D)

B.2 Penugasan

Tugas Rumah

- Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik
- Peserta didik memnta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik
- Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian.

C. PENILAIAN KETERAMPILAN

C.1 Penilaian Kinerja / Praktik

No	Nama Siswa	Membaca Hasil Pengukuran				Analisa/ Pengolahan Data				Penulisan Laporan				Presentasi Laporan				Jumlah Skor
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1																		
2																		
3																		
4																		

Keterangan :

1 = Kurang

2 = cukup

3 = Baik/Tepat

4 = Sangat Baik/Sangat Tepat

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Perolehan Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Kriteria Nilai : 56 - 70 Cukup; 71 - 85 Baik; 86 -100 Sangat Baik

C.2 Penilaian Portofolio

Kumpulan semua tugas yang sudah dikerjakan peserta didik, seperti catatan, PR, dll

Skor Penilaian

Skor 2 untuk kondisi lengkap semua komponen

Skor 1 untuk kondisi komponen ada dan tidak lengkap

Skor 0 untuk kondisi komponen tidak ada

II. PROGRAM REMEDIAL DAN PENGAYAAN

a. Remedial

1) Rencana Kegiatan

a) Peserta didik yang belum mencapai kemampuan minimal yang ditetapkan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran.

b) Pemberian program pembelajaran remedial didasarkan atas latar belakang bahwa guru perlu memperhatikan perbedaan individual peserta didik`

2) Bentuk Pelaksanaan Remedial

a) Pemberian pembelajaran ulang dengan metode dan media yang berbeda.

b) Pemberian bimbingan secara khusus, misalnya bimbingan perorangan.

c) Pemberian tugas-tugas latihan secara khusus.

d) Pemanfaatan tutor sebaya.

e) dan lain-lain, yang semuanya diakhiri dengan ulangan

3) Teknik Pembelajaran Remedial

a) Penugasan individu diakhiri dengan tes (lisan/tertulis) bila jumlah peserta didik yang mengikuti remedial maksimal 20%

b) Penugasan kelompok diakhiri dengan penilaian individual bila jumlah peserta didik yang mengikuti remedi kurang dari 50%

c) Pembelajaran ulang diakhiri dengan penilaian individual bila jumlah peserta didik yang mengikuti remedi lebih dari 50 %

4) Nilai Remedial

Nilai remedi idealnya dapat lebih tinggi dari KKM. Apabila kebijakan ini

diberlakukan, maka setiap peserta didik (termasuk yang sudah mencapai KKM) berhak mengikuti remedi untuk memperbaiki nilai sehingga mencapai nilai maksimal (100)

b. Pengayaan

Guru memberikan soal pengayaan sebagai berikut :

- a) Membaca buku-buku tentang pengukuran dalam kerangka praktik pengukuran.
- b) Mencari informasi secara online tentang pengukuran dalam kerangka praktik pengukuran.
- c) Mengerjakan soal-soal yang sulit.

CONTOH PROGRAM REMEDI

Sekolah :
 Kelas/Semester :
 Mata Pelajaran :
 Ulangan Harian Ke :
 Tanggal Ulangan Harian :
 Bentuk Ulangan Harian :
 Materi Ulangan Harian :
 (KD / Indikator) :
 KKM :

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum Dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						
dst						

III. RINGKASAN MATERI

Usaha

Perhatikanlah gambar orang yang sedang menarik balok sejaruh **d** meter dan kejuaraan dunia lari 400 meter! Orang tersebut dikatakan telah melakukan kerja atau usaha. Namun perhatikan pula orang yang mendorong dinding tembok dengan sekuat tenaga. Orang yang mendorong dinding tembok dikatakan tidak melakukan usaha atau kerja. Meskipun orang tersebut mengeluarkan gaya tekan yang sangat besar, namun karena tidak terdapat perpindahan kedudukan dari tembok, maka orang tersebut dikatakan tidak melakukan kerja.



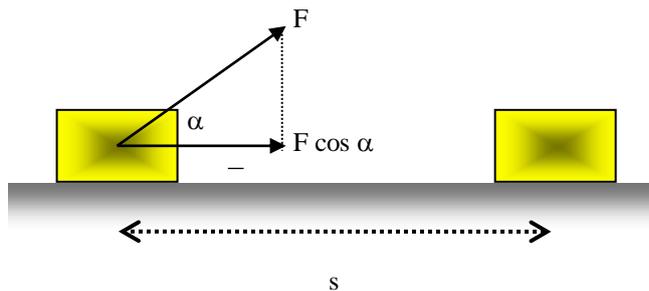


Gambar:

Usaha akan bernilai bila ada perpindahan

Kata kerja memiliki berbagai arti dalam bahasa sehari-hari, namun dalam fisika kata kerja diberi arti yang spesifik untuk mendeskripsikan apa yang dihasilkan gaya ketika gaya itu bekerja pada suatu benda. Kata 'kerja' dalam fisika disamakan dengan kata usaha. Kerja atau Usaha secara spesifik dapat juga didefinisikan sebagai hasil kali besar perpindahan dengan komponen gaya yang sejajar dengan perpindahan.

Jika suatu gaya F menyebabkan perpindahan sejauh s , maka gaya F melakukan usaha sebesar W , yaitu



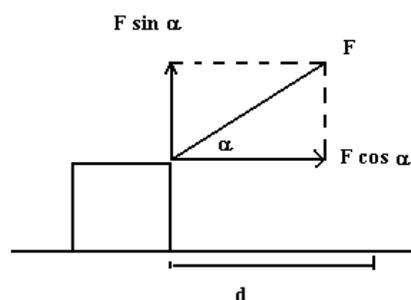
Persamaan usaha dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$W = \Sigma F \cdot s$$

- W = usaha (joule)
- F = gaya yang sejajar dengan perpindahan (N)
- s = perpindahan (m)

Jika suatu benda melakukan perpindahan sejajar bidang horisontal, namun gaya yang diberikan membentuk sudut α terhadap perpindahan, maka besar usaha yang dikerjakan pada benda adalah :

$$W = F \cdot \cos \alpha \cdot s$$

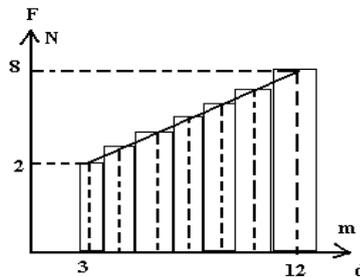


Kerja Mandiri

1. Sebuah benda meluncur di atas papan kasar sejauh 5 m, mendapat perlawanan gesekan dengan papan sebesar 180 newton. Berapa besarnya usaha dilakukan oleh benda tersebut.
2. Gaya besarnya 60 newton bekerja pada sebuah gaya. Arah gaya membentuk sudut 30° dengan bidang horizontal. Jika benda berpindah sejauh 50 m. Berapa besarnya usaha ?

Lalu bagaimana menentukan besarnya usaha, jika gaya yang diberikan tidak teratur. Sebagai misal, saat 5 sekon pertama, gaya yang diberikan pada suatu benda membesar dari 2 N menjadi 8 N, sehingga benda berpindah kedudukan dari 3 m menjadi 12 m. Untuk menentukan kerja yang dilakukan oleh gaya yang tidak teratur, maka kita gambarkan gaya yang sejajar dengan perpindahan sebagai fungsi jarak s . Kita bagi jarak menjadi segmen-segmen kecil Δs . Untuk setiap segmen, rata-rata gaya ditunjukkan dari garis putus-putus. Kemudian usaha yang dilakukan merupakan luas persegi panjang dengan lebar Δs dan tinggi atau panjang F . Jika kita membagi lagi jarak menjadi lebih banyak segmen, Δs dapat lebih kecil dan perkiraan kita mengenai kerja yang dilakukan bisa lebih akurat. Pada limit Δs mendekati nol, luas total dari banyak persegi panjang kecil tersebut mendekati luas dibawah kurva.

Jadi usaha yang dilakukan oleh gaya yang tidak beraturan pada waktu memindahkan sebuah benda antara dua titik sama dengan luas daerah di bawah kurva.



Pada contoh di atas:

$$W = \frac{1}{2} \cdot \text{alas} \cdot \text{tinggi}$$

$$W = \frac{1}{2} \cdot (12 - 3) \cdot (8 - 2)$$

$$W = 27 \text{ joule}$$

Kerja Kelompok

Lakukan diskusi tentang besar usaha yang dilakukan suatu benda, jika lintasan tempuh yang dilakukan benda berbeda-beda! Buatlah argumen yang dapat menunjukkan alasan-alasan yang dikemukakan, baik dalam bentuk narasi maupun dalam bentuk diagram dan gambar!

IV. DAFTAR BACAAN

- ✚ Agus Tranggono. 2005. *Fisika SMA 1A Untuk Kelas 1*. Jakarta: Bumi Aksara
- ✚ Ari Damari. 2007. *Fisika SMA Kelas X*. Surabaya : SIC
- ✚ Bob Foster. 2004. *Fisika SMA Untuk Kelas X*. Jakarta: Erlangga
- ✚ Frederik. J. 1999. *Fisika Edisi ke 8*. Jakarta: Erlangga
- ✚ Hari Subagya. 2013. *Fisika SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Bumi Aksara
- ✚ M. Farchani Rosyid, dkk 2017. *Kajian Konsep Fisika 1*. Solo : PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. (Hal 29 – 53)
- ✚ Marthen. K. 1999. *Fisika SMA Cawu 1 Kelas 1*. Jakarta: Erlangga
- ✚ Nyoman Kertiasa , 1996 , *Fisika 1 untuk SMU Kelas 1* , Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- ✚ Sufi Ani Rufaida. 2013. *Fisika untuk SMA kelas X*. Surakarta: CV
- ✚ Sunardi. 2013. *Fisika SMA Kelas X Peminatan MIA*. Bandung : Yrama Widya
- ✚ Sunardi, dkk. 2016. *FISIKA untuk siswa SMA /MA kelas X*. Bandung: penerbit Yrama Widya. (hal 16 – 46).