

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMA Al Azhar Plus Medan
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas / Semester	: X / Genap
Materi Pokok	: Usaha dan Energi
Alokasi Waktu	: 10 menit

A. 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 memahami konsep usaha dan energi, Menjelaskan hubungan antara usaha dan energi. menganalisis konsep usaha dan energi dalam kehidupan sehari-hari dengan karakter religius, nasionalisme, mandiri, integritas, gotong royong dan peduli lingkungan serta tetap mengingatkan Prokes Covid-19.

B. Kegiatan Pembelajaran

Langkah	Urian Kegiatan Pembelajaran	
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">❖ Guru 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 dan mengingatkan Prokes Covid-19(3M) dan kebersihan lingkungan.❖ Guru menanyakan mengapa saat kita mendorong benda lama-kalamaan kita merasa lelah.❖ Guru memberikan motivasi kepada peserta didik.	
Kegiatan Inti	Tahap Kegiatan	Kegiatan/Perilaku Guru
	Tahap 1 : Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah	Peserta didik mencermati sajian masalah yang ditampilkan pada video pada link ini https://youtu.be/aq61nkW5DIg dengan berkelompok dengan diajukan pertanyaan pengarah untuk mendorong peserta didik memprediksi/hipotesis
	Tahap 2 : Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Peserta didik diorganisasikan untuk diskusi kelompok kecil, dijelaskan lebih rinci alternatif-alternatif strategi untuk menyelesaikan masalah yang ditentukan di lembar kegiatan
	Tahap 3 : Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Pembelajaran Peserta didik dibimbing untuk menyelidiki melalui berbagai informasi dan referensi dari media . Pengumpulan informasi data diklasifikasikan dan dianalisis untuk pemecahan masalah
	Tahap 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Setelah melakukan unjuk kerja dalam lembar kegiatan, setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi, kelompok yang lain menanggapi
	Tahap 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Peserta didik mengkritisi hasil diskusi dengan menganalisis dan mengevaluasinya serta memberikan kesimpulan tentang usaha dan energi.kinetik
Penutup	Guru bersama siswa mereview proses dan hasil pembelajaran, memberikan kuis, memberikan umpan balik berupa karakter yang telah dilakukan selama pembelajaran, memberikan tugas terstruktur, menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pembelajaran berikutnya serta menutup pembelajaran dengan doa dan salam	

C. Penilaian

Penilaian sikap diambil dari Jurnal sikap; penilaian pengetahuan dilakukan dengan penugasan dan penilaian harian dari modul dan untuk tugas individu <https://forms.gle/DxndMkJP6Ga9kfDGA> . Lembar kegiatan dan soal penilaian keterampilan dari keterampilan menyajikan hasil unjuk kerja kerja siswa (praktikum) dan diskusi serta presentasi (Terlampir)



LKS USAHA & ENERGI



LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Kelas : _____

Kelompok : _____

Nama Anggota :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

A. Nama Kegiatan : Usaha & Energi

B. Tujuan Kegiatan :

- Untuk memahami dan membandingkan perbedaan usaha yang ditimbulkan oleh gaya yang searah dan membentuk sudut terhadap arah perpindahannya.
- Untuk memahami dan membandingkan Energi Kinetik (EK) dan Energi Potensial (EP) serta hubungannya dengan Energi Mekanik (EM)

D. Alat Dan Bahan :

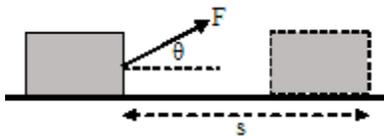
- Modul Pelajaran

RINGKASAN MATERI TENTANG USAHA DAN ENERGI

Ringkasan materi dan pembahasan soal-soal ujian nasional fisika sma tentang usaha dan energi ini meliputi hubungan usaha dengan energi, energi kinetik, energi potensial, hukum kekekalan energi mekanik. Bahasan ini dilengkapi dengan soal-soal latihan untuk mengukur tingkat pemahaman. Jadi pas buat menghadapi ujian nasional, ulangan harian atau ujian lainnya. Soal-soal yang dibahas adalah soal ujian nasional dari berbagai tahun agar bervariasi. Berikut ini adalah pembahasan soal-soalnya.

USAHA

Adalah hasil kali antara gaya searah perpindahan dengan besar perpindahannya.



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

Keterangan:

W = usaha (Joule).

F = gaya (N).

s = perpindahan (m).

θ = sudut gaya terhadap horizontal.

HUBUNGAN USAHA DENGAN ENERGI POTENSIAL

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

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

HUBUNGAN USAHA DENGAN ENERGI KINETIK

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

$$W = \frac{1}{2} m v_2^2 - \frac{1}{2} m v_1^2$$

HUKUM KEKALKAN ENERGI MEKANIK

$$E_{p1} + E_{k1} = E_{p2} + E_{k2}$$

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

Keterangan:

W = usaha (J).

E_{p2} = energi potensial kedua (J).

E_{p1} = energi potensial pertama (J).

E_{k2} = energi kinetik kedua (J).

E_{k1} = energi kinetik pertama (J).

v_2 = kecepatan kedua (m/s).

v_1 = kecepatan pertama (m/s).

m = massa (kg).

g = percepatan gravitasi (10 m/s²).

h_2 = ketinggian kedua (m).

h_1 = ketinggian pertama (m)

Daya :

Daya adalah kemampuan untuk mengubah suatu bentuk energi menjadi suatu bentuk energi lain. Sebagai contoh, jika terdapat sebuah lampu 100 watt yangefisiensinya 100 %, maka tiap detik lampu tersebut akan mengubah 100 joule energilistrik yang memasuki lampu menjadi 100 joule energi cahaya. Semakin besar daya suatualat, maka semakin besar kemampuan alat itu mengubah suatu bentuk energi menjadi bentuk energi lain.

Jika seluruh energi yang masuk diubah menjadi energi dalam bentuk lain, makadikatakan efisiensi alat tersebut adalah 100 % dan besar daya dirumuskan:

$$P = W/t$$

P = daya (Watt)

- Soal bergambar

- Alat-alat tulis

D. Langkah Kerja :

- Bacalah dan pahami materi pada modul dan bahan materi power point pada link yang diberikan
- Lakukanlah diskusi dan pahami contoh soal yang ada
- Silahkan kerjakan soal yang ada pada modul tersebut.
- Persentasikanlah jawaban dari masing-masing kelompok

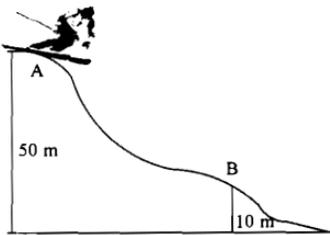
E. Soal:

1. Untuk menarik balok dengan posisi seperti gambar diperlukan gaya sebesar 22 N.



Dengan diberi energi 33 Joule, balok bergeser 3 m ke kanan. Sudut θ pada gambar tersebut adalah....

2. Pemain ski es meluncur dari ketinggian A seperti gambar berikut:



Jika kecepatan awal pemain ski nol dan percepatan gravitasi 10 m/s², maka kecepatan pemain pada ketinggian B adalah...

F. Refleksi/ Kesimpulan:

- Berdasarkan kedua soal di atas bagaimana perbedaan usaha dan energi ?
- Buatlah kesimpulan dari hubungan Usaha dan Energi serta dihubungkan dengan Daya !
- Untuk menambahkan variasi soal dan meningkatkan kemampuan, silahkan jawab tugas melalui link ini <https://forms.gle/DxndMkJP6Ga9kfDGA> yang diberikan ini !
- Berikan penjelasan pada gambar berikut !

