

SRI NIA KHAIRANI



# IPAS

**KELAS X / FASE E**

ENERGI DAN PERUBAHANNYA

## INFORMASI

### A. IDENTITAS SEKOLAH

Nama	:	Sri Nia Khairani
Institusi	:	SMK TAMANSISWA MEDAN
Tahun Pelajaran	:	2021 / 2022
Jenjang Sekolah	:	SMK
Bidang Keahlian	:	Semua Bidang Keahlian
Program Keahlian	:	Semua Program Keahlian
Mata Pelajaran	:	IPAS
Kelas / Fase	:	X / E
Elemen/Topik	:	Energi dan Perubahannya
Kata Kunci	:	Energi, Energi Kinetik, Energi Potensial, Energi Mekanik
Capaian Pembelajaran	:	Energi dan perubahannya mencakup segala sesuatu yang berkaitan dengan kemampuan sebuah benda untuk melakukan usaha. Energi dan perubahannya meliputi perubahan energi kimia, listrik, kalor dan <b>mekanik</b> serta energi terbarukan.
Alokasi Waktu	:	10 menit

### B. KOMPETENSI AWAL

Sebelum anandaku mempelajari modul ini, anandaku sudah memiliki kemampuan awal :

- Siswa mengetahui tentang usaha - usaha yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Seperti mendorong meja, menarik meja memindahkan posisi suatu benda dan lain-lain

### C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Setelah selesai mempelajari modul ini, selain memahami materi dengan utuh peserta didik juga diharapkan menunjukkan karakter **Beriman dan bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa, Bergotong Royong** melalui kegiatan **Berkolaborasi** dan berbagi dengan teman, **Berfikir Kritis** dalam memahami energi dan perubahannya serta **Kreatif** dalam mengidentifikasi hubungan energi kinetik, energi potensial dan energi mekanik.

### D. SARANA DAN PRASARANA

Buku Bacaan, Laptop, LKS

### E. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik Reguler / Tipikal

### F. MODEL PEMBELAJARAN

*Discovery Learning*

## KOMPONEN INTI

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah kegiatan pembelajaran peserta didik diharapkan dapat:

- Memahami defenisi usaha dan energi
- Mampu mengidentifikasi Energi kinetik dan Energi potensial
- Memahami konsep usaha
- Mengidentifikasi hubungan usaha (kerja) dan energi kinetik
- Mengidentifikasi hubungan usaha (kerja) dan energi potensial
- Mengidentifikasi perubahan energi kinetik dan energi potensial
- Menngidentifikasi hukum kekekalan energi mekanik

### B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Siswa dapat memodelkan masalah yang berhubungan energi dan perubahannya dengan cara yang berbeda, dan dapat mengidentifikasi hubungan antara energi kinetic, energi potensial dan energi mekanik. Siswa juga dapat memahami tentang perubahan-perubahan energi yang terjadi pada kehidupan sehari – hari.

### C. PERTANYAAN PEMANTIK

- Apakah yang dimaksud dengan energi?
- Apakah kita membutuhkan energi untuk dapat beraktifitas sehari – hari?
- Mengapa setelah beraktifitas kita merasakan kelelahan?

**D. KEGIATAN PEMBELAJARAN****PERTEMUAN 1 : 10 menit****Materi Pokok : Usaha dan Energi**

NO	KEGIATAN PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
1.	<b>PENDAHULUAN</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Guru meminta Peserta Didik untuk berdoa terlebih dahulu sebelum kegiatan belajar dimulai.</li><li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan pemahaman yang bermakna mengenai materi kepada peserta didik</li><li>• Guru menjelaskan akan melakukan penilaian selama pembelajaran dengan cara observasi atau secara tertulis dan dalam bentuk kinerja.</li><li>• Guru menampilkan beberapa peristiwa yang berhubungan dengan usaha dan energi</li></ul>	2 Menit
2.	<b>KEGIATAN INTI</b>	
	<p><b><u>Fase I : Stimulation</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Siswa memperhatikan beberapa contoh masalah tentang usaha dan energi yang disajikan guru menggunakan bantuan <i>power point</i></li><li>2) siswa mengamati dan memahami masalah secara individu dan mengajukan hal-hal yang belum dipahami terkait masalah yang disajikan.</li><li>3) Guru menggali pengetahuan awal peserta didik serta mengenali miskonsepsi peserta didik “Benda yang memiliki ketinggian apakah memiliki energi? Benda yang memiliki kecepatan memiliki energi?”</li></ol> <p><b><u>Fase 2: Problem Statement (identifikasi masalah)</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>4) Siswa diminta untuk duduk Bersama teman satu kelompoknya berdasarkan kelompok yang sudah pernah dibagi pada materi sebelumnya. Siswa dikelompokkan dengan anggota 3 – 4 siswa dengan mempertimbangkan sisi kemampuan, gender, budaya, maupun agama sesuai pembagian kelompok yang telah direncanakan oleh guru.</li><li>5) Guru mendemonstrasikan sebuah balok yang ditarik dengan tali dalam posisi miring dan posisi mendatar dan sebuah batu yang dijatuhkan ke tanah</li><li>6) Peserta didik dipersilahkan untuk mencatat hasil pengamatan dari berbagai hal sesuai tujuan pembelajaran</li></ol> <p><b><u>Fase 3 : Data Collection (Pengumpulan Data)</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>7) Guru membagikan LKS tentang Usaha dan Energi</li><li>8) Siswa mencari informasi dari berbagai sumber tentang usaha dan energi dan mencatat pada LKS yang sudah diberikan</li></ol> <p><b><u>Fase 4: Data Processing (Pengolahan Data)</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>9) Peserta didik mengolah hasil observasi yang telah diperoleh</li><li>10) Peserta didik mendiskusikan hasil pengolahan data Bersama anggota kelompok masing-masing</li><li>11) Guru meminta perwakilan satu kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusinya</li></ol>	7 Menit

	<p><b>Fase 5: Verification (Pembuktian)</b> 12) Guru memberikan penguatan terhadap hasil jawaban atau hasil persentasi peserta didik, memberikan masukan atau tambahan serta penjelasan jika ada penyampaian persentasi peserta didik yang menimbulkan miskonsepsi</p> <p><b>Fase 6: Generalization (Menarik kesimpulan / generalisasi)</b> 13) Peserta didik dengan bimbingan guru Menyusun rangkuman pembelajaran.</p>	
<b>3.</b>	<b>PENUTUP</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan memberikan tugas rumah kepada peserta didik untuk meningkatkan pemahaman dan memperdalam pengetahuan atau keterampilannya berkaitan dengan usaha dan energi</li> <li>• Guru mengakhiri pembelajaran dengan membaca doa dan menutup dengan salam</li> </ul>	1 Menit

#### E. ASESMEN

Peforma dan Tes Tertulis

#### F. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

- Pengayaan : Peserta didik mengumpulkan soal – soal tentang Energi dan perubahannya yang belum pernah dikerjakan selama KBM di kelas beserta jawabannya.
- Remedial : Pembelajaran ulang dengan tutor sebaya

SMK TAMANSISWA MEDAN

# LAMPIRAN

## LAMPIRAN

### Lampiran Lembar Kerja Siswa

Lembar Kerja Siswa (LKS)-1	Kelompok :
<b>Usaha dan Energi</b>	1.
	2.
	3.
	4.

#### Tujuan

- Mengetahui Karakteristik Usaha
- Mengetahui hubungan gaya, energi dan usaha
- Menyelesaikan persoalan tentang usaha

#### Permasalahan

Roni mendorong meja dari belakang kelas kedepan kelas sejauh 10 meter. Akan tetapi Budi juga disuruh guru mendorong meja dari kelasnya ke kelas sebelah sejauh 30 meter. Setelah keduanya mendorong diketahui bahwa Budi lebih capek dari pada Roni. Mengapa demikian?

#### Jawaban

## Latihan Soal

1. Bagaimana usaha yang terjadi bila arah tarikan sejajar dengan arah gerak benda?
2. Bagaimana usaha yang terjadi bila tarikan membentuk sudut  $45^{\circ}$ ?
3. Bagaimana usaha yang terjadi bila arah tarikan tegak lurus dari arah gerak benda ?

## GLOSARIUM

- Usaha adalah energi yang disalurkan supaya berhasil menggerakkan atau menggeser sebuah benda dengan gaya tertentu.
- Gaya adalah tarikan atau dorongan yang terjadi pada sebuah benda
- Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha
- Energi kinetik adalah energi yang disebabkan oleh gerak suatu benda yang memiliki massa
- Energi potensial adalah energi yang tersimpan pada benda karena kedudukan atau posisi benda terhadap titik acuannya
- Energi mekanik adalah jumlah dari energi potensial dan energi kinetik

## RUBRIK PENILAIAN

No.	Aspek yang dinilai	Teknik penilaian	Waktu Penilaian
1.	Pengetahuan a. Mampu Menerapkan materi tentang usaha dan energi dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari - hari b. Mampu menganalisis masalah yang berkaitan dengan usaha	Performa dan tes	Penyelesaian tugas individu dan kelompok
2.	Keterampilan a. Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan usaha dan energi	Performa	Penyelesaian tugas (baik individu maupun kelompok) dan saat diskusi