

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Bener Meriah
Kelas / Semester : X / 2
Tema : Usaha dan Energi
Sub Tema : Energi
Pembelajaran ke : 7
Alokasi waktu : 10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan pendekatan saintifik, diharapkan peserta didik mampu :

- memahami konsep energi secara mandiri dengan sikap rasa ingin tahu
- mampu melakukan percobaan sederhana mengenai penerapan energi dengan teliti dan dapat bekerjasama

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

| Kegiatan | Sintak/Tahapan Pembelajaran | Deskripsi Kegiatan Pembelajaran |
|---------------------------------|--|--|
| Pendahuluan (2 menit) | | <ul style="list-style-type: none">• Guru menyampaikan salam dan peserta didik menjawab salam• Guru mengajak peserta didik berdoa• Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberikan motivasi• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, kegiatan dan bentuk evaluasi yang digunakan |
| Inti (6 menit) | 1. Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada peserta didik | <ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan masalah perbedaan antara energi kinetik dan energi potensial terkait konsep energi dengan tampilan poster dan peserta didik mengamati (<i>mengamati</i>)• Peserta didik menyampaikan (<i>komunikasi</i>) pendapatnya berdasarkan pengetahuannya (<i>mengkomunikasikan</i>) |
| | 2. Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti | <ul style="list-style-type: none">• Guru mengarahkan peserta didik dalam kelompoknya masing-masing dan menyampaikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)• Peserta didik secara mandiri bergabung dalam kelompoknya (<i>kolaborasi</i>) dan membaca (<i>literasi</i>) serta mengamati LKPD (<i>mengamati</i>) |
| | 3. Membantu investigasi mandiri dan kelompok | <ul style="list-style-type: none">• Guru membimbing peserta didik untuk melaksanakan percobaan sederhana tentang konsep energi potensial• Peserta didik berkolaborasi dengan temannya di dalam kelompok melakukan percobaan sederhana (<i>berkreasi</i>) untuk mengumpulkan data terkait percobaan sederhana tentang konsep energi potensial dan membuat kesimpulan dari hasil percobaan sederhana yang dilakukan (<i>berpikir kritis</i>) (<i>mengumpulkan informasi, menalar/mengasosiasikan</i>) |
| | 4. Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya dan memamerkan | <ul style="list-style-type: none">• Guru mengarahkan peserta didik untuk menyampaikan hasil percobaan sederhana yang diperoleh dalam kelompoknya dan mencatat poin-poin pentingnya• Peserta didik secara bergantian mewakili kelompoknya menyampaikan hasil percobaan sederhana yang telah diperoleh dan mendengarkan hasil kerja kelompok yang lain (<i>mengkomunikasikan</i>) |
| | 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah | <ul style="list-style-type: none">• Guru mengarahkan peserta didik untuk mendiskusikan dan membuat kesimpulan secara klasikal hasil percobaan sederhana yang telah disampaikan setiap kelompok• Peserta didik mengomentari hasil percobaan dari kelompok lain dan membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran tentang konsep energi potensial (<i>mengkomunikasikan, menalar/mengasosiasikan</i>) |
| Penutup (2 menit) | | <ul style="list-style-type: none">• Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar• Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya• Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam |

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Penilaian Sikap : Lembar Observasi
2. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis
3. Penilaian Keterampilan : Tes Unjuk Kerja

Mengetahui
Kepala Sekolah

Lampahan Barat, 06 Januari 2022
Guru Mata Pelajaran

Yuslena Sagala, S.Pd
NIP. 197406192000122001

Maulidia Mahtuahmi, S.Pd
NIP. 198910072011032001

LEMBAR OBSERVASI SIKAP

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Bener Meriah
 Kelas / Semester : X / 2
 Tema : Usaha dan Energi
 Sub Tema : Energi

A. INSTRUMEN PENILAIAN

| No | Nama | Aspek Yang Dinilai | | | Jumlah Skor | Nilai | Predikat |
|-----|------|--------------------|--------|-----------|-------------|-------|----------|
| | | Rasa Ingin Tahu | Teliti | Kerjasama | | | |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| Dst | | | | | | | |

B. RUBRIK PENILAIAN

| Sikap | Skor | Deskripsi |
|-----------------|-----------|--|
| Rasa Ingin Tahu | 4 | Selalu berusaha untuk bertanya secara terus menerus dan konsisten serta mengarah pada pokok permasalahan dan menominasi pendapat kelompok secara keseluruhan |
| | 3 | Sering berusaha untuk bertanya secara terus menerus |
| | 2 | Kadang-kadang berusaha untuk bertanya tetapi belum aktif |
| | 1 | Tidak ada usaha sama sekali untuk bertanya atau acuh tak acuh |
| Teliti | 4 | Selalu teliti dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dan sesuai prosedur yang diberikan |
| | 3 | Sering teliti dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dan sesuai prosedur yang diberikan |
| | 2 | Kadang-kadang teliti dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dan sesuai prosedur yang diberikan |
| | 1 | Tidak pernah teliti dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dan sesuai prosedur yang diberikan |
| Kerjasama | 4 | Selalu berusaha bekerjasama dengan teman dalam kelompoknya |
| | 3 | Sering berusaha bekerjasama dengan teman dalam kelompoknya |
| | 2 | Kadang-kadang berusaha bekerjasama dengan teman dalam kelompoknya |
| | 1 | Tidak pernah bekerjasama dengan teman dalam kelompoknya, tidak mau tahu |
| Jumlah | 12 | |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

C. PREDIKAT

| Predikat | Nilai |
|-----------------|--------|
| A (sangat baik) | 91-100 |
| B (baik) | 81-90 |
| C (cukup) | 70-80 |
| D (kurang) | <70 |

PENILAIAN PENGETAHUAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Bener Meriah
 Kelas / Semester : X / 2
 Tema : Usaha dan Energi
 Sub Tema : Energi

A. KISI-KISI

| Kompetensi Dasar (KD) | Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) | Level Kognitif | No Soal |
|---|---|----------------|---------|
| 3.4 Menganalisis hubungan usaha, energi, daya dan efisiensi | Memahami bentuk - bentuk energi kinetik, energi potensial dan energi mekanik | C3 | 1 |
| | Mengamati fenomena yang, menjadi contoh energi kinetik dan energi potensial | C3 | 2 |
| | Menentukan besar energi kinetik dengan menggunakan hukum kekekalan energi mekanik | C3 | 3 |

Soal

- Tuliskan perbedaan energi kinetik, energi potensial dan energi mekanik
- Tuliskan contoh fenomena dalam kehidupan sehari – hari benda yang mengalami energi kinetik dan energi potensial
- Sebuah bola bermassa 1 kg dilemparkan ke atas dengan kecepatan awal 40 m/s. Hitunglah besarnya energi kinetik benda saat mencapai tanah.

B. RUBRIK PENILAIAN

| No Soal | Kunci Jawaban | Kriteria Penilaian | Skor Maksimum |
|---------|--|--|---------------|
| 1 | Energi Kinetik adalah energi yang dimiliki benda karena geraknya Energi Potensial adalah energi yang dimiliki suatu benda karena kedudukan atau posisinya Energi Mekanik adalah energi yang dimiliki karena sifat geraknya merupakan penjumlahan energi kinetik dengan energi potensial | Jawaban sesuai dengan kunci jawaban | 10 |
| | | Jawaban kurang sesuai dengan kunci jawaban | 5 |
| | | Tidak ada jawaban | 0 |
| 2 | Contoh benda yang mengalami energi kinetik: mobil yang melaju, sepeda yang di kayuh, sepeda motor yang di kendarai Contoh benda yang mengalami energi potensial : bola yang dijatuhkan dari ketinggian, buah – buahan yang sudah matang jatuh dari pohon | Jawaban sesuai dengan kunci jawaban | 10 |
| | | Jawaban kurang sesuai dengan kunci jawaban | 5 |
| | | Tidak ada jawaban | 0 |
| 3 | Diketahui : $m = 1\text{ kg}$ $v_1 = 40\text{ m/s}$ $h_2 = 20\text{ m}$ Ditanya : $E_{k2} = \dots ?$ Penyelesaian : Hukum kekekalan energi mekanik: $EM_1 = EM_2$ $E_{k1} + EP_1 = E_{k2} + EP_2$ $\frac{1}{2} mv_1^2 + mgh_1 = + mgh_2$ $\frac{1}{2} 1\text{ kg} \cdot 1600\text{ m}^2/\text{s}^2 +$ | Jawaban sesuai dengan kunci jawaban | 10 |
| | | Jawaban kurang sesuai dengan kunci jawaban | 5 |
| | | Tidak ada jawaban | 0 |

Lampiran 2 : Penilaian Pengetahuan

| | | |
|--|--|--|
| $1\text{kg} \cdot 10\text{m/s}^2 \cdot 0 = E_{k2} + 1\text{kg} \cdot 10$ $\text{m/s}^2 \cdot 20\text{m}$ $800\text{ J} = E_{k2} + 200\text{ J}$ $E_{k2} = 800\text{ J} - 200\text{ J}$ $E_{k2} = 600\text{ J}$ | | |
|--|--|--|

Nilai = $\frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{jumlah skor maksimum (20)}} \times 100$

PENILAIAN UNJUK KERJA

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 2 Bener Meriah
 Kelas / Semester : X / 2
 Tema : Usaha dan Energi
 Sub Tema : Energi

A. INSTRUMEN PENILAIAN

Nama Kelompok :
 Nama Siswa : 1.
 2.
 3.
 4.

| No | Aspek Yang Dinilai | Skor | | | | |
|----|--|------|---|---|---|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | Jumlah |
| 1 | Kesesuaian prosedur kerja | | | | | |
| 2 | Ketepatan membaca hasil pengukuran dengan menggunakan mistar | | | | | |
| 3 | Ketepatan membaca hasil pengukuran dengan menggunakan neraca/timbangan | | | | | |
| 4 | Penggunaan hasil percobaan untuk membuat kesimpulan | | | | | |

B. RUBRIK PENILAIAN

| No | Aspek Yang Dinilai | Deskripsi |
|----|--|---|
| 1 | Kesesuaian prosedur kerja | 1 = tidak sesuai prosedur kerja 2 = sebagian kecil sesuai prosedur kerja 3 = sebagian besar sesuai prosedur kerja 4 = pelaksanaan percobaan seluruhnya sesuai prosedur kerja |
| 2 | Ketepatan membaca hasil pengukuran mistar | 1 = tidak dapat membaca skala mistar mengukur ketinggian 2 = kurang tepat, posisi mata terlalu jauh dari skala mistar 3 = cukup tepat, posisi mata masih menyamping dari skala mistar 4 = tepat, mata tepat di atas skala mistar |
| 3 | Ketepatan membaca hasil pengukuran dengan menggunakan neraca | 1 = tidak dapat membaca skala neraca/timbangan 2 = kurang tepat, tidak menggunakan neraca 3 = cukup tepat, menggunakan neraca 4 = tepat, menggunakan neraca membaca hasil pengukuran massa benda |
| 4 | Penggunaan hasil percobaan untuk membuat kesimpulan | 1 = tidak dapat membuat kesimpulan 2 = kesimpulan kurang sesuai dengan hasil percobaan 3 = kesimpulan sesuai hasil percobaan, namun belum semua dieksplor 4 = kesimpulan sudah sesuai dengan hasil percobaan dan sesuai dengan teori |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor perolehan}}{\text{jumlah skor maksimum (16)}} \times 100$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

ENERGI

Nama Kelompok :

1.
2.
3.
4.

Energi adalah kemampuan atau kapasitas untuk melakukan usaha. Jenis – jenis energi yaitu energi kinetik, energi potensial dan energi mekanik. Energi potensial adalah energi yang dimiliki suatu benda karena kedudukan atau posisinya. Adapun rumusnya dapat dituliskan :

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

Keterangan :

E_p : Energi potensial (J)

m : massa (kg)

g : percepatan gravitasi bumi (m/s^2)

h : ketinggian (m)

Tujuan : Peserta didik mampu melakukan percobaan sederhana mengenai energi potensial

Alat dan Bahan : Bola Kasti
Kelereng
Neraca (timbangan)
Mistar

Langkah Kegiatan :

1. Mengukur massa masing – masing benda yaitu bola kasti dan kelereng dengan menggunakan neraca (timbangan)
2. Mengukur ketinggian sebuah meja dengan menggunakan mistar, kemudian meletakkan bola kasti di pinggir meja dan jatuhkan bola kasti sampai ke permukaan lantai
3. Untuk ketinggian yang sama, letakkan kelereng di pinggir meja dan jatuhkan sampai kelereng mendarat ke permukaan lantai
4. Membandingkan untuk massa yang berbeda antara bola kasti dan kelereng manakah benda yang memiliki energi potensial lebih besar?

Data Percobaan

| Nama Benda | Massa (Kg) | Ketinggian Meja (m) | E_p (J) |
|------------|------------|-----------------------|-------------|
| Bola kasti | | | |
| Kelereng | | | |

Pertanyaan :

1. Berdasarkan kedua jenis percobaan, pada percobaan yang manakah yang memiliki energi potensial yang nilainya lebih besar?
2. Setelah menggunakan rumus energi potensial apa yang dapat disimpulkan pengaruh antara massa ketinggian dan energi potensial?