

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

| | |
|-------------------|--|
| Satuan Pendidikan | : UPT SMP Negeri 2 Batusangkar |
| Kelas/Semester | : VIII/Ganjil |
| Mata Pelajaran | : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) |
| Materi Pokok | : Usaha dan Pesawat Sederhana |
| Alokasi Waktu | : 3 Jam Pelajaran x 40 Menit (1 x Pertemuan) |

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat :

1. Menjelaskan konsep usaha
2. Memberi contoh usaha
3. Menghitung besar usaha
4. Menghitung besar jarak benda yang dikenai usaha
5. Menghitung besar daya

B. Kegiatan Pembelajaran

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan **syukur** kepada Allah dan berdoa untuk memulai pembelajaran
- Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin**
- Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran (bertanya apakah mereka sudah sarapan, siapa yang melaksanakan shalat subuh dan meminta mereka untuk mengeluarkan buku yang berhubungan dengan Pelajaran dan IPA dan menyimpan yang lain)
- Meminta salah seorang peserta didik mendorong dinding, kemudian mendiskusikan secara klasikal apakah kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik tersebut merupakan contoh dari konsep usaha (**Apersepsi**)
- Menyampaikan alasan pentingnya mempelajari materi Usaha dan Pesawat sederhana (**Motivasi**)
- Menyampaikan tujuan pembelajaran
- Peserta didik membaca buku halaman 76 tentang “Ayo, Kita Pelajari”
- Peserta didik melanjutkan mengerjakan “Ayo, Kita Pikirkan” pada halaman 77



Alternatif Jawaban: Ayo, Kita Pikirkan!

Tabel 2.2 Pernyataan dan Jawaban Terkait Usaha

| No. | Pernyataan | Usaha | Bukan Usaha |
|-----|--|-------|-------------|
| 1. | Beni mendorong meja dengan gaya 10 N, sehingga meja tersebut berpindah sejauh 20 cm | ✓ | |
| 2. | Mangga bermassa 500 gram jatuh dari pohonnya yang memiliki ketinggian 2 meter di atas permukaan tanah | ✓ | |
| 3. | Salma mendorong kereta belanjanya dengan gaya 50 N dari arah rak daging ke rak sayuran kemudian kembali lagi ke rak daging | | ✓ |
| 4. | Cici menginjak telur dengan gaya sebesar 5 N hingga telur tersebut pecah | | ✓ |
| 5. | Balok bermassa 2 kg dipindahkan dengan gaya sebesar 40 N sehingga berpindah sejauh 2 m | ✓ | |

- Peserta didik mendiskusikan secara klasikal kesimpulan dari tabel 2.2 tentang konsep Usaha

Penekanan pada materi ini adalah adanya perpindahan benda apabila diberi gaya. Gaya yang diberikan pada benda pun harus jelas apakah berasal dari gaya dorong (otot), gaya mesin, gaya pegas, atau gaya gravitasi. Buah yang jatuh dari pohonnya dapat dianggap melakukan usaha karena melakukan perpindahan kedudukan dari atas pohon ke permukaan tanah. Jika peserta didik ingat konsep tentang energi potensial, guru dapat menghubungkan usaha yang dilakukan oleh buah tersebut disebabkan oleh gaya gravitasi bumi yang mengakibatkan adanya perubahan energi potensial pada buah. Secara lebih mendalam, konsep usaha dan energi akan dipelajari di SMA.

- Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan terkait permasalahan “Ayo, Kita Pikirkan”

- Peserta didik dan Guru mendiskusikan bersama Rumus untuk menghitung Usaha dan Daya

$$W = F \cdot \Delta s$$

dengan:

W = usaha (joule)

F = gaya (newton)

Δs = perpindahan (meter)

$$P = \frac{W}{t}$$

dengan:

P = daya (watt)

W = usaha (joule)

t = waktu (sekon)

- Setelah mengetahui konsep Usaha dan Daya, Peserta didik diminta untuk mencermati “Ayo, Kita Pahami” pada buku halaman 78 – 79.



Ayo, Kita Pahami

Apakah kamu sudah mulai mengetahui tentang konsep dan penerapan rumus usaha? Agar kamu lebih memahami konsep dan penerapan rumus usaha, ayo pahami pertanyaan berikut!

Lani mendorong rak dengan gaya sebesar 100 N sehingga rak tersebut berpindah sejauh 10 m, sedangkan Siti mendorong rak lainnya yang sama massa dan ukurannya dengan gaya sebesar 400 N sehingga rak tersebut berpindah sejauh 40 m. Berapakah besar usaha yang dilakukan oleh Lani dan Siti?

Diketahui:

$$\begin{aligned} F_{\text{Lani}} &= 100 \text{ N} & \Delta s_{\text{Lani}} &= 10 \text{ m} \\ F_{\text{Siti}} &= 400 \text{ N} & \Delta s_{\text{Siti}} &= 40 \text{ m} \end{aligned}$$

Ditanya: W_{Lani} dan W_{Siti}

Jawab:

$$W = F \cdot \Delta s$$

$$W_{\text{Lani}} = 100 \text{ N} \cdot 10 \text{ m} = 1.000 \text{ J}$$

$$W_{\text{Siti}} = 400 \text{ N} \cdot 40 \text{ m} = 16.000 \text{ J}$$

Jadi, besar usaha yang dilakukan oleh gaya dorong Lani adalah 1.000 J dan besar usaha yang dilakukan oleh gaya dorong Siti adalah 16.000 J.



Ayo, Kita Pahami

Agar kamu dapat lebih memahami tentang energi yang diperlukan oleh Lani dan Siti untuk memindahkan rak, ayo simak contoh soal berikut!

Lani memindahkan rak dengan usaha sebesar 1.000 J dalam waktu 10 sekon, sedangkan Siti memindahkan rak tersebut dengan usaha sebesar 16.000 J dalam waktu 40 sekon. Berapakah daya yang dikeluarkan Lani dan Siti untuk memindahkan rak?

Diketahui:

$$\begin{aligned} W_{\text{Lani}} &= 1.000 \text{ J} & t_{\text{Lani}} &= 10 \text{ s} \\ W_{\text{Siti}} &= 16.000 \text{ J} & t_{\text{Siti}} &= 40 \text{ s} \end{aligned}$$

Ditanya: P_{Lani} dan P_{Siti}

Jawab:

$$P = \frac{W}{t}$$

$$P_{\text{Lani}} = \frac{1.000 \text{ J}}{10 \text{ s}} = 100 \text{ watt}$$

$$P_{\text{Siti}} = \frac{16.000 \text{ J}}{40 \text{ s}} = 400 \text{ watt}$$

Jadi, daya yang dikeluarkan Lani adalah sebesar 100 watt dan Siti adalah sebesar 400 watt.

- Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan terkait permasalahan “Ayo, Kita Pahami”
- Peserta didik diberi tugas secara mandiri untuk mengerjakan “Ayo, Kita Selesaikan”



Ayo, Kita Selesaikan

Beny mendorong kereta belanja dengan gaya sebesar 250 N sehingga kereta belanjanya maju ke depan sejauh 50 m. Waktu yang diperlukan oleh Beny untuk mendorong kereta belanja tersebut adalah 50 sekon. Tentukan:

- a. besar usaha yang dilakukan oleh Beny untuk mendorong kereta belanja,
- b. daya yang dilakukan Beny untuk mendorong kereta belanja.

- Salah seorang Peserta didik diminta membuat penyelesaian soal di atas pada papan tulis.
- Peserta didik dan Guru mendiskusikan secara klasikal penyelesaian soal tersebut
- Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya tentang materi yang telah dipelajari.
- Peserta didik dengan bimbingan Guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari
- Guru memberikan penghargaan kepada Peserta didik yang sudah berani berperan aktif dalam pembelajaran

C. Penilaian Pembelajaran

- a. Sikap Religius
 - Penilaian Observasi (Lampiran I)
- b. Sikap Sosial
 - Penilaian Observasi (Lampiran II)
- c. Pengetahuan
 - Tes Tertulis berupa Soal Uraian (Lampiran III dan Lampiran IV)
- d. Keterampilan
 - Penilaian Unjuk Kerja (Lampiran V)

Mengetahui
Kepala UPT SMP Negeri 2 Batusangkar

Batusangkar, Juli 2021
Guru Mata Pelajaran

MUKHLIS, S.Pd.
NIP. 19670624 199003 1 004

MASNIDAYATI, S.Pd.
NIP. 19840402 201001 2 028

Catatan Kepala Sekolah

.....

Lampiran I : Format Penilaian Sikap Religius

| No | Nama Siswa | Aspek Perilaku yang Dinilai | | | Jumlah Skor | Skor Sikap | Kode Nilai |
|----|------------|-----------------------------|---|---|-------------|------------|------------|
| | | D | I | S | | | |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | |

Keterangan :

- D : Berdo'a
- I : Beribadah
- S : Mengucapkan Salam

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
 - 100 = Sangat Baik
 - 75 = Baik
 - 50 = Cukup
 - 25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = $100 \times 3 = 300$
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai
4. Kode nilai / predikat :
 - 75,01 - 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 - 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 - 50,00 = Cukup (C)
 - 00,00 - 25,00 = Kurang (K)

Lampiran II : Format Penilaian Sikap Sosial

| No | Nama Siswa | Aspek Perilaku yang Dinilai | | | | Jumlah Skor | Skor Sikap | Kode Nilai |
|----|------------|-----------------------------|----|----|----|-------------|------------|------------|
| | | BS | JJ | TJ | DS | | | |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | |

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
 - 100 = Sangat Baik
 - 75 = Baik
 - 50 = Cukup
 - 25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = $100 \times 4 = 400$
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai
4. Kode nilai / predikat :
 - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
 - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)

Lampiran III

| No. | Soal dan Kunci Jawaban | Skor |
|------------|--|------|
| 1. | <p>Jelaskanlah pengertian Usaha! Jawaban : Perpindahan energi oleh gaya sehingga benda berpindah</p> | 10 |
| 2. | <p>Sebutkanlah 3 contoh Usaha! Jawaban : 1. Edo mendorong meja dengan gaya 30 N, sehingga meja berpindah sejauh 2 m 2. Seekor kuda menarik delman dengan gaya 4.000 N, sehingga Delman berpindah sejauh 15 m 3. Dayu menarik sebuah gerobak berisi pasir dengan gaya sebesar 50 N sehingga gerobak tersebut berpindah sejauh 1 m</p> | 10 |
| 3. | <p>Dayu menarik sebuah gerobak berisi pasir dengan gaya sebesar 500 N sehingga gerobak tersebut berpindah sejauh 10 m. Hitunglah Usaha yang dilakukan Dayu! Jawaban : Diketahui : $F = 500 \text{ N}$ $\Delta s = 10 \text{ m}$ Ditanya : $W = ?$ Jawab : $W = F \cdot \Delta s$ $= 500 \text{ N} \times 10 \text{ m}$ $= 5.000 \text{ J}$</p> | 25 |
| 4. | <p>Sebuah mobil melaju dengan usaha sebesar 15.000 J dan gaya sebesar 500 N. Hitunglah jarak yang ditempuh mobil tersebut! Jawaban : Diketahui : $W = 15.000 \text{ J}$ $F = 500 \text{ N}$ Ditanya : $\Delta s = ?$ Jawab : $W = F \cdot \Delta s$ $\Delta s = \frac{W}{F}$ $= \frac{15.000 \text{ J}}{500 \text{ N}}$ $= 30 \text{ m}$</p> | 25 |
| 5. | <p>Seekor sapi menarik gerobak dengan gaya 7.000 N, sehingga gerobak tersebut berpindah sejauh 10 m dalam waktu 35 detik. Hitunglah Daya yang dilakukan oleh Sapi tersebut! Jawaban : Diketahui : $F = 7.000 \text{ N}$ $\Delta s = 10 \text{ m}$ $t = 35 \text{ s}$ Ditanya : $P = ?$ Jawab : $P = \frac{W}{t}$ $= \frac{F \cdot \Delta s}{t}$ $= \frac{7.000 \text{ N} \cdot 10 \text{ m}}{35 \text{ s}}$ $= 2.000 \text{ N}$</p> | 30 |
| Total Skor | | 100 |

Lampiran IV : Format Penilaian Pengetahuan

| No | Nama Siswa | Jumlah Skor (Nilai) | Prediket Nilai |
|----|------------|------------------------|----------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |

Lampiran V : Instrumen Penilaian keterampilan menyelesaikan soal hitungan

| No | Aspek yang Dinilai | Sangat Baik (100) | Baik (75) | Kurang Baik (50) | Tidak Baik (25) |
|----|---|----------------------|--------------|---------------------|--------------------|
| 1 | Ketepatan menggunakan simbol besaran | | | | |
| 2 | Ketepatan menggunakan rumus | | | | |
| 3 | Memasukkan satuan disetiap mengisikan angka | | | | |
| 4 | Ketepatan menggunakan satuan | | | | |

Kriteria penilaian (skor)

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

Cara mencari nilai (N) = Jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)