

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Dibuat untuk memenuhi Syarat Seleksi Tahap 2
Calon Guru Penggerak Angkatan 5



Oleh:

Nama : Mustahal, S.Si., M.Pd.
Sekolah Asal : SMP Negeri 3 Sugio
Kab. Lamongan – Jawa Timur
Email : 201512415874@guruku.id
Mustahal.ssi@gmail.com
Jenjang : SMP
Kelas / Semester : VIII / I
Tema Pembelajaran : Usaha dan Daya

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMP Negeri 3 Sugio
Mata Pelajaran : IPA
Kelas / Semester : VIII/ Semester I
Materi pokok : Usaha dan Daya
Alokasi Waktu : 10 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI-1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI-2 Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3 Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4 Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

B. Kompetensi Dasar (KD) Indikator Pencapaian Kompetensi

No	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
1	3.3. Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia	3.3.1 Menjelaskan konsep usaha 3.3.2 Memberi contoh usaha 3.3.3 Menghitung besar usaha 3.3.4 Menghitung besar jarak benda yang dikenai usaha 3.3.5 Menghitung besar daya

2	4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau penyelesaian masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari	4.3.1 Mengidentifikasi permasalahan di lingkungan sekitar yang dapat diatasi dengan menggunakan pesawat sederhana
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

C. Tujuan pembelajaran

1. Setelah melakukan diskusi, peserta didik dapat menjelaskan pengertian usaha secara mandiri
2. Setelah melakukan diskusi, peserta didik dapat menyebutkan contoh dari usaha
3. Setelah melakukan diskusi, peserta didik dapat menghitung besar usaha dengan teliti
4. Setelah melakukan diskusi, peserta didik dapat menghitung besar jarak benda yang dikenai usaha dengan teliti
5. Setelah melakukan diskusi, peserta didik dapat menghitung besar daya dengan teliti

B. Materi Pembelajaran

1. Materi Reguler

- a. Usaha dan Daya (terlampir)

C. METODE PEMBELAJARAN

- b. Pendekatan : *Scientific*
- c. Metode : Diskusi dan Observasi
- d. Model : *Discovery Learning*

D. MEDIA DAN BAHAN

1. Media

- a. Benda-benda di lingkungan sekitar kelas, misalnya meja, tembok, bangku

2. SUMBER BELAJAR

1. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan

E. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Kegiatan Pembelajaran	Langkah-langkah Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik menjawab salam dari guru• Peserta didik berdoa untuk memulai pelajaran, dan memperhatikan guru mengecek kehadiran peserta didik• Peserta didik menyimak ajakan guru untuk bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena telah diberi kesempatan untuk lahir di dunia sehingga dapat melihat keindahan berbagai ciptaan-Nya.• Peserta didik memperhatikan guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan teknik penilaian• Peserta didik diberi motivasi dan apersepsi dengan mengaitkan materi hari ini dengan materi pada pertemuan sebelumnya	2 menit
Inti	<ul style="list-style-type: none">• Meminta 2 orang peserta didik untuk ke depan, kemudian 1 siswa mendorong tembok dan 1 siswa mendorong meja• Meminta siswa yang lain untuk mengamati dengan seksama• Menanyakan kepada peserta didik “Apakah kegiatan yang dilakukan teman kalian tersebut merupakan contoh dari penerapan konsep usaha menurut IPA? “• Membagi peserta didik menjadi 6 kelompok	6 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Membagikan LKP “Ayo, Kita Pikirkan” (diambil dari buku siswa hal : 77) tentang pernyataan yang tergolong usaha, kemudian mendiskusikan hasilnya dengan anggota kelompoknya • Meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi dengan percaya diri, • Memberi kesempatan peserta didik dari kelompok lain untuk bertanya dan menanggapi hasil presentasi. • Peserta didik mengerjakan tugas “ Ayo, Kita Selesaikan” (diambil dari buku siswa hal 79) tentang usaha dan daya dengan teliti 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan penghargaan kepada peserta didik pada kelompok yang kinerjanya baik • Menyimpulkan materi yang sudah disampaikan • Melakukan refleksi bersama dengan peserta didik tentang materi yang baru dipelajari • Menyampaikan informasi tentang materi dan tugas untuk persiapan pertemuan berikutnya, yaitu membawa beberapa contoh pesawat sederhana secara mandiri • Mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam 	2 menit

F. Penilaian

1. Teknik Penilaian

a. Sikap spiritual (terlampir)

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh butir instrument	Waktu pelaksanaan	Keterangan
1.	Jurnal	Jurnal	Lampiran 1a	Saat pembelajaran berlangsung	Penilaian untuk pencapaian pembelajaran

b. Sikap sosial (terlampir)

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh butir instrumen	Waktu pelaksanaan	Keterangan
1.	Jurnal	Jurnal	Lampiran 1a	Saat pembelajaran berlangsung	Penilain untuk pencapaian pembelajaran
2.	Penilaian diri	Lembar Penilaian diri	Lampiran 1b	Saat pembelajaran berlangsung	Penilain sebagai pembelajaran

c. Pengetahuan

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh butir instrumen	Waktu pelaksanaan	Keterangan
2.	Tertulis	Pilihan ganda Soal Essay	Lampiran 2a Lampiran 2b	Setelah pembelajaran	Penilain untuk pencapaian pembelajaran

d. Keterampilan

No	Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh butir instrumen	Waktu pelaksanaan	Keterangan
1.	Proyek (Membuat poster)	Lembar penilaian	Lampiran 3a	Saat pembelajaran telah selesai	Penilaian pencapaian pembelajaran

2. Instrumen penilaian

Pertemuan pertama : 1a,1b,2a, 2b

Lamongan, Januari 20222

Mengetahui,

Kepala SMP Negeri 3 Sugio

Guru mata pelajaran IPA

Midlajuz Zaman Ahmad, S.Pd.

NIP. 19671221 199802 1 001

Mustahal, S.Si., M.Pd.

NIP. 19741221 200604 1 009

Lampiran 1.a. Jurnal Spiritual

No	Waktu	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butir Sikap	TTD Siswa	Renc. Tindak Lanjut
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Lampiran 1.b. Jurnal Sosial

No	Waktu	Nama Siswa	Catatan Perilaku	Butir Sikap	TTD Siswa	Renc. Tindak Lanjut
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

Lampiran 2a

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan cara memilih jawaban yang paling tepat

Indikator	Penilaian		
	Bentuk	Teknik	instrumen
3.3.6 Menjelaskan konsep usaha	Tulisan	PG	<p>1. Perhatikan pernyataan berikut ini.</p> <p>(1) Edo mendorong meja dengan gaya sebesar 30 N sehingga meja berpindah sejauh 2 m.</p> <p>(2) Seekor kuda menarik delman dengan gaya sebesar 4.000 N sehingga delman berpindah sejauh 15 m.</p> <p>(3) Sebuah mobil menghantam sebuah pohon dengan gaya 2.000 N sehingga pohon tumbang di tempat.</p> <p>Pernyataan di atas yang merupakan contoh usaha dalam IPA adalah</p> <p>A. (1) dan (2) C. (2) dan (3) B. (3) dan (1) D. (1), (2), dan (3)</p>
3.3.7 Menghitung besar usaha dengan jujur dan teliti			<p>2. Dayu menarik sebuah gerobak berisi pasir dengan gaya sebesar 500 N, sehingga gerobak tersebut berpindah sejauh 10 m. Berdasarkan pernyataan tersebut, besar usaha yang dilakukan Dayu adalah ... J.</p> <p>A. 5 B. 50 C. 500 D. 5.000</p>
3.3.8 Menghitung besar jarak benda yang			<p>3. Jarak yang ditempuh oleh mobil saat melaju dengan usaha sebesar 15.000 J dan gaya sebesar 500 N adalah ... m.</p> <p>A. 3 B. 30 C. 25 D. 250</p>

dikenai usaha dengan teliti			
3.3.9 Menghitung besar daya dengan teliti			<p>4. Besar daya yang dilakukan oleh seekor sapi yang menarik gerobak dengan gaya 7.000 N sehingga gerobak tersebut dapat berpindah sejauh 10 m dalam waktu 35 detik adalah ... watt.</p> <p>A. 2.000 B. 5.000 C. 12.500 D. 24.500</p>

Lampiran 2b

1. Sebutkan 2 syarat benda dikatakan melakukan usaha!
2. Seekor kuda menarik sebuah gerobak berisi pasir dengan gaya sebesar 500 N, sehingga gerobak tersebut berpindah sejauh 10 m selama 30 detik. Hitunglah besarnya usaha dan daya yang dilakukan oleh kuda tersebut!

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

- Tujuan:
- mengidentifikasi pernyataan yang termasuk usaha atau tidak
 - menghitung besarnya usaha dan daya dari suatu benda



Ayo, Kita Pikirkan!

Perhatikan pernyataan-pernyataan yang terdapat pada Tabel 2.1! Analisislah manakah yang termasuk kegiatan melakukan usaha! Berapa besar usaha yang dilakukan?

Tabel 2.1 Pernyataan 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	Siti mendorong kereta belanjanya dengan gaya 50 N dari arah rak daging ke rak sayuran kemudian kembali lagi ke rak daging		
4	Dayu 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		



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:

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

2

Usaha dan Pesawat Sederhana dalam Kehidupan Sehari-hari

A. Usaha

Ayo, Kita Pelajari



- Usaha
- Daya



Istilah Penting

- Usaha
- Joule
- Daya
- Watt
- Newton
- Perpindahan

Mengapa Penting?



Mempelajari materi ini akan membantu kamu memahami konsep dasar usaha dan aplikasinya dalam kehidupan.

Pernahkah kamu berusaha mendorong tembok? Apakah tembok tersebut bergerak? Meskipun kamu merasa lelah dan berkeringat, namun saat kamu mendorong tembok tersebut, dikatakan bahwa kamu tidak melakukan usaha sama sekali atau usahanya bernilai nol. Mengapa demikian?

Semakin besar gaya yang digunakan untuk memindahkan benda, semakin besar pula usaha yang dilakukan. Semakin besar perpindahan benda, semakin besar pula usaha yang dilakukan. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa besarnya usaha (W) ditentukan oleh besar gaya yang diberikan pada benda (F) dan besar perpindahannya (Δs). Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut.

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

dengan:

W = usaha (joule)

F = gaya (newton)

Δs = perpindahan (meter)



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:

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

Ditanya: W_{Lani} dan W_{Siti}

Jawab:

$$\begin{array}{l} W = F \cdot \Delta s \\ W_{\text{Lani}} = 100 \text{ N} \cdot 10 \text{ m} = 1.000 \text{ J} \\ W_{\text{Siti}} = 400 \text{ N} \cdot 40 \text{ m} = 16.000 \text{ J} \end{array}$$

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.

Berdasarkan fitur “Ayo, Kita Pahami”, bagaimana dengan laju energi yang dikeluarkan oleh Lani dan Siti, siapakah di antara Lani dan Siti yang mengeluarkan energi paling banyak untuk memindahkan rak? Laju energi atau daya (P) adalah besar energi yang dipergunakan dalam setiap detik, sehingga dapat ditentukan dengan cara membagi besar usaha (W) dengan selang waktunya (t), atau secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut.

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

dengan:

P = daya (watt)

W = usaha (joule)

t = waktu (sekon)



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:

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

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.