

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMP
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas/semester	: VIII/1 (satu)
Materi Pokok	: Usaha dan Peswat Sederhana
Alokasi Waktu	: 4 pertemuan (10 JP)

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri, dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, procedural, dan metakognitif) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomenal dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, 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 DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

KOMPETENSI DASAR (KD)	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)
3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia	<ul style="list-style-type: none">3.3.1. Menjelaskan pengertian usaha3.3.2. Menghitung usaha yang dilakukan oleh beberapa buah gaya3.3.3. Menjelaskan pengertian daya3.3.4. Menentukan besarnya daya yang dipakai dengan menggunakan rumus daya3.3.5. Mengidentifikasi jenis pesawat sederhana yang terdapat di sekitar peserta didik.3.3.6. Mendeskripsikan kegunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari.3.3.7. Menganalisis prinsip kerja pesawat sederhana pada sistem gerak (otot dan rangka manusia)

4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau pemecahan masalah tentang manfaat penggunaan sederhana dalam kehidupan sehari-hari	<p>4.3.1 Mengidentifikasi permasalahan di lingkungan sekitar yang dapat diatasi dengan menggunakan pesawat sederhana</p> <p>4.3.2 Mengajukan suatu usulan penerapan pesawat sederhana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari yang belum diatasi dengan menggunakan pesawat sederhana</p>

Nilai Karakter : kerjasama, tanggungjawab, teliti, rasa ingin tahu, dan jujur.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-1:

1. Dengan membaca dan memperhatikan gambar, peserta didik dapat menjelaskan konsep usaha
2. Dengan melakukan aktivitas mendorong meja, menarik kursi, menarik balok dan menutup pintu peserta didik dapat memberikan contoh usaha dalam kehidupan sehari-hari
3. Dengan mengerjakan LKPD peserta didik dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi besar usaha
4. Setelah membaca, mengamati gambar dan mengerjakan LKPD peserta didik dapat menghitung besar usaha
5. Setelah membaca, mengamati gambar dan mengerjakan LKPD peserta didik dapat menghitung besar daya

Pertemuan ke-2

Setelah melakukan pengamatan melalui video pembelajaran, siswa dapat mengidentifikasi jenis serta kegunaan pesawat sederhana yang ada di lingkungan cermat dan teliti

Pertemuan Ke-3

- Setelah mengamati video pembelajaran, siswa dapat menganalisis prinsip kerja pesawat sederhana pada otot dan rangka manusia dengan tepat.

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Materi Pembelajaran Reguler

Pertemuan ke-	Materi Pembelajaran	JP
1	Usaha <ul style="list-style-type: none">• Konsep usaha dan Daya• Contoh-contoh usaha dalam kehidupan sehari-hari	3
2	Pesawat Sederhana <ul style="list-style-type: none">• Katrol• Roda berporos	2
3	Pesawat Sederhana <ul style="list-style-type: none">• Bidang miring• Pengungkit• Menguraikan penerapan prinsip kerja pesawat sederhana pada sistem gerak	3
4	Ulangan Harian	2

a. Pertemuan 1

Usaha adalah gaya yang dilakukan untuk memindahkan benda sejauh perpindahannya.

$$W = F \cdot s$$

dengan: W = usaha (J)

F = gaya (N)

s = perpindahan (m)

Usaha yang dilakukan tiap satuan waktu disebut sebagai Daya(P), sehingga secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut.

$$P = W/t$$

dengan: P = daya (watt)

W = usaha (Joule)

b. Pertemuan 2

1) Katrol terbagi :

a. Katrol Tetap

Merupakan katrol yang posisinya tidak berubah ketika digunakan

b. **Katrol Bebas**

Merupakan katrol yang posisi atau kedudukannya berubah ketika digunakan

c. **Katrol berganda**

Katrol majemuk merupakan gabungan dari dua jenis katrol, yaitu katrol tetap dan katrol bebas

2) **Roda Berporos**

Pesawat sederhana yang mengandung dua roda dengan ukuran berbeda yang berputar bersamaan

c. **Pertemuan 3**

1) **Bidang Miring**

Keuntungan mekanis bidang miring bergantung pada panjang landasan bidang miring dan tingginya. Semakin kecil sudut kemiringan bidang, semakin besar keuntungan mekanisnya.

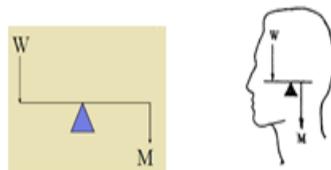
2) **Pengungkit**

Pesawat sederhana yang digunakan untuk mengungkit, memindahkan, atau menggeser kedudukan suatu benda yang berat atau berukuran besar

3) **Prinsip Pesawat Sederhana pada Sistem Gerak**

a) **Kelas pertama sistem pengumpil**

Titik tumpuan terletak di antara gaya berat dan gaya otot.



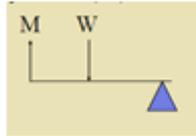
O : titik tumpuan

W : gaya berat

M : gaya otot

b) **Kelas kedua sistem pengumpil**

Gaya berat di antara titik tumpuan dan gaya otot.



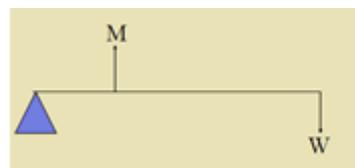
O : titik tumpuan

W : gaya berat

M : gaya otot

c) Klas ketiga sistem pengumpul

Gaya otot terletak di antara titik tumpuan dan gaya berat.



Pengungkit jenis ini banyak terdapat pada tubuh manusia, contoh: articulatio humero-ulnaris ; gaya berupa otot-otot flexor seperti brachialis, sedangkan beban ialah berat lengan bawah.

2. Materi Pembelajaran Pengayaan

Menganaalisi pesawat sederhana yang digunakan di Pabrik Kelapa.

3. Materi Pembelajaran Remedial

Bagi siswa yang sudah mencapai indikator pembelajaran, dapat melanjutkan kebagian Pengayaan. Pada kegiatan remedial guru ditantang untuk memberikan pemahaman kepada siswa yang belum mencapai kompetensi dasar. Berikut ini alternatif cara untuk memberikan remidi:

1. Meminta siswa untuk mempelajari kembali bagian yang belum tuntas.
2. Meminta siswa untuk membuat rangkuman materi yang belum tuntas.
3. Meminta siswa untuk bertanya kepada teman yang sudah tuntas tentang materi yang belum tuntas.
4. Memberikan lembar kerja untuk dikerjakan oleh siswa yang belum tuntas

E. PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE PEMBELAJARAN

Pertemuan	Pendekatan	Model	Metode
1	Saintifik,	<i>Discovery Learning</i>	Diskusi, literasi, eksperimen
2	Saintifik,	<i>Discovery Learning</i>	Diskusi, literasi, eksperimen
3	Saintifik,	<i>Discovery Learning</i>	Diskusi, literasi, eksperimen
4	Ulangan	-	-

F. MEDIA DAN BAHAN

Pertemuan	Media Pembelajaran	Alat dan Bahan Pembelajaran
1	PPT,	- Komputer - Internet untuk mengakses video - Meja, Kursi, Botol
2	PPT, Video	- Komputer - Internet untuk mengakses video
3	PPT, Video	- Komputer - Internet untuk mengakses video
4	PPT, Video	- Komputer - Internet untuk mengakses video
5	PPT, Video	- Komputer - Internet untuk mengakses video

G. SUMBER BELAJAR

1. Sumber untuk Guru
 - a. Bisa dari Buku Guru dan buku-buku referensi kuliah Fisika Dasar, Biologi Dasar, dan Kimia Dasar
2. Sumber untuk Peserta Didik
 - a. Buku siswa, handout yang disusun guru, LKPD, sumber-sumber dari internet.

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Pertemuan ke-1 (3x40 menit)

Materi : Usaha dan Daya

Tahap Pembelajaran	Sintak Model Discovery	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
		Guru Peserta Didik	
Pendahuluan	Orientasi	<p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Guru membimbing peserta didik untuk berdoa (Religiusitas) • Guru menanyakan keadaan peserta didik • Guru melakukan presensi (Disiplin) • Guru mempersilahkan peserta didik untuk berkumpul bersama anggota kelompok seperti yang sudah ditentukan (Collaboration) • Guru menanyakan kesiapan peserta didik dalam menerima pelajaran • Apersepsi : Menanyakan kepada peserta didik tentang materi gerak dan gaya. 	10
Inti	Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	Dua orang peserta didik diminta untuk maju ke depan. Satu orang mendorong tembok dan yang lain mendorong meja.	(100)
	Problem statemen (pertanyaan / identifikasi masalah)	Peserta didik mengidentifikasi perbedaan dari dua hal yang dikerjakan. Dari dua kasus di atas manakah yang merupakan usaha?	
	Data collection (pengumpulan data)	Peserta didik melakukan pengumpulan informasi dari buku teks. Kemudian mengerjakan LKPD yang telah disediakan mengenai usaha dan daya secara berkelompok. Tiap anggota kelompok saling bekerjasama menyampaikan pendapat tentang soal yang di	

		berikan pada LKPD.	
	Data processing (pengolahan Data)	<p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi (COLLABORATION) mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berdiskusi tentang data dari Materi : Usaha dan daya • Mengolah informasi dari materi <i>Usaha dan daya</i> yang sudah dikumpulkan dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. • Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi Usaha 	
	Verification (pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber • Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik 	
	Generalization (menarik kesimpulan)	<p>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI) Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil diskusi tentang materi <i>Usaha</i> berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi. • Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi <i>Usaha dan Daya</i> dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. • Bertanya atas presentasi tentang materi <i>Usaha dan Daya</i> yang dilakukan dan 	

		<p>peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara <i>tertulis</i> tentang materi : <i>Usaha dan Daya</i> • Menjawab pertanyaan tentang materi <i>Usaha dan daya</i> yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. • Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi <i>Pengantar tentang Pesawat Sederhana</i> yang akan selesai dipelajari • Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi <i>Pengantar tentang Pesawat Sederhana</i> yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran. 	
Penutup		<p>Peserta didik :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat resume (<i>CREATIVITY</i>) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi <i>Usaha dan Daya</i> yang baru dilakukan. • Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. 	10

		<p>Guru :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran <i>Usaha dan Daya</i> • Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas proyek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas proyek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran <i>Pengantar tentang Pesawat Sederhana</i>. • Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran <i>Usaha dan Daya</i> kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik. 	
--	--	--	--

2. Pertemuan ke – 2 (2x40 menit)

Tahap Pembelajaran	Sintak Model Discovery	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
		Guru Peserta Didik	
Pendahuluan	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa di depan kelas Guru mengecek kehadiran peserta didik Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang heterogen 	10
Inti	Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyajikan gambar gambar pesawat sederhana dan peserta didik diminta untuk mengidentifikasi jenis – jenis pesawat sederhana Peserta didik mengamati video yang ditayangkan oleh guru dan bertanya kepada peserta didik jenis jenis dari katrol Guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik : <i>Berapakah keuntungan mekanik dari masing – masing katrol</i> Guru menjelaskan pengertian roda berporos dan penerapannya dalam kehidupan sehari - hari 	(100)
	Problem statemen (pertanyaan / identifikasi masalah)	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa untuk membuat inti dari materi yang telah disampaikan yaitu : Bagaimanakah prinsip kerja katrol dan penggunaan katrol dalam kehidupan sehari – hari? Bagaimanakah penggunaan roda berporos dalam kehidupan sehari – hari? 	
	Data collection (pengumpulan data)	<ul style="list-style-type: none"> Guru membagikan LKPD dan meminta peserta didik untuk mengerjakannya 	
	Data processing (pengolahan Data)	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa untuk melakukan diskusi kelompok 	
	Verification (pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya Guru memberikan penguatan materi kepada peserta didik 	

	Generalization (menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan kesimpulan terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan kuis Guru mengucapkan salam penutup kepada peserta didik 	10

3. Pertemuan ke – 3 (3x40 menit)

Tahap Pembelajaran	Sintak Model Discovery	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu (menit)
		Guru Peserta Didik	
Pendahuluan	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengucap salam Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa di depan kelas Guru mengecek kehadiran peserta didik Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang heterogen 	10
Inti	Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik : <i>Sebutkanlah contoh-contoh penerapan prinsip bidang miring dan pengungkit yang ada di lingkungan sekitarmu</i> 	(100)
	Problem statemen (pertanyaan / identifikasi masalah)	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik mengamati video yang ditayangkan oleh guru terkait materi bidang miring Setelah peserta didik selesai mengamati tayangan video, guru memberikan pertanyaan kepada siswa untuk dikerjakan <i>Sebuah bidang miring tingginya 1m dan panjangnya 5m. Apabila berat benda yang dipindahkan 1.880 N, maka hitunglah gaya yang diperlukan untuk memindahkan zat tersebut.</i> Siswa mengamati gambar jenis-jenis pesawat sederhana yang disajikan oleh guru 	

		<ul style="list-style-type: none"> Guru mendemonstrasikan prinsip kerja pesawat sederhana seperti gunting, penjepit kuku, pinset, pisau, paku kepada peserta didik Guru menyajikan gambar gambar bidang miring dan jenis pengungkit dan menyuruh peserta didik untuk mengelompokkan gambar tersebut dan menjelaskan manfaatnya 	
	Data collection (pengumpulan data)	<ul style="list-style-type: none"> Guru membagikan LKPD kepada siswa dan menginstruksikan peserta didik untuk mengerjakannya 	
	Data processing (pengolahan Data)	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing peserta didik untuk melakukan kegiatan diskusi 	
	Verification (pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing peserta didik dalam melakukan presentasi Guru memberikan penguatan materi dan menjelaskan prinsip kerja pesawat sederhana 	
	Generalization (menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan kesimpulan terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> Guru memberi tugas kepada peserta didik untuk membaca materi berikutnya Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam 	10

4. Pertemuan ke 4 3 (2x40 menit)

Tahap Pembelajaran	Sintak Model Discovery	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu (menit)
		Guru	Peserta Didik	
Pendahuluan	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengucap salam Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa di depan kelas Guru mengecek kehadiran peserta didik Guru membagi siswa menjadi beberapa 		10

		kelompok yang heterogen	
Inti	Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mendemonstrasikan sedang mengangkat sebuah beban • Guru mendemonstrasikan kembali sedang bermain bulu tangkis. • Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa apakah yang dilakukan guru tadi menerapkan prinsip penggunaan tuas? • Guru menjelaskan kepada peserta didik bahwa system gerak manusia juga menerapkan prinsip penggunaan tuas 	(100)
	Problem statemen (pertanyaan / identifikasi masalah)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik <i>“Penggunaan tuas keberapakah yang dilakukan pada kegiatan tersebut ketika sedang mengangkat beban, dan bermain bulutangkis”?</i> • Guru membimbing peserta didik untuk dapat menuliskan system gerak manusia yang menerapkan prinsip pesawat sederhana • Guru menyuruh siswa untuk mengidentifikasi masalah yang ada dilingkungan yang dapat diselesaikan dengan menggunakan prinsip pesawat sederhana 	
	Data collection (pengumpulan data)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menginstruksikan peserta didik untuk mengerjakan LKPD yang telah dibagi 	
	Data processing (pengolahan Data)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik untuk melakukan diskusi secara berkelompok 	
	Verification (pembuktian)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik untuk melakukan presentasi 	
	Generalization (menarik kesimpulan)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan kesimpulan terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi tugas kepada peserta didik untuk membaca materi berikutnya • Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam 	10

I. TEKNIK PENILAIAN

1. Teknik Penilaian

a. Sikap Sosial

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Contoh Butir Instrumen	Keterangan
1.					
2.					

b. Pengetahuan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Contoh Butir Instrumen	Keterangan
1.					
2.					

c. Keterampilan

No.	Teknik	Bentuk Instrumen	Waktu Pelaksanaan	Contoh Butir Instrumen	Keterangan
1.					
2.					

2. Instrumen

a. Lembar Pengamatan Sikap

Terlampir

b. Penilaian Kognitif

Terlampir

c. Penilaian Psikomotor

Terlampir

J. PEMBELAJARAN REMEDIAL

Pembelajaran remedial dilakukan dalam bentuk pembelajaran ulang mengenai materi yang belum tuntas dikuasai, bagi peserta didik yang belum mencapai ketuntasan

belajar sesuai hasil analisis penilaian kemudian diadakan penilaian ulang.

K. PEMBELAJARAN PENGAYAAN

Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran pengayaan untuk perluasan dan/atau pendalaman materi (kompetensi) melalui diskusi tentang materi

Dosen Pembimbing

NIP.

Yogyakarta,2021

Guru Pengampu

NIP.