

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
CALON PENGAJAR PRAKTIK GURU PENGGERAK

Satuan Pendidikan : SMP IT Insan Permata Bojonegoro
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas / Semester : VII / Ganjil
Materi Pembelajaran : Pesawat Sederhana (Pengungkit Jenis 1)
Topik ke : 4
Alokasi Waktu : 10 Menit

A. Kompetensi Inti

3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Mengolah, menyaji, dan menalar 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 :

- 3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia
- 4.3 Menyajikan hasil penyelidikan atau pemecahan masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari

C. Tujuan Pembelajaran:

1. Melalui percobaan, siswa dapat mengidentifikasi syarat keseimbangan pada pengungkit dengan tepat
2. Setelah melakukan percobaan, siswa dapat menghitung keuntungan mekanik pada pengungkit dengan benar
3. Setelah melakukan percobaan, peserta didik dapat menyajikan hasil karya berupa seni menggunting kertas sebagai bentuk penerapan pemanfaatan pengungkit dalam kehidupan sehari-hari dengan baik.

D. Indikator Pencapaian Kompetensi:

- 3.3.1 Mengidentifikasi syarat keseimbangan pengungkit dengan tepat
- 3.3.2 Menghitung keuntungan mekanik pada pengungkit dengan benar
- 4.3.1 Membuat hasil karya berupa seni menggunting kertas sebagai bentuk penerapan pemanfaatan pengungkit dalam kehidupan sehari-hari dengan baik.

E. Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan (alokasi waktu 2 menit)
 - Peserta didik bersama guru mengucapkan salam dan berdoa,
 - Guru memeriksa kehadiran peserta didik
 - Guru melakukan afirmasi, serta mengecek kesiapan belajar dengan memberi motivasi belajar.
 - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

2. Kegiatan Inti (alokasi waktu 6 menit)
 - Peserta didik memperhatikan karya seni menggunting kertas yang ditampilkan guru dan menyimak penjelasan guru (*menyimak dan mengumpulkan informasi*)
 - Peserta didik membentuk beberapa kelompok kecil (1 kelompok terdiri dari 3-4 peserta didik)
 - Guru membagikan LKPD, peserta didik melakukan percobaan tentang pengungkit jenis 1 sesuai arahan guru berdasarkan LKPD (*mencoba*)
 - Peserta didik mencatat data hasil percobaan sesuai LKPD (*mengumpulkan informasi*)
 - Peserta didik mendiskusikan tugas kelompok dengan bertukar informasi, menanyakan hal yang kurang jelas dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok. (*kolaborasi dan komunikasi*)
 - Guru memberikan evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan
3. Penutup (alokasi waktu 2 menit)
 - Peserta didik bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari
 - Peserta didik dan guru merefleksikan pengalaman belajar yang telah dipelajari
 - Guru menyampaikan rencana pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.
 - Guru mengakhiri pertemuan pembelajaran dengan mengucapkan salam.

F. Sumber/ Media :

1. Buku Paket IPA Kelas VII
2. LKPD (Pengungkit jenis 1)
3. Media percobaan pengungkit (alat dan bahan tertulis dalam LKPD)

G. Penilaian:

1. Sikap : Pengamatan saat proses pembelajaran
2. Pengetahuan : Tugas individu dan kelompok
3. Keterampilan/Kinerja : Pengamatan saat melakukan percobaan dan hasil karya seni menggunting kertas

Mengetahui
Kepala SMP IT Insan Permata Bojonegoro

Bojonegoro, 31 Desember 2021

Guru Mata Pelajaran IPA

Varicha Ulva, M.Pd

Varicha Ulva, M.Pd

KONSEP PENGUNGKIT ATAU TUAS

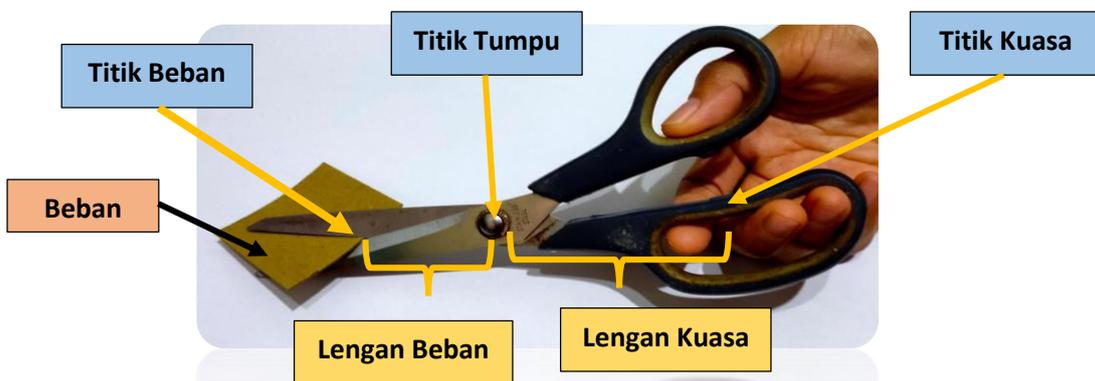


Gambar 1. Tang
(Sumber: Dok.Pri, 2021)

Pernahkah kalian menggunakan gunting atau tang? Jika iya, maka kalian pernah menggunakan pengungkit (tuas). Pengungkit merupakan salah satu contoh dari pesawat sederhana (alat bantu sederhana). Macam-macam pesawat sederhana yang lain yaitu bidang miring, roda berporos dan katrol. Orang menggunakan pesawat sederhana untuk membuat pekerjaan lebih mudah. Gabungan beberapa pesawat sederhana membentuk pesawat majemuk.

Pengungkit atau tuas, pada prinsipnya adalah sebuah batang yang bebas berputar pada suatu titik tetap. Titik tetap di mana tuas berputar disebut **titik tumpu**. Pengungkit dapat bekerja dengan mudah dengan dilakukan penambahan gaya. Titik tempat gaya diberikan disebut dengan **titik kuasa**. Sedangkan titik tempat beban berada disebut dengan **titik beban**. Pengungkit juga mengubah arah gaya dan jarak di mana gaya bekerja.

Pengungkit memiliki 2 bagian lengan yaitu lengan kuasa dan lengan beban. **Lengan kuasa** adalah jarak dari titik kuasa ke titik tumpu sedangkan **lengan beban** adalah jarak dari titik beban ke titik tumpu. Perhatikan Gambar 1 dibawah ini!



Gambar 2. Gambar gunting beserta letak titik-titik istimewa dalam pesawat (mesin) sederhana
(Sumber: Dok.Pri, 2021)

Untuk menentukan syarat titik keseimbangan dari sebuah pengungkit (tuas) dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut.

$$\text{Syarat kesetimbangan pada Pengungkit (Tuas) yaitu} \\ W \times L_b = F \times L_k$$

Keterangan:

W = beban (Newton)

F = gaya yang diberikan (Newton)

L_k = lengan kuasa (m atau cm)

L_b = lengan beban (m atau cm)

Sebagian besar pesawat (mesin) sederhana membantu kalian melakukan pekerjaan dengan melipatgandakan gaya kuasa yang kalian berikan pada pesawat (mesin) sederhana. Berapa kali sebuah mesin menggandakan gaya usaha disebut **keuntungan mekanis (KM)** dari mesin itu. Kalian dapat menghitung keuntungan mekanis (KM) dengan membagi panjang lengan kuasa dengan panjang lengan beban.

$$KM = \frac{L_k}{L_b}$$

RUBRIK PENILAIAN

A. Jurnal Penilaian Kinerja

Penilaian Kinerja Percobaan

No	Nama Peserta Didik	Aspek yang Dinilai									Jumlah Skor
		Langkah Kerja			Pengamatan			Data yang diperoleh			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1											
2											
3											

Penilaian Hasil Seni Menggunting Kertas

No	Nama Peserta Didik	Aspek yang Dinilai									Jumlah Skor
		Langkah Kerja			Pengamatan			Data yang diperoleh			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1											
2											
3											

B. Rubrik Penilaian Kinerja

Rubrik Kegiatan Percobaan

Aspek yang Dinilai	Penilaian		
	1	2	3
Langkah Kerja	Langkah kerja tidak runtut dan tidak benar	Langkah kerja runtut dan benar, tetapi tidak memperhatikan keselamatan kerja	Langkah kerja runtut dan benar, dan memperhatikan keselamatan kerja
Pengamatan	Pengamatan tidak cermat	Pengamatan cermat, tetapi mengandung interpretasi	Pengamatan cermat dan bebas interpretasi
Data yang diperoleh	Data tidak lengkap	Data lengkap, tetapi tidak terorganisir, atau ada yang salah tulis	Data lengkap, terorganisir, dan ditulis dengan benar

Rubrik Hasil Seni Menggunting Kertas

Aspek yang dinilai	Penilaian		
	1	2	3
Kerapian	Hasil guntingan tidak rapi	Hasil guntingan rapi tetapi hanya sebagian	Hasil guntingan rapi seluruhnya
Keunikan dan kerumitan bentuk	Bentuk guntingan terlalu sederhana dan tidak unik	Bentuk guntingan cukup rumit tetapi tidak unik	Bentuk guntingan rumit dan unik
Keindahan	Hasil guntingan tidak indah	Hasil guntingan cukup indah	Hasil guntingan indah

C. Jurnal Pengembangan Sikap

No	Nama Peserta Didik	Catatan Perilaku	Sikap yang Dominan muncul*)	Tindak Lanjut
1				
2				
3				

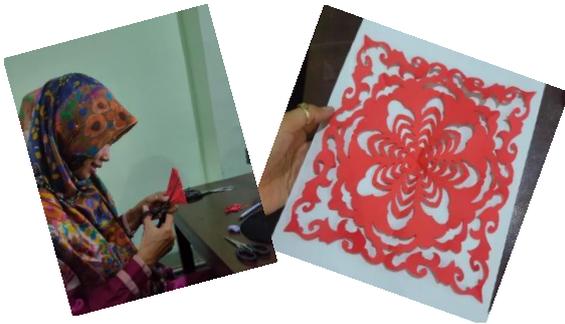
*) Keterangan indikator sikap: Jujur, Disiplin, Tanggung Jawab, Kerja Sama

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
PENGUNGKIT (PESAWAT SEDERHANA)

A. Tujuan

1. Melalui percobaan, siswa dapat mengidentifikasi syarat keseimbangan pada pengungkit dengan benar
2. Setelah melakukan percobaan, siswa dapat menghitung keuntungan mekanik pada pengungkit dengan benar
3. Setelah melakukan percobaan, peserta didik dapat menyajikan hasil karya berupa seni menggunting kertas sebagai bentuk penerapan pemanfaatan pengungkit dalam kehidupan sehari-hari dengan baik

B. Ilustrasi



Gambar 1. Membuat Jianzhi atau seni menggunting kertas (Sumber: Dok.Pri, 2021)

Pernahkah kalian membuat seni menggunting kertas? Seni menggunting kertas (Jianzhi) berasal dari Cina. Jianzhi berkembang sejalan dengan ditemukannya kertas oleh Cai Lun, pada Dinasti Han, tepatnya di daerah Xinjiang. Setelah itu, mulai menyebar ke berbagai penjuru dunia. Di Jepang, seni menggunting kertas disebut dengan Kirigami sedangkan di Jerman disebut scherenschnitte. Dan saat ini, telah berkembang sampai di Indonesia.

Menurut kalian, alat apa saja yang digunakan dalam membuat seni menggunting kertas? Pasti, salah satunya alat yang digunakan adalah gunting. Pernahkah kalian menggunakan gunting? Bagaimana perbedaan saat kalian menggunting kertas yang tebal dan yang tipis?

Apakah kalian harus mengubah-ubah letak kertas saat proses menggunting? Mengapa kalian harus mengubah letak kertas saat menggunting kertas? Untuk mengetahui hal tersebut, marilah kita melakukan percobaan berikut ini!

C. Alat dan Bahan

- | | |
|----------------------------------|--------------|
| 1. Gunting | (1 buah) |
| 2. Kertas Karton uk. 5 cm x 5 cm | (3 lembar) |
| 3. Kertas warna | (3-5 lembar) |
| 4. Spidol | |

D. Langkah Kerja

1. Bacalah LKPD yang diberikan oleh guru dengan baik
2. Tentukan letak titik tumpu, titik kuasa, titik beban, lengan beban dan lengan kuasa pada gunting yang telah kalian dapatkan.
3. Berikanlah tanda pada gunting sesuai dengan letak titik beban yaitu dengan panjang lengan beban sebesar 2 cm, 4 cm dan 6 cm.
4. Ambillah kertas karton 1 dan guntinglah tepat pada posisi titik beban sejauh 2 cm dari titik tumpu.
5. Ambillah kertas karton 2 dan guntinglah tepat pada posisi titik beban sejauh 4 cm dari titik tumpu.
6. Ambillah kertas karton 3 dan guntinglah tepat pada posisi titik beban sejauh 6 cm dari titik tumpu.
7. Catatlah hasil percobaan kalian pada tabel yang telah disediakan!

- Buatlah seni menggunting kertas dengan melipat kertas dan mengguntingnya sesuai dengan pola yang ingin kalian buat!

E. Hasil Percobaan

Hasil Percobaan Pesawat Sederhana Menggunakan Alat Gunting

Karton ke-	Berat Beban / W (Newton*) (W=m.g)	Panjang lengan beban/ Lb (cm)	Panjang lengan kuasa/ Lk (cm)	Keuntungan Mekanis (KM = Lk/Lb)	Gaya kuasa yang diberikan/F (Newton) (F = (Lb/Lk)xW)	Keadaan karton (<i>mudah, cukup sulit, atau sulit*</i>) saat digunting (isi sesuai dengan yang kalian rasakan)
1						
2						
3						

Keterangan: Nilai W sama karena jenis dan ukuran kertas karton sama. Diketahui potongan karton memiliki massa (m) = 0,2 Kg dan $g = 10 \text{ m/s}^2$

F. Pertanyaan Analisis (Penilaian Pengetahuan)

- Gambarkanlah skema letak titik tumpu, titik kuasa, titik beban, lengan beban dan lengan kuasa sesuai dengan gunting yang telah kalian dapatkan!

- Berdasarkan data yang kalian peroleh, bagaimana besar gaya kuasa (F) yang diperoleh jika lengan beban semakin diperbesar? Apakah hal tersebut sesuai dengan keadaan karton, saat kalian melakukan proses menggunting karton?

.....

.....

.....

.....

.....

3. Berdasarkan data yang kalian peroleh, bagaimana besar keuntungan mekanis yang diperoleh jika panjang lengan beban semakin kecil?

.....
.....
.....
.....

4. Pada alat gunting, kalian tidak dapat mengubah letak titik kuasa. Tetapi pada alat pengungkit yang lain (misalnya jungkat jungkit), letak titik kuasa dapat diubah. Menurut pendapat kalian, bagaimanakah besar gaya kuasa yang diberikan pada suatu pengungkit jika panjang lengan kuasa semakin besar?

.....
.....
.....
.....

G. Hasil Karya Seni Menggunting Kertas

1. Tempelkanlah hasil seni menggunting kertas yang telah kalian lakukan pada kolom dibawah ini!

2. Pengalaman belajar apakah yang kalian dapatkan saat membuat seni menggunting kertas?

.....
.....
.....
.....

H. Kesimpulan

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

.....

.....

.....