


## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

**Satuan Pendidilan** : SMP Negeri 17 Kendari  
**Kelas / Semester** : VIII (delapan) / 1 (satu)  
**Materi Pokok/Topik** : Pesawat Sederhana / Tuas  
**Pembelajaran ke** : 2 (dua)  
**Alokasi Waktu** : 3 x 35 menit (3 JP)

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui percobaan media *Puzzle* Pesawat Sederhana dan diskusi, peserta didik dapat menghitung besarnya kuasa pada pengungkit dengan tepat.
2. Melalui percobaan virtual Simulasi Tuas, peserta didik dapat menganalisis keuntungan mekanis pada tuas dengan benar.

### B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan salam pembuka dan menyapa peserta didik.</li> <li>• Mengecek kehadiran siswa.</li> <li>• Meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa.</li> <li>• Menyanyikan lagu Indonesia raya sebagai implementasi nilai Profil Pelajar Pancasila.</li> <li>• Melakukan Apersepsi dengan menanyakan kembali materi pada pertemuan sebelumnya.</li> <li>• Memberikan motivasi dengan meminta seorang peserta didik untuk mendemonstrasikan kegiatan membuka tutup kaleng. Sebelum kegiatan tersebut peserta didik diminta memilih akan menggunakan tangan secara langsung atau menggunakan sendok, kemudian menyampaikan alasan pemilihan tersebut.</li> <li>• Menyampaikan topik pembelajaran hari ini.</li> </ul>	15 menit
<b>Kegiatan Inti</b> Menggunakan <i>Structured Inquiry Based Learning</i> (Inkuiri Terstruktur)	<p><b>Identifikasi dan Penetapan Ruang Lingkup Masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guru menampilkan gambar berikut :  <div style="text-align: center;">  </div> </li> <li>○ Guru meminta peserta didik mengamati gambar, melakukan tanya jawab dengan peserta didik dan meminta peserta didik menuliskan sejumlah pertanyaan.</li> <li>○ Guru memilih pertanyaan yang akan dijadikan rumusan masalah dalam pembelajaran yaitu :               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bagaimana keuntungan mekanis pada tuas?</li> <li>2) Apakah panjang lengan beban dan lengan kuasa terhadap titik tumpu mempengaruhi keuntungan mekanis tuas?</li> </ol> </li> </ul>	75 menit

	<p><b>Merencanakan dan Memprediksi Hasil</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Meminta peserta didik menuliskan hipotesis pada lembar kerja peserta didik.</li> <li>○ Guru membimbing peserta didik untuk menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan.</li> <li>○ Guru menyampaikan langkah-langkah prosedur kerja praktikum yang akan dilakukan peserta didik dalam menguji hipotesis</li> <li>○ Guru memberikan alat dan bahan praktikum pada setiap kelompok siswa yaitu berupa <i>puzzle</i> pesawat sederhana dan laboratorium virtual simulasi tuas</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p><b>Penyelidikan untuk Pengumpulan Data</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guru membimbing peserta didik melakukan percobaan menggunakan media <i>puzzle</i> pesawat sederhana dan laboratorium virtual simulasi tuas.</li> <li>○ Guru meminta peserta didik menuliskan hasil percobaannya pada tabel pengamatan di Lembar Kerja peserta didik.</li> </ul> <p><b>Interpretasi data dan mengembangkan kesimpulan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Membimbing peserta didik membuat kesimpulan dari data-data yang telah diperoleh pada percobaan.</li> </ul> <p><b>Melakukan Refleksi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mendorong peserta didik berpikir atau melakukan refleksi pada pengetahuan baru yang mereka temukan.</li> </ul>	
<p><b>Penutup</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guru mengapresiasi kinerja dari setiap kelompok.</li> <li>○ Guru menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya dan memberikan tugas individu sebagai tindak lanjut.</li> </ul>	<p>15 menit</p>

**C. PENILAIAN PEMBELAJARAN**

No.	Penilaian	Bentuk Penilaian	Instrumen yang digunakan	Ket.
1	Sikap	Individu	Jurnal Sikap	
2	Pengetahuan	Individu, Kelompok	Lembar Kerja Siswa	
3	Keterampilan	Individu, Kelompok	Rubrik Penilaian	

## 1. Penilaian Sikap : Jurnal Sikap

No.	Aspek yang diobservasi	Hasil Pengamatan			
		1	2	3	4
1	Interaksi siswa dalam konteks pembelajaran kelompok				
2	Kesungguhan dalam mengerjakan tugas kelompok				
3	Kerjasama antar siswa dalam belajar kelompok				
4	Menghargai pendapat teman dalam satu kelompok				
5	Menghargai pendapat teman dalam kelompok lain				
<b>Jumlah</b>					
<b>Total</b>					
<b>Nilai Akhir (Total/5)</b>					

### Rubrik penilaian pengamatan sikap dalam proses pembelajaran

ASPEK	KRITERIA	SKOR
Interaksi siswa dalam konteks pembelajaran kelompok	Selalu tampak	4
	Sering tampak	3
	Mulai tampak	2
	Belum tampak	1
Kerjasama antar siswa dalam belajar kelompok	Selalu tampak	4
	Sering tampak	3
	Mulai tampak	2
	Belum tampak	1
Kesungguhan dalam mengerjakan tugas kelompok	Selalu tampak	4
	Sering tampak	3
	Mulai tampak	2
	Belum tampak	1
Menghargai pendapat teman dalam satu kelompok	Selalu tampak	4
	Sering tampak	3
	Mulai tampak	2
	Belum tampak	1
Menghargai pendapat teman dalam kelompok lain	Selalu tampak	4
	Sering tampak	3
	Mulai tampak	2
	Belum tampak	1



## 2. Penilaian Pengetahuan

### Rubrik Penilaian Lembar Kerja Peserta Didik

Jawaban peserta didik diperiksa dengan menggunakan rubrik berikut.

<b>Kriteria</b>	<b>Sangat Baik (4)</b>	<b>Baik (3)</b>	<b>Cukup (2)</b>	<b>Perlu Pendampingan (1)</b>
Rumusan Masalah	Menuliskan Rumusan masalah dengan tepat	Menuliskan Rumusan masalah dengan cukup tepat	Menuliskan Rumusan masalah dengan kurang tepat	Belum mampu menuliskan Rumusan masalah dengan tepat
Hipotesis	Menuliskan Hipotesis dengan tepat	Menuliskan Hipotesis dengan cukup tepat	Menuliskan Hipotesis dengan kurang tepat	Belum mampu menuliskan Hipotesis dengan tepat
Nilai besaran-besaran pada tuas	Menuliskan nilai besaran-besaran pada tuas dengan tepat	Menuliskan nilai besaran-besaran pada tuas dengan cukup tepat	Menuliskan nilai besaran-besaran pada tuas dengan kurang tepat	Belum mampu menuliskan nilai besaran-besaran pada tuas dengan tepat
Pengaruh titik tumpu berubah terhadap variabel-variabel besaran tuas	Menuliskan besaran yang berubah saat titik tumpu berubah dengan tepat	Menuliskan besaran yang berubah saat titik tumpu berubah dengan cukup tepat	Menuliskan besaran yang berubah saat titik tumpu berubah dengan kurang tepat	Belum mampu menuliskan besaran yang berubah saat titik tumpu berubah dengan tepat
Pengaruh keuntungan mekanis terhadap nilai besaran kuasa	Menuliskan Pengaruh keuntungan mekanis dengan tepat	Menuliskan Pengaruh keuntungan mekanis dengan cukup tepat	Menuliskan Pengaruh keuntungan mekanis dengan kurang tepat	Belum mampu Pengaruh keuntungan mekanis dengan tepat
Hubungan antara besaran-besaran pada tuas (lengan beban, lengan kuasa, kuasa dan	Menuliskan Hubungan antara besaran-besaran pada tuas dengan tepat	Menuliskan Hubungan antara besaran-besaran pada tuas dengan cukup tepat	Menuliskan Hubungan antara besaran-besaran pada tuas dengan kurang tepat	Belum mampu Hubungan antara besaran-besaran pada tuas dengan tepat

keuntungan mekanis)				
Kesimpulan	Menuliskan Kesimpulan dengan tepat	Menuliskan Kesimpulan dengan cukup tepat	Menuliskan Kesimpulan dengan kurang tepat	Belum mampu Kesimpulan Hipotesis dengan tepat

### 3. Penilaian Keterampilan

	Butir yang Dinilai	Pedoman Penilaian
Melakukan identifikasi dan menyajikan data hasil identifikasi dalam tabel.	1. Melakukan pengamatan sesuai prosedur pengamatan.	Skor 1= ya Skor 0 = tidak  Kriteria penilaian: Sangat baik (SB), apabila $3 < \text{nilai} \leq 4$ Baik (B), apabila $2 < \text{nilai} \leq 3$ Cukup (C), apabila $1 < \text{nilai} \leq 2$ Kurang (K), apabila $\text{nilai} \leq 1$
	2. Menuliskan deskripsi hasil pengamatan.	
	3. Menyimpulkan hasil pengamatan.	
	4. Mempresentasikan hasil pengamatan dalam tabel.	

Mengetahui  
Kepala SMP Negeri 17 Kendari

Kendari, Desember 2021  
Guru IPA

**H.M. Jumrin Side, S.Pd., M.Si**  
NIP. 19691231 199203 1 089

**Irma Lismayani, M.Pd**  
NIP. 19820308 200604 2 016

**Lampiran**

Lembar Kerja Peserta Didik

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
“TUAS”**

**Nama Kelompok :**

**Nama Peserta Didik :**

**Tujuan :**

- Menghitung besarnya kuasa pada tuas.
- Menganalisis keuntungan mekanis pada tuas.

**Identifikasi dan Penetapan Ruang Lingkup Masalah**

1. Tuliskan Rumusan Masalah yang akan diteliti

---

---

---

---

## Merencanakan dan Memprediksi Hasil

2. Tuliskan Hipotesis dari rumusan masalah di atas

---

---

---

---

## Penyelidikan untuk Pengumpulan Data

### ➤ Percobaan Media Puzzle Tuas

Lakukanlah percobaan dengan menggunakan media *puzzle* Tuas dengan Langkah-langkah sebagai berikut :

1. Susunlah media puzzle tuas dengan meletakkan titik tumpu tepat di tengah antara titik beban dan titik kuasa (titik tumpu no.3)
2. Letakkan beban (1 baut) pada titik beban. Letakkan baut pada titik kuasa dimulai dari 1 baut, 2 baut dan seterusnya hingga beban dapat terangkat. Catatlah pada tabel pengamatan jumlah baut pada titik kuasa!
3. Pindahkan letak titik tumpu ke titik tumpu no.4 lalu dengan beban yang masih sama (1 baut) letakkan baut pada titik kuasa hingga beban dapat terangkat. Catat jumlah baut pada titik kuasa yang diperlukan untuk mengangkat beban pada tabel pengamatan!
4. Lakukan langkah no.3 untuk titik tumpu yang berbeda-beda (titik tumpu no.2)
5. Tambahkan beban pada titik beban menjadi 2 baut. Letakkan titik tumpu di nomor.3 (tepat di tengah antara lengan beban dan lengan kuasa). letakkan baut pada titik kuasa hingga beban dapat terangkat. Catat hasil pengamatan pada tabel pengamatan
6. Pindahkan letak titik tumpu ke titik tumpu no.4, letakkan baut pada titik kuasa hingga beban dapat terangkat. Catat jumlah baut pada titik kuasa pada tabel pengamatan!
7. Lakukan langkah no.6 pada titik tumpu yang berbeda (titik tumpu no.2)

**Tabel Pengamatan “Puzzle Tuas”**

No	Titik Tumpu	Beban (Fb)	Kuasa (Fk)	Lengan beban	Lengan kuasa
1	No.3	1 baut			
2	No. 4	1 baut			
3	No. 2	1 baut			
4	No.3	2 baut			
5	No.4	2 baut			
6	No.2	2 baut			



## ➤ Percobaan virtual Simulasi Tuas

### Tujuan:

- Mengetahui hubungan variabel-variabel pada sistem tuas
- Mengetahui hubungan antara lengan kuasa, lengan beban, beban dan gaya kuasa

### Alat :

1. Komputer / PC Dekstop
2. Multimedia Pembelajaran Interaktif –Simulasi Tuas

### Cara Kerja :

1. Buka Multimedia Pembelajaran Interaktif — **Simulasi Tuas**
2. Amati nilai besaran-besaran pada Tuas dalam keadaan seimbang yaitu nilai besaran kuasa, beban, lengan beban, lengan kuasa dan titik tumpu
3. Pindahkan letak titik tumpu dari tuas kemudian lihatlah perubahan nilai kuasa dan keuntungan mekanisnya (nilai beban tetap)
4. Lakukan langkah no.3 untuk semua titik tumpu yang terdapat pada tuas
5. Tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel pengamatan di bawah ini

Tabel Pengamatan Simulasi Tuas

No	Titik Tumpu	Berat (w)	Lengan beban (lw)	Lengan kuasa (lf)	Kuasa (F)	Keuntungan Mekanis (KM)
1	No.5	1 N				
2	No.2	1 N				
3	No.4	1 N				
4	No.6	1 N				
5	No.8	1 N				

### Interpretasi data dan Mengembangkan Kesimpulan

Dari percobaan yang telah dilakukan jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut!

1. Pada titik tumpu no.5, bagaimanakan nilai besaran-besaran pada tuas?

---

---

---

2. Dengan berat yang sama (tetap), jika letak titik tumpu diubah variabel besaran apakah yang ikut berubah?

---

---

---

---

3. Jika letak titik tumpu dipindahkan semakin mendekati titik kuasa (titik tumpu no.6,dan 8) bagaimanakah pengaruhnya terhadap variabel-variabel besaran tuas (lengan beban, lengan kuasa, kuasa dan keuntungan mekanis)?

---

---

---

---

4. Jika letak titik tumpu dipindahkan semakin mendekati titik beban (titik tumpu no.2 dan 4) bagaimanakah pengaruhnya terhadap variabel-variabel besaran tuas (lengan beban, lengan kuasa, kuasa dan keuntungan mekanis)?

---

---

---

---

5. Apakah pengaruh keuntungan mekanis yang besar atau kecil terhadap nilai besaran kuasa?

---

6. Bagaimana hubungan antara besaran-besaran pada tuas (lengan beban, lengan kuasa, kuasa dan keuntungan mekanis)

---

---

---

---

---

---

7. Tuliskan Kesimpulan dari rumusan masalahmu!

---

---

---

---

## **Melakukan Refleksi**

Dari pembelajaran yang telah dilakukan tuliskan hal-hal yang telah kalian dipahami dan apa yang belum dipahami!

---

---

---

---

Lampiran. Penugasan Peserta Didik

SOAL PESAWAT SEDERHANA “TUAS”

**Petunjuk :**

**Pilihlah jawaban yang tepat disertai alasanmu memilih jawaban tersebut!**

1. Perhatikan benda-benda berikut:

1. Pembuka tutup botol
2. Pemotong Kertas
3. Pemotong Kuku
4. Pinset
5. Timbangan

Benda-benda manakah yang termasuk pengungkit jenis 2 ...

- a. 1 dan 2
- b. 2 dan 3
- c. 1 dan 4
- d. 1 dan 5

Berikan alasanmu :.....

2. Perhatikan gambar di samping!

Prinsip kerja tangan anak pada gambar koper tersebut sama dengan prinsip kerja pengungkit jenis ....

- a. Pertama
- b. Kedua
- c. ketiga
- d. keempat



Berikan alasanmu :.....

3. Nida, nada dan nafiz akan menggunting kertas yang sama dengan menggunakan gunting yang sama juga. Untuk mengguntingnya mereka menempatkan kertas pada posisi yang berbeda-beda. Nafiz pada posisi 3, Nada pada posisi 2 dan Nida pada posisi 1 seperti pada gambar berikut disamping.

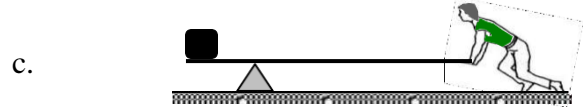
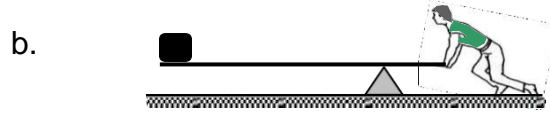
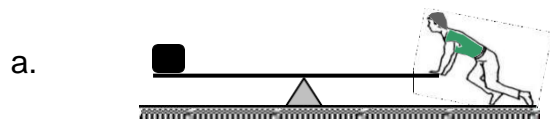


Siapakah yang memperoleh keuntungan mekanis terbesar?

- a. Nafiz
- b. Nada
- c. Nida
- d. Semua keuntungan mekanisnya sama

Berikan alasanmu :.....

4. Agar keuntungan mekanis yang diperoleh kira-kira sama dengan dua, maka cara menggunakan tuas harus seperti pada gambar : .....



Berikan alasanmu : .....

5. Perhatikan gambar disamping:  
Termasuk pesawat sederhana jenis .....

- a. pengungkit jenis 1
- b. pengungkit jenis 2
- c. pengungkit jenis 3
- d. bidang miring



Berikan alasanmu : .....