

Nama :

Kelas :

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)
TUAS/PENGUNGKIT**

A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat membedakan jenis-jenis tuas
2. Peserta didik dapat menyebutkan contoh jenis-jenis tuas
3. Peserta didik dapat menghitung gaya kuasa dan keuntungan mekanis pada tuas

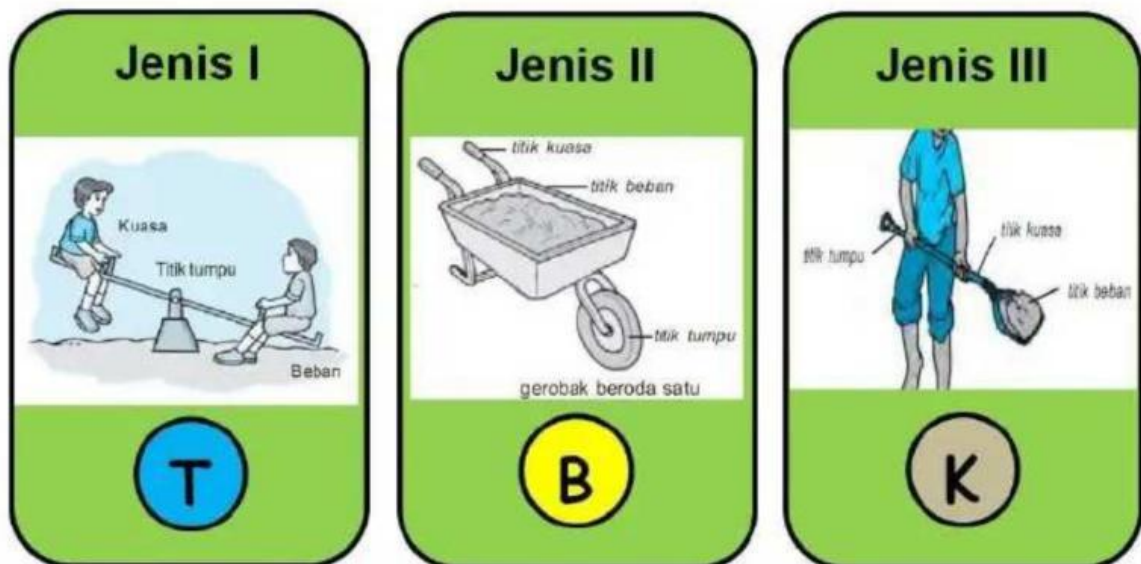
B. Langkah Kerja

1. Baca bahan ajar/materi di bawah ini!
2. Kerjakan Latihan-latihan soal!

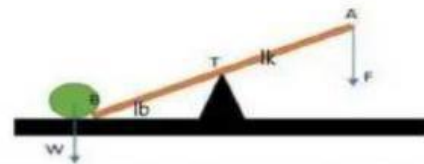
C. Bahan Ajar/Materi

TUAS/PENGUNGKIT

Tuas atau pengungkit adalah pesawat sederhana yang biasanya terbuat dari kayu dengan tumpu di salah satu titiknya dan digunakan untuk mengangkat sesuatu yang berat. Tuas dibedakan 3 jenis, yaitu :



Persamaan matematis
tuas/pengungkit



$$W \cdot lb = F \cdot lk$$

$$KM = \frac{W}{F}$$

$$KM = \frac{lk}{lb}$$

Keterangan:

W = gaya beban (N)
F = gaya kuasa (N)
A = titik kuasa
T = titik tumpu
B = titik beban
lb = lengan beban (m)
lk = lengan kuasa (m)



Nama :

Kelas :

Contoh soal

Sebuah pengungkit dengan Panjang 3 m digunakan untuk mengangkat batu yang beratnya 2.000 N. Jika Panjang lengan kuasa 2,5 m, hitunglah:

- Gaya kuasa yang harus diberikan untuk mengangkat batu
- Keuntungan mekanis tuas

Penyelesaian:

Diketahui:

$$l = 3 \text{ m}$$

$$l_b = (3 \text{ m} - 2,5 \text{ m}) = 0,5 \text{ m}$$

$$W = 2.000 \text{ N}$$

$$l_k = 2,5 \text{ m}$$

Ditanyakan:

- Gaya kuasa (F) = ... ?
- Keuntungan mekanis = ... ?

Jawab:

$$a. F = \dots ?$$

$$W \cdot l_b = F \cdot l_k$$

$$F = \frac{W \cdot l_b}{l_k}$$

$$F = \frac{(2.000 \text{ N}) \cdot (0,5 \text{ m})}{2,5 \text{ m}}$$

$$F = \frac{1.000 \text{ Nm}}{2,5 \text{ m}}$$

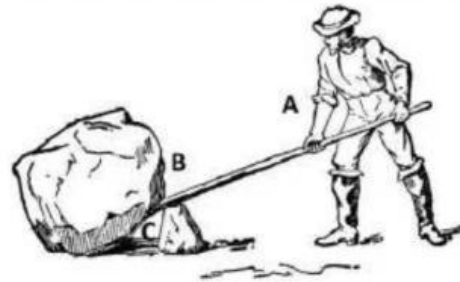
$$F = 400 \text{ N}$$

$$b. \text{Keuntungan mekanis} = \dots ?$$

$$KM = \frac{W}{F}$$

$$KM = \frac{2.000 \text{ N}}{400 \text{ N}}$$

$$KM = 5$$



D. Latihan Soal

- Amatilah benda-benda yang termasuk tuas pada tabel di bawah ini! Temukan letak titik tumpu, berat beban, dan gaya kuasa. Kemudian berdasarkan letak titik tumpu, gaya kuasa, dan gaya beban, tentukan benda tersebut termasuk tuas jenis ke berapa?

No.	Nama Benda	Urutan posisi	Jenis Tuas
1.	Gunting 		
2.	Pembuka tutup botol 		
3.	Tang pencabut 		
4.	Staples 		

Nama :

Kelas :

5.	Pinset 		
6.	Sekop 		
7.	Jungkat-jungkit 		
8.	Mesin pemotong kertas 		
9.	Palu 		
10.	Penjepit kertas 		

Nama :

Kelas :

2. Berdasarkan pengamatan gambar, tuliskan kesimpulan perbedaan antara tuas jenis I, tuas jenis II, dan tuas jenis III!

3. Sebuah tuas digunakan untuk mengangkat batu 5000 N. Jika panjang lengan kuasa 1,5 m, lengan beban 0,3 m, hitunglah :
- Gaya kuasa (F) yang harus diberikan untuk mengangkat batu.
 - Keuntungan mekanis tuas

(lihat contoh soal)

Jawab :