

A. Judul Percobaan

Tuas

B. Tujuan

- a. Menjelaskan manfaat dari tuas.
- b. Menentukan keuntungan mekanik (KM) pada tuas.

C. Dasar Teori

Tuas atau pengungkit adalah salah satu pesawat sederhana yang digunakan untuk mengubah efek atau hasil dari suatu gaya. Tuas merupakan sebuah batang yang dapat diputar di sekitar titik tumpu. Jika ujung tuas yang satu diungkit ke bawah, maka ujung yang lain akan memberikan dorongan ke atas. Hal ini dimungkinkan terjadi dengan adanya sebuah batang ungkit dengan titik tumpu (titik dimana tempat tuas bertumpu), titik kuasa (titik dimana tempat mengumpulkan gaya), dan titik beban (titik dimana benda yang akan diangkat) divariasikan letaknya.

Berdasarkan letak titik beban, titik tumpu dan titik kuasanya, tuas dibagi menjadi 3 jenis yaitu 1) Tuas jenis pertama merupakan tuas dengan titik tumpu berada di antara titik beban dan titik kuasa. alat-alat yang termasuk dalam tuas jenis pertama di antaranya gunting, jungkat-jungkit, tang, linggis, timbangan, dan pemotong kuku. 2) Tuas jenis kedua merupakan tuas yang titik bebannya terletak di antara titik tumpu dan titik kuasa. Beberapa alat yang termasuk tuas jenis kedua di antaranya pisau pemotong kertas, gerobak beroda satu, pemecah kemiri, dan pembuka botol. 3) Tuas jenis ketiga merupakan tuas yang posisi kuasa berada diantara titik tumpu dan titik beban. Contoh peralatan yang termasuk tuas jenis ketiga antara lain lengan kita, sekop pasir, pinset, penjepit roti, penjepit es, dan lain-lain.

Tuas berfungsi sebagai alat pembesar gaya sehingga keuntungan menggunakan tuas adalah gaya yang dihasilkan lebih besar daripada gaya yang dikeluarkan. Besarnya gaya yang dihasilkan bergantung pada panjang lengan gaya dan panjang lengan beban. Makin besar perbandingannya, makin besar pula gaya ungkit yang dihasilkan menggunakan tuas.

D. Alat dan Bahan

- 1. Penggaris ukuran panjang 30 cm
- 2. Peralatan statif penyangga
- 3. Benang secukupnya
- 4. Beban antara 10 gram sampai dengan 200 gram.

E. Cara Kerja

- 1. Menyiapkan alat statif penyangga.
- 2. Menggantungkan penggaris dengan lengan-lengan yang panjang, sehingga dalam keadaan seimbang. Dalam hal ini anggaplah titik nol (0) berada ditengah penggaris.
- 3. Menggantungkan beban 100 gram pada lengan kiri (A) dan 20 gram pada lengan (B). Mengatur kedudukan penggaris supaya tetap dalam keadaan seimbang.
- 4. Mencatat jarak OR dan OE pada tabel lembar pengamatan.
- 5. Mengulangi langkah (3) dan (4) dengan beban yang beda untuk melengkapi tabel.

F. Hasil Pengamatan

Massa (A)	Massa (B)	Jarak OR	Jarak OE	A/B	OE/OR	Lengan Terpanjang OE atau OR
100 gr	20 gr	6 cm	17 cm	5	2,83	OE
120 gr	50 gr	6 cm	13 cm	2,4	2,17	OE
150 gr	20 gr	4 cm	17 cm	7,5	4,25	OE
170 gr	50 gr	6 cm	16 cm	3,4	2,67	OE

200 gr	20 gr	3 cm	17 cm	10	5,67	OE
--------	-------	------	-------	----	------	----

Tabel Hasil Pengamatan Tuas

G. Pertanyaan-Pertanyaan

1. Jika massa di A lebih besar dari massa di B, maka panjang OR dibandingkan OE akan ... (berikan alasan anda dengan singkat dan jelas mengapa hal ini terjadi) ?
Ⓟ Akan lebih pendek OR dikarenakan beban yang digantung lebih berat.
2. Berdasarkan hasil percobaan yang anda lakukan, maka:
Ⓟ $\text{Beban} \times \text{lengan beban} = \text{Gaya kuasa} \times \text{lengan kuasa}$

 $\begin{array}{llll} \text{Beban 1} \times \text{Lengan beban 1} & = & 20 \times 100 & = 2000 \text{ gram} \\ \text{Beban 2} \times \text{Lengan beban 2} & = & 50 \times 120 & = 6000 \text{ gram} \\ \text{Beban 3} \times \text{Lengan beban 3} & = & 20 \times 150 & = 3000 \text{ gram} \\ \text{Beban 4} \times \text{Lengan beban 4} & = & 50 \times 170 & = 8500 \text{ gram} \\ \text{Beban 5} \times \text{Lengan beban 5} & = & 20 \times 200 & = 4000 \text{ gram} \end{array}$
3. Sebutkan 2 contoh persawat sederhana yang menggunakan asas tuas!
Ⓟ Golongan 1 : jungkit-jungkit, gunting
Golongan 2 : alat pemecah kemiri, pembuka botol
Golongan 3 : sekop, penjepit es.

H. Pembahasan

Pada percobaan yang telah dilakukan, didapatkan hasil sebanyak 5 kali dengan massa yang berbeda. Bisa dilihat pada tabel, pertama bahwa posisi OE dan OR berada pada kedudukan setimbang pada jarak OE 17 cm OR 6 cm dengan beban 20 gr disebut titik kuasa, beban 100 gr disebut titik beban dan titik O sebagai titik tumpu.

Kedua bahwa posisi OE dan OR berada pada kedudukan setimbang pada jarak OE 13 cm OR 6 cm dengan beban 50 gr disebut titik kuasa, beban 120 gr disebut titik beban dan titik O sebagai titik tumpu.

Ketiga bahwa posisi OE dan OR berada pada kedudukan setimbang pada jarak OE 17 cm OR 4 cm dengan beban 20 gr disebut titik kuasa, beban 150 gr disebut titik beban dan titik O sebagai titik tumpu.

Keempat bahwa posisi OE dan OR berada pada kedudukan setimbang pada jarak OE 16 cm OR 6 cm dengan beban 50 gr disebut titik kuasa, beban 170 gr disebut titik beban dan titik O sebagai titik tumpu.

Kelima bahwa posisi OE dan OR berada pada kedudukan setimbang pada jarak OE 17 cm OR 3 cm dengan beban 20 gr disebut titik kuasa, beban 200 gr disebut titik beban dan titik O sebagai titik tumpu. Jadi pada percobaan penggaris yang kiri dan kanan digantungkan beban dengan menggunakan tali memakai prinsip pengungkit jenis pertama.

I. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa untuk mendapatkan suatu keseimbangan jumlah beban pada sisi kiri dan sisi kanan harus bernilai sama. Semakin dekat jarak beban dengan titik tumpu maka akan semakin kecil gaya yang bekerja. Sebaliknya semakin jauh jarak beban dengan titik tumpu maka akan semakin besar gaya yang bekerja. Keuntungan mekanik pada tuas dapat kita peroleh dengan membandingkan lengan kuasa dengan lengan beban atau gaya beban dengan gaya kuasa.

J. Daftar Pustaka

Rumanta, M. (2019). Praktikum IPA di SD. Jakarta: PT. Prata Sejati Mandiri.
<http://ahatir.blogspot.com/2014/11/contoh-laporan-hasil-praktikum-tuas-dua.html>
<http://siindonesiacerdas.blogspot.com/2014/06/hasil-pratikum-tuas-ipa-sd.html>
<https://www.ilmiahku.com/2019/05/Laporan-Praktikum-Tuas.html>

K. Kesulitan yang dialami

Kritik

- Kurangnya ketelitian dalam melihat jarak (cm) dari titik tumpu.
- Kurangnya ketetapan dalam membaca jarak (cm) saat keadaan seimbang.
- Tali yang digunakan terlalu panjang, sehingga apabila dikasih beban yang massanya besar, beban tersebut akan menyangkut di bagian bawah.

Saran

- Harus lebih fokus, teliti, membaca jarak (cm) harus tepat dan jangan tergesa-gesa. Mengulangi beberapa percobaan dengan beban yang sama agar hasilnya bisa maksimal.
- Tali yang digunakan lebih baik diperpendek lagi agar beban yang massanya besar tidak dapat menyangkut bagian bawah lagi.

PRAKTIKUM



Tahap Awal

Kami merancang peralatan yang digunakan untuk percobaan tuas, ada statif penyangga, penggaris, benang, dan beban

Proses Kegiatan

Kami melakukan percobaan tuas dengan menyeimbangkan antara jarak A dan Jarak B menggunakan beban yang berbeda

Tahap Akhir

Mencatat hasil pengamatan di lembar pengamatan dari percobaan tuas