



Untuk peserta didik SMP/MTS kelas VIII



LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik Pesawat Sederhana



Nama Anggota :

1.
2.
3.
4.
5.

Disusun oleh :
Diva Reviola

Petunjuk Penggunaan

1. Peserta didik berdiskusi dengan kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.
2. Isilah identitas LKPD pada lembar yang telah disediakan.
3. Bacalah petunjuk LKPD sebelum mengerjakan kegiatan-kegiatan dalam LKPD ini bersama kelompok.
4. Kerjakan setiap bagian dengan penuh tanggung jawab bersama kelompok.
5. Tuliskan hasil diskusi pada kolom yang telah disediakan. Jika ada yang belum dipahami, silakan bertanya kepada guru.
6. Presentasikan hasil LKPD yang sudah lengkap di depan kelas.

Buku Siswa



bit.ly/BukuSiswa_KelasVIII

Capaian Pembelajaran

Peserta didik memahami gerak, gaya dan tekanan, termasuk **pesawat sederhana**.

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kajian literatur, peserta didik dapat mengategorikan pesawat sederhana jenis pengungkit.
2. Melalui sebuah percobaan pada PhET Interactive Simulation, peserta didik dapat memahami kesetimbangan pada jungkat-jungkit.
3. Melalui diskusi kelompok, peserta didik dapat menghitung Keuntungan Mekanis pada jungkat-jungkit.

Model Pembelajaran

Problem Based Learning (PBL)

Pengantar



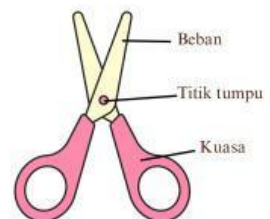
Aktivitas sehari-hari manusia memerlukan bantuan alat yang memudahkan dalam bekerja dan berkarya. Sebagai contoh saat membangun rumah, manusia memerlukan tangga untuk menggapai bagian yang tinggi. Selain itu, ketika mengangkat batu bahan bangunan yang berat dibutuhkan gerobak dorong untuk memudahkan. Alat-alat bantu sederhana tersebut dalam sains dinamakan sebagai pesawat sederhana.

Secara umum, pesawat sederhana merupakan peralatan sederhana yang biasa kita gunakan untuk mempermudah atau membantu manusia dalam melakukan kerja atau usaha kita sehari-hari.

Pesawat Sederhana jenis Tuas/Pengungkit

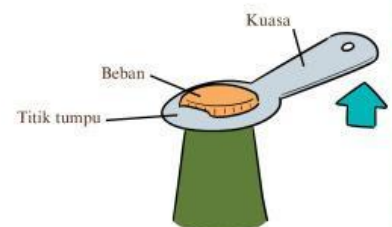
a. Pengungkit jenis 1

Pengungkit jenis 1 posisi titik tumpu berada di tengah-tengah beban dan kuasa. Misalnya gunting, jungkat-jungkit, linggis, tang dan alat pencabut paku.



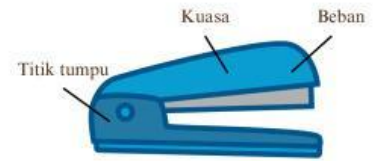
b. Pengungkit jenis 2

Pengungkit jenis 2 titik beban berada di tengah-tengah antara lengan kuasa dan titik tumpu. Misalnya gerobak roda satu, alat pemotong kertas, dan alat pemecah kemiri, pembuka tutup botol.



c. Pengungkit jenis 3

Pengungkit jenis 3, posisi titik kuasa berada di tengah-tengah antara beban dan titik tumpu. Misalnya pinset, sapu, staples, penjepit es, sekop mainan, jangka.



Orientasi Masalah

Perhatikan gambar berikut!



Pernahkah kalian bermain atau melihat orang lain bermain jungkat-jungkit? Menurut kalian, bagaimana cara kerja jungkat-jungkit sehingga bisa dinaiki oleh 2 orang tetapi keduanya tidak terjatuh? Bagaimana jika berat badan kedua anak tersebut berbeda, apakah jungkat-jungkit tetap dalam keadaan setimbang?

Salah satu contoh pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari adalah jungkat-jungkit. Jungkat-jungkit merupakan sebuah permainan yang terbuat dari papan lurus panjang dan memiliki titik tumpuan pada posisi tengah, jika salah satu sisinya naik maka sisi yang lain akan turun. Cara bermain jungkat-jungkit adalah masing-masing anak duduk di setiap ujung, kemudian mereka bergiliran melonjakkan tubuh dari tanah.

Pengumpulan Data

SCAN ME



Simaklah video melalui *scan barcode* atau tautan berikut :
bit.ly/Permasalahan_PesawatSederhana



Tuliskan rumusan masalah dan rancangan percobaan pada kolom yang disediakan sesuai dengan permasalahan di video!

Rumusan Masalah

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

Merancang Percobaan

Lengkapi titik-titik di bawah ini untuk merancang sebuah solusi dari permasalahan materi "Pesawat Sederhana"!

☐ Tujuan Percobaan

.....

.....

.....

.....

☐ Hipotesis

.....

.....

.....

.....

☐ Variabel

- a. Variabel bebas :
- b. Variabel terikat :
- c. Variabel kontrol :

☐ Alat dan Bahan

Tuliskan alat dan bahan yang digunakan saat melakukan percobaan pada PhET Interactive Simulation.

- | | |
|---------|-------|
| a. | |
| b. | |
| c. | |
| d. | |
| e. | |

Merancang Percobaan

1. Bukalah PhET Interactive Simulation atau akses melalui *website* **<https://phet.colorado.edu>**
2. Pilihlah simulasi Fisika kemudian pilih Balancing Act/Keseimbangan yang termasuk dalam bagian Motion/ Gerak.
3. Pilihlah bagian Lab Keseimbangan, kemudian aktifkan posisi Ruler/Penggaris.
4. Mulailah percobaan dengan memilih benda sesuai rancangan kelompokmu.
5. Tuliskan langkah kerja dan sertakan *screenshot* setiap langkahnya.

Langkah Kerja

Data Hasil

No.	Kiri (Beban)			Kanan (Kuasa)			Fb x Lb	Fk x Lk
	mb (kg)	Fb (N) = mb x g	Lb (m)	mk (kg)	Fk (N) = mb x g	Lk (m)		
1.								
2.								
3.								
4.								

Keterangan :

mb = massa beban (kg)

Fb = gaya beban (N)

Lb = panjang lengan beban (m)

Percepatan gravitasi (g) = 10 m/s²

mk = massa kuasa (kg)

Fk = gaya kuasa (N)

Lk = panjang lengan kuasa (m)

Diskusi

1

Bagaimana cara kerja jungkat-jungkit?

Jawab :

2

Jelaskan syarat jungkat-jungkit dikatakan berada pada keadaan setimbang!

Jawab :

3

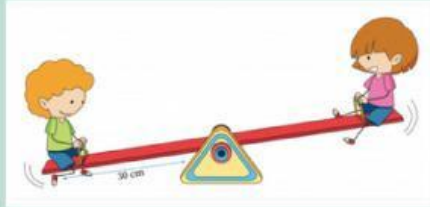
Apa saja yang mempengaruhi kesetimbangan pada jungkat-jungkit?

Jawab :

Diskusi

4

Jarak antara Hendri dan titik tumpu adalah 30 cm. Jika massa Hendri dan Nada berturut-turut 20 kg dan 25 kg, maka tentukan jarak Nada dari titik tumpu agar jungkat-jungkit menjadi setimbang!



Jawab :

5

Sebuah batu yang memiliki beban sebesar 240 N ingin dipindahkan menggunakan sebuah tongkat sepanjang 1 meter. Tongkat tersebut diletakkan sejauh 10 cm dari batu tersebut. Berapakah keuntungan mekanis yang didapat?

Jawab :

Kesimpulan & Refleksi

Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan sesuai dengan tujuan pada rancangan percobaan kelompok!

Refleksi

Bagaimana perasaan kamu setelah mempelajari materi Pesawat Sederhana jenis Pengungkit?

☐☐☐