E-LKPD

PESAWAT SEDERHANA

Nama Anggota Kelompok:

1. .....
2. .....
3. .....
3. .....
5. .....
6. .....



Kelas VIII

By:
Finandya Putri H. N.

SCAN HERE

1. Buka Google Lens
2. Arahkan kamera ke QR Code
3. Scan QR Code

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI 2
INFORMASI UMUM 3
PETUNJUK PENGGUNAAN 4
AKTIVITAS 1 5
AKTIVITAS 2 11

LIVEWORKSHEETS

INFORMASI UMUM

Jenjang Pendidikan	:	Sekolah Menengah Pertama
Mata Pelajaran	:	Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/Semester	:	VIII / Ganjil
Materi	:	Pesawat Sederhana

Capaian Pembelajaran:

Siswa diharapkan mampu melakukan pengukuran terhadap aspek fisis yang mereka temui dan memanfaatkan ragam gerak dan gaya (*force*), usaha dan energi, suhu dan kalor (termasuk isolator dan konduktor), gerak dan gaya, pesawat sederhana, tekanan, getaran dan gelombang, pemantulan dan pembiasan (alat- alat optik), rangkaian listrik dan kemagnetan untuk menyelesaikan tantangan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan dan Indikator Capaian Pembelajaran:

1. Menganalisis definisi dan fungsi utama pesawat sederhana dengan tepat, setelah mengerjakan LKPD.
2. Menjelaskan tiga prinsip kerja utama pesawat sederhana (menggandakan gaya, memperpanjang lintasan, dan mengubah arah gaya) berdasarkan fenomena sehari-hari.
3. Mengklasifikasikan jenis-jenis pesawat sederhana (Tuas/ Pengungkit, Bidang Miring, Katrol, dan Roda Berporos) berdasarkan letak Titik Tumpu/Gaya dengan benar.
4. Berdasarkan pemanfaatan E-LKPD, peserta didik dapat mengelompokkan dan memberikan contoh jenis pesawat sederhana yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari dengan akurat.

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN

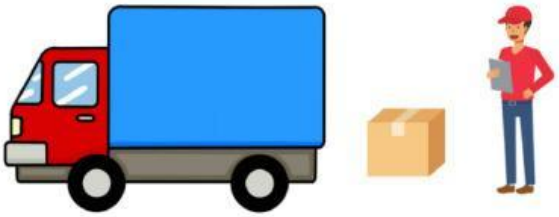
1. Bacalah tujuan pembelajaran sebelum memulai kegiatan.
2. Lakukan setiap aktivitas pada E-LKPD Pesawat Sederhana secara berurutan dan kolaboratif.
3. Tuliskan semua hasil pengamatan, perhitungan, dan kesimpulan dengan jujur dan teliti.
4. Gunakan buku teks atau sumber belajar lain jika dibutuhkan.
5. Setelah menyelesaikan semua tahap, kerjakan Latihan Soal dan Evaluasi pada bagian akhir.

LIVEWORKSHEETS

AKTIVITAS 1

Ayo Renungkan

Stimulan



Terdapat seorang petugas yang ingin memindahkan kardus yang sangat berat ke dalam truk. Saat mengamati sekitar, petugas melihat terdapat balok kayu di dekatnya. Apa yang seharusnya dilakukan petugas itu dengan balok kayu agar bisa membantunya memindahkan kardus tersebut?

Ayo Rumuskan

Problem Steatment

Dari situasi di atas, mengapa alat-alat sederhana tersebut dapat membantu kita? Alat-alat sederhana seperti balok kayu, sekop, dan katrol dapat membantu kita dalam pekerjaan sehari-hari. Alat ini disebut Pesawat Sederhana. Rumusan masalah: Mengapa alat-alat sederhana tersebut dapat membantu kita dan meringankan pekerjaan? Tuliskan dugaan/hipotesismu mengenai definisi dan fungsi utama dari pesawat sederhana!

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS



Ayo Membaca

Data Collecting

Baca teks mengenai Pesawat Sederhana di bawah ini dan tambah pengetahuanmu dengan membaca buku teks yang lain! Setelah membaca, isilah tabel yang tersedia di bawah ini!

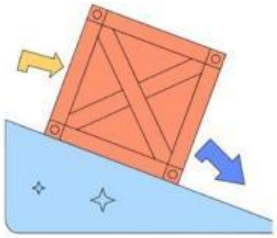
Manusia Membutuhkan Pesawat Sederhana

Dalam kehidupan sehari-hari, manusia sering menggunakan alat bantu untuk memudahkan pekerjaan, seperti sekop untuk menggali tanah atau gerobak dorong untuk memindahkan benda berat. Dalam sains, alat-alat ini disebut pesawat sederhana—alat yang dirancang untuk meringankan usaha manusia. Pesawat sederhana membantu dengan tiga cara utama:

1. Memperbesar gaya: Contohnya tuas atau pengungkit, yaitu batang dengan titik tumpu di tengah. Alat ini memungkinkan kita mengangkat atau memindahkan benda berat dengan tenaga lebih kecil.
2. Memperpanjang lintasan: Contohnya bidang miring. Meski jarak tempuh lebih panjang, gaya yang dibutuhkan untuk mengangkat benda jadi lebih ringan. Misalnya, papan miring untuk menaikkan barang ke truk.
3. Mengubah arah gaya: Contohnya kapak dan katrol. Kapak mengubah gaya ke bawah menjadi gaya pemisah ke samping, sedangkan katrol mengubah tarikan ke bawah menjadi gerakan naik.



Tuas



Bidang Miring



Katrol

LIVEWORKSHEETS

Tabel Hasil

Pesawat Sederhana	Prinsip Kerja	Contoh Alat Lain
Tuas		
Bidang Miring		
Katrol		

Data Processing



Ayo Analisis

1. Jika kamu mengangkat batu secara langsung, kamu menggunakan gaya sebesar F. Ketika menggunakan pengungkit, kamu mungkin hanya perlu gaya f<F. Apa dampak dalam fisika dari penggunaan gaya yang lebih kecil ini?

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

2. Ketika kamu memindahkan barang ke truk menggunakan bidang miring, Bagaimana lintasan yang kamu tempuh? (panjang/pendek) Bagaimana gaya yang diperlukan untuk melakukan hal tersebut? (besar/ringan).

.....

.....

.....

.....

.....

3. Jelaskan mengapa menimba air dengan menarik tali ke bawah (menggunakan katrol) lebih mudah daripada mengangkat ember air langsung dari sumur?

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Ayo Buktikan

Verification

Setelah kamu mengolah data dan menganalisis prinsip kerja pesawat sederhana, mari kita uji dan buktikan apakah hipotesis yang kamu buat benar-benar terbukti.



Situasi 1



Situasi 2

Amati kedua situasi di atas, bayangkan Anda harus memindahkan batu yang besar. Situasi 1 kamu akan memindahkan batu dengan tangan kosong, sedangkan situasi 2 kamu memindahkan batu dengan balok kayu yang dijadikan pengungkit.

1. Manakah situasi yang akan kamu pilih?
2. Mengapa kamu memilih itu? Hubungkan jawabanmu dengan prinsip kerja Pesawat Sederhana yang telah kamu temukan.
3. Dari kedua situasi tersebut, manakah yang paling memudahkanmu?

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS



Ayo Simpulkan

Generalization

Berdasarkan semua tahapan dan analisis yang telah Anda lakukan, rumuskan kesimpulan umum (generalisasi) mengenai Pesawat Sederhana. Tuliskan mengenai pengertian pesawat sederhana dan tiga prinsip utama pesawat sederhana!

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

AKTIVITAS 2

Stimulan

Ayo Renungkan



Situasi 1 **Situasi 2**

Perhatikan dua situasi di atas! Seorang kurir ingin memindahkan kotak dengan massa 50 kg menuju truk. Pada situasi manakah kurir melakukan usaha yang lebih ringan? Menurutmu, mengapa ada perbedaan tingkat kesulitasn antara situasi 1 dan situasi 2?

Problem Steatment

Ayo Rumuskan

Kamu telah mengetahui bahwa pesawat sederhana dapat membuat pekerjaan menjadi lebih mudah. Namun, cara kerja dari katrol, roda, bidang miring, dan pengungkit berbeda. Tuliskan satu pertanyaan yang menjadi inti penyelidikan kamu hari ini, mengenai bagaimana cara kita dapat mengklasifikasikan dan menghitung manfaat dari berbagai jenis pesawat sederhana.

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS



Ayo Membaca

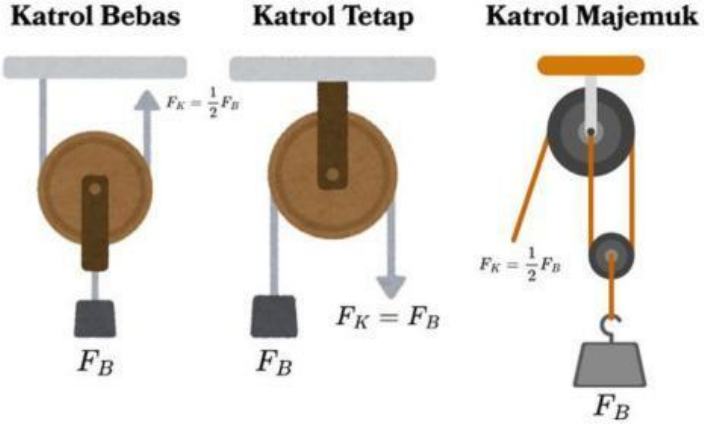
Data Collecting

Baca teks mengenai Pesawat Sederhana di bawah ini dan tambah pengetahuanmu dengan membaca buku teks yang lain! Setelah membaca, isilah tabel yang tersedia di bawah ini!

Macam-Macam Pesawat Sederhana

1. Katrol

   Katrol adalah alat berbentuk roda yang dililit tali, digunakan untuk mengangkat atau menarik beban. Secara umum, ada tiga macam katrol yaitu katrol tetap, katrol bebas, dan katrol majemuk. Katrol tetap adalah katrol yang porosnya tidak bergerak. katrol bebas adalah katrol yang porosnya ikut bergerak. katrol majemuk adalah gabungan dari katrol tetap dan bebas.



2. Roda dan Poros

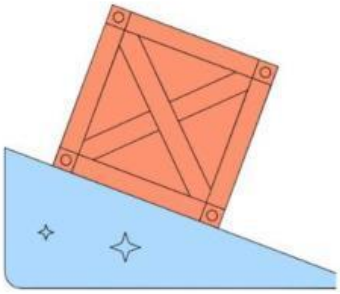
   Roda yang terhubung dengan poros berputar untuk mengurangi gesekan dan mempermudah pemindahan benda. Contoh: kendaraan, gerobak, kemudi, mesin.



LIVEWORKSHEETS

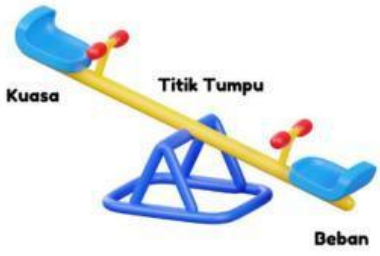
3. Bidang Miring

Papan miring untuk memindahkan benda berat dengan gaya lebih kecil. Semakin landai, semakin ringan gaya yang dibutuhkan.

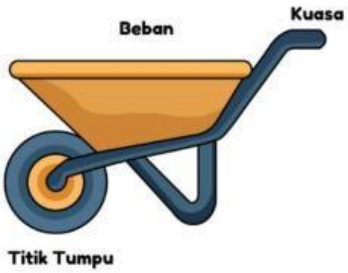


4. Pengungkit/Tuas

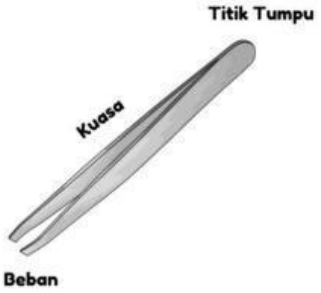
Batang keras untuk mengangkat atau mencongkel benda dengan memanfaatkan titik tumpu. Jenis pengungkit terdapat tiga, yaitu pengungkit jenis 1, jenis 2, dan jenis 3. Jenis 1 titik tumpu di tengah (contoh: jungkat-jungkit). Jenis 2 beban di tengah (contoh: gerobak dorong). Jenis 3 kuasa di tengah (contoh: pinset, sekop).



Pengungkit Jenis 1



Pengungkit Jenis 2



Pengungkit Jenis 3

LIVEWORKSHEETS

Tabel Hasil

No	Jenis	Jenis/Tipe	Keuntungan Mekanis (KM)	Contoh
1	Katrol			
2	Roda			
3	Bidang miring			
4	Pengungkit			



Ayo Menghitung

Data Processing

Gunakan data yang telah kamu kumpulkan pada untuk menjawab soal-soal berikut:

A. Katrol

Seorang pekerja menggunakan sistem katrol majemuk untuk mengangkat sebuah peti kemas. Diketahui sistem katrol tersebut memiliki 5 utas tali yang menahan beban. Hitunglah Keuntungan Mekanis (KM) dari sistem katrol tersebut!

KM = Jumlah Tali

LIVEWORKSHEETS

.....

.....

.....

.....

.....

B. Bidang Miring

Untuk memindahkan drum ke atas bak truk setinggi 1,5 meter, digunakan papan sebagai bidang miring sepanjang 6 meter. Hitunglah Keuntungan Mekanis (KM) dari bidang miring tersebut!

.....

.....

.....

.....

.....

C. Pengungkit

Tentukan jenis pengungkit (Jenis 1, 2, atau 3) untuk alat-alat berikut dan sebutkan letak Titik Tumpu (T), Kuasa (K), dan Beban (B) pada alat berikut:



Pengungkit Jenis ...



Pengungkit Jenis ...



Pengungkit Jenis ...

LIVEWORKSHEETS