

IPA TERPADU

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



PERTEMUAN II

(PART 1)

KATROL

OLEH : NURKHALIFAH FEBRIANTY SYAH

Petunjuk Penggunaan e-LKPD

Agar Peserta Didik memperoleh hasil belajar secara maksimal dalam menggunakan e-LKPD ini, maka langkah-langkah yang perlu dilaksanakan antara lain :

- Berdoa sebelum melakukan aktivitas poses pembelajaran
- Bacalah dan pahami secara seksama uraian-uraian penjelasan yang ada pada kegiatan belajar di masing-masing lembar pertemuan dengan cermat
- Pelajari video yang sudah disediakan
- Lengkapilah lembar pengamatan yang disediakan dan jawablah pertanyaan yang ada
- Kerjakan semua tugas formatif (soal latihan) untuk mengetahui seberapa besar pemahaman terhadap materi
- Apabila ada hal yang kurang dipahami atau dimengerti mintalah bantuan kepada guru untuk menjelaskannya



Pertemuan 2

Kompetensi Dasar

3.3

Menjelaskan konsep Pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

4.3

Menyajikan hasil penyelidikan atau pemecahan masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari

Indikator Pembelajaran

3.3.1. Peserta didik menerjemahkan (KKO TRANSLASI) konsep rumus penggunaan Katrol

3.3.2. Peserta didik menghubungkan (KKO INTERPRETASI) usaha dan gaya dalam mencari keuntungan mekanik Katrol

3.3.3 Peserta didik menyelesaikan (KKO EKSTRPOLASI) prosedur perhitungan KM Katrol

Tujuan Pembelajaran

3.3.1.1 Dengan diberikan simbol-simbol pada rumus Katrol, Peserta Didik dapat menerjemahkan (KKO TRANSLASI) konsep rumus Katrol dengan benar

3.3.2.1 Dengan diberikan gambar katrol tunggal, Peserta didik dapat menghubungkan (KKO INTERPRETASI) usaha dan gaya dalam mencari keuntungan mekanik Katrol dengan benar

3.3.3.1 Dengan diberikan data prinsip-prinsip kerja katrol, peserta didik dapat menyelesaikan (KKO EKSTRPOLASI) prosedur perhitungan KM Katrol

AKTIVITAS MANDIRI

Lembar kerja bagi siswa-siswi MTs DDI Gusung KELAS VIII

Jangan Lupa..!

Untuk menulis Nama, kelas, dan nama Sekolah
setelah mengerjakan e-LKPD ini



Ringkasan Materi

Perhatikan video pembelajaran dibawah ini!

https://youtu.be/i2FoCTYqxHk?si=L3eMI_jbJzooi1aJ

Setelah melihat Video Pembelajaran diatas, selanjutnya....

Ayo Berpikir



1. drag jawaban yang tepat sesuai pengertian di bawah ini

ukuran seberapa besar pengaruh pesawat sederhana dalam meringankan aktivitas

alat sederhana yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan

pesawat sederhana yang berbentuk roda dan bergerak berputar pada porosnya

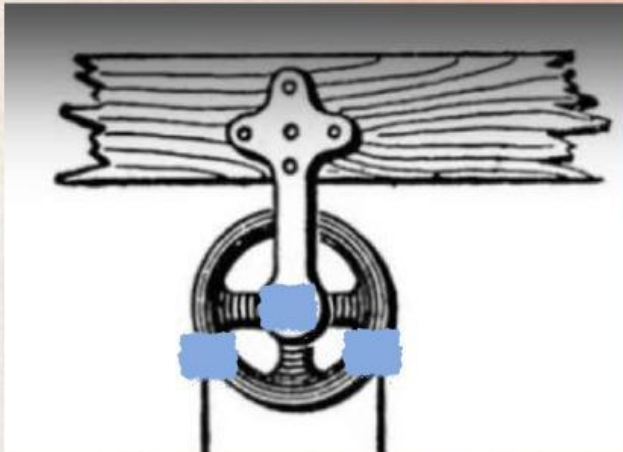
pesawat
sederhana

katrol

keuntungan
mekanis

2. katrol memiliki 3 titik utama, yaitu titik tumpu (T), titik beban (B), dan titik kuasa (K).

drag jawaban sesuaikan pada gambar dibawah ini dengan tepat !



T

titik tumpu

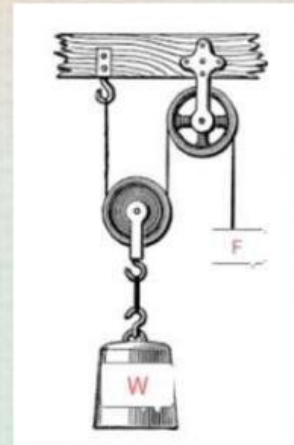
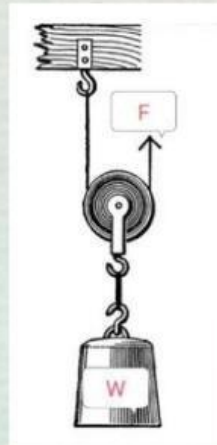
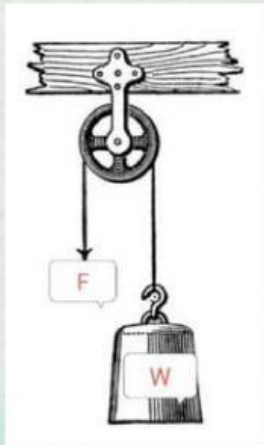
B

titik beban

K

titik kuasa

3. sesuaikan nama katrol dibawah ini dengan tepat



katrol
Majemuk

katrol
Tetap

katrol
Bebas





4. tentukan contoh kegunaan katrol dibawah ini dalam kehidupan sehari-hari

Katrol Tetap

Katrol Majemuk

Katrol Bebas





5. Perhatikan gambaran Keuntungan Mekanis dibawah ini



terlihat bahwa keuntungan mekanis memudahkan pekerjaan manusia,
berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa rumus
Keuntungan Mekanis :

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

dengan keterangan :

..... = Keuntungan Mekanis

..... = Gaya Kuasa

..... = Berat Benda

KM

F

W



6. jika ingin menghitung gaya kuasa yang diperlukan maka rumusnya adalah ...

$$\text{.....} = \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$$

dengan keterangan :

..... = Gaya Kuasa

..... = Keuntungan Mekanis

..... = Berat Benda

KM

KM

F

F

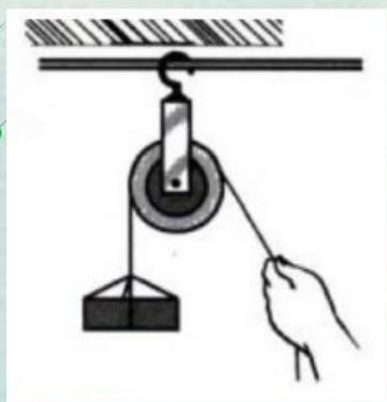
W

W

CONTOH SOAL



Katrol Tetap



KM =

Pada katrol tetap, $F = W$
Artinya, gaya yang diperlukan untuk mengangkat beban sama dengan berat beban itu sendiri

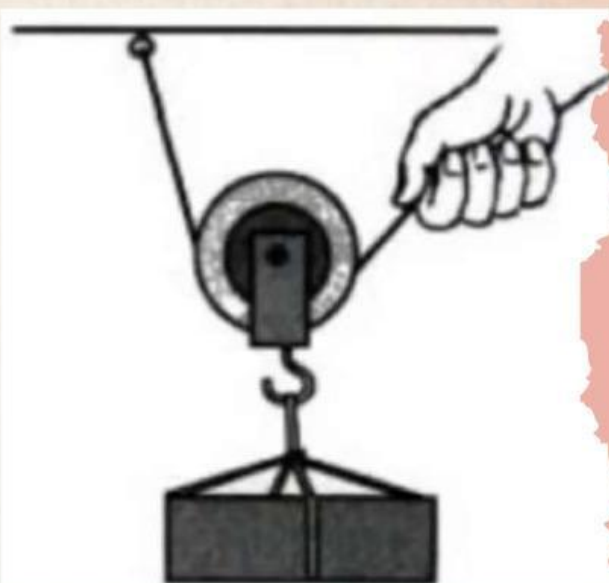
Katrol tetap hanya mengubah arah gaya kuasa agar dapat memudahkan mengangkat beban



CONTOH SOAL



Katrol Bebas



KM =

Pada katrol tetap, $F = 1/2 \times W$
Artinya, gaya yang diperlukan untuk mengangkat beban sama dengan setengah dari berat beban itu sendiri

Katrol bebas berfungsi untuk melipatgandakan gaya

Misalnya :



$$F = 1/2 \times W$$

$$F = 1/2 \times \dots\dots\dots \text{ N}$$

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

$$\text{Atau, KM} = 2$$

$$\text{Maka, } F = \frac{W}{\text{KM}}$$

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

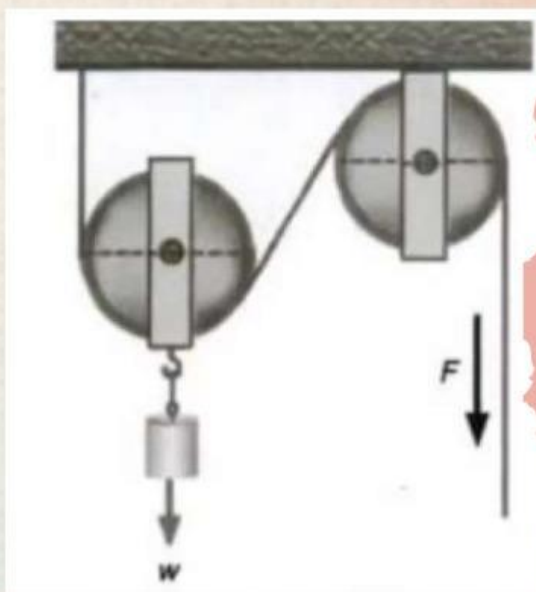
....



CONTOH SOAL



Katrol Majemuk

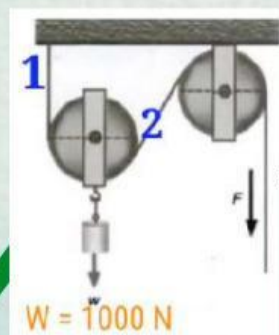


KM = Jumlah tali penyangga
beban

Semakin banyak jumlah tali
penyangga beban maka semakin
besar keuntungan mekanis dan
semakin kecil gaya kuasa

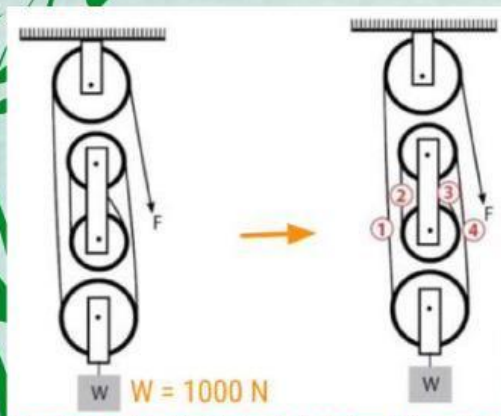
Katrol Majemuk ditentukan oleh jumlah tali yang
menyangga beban

Misalnya :



KM = ...

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



KM = ...

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



Evaluasi

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat! Tuliskan jawaban kalian pada kotak yang telah disediakan.

1. Katrol tetap adalah katrol yang jika digunakan untuk melakukan usaha, tidak berpindah tempat melainkan hanya berputar pada porosnya sehingga besar gaya kuasa (F) sama dengan gaya beban (w). Rumus keuntungan mekanis katrol tetap adalah...

- a. $KM = l_b / l_k = 1$
- b. $KM = l_k / l_b = 1$
- c. $KM = w / f = 0$
- d. $KM = l_k / l_b = 0$

2. Pada katrol bergerak, benda ditopang oleh dua buah tali. Berarti berat benda (w) terbagi dua saat diangkat oleh masing-masing tali (F). Bentuk matematis yang benar berdasarkan pernyataan diatas adalah?

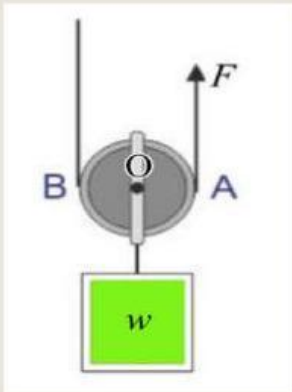
- a. $W = 2F$
- b. $W = \frac{F}{2}$
- c. $W = 2$
- d. $W = \frac{2}{F}$



Evaluasi

3. Perhatikan gambar dibawah!

Jumlah tali penopang pada gambar disamping ada berapa dan ditunjukkan oleh huruf?



- a. 2, B dan F
- b. 2, B dan A
- c. 3, O dan B
- d. 3, O dan A