

LKPD

# KATROL



**Nama:** \_\_\_\_\_

**Kelas:** \_\_\_\_\_

**No. Presensi:** \_\_\_\_\_

## Petunjuk Pengerjaan



1. Bacalah doa terlebih dahulu sebelum memulai mengerjakan LKPD.
2. Sebelum mengerjakan LKPD, lengkapilah Identitas terlebih dahulu.
3. Bacalah petunjuk-petunjuk pengerjaan sebagai bekal mempermudah ketika pengerjaan.
4. Ikuti alur yang ada di setiap petunjuk yang ada pada LKPD.
5. Gunakan buku materi (hand out) untuk membantu dalam pengerjaan LKPD.
6. Setiap pertanyaan yang ada dapat di diskusikan dengan teman sekelompokmu.

## Sumber Belajar

1. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP Kelas VII. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan.
2. Materi dari internet (<https://www.ruangguru.com/blog/ipa-kelas-8-mengetahui-3-jenis-kontrol>)



## Capaian Pembelajaran



**Elemen A:** Pada akhir fase D, peserta didik memahami gerak, gaya dan tekanan, termasuk pesawat sederhana. Peserta didik memahami getaran dan gelombang, pemantulan dan pembiasan cahaya termasuk alat-alat optik sederhana yang sering dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.

**Elemen B:** Peserta didik mengkomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan prinsip kerja katrol.

## Tujuan Kegiatan

1. Peserta didik dapat menganalisis prinsip kerja katrol dengan benar.
2. Peserta didik dapat menghitung keuntungan mekanis katrol tetap, katrol bergerak, dan katrol majemuk dengan teliti.
3. Peserta didik dapat menjelaskan faktor yang mempengaruhi keuntungan mekanik pada katrol dengan tepat.





## Stimulus

Perhatikan gambar di bawah ini!



Pernahkah kamu berpikir seberapa besar gaya yang dibutuhkan untuk menarik air keluar dari sumur? Apakah ada pengaruh pemasangan katrol terhadap besar usaha yang diperlukan untuk memindahkan air tersebut?

## Identifikasi Masalah

Berdasarkan fenomena di atas, coba diskusikan beberapa rumusan masalah atau pertanyaan dan tuliskan pada kolom berikut :

---

---

# Pengumpulan Data

## A. Alat dan bahan

1. Alat tulis
2. Laptop/hp
3. Web pulley simulation

## B. Cara kerja

### Kontrol tetap

1. Buka web pulley simulation atau dengan link ([https://www.compassproject.net/html5sims/pulleysim/pulley\\_en.html](https://www.compassproject.net/html5sims/pulleysim/pulley_en.html))!
2. Pilih single fixed pada bagian pulley system!
3. Atur gaya benda menjadi 5N dan tarik tali hingga muncul anak panah berwarna hijau!
4. Tulis hasil pada tabel!
5. Ulangi langkah diatas menggunakan gaya benda berbeda yaitu 10N dan 15N

### Kontrol bebas

1. Pilih movable pada bagian pulley system!
2. Atur gaya benda menjadi 5N dan tarik tali hingga muncul anak panah berwarna hijau!
3. Tulis hasilnya pada tabel!
4. Ulangi langkah diatas menggunakan gaya benda berbeda yaitu 10N dan 15N

## Katrol majemuk

1. Pilih single compound pada bagian pulley system!
2. Atur gaya benda menjadi 5N dan tarik tali hingga muncul anak panah berwarna hijau!
3. Tulis hasilnya pada tabel!
4. Ulangi langkah diatas menggunakan gaya benda berbeda yaitu 10N dan 15N

## C. Data hasil

### Katrol tetap

No.	Gaya beban (N)	Gaya kuasa (N)	KM
1			
2			
3			

### Katrol bebas

No.	Gaya beban (N)	Gaya kuasa (N)	KM
1			
2			
3			



### Katrol majemuk

No.	Gaya beban (N)	Gaya kuasa (N)	KM
1			
2			
3			

### Diskusi

- Jelaskan prinsip kerja dari katrol!

- Berdasarkan data yang telah kamu temukan, berapa keuntungan mekanis tiap katrol?

- Faktor apa saja yang mempengaruhi besar keuntungan mekanis katrol?

- Menurutmu katrol manakah yang lebih sedikit membutuhkan gaya kuasa ketika menarik benda? Jelaskan!

## Verifikasi

Presentasikan hasil pekerjaanmu di depan kelas dan bandingkan hasilnya dengan kelompok lain!



## Generalisasi

Tuliskan simpulanmu terkait percobaan yang telah kamu lakukan!

Prinsip kerja katrol adalah

Keuntungan mekanik katrol tetap adalah...

Keuntungan mekanik katrol bergerak adalah...

Keuntungan mekanik katrol majemuk adalah...

Faktor yang mempengaruhi keuntungan mekanis katrol adalah

