

LKPD PROYEK

# DONGKRAK HIDROLIK SEDERHANA

Berdasarkan Prinsip Hukum Pascal

## MARI KITA MERANCANG



**KELAS XI (Fase F)**  
**TP. 2023/2024**

**Disusun Oleh :**  
**ZIKRILLAH, S.Pd**



SMAN Muara Kulam Kab. Musi Rawas Utara  
Prov. Sum-Sel

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PROYEK DONGKRAK HIDROLIK SEDERHANA

Sekolah : SMA  
Mata Pelajaran : Fisika  
Kelas/ Semester : XI / **Genap**  
Nama Kelompok :  
1.  
2.  
3.  
4.  
5.  
**6.**

### KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

| Kompetensi Dasar                                                                                                                    | Indikator Pencapaian Kompetensi                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.3. Merencanakan dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil dan makna fisisnya. | 4.3.1 Merancang dan membuat dongkrak hidrolik sederhana                            |
|                                                                                                                                     | 4.3.2 Menyajikan hasil karya dongkrak hidrolik sederhana dalam presentasi kelompok |
| 4.3. Merencanakan dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis, berikut presentasi hasil dan makna fisisnya. | 4.3.1 Membuat dongkrak hidrolik sederhana                                          |
|                                                                                                                                     | 4.3.3 Menyajikan hasil karya dongkrak hidrolik sederhana dalam presentasi kelompok |

### TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan melakukan diskusi proyek jembatan hidrolik sederhana pada LKPD, peserta didik dapat merancang dan membuat jembatan hidrolik sederhana dengan benar.

## PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Duduklah bersama teman kelompok yang dibagikan oleh guru.
2. Baca dan pelajari konsep Hukum Pascal dengan cermat.
3. Silahkan bertanya kepada guru jika informasi yang disampaikan kurang jelas.
4. Lakukan kegiatan berdasarkan prosedur yang telah ada pada LKPD.
5. Menyiapkan dan menjawab pertanyaan soal pada kotak jawaban yang telah disediakan.
6. Selamat bekerja!!

### Fase 1. Penentuan Proyek

#### A. ORIENTASI PADA MASALAH

Perhatikan video bagaimana cara kerja mesin cuci mobil hidrolik!



**Mengapa mobil yang sangat berat bisa terangkat dengan mudah?**

Ketika kita mencuci mobil, alangkah sulitnya membersihkan mobil jika posisi mobil sejajar dengan permukaan tanah. Beruntungnya terdapat teknologi yang bisa memberikan solusi atas permasalahan tersebut.

#### B. HIPOTESIS

Buat Hipotesis mengenai hukum Pascal dari permasalahan di atas?

Mengapa mobil yang sangat berat bisa terangkat dengan mudah?

Jawab:



## Fase 2. Menyusun Perencanaan Proyek

### C. ALAT DAN BAHAN

Tuliskan Alat dan Bahan pada proyek Jembatan Hidrolik Sederhana yang akan kalian buat! Buatlah produk sekreatif mungkin dengan tidak mengabaikan fungsi kerjanya!

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.

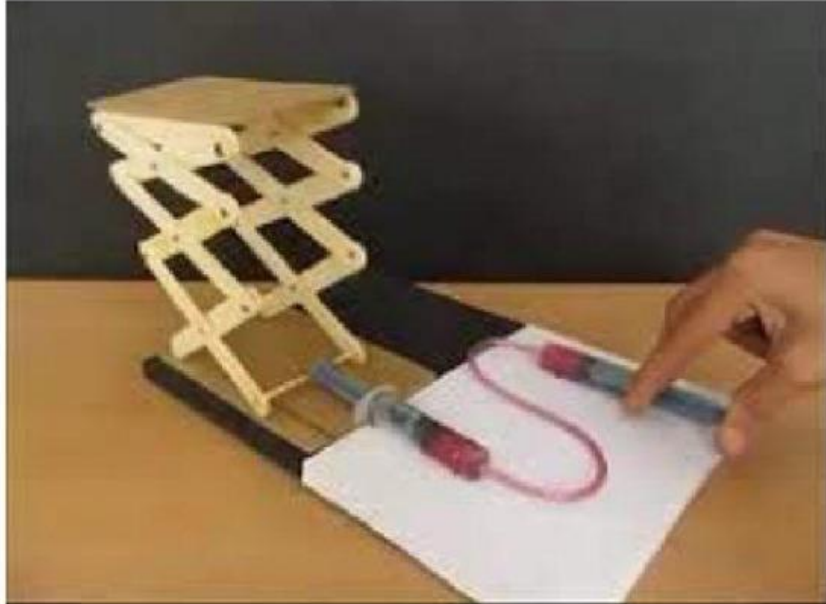
## Fase 3. Menyusun Jadwal

### D. TULISKAN JADWAL PENYUSUNAN PROYEK YANG AKAN KALIAN LAKUKAN!

1. Uraian Kegiatan
2. Urutan kegiatan
3. Metode atau cara yang di laksanakan?
4. Komponen atau bahan-bahan yang dibutuhkan untuk membuat jembatan hidrolik sederhana ?

#### **E. Langkah - langkah pembuatan**

**Perhatikan langkah Pembuatan Dongkrak Hidrolik Sederhana :**



**Langkah pembuatan :**

- 1. Masukkan selang pada ujung tabung suntikan, pastikan tertempel rapat dan tidak ada celah**



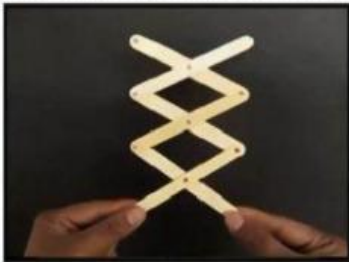
- 2. Isi tabung suntikan dengan air sampai penuh. Agar lebih menarik, air bisa diberi warna sesuai keinginan**



3. Masukkan ujung selang yang lain pada ujung suntikan printer yang lainnya



4. Satukan stik es krim menggunakan kawat seperti pada gambar. Buatlah dua susunan stik es krim



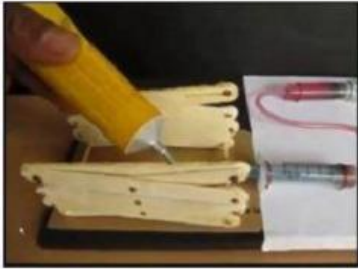
5. Hubungkan bagian bawah dari dua buah susunan stik dengan menggunakan bambu bekas tusuk sate atau sejenisnya



6. Ikatkan ujung bambu yang satu pada kertas kardus, sementara ujung bambu yang lain diikatkan pada ujung suntikan. Agar suntikan tidak bergerak saat ditekan ikatkan badan suntikan pada stereofom/ kertas kardus menggunakan kawat



7. Tempelkan potongan kardus pada ujung tumpukan stik menggunakan lem



8. Selesai



#### Fase 4. Monitoring

Sampaikan permasalahan proyek jembatan hidrolik sederhana

#### ANALISIS PROYEK

1. Tuliskan kesulitan atau hambatan selama mengerjakan proyek

Jawab:

2. Tuliskan solusi untuk mengatasi kesulitan selama mengerjakan proyek!

Jawab:

#### Fase 5. Uji Coba Hasil Proyek

Silahkan presentasi menurut kelompoknya!

Setelah melakukan ujicoba proyek, bagaimana penjelasan kalian mengenai hipotesis pada masalah **Mengapa mobil yang sangat berat bisa terangkat dengan mudah?**

Jawab:



## Fase 6. Evaluasi

### Refleksi

Buatlah kesimpulan dari percobaan di atas!

Jawab:

**Kerjakan tabel berikut !**

| No | Pernyataaan                                                                                                                      | Benar | Salah | Tidak ada pilihan |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------------------|
| 1  | Mobil bisa terangkat karena adanya daya angkat                                                                                   |       |       |                   |
| 2  | Prinsip Pascal mengatakan bahwa tekanan yang diberikan kepada zat cair dalam ruang tertutup diteruskan sama besar ke segala arah |       |       |                   |
| 3  | Mencuci mobil sendiri lebih hemat                                                                                                |       |       |                   |

**Cocokkan istilah/konsep pada kolom A dengan penjelasan yang tepat pada kolom B.**

**Kolom A**

Tekanan Hidrostatik

Hukum Pascal

Hukum Archimedes

Massa Jenis

Viskositas

**Kolom B**

a. Gaya yang dialami benda ketika seluruhnya atau sebagian tercelup dalam fluida

b. Perbandingan massa terhadap volume suatu zat

c. Tekanan yang diberikan pada suatu zat cair dalam ruang tertutup akan diteruskan ke segala arah dengan besar yang sama ke setiap titik pada zat cair tersebut

d. Tekanan yang disebabkan oleh berat zat cair di atas suatu titik

e. Kekentalan suatu fluida