

# **E-LKPD BERBASIS PJBL-STEM PESAWAT SEDERHANA**



**Penyusun :  
Ria Adriani M  
Tina Oktasari**



# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

**Kelompok :**

**Anggota :**



## VIII

SEMESTER GANJIL

# CAPAIAN PEMBELAJARAN

| CAPAIAN PEMBELAJARAN                                                       | TUJUAN PEMBELAJARAN                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Peserta didik memahami great, gaya dan tekanan, termasuk pesawat sederhana | <ul style="list-style-type: none"><li>• Menjelaskan jenis-jenis pesawat sederhana</li><li>• Mendeskripsikan kegunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari</li><li>• Menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan pesawat sederhana</li></ul> |



# Pembelajaran Dengan Pendekatan STEM

## A. Analisis Materi Pembelajaran STEM

|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SAINS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Konsep Pesawat Sederhana</li></ul>                                                                                                                             | <b>TEKNOLOGI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Peserta didik mencari sumber di internet</li><li>Penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari</li></ul> |
| <b>ENGINEERING</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Perencanaan atau pendesainan proyek</li><li>pengembangan atau mekanisme dalam memperbaiki pesawat sederhana (alat) dalam kehidupan sehari-hari</li></ul> | <b>MATEMATIKA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Menentukan Ukuran atau diameter bentuk bangun ruang produk</li><li>Perhitungan</li></ul>                           |



# Petunjuk Belajar

**1**

Isilah identitas yang terdapat pada kolom

**2**

Bacalah Do'a sebelum memulai kegiatan

**3**

Baca dan pelajari materi tentang pesawat sederhana

**4**

Kegiatan proyek dikerjakan secara berkelompok

**5**

Pahami prosedur yang ada pada LKPD

**6**

Gunakan Internet untuk mencari Referensi terkait aktivitas yang ada pada LKPD

**7**

Lengkapilah pertanyaan yang telah disediakan pada LKPD

**8**

Tanyakan Kepada Guru jika ada hal-hal yang kurang jelas



# KEGIATAN PROJEK

## A. AYO SIMAK PERMASALAHAN!



Gambar 2 Katrol pada sumur timba  
(Sumber : Kumparan.com,2019)

Berdasarkan permasalahan pada wacana disamping, coba diskusikan dan jawablah pertanyaan dibawah ini bersama temanmu!

Sintak 1 PjBL  
Pertanyaan Mendasar

Permasalahan apa yang terjadi pada wacana tersebut?

Faktor apa saja yang dapat mengakibatkan hal tersebut terjadi?

Jenis pesawat sederhana apa yang digunakan dalam mengatasi masalah pada wacana tersebut?

Sekelompok anak ingin menimba air dari dalam sumur ke jeregen atau ember yang mereka siapkan. Mereka menimba dengan menarik tali yang telah dipasangkan dengan katrol tersebut, begitu saja tanpa memikirkan beban yang ditahan oleh manusia baik itu anak-anak maupun orang tua dan balok sebagai penyanggah di kedua sisinya dan sewaktu-waktu akan roboh jika massa beban lebih besar daripada penyanggah. Untuk itu, dibutuhkan alat bantu yang menerapkan prinsip pesawat sederhana agar air dari dalam sumur dapat diangkat tanpa menggunakan kekuatan manusia yang terlalu berlebihan ke wadah yang disediakan dan dapat meringankan beban orang-orang tersebut.

Jawaban :

### Tujuan Kegiatan :

Menyelidiki prinsip kerja pada “*Triple pulley system*” Alat Pengangkat beban

Buatlah Rumusan masalah yang kalian temukan !

Berdasarkan konteks masalah dan tujuan kegiatan, Rumusan masalah menurut kelompok kami yaitu :

## B. MENDESAIN PERENCANAAN PROYEK

1. Diskusikan dengan teman sekelompokmu, buatlah judul proyek kelompokmu!

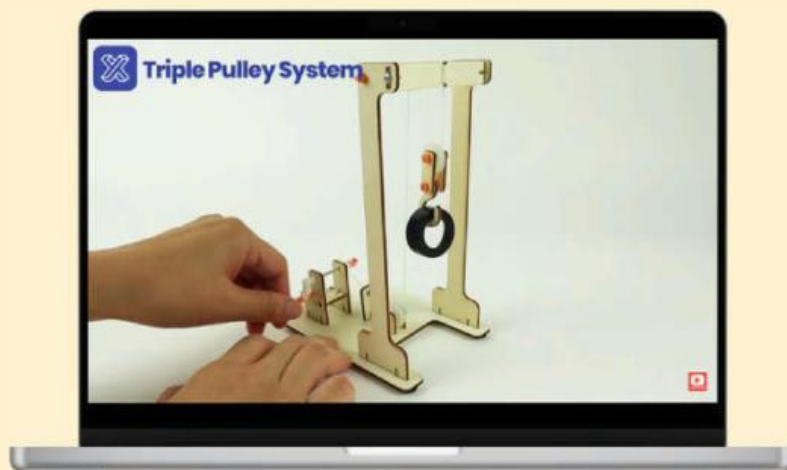
"PRINSIP KERJA *"TRIPLE PULLEY SYSTEM"* ALAT PENGANGKAT BEBAN "

Judul Proyek:

2. Perkiraan biaya pembuatan serta alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan proyek

Alat dan bahan yang dibutuhkan:

3. Buatlah kreasi desain proyek kelompok kalian dengan contoh gambar dibawah ini!



Gambar 5. Contoh desain proyek  
Sumber: @Alicorn shop

Gambar desain proyek kelompok kami:

4. Langkah-langkah pembuatan dan prosedur kerja proyek menggunakan alat dan bahan yang tersedia

1. Siapkan alat dan bahan
2. Rangkailah kreasi proyek kalian seperti contoh gambar desain proyek
3. Lakukan la percobaan dengan cara ikat beban pada benang tersebut
4. Pastikan beban dapat naik ketika roda diputar
5. Uji lah alat tersebut menggunakan berat beban yang berbeda, buatlah hasil pengamatan mu pada tabel yang tersedia pada bagian D!

5. Buatlah Spesifikasi alat dan bahan yang sudah dibuat sesuai ukuran dan jumlahnya!



## C. MENYUSUN JADWAL

Buatlah jadwal perencanaan proyek bersama teman sekelompokmu :

| No | Target | Tanggal Pencapaian  |   |   |   |   |   |   |
|----|--------|---------------------|---|---|---|---|---|---|
|    |        | 1 Minggu (Hari ke-) |   |   |   |   |   |   |
|    |        | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1  |        |                     |   |   |   |   |   |   |
| 2  |        |                     |   |   |   |   |   |   |
| 3  |        |                     |   |   |   |   |   |   |
| 4  |        |                     |   |   |   |   |   |   |
| 5  |        |                     |   |   |   |   |   |   |
| 6  |        |                     |   |   |   |   |   |   |
| 7  |        |                     |   |   |   |   |   |   |
| 8  |        |                     |   |   |   |   |   |   |
| 9  |        |                     |   |   |   |   |   |   |



**Petunjuk !!!**

| No | Alokasi Waktu                  | Target                                   |
|----|--------------------------------|------------------------------------------|
| 1. | 2 JP (2 x 45 Menit)            | Pembahasan Masalah                       |
| 2. |                                | Desain Perencanaan Proyek                |
| 3. | Diluar jam pelajaran (Mandiri) | Pembuatan Alat                           |
| 4. |                                | Pengambilan Data                         |
| 5. |                                | Analisis data                            |
| 6. |                                | Konsultasi                               |
| 7. |                                | Pembuatan Laporan Presentasi             |
| 8. | 2 JP (2 x 45 Menit)            | Presentasi Laporan Hasil Kegiatan Proyek |
| 9. |                                | Evaluasi Pengalaman Belajar              |



## D. MEMONITOR KEAKTIFAN DAN PENGEMBANGAN PROYEK

1. Setelah dilakukan pembuatan proyek maka gunakan proyek yang sudah jadi untuk mengambil data hasil percobaan

Hari, tanggal pengambilan data:

Tempat pengambilan data:

Waktu yang dibutuhkan untuk pengambilan data:

2. Catatlah data yang diperoleh ke dalam tabel:

| No | Percobaan ke- | Berat beban<br>(gram) | Berhasil/tidak |
|----|---------------|-----------------------|----------------|
| 1  |               |                       |                |
| 2  |               |                       |                |
| 3  |               |                       |                |

a. Berilah penjelasan berdasarkan hasil percobaan yang diperoleh dengan konsep kerja pesawat sederhana!

b. Diskusikanlah bersama temanmu mengenai kendala-kendala yang dihadapi pada saat melaksanakan kegiatan pembuatan proyek.



c. Jawablah beberapa pertanyaan dibawah ini!

1. Berapakah beban maksimum yang dapat ditarik pada alat proyek tersebut?

Jawab:

2. Jelaskan cara kerja alat proyek "*Triple pulley system*" pengangkat beban tersebut dengan mengkaitkan prinsip kerja pesawat sederhana pada kehidupan sehari-hari!

Jawab:

d. Buatlah kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari kegiatan proyek yang telah dilakukan secara bersama-sama serta hubungkan dengan rumusan masalah kelompokmu!

Kesimpulan berdasarkan rumusan masalah:

e. Buatlah laporan proyek secara berkelompok dengan format berikut ini:

- a) Cover
- b) Daftar isi
- c) Bab 1 (pendahuluan) Latar belakang
  - Rumusan Masalah
  - Tujuan
  - Manfaat
- d) Bab 2 (Dasar Teori)
- e) Bab 3 (Hasil dan Pembahasan)
- 1) Bab 4 (Kesimpulan dan Saran)
- g) Daftar Pustaka



## **E. PENILAIAN HASIL**

1. Setelah menyusun laporan kegiatan proyek, anda bersama teman sekelompok dapat mempresentasikan hasil yang diperoleh dan kemudian menilai presentasi hasil kegiatan proyek kelompok lain yang sedang presentasi dengan instrumen yang telah disediakan oleh guru pembimbing mata pelajaran!
2. Setiap kelompok tampil melakukan presentasi dengan model penyajian masing- masing kelompok yang telah disepakati, boleh menggunakan power point atau poster.
3. Setiap kelompok diberikan kebebasan dalam memilih metode presentasi yang dianggap efektif dan komunikatif.
4. Setiap kelompok dapat memberikan penilaian terhadap kelompok lain yang sedang presentasi.
5. Guru menilai menggunakan lembar penilaian dan lembar observasi aktifitas peserta didik.



## **F. EVALUASI PENGALAMAN**

Guru bersama peserta didik secara bersama-sama melakukan refleksi terhadap kegiatan yang telah selesai dilakukan kemudian menyimpulkan hasil dari kegiatan yang telah dilakukan



## TUGAS AKHIR PROYEK

1. Berdasarkan jadwal perencanaan proyek “*Triple pulley system*” pengangkat beban beserta clue yang diberikan, apakah progres pelaksanaan tugas proyek dilakukan sesuai dengan waktu yang direncanakan? Apakah sebaliknya? Jelaskan!

Jawab:

2. Berdasarkan data hasil percobaan, jelaskan faktor apa saja yang mempengaruhi pada percobaan proyek “*Triple pulley system*” pengangkat beban!

Jawab:

3. Buatlah kesimpulan berdasarkan hasil percobaan pada proyek “*Triple pulley system*” pengangkat beban tersebut!

Jawab:

4. Uraikan kendala-kendala apa saja yang dialami kelompokmu selama proses penyelesaian tugas proyek “*Triple pulley system*” pengangkat beban ini!

Jawab: