

# E-WORKSHEET

## “Pesawat Sederhana”



Nama : .....

Kelas : .....

No Absen : .....

Kelompok : .....

Untuk  
**SMP/MTS**  
Kelas VIII  
Semester Ganjil

Disusun oleh :

1. Muhammad Rasyid Nur K
2. Nurul Iqdam Zuniari

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Cover.....                   | i  |
| Daftar Isi.....              | ii |
| Petunjuk Belajar.....        | 1  |
| Kompetensi Awal.....         | 1  |
| Kompetensi Inti.....         | 1  |
| Indikator Pembelajaran.....  | 2  |
| Capaian Pembelajaran.....    | 2  |
| Pokok Bahasan.....           | 2  |
| Model Pembelajaran.....      | 3  |
| Panduan Penggunaan Phet..... | 5  |
| LKPD 1.....                  | 9  |
| LKPD 2.....                  | 11 |



## A. Petunjuk Belajar

1. Setiap orang wajib menuliskan identitas nama dan nomor absen pada kolom yang telah disediakan.
2. Setiap perintah dan pertanyaan wajib dijawab, dan jawaban dapat dituliskan pada tempat yang telah disediakan.
3. Jika anda bekerja secara individu, maka kerjakan secara mandiri dan jika bekerja bersama tim, maka kerjakan secara bersama dengan kelompok.
4. Ikuti langkah-langkah untuk mengasosiasikan dan menginterpretasikan data
5. Silahkan mengeksplor informasi yang terdapat dalam pustaka yang anda miliki untuk membantu anda dalam menyelesaikan masalah dan memahami konsep.
6. Silahkan tanyakan pada guru jika ada hal-hal yang kurang jelas.

## B. Kompetensi Awal

Siswa Memiliki keinginan kuat untuk mempelajari materi pesawat sederhana beserta jenisnya (Pengungkit, katrol, roda berporos, dan bidang miring).

## C. Kompetensi Inti

CP

Peserta didik memahami gerak, gaya dan tekanan, termasuk pesawat sederhana.

## D. Indikator Pembelajaran

**3.3.1** Menginterpretasikan konsep pengungkit pada pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

**3.3.2** Mengasosiasikan konsep jungkat-jungkit sebagai pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

## E. Tujuan Pembelajaran

**3.3.1.1** Peserta didik mampu menginterpretasikan konsep usaha, pesawat sederhana melalui E-LKPD dengan benar.

**3.3.2.2** Peserta didik mampu mengasosiasikan konsep jungkt-jungkit sebagai pesawat sederhana dan penerapannya.

## F. Pokok Bahasan

### Apa itu pesawat sederhana?



Pesawat sederhana adalah peralatan sederhana yang biasa kita gunakan untuk mempermudah atau membantu manusia dalam melakukan kerja atau usaha kita sehari hari.

### Apa itu pengungkit?

Pengungkit yaitu pesawat sederhana yang dibuat dari sebatang benda yang keras (seperti balok kayu, batang bambu, atau batang logam) yang digunakan untuk mengangkat atau mencongkel benda. Pengungkit dapat memudahkan usaha dengan cara menggandakan gaya kuasa dan mengubah arah gaya. Jenis-jenis pengungkit yaitu pengungkit jenis 1, pengungkit jenis 2, dan pengungkit jenis 3





## Stimulation 😊

Pernahkah kalian bermain jungkat jungkit seperti gambar di bawah ini?



Jungkat-jungkit adalah salah satu pesawat sederhana berjenis tuas atau pengungkit yang dapat memudahkan pekerjaan manusia. Dengan adanya tuas atau pengungkit, manusia bisa mengangkat beban berat yang tidak sanggup diangkat ototnya. Misalkan cobalah mengangkat teman sebayamu dengan cara menggendongnya, dan lihat perbedaan ketika temanmu naik jungkat-jungkit dan kamu duduklah di sisi satunya. Apa perbedaan yang terjadi?

**My  
Answer  
is....**

Ketika aku mengangkat teman sebayaku dengan cara menggendongnya, yang terjadi adalah

---

---

---

Namun, ketika menggunakan jungkat-jungkit (temanku naik jungkat-jungkit dan aku duduk di sisi satunya, yang terjadi adalah

---

---

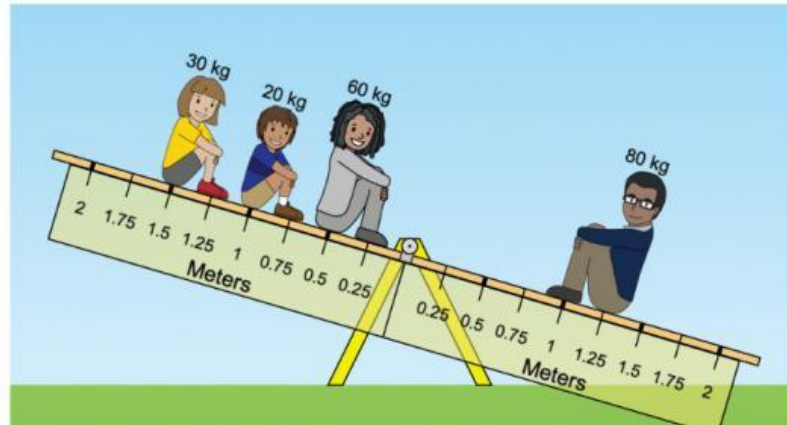
---

---



## Problem Statement

Perhatikan gambar berikut ini !



Adi, Rani, Ibu dan Ayah Tono bermain jungkat-jungkit bersama. Namun, jungkat-jungkit tidak bisa bergerak ke atas ke bawah sehingga Ayah Tono tetap berada di bawah. Identifikasikanlah masalah apa yang membuat jungkat-jungkit tidak bisa bergerak? Temukan solusi dengan melakukan percobaan menggunakan Phet !

**My  
Answer  
is....**

**Identifikasi masalah**

.....

.....

.....

**Berbagai Macam Solusi**

.....

.....

.....

.....



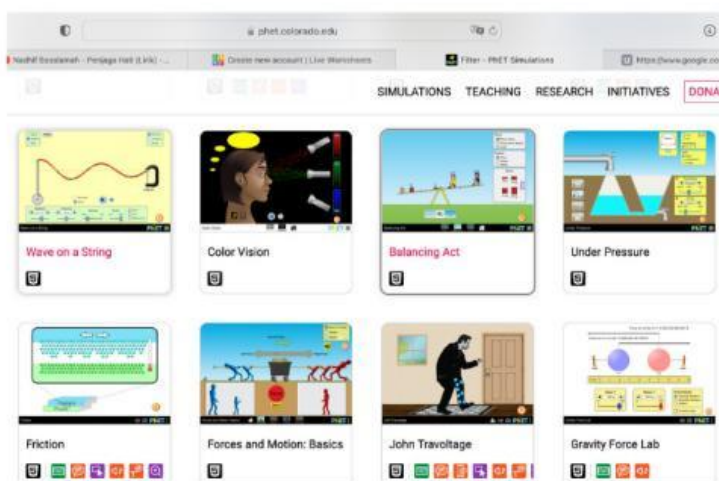
# Data Collection 😊

## PANDUAN MENGGUNAKAN PHET

1. Buka Website PHET : <https://phet.colorado.edu>, Pilih Materi Fisika yang dalam bahasa inggris Physics



2. Pilihlah percobaan mengenai balancing act

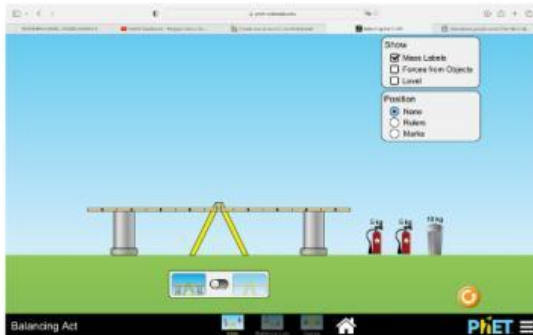


3. Terdapat 3 pilihan percobaan pilih Balance Lab

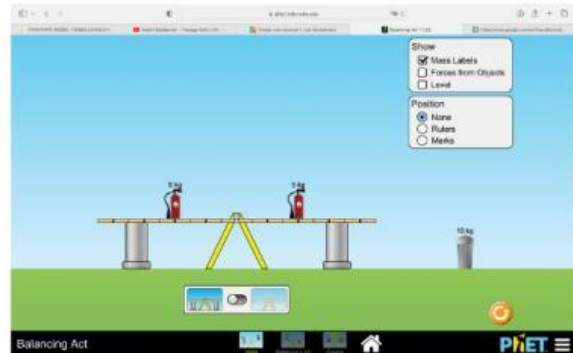


## PANDUAN MENGUNAKAN PHET

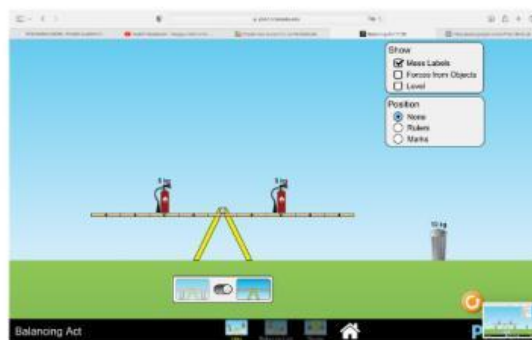
### 4. Berikut ini merupakan cara penggunaan percobaan



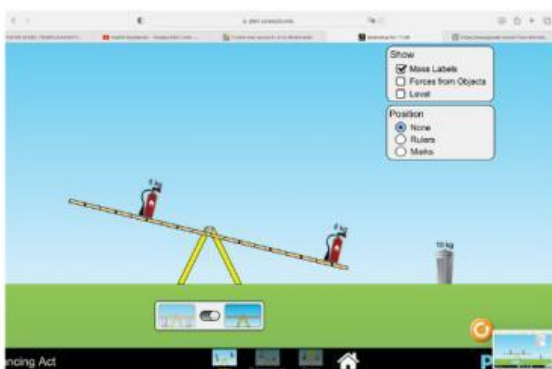
Tampilan awal percobaan



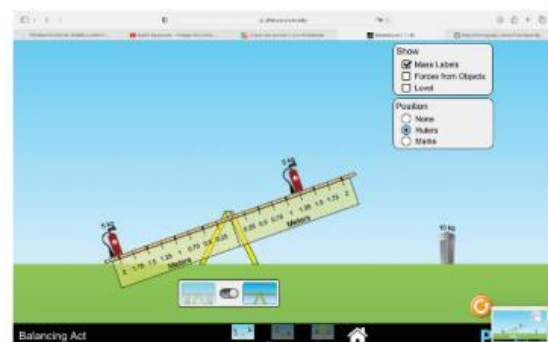
Benda-benda yang terdapat pada gambar dapat digeser dan di pindahkan



Hilangkan penyangga agar percobaan dapat dilakukan

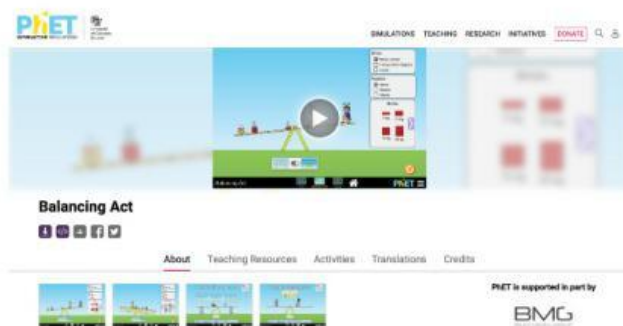


Geser beban mendekati ataupun menjauhi titik tumpu

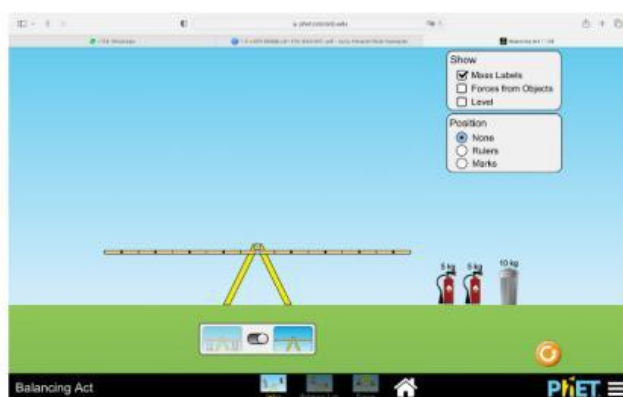


lengan kuasa dapat di beri animasi berupa penggaris atau penanda

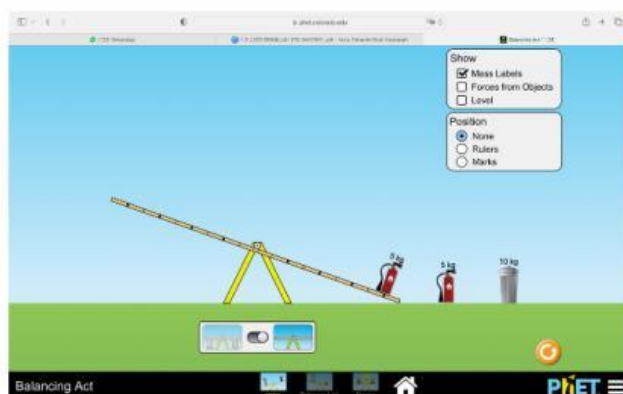
## PANDUAN MENGGUNAKAN PHET



### 5. Jalankan simulasi dengan menekan tanda play



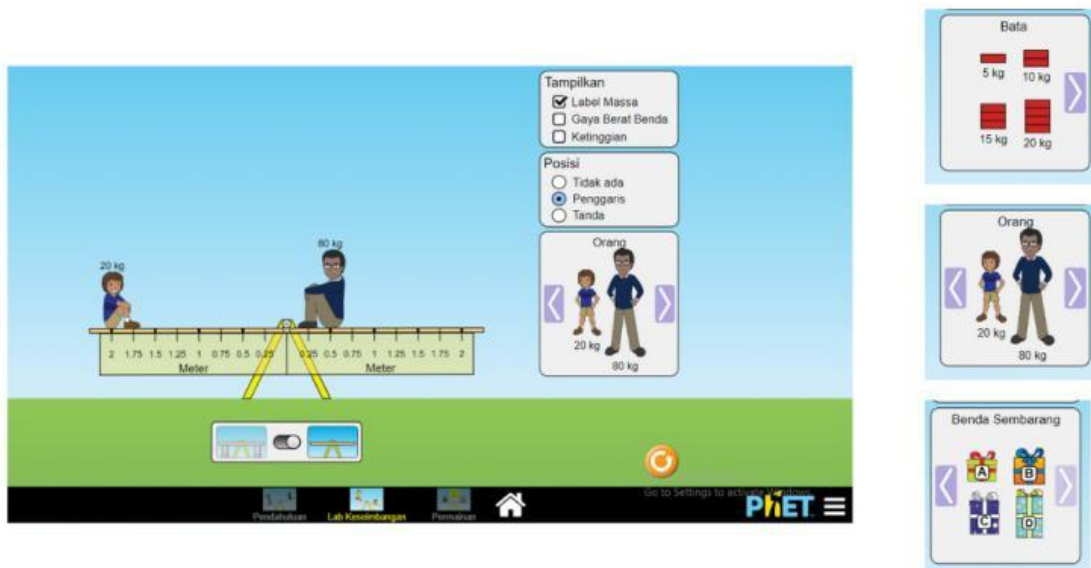
### 6. Tentukan sisi yang bertindak sebagai kuasa dan beban.



### 7. Letakkan sebuah beban pada salah satu sisi papan dengan jarak tertentu dari titik tumpu (tercantum pada tabel). Jarak antara beban dengan titik tumpu disebut lengan beban (lb).

## PANDUAN MENGUNAKAN PHET

8. Seimbangkan kedua sisi papan dengan cara menarik pada jarak tertentu dari titik tumpu. Jarak antara neraca pegas dengan titik tumpu disebut dengan lengan kuasa ( $l_k$ ).



9. Mencatat gaya yang ditunjukkan oleh neraca pegas.

10. Ulangi langkah 6-8 dengan mengubah jarak antara beban dengan titik tumpu ( $l_b$ ), sedangkan beban dan panjang lengan kuasanya sama/ tetap.

# Data Processing

## Interpretasi

### Menginterpretasi

kemampuan peserta didik dalam memahami dan menjelaskan pengertian dari suatu situasi, kejadian, data, pengalaman dan kepuasan (Widiyowati, 2015).

1. Masukkan data hasil simulasi ke dalam tabel di liveworksheet di bawah ini!

Massa beban : 10 kg

Berat benda =  $m \times g$

=  $10 \text{ kg} \times 10 \text{ m/s}^2$

= 100 N

| No | Berat benda (N) | Lengan beban (lb) pada jarak | Lengan Kuasa (lk) pada jarak | Gaya Kuasa (N) | lb x W | lk x F | Km : lk/lb |
|----|-----------------|------------------------------|------------------------------|----------------|--------|--------|------------|
| 1  | 100             | 0,75 m                       |                              |                |        |        |            |
| 2  | 100             | 1 m                          |                              |                |        |        |            |
| 3  | 150             | 0,5 m                        |                              |                |        |        |            |
| 4  | 150             | 1 m                          |                              |                |        |        |            |

2. Berdasarkan hasil percobaan, bagaimana besar gaya kuasa jika lengan beban dan lengan kuasa berbeda

.....

.....

.....

.....

.....

.....



# Data Processing

## Interpretasi

### Menginterpretasi

kemampuan peserta didik dalam memahami dan menjelaskan pengertian dari suatu situasi, kejadian, data, pengalaman dan kepuasan (Widiyowati, 2015).

3. Bagaimana perbandingan hasil perkalian  $l_b \times w$  dengan  $l_k \times F$ ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Berdasarkan percobaan yang kalian lakukan, apa syarat kesetimbangan pengungkit?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....



# Verification

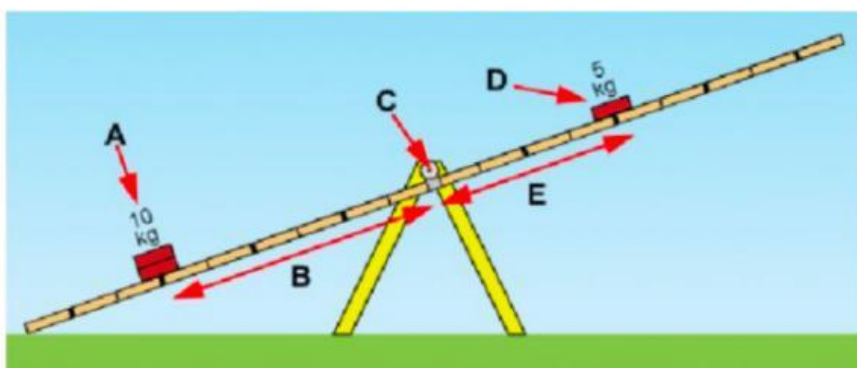
Mengasosiasikan

## Mengasosiasikan

mengolah data dalam serangkaian aktivitas fisik dan pikiran dengan bantuan peralatan tertentu.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini melalui diskusi kelompok agar dapat lebih memahami keseimbangan pengungkit!

1. Berdasarkan skema percobaan virtual di bawah ini, tuliskanlah bagian-bagian dari :



A :

C :

E :

B :

D :

2. Adakah gaya kuasa yang kamu berikan nilainya sama dengan berat benda? Terjadi pada jarak lengan kuasa berapakah itu?

.....

.....

.....

.....

.....



## Verification

Mengasosiasikan

### Mengasosiasikan

mengolah data dalam serangkaian aktivitas fisik dan pikiran dengan bantuan peralatan tertentu.

#### 3. Studi Kasus :

Jika terdapat dua orang yang memiliki berat badan berbeda, yaitu gemuk dan kurus ingin bermain jungkat-jungkit, dimanakah posisi yang data diduduki orang yang gemuk jika orang yang kurus duduk di ujung kiri?

Menurutmu bagaimanakah solusi yang dapat diberikan agar kedua orang tersebut dapat bermain jungkat-jungkit dan jungkat-jungkit dalam kesetimbangan?

.....

.....

.....

.....

#### 4. Berdasarkan data hasil percobaan yang didapat, apakah syarat agar terjadi keseimbangan pada pengungkit?

.....

.....

.....

.....

#### 5. Berdasarkan data hasil percobaan di atas dengan bantuan studi literasi di internet maupun buku paket IPA mengenai persamaan keuntungan mekanik $KM = W/F$ dan $KM = L_k/L_b$ , tentukan keuntungan mekanis dari masing-masing percobaan!

.....

.....

.....

.....



## Generalization 😊

Buatlah kesimpulan dari hasil analisis percobaan yang telah dilakukan

- Pada jungkat jungkit terdapat

.....  
.....  
.....

- Persamaan yang berlaku pada tuas

.....  
.....  
.....

- Syarat kesetimbangan pengungkit adalah

.....  
.....  
.....

- .....

.....  
.....  
.....

- .....

.....  
.....  
.....

.....

Bagaimana kesan pembelajaran hari ini?

