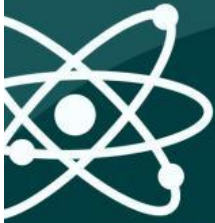


Kurikulum  
Merdeka



# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK GERAK HARMONIK SEDERHANA

# FISIKA

Untuk Kelas X Semester 2

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$$



# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

MATA PELAJARAN :  
KELAS / SEMESTER :  
MATERI POKOK :  
WAKTU :

NAMA KELOMPOK :  
NAMA ANGGOTA :

Judul Percobaan

Tujuan Percobaan

**Membandingkan hasil percepatan gravitasi pada bandul sederhana dengan percepatan gravitasi secara teoritis**



# Teori

## A. Pengertian Gerak Harmonis Sederhana

Gerak harmonis sederhana adalah gerak periode dengan lintasan yang ditempuh selalu sama atau tetap. Gerak harmonik sederhana mempunyai persamaan gerak dalam bentuk sinusoidal dan digunakan untuk menganalisis suatu gerak periodik tertentu. Gerak periodik adalah gerak terulang atau berosiiasi melalui titik seimbang dalam interval waktu (Adelina Verawati, 2009).

Gerak osilasi merupakan variasi periodik terhadap waktu dari suatu hasil pengukuran pada kata osilasi sering digunakan kata vibrasi atau getaran persamaan kata atau sinonimnya, kata vibrasi atau getaran merujuk pada jenis spesifik dari osilasi mekanis, contoh gerak osilasi adalah gerak pada ayunan bandul sederhana (Soedono, 1986).

## B. Gerak Harmonis Sederhana pada bandul

Bandul sederhana atau ayunan matematis yaitu sebuah partikel yang bermassa  $m$  yang bergantung pada suatu titik tetap dari seutas tali yang massanya diabaikan. Bandul sederhana terdiri dari panjang tali dan beban massa ( $m$ ). Gaya yang bekerja pada beban adalah beratnya ( $mg$ ) dan tegangan ( $T$ ) pada tali. Tegangan tali disebabkan oleh komponen  $F_N = mg \cos \theta$ , sedangkan komponen  $\sin \theta$  bekerja untuk melawan simpangan.  $mg \sin \theta$  ini yang dinamakan gaya pemulih ( $F_r$ ). Jika bandul tersebut berayun secara kontinyu pada titik tetap dengan gerakan melewati titik kesetimbangan sampai berbalik dengan sudut simpangan  $\theta$  relatif kecil maka terjadi ayunan harmonis sederhana (Giancoli, 2007).



## Referensi

- **Video Fenomena Getaran Harmonis Sederhana**

Link :

- **Video Pembelajaran Getaran Harmonis Sederhana**

Link :

- **Modul Belajar Mandiri**

Link :



## Alat dan Bahan

| No | Gambar                                                                              | Nama Alat dan Bahan | Jumlah |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|
| 1  |    |                     |        |
| 2  |  |                     |        |
| 3  |  |                     |        |



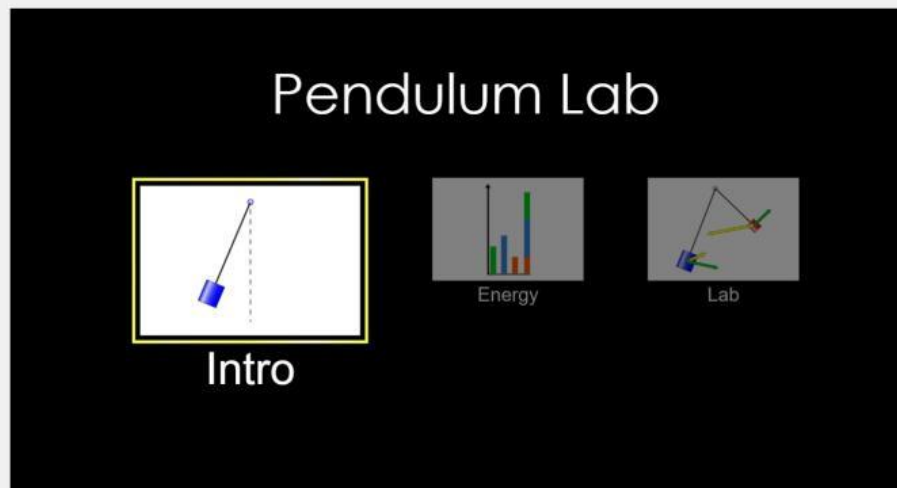
|   |                                                                                     |  |  |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 4 |    |  |  |
| 5 |    |  |  |
| 6 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |



## Langkah Kerja

**Percobaan 1** (Panjang tali dan sudut simangan dibuat tetap)  
Kunjungi halaman web berikut untuk melakukan simulasi :

1) Setelah tampilan seperti dibawah, selanjutnya klik Intro !



**Percobaan 2** (Massa beban dan sudut simangan dibuat tetap)

1. Gantungkanlah beban pada tali di statif dengan massa beban yang berukuran sebesar 0,50 kilogram !
2. Ukur panjang tali sepanjang 0,1, 0,15 dan 0,2 m !
3. Ukurlah sudut yang telah diberikan simpangan sebesar 5 derajat !
4. Lepaskan bandul bersamaan dengan *stopwatch*. Kemudian ukur waktu yang dibutuhkan bandul untuk mencapai 5 getaran !
5. Catat data hasil percobaan !

**Percobaan 3** (Massa beban dan panjang tali dibuat tetap)

1. Gunakanlah beban pada tali di statif dengan massa beban yang berukuran sebesar 0,1, 0,15 dan 0,2 kilogram !
2. Ukur panjang tali sepanjang 0,2 m !
3. Ukurlah sudut yang telah diberikan simpangan sebesar 5, 10 dan 15 derajat !
4. Lepaskan bandul bersamaan dengan *stopwatch*. Kemudian ukur waktu yang dibutuhkan bandul untuk mencapai 5 getaran !
5. Catat data hasil percobaan !



## Hasil Pengamatan

| Pengulangan | Massa Beban (Kg) | Sudut Simpangan | Waktu Untuk 5 Getaran (s) |
|-------------|------------------|-----------------|---------------------------|
| 1           |                  |                 |                           |
| 2           |                  |                 |                           |
| 3           |                  |                 |                           |

| Pengulangan | Panjang Tali (m) | Sudut Simpangan | Waktu Untuk 5 Getaran (s) |
|-------------|------------------|-----------------|---------------------------|
| 1           |                  |                 |                           |
| 2           |                  |                 |                           |
| 3           |                  |                 |                           |



| Pengulangan | Massa<br>Beban (Kg) | Panjang<br>Tali (m) | Sudut<br>Simpangan | Waktu Untuk 5<br>Getaran (s) |
|-------------|---------------------|---------------------|--------------------|------------------------------|
| 1           |                     |                     |                    |                              |
| 2           |                     |                     |                    |                              |
| 3           |                     |                     |                    |                              |



## Analisis Data

| Pengulangan | Periode Bandul | Percepatan Gravitasi |
|-------------|----------------|----------------------|
| 1           |                |                      |
| 2           |                |                      |
| 3           |                |                      |



## Kesimpulan





#### D. PENYAJIAN HASIL

| No. | Massa<br>m (gr) | Panjang<br>Tali<br>l (m) | Jumlah Getaran dalam 1 Menit (s) |   |   |                |
|-----|-----------------|--------------------------|----------------------------------|---|---|----------------|
|     |                 |                          | 1                                | 2 | 3 | Rata -<br>rata |
| 1.  |                 |                          |                                  |   |   |                |
|     |                 |                          |                                  |   |   |                |
|     |                 |                          |                                  |   |   |                |
| 2.  |                 |                          |                                  |   |   |                |
|     |                 |                          |                                  |   |   |                |
|     |                 |                          |                                  |   |   |                |
| 3.  |                 |                          |                                  |   |   |                |
|     |                 |                          |                                  |   |   |                |
|     |                 |                          |                                  |   |   |                |

