

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

## PRAKTIKUM GETARAN GELOMBANG

### AYUNAN BANDUL SEDERHANA

Kelas

---

---

Nama Kelompok

---

---

---

---

KD : 4.4 MENDEMONSTRASIKAN FENOMENA GELOMBANG DENGAN PERALATAN SEDERHANA

TUJUAN : MELALUI PRAKTIKUM AYUNAN BANDUL SEDERHANA, PESERTA DIDIK DAPAT MENENTUKAN PERIODE DAN FREKUENSI PADA AYUNAN BANDUL

#### PETUNJUK BELAJAR

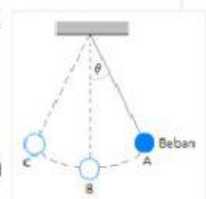
1. Baca secara cermat petunjuk dan langkah-langkah sebelum anda melakukan kegiatan.
2. Lakukan kegiatan praktikum sesuai langkah-langkah percobaan.
3. Jawablah LKPD sesuai dengan hasil percobaan.
4. Tanyakan pada guru jika ada hal-hal yang kurang jelas

#### MATERI PEMBELAJARAN

Teori Gerak harmonis sederhana yang dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari adalah getaran benda pada pegas dan getaran benda pada ayunan sederhana.

Gerak Harmonis Sederhana pada Ayunan.

Ketika beban digantungkan pada ayunan dan tidak diberikan gaya maka benda akan diam dititik kesetimbangan B. Jika beban ditarik ke titik A dan dilepaskan, maka beban akan bergerak ke B, C, lalu kembali lagi ke A. Gerakan beban akan terjadi berulang secara periodik, dengan kata lain beban pada ayunan di atas melakukan gerak harmonik sederhana.



## MATERI PEMBELAJARAN

Periode ayunan sederhana dirumuskan sebagai berikut.

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

Dengan:  $l$  = panjang tali (m)  
 $g$  = percepatan gravitasi bumi (= 10 m/s<sup>2</sup>)

$f$  = frekuensi bandul dirumuskan sebagai berikut.

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$$

## ALAT DAN BAHAN

Alat:

1. Statif
2. Beberapa utas benang dengan panjang berbeda
3. Bola pejal
4. Stopwatch
5. Mistar
6. Gunting

Bahan:

kertas dan pulpen/pensil



## PROSEDUR PERCOBAAN

1. siapkan semua alat dan bahan
2. Ikat salah satu ujung tali pada ujung statif
3. Ukur panjang tali sebesar 30 cm dari ujung yang diikat pada statif
4. Ikatkan beban 15 g pada ujung tali
5. Berilah simpangan 20 derajat pada beban dari titik seimbangnya
6. Hitunglah waktu yang diperlukan oleh beban untuk bergerak bolak balik sebanyak 10 kali
7. Catat hasil percobaan ke dalam tabel yang telah tersedia.
8. Lakukan langkah 3 s/d 5 untuk massa beban yang berbeda
9. Ulangi langkah di atas untuk massa beban tetap 30 g dengan panjang tali yang berubah

## TABEL PENGAMATAN

**Tabel 1**

| No | Panjang Tali (cm) | Massa Beban (g) | Waktu yang diperlukan untuk 10 getaran (s) | Waktu yang dibutuhkan untuk 1 getaran (s) |
|----|-------------------|-----------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1  | 20                | 15              |                                            |                                           |
| 2  | 30                | 15              |                                            |                                           |
| 3  | 40                | 15              |                                            |                                           |

**Tabel 2**

| No | Panjang Tali (cm) | Massa Beban (g) | Waktu yang diperlukan untuk 10 getaran (s) | Waktu yang dibutuhkan untuk 1 getaran (s) |
|----|-------------------|-----------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1  | 30                | 15              |                                            |                                           |
| 2  | 30                | 30              |                                            |                                           |
| 3  | 30                | 50              |                                            |                                           |

## TUGAS DISKUSI

1. Berdasarkan Tabel 1, nyatakan hubungan antara Panjang Tali ( $l$ ) dan Periode ayunan ( $T$ ) melalui grafik!
2. Berdasarkan grafik yang telah anda buat pada soal nomor 1, kesimpulan apa yang anda peroleh?
- 3.1. Berdasarkan Tabel 2, gambarlah grafik hubungan antara massa beban ( $m$ ) dengan Periode ayunan ( $T$ ).
4. Berdasarkan grafik yang telah anda buat pada soal nomor 3, bagaimana pola hubungan antara  $m$  dan  $T$ ?
5. Jika anda diminta menjelaskan bagaimana pengaruh massa dan panjang tali terhadap periode ayunan bandul sederhana, apa yang akan anda katakan?
6. Buatlah Kesimpulan dari percobaan ini.

JAWABAN