

LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

PERCOBAAN AYUNAN SEDERHANA (BANDUL)

1. Tujuan Percobaan

Menentukan besar percepatan gravitasi Bumi

2. Teori dasar

Ayunan sederhana merupakan salah satu contoh getaran harmonik. Jika bandul diikat dengan tali kemudian diberi sudut simpangan kecil antara 10° sampai 15° lalu dilepas, bandul akan bolak-balik di sekitar titik setimbang. Besar periode ayunan sederhana adalah sebagai berikut.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \quad \text{atau} \quad g = \frac{4\pi^2 l}{T^2}$$

Keterangan l = panjang tali (m, cm)

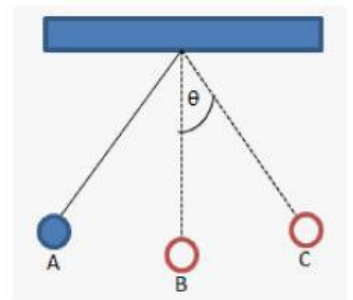
T = periode (s)

g = percepatan gravitasi bumi (m/s^2 , cm/s^2)

$\pi = 3,14$

3. Alat dan Bahan

- Statif (menyesuaikan yang ada di rumah)
- Bandul (kelereng ukuran besar dimasukan dalam plastik dan diikat)
- Benang
- Stopwatch
- Busur derajat
- Penggaris panjang



4. Cara kerja

1. Siapkan sebuah beban dengan massa (m) dan panjang tali (l) serta stopwatch.
2. Ikatlah sebuah beban pada ujung tali, kemudian tentukan panjang tali yang diinginkan, dan gantungkan secara vertikal.
3. Atur agar ujung bandul tepat berada di tengah (titik kesetimbangan).
4. Beri simpangan kecil pada bandul (30°), kemudian lepaskan dan usahakan agar ayunan mempunyai lintasan bidang dan tidak berputar.
5. Lepaskan bebannya dan ukurlah waktu yang dibutuhkan untuk 10 kali getaran,
6. Ulangi langkah 1 s.d 5 untuk panjang tali l yang berbeda, tetapi sudut simpangan, beban, dan jenis tali tetap.
7. Catat semua data pada tabel pengamatan.

5. Tabel pengamatan

No	Panjang benang l (cm)	Waktu 10 getaran (t)	Periode (T=t/n)	Percepatan gravitasi ($g = \frac{4\pi^2 l}{T^2}$)
1	60 cm			
2	70 cm			
3	80 cm			
4	90 cm			
5	100 cm			

6. Pengelolaan Data Hasil percobaan dan kesimpulan

- ◆ Hitung nilai percepatan gravitasi menggunakan persamaan 'g' pada dasar teori
- ◆ Buat grafik hubungan T^2 dengan l
- ◆ Buatlah kesimpulan hasil percobaan
 - A. Dari praktikum ini diperoleh percepatan gravitasi di lokasi adalah
 - B. Kesimpulan grafik hubungan T^2 dengan l :

