

Lembar Kerja Peserta Didik

**Getaran Harmonis:
Ayunan bandul sederhana**

Nama kelompok:

Anggota :

1.
2.
3.
4.

Disusun oleh: Novita Wulandari

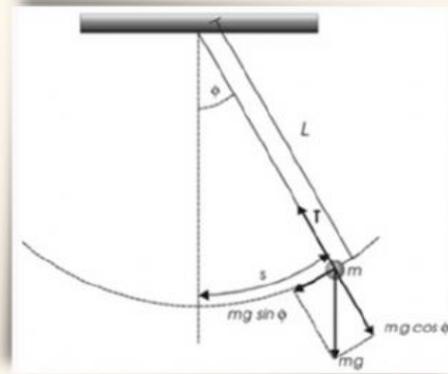
Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan diskusi kelompok, tanya jawab, dan praktikum peserta didik mampu mendeskripsikan getaran pada ayunan bandul sederhana.
2. Melalui kegiatan diskusi kelompok, tanya jawab, dan praktikum peserta didik mampu menganalisis pengaruh panjang tali dan massa beban terhadap frekuensi dan periode pada ayunan bandul sederhana.
3. Melalui kegiatan diskusi kelompok, tanya jawab, dan praktikum peserta didik mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi dan periode gerak harmonik pada ayunan bandul sederhana.
4. Melalui kegiatan diskusi kelompok, tanya jawab, dan praktikum peserta didik mampu menghitung besar frekuensi dan periode pada ayunan bandul sederhana.
5. Melalui kegiatan diskusi kelompok, tanya jawab, dan praktikum peserta didik mampu menjelaskan hubungan gaya dan getaran pada ayunan bandul sederhana.

Melengkapi Rumus

Gaya pemulih:

$$F = \quad \sin \theta$$



Bandul dapat bergerak secara harmonis karena adanya gaya pemulih yang arahnya berlawanan dengan arah gerak bandul. Adapun frekuensi dan periode gerak harmonik sederhana sistem bandul dirumuskan sebagai berikut:

Frekuensi

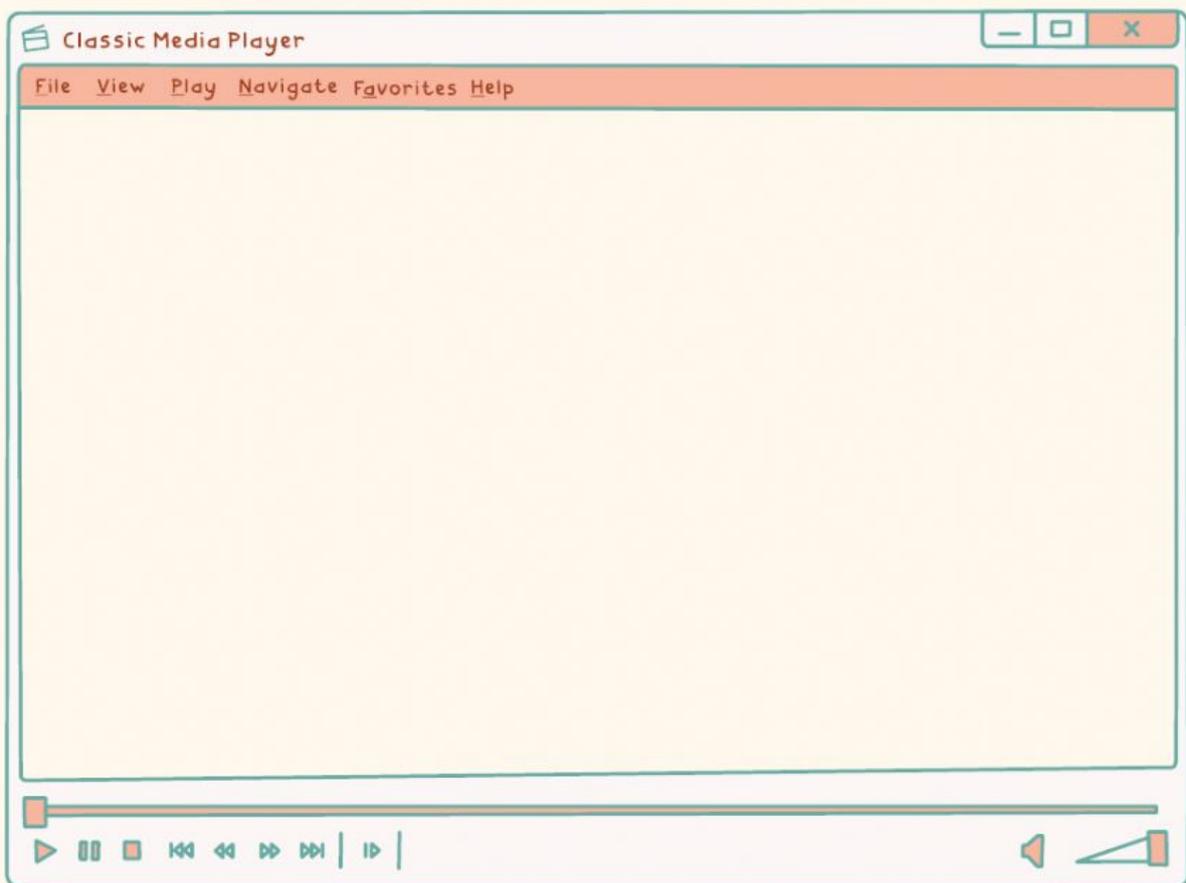
$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\quad}$$

Periode

$$T = 2\pi \sqrt{\quad}$$

Mengamati

Amati video berikut ini!



Diskusi Kelompok

Diskusikan bersama anggota kelompok masing-masing mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi gerak harmonik sederhana pada ayunan bandul sederhana! Untuk membuktikannya, lakukanlah praktikum sesuai dengan petunjuk yang telah diberikan.

Praktikum

Tujuan Praktikum:

1. Menentukan periode getaran pada ayunan bandul sederhana.
2. Menentukan frekuensi getaran pada ayunan bandul sederhana.
3. Menyimpulkan faktor-faktor yang mempengaruhi periode dan frekuensi pada ayunan bandul sederhana.



Alat dan Bahan:

- Statif
- Tali
- Massa beban (100 gr dan 200 gr)
- *Stopwatch*
- Mistar

Praktikum

Langkah-langkah:

1. Persiapkan alat dan bahan.
2. Gantungkan beban bermassa 100 gram pada tali dengan panjang 25 cm dan 50 cm.
3. Simpangkan beban dengan variasi sudut 15° , 30° , dan 45° .
4. Lepaskan beban tersebut hingga berayun sebanyak 10 kali dan catat waktunya.
5. Ulangi langkah 2-4 untuk beban bermassa 200 gram.
6. Hitunglah periode dan frekuensi pada setiap data hasil praktikum dan cantumkan hasilnya pada tabel yang telah disediakan!

Menyajikan Data Hasil Praktikum

Tabel 1. Data hasil Praktikum dengan massa 100 gram:

Panjang Tali (cm)	Sudut ($^{\circ}$)	Waktu (s)	Frekuensi (Hz)	Periode (s)
25	15			
25	30			
25	45			
50	15			
50	30			
50	45			

Menyajikan Data Hasil Praktikum

Tabel 2. Data hasil Praktikum dengan massa 200 gram:

Panjang Tali (cm)	Sudut ($^{\circ}$)	Waktu (s)	Frekuensi (Hz)	Periode (s)
25	15			
25	30			
25	45			
50	15			
50	30			
50	45			