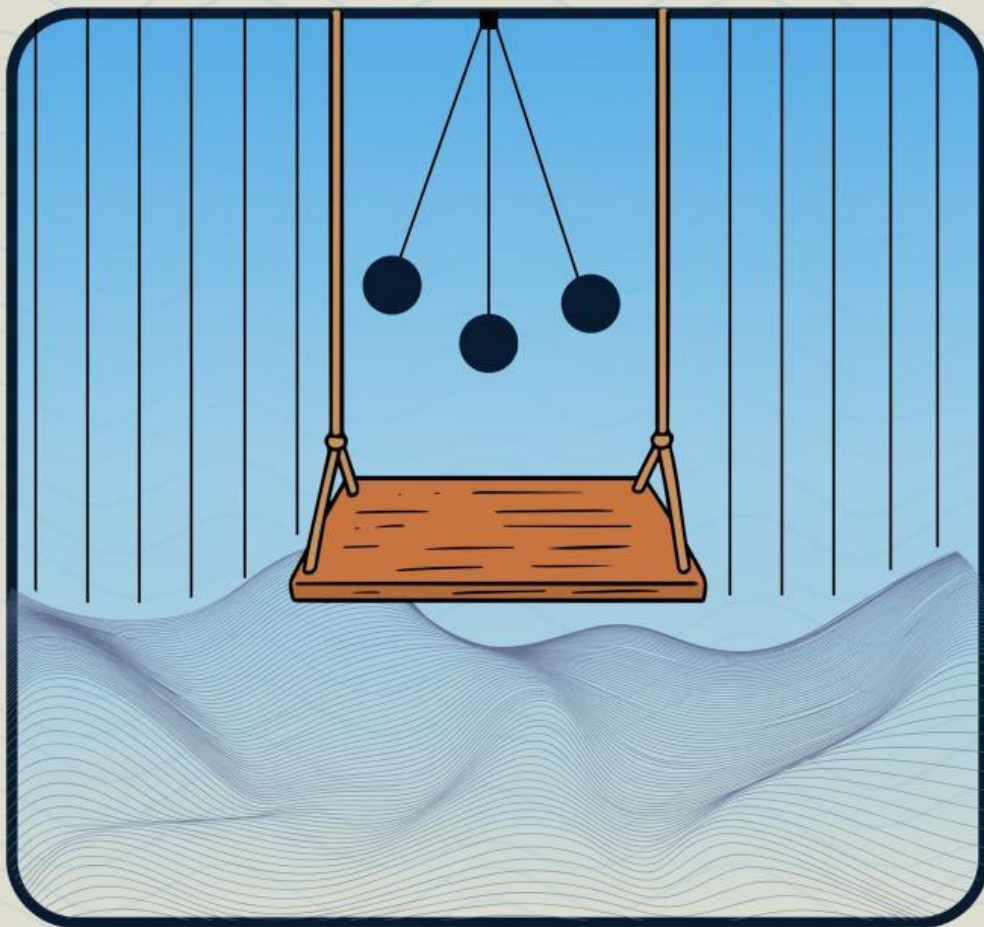


LKPD 1

Getaran



KELAS:

KELOMPOK:

ANGGOTA KELOMPOK

Capaian Pembelajaran

Peserta didik memahami getaran dan gelombang, pemantulan dan pembiasan cahaya termasuk alat-alat sederhana yang sering dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.

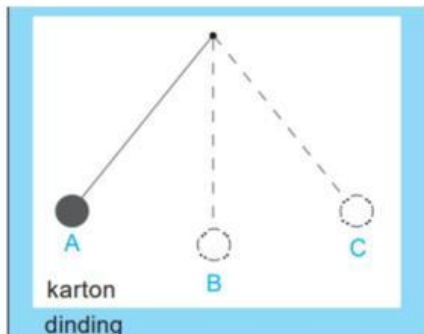
Tujuan Pembelajaran

1. Melalui penjelasan Pendidik, peserta didik dapat menjelaskan konsep getaran dan fenomenanya dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
2. Melalui literasi dan diskusi, peserta didik dapat menghitung amplitudo, periode dan frekuensi pada getaran dengan tepat.
3. Melalui diskusi dan eksperimen sederhana, peserta didik dapat mengorganisasikan hubungan antara amplitudo, periode dan frekuensi dengan benar.

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Bacalah petunjuk dengan seksama
2. Tulis jawaban dalam kolom jawaban yang telah disediakan
3. Apabila mengalami kesulitan dalam mengerjakan mintalah bantuan kepada guru
4. Kerjakan dengan teliti

Dasar Teori



Gambar Getaran pada Bandul



Gambar Getaran tradisi Mappere

Benda dikatakan bergetar jika benda tersebut bergerak bolak-balik secara teratur melalui titik seimbangnya. Semua benda akan bergetar apabila diberi gangguan. Benda yang bergetar ada yang dapat terlihat secara kasat mata karena simpangan yang diberikan besar, ada pula yang tidak dapat dilihat karena simpangannya kecil.

Dalam getaran, kita mengenal istilah baru, yaitu:

1. Amplitudo

Salah satu ciri dari getaran adalah adanya amplitudo atau simpangan terbesar. Simpangan adalah jarak antara benda yang bergetar dengan titik kesetimbangannya. Bagaimana caranya agar kita dapat memperbesar amplitudo getaran itu? Tentu saja kita harus mengerahkan energi untuk memperbesar simpangan maksimum beban itu. Jadi amplitudo suatu getaran berkaitan erat dengan energi getaran tersebut.

2. Periode

Getaran yang dilalui oleh beban atau bandul tersebut akan melewati titik-titik A-B-C-B-A-B-C-B dan seterusnya hingga bandul berhenti bergetar. Mari kita ingat, yang dimaksud dengan satu getaran adalah satu lintasan tertutup, yakni lintasan gerakan yang kembali ke tempat semula.

Dasar Teori

$$T = \frac{t}{n}$$

Keterangan:

T = Periode (sekon)

t = Waktu yang diperlukan (sekon)

n = Jumlah getaran

Jika periode sebuah getaran 5 detik, berarti untuk membuat satu getaran diperlukan waktu 5 detik. Jika dalam satu detik terjadi lima getaran berarti periodenya yaitu 1/5 detik. Artinya dalam 1/5 detik terjadi satu getaran

3. Frekuensi

Banyaknya getaran yang terjadi setiap sekon disebut dengan frekuensi getaran. Dalam Sistem Internasional (SI), frekuensi dilambangkan dengan f dan memiliki satuan Hertz (Hz).

$$f = \frac{n}{t}$$

Dengan:

f = Frekuensi (Hz)

t = Waktu (sekon)

n = Banyak getaran

Karena frekuensi adalah kebalikan dari periode, maka di antara keduanya berlaku hubungan:

$$f = \frac{1}{T}$$

Atau

$$T = \frac{1}{f}$$

Stimulation

Scan QR code dibawah ini!

Simaklah video tersebut, lalu catat hal-hal penting yang kamu dapatkan dari video tersebut

Klik di sini



Tuliskan hasil pengamatanmu mengenai video di atas khusus pada banyaknya jumlah gerakan bolah balik pada ayunan!

Problem Statement

Setelah menyimak video, rumuskanlah beberapa pertanyaan terkait video tersebut, serta perhatikan agar rumusan yang dibuat tetap mengacu pada tujuan pembelajaran!

Data Collection

Ayo lakukan percobaan sesuai dengan aktivitas 1 pada E-Modul dengan langkah-langkah yang tepat!

Alat dan Bahan :

1. Benang (± 1 meter)
2. Beban (batu kecil)
3. Statif atau tiang penyangga
4. Penggaris (untuk mengukur panjang benang dan amplitudo)
5. *Stopwatch* (untuk mengukur waktu getaran)
6. Kertas dan pensil (untuk mencatat hasil percobaan)

Langkah Kerja:

1. Menyiapkan Alat dan Bahan:

- a. Ikat beban pada ujung benang.
- b. Gantungkan benang pada statif atau tiang penyangga sehingga beban dapat bergerak bebas.
- c. Ukur panjang benang dari titik gantung hingga pusat massa beban.

2. Menentukan Amplitudo:

- a. Tarik beban sejauh beberapa cm dari posisi keseimbangannya (misalnya 5 cm, 10 cm, dan 15 cm).
- b. Lepaskan beban tanpa mendorongnya.

3. Mengukur Periode (T)

- a. Hitung waktu yang dibutuhkan untuk 10 getaran penuh dengan menggunakan *stopwatch*.
- b. Ulangi percobaan untuk setiap nilai amplitudo (5 cm, 10 cm, 15 cm).
- c. Catat hasil pengukuran.

4. Menghitung Frekuensi (f)

Tabel Hasil Pengamatan

Amplitudo (cm)	Waktu yang digunakan untuk 10 Getaran (s)	Periode (T) (s)	Frekuensi (f) (Hz)
5			
10			
15			

Data Processing

1. Berapa waktu yang dibutuhkan untuk melakukan 1 getaran dengan panjang tali 5 cm? Berapa pula waktu yang dibutuhkan untuk melakukan 1 getaran dengan panjang tali 10 cm dan 15 cm?

2. Apakah amplitudo memengaruhi periode dan frekuensi?

3. Bagaimana hubungan antara periode dan frekuensi?

Verification

Setelah kalian melakukan pengolahan data, presentasikan jawaban yang kalian peroleh didepan kelas!

Generalization

Buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kalian!

DAFTAR PUSTAKA

Kalsum., Agussalim., Imranah., Yulie. A., Zurahmah., Fajriyani, A., & Nurrahmah. (2023). Menggagas Nilai-Nilai Kearifan Lokal Melalui Etnopedagogik. Penerbit: IAIN Parepare Nusantara Press

Maryana, Okky, F.T.M., Victoriani, I., Cece, S., Budiyaniti, D.H., & Sri, H.L. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP Kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan, Kementrian Pendidikan.

Puspita, D., & Lip, R. (2009). Alam Sekitar IPA Terpadu : untuk SMP/MTs Kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

Wasis & Sugeng, Y.I. (2008). Ilmu Pengetahuan Alam 2: SMP/Mts Kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.