

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 4 Banjar
Kelas/Semester : IX/2
Mata Pelajaran : IPA
Materi Utama : Getaran dan gelombang
Alokasi Waktu : 1 x pembelajaran

A. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan literasi mandiri dan tahapan belajar *Discovery Learning* peserta didik dapat memahami tentang konsep getaran dan gelombang (Panjang gelombang, periode, frekuensi)
2. Melalui kegiatan literasi mandiri dan tahapan belajar *Discovery Learning* peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan terkait konsep getaran dan gelombang (Panjang gelombang, periode, frekuensi)

B. Kegiatan Pembelajaran

- Pendahuluan
 1. Mengucapkan salam pembuka dan berdoa bersama
 2. Apersepsi dengan memberikan ringkasan materi tentang getaran dan gelombang
- Inti
 1. Mengarahkan peserta didik untuk melakukan literasi terkait getaran dan gelombang
 2. Memberi penjelasan singkat tentang materi yang dibelajarkan.
 3. Meminta peserta didik untuk mengerjakan soal yang berkaitan dengan konsep getaran dan gelombang yang diberikan melalui google classroom secara mandiri
 4. Membimbing peserta didik untuk mengerjakan soal secara daring
 5. Meminta peserta didik untuk mengumpulkan tugas yang telah dikerjakan
 6. Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan hal-hal yang belum dipahami dan memberikan penguatan
- Penutup
 1. Melakukan refleksi dengan memberikan pertanyaan secara lisan kepada peserta didik
 2. Memberikan penguatan terkait materi yang dibelajarkan dan membantu peserta didik menyimpulkan hasil belajar
 3. Mengucapkan salam penutup

C. Penilaian

1. Penilaian sikap
2. Penilaian keterampilan
3. Penilaian pengetahuan

Mengetahui
Kepala SMP Negeri 4 Banjar,

Pedawa, 4 Januari 2021
Guru Mata Pelajaran,

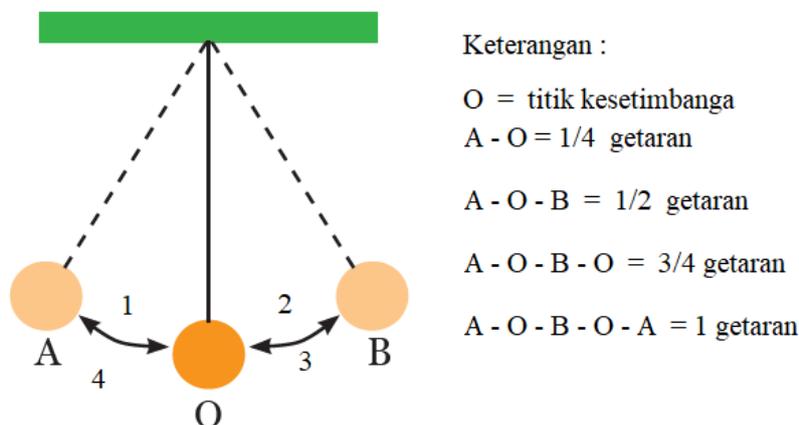
Ketut Purianti, S.Pd Ing
NIP. 19640605 198601 2 006

I Gede Okta Sutiada, S.Pd
NIP. 19911005 201902 1 006

Ringkasan Materi

1. Konsep Getaran

Getaran merupakan gerakan bolak-balik pada suatu benda dalam selang waktu tertentu melalui titik kesetimbangannya. Coba kalian perhatikan gambar bandul di bawah ini.



Gambar 1. Getaran pada bandul

Benda dikatakan bergetar dalam satu kali getaran penuh yakni dari titik awal dan kembali ke titik awal tersebut. Misalnya jika getaran dimulai dari titik A, maka satu kali getaran penuh adalah saat benda bergerak dari titik A-O-B-O-A. Yang namanya satu getaran tidak harus dimulai dari titik A, tapi bisa juga dari titik B, atau titik O. Jika satu kali getaran penuh adalah saat benda bergerak dari titik O, maka satu getaran penuh adalah O-A-O-B-O. bagaimana jika dimulai dari titik B? coba kalian tentukan yang namanya satu getaran penuh jika dimulai dari titik B!

Dalam sebuah getaran ada yang disebut dengan **Amplitudo**. Amplitudo merupakan simpangan terjauh dari titik keseimbangan. Dari gambar di atas yang disebut dengan Amplitudo adalah jarak dari titik O-A atau dari titik O-B.

2. Konsep Gelombang

Gelombang adalah getaran yang merambat, yang membawa energi selama perambatannya. Gelombang dibagi menjadi 2 jenis, yaitu berdasarkan medium perambatannya dan berdasarkan arah rambatnya.

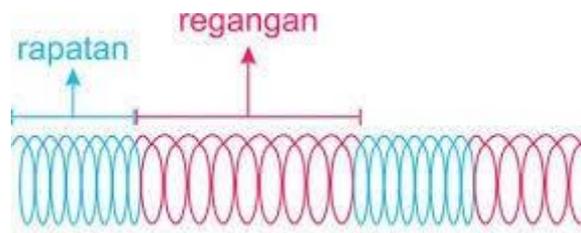
A. Berdasarkan medium perambatannya

1. Gelombang mekanik: Gelombang yang membutuhkan medium dalam perambatannya. Contohnya pada gelombang bunyi. Seseorang dapat mendengarkan musik dan suara karena gelombang bunyi merambat melalui udara sehingga sampai ke telinga.

2. Gelombang elektromagnetik: Gelombang yang tidak membutuhkan medium dalam perambatannya. Contohnya pada gelombang cahaya.

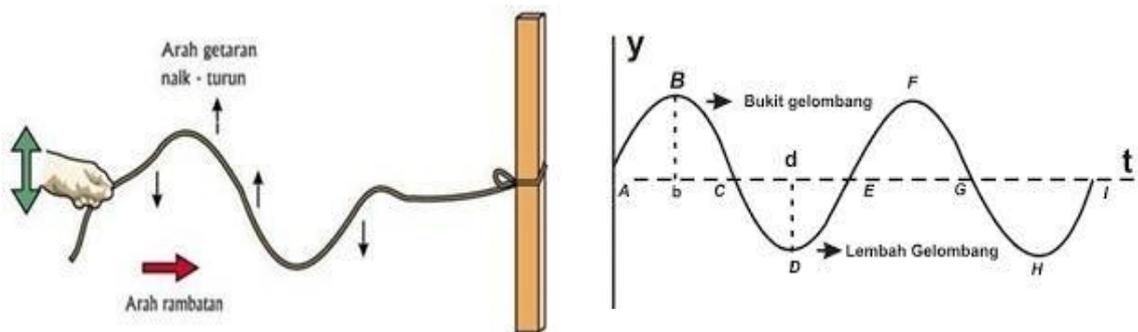
B. Berdasarkan arah rambatnya

1. **Gelombang longitudinal:** Gelombang yang arah getarannya **sejajar** dengan arah rambatnya. Dalam satu gelombang longitudinal terdiri dari satu regangan dan satu rapatan. Contohnya pada gelombang suara di udara.



Gambar 2. Gelombang longitudinal

2. **Gelombang transversal:** Gelombang yang arah getarannya **tegak lurus** dengan arah rambatnya. Contohnya pada gelombang tali. Ketika tali digerakkan ke atas dan ke bawah, arahnya tegak lurus dengan arah gerakan gelombang.

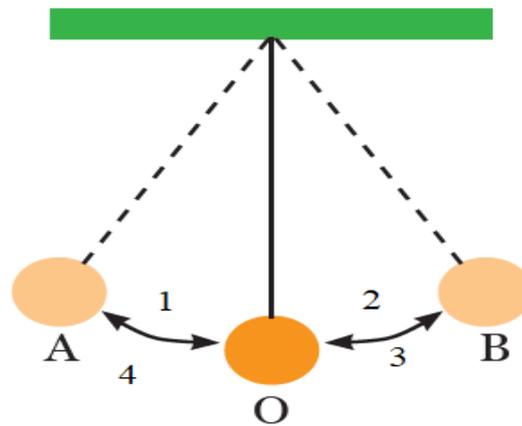


Gambar 3. Gelombang Transversal

3. Konsep Periode Frekuensi dan Panjang Gelombang

- A. **Periode** merupakan waktu yang diperlukan untuk terciptanya satu getaran atau satu gelombang. Satuan periode adalah detik atau second.
- B. **Frekuensi** adalah banyaknya getaran atau gelombang yang tercipta dalam satu detik. Satuan frekuensi adalah hertz (hz)

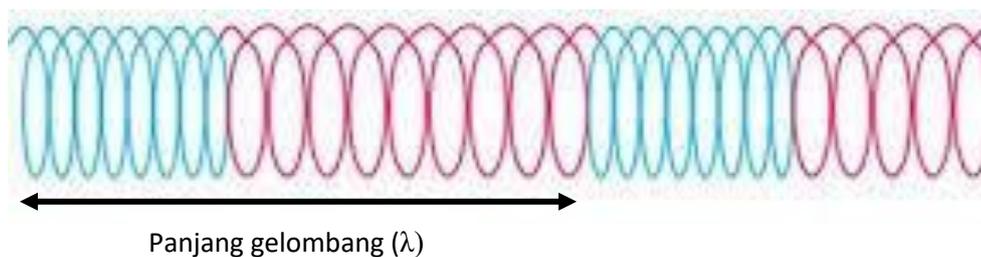
Perhatikan kembali gambar berikut



Gambar 4. Getaran bandul

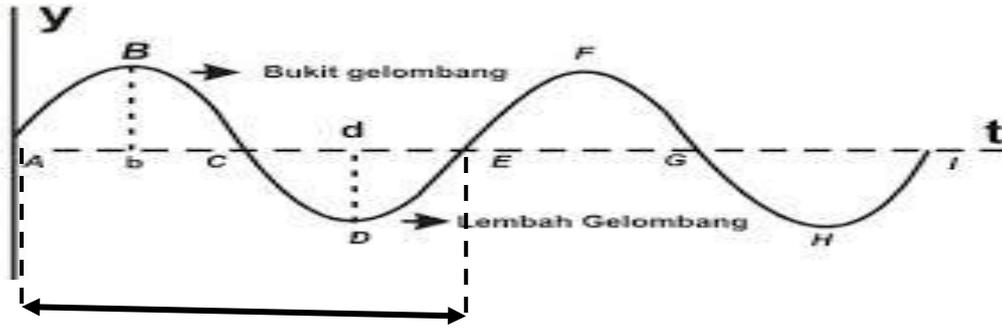
Dari gambar di atas yang namanya periode adalah waktu yang diperlukan untuk terciptanya satu getaran dengan kata lain waktu yang diperlukan oleh bandul untuk bergetar dari titik A-O-B-O-A. Misalnya untuk bergetar dari titik A-O-B-O-A memerlukan waktu 4 (empat) detik, maka periodenya adalah 4 detik. Sedangkan selama satu detik benda akan mengalami getaran sebanyak $\frac{1}{4}$ (satu per empat) getaran. Gimana sudah paham? Untuk menambah pemahaman kalian coba kalian jelaskan yang namanya periode dan frekuensi dalam gelombang longitudinal dan transversal!

C. **Panjang gelombang** adalah jarak yang ditempuh oleh gelombang dalam satu periode. Secara internasional panjang gelombang memiliki satuan meter (m) dan lambang λ (lambda). Untuk lebih memahami perhatikan gambar dibawah ini.



Gambar 5. Gelombang longitudinal

Pada gelombang longitudinal Panjang gelombang terdiri dari satu rapatan dan satu renggangan. Sedangkan pada gelombang transversal Panjang satu gelombang adalah jarak antara 1 lembah dan satu bukit



Panjang gelombang (λ)

D. Persamaan/ Rumus matematis

Frekuensi (f)

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

Pertiode (T)

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

Cepat rambat Gelombang (v)

$$v = \frac{\lambda}{T} \text{ atau } v = \lambda \cdot f$$

Keterangan

- f = Frekuensi (hz)
- T = Periode (s)
- t = waktu (s)
- n = Jumlah Gelombang

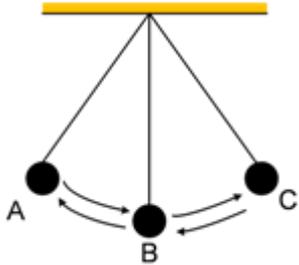
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK MANDIRI

Nama :

Kelas :

Nomer Absen :

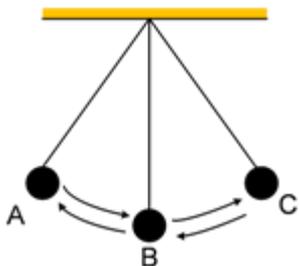
1. Perhatikan gambar dibawah ini



Dari gambar tersebut maka tentukanlah yang disebut dengan

- Titik keseimbangan
- Satu getaran penuh
- Setengah getaran
- Amplitudo

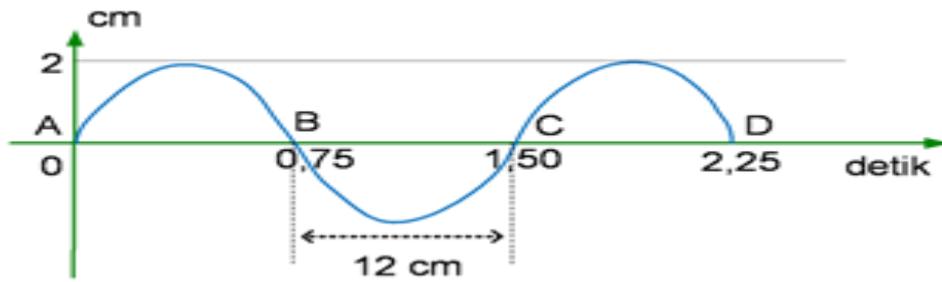
2. Perhatikan gambar dibawah ini



Jika bandul bola besi berayun dari A - B - C selama 0,5 sekon. Dan jarak Jarak A - C = 16 cm. maka tentukan:

- Periode getaran
- Frekuensi getaran
- Amplitude getaran

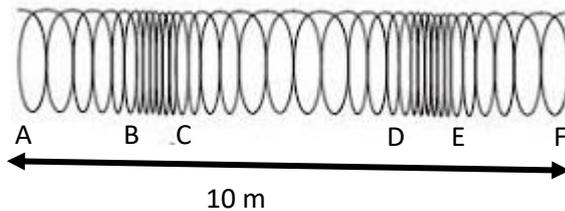
3. Perhatikan gambar dibawah ini



Perhatikan gelombang transversal di atas. Dari gambar tersebut tentukan!

- Contoh satu gelombang penuh
- Jumlah gelombang pada gambar
- Amplitudo gelombang
- Periode gelombang
- Frekuensi gelombang
- Panjang gelombang

4. Perhatikan gambar dibawah ini



Dari gambar gelombang longitudinal diketahui bahwa waktu yang diperlukan gelombang merambat dari titik A sampe ke F adalah 5 detik, maka tentukan!

- Contoh satu gelombang
- Jumlah gelombang pada gambar
- Periode gelombang
- Frekuensi gelombang
- Panjang gelombang

5. Buatlah kesimpulan dari apa yang sudah kalian pelajari hari ini!

Instrumen Penilaian Sikap Sosial

No	Nama Peserta didik	Skor	Kategori
1			
2			
3			
4			
...			

Indikator	Skor	Kategori
1. Mengikuti keseluruhan kegiatan pembelajaran daring/luring dan tepat waktu dalam mengumpulkan tugas	4	Sangat Baik
2. Tidak mengikuti keseluruhan kegiatan pembelajaran daring/luring dan kurang tepat waktu dalam mengumpulkan tugas	3	Baik
3. Hanya mengikuti beberapa kali kegiatan pembelajaran daring/luring dan kurang tepat waktu dalam mengumpulkan tugas	2	Cukup
4. Tidak mengikuti semua kegiatan pembelajaran daring/luring dan tidak mengumpulkan tugas	1	Kurang