

Lembar Diskusi Peserta Didik (LDPD) Subbab Gelombang

TUJUAN

- Menjelaskan pengertian gelombang
- Menjelaskan karakteristik gelombang transversal dan longitudinal
- Menghitung periode dan frekuensi gelombang
- Menghitung panjang gelombang dan cepat rambat gelombang

Kelompok

Anggota:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Scan disini!



Aktivitas 1 (Menyatakan ulang sebuah konsep)

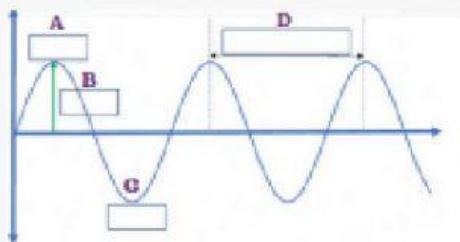
Scanlah barcode berikut ini, lalu bacalah artikel tersebut bersama teman satu kelompok kalian!

Setelah membaca artikel tersebut, tuliskan konsep gelombang yang meliputi pengertian gelombang, karakteristik gelombang transversal dan longitudinal.

Jawab:

Aktivitas 2

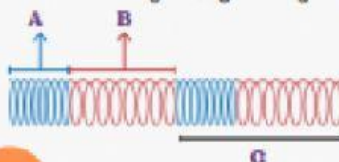
1. Berilah keterangan bagian-bagian gelombang transversal pada gambar berikut ini!



Keterangan:

- A.
B.
C.
D.

2. Berilah keterangan bagian-bagian gelombang longitudinal pada gambar berikut ini!



Keterangan:

- A.
B.
C.

Hubungan Panjang Gelombang, Frekuensi, Cepat Rambat dan Periode Gelombang

Panjang gelombang dilambangkan λ (lambda) dengan satuan meter. Sedangkan kecepatan dilambangkan v dengan satuannya m/s. Terdapat hubungan antara Frekuensi dan Periode yaitu **berbanding terbalik**. "Semakin besar periode gelombang maka semakin kecil frekuensinya dan sebaliknya". Sehingga berlaku persamaan :

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

Cepat rambat suatu gelombang dipengaruhi oleh frekuensi, panjang gelombang dan periode. Dimana **frekuensi dan panjang gelombang berbanding lurus dengan cepat rambat** sedangkan **periode berbanding terbalik dengan cepat rambat gelombang**. Sehingga secara matematis dapat berlaku persamaan berikut:

CEPAT RAMBAT (LAJU) GELOMBANG

$$v = \frac{\lambda}{T}$$

atau

$$v = \lambda \cdot f$$

v = Cepat Rambat Gelombang (m/s)

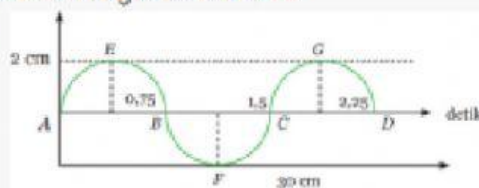
λ = Panjang Gelombang (m)

f = Frekuensi (Hz)

T = Periode (s)

Aktivitas 3

1. Perhatikan gambar berikut ini



Pertanyaan:

- Berapa jumlah gelombang pada gambar di samping?
- Tentukan amplitudo gelombang
- Tentukan periode gelombang
- Tentukan frekuensi gelombang
- Tentukan panjang gelombang
- Tentukan cepat rambat gelombang
- Tentukan jumlah gelombang selama dua menit

Jawab:

Aktivitas 4

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

1. Sebuah gelombang merambat dengan kecepatan 340 m/s. Jika frekuensi gelombang adalah 50 Hz, panjang gelombang dari gelombang tersebut adalah....

2. Permukaan air merambat dengan panjang gelombang 2 m. Jika waktu yang dibutuhkan untuk menempuh satu gelombang adalah 0,5 s berapakah cepat rambat gelombang tersebut?

😊 Selamat Mengerjakan 😊

Sumber Referensi Belajar:



Bahan Ajar



Rangkuman



Video



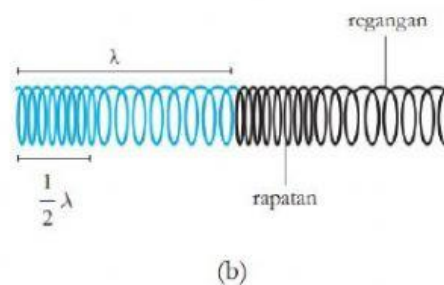
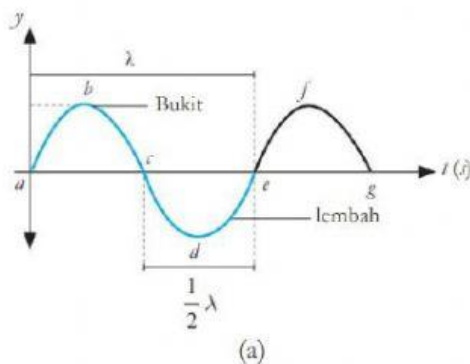
Latihan Soal

MATERI AJAR SUBBAB GELOMBANG

Konsep Gelombang

Gelombang adalah getaran yang merambatkan energi dari satu titik ke titik lainnya. Gelombang-gelombang yang berbeda dapat memiliki periode, frekuensi dan panjang gelombang yang berbeda. Berdasarkan arah rambatnya, gelombang dibedakan menjadi gelombang transversal dan gelombang longitudinal. Gelombang transversal adalah gelombang yang arah rambatnya tegak lurus dengan arah getarnya. Gelombang longitudinal adalah gelombang yang arah rambatnya sejajar dengan arah getarnya. Hubungan antara panjang gelombang (λ), frekuensi (f), cepat rambat gelombang (v) dan periode (T) gelombang dinyatakan dalam rumus berikut.

$$v = \frac{\lambda}{T}$$



Gambar 4.3 (a) Gelombang transversal dan
(b) Gelombang longitudinal

- Pada gambar 4.3(a), Panjang gelombang transversal sama dengan jarak satu bukit gelombang dan satu lembah gelombang (a-b-c-d-e). **Panjang satu gelombang dilambangkan dengan λ** (dibaca lambda). Sedangkan puncak titik b atau titik f disebut juga amplitudo atau simpangan tertinggi dari getaran yang merambat.
- Besaran-besaran gelombang:
 1. Simpangan (y) merupakan jarak dari kedudukan benda yang bergetar ke titik kesetimbangannya. Satuan internasionalnya adalah meter (m).
 2. Amplitudo (A) merupakan simpangan terbesar dari suatu benda yang bergetar. Satuan internasionalnya adalah meter (m).
 3. Periode (T) merupakan waktu yang dibutuhkan satu gelombang untuk melewati suatu titik. Satuannya adalah detik (sekon).
 4. Frekuensi (f) merupakan banyaknya gelombang yang melewati satu titik dalam suatu satuan waktu. Satuannya adalah 1 per detik atau hertz (Hz).
 5. Panjang gelombang (λ) merupakan Satuan internasionalnya adalah meter (m).
 6. Cepat Rambat Gelombang (v) merupakan Jarak yang ditempuh gelombang per satuan waktu.