

# **E MODUL GETARAN & GELOMBANG**

**E Modul Berbasis Model Pembelajaran Inkuiri  
Terbimbing**



**VIII SMP  
2025 / 2026**

**Disusun Oleh:  
Firda Meisyah Purnama Adji  
NIM: 22030654145**

## PEMBELAJARAN 2

### 1. Capaian dan Tujuan Pembelajaran

#### A. Capaian Pembelajaran

Pada materi IPA fase D peserta didik mampu memahami konsep getaran dan gelombang serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

#### B. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat menganalisis konsep gelombang dalam kehidupan sehari-hari.

#### C. Indikator Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian gelombang setelah mengamati contoh gelombang dalam kehidupan sehari-hari.
2. Peserta didik dapat menjelaskan karakteristik gelombang.
3. Peserta didik dapat menghitung besarnya panjang dan kecepatan suatu gelombang.
4. Peserta didik dapat memahami hubungan antara besaran panjang gelombang, frekuensi, cepat rambat, dan periode gelombang.

# MATERI PEMBELAJARAN

## 2. Gelombang

Gelombang adalah suatu gerakan yang merambat selama perambatannya gelombang akan membawa energi. Dalam perambatan gelombang ada yang membutuhkan medium tetapi ada juga yang tidak membutuhkan medium. Berikut ini terdapat beberapa jenis-jenis gelombang:

### Jenis-Jenis Gelombang

1. Berdasarkan ada dan tidaknya medium dalam perambatannya gelombang dibedakan menjadi:

- Gelombang Mekanik adalah gelombang yang dalam perambatannya membutuhkan medium. Contohnya adalah, gelombang suara, gelombang air, dan gelombang tali.
- Gelombang Elektromagnetik adalah gelombang yang dapat merambat dalam ruang hampa (tidak ada medium). Contohnya adalah, gelombang cahaya.



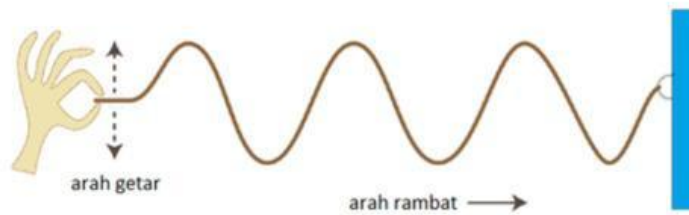
Gambar 2.1 Contoh Gelombang Mekanik



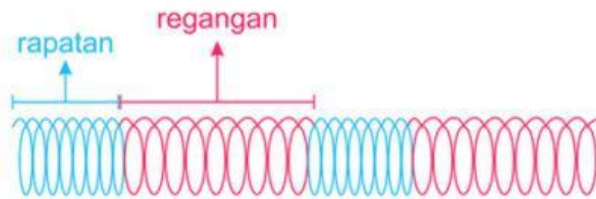
Gambar 2.2 Contoh Gelombang Elektromagnetik

2. Berdasarkan arah rambat dan arah getarannya gelombang dapat dibagi menjadi 2 yaitu:

- Gelombang Transversal adalah gelombang yang arah rambatnya tegak lurus terhadap arah getarnya. Secara umum gelombang ini dicirikan dengan adanya bukit dan lembah gelombang.
- Gelombang Longitudinal adalah gelombang yang arah rambatnya berhimpit dengan arah getarnya. Secara umum gelombang ini dicirikan dengan adanya rapatan dan regangan.



Gambar 2.3 Contoh Arah Rambat Gelombang Transversal



Gambar 2.4 Contoh Arah Rambat Gelombang Longitudinal

### Besaran-Besaran Pada Gelombang

#### a. Amplitudo Gelombang

Amplitudo gelombang adalah simpangan maksimum gelombang dalam gelombang transversal adalah jarak puncak atau jarak lembah terhadap garis kesetimbangan.

#### b. Panjang Gelombang

Panjang gelombang adalah panjang satu gelombang yang jarak antara dua titik berurutan yang sama fasenya. Panjang gelombang di lambangkan dengan **lambda**, satuan panjang gelombang adalah m. Panjang gelombang dapat dihitung dengan:

$$\lambda = \frac{s}{n}$$

Keterangan:

lambda = panjang gelombang (meter)

s = jarak (meter)

n = jumlah gelombang



## Besaran-Besaran Pada Gelombang

### c. Cepat Rambat Gelombang

Cepat rambat gelombang adalah jarak yang ditempuh gelombang tiap satuan waktu, satuan cepat rambat gelombang dalam SI adalah m/s. Jika dirumuskan maka dapat dituliskan:

$$V = \frac{s}{t}$$

Keterangan:

v = cepat rambat gelombang (m/s)

s = jarak yang ditempuh gelombang (meter)

t = waktu (sekon)

## Hubungan Panjang Gelombang, Frekuensi, Periode, dan Cepat Rambat Gelombang

Jika jarak yang ditempuh adalah 1 gelombang atau Lambda maka waktunya kita sebut periode atau T. Dengan demikian persamaan cepat rambat menjadi:

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

### Judul Percobaan

Gelombang pada Phet Simulation

### Tujuan

Peserta didik dapat mengetahui apa saja yang dapat mempengaruhi gelombang

### Rumusan Masalah

### Hipotesis

### Variabel Penelitian

1. Variabel Manipulasi :
2. Variabel Kontrol :
3. Variabel Respon :

### Alat dan Bahan

- Smartphone
- Aplikasi Phet Simulation
- LKPD

## Langkah-Langkah

1. Buka aplikasi atau web "Phet Stimulation" dibawah ini  
[https://phet.colorado.edu/sims/html/wave-on-a-string/latest/wave-on-a-string\\_all.html?locale=in](https://phet.colorado.edu/sims/html/wave-on-a-string/latest/wave-on-a-string_all.html?locale=in)
2. Pilih tampilan intro untuk melakukan percobaan
3. Sesuaikan massa tali dengan percobaan
4. Pilihlah panjang tali dengan ukuran yang berbeda pada tiap percobaan
5. Aktifkan mode stopwatch dan periode untuk mengetahui nilai pada masing-masing percobaan
6. Tekan tombol mulai untuk melakukan percobaan
7. Catat nilai stopwatch dan periode pada lembar yang telah disediakan
8. Tekan tombol reset untuk mengubah input nilai pada jumlah getaran serta ubah pula pilihan panjang tali dan massa bandul pada eksperimen getaran

## Tabel Pengamatan

Tabel 1. Data Hasil Percobaan Bandul Sederhana dengan Massa Bandul Tetap

| No. | Amplitudo (cm) | Frekuensi (Hz) | Panjang Gelombang (Lambda) | Periode (T) | Cepat Rambat Gelombang (v) |
|-----|----------------|----------------|----------------------------|-------------|----------------------------|
| 1.  | 0,50           | 1,50           |                            |             |                            |
| 2.  |                | 1,50           |                            |             |                            |
| 3.  |                | 1,50           |                            |             |                            |
| 4.  |                | 1,50           |                            |             |                            |

### Diskusi

1. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi cepat rambat gelombang?
2. Berdasarkan data hasil percobaan apakah nilai amplitudo yang berbeda dapat mempengaruhi panjang gelombang yang dihasilkan?
3. Berdasarkan data hasil percobaan apakah nilai amplitudo yang berbeda dapat mempengaruhi cepat rambat gelombang yang dihasilkan?

### Kesimpulan

Buatlah kesimpulan mengenai hasil percobaan gelombang yang telah kalian lakukan bersama dengan kelompok!

### Refleksi

Setelah melakukan kegiatan belajar, refleksikan kegiatan yang telah anda lakukan!