

# LKPD

Ilmu Pengetahuan Alam Kelas 8 SMP

## GETARAN, GELOMBANG, DAN CAHAYA

Kelompok:     
Nama Anggota Kelompok:

Kelas:



**Tujuan Pembelajaran:**

1. Menganalisis hubungan antara frekuensi, panjang gelombang, dan cepat rambat gelombang berdasarkan hasil pengamatan simulasi.
2. Menganalisis perbedaan gelombang transversal dan longitudinal dari pola getaran dan arah rambatnya.
3. Menelaah besaran-besaran gelombang ( $A$ ,  $f$ ,  $T$ ,  $\lambda$ ,  $v$ ) dan keterkaitan antar besaran melalui rumus  $v = \lambda \times f$  dan  $T = 1/f$ .
4. Menganalisis penerapan konsep getaran dan gelombang dalam fenomena dan teknologi kehidupan sehari-hari.

**Simulasi PhET yang Digunakan****Wave on a String**

[phet.colorado.edu/en/simulations/wave-on-a-string](https://phet.colorado.edu/en/simulations/wave-on-a-string)

Cara buka:

- Klik link → tekan PLAY
- Mode: Oscillate
- Aktifkan Rulers & Timer

**Wave Interference**

[phet.colorado.edu/en/simulations/wave-interference](https://phet.colorado.edu/en/simulations/wave-interference)

Tab yang dipakai:

- Tab Waves → gelombang transversal
- Tab Sound → gelombang longitudinal

**Kegiatan 1 - Amati Gelombang****Langkah-langkah:****LANGKAH 1 — Buka Simulasi**

Ketik alamat ini di browser kamu:

[phet.colorado.edu/en/simulations/wave-on-a-string](https://phet.colorado.edu/en/simulations/wave-on-a-string)

Klik tombol PLAY ► yang ada di layar.

**LANGKAH 2 — Pilih Mode 'Oscillate'**

Di bagian kiri bawah layar, kamu akan melihat 3 pilihan mode. Klik tombol 'Oscillate' seperti gambar di bawah:



Pastikan tombol 'Oscillate' sudah aktif (berwarna biru/tersorot).

**LANGKAH 3 — Aktifkan Rulers & Timer**

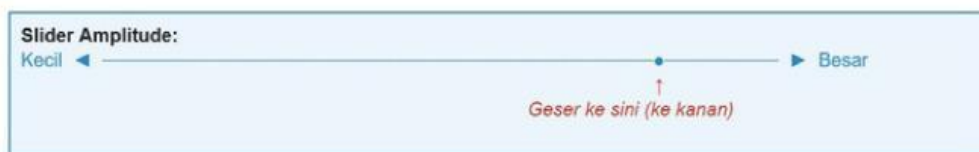
Di bagian kanan layar simulasi, centang (✓) kotak-kotak berikut:

- ☐ Rulers → centang ini → ☒ Rulers
- ☐ Timer → centang ini → ☒ Timer

Setelah dicentang, akan muncul penggaris di layar simulasi — kamu akan menggunakannya untuk mengukur panjang gelombang.

**LANGKAH 4 — Geser Slider Amplitude**

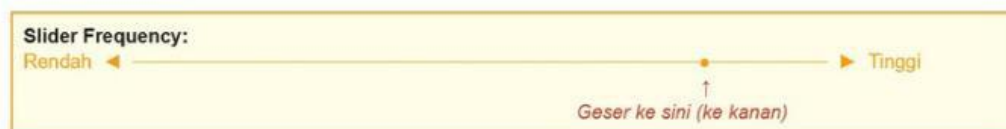
Di panel kiri simulasi ada slider berlabel 'Amplitude'. Geser slider ke KANAN untuk membesarkan amplitudo.



**Amati:** Apa yang berubah pada gelombang saat amplitudo dibesarkan?

**LANGKAH 5 — Geser Slider Frequency**

Kembalikan slider Amplitude ke posisi semula (tengah), lalu cari slider 'Frequency' dan geser ke KANAN.



**Amati:** Apa yang berubah pada gelombang saat frekuensi dibesarkan?

**LANGKAH 6 — Catat Pengamatanmu di Tabel Berikut**

| Yang Saya Ubah       | Yang Terjadi pada Gelombang |
|----------------------|-----------------------------|
| Amplitudo dibesarkan |                             |
| Frekuensi dibesarkan |                             |

## Kegiatan 2 - Kenali Bagian Gelombang

Isi titik-titik berdasarkan gambar dan simulasi:

1. Puncak gelombang adalah bagian gelombang yang berada paling  
-----
2. Lembah gelombang adalah bagian gelombang yang berada paling  
-----
3. Amplitudo (A) adalah jarak dari titik setimbang ke  
-----
4. Panjang gelombang ( $\lambda$ ) adalah jarak dari satu puncak ke puncak  
-----
5. Frekuensi (f) adalah banyaknya gelombang yang terbentuk dalam satu  
-----

## Kegiatan 3 - Beda Gelombang Transversal & Longitudinal

Langkah-langkah:

1. Buka simulasi Wave Interference di: [phet.colorado.edu/en/simulations/wave-interference](http://phet.colorado.edu/en/simulations/wave-interference)
2. Klik tab 'Waves' (di bagian atas simulasi) → ini adalah gelombang TRANSVERSAL
3. Amati arah getaran (naik-turun?) dan arah rambatan (ke kanan?).
4. Klik tab 'Sound' → ini adalah gelombang LONGITUDINAL
5. Amati perbedaannya dengan tab Waves.
6. Isi tabel di bawah berdasarkan pengamatanmu.

| Pertanyaan                   | Tab Waves (Transversal) | Tab Sound (Longitudinal) |
|------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Arah getaran vs arah rambat? |                         |                          |
| Contoh dalam kehidupan?      |                         |                          |

## Refleksi

| Yang sudah aku pahami | Yang masih aku bingungkan |
|-----------------------|---------------------------|
|                       |                           |