

**GELOMBANG TALI**  
**-PhET Wave on a String-**

**Disusun oleh:**  
**Fikrina Farraas Hannalari**  
**(25030530044)**

**Program Studi Pendidikan IPA**  
**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**  
**Universitas Negeri Yogyakarta**  
**2026**

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

### GELOMBANG TALI

#### -PhET Wave on a String-

Nama : .....

No. : .....

Kelas : .....

#### **Petunjuk Belajar:**

1. Bacalah pengantar dan tujuan praktikum dengan teliti.
2. Siapkan perangkat laptop atau komputer yang terhubung dengan internet.
3. Buka simulasi **PhET Simulation – Wave on a String (Gelombang pada Tali)**.
4. Lakukan kegiatan sesuai prosedur secara berurutan.
5. Amati perubahan gelombang yang terjadi dan catat hasilnya pada tabel pengamatan.
6. Diskusikan pertanyaan yang tersedia bersama kelompok.
7. Tuliskan kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi.

#### **A. Pengantar**

Gelombang merupakan salah satu fenomena penting dalam ilmu fisika yang banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Gelombang didefinisikan sebagai getaran yang merambat melalui suatu medium atau ruang, yang membawa energi dari satu tempat ke tempat lain tanpa memindahkan materi secara keseluruhan. Contoh gelombang yang sering dijumpai antara lain gelombang pada air, gelombang bunyi, dan gelombang pada tali. Gelombang pada tali merupakan contoh gelombang mekanik, yaitu gelombang yang membutuhkan medium untuk merambat.

Pada gelombang tali, gerakan naik turun pada ujung tali akan menghasilkan getaran yang merambat sepanjang tali dalam bentuk gelombang. Dalam gelombang tersebut terdapat beberapa besaran penting, seperti amplitudo, frekuensi, panjang gelombang, dan cepat rambat gelombang. Amplitudo adalah simpangan maksimum dari posisi setimbang, sedangkan frekuensi menyatakan banyaknya gelombang yang terbentuk dalam satu detik. Panjang gelombang adalah jarak antara dua puncak atau dua lembah yang berurutan, sedangkan cepat rambat gelombang menunjukkan seberapa cepat gelombang bergerak melalui medium.

Hubungan antara besaran-besaran pada gelombang dinyatakan dalam persamaan cepat rambat gelombang, yaitu hubungan antara frekuensi dan panjang gelombang. Perubahan nilai amplitudo akan memengaruhi tinggi gelombang, sedangkan perubahan frekuensi akan memengaruhi jumlah gelombang yang terbentuk dalam waktu tertentu. Dengan memahami

hubungan antara besaran-besaran tersebut, peserta didik dapat memahami karakteristik gelombang secara lebih mendalam.

Penggunaan simulasi interaktif seperti PhET Simulation memungkinkan peserta didik untuk mengamati fenomena gelombang secara langsung dan lebih jelas. Melalui simulasi ini, peserta didik dapat mengubah nilai amplitudo, frekuensi, dan parameter lainnya secara mudah, kemudian mengamati perubahan bentuk gelombang yang terjadi. Dengan demikian, kegiatan praktikum menggunakan simulasi diharapkan dapat membantu peserta didik memahami konsep gelombang secara lebih visual, interaktif, dan bermakna.

## **B. Tujuan Kegiatan**

Melalui kegiatan ini, peserta didik diharapkan dapat:

1. Mengamati bentuk gelombang pada tali menggunakan simulasi PhET.
2. Mengetahui pengaruh frekuensi terhadap jumlah gelombang yang terbentuk.
3. Mengetahui pengaruh amplitudo terhadap tinggi gelombang.
4. Mengamati hubungan antara frekuensi, panjang gelombang, dan cepat rambat gelombang.

## **C. Alat dan Bahan**

### **Alat:**

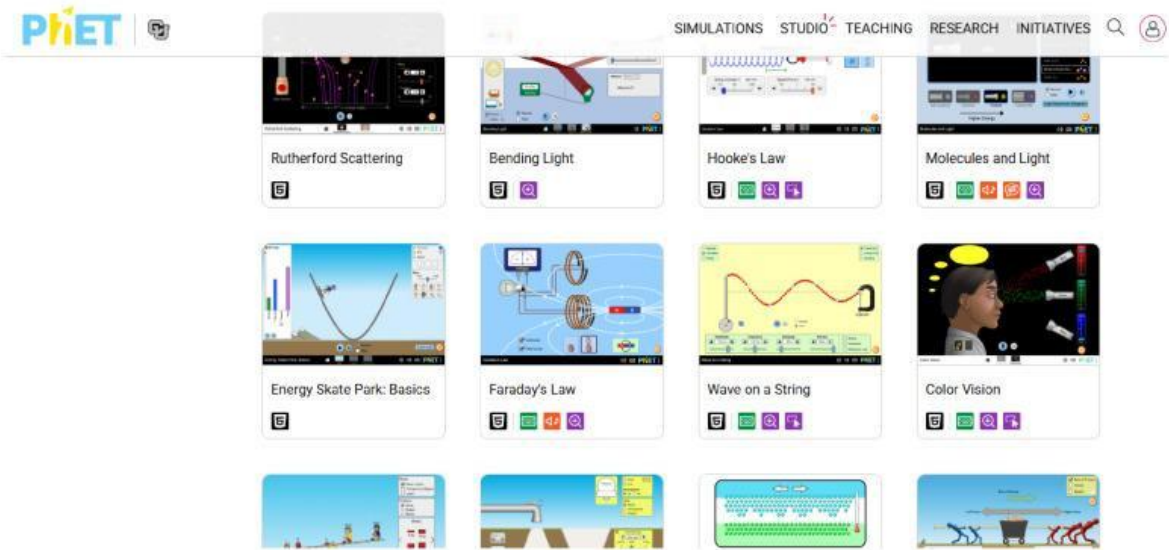
1. Laptop/komputer atau *smartphone*.
2. Akses internet.

### **Bahan:**

1. Simulasi PhET *Wave on a String*.
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

## **D. Prosedur Kegiatan**

1. Bukalah aplikasi PhET *Interactive Simulations*. Kemudian klik menu "*Simulation*". Pilih sub menu fisika, dan cari simulasi "*Wave on a String*".



2. Klik tombol “Play” untuk memulai praktikum digital.



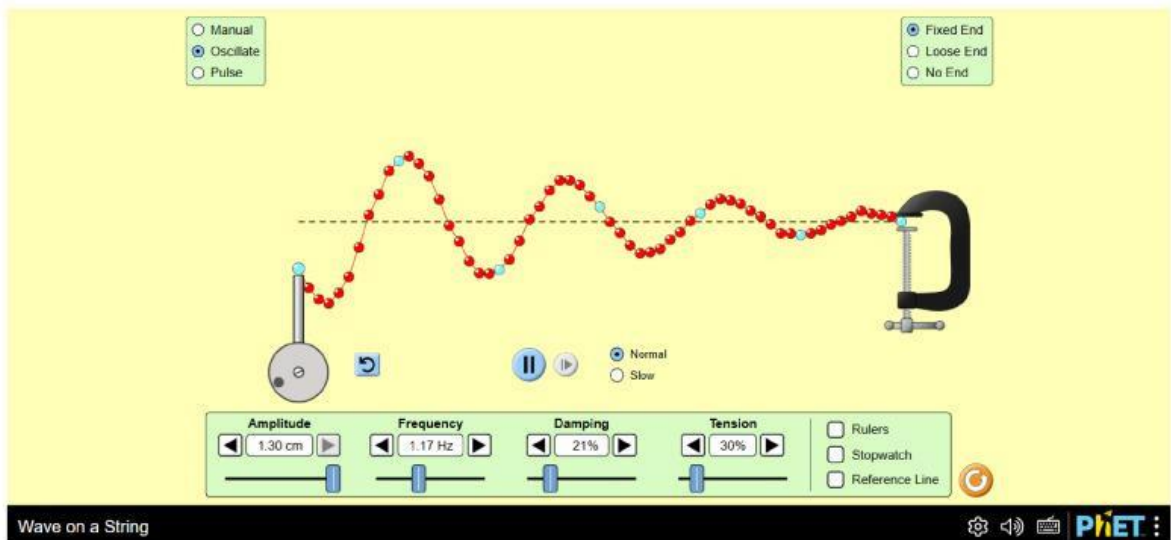
## Wave on a String

Customize in Studio

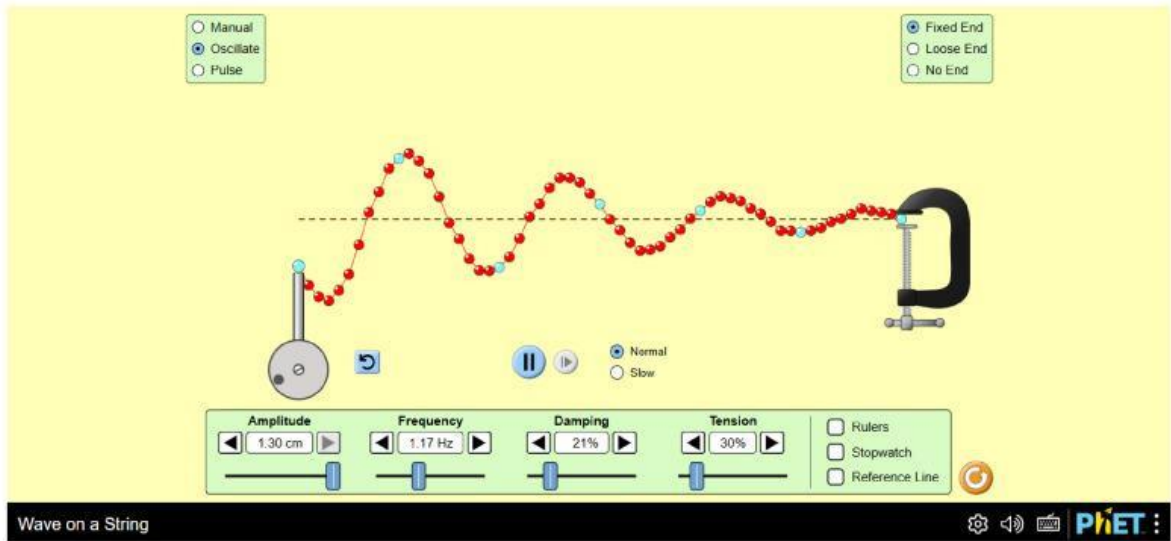
About Teaching Resources Activities Presets Translations Credits

[phet.colorado.edu/sims/html/wave-on-a-string/latest/wave-on-a-string\\_all.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/wave-on-a-string/latest/wave-on-a-string_all.html)

3. Pilih mode **Oscillate**.



4. Variasikan amplitudo dan frekuensinya. Amati apa yang terjadi, catatlah didalam LKPD.



### E. Tabel Pengamatan

**Tabel 1. Pengaruh Amplitudo terhadap Gelombang**

No	Amplitudo	Tinggi Gelombang
1.	Kecil	
2.	Sedang	
3.	Besar	

**Tabel 2. Pengaruh Frekuensi terhadap Gelombang**

No	Frekuensi (Hz)	Jumlah Gelombang
1.		
2.		

3.		
----	--	--

**Tabel 3. Panjang Gelombang**

No	Frekuensi (Hz)	Panjang Gelombang ( $\lambda$ )
1.		
2.		
3.		

**F. Pertanyaan Diskusi**

1. Apa yang terjadi pada tinggi gelombang ketika amplitudo diperbesar?

Jawab:

2. Bagaimana pengaruh frekuensi terhadap jumlah gelombang yang terbentuk?

Jawab:

3. Apa hubungan antara frekuensi dan panjang gelombang?

Jawab:

4. Mengapa gelombang pada tali termasuk gelombang mekanik?

Jawab:

5. Jelaskan hubungan antara frekuensi, panjang gelombang, dan cepat rambat gelombang!

Jawab:

6. Sebutkan contoh gelombang dalam kehidupan sehari-hari selain gelombang pada tali.

Jawab:

### G. Kesimpulan

Tuliskan Kesimpulan praktiku berdasarkan data hasil yang telah diperoleh