LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

GELOMBANG PADA TALI

**Nama Kelompok:**

**Kelas :**

**Deskripsi :**

LKPD ini merupakan petunjuk percobaan Lab Virtual Phet tentang gelombang pada tali.

**Tugas :**

Pahami LKPD ini bersamaan dengan memperhatikan simulasi phet pada link dibawah ini, kemudian kerjakan LKPD ini sesuai dengan petunjuk didalamnya. Agar lebih memudahkan penggunaan phet tontonlah video petunjuknya.

Berikut link untuk membuka simulasi phet tentang gelombang pada tali

https://phet.colorado.edu/sims/html/wave-on-a-string/latest/wave-on-a-string_all.html?locale=in

**Tujuan :**

1. Memperlajari hubungan antara frekuensi dengan panjang gelombang
2. Mempelajari hubungan antara Amplitudo dengan panjang gelombang
3. Mempelajari hubungan antara cepat rambat gelombang dengan tegangan tali

**Hal – hal yang perlu diperhatikan:**

1. Computer/laptop yang sudah tersambung dengan jaringan internet
2. Simulasi phet gelombang pada tali

**Orientasi:**

Lihat dan pahamilah isi dari video di bawah ini:

https://www.youtube.com/watch?v=id6FDBZAMxc

**Mendefinisikan secara operasional**

Tuliskan hasil definisi dan rumuskan masalah berdasarkan video yang telah ditampilkan!

LIVEWORKSHEETS

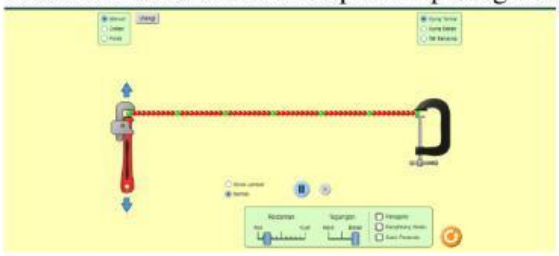
## Berhipotesis

Setelah melakukan pendefinisian pada fenomena di atas, silahkan tulis jawaban sementara terhadap masalah yang kalian rumuskan!

## Merencanakan percobaan

**Petunjuk umum :**

1. Buka simulasi phet gelombang pada tali dikomputer/laptop dan pastikan jaringan internet terhubung dengan baik
2. Kemudian akan muncul tampilan seperti gambar dibawah ini:



3. Klik pilihan “penggaris” untuk menampilkan penggaris

4. Klik pilihan ‘ujung terikat’ untuk memilih percobaan ujung terikat dan “ujung bebas” untuk memilih percobaan ujung bebas

LIVEWORKSHEETS

5. Pastikan bahwa redaman dan tegangan berada pada batas minimum
6. Pilih “osilasi” untuk memulai memberikan simpangan pada tali

7. Tombol ‘ulangi’ untuk mengulang/membuat tali kembali ke posisi awal

8. Kemudian tombol “normal” untuk membuat tali bergerak normal dan tombol “gerak lambat” agar tali bergerak lambat

9. Tersedia juga pilihan “play” dan “pause” untuk memudahkan percobaan

**Petunjuk Percobaan:**

1. **Pilih percobaan ujung bebas**
2. **Tabel 1 : hubungan frekuensi dan panjang gelombang**
   - Pilih amplitudo yang sama untuk setiap perlakuan di tabel 1 (berkisar antara 0,5 – 1cm)
   - Pilih frekuensi yang berbeda untuk setiap perlakuan (berkisar antara 0,75 – 1,25 Hz)
   - Hitunglah panjang gelombangnya dan catat hasilnya dalam **Tabel 1**
3. **Tabel 2 : hubungan amplitudo dengan panjang gelombang**
   - Pilih frekuensi yang sama untuk setiap perlakuan di tabel 1 (berkisar antara 0,75 – 1,25 Hz)
   - Pilih amplitudo yang berbeda untuk setiap perlakuan (berkisar antara 0,5 – 1 cm)
   - Hitunglah panjang gelombangnya dan catat hasilnya dalam **Tabel 2**
4. **Tabel 3 : hbungan cepat rambat gelombang dengan panjang tali**
   - Pilih amplitudo yang sama untuk setiap perlakuan di tabel 1 (berkisar antara 0,5 – 1cm)
   - Pilih frekuensi yang sama untuk setiap perlakuan (berkisar antara 0,75 – 1,25 Hz)
   - Pilih tegangan tali yang berbeda untuk setiap perlakuan (minimal – tengah – maksimal)
   - Hitunglah panjang gelombangnya dan catat hasilnya dalam **Tabel 3**
5. **Ulangi langkah – langkah di atas untuk percobaan ujung terikat**

LIVEWORKSHEETS

## Menafsirkan Data

1. Hubungan frekuensi dan panjang gelombang

**Tabel 1**

| Perlakuan | f (hz) | A (cm) | λ (cm) | λ,f (cm/s) |
|---|---|---|---|---|
| Ujung bebas | | | | |
| Ujung terikat | | | | |

2. Hubungan amplitudo dengan panjang gelombang

**Tabel 2**

| Perlakuan | f (hz) | A (cm) | λ (cm) | λ,f (cm/s) |
|---|---|---|---|---|
| Ujung bebas | | | | |
| Ujung terikat | | | | |

3. Hubungan cepat rambat gelombang dengan panjang tali

**Tabel 3**

| Perlakuan | f (hz) | A (cm) | Tegangan tali | λ (cm) | λ,f (cm/s) |
|---|---|---|---|---|---|
| Ujung bebas<br>1. Minimal<br>2. Tengah<br>3. Maksimal | | | | | |
| Ujung terikat<br>1. Minimal<br>2. Tengah<br>3. Maksimal | | | | | |

**Tugas dan Pertanyaan:**

1. Jelaskan mengapa didapatkan hasil seperti di dalam tabel (buatlah untuk masing – masing percobaan : ujung terikat dan ujung bebas)

   .....
   .....
   .....
   .....

2. Bagaimana hubungan antara frekuensi dan panjang gelombang? Jelaskan berdasarkan teori dan persamaan fisika!

   .....
   .....
   .....
   .....

LIVEWORKSHEETS

3. Jelaskan hubungan antara amplitude dengan panjang gelombang!

.....

.....

.....

**GOOD LUCK!**

LIVEWORKSHEETS