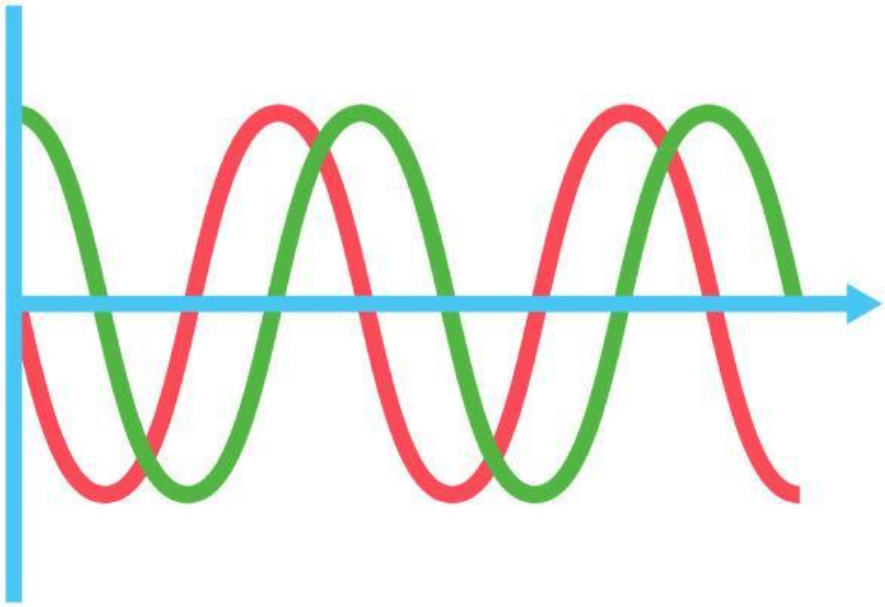
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

GELOMBANG STASIONER



NAMA KELOMPOK :

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

TUJUAN PERCOBAAN

1. Memahami konsep dasar gelombang berdiri, simpul, dan perut.
2. Merumuskan hipotesis tentang jarak simpul dan perut.
3. Menggunakan simulasi PHET untuk mengamati dan membuktikan hipotesis.

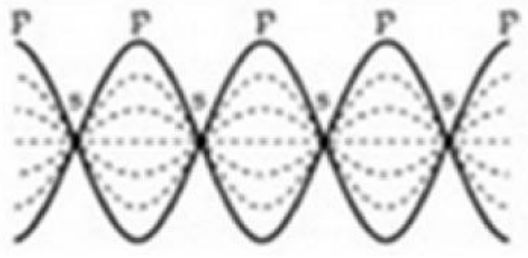
STIMULUS

Di zaman milenial ini, banyak kaum muda yang menggemari musik. Bahkan, banyak di antara mereka yang mahir menggunakan alat musik, contohnya gitar. Saat gitar dimainkan, akan muncul irama yang indah untuk didengarkan. Di balik indahnya suara gitar, ternyata ada proses Fisika yang berlangsung di dalamnya. Saat dawai dipetik, akan muncul gelombang sepanjang lintasan dawai.

Jika gelombang sudah mencapai ujung dawai yang terikat, gelombang akan dipantulkan kembali. Nah, gelombang itu dinamakan gelombang stasioner, mari kita mempelajari gelombang stasioner lebih dalam.

Gelombang stasioner adalah gelombang yang terbentuk dari hasil perpaduan atau interferensi dua buah gelombang yang memiliki amplitudo dan frekuensi sama, tetapi arahnya berlawanan. (Supriyanto, 2007). Saat membahas gelombang stasioner, Anda akan bertemu dengan istilah perut dan simpul. Perut adalah titik amplitudo maksimum, sedangkan simpul adalah titik amplitudo minimum.

LIVEWORKSHEETS



Pada gambar terdapat titik-titik yang bergetar dengan amplitudo maksimum yang disebut perut dan terdapat titik-titik yang bergetar dengan amplitudo minimum (nol) yang disebut simpul. Titik simpul pada gelombang berjalan selalu berubah sesuai penjalaran gelombang, sedangkan titik simpul gelombang berdiri selalu tetap posisinya.

HIPOTESIS

Berdasarkan teori yang telah dipelajari, rumuskan dua hipotesis terkait jarak antara simpul dan perut pada gelombang stasioner:

LIVEWORKSHEETS

Setelah membaca mengenai gelombang stasioner. Langkah selanjutnya, mari kita melakukan percobaan menggunakan simulasi PhET untuk membuktikan hipotesis yang telah dibuat terkait jarak antara simpul dan perut pada gelombang stasioner.

ALAT DAN BAHAN

1. Komputer/Handphone yang terkoneksi dengan internet
2. PhET Simulation-wave on a String, akses melalui:

PROSEDUR PERCOBAAN

- Buka simulasi PhET: Wave on a String
- Atur pengaturan simulasi sebagai berikut:
  - Amplitudo: Sesuai standar simulasi.
  - Frekuensi: Mulai dari 1 Hz, kemudian variasikan.
  - Tegangan tali: Tinggi.
  - Peredam: Tidak ada.
- Amati terbentuknya gelombang berdiri pada tali
- Identifikasi titik simpul dan titik perut, gunakan fitur simulasi untuk mengukur jarak antara
  - Dua simpul berturut-turut
  - Satu simpul dengan perut terdekat
- Catat hasil pengukuran pada tabel dengan frekuensi yang berbeda-beda.

LIVEWORKSHEETS

PENGUMPULAN DAN ANALISIS DATA

Buatlah tabel data pengamatan berdasarkan data yang sudah anda dapatkan.

Bandingkan hasil pengamatan dengan hipotesis yang telah dibuat. Apakah hasil pengukuran sesuai dengan hipotesis yang dirumuskan?

LIVEWORKSHEETS

KESIMPULAN

LIVEWORKSHEETS