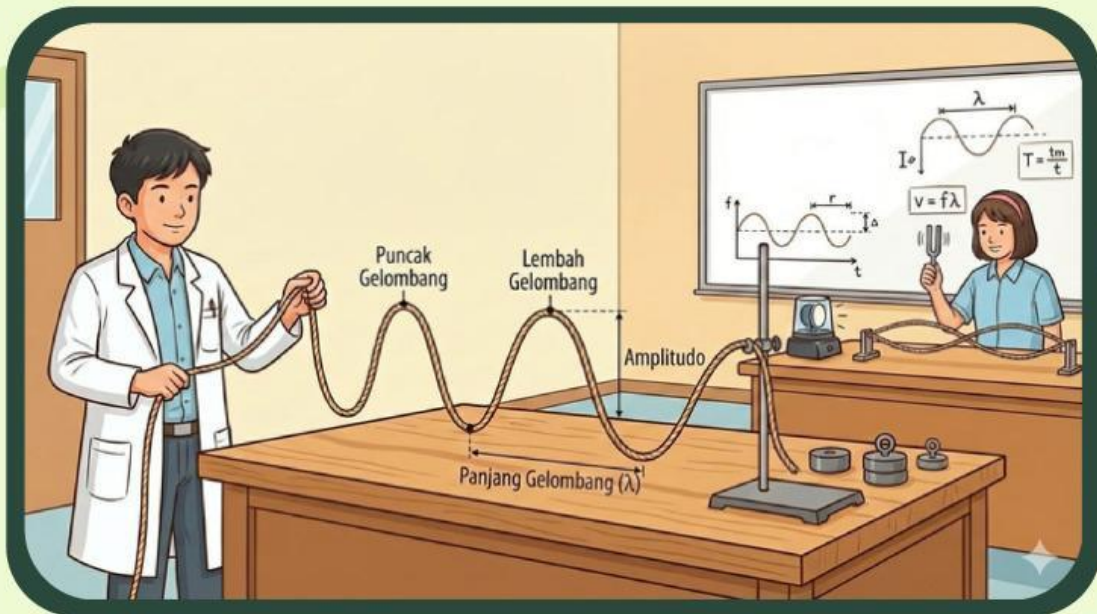




LEMBAR KERJA MURID

E-LKM

Gelombang pada Tali



KELAS

VIII

Kelompok :

Nama Anggota :

E-Lembar Kerja Murid (LKM)

Sekolah : SMP Negeri 3 Sidoarjo
Mata Pelajaran : IPA
Materi Pokok : Getaran, Gelombang, dan Cahaya
Sub Materi Pokok : Gelombang
Kelas : VIII
Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 40 menit)



Petunjuk Belajar

1. Mulailah dengan berdoa sebelum mengerjakan.
2. Bacalah dan pahami dengan teliti materi yang telah diberikan.
3. Periksa setiap aktivitas dengan seksama sebelum mulai mengerjakan.
4. Selesaikan semua kegiatan dalam E-Lembar Kerja Murid (LKM) secara berkelompok.
5. Tanyakan kepada guru jika ada bagian yang belum dipahami.
6. Sajikan hasil dari percobaan dan diskusi yang telah dilakukan.



Capaian Pembelajaran

Menganalisis gelombang dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari hari.



Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan diskusi dan literasi, murid dapat merumuskan hipotesis tentang hubungan antara tegangan tali dan panjang gelombang pada gelombang tali dengan tepat.
2. Melalui kegiatan diskusi, murid dapat mengidentifikasi variabel manipulasi, variabel respon, dan variabel kontrol pada penyelidikan gelombang pada tali dengan tepat.
3. Melalui kegiatan praktikum menggunakan PhET Interactive Simulation, murid dapat menginterpretasikan data hasil penyelidikan pengaruh tegangan tali terhadap panjang gelombang pada gelombang tali dengan tepat.
4. Melalui kegiatan diskusi dan analisis data, murid dapat menyimpulkan hubungan antara tegangan tali dan panjang gelombang berdasarkan hasil penyelidikan gelombang pada tali dengan tepat.



Ayo Amati Bacaan Berikut!



Gambar 1. Orang Bermain Gitar
Sumber: www.alamy.com

Budi mengikuti kegiatan latihan musik untuk persiapan pentas seni sekolah. Saat latihan berlangsung, Budi memainkan gitar untuk mengiringi lagu yang akan dibawakan. Nada yang dihasilkan gitarnya terdengar kurang sesuai dengan lagu tersebut. Budi mencoba menyetel ulang gitar dengan memainkan sebuah chord sambil mengencangkan dan mengendurkan senar gitar. Ketika senar dikencangkan, nada yang dihasilkan terdengar lebih tinggi dan lebih nyaring. Saat senar dikendorkan, nada yang dihasilkan terdengar lebih rendah. Budi merasa bingung karena meskipun memainkan chord yang sama, gitar yang dimainkannya menghasilkan nada yang berbeda. Untuk mengetahuinya lebih lanjut, mari kita lakukan aktivitas berikut ini.

Menyajikan Pertanyaan atau Masalah



Indikator KPS : Merumuskan Masalah

Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh tegangan tali terhadap panjang gelombang yang dihasilkan?





Merumuskan Hipotesis

Indikator KPS : Berhipotesis

Setelah merumuskan masalah, coba kalian buat hipotesis yang sesuai!



Hipotesis



Melakukan Percobaan

Indikator KPS : Merancang Penyelidikan dan Mengidentifikasi Variabel

Identifikasi Variabel

- Variabel Manipulasi :
- Variabel Respon :
- Variabel Kontrol :

Amplitudo dan frekuensi

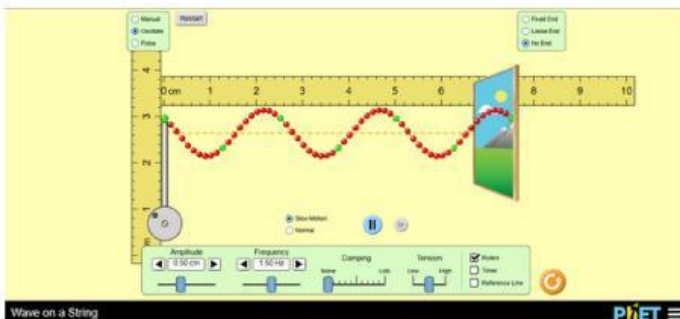
Tegangan tali

Panjang gelombang

Alat dan Bahan:

- PhET Interactive Simulation

Identifikasilah variabel dalam percobaan ini!



Rancangan Percobaan Gelombang pada Tali

Langkah Percobaan

1. Klik barcode di samping.
2. Kemudian klik "Mulai atau tombol Play" pada tampilan percobaan gelombang pada tali
3. Pilih opsi "Osilasi (Oscillate)" dan "tidak berujung (No End)" untuk menampilkan ilustrasi tali dalam simulasi.
4. Atur redaman dengan opsi "No"
5. Beri tanda centang pada pilihan "gerak lambat (Slow Motion)" dan "penggaris (Rulers)".
6. Atur frekuensi menjadi 2,00 Hz dan amplitudo 0,75 cm, dengan redaman nol untuk setiap percobaan.
7. Lakukan percobaan sebanyak 3 kali dengan variasi tegangan tali yang berbeda, yaitu kecil, sedang, dan besar.
8. Ukur panjang gelombang pada setiap percobaan.
9. Catat hasil percobaan dalam tabel yang telah disediakan.



Let's Start!



Analisis Data

Indikator KPS : Menginterpretasi Data

Isilah tabel sesuai dengan data hasil percobaan yang telah dilakukan!

Tabel 1. Hasil Percobaan Gelombang pada Tali.

Tegangan Tali	Amplitudo (cm)	Frekuensi (Hz)	Panjang Gelombang (cm)

Diskusi

1. Bagaimana pengaruh tegangan tali terhadap panjang gelombang yang dihasilkan berdasarkan data pada tabel hasil percobaan?
2. Untuk mendukung jawabanmu, tentukan cepat rambat gelombang pada masing-masing variasi tegangan tali!
3. Bagaimana pengaruh panjang gelombang terhadap cepat rambat gelombang pada tali?
4. Sebuah gelombang merambat pada tali dengan cepat rambat 4 m/s. Jika panjang gelombang yang dihasilkan adalah 0,5 m. Tentukan frekuensi gelombang tersebut!



Menarik Kesimpulan

Indikator KPS : Menyimpulkan

Buatlah kesimpulan dari hasil percobaan yang telah dilakukan!



Daftar Pustaka

1. Maryana, dkk. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kelas VIII. Jakarta Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
2. Rahmawati, A. (2025). Implementasi Inkuiri Terbimbing Berbantuan Liveworksheet Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP Pada Materi Getaran Dan Gelombang. Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA, 5(2), 837-845. <https://doi.org/10.51878/science.v5i2.5713>