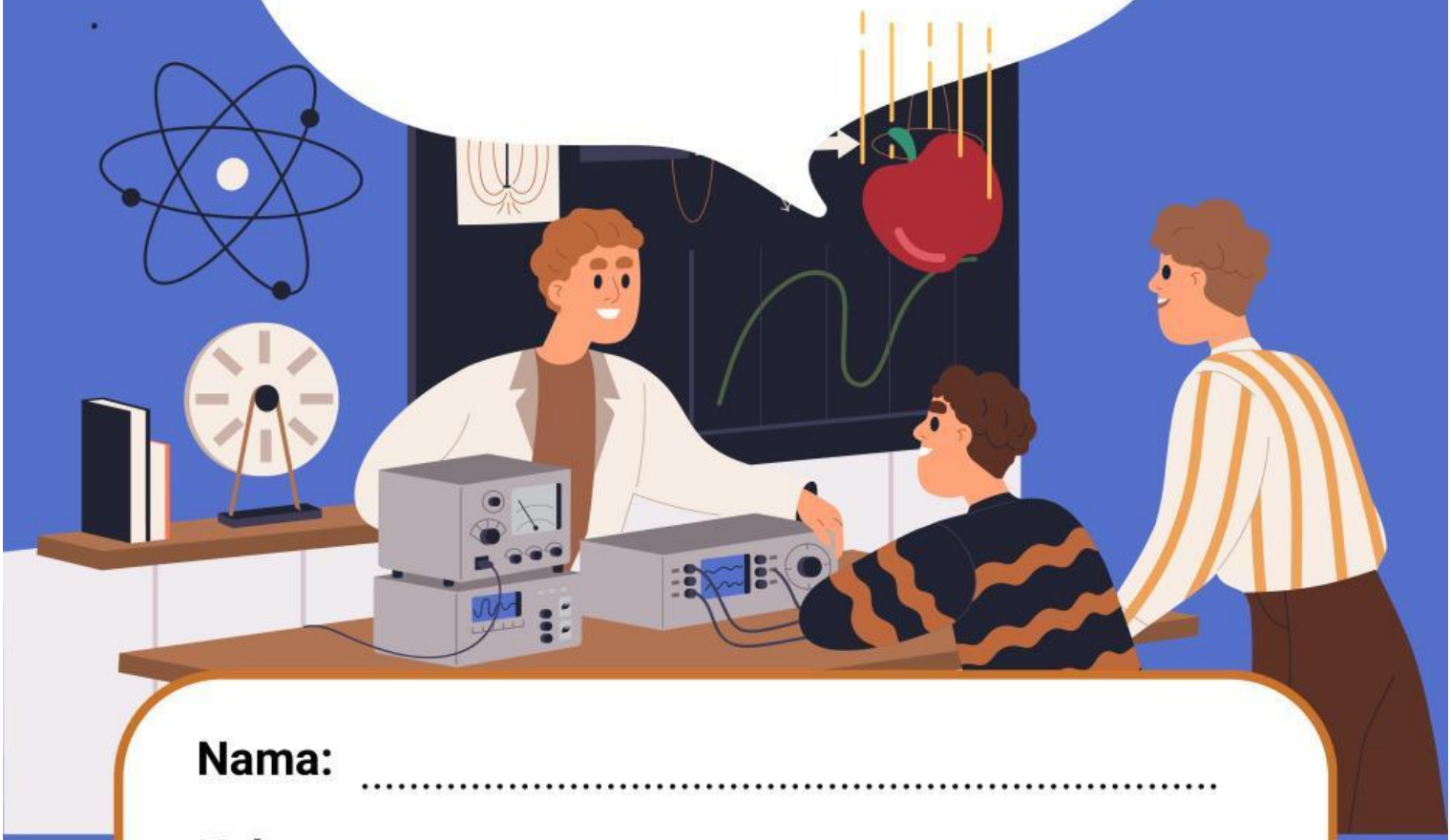
Disusun Oleh:
Asti Nurul Muslimah

LKPD

GELOMBANG DAN GELOMBANG BUNYI

FISIKA SMA KELAS XI



Nama: .....

Kelas: .....

Mata Pelajaran: .....

LIVEWORKSHEETS

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase F, peserta didik mampu menerapkan konsep gelombang bunyi dalam menyelesaikan masalah. Peserta didik mampu memberi penguatan pada aspek fisika sesuai dengan minat untuk ke perguruan tinggi yang berhubungan dengan bidang fisika. Melalui kerja ilmiah juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar pancasila khususnya mandiri, inovatif, bernalar kritis, kreatif dan bergotong royong.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik diharapkan dapat mendeskripsikan gejala-gejala gelombang dan gelombang bunyi dalam kehidupan sehari-hari
2. Peserta didik diharapkan mampu membedakan besaran-besaran gelombang dan gelombang bunyi melalui suatu percobaan
3. Peserta didik dapat menganalisis jenis gelombang mekanik
4. Peserta didik diharapkan mampu membedakan gelombang transversal dan longitudinal melalui suatu percobaan
5. Peserta didik dapat memahami efek Doppler
6. Peserta didik diharapkan dapat mencari solusi pemecahan masalah yang berkaitan dengan konsep efek Doppler

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 5

Gelombang Mekanik

Gelombang mekanik adalah jenis gelombang yang memerlukan medium untuk merambat, seperti air, udara, atau benda padat. Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menemukan contoh gelombang mekanik, salah satunya adalah gelombang suara. Ketika kita berbicara atau mendengar musik, gelombang suara merambat melalui udara hingga sampai ke telinga kita, memungkinkan kita berkomunikasi dan menikmati hiburan. Contoh lainnya adalah gelombang air, yang dapat kita amati saat ombak di laut atau riak di kolam. Gelombang air membantu memindahkan energi dari satu titik ke titik lain di permukaan air. Fenomena gelombang mekanik juga bisa ditemukan saat terjadi gempa bumi, di mana gelombang seismik merambat melalui tanah, menyebabkan getaran yang terasa di permukaan.

Mari Menyimak

Untuk itu, Yuk kita simak penjelasan dari video-video di bawah ini!

Setelah menyimak penjelasan dari video di atas, jawablah pertanyaan-pertanyaan pada halaman berikutnya!

LIVEWORKSHEETS

Ayo jawablah!

Apa perbedaan utama antara gelombang transversal dan longitudinal, berdasarkan fenomena dalam video?

Bagaimana fenomena interferensi gelombang terlihat dalam video, dan bagaimana interferensi konstruktif dan destruktif dapat dijelaskan?

Suara adalah contoh gelombang longitudinal. Bagaimana frekuensi gelombang suara memengaruhi nada yang kita dengar dalam kehidupan sehari-hari?

LIVEWORKSHEETS

Ayo jawablah!

Dalam video dijelaskan bahwa gelombang transversal dapat terlihat pada tali yang digetarkan. Bagaimana kita bisa menggunakan eksperimen sederhana dengan tali untuk menghitung frekuensi dan panjang gelombang?

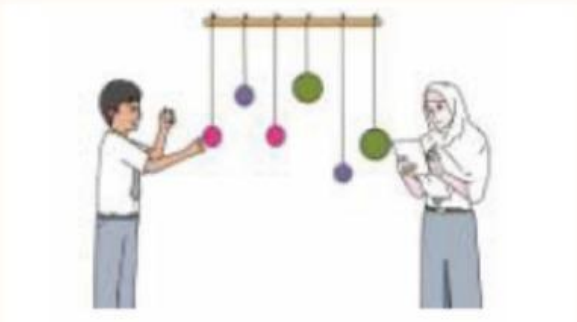
Bagaimana pemahaman kita tentang gelombang transversal dan longitudinal dapat membantu dalam memahami fenomena alam, seperti gempa bumi?

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 6

Mari Mengamati

1. Lakukankah percobaan ini secara berpasangan.
2. Ukurlah panjang lima (5) benang sebagai berikut 30 cm, 30 cm, 30 cm, 20 cm dan 10 cm. Siapkan plastisin sebagai pemberat/bandul.
4. Buatlah percobaan seperti Gambar berikut.



Gambar 5.25. Percobaan resonansi bandul
sumber : Alvius Tinambunan/kemendikbudristek (2022)

5. Simpangkan salah satu bandul kemudian lepaskan, amati gerak bandul yang lain.
6. Catat pengamatan kalian dan coba jelaskan kepada teman ataupun guru tentang hasil percobaan kalian.

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 4

Hasil Laporan Pengamatan

Nama :

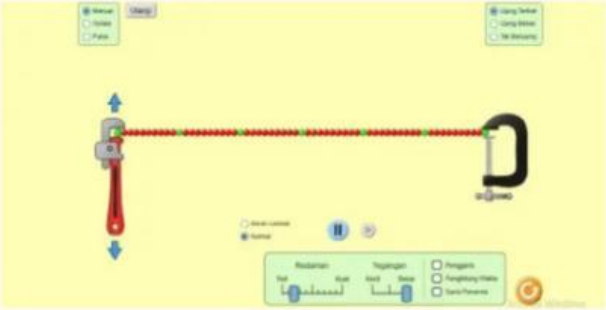
Anggota Kelompok :

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 7

Mari Mencoba!

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
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
10. Lakukan print screen untuk setiap perlakuan didalam table dan lampirkan di dalam laporan

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 7

Mari Mencoba!

Petunjuk Percobaan

1. Lakukan percobaan pada ujung terikat dan ujung bebas
2. Table 1 : hubungan frekuensi dan panjang gelombang
   - Pilih amplitude yang sama untuk setiap percobaan di table 1 (berkisar antara 0,5 - 1 cm)
   - Pilih frekuensi yang berbeda untuk setiap percobaan (berkisar antara 0,75 - 1,25 Hz)
   - Hitunglah panjang gelombangnya dan catat hasilnya dalam table
   - 3. Tabel 2 : Hubungan amplitude dengan panjang gelombang Pilih frekuensi yang sama untuk setiap percobaan di table 1 (berkisar antara 0,75 -1.25 Hz)
   - Pilih amplitude yang berbeda untuk setiap percobaan (berkisar antara 0,5 -1cm)
   - Hitunglah panjang gelombangnya dan catat hasilnya dalam table
4. Table 3 : hubungan cepat rambat gelombang dengan panjang tali
   - Pilih amplitude yang sama untuk setiap percobaan di table 1 (berkisar antara 0,5- 1 cm)
   - Pilih frekuensi yang sama untuk setiap percobaan (berkisar antara 0,75 - 1,25 Hz) Pilih tegangan tali yang berbeda untuk setiap perlakuan (minimal - tengah maksimal)
   - Hitunglah panjang gelombangnya dan catat hasilya dalam table
5. Buatlah simpulan dari hasil percobaan!

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 4

Hasil Laporan Pengamatan

Nama :

Anggota Kelompok :

LIVEWORKSHEETS