

ELEKTRONIK LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



ELKPD

KARAKTERISTIK GELOMBANG MEKANIK

Aggota Kelompok

1

2

3

4

5

6





Kompetensi Dasar



3.8 Menganalisis Karakteristik Gelombang Mekanik

4.8 Melakukan Percobaan tentang Salah Satu Karakteristik Gelombang Mekanik Berikut Presentasi Hasilnya



Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran Problem Based Learning peserta didik dapat:

1. Menjelaskan pengertian gelombang mekanik dengan benar.
2. Membedakan dan menjelaskan jenis-jenis gelombang mekanik berdasarkan arah getaran dan arah perambatannya.
3. Menentukan besaran-besaran pada gelombang mekanik (seperti amplitudo, periode, frekuensi, dan panjang gelombang) serta menyajikan data dalam bentuk laporan.
4. Mempresentasikan hasil laporan percobaan
5. Menyelesaikan tugas evaluasi secara individu



Petunjuk Pengerjaan

Dalam kegiatan ini, peserta didik akan memecahkan masalah melalui pengamatan dan eksperimen menggunakan virtual LAB PheT "Waves Intro". Agar kegiatan dapat berjalan dengan baik, perhatikan petunjuk pengerjaan berikut:

- Kerjakan ELKPD ini secara berkelompok sesuai arahan guru
- Tuliskan identitas kelompok pada kolom yang telah disediakan
- Lakukan pengamatan dan percobaan melalui virtual LAB PheT untuk memahami karakteristik gelombang
- Diskusikan hasil pengamatan, analisis data, dan simpulkan hasilnya bersama anggota kelompok
- Gunakan referensi dari buku fisika atau sumber daring yang relevan untuk memperkuat pemahaman





Kegiatan 1

Mengenalkan Jenis Gelombang

Orientasi Peserta Didik pada Masalah



Gambar 1. Gelombang tsunami yang terbentuk akibat gangguan dari dalam permukaan air
(Sumber: <https://www.westcumbriarivertrust.org/our-impact>)

Pada gambar di atas terlihat fenomena gelombang tsunami yang terjadi akibat gangguan besar di dasar laut, seperti gempa bumi bawah laut. Gangguan tersebut menyebabkan energi yang sangat besar merambat melalui air laut dalam bentuk gelombang yang menyebar ke berbagai arah. Gelombang tsunami dapat merambat dengan cepat dan menjangkau wilayah yang sangat luas, meskipun pergerakan partikel air laut di sekitarnya tidak berpindah jauh dari posisi semula, melainkan hanya bergerak naik-turun. Menariknya, di tengah laut gelombang tsunami sering kali tidak tampak berbahaya karena tinggi gelombangnya relatif kecil. Namun, ketika gelombang tersebut mendekati pantai, tinggi gelombang dapat meningkat secara drastis dan menimbulkan kerusakan besar di wilayah pesisir. Hal ini menimbulkan pertanyaan, mengapa gelombang tsunami yang awalnya tidak terlalu tinggi dapat berubah menjadi gelombang besar saat mencapai daratan.



Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar

Rumusan Masalah

1. Mengapa gelombang tsunami yang awalnya tampak kecil di tengah laut dapat berubah menjadi gelombang besar saat mencapai daratan?

Uraikan hipotesis (dugaan sementara) sebagai solusi permasalahan diatas !



MEMBIMBING PENYELIDIKAN INDIVIDU MAUPUN KELOMPOK



Langkah-Langkah Percobaan Menggunakan Simulasi PhET:

Alat dan Bahan

- Laptop/Hp
- Koneksi Internet
- Simulasi Phet Waves Intro



Langkah Kerja

1. Buka link simulasi PhET "Waves Intro" yang terdapat diatas
2. Pilih menu "Water" pada tampilan simulasi
3. Aktifkan opsi Side View agar gelombang dapat terbentuk secara kontinu
4. Atur nilai frekuensi dan amplitudo sesuai dengan variasi yang tersedia pada tabel percobaan
5. Catat seluruh hasil pengamatan ke dalam tabel percobaan
6. Diskusikan hasil pengamatan bersama anggota kelompok untuk menjawab rumusan masalah dan menyusun kesimpulan.



Tabel Percobaan

No	Fekuensi (HZ)	Amplitudo	Jumlah Gelombang	Tinggi Gelombang	Pola Rambat gelombang
1	2	2			
2	2	8			
3	5	5			
4	8	2			
5	8	8			

Analisis Data

Kesimpulan



MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL

Jawablah pertanyaan di bawah ini melalui diskusi bersama kelompokmu, kemudian susunlah hasil pembahasannya dalam bentuk laporan

- 1 Apa yang dapat disimpulkan dari hasil pengamatanmu terhadap gelombang pada air?
- 2 Bagaimana hubungan antara frekuensi dan jumlah gelombang yang terbentuk pada permukaan air?
- 3 Bagaimana pengaruh amplitudo terhadap tinggi gelombang air yang kamu amati pada simulasi?
- 4 Sebutkan contoh peristiwa dalam kehidupan sehari-hari beserta penjelasan singkat yang menunjukkan adanya gelombang seperti pada percobaanmu!



MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PROSES PEMECAHAN MASALAH



Setelah melakukan penyelidikan, uraikan solusi dari permasalahan yang telah kalian buat, sertakan dengan alasan yang mendukung pendapatmu

Uraikan kesimpulan mengenai sub materi jenis gelombang yang telah dipelajari