LKPD

Ilmu Pengetahuan Alam Kelas 8 SMP

GETARAN, GELOMBANG, DAN CAHAYA

Kelompok:

Nama Anggota Kelompok:

_____

_____

Kelas: _____

LIVEWORKSHEETS

LEVEL TINGGI

Tujuan Pembelajaran:

1. Menganalisis hubungan antara frekuensi, panjang gelombang, dan cepat rambat gelombang berdasarkan hasil pengamatan simulasi.
2. Menganalisis perbedaan gelombang transversal dan longitudinal dari pola getaran dan arah rambatnya.
3. Menelaah besaran-besaran gelombang (A, f, T, λ, v) dan keterkaitan antar besaran melalui rumus $v = \lambda \times f$ dan $T = 1/f$.
4. Menganalisis penerapan konsep getaran dan gelombang dalam fenomena dan teknologi kehidupan sehari-hari.

Simulasi PhET yang Digunakan

Wave on a String phet.colorado.edu/en/simulations/wave-on-a-string Cara buka: • Klik link → tekan PLAY • Mode: Oscillate • Aktifkan Rulers & Timer	**Wave Interference** phet.colorado.edu/en/simulations/wave-interference Tab yang dipakai: • Tab Waves → gelombang transversal • Tab Sound → gelombang longitudinal • Tab Interference → interferensi gelombang

Kegiatan 1 - Investiasi Mandiri: Tension vs Cepat rambat

Pertanyaan Investigasi:

Apakah tegangan tali (Tension) pada simulasi mempengaruhi cepat rambat gelombang (v)? Jika ya, bagaimana polanya?

Hipotesis saya (tulis prediksi sebelum mencoba):

LIVEWORKSHEETS

LEVEL TINGGI

Rancang eksperimenmu sendiri! Tentukan variabelnya terlebih dahulu:

Jenis Variabel	Penjelasan
Variabel bebas (diubah)	
Variabel terikat (diukur)	

Variabel kontrol (dibuat tetap)

Tension	f (Hz)	λ (cm)	v
Low	3		
Medium	3		
High	3		

Analisis

1. Apa hubungan Tension dengan v berdasarkan data yang kamu peroleh?

2. Apakah hipotesismu terbukti? Jelaskan mengapa secara fisika!

Kegiatan 2- Selidiki Interferensi Gelombang

Buka Wave Interference → tab Interference.
Kamu akan melihat dua sumber gelombang. Ubah-ubah frekuensi keduanya dan amati pola yang terbentuk.

LIVEWORKSHEETS

LEVEL TINGGI

Hipotesis

Apa yang terjadi jika dua gelombang dengan frekuensi sama bertemu? Dan jika frekuensinya berbeda?

f1 (Hz)	f2 (Hz)	Pola yang Terlihat	Jenis Interferensi

Jelaskan perbedaan interferensi konstruktif dan destruktif berdasarkan pengamatanmu!

Kegiatan 3 - Hubungkan dengan Dunia Nyata

Studi Kasus — Gempa Bumi:
Gempa menghasilkan gelombang P (longitudinal, cepat) dan S (transversal, lambat). Jika v_P = 8 km/s, v_S = 4 km/s, dan beda waktu tiba kedua gelombang di stasiun seismik = 10 s, berapakah jarak stasiun ke pusat gempa?

LIVEWORKSHEETS

LEVEL TINGGI

Sebutkan 2 teknologi lain yang memanfaatkan konsep gelombang. Jelaskan cara kerjanya secara singkat!

Refleksi

Yang sudah aku pahami	Yang masih aku bingungkan

LIVEWORKSHEETS