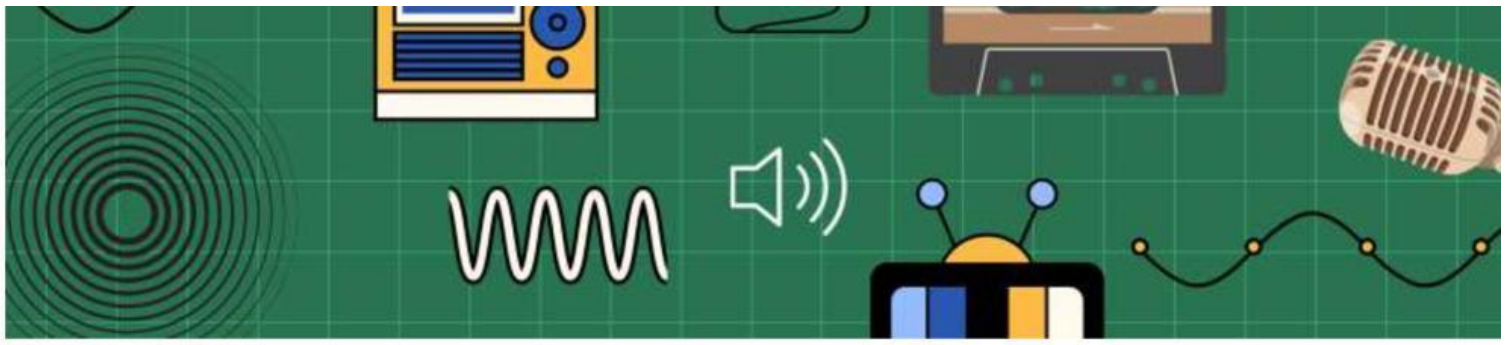




E-LKPD INTERAKTIF

Menjelajahi Gelombang Suara dengan
PhET Simulation

Dibuat untuk siswa kelas XI



Nama:.....



Deskripsi : Yuk, jelajahi dunia bunyi lewat simulasi interaktif PhET!

Di LKPD ini kamu akan belajar tentang frekuensi, amplitudo, dan tinggi nada.

Kamu bisa memilih cara belajar yang paling kamu sukai



Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menjelaskan hubungan antara frekuensi dan tinggi nada pada gelombang suara dengan baik
2. Siswa mampu menunjukkan perubahan bentuk gelombang saat frekuensi dan amplitudo diubah, menggunakan *PhET Simulation* dengan cermat.



Pilih gaya belajar mu:

- ☐ Gaya Belajar Visual
- ☐ Gaya Belajar Auditori
- ☐ Gaya Belajar Kinestetik



Petunjuk Umum Pengerjaan

Bacalah petunjuk pengerjaan ini dengan baik dan cermat untuk mengerjakan LKPD ini.

1. Buka link berikut:



https://phet.colorado.edu/sims/html/sound-waves/latest/sound-waves_all.html

2. Amati perubahan gelombang ketika kamu mengubah **frekuensi** dan **amplitudo**.
3. **Kerjakan tugas** sesuai dengan **gaya belajar** yang telah kamu pilih!
4. Cermati **setiap petunjuk** yang ada pada masing-masing aktivitas tugas
5. Isi bagian refleksi setelah menyelesaikan tugas.



Lanjut ke tugas>>



GAYA BELAJAR VISUAL

💡 Fokus: memahami perubahan bentuk gelombang melalui visualisasi.

Petunjuk Pengerjaan

1. Ubah frekuensi dari rendah ke tinggi pada simulasi, amati bentuk gelombangnya.
2. Ubah amplitudo dari kecil ke besar, amati perubahan tinggi gelombangnya.
3. Gunakan fitur "detector" untuk melihat rapat renggang gelombang udara.
4. Buat dua gambar perbandingan:
 - Gelombang dengan frekuensi rendah & amplitudo kecil
 - Gelombang dengan frekuensi tinggi & amplitudo besar

Tabel pengamatan

Kondisi	Frekuensi	Amplitudo	Ciri Bentuk Gelombang	Kesimpulan
A	Rendah	Kecil	.....	.....
				
				
				
				
B	Tinggi	Besar	.....	.....
				
				
				
				

Unggah gambar perbandingan gelombang

1. Frekuensi rendah dan amplitudo kecil



2. Frekuensi tinggi dan amplitudo besar



Pertanyaan Analisis

1. Bagaimana perubahan jarak antar puncak gelombang saat frekuensi meningkat?

Jawab:

.....

.....

2. Jika amplitudo besar, apakah memengaruhi panjang gelombang? Jelaskan.

Jawab:

.....

.....

3. Menurutmu, mengapa tinggi nada meningkat saat gelombang semakin rapat?

Jawab:

.....

.....



GAYA BELAJAR AUDITORI

💡 Fokus: memahami hubungan antara karakter suara dan perubahan parameter gelombang.

Petunjuk Pengerjaan

1. Aktifkan suara pada simulasi.
2. Ubah **frekuensi** dan perhatikan perubahan tinggi nada (tinggi/rendah).
3. Ubah **amplitudo** dan perhatikan perubahan volume suara (keras/pelan).
4. Catat hasil pengamatanmu.

Tabel pengamatan

Percobaan	Frekuensi	Amplitudo	Karakter Suara yang Terdengar	Keterangan
1	100 Hz	Kecil	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
2	500 Hz	Sedang	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
3	1000 Hz	Besar	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....

Ayo Mencoba

1. Tulis deskripsi singkat tentang perubahan yang kamu dengar

2. Buat rekaman suara (1 menit) menjelaskan hubungan antara frekuensi, amplitudo, dan karakter suara.

Upload



Pertanyaan Analisis

1. Mengapa suara menjadi semakin nyaring ketika frekuensi naik?

2. Apakah amplitudo memengaruhi tinggi nada? Jelaskan bedanya.

3. Bagaimana kamu bisa membedakan antara perubahan frekuensi dan amplitudo hanya dari suara?

GAYA BELAJAR KINESTETIK

💡 Fokus: memahami hubungan antar variabel melalui eksplorasi langsung.

Petunjuk Pengerjaan

1. Ubah frekuensi dari 100 Hz hingga 1000 Hz secara bertahap (misalnya setiap 200 Hz).
2. Catat panjang gelombang yang terlihat di simulasi.
3. Ubah amplitudo dari kecil ke besar, amati efeknya terhadap tinggi gelombang.
4. Analisis data yang kamu dapatkan.

Tabel Pengamatan

Frekuensi (Hz)	Amplitudo	Panjang Gelombang (m)	Tinggi Gelombang (relatif)	Keterangan Suara
100				
300				
500				
....				
1000				



Analisis Data

1. Apa pola hubungan antara frekuensi dan panjang gelombang?

2. Apakah amplitudo memengaruhi panjang gelombang?

3. Buat grafik hubungan antara frekuensi dan panjang gelombang berdasarkan data kamu.



4. Tulis kesimpulan dari hasil analisismu.

AYO REFLEKSIKAN

1. Dari ketiga gaya belajar, mana yang menurutmu paling sesuai untuk memahami konsep gelombang suara?
2. Jika kamu harus mengajarkan kembali topik ini kepada temanmu, kamu akan memilih cara seperti apa?

Pilih salah satu dan tarik ke arah kolom jawaban

VISUAL

AUDITORI

KINESTETIK

