

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

CEPAT RAMBAT GELOMBANG BUNYI

Untuk Kelas XI



KELOMPOK :

ANGGOTA KELOMPOK :

Topik	Cepat Rambat Gelombang Bunyi
Judul Topik	Menyelidiki Cepat Rambat Gelombang Bunyi Melalui Medium dan Suhu
Mata Pelajaran	Fisika
Kelas	XI
Model Pembelajaran	Inkuiri (Inquiry-Based Learning)
Waktu	2 x 45 menit

Petunjuk LKPD

1. Bacalah setiap langkah kegiatan dengan saksama.
2. Siapkan perangkat digital (laptop/tablet/smartphone) yang terhubung ke internet.
3. Akses simulasi interaktif PhET "Sound" melalui tautan yang disediakan.
4. Ikuti kegiatan sesuai urutan: dari perumusan masalah, percobaan, analisis hingga kesimpulan.
5. Isilah kolom isian, tabel data, dan pertanyaan analisis langsung pada LKPD digital.
6. Diskusikan hasil percobaan dengan teman kelompok (secara daring atau langsung).
7. Jawablah kuis interaktif di akhir kegiatan sebagai bentuk evaluasi pemahaman.

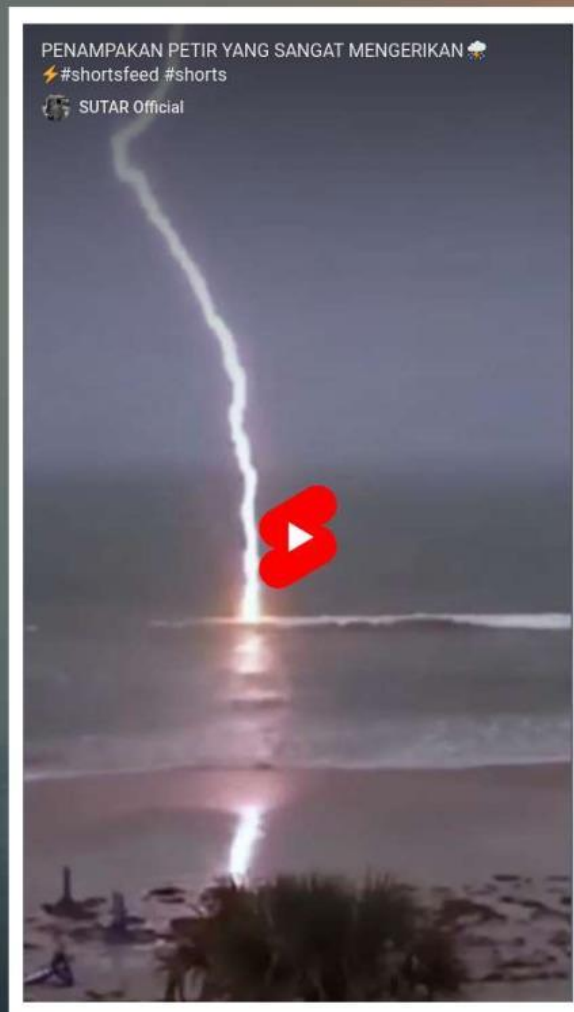
Tujuan

Setelah mengikuti kegiatan dalam LKPD ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menganalisis pengertian cepat rambat gelombang bunyi.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi cepat rambat bunyi (jenis medium dan suhu).
3. Menghitung cepat rambat bunyi pada berbagai medium dan suhu.
4. Mengaitkan konsep cepat rambat bunyi dengan fenomena sehari-hari seperti gema, gaung, dan petir.

? PERUMUSAN MASALAH

Amati fenomena berikut melalui video kontekstual:



Video Fenomena Gema dan Petir

Sumber : <https://youtube.com/shorts/YjZIVlxBwnw?si=CiwD5XAUflGpHcEa>

Setelah mengamati video, jawablah pertanyaan berikut:

- Mengapa suara petir terdengar beberapa detik setelah kilat terlihat?

- Mengapa bunyi gema terdengar beberapa saat setelah bunyi asli?

- Apakah bunyi merambat sama cepatnya di semua medium (udara, air, logam)?

- Apakah suhu udara mempengaruhi cepat rambat bunyi?

PERUMUSAN HIPOTESIS

Tuliskan dugaan sementara berdasarkan pengetahuanmu tentang bunyi!

ALAT SIMULASI

Kegiatan ini menggunakan Simulasi Interaktif PhET “Sound” dari University of Colorado Boulder.

 Tautan Simulasi: <https://phet.colorado.edu/en/simulation/sound>

Alat dan bahan yang digunakan dalam simulasi:

1. Laptop/HP dengan koneksi internet
2. Simulasi PhET “Sound”
3. Lembar tabel data digital (pada LKPD Liveworksheet)

Langkah-Langkah Percobaan

- Buka simulasi PhET “Sound”.
- Atur frekuensi sumber bunyi pada 343 Hz.
- Pilih medium pertama: udara.
- Amati bagaimana gelombang bunyi merambat dari sumber ke penerima.
- Catat nilai cepat rambat bunyi (v) yang tertera di simulasi.
- Ubah medium menjadi air, lalu baja, dan ulangi langkah di atas.

- Ubah suhu udara menjadi 0°C, 20°C, dan 40°C.
- Gunakan rumus: $v = 331 + 0.6T$ untuk menghitung cepat rambat bunyi di udara pada setiap suhu.
- Catat seluruh hasil pengamatan dalam tabel di bawah ini.

Mengumpulkan Data Percobaan

No	Medium	Suhu (°C)	Cepat Rambat Bunyi (Simulasi)	Cepat Rambat Bunyi (Perhitungan)	Keterangan
1	Udara	0			
2	Udara	20			
3	Udara	40			
4	Air	20			
5	Baja	20			

Diskusi Kelompok

Berdiskusilah dengan teman kelompokmu! Bahas hal-hal berikut:

- Mengapa hasil pengamatan menunjukkan perbedaan cepat rambat bunyi antar medium?
- Apa hubungan antara suhu udara dan cepat rambat bunyi?
- Fenomena apa dalam kehidupan sehari-hari yang menunjukkan perbedaan ini?

Analisis Data

Jawablah pertanyaan berikut:

- **Medium mana yang memiliki cepat rambat bunyi paling tinggi? Mengapa?**

Analisis Data

Jawablah pertanyaan berikut:

- **Medium mana yang memiliki cepat rambat bunyi paling tinggi? Mengapa?**

- **Mengapa bunyi lebih cepat di logam dibandingkan di udara?**

- **Apa pengaruh suhu terhadap cepat rambat bunyi di udara?**

- **Bagaimana hasil perhitunganmu dibandingkan dengan data simulasi?**

- **Apa kesimpulan sementaramu dari kegiatan ini?**

Menjawab Pertanyaan (Sintesis Konsep)

Jawablah pertanyaan berikut:

- **Jelaskan hubungan antara rapat massa medium dan kecepatan rambat bunyi!**

- **Mengapa saat petir terjadi, kilat terlihat lebih dulu dibandingkan suara terdengar?**

- **Apa pengaruh suhu terhadap cepat rambat bunyi di udara?**

Kesimpulan

Tuliskan kesimpulanmu berdasarkan hasil kegiatan eksplorasi dan diskusi!