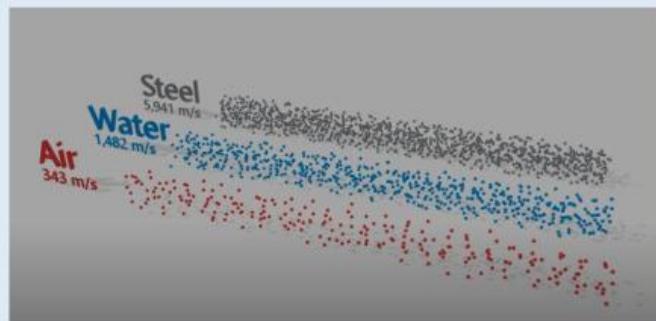


Fase 1: Stimulus - Memberikan Penjelasan Dasar

Perhatikan Video dibawah ini!

"Bagaimana bunyi bisa sampai ke telinga kita? Apakah bunyi bisa merambat di semua tempat dengan kecepatan yang sama? Perhatikan ilustrasi perambatan gelombang bunyi pada udara, air, dan besi berikut ini.



Fase 2: Mengidentifikasi masalah - Memberikan Penjelasan Dasar

Ayo Berdiskusi!

Berdasarkan video yang telah kalian tonton, kita dapat merumuskan beberapa pertanyaan sebagai masalah yang akan kita cari jawabannya. Adapun pertanyaan dasar untuk kita diskusikan yaitu sebagai berikut:

1. Apa yang dimaksud dengan gelombang bunyi?
2. Bagaimana gelombang bunyi merambat dalam medium berbeda?
3. Mengapa bunyi merambat lebih cepat di padatan dibandingkan di udara?

Fase 3: Mengumpulkan Data – Membangun keterampilan dasar

Setelah mengidentifikasi pertanyaan pada fase sebelumnya, kini saatnya kalian mengumpulkan informasi untuk menjawab pertanyaan tersebut. Ikutilah intruksi dibawah ini!

- A. Bentuk kelompok kecil dan bagilah tugas pencarian informasi di antara anggota kelompok.
- B. Gunakan sumber yang tersedia untuk mencari jawaban dari pertanyaan berikut:
 1. Apa yang dimaksud dengan gelombang bunyi?
 2. Bagaimana gelombang bunyi merambat dalam medium yang berbeda (udara, air, dan padatan)?
 3. Mengapa kecepatan bunyi dalam medium berbeda-beda?
 4. Sebutkan contoh peristiwa perambatan bunyi dalam kehidupan sehari-hari.
- C. Catat hasil temuan kalian dalam buku catatan dan lembar kerja.
- D. Diskusikan hasil pencarian dengan anggota kelompok, lalu buat kesimpulan sementara dari informasi yang telah dikumpulkan.

Setelah semua data dikumpulkan, kalian akan menggunakan informasi ini untuk mengisi lembar kerja peserta didik (LKPD) dan mempersiapkan diskusi kelompok.

Fase 4: Pengolahan Data - Memberikan penjelasan lebih lanjut

Lembar Kerja Peserta Didik

LATIHAN SOAL 1

Seorang astronot tidak bisa berkomunikasi secara langsung saat berada di Bulan. Oleh karena itu, mereka menggunakan gelombang radio untuk berkomunikasi.

Mengidentifikasi Masalah

Sebutkan faktor yang menyebabkan peristiwa tersebut!

Pengumpulan Data

Bagaimana peristiwa tersebut dapat terjadi?

Pengolahan Data

Berikan penjelasan berdasarkan peristiwa tersebut bagaimana sifat dari gelombang bunyi!



Pembuktian

Coba periksa kembali hasil pengumpulan dan pengolahan data, apakah sudah sesuai dengan hipotesis yang Anda jawab!

Kesimpulan

Buatlah kesimpulan dengan bahasa Anda masing-masing!

LATIHAN SOAL 2

Perhatikan fenomena cara gelombang bunyi merambat!

Seorang penyelam mendengar suara dentuman lebih cepat ketika berada di dalam air dibandingkan ketika berada di udara. Selain itu seorang pekerja konstruksi yang menempelkan telinganya pada rel kereta dapat mendengar getaran suara kereta lebih awal dibandingkan orang yang berdiri di udara terbuka.

Mengidentifikasi Masalah

Mengapa bunyi dapat merambat lebih cepat di air dan logam dibandingkan di udara?

Pengumpulan Data

Apa yang mempengaruhi kecepatan rambat bunyi?

Pengolahan Data

Berikan penjelasan berdasarkan peristiwa tersebut bagaimana cepat rambat bunyi dalam berbagai medium!



Pembuktian

Coba periksa kembali hasil pengumpulan dan pengolahan data, apakah sudah sesuai dengan hipotesis yang Anda jawab!

Kesimpulan

Buatlah kesimpulan dengan bahasa Anda masing-masing!



LATIHAN SOAL 3

Perhatikan fenomena frekuensi tertentu dalam gelombang bunyi!

Manusia hanya dapat mendengar suara dalam rentang frekuensi tertentu, sementara beberapa hewan dapat mendengar bunyi yang tidak dapat kita dengar. Teknologi juga memanfaatkan gelombang bunyi di luar jangkauan pendengaran manusia untuk berbagai keperluan, dibandingkan orang yang berdiri di udara terbuka.



Mengidentifikasi Masalah

Sebutkan faktor yang menyebabkan manusia hanya bisa mendengar frekuensi tertentu dari gelombang bunyi!



Pengumpulan Data

Bagaimana klasifikasi gelombang bunyi berdasarkan frekuensinya?



Pengolahan Data

Berikan penjelasan dan pemanfaatan audiosonik, ultrasonik, dan infrasonik

Pembuktian

Coba periksa kembali hasil pengumpulan dan pengolahan data apakah sudah sesuai dengan hipotesis yang Anda jawab!

Kesimpulan

Buatlah kesimpulan dengan bahasa Anda masing-masing mengenai rentang frekuensi gelombang bunyi dan pemanfaatannya dalam kehidupan!

Fase 5: Verifikasi - Memberikan penjelasan lebih lanjut

Setiap kelompok menyampaikan hasil diskusi dan analisis mereka terkait LKPD di hadapan kelas. Perhatikan intruksi berikut:

1. Setiap kelompok mempresentasikan jawaban LKPD mereka (5 menit).
2. Kelompok lain menanggapi dengan pertanyaan atau tambahan pendapat.
3. Guru memberikan klarifikasi dan meluruskan konsep yang kurang tepat.

Selanjutnya untuk memeriksa hasil penggerjaan yang kalian peroleh dengan teori yang ada, kalian dapat melihat pokok bahasan materi pada pertemuan pertama.

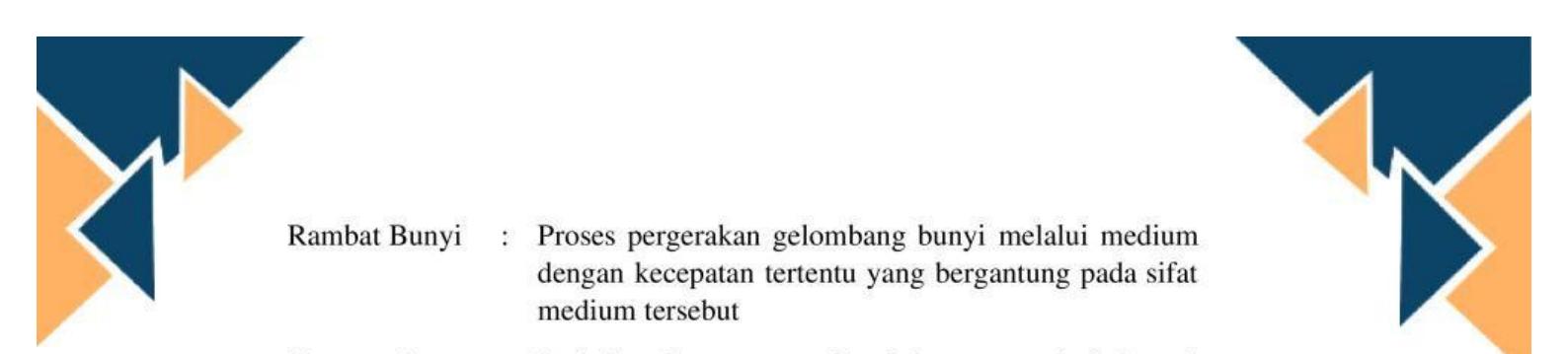
Fase 6: Generalisasi - Membuat kesimpulan

Beberapa tahap dari discovery (menemukan) telah kita lakukan. Saatnya menyimpulkan apa yang telah kita dapatkan pada pembelajaran kali ini. Apa yang dapat kalian simpulkan dari kegiatan yang telah kalian lakukan.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Glosarium

Atmosfer	: Lapisan gas yang menyelimuti bumi. Dalam konteks gelombang bunyi, atmosfer berperan sebagai medium perambatan suara.
Audiosonik	: Gelombang bunyi yang memiliki frekuensi antara 20 Hz hingga 20.000 Hz dan dapat didengar oleh telinga manusia.
Besaran	: Segala sesuatu yang dapat diukur dan dinyatakan dengan angka serta satuan. Dalam konteks gelombang bunyi, contoh besaran adalah frekuensi dan kecepatan.
Cepat Rambat	: Jarak yang ditempuh gelombang dalam satu satuan waktu. Dalam bunyi, cepat rambat tergantung pada jenis medium yang dilalui.
Fenomena	: Peristiwa alam atau kejadian nyata yang dapat diamati dan dipelajari, seperti pantulan bunyi (gema) atau perubahan frekuensi bunyi.
Frekuensi	: Jumlah gelombang bunyi yang melewati suatu titik dalam satu detik, diukur dalam satuan hertz (Hz).
Gelombang	: Getaran yang merambat melalui medium tertentu. Gelombang dapat bersifat transversal atau longitudinal.
Gelombang Bunyi	: Perpindahan energi yang berupa gelombang mekanik longitudinal yang merambat melalui medium seperti udara, air, atau benda padat.
Infrasonik	: Gelombang bunyi yang memiliki frekuensi lebih rendah dari 20 Hz, sehingga tidak dapat didengar oleh manusia.
Intensitas Bunyi	: Besarnya energi yang dibawa oleh gelombang bunyi per satuan waktu per satuan luas, diukur dalam satuan watt per meter persegi (W/m^2).
Kecepatan	: Ukuran seberapa cepat sesuatu bergerak atau berpindah tempat. Dalam gelombang bunyi, kecepatan merujuk pada cepat rambat gelombang bunyi dalam medium.
Medium	: Zat perantara seperti udara, air, atau benda padat yang memungkinkan gelombang bunyi untuk merambat.
Merambat	: Proses penyebaran gelombang dari satu tempat ke tempat lain melalui medium tertentu.
Observasi	: Proses mengamati dan mencatat peristiwa atau fenomena untuk tujuan pembelajaran atau penelitian.
Periode	: Waktu yang diperlukan oleh satu gelombang bunyi untuk menyelesaikan satu siklus penuh, diukur dalam satuan detik (s).

- 
- 
- Rambat Bunyi : Proses pergerakan gelombang bunyi melalui medium dengan kecepatan tertentu yang bergantung pada sifat medium tersebut
- Resonansi : Peristiwa di mana suatu benda bergetar pada frekuensi alami akibat pengaruh gelombang bunyi dari luar yang memiliki frekuensi sama.
- Suara : Sensasi yang dihasilkan oleh gelombang bunyi saat mencapai telinga dan diproses oleh otak.
- Ultrasonik : Gelombang bunyi yang memiliki frekuensi lebih tinggi dari 20.000 Hz, sehingga tidak dapat didengar oleh manusia.

Daftar Pustaka

Indrajit Dudi. 2007. Mudah Dan Aktif Belajar Fisika Untuk Kelas XII Sekolah Menengah Atas/Madrasah

Suharyanto, Karyono, and Dwi Satya Palupi. 2009. *Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional*.

Radjawane, Marianna Magdalena, Alvius Tinambunan, and Suntar Jono. 2022. *Fisika Untuk SMA/MA Kelas XI*. edited by Aslizar. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik.