



Disusun oleh:
Asti Nurul Muslimah

LKPD

Fisika SMA Kelas XI

GELOMBANG BUNYI



PERTEMUAN 1

Identitas

Nama : _____
Anggota : _____

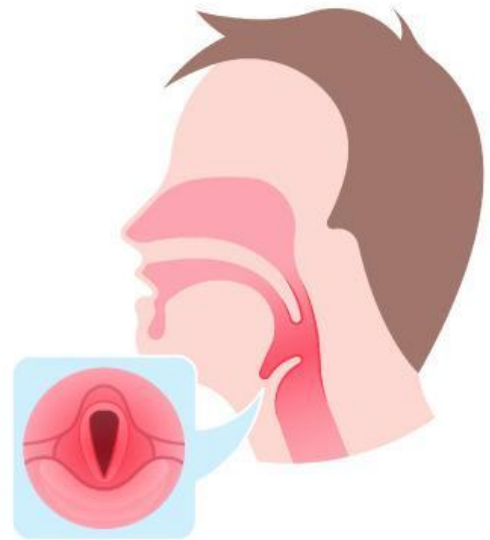
Tujuan Pembelajaran

- 1. Peserta didik diharapkan dapat mengidentifikasi karakteristik gelombang bunyi dalam kehidupan sehari-hari**
- 2. Peserta didik diharapkan dapat membedakan sifat-sifat gelombang bunyi dalam kehidupan sehari-hari**
- 3. Peserta didik diharapkan dapat menganalisis cepat rambat gelombang bunyi melalui suatu percobaan sederhana**

TAHAP PENYAMPAIAN

VISUAL-AUDITORY

Pernahkah kalian membayangkan bagaimana suara kita bisa terbentuk dan terdengar? Setiap kali kita berbicara, tertawa, atau bernyanyi, ada bagian kecil di dalam tenggorokan kita yang bekerja keras, itulah pita suara. Namun, tahukah kalian bahwa suara yang kita hasilkan itu sebenarnya adalah bagian dari fenomena fisika yang disebut gelombang bunyi?



Amatilah video dibawah ini!



Video ilustrasi bentuk pita suara :
https://youtube.com/shorts/m5mRY3CCwDg?si=3hm1pz_ESQQtYHi9

Setelah mengamati video tersebut, kemudian jawablah pertanyaan berikut pada kolom jawaban yang tersedia!

Bagaimana karakteristik dari gelombang bunyi setelah melihat video tersebut, jika dilihat dari :

Dalam ilustrasi pita suara, terlihat gerakan membuka dan menutup. Bagaimana gerakan ini menciptakan gelombang bunyi dan bagaimana gelombang tersebut merambat ke telinga kita?

Jawab:

Apakah bunyi termasuk gelombang yang membutuhkan media untuk merambat? Mengapa?

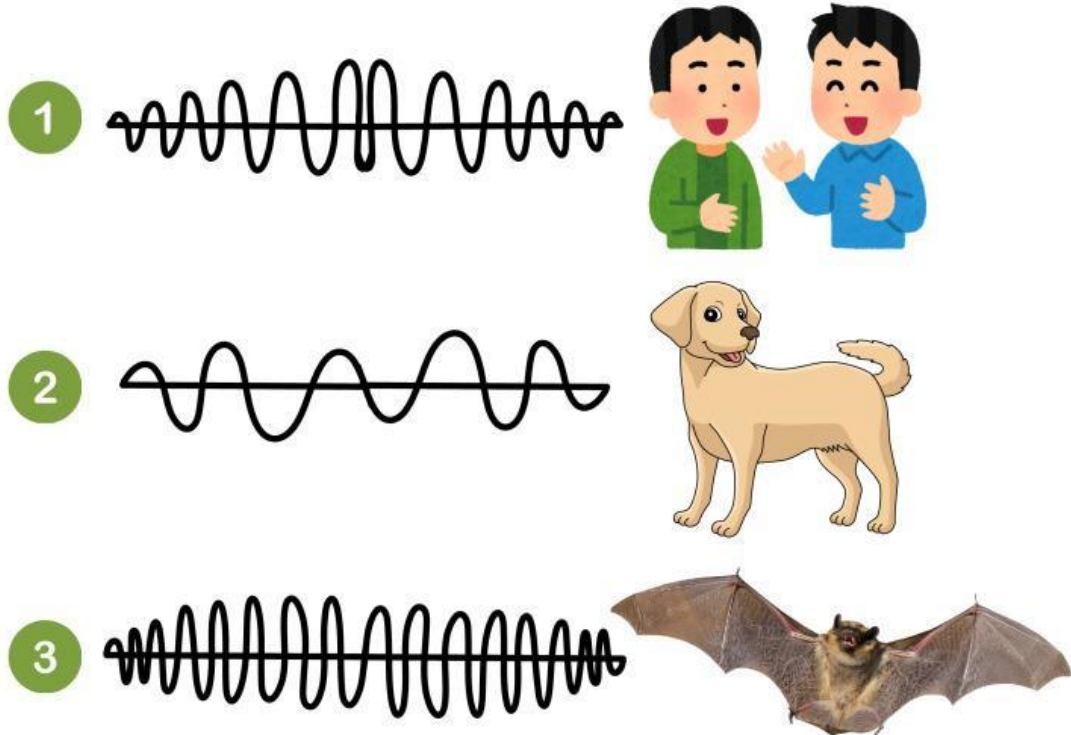
Jawab:

Kemanakah bunyi itu merambat? Apakah searah dengan sumber getaran, atau menyebar ke segala arah?

Jawab:

Frekuensi Bunyi

Perhatikan gambar, isilah tabel di bawah ini.



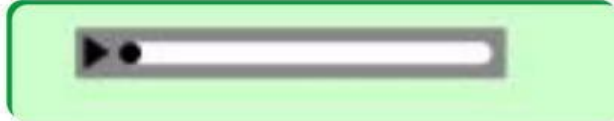
| No. | Jenis Bunyi | Frekuensi | Identifikasi |
|-----|-------------|-----------|----------------|
| 1. | Audiosonik | _____ | _____ _____ |
| 2. | Infrasonik | _____ | _____ _____ |
| 3. | Ultrasonik | _____ | _____ _____ |

AUDITORY-KINESTETIC

Setelah mengamati audio dibawah, jawablah pertanyaan dengan tepat

Contoh Bunyi

Audio



Mari menjawab!

Dengarkan kedua rekaman suara (gaung dan gema). Apa perbedaan utama dalam cara suara terdengar pada masing-masing rekaman?

Jawab :

Di lingkungan seperti apa gema biasanya terjadi, dan mengapa lingkungan itu memungkinkan terbentuknya gema?

Jawab :

Bagaimana kamu dapat menjelaskan bahwa gema dan gaung adalah hasil dari perbedaan waktu pantul gelombang bunyi?

Jawab :

Apakah mungkin suatu tempat mengalami gaung dan gema sekaligus? Jelaskan alasannya berdasarkan karakteristik gelombang bunyi.

Jawab :

Mengapa studio musik atau bioskop perlu dilapisi bahan peredam suara? Kaitkan jawabanmu dengan fenomena gaung atau gema.

Jawab :

Bagaimana kamu dapat menjelaskan bahwa gema dan gaung adalah hasil dari perbedaan waktu pantul gelombang bunyi?

Jawab :

Apakah mungkin suatu tempat mengalami gaung dan gema sekaligus? Jelaskan alasannya berdasarkan karakteristik gelombang bunyi.

Jawab :

Mengapa studio musik atau bioskop perlu dilapisi bahan peredam suara? Kaitkan jawabanmu dengan fenomena gaung atau gema.

Jawab :

VISUAL-AUDITORY-KINESTETIC

Percobaan Sederhana : Cepat Rambat Bunyi pada Medium Udara

Adapun tujuan dari percobaan ini adalah :

1. Peserta didik dapat menentukan nilai cepat rambat gelombang bunyi pada medium udara dengan menggunakan simulasi PhET Interactive Simulation.
2. Peserta didik dapat menganalisis bagaimana perubahan amplitudo dan frekuensi memengaruhi cepat rambat gelombang bunyi melalui simulasi PhET.

Alat dan Bahan

1. Telepon genggam / Laptop
2. PhET Simulation pada halaman berikut:
<https://phet.colorado.edu/>
3. Alat Tulis

Petunjuk Praktikum

1. Akses tautan PhET Simulation yang telah disediakan, lalu klik menu sound and waves sehingga akan muncul tampilan sebagaimana gambar berikut. Setelah itu, pilih menu "Sound".



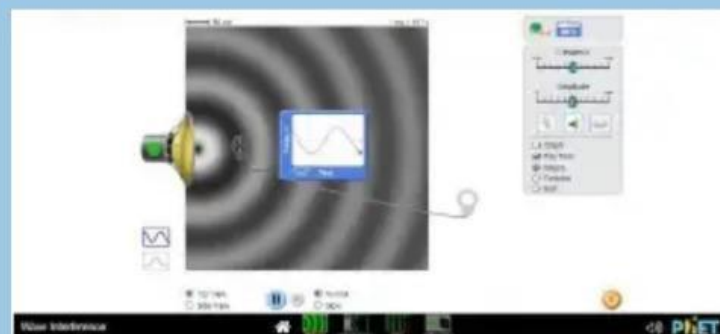
2. Atur gambar speaker seperti pada gambar dibawah ini!



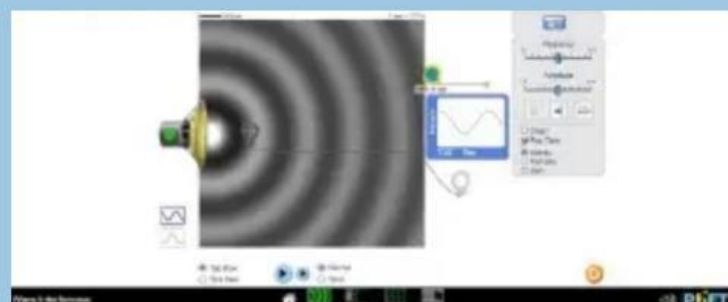
3. Klik Play Tone lalu atur posisi frekuensi dan amplitude berada di tengah-tengah garis



4. Klik tombol hijau yang terdapat pada speaker, lalu ambil Pressure



5. Kita klik pause sampai dari puncak ke puncak, lalu ambil meteran untuk mengukur panjang gelombang ya kemudian catat hasilnya di tabel pengamatan



6. Kemudian kita ukur periodenya, klik play lalu ambil stopwatch dan perhatikan puncak ke puncak gelombang sembari menekan tombol play pada stopwatch. Tombol play di stop ketika sudah terbentuk puncak pada gelombang.



7. Ulangi langkah 3 dan 4 sebanyak 3 kali percobaan dengan menggunakan variasi amplitudo dan frekuensi yang berbeda.

8. Catatlah data yang kamu peroleh ke dalam tabel data pengamatan.

Hasil tabel data pengamatan

| $A \text{ (m)}$ | $f \text{ (Hz)}$ | $\lambda \text{ (m)}$ | $T \text{ (s)}$ | $v \left(\frac{\text{m}}{\text{s}} \right)$ |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------|--|
| Amplitudo di tengah (medium) | Frekuensi di tengah (medium) | | | |
| Amplitudo di kanan (maksimum) | Frekuensi di kanan (maksimum) | | | |
| Amplitudo di kiri (minimum) | Frekuensi di kiri (minimum) | | | |

TAHAP PELATIHAN

Setelah melakukan pengamatan pada percobaan sederhana melalui simulasi PheT, jawablah pertanyaan dibawah ini!

Jelaskan yang dimaksud dengan: Amplitudo, Frekuensi, Panjang gelombang bunyi, Periode dan Cepat rambat gelombang bunyi

Jawab :

Dari hasil simulasi, apakah amplitudo memengaruhi cepat rambat gelombang bunyi di udara? Berikan penjelasanmu!

Jawab :

Bagaimana hubungan antara frekuensi dan panjang gelombang pada medium udara berdasarkan hasil simulasi yang kamu amati?

Jawab :

Buatlah kesimpulan tentang faktor-faktor yang menentukan cepat rambat gelombang bunyi berdasarkan hasil pengamatanmu di simulasi.

Jawab :

TAHAP PENAMPILAN HASIL

Kemudian, silahkan presentasikan hasil pengamatan oleh perwakilan kelompoknya masing-masing!