

2022

Mata Pelajaran

FISIKA

GELOMBANG BUNYI

Lembar Kerja Peserta Didik

Discovery Learning

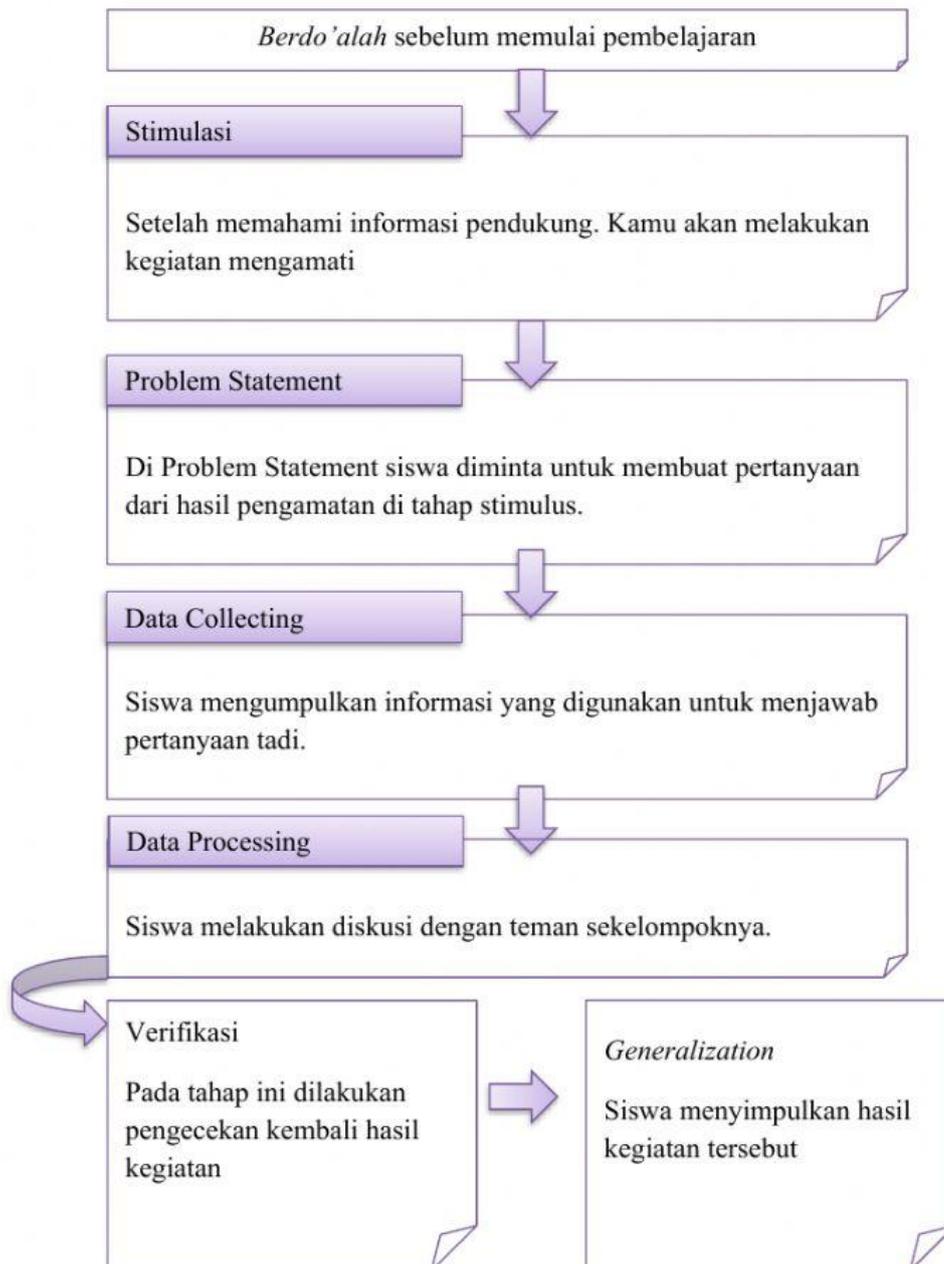
Nama : _____

Kelas : _____



PETUNJUK PENGGUNAAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

LKPD ini memuat rubrikasi seperti diuraikan secara singkat berikut. Bacalah dengan cermat agar kamu mengalami kemudahan dalam penggunaan LKPD ini.



JUDUL

Gelombang Bunyi

A. Tujuan Percobaan

1. Memahami konsep gelombang berdiri, simpul, perut dan panjang gelombang

B. Stimulus

Ayo Kita Amati



Gambar 1. gelombang bunyi

Bunyi atau suara dapat didengar karena adanya tiga hal. Pertama, adanya sumber bunyi. sumber bunyi dihasilkan oleh suatu benda yang bergetar. Contoh paling sederhana untuk mengobservasi bunyi adalah bunyi yang ditimbulkan dari karet gelang yang dipetik. Ketika sebuah karet gelang (yang telah dipotong) kita regangkan dan kita petik, maka karet gelang tersebut akan bergetar dan menghasilkan bunyi. Semakin kuat regangannya, suara lengkingannya akan semakin tinggi. Seseorang yang sedang memukul gendang menyebabkan selaput gendang itu bergetar dan menghasilkan bunyi

C. Problem Statement

Apakah kalian tahu mengapa pada saat kita berjalan ke arah datangnya kereta, gerbong kereta terasa bergerak lebih cepat di banding kita, berbeda pada saat kita bergerak searah dengan gerak keretanya maka pergerakan kereta terasa lebih lambat?Jelaskan mengapa hal itu bisa terjadi

D. Data Collection



MARI MENGUMPULKAN DATA

1. Alat Percobaan

Siapkan alat dan bahan berikut ini.

| No | Nama Alat/Bahan |
|----|-------------------|
| 1. | Laptop/Handphone |
| 2. | Jaringan Internet |
| 3. | Simulasi Phet |

2. Prosedur Kerja

a. Persiapan

- 1) Siapkan perangkat yang tersedia.
- 2) Sumbungkan perangkat dengan jaringan internet, pastikan jaringan internetmu terkoneksi dengan bagus.

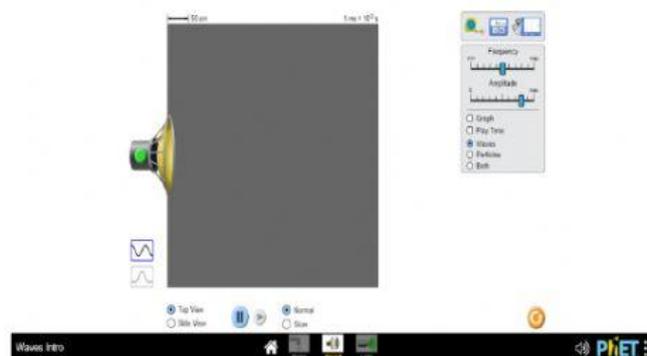
b. Langkah percobaan

- 1) Akses simulasi percobaan dengan menggunakan tautan terkait:
https://phet.colorado.edu/sims/html/waves-intro/latest/waves-intro_en.html
- 2) Setelah berhasil masuk maka akan muncul tampilan seperti gambar di bawah ini.



Gambar 2. *Waves Intro*

- 3) Setelah itu klik dua kali ikon *sound* yang berada diposisi tengah. Setelah itu akan muncul seperti tampilan berikut ini.



Gambar 3. Tampilan awal simulasi

- 4) Setelah itu atur frekuensi dan amplitudonya sesuai dengan data pengamatan yang dibutuhkan.



Gambar 4. Pengaturan eksperimen

- 5) Lalu klik tombol hijau untuk menyalakan sumber bunyi
- 6) Geser osiloskop mendekati sumber bunyi
- 7) Lalu ukur panjang gelombang yang muncul pada osiloskop menggunakan meteran yang ada pada simulasi.

- 8) Geser stopwatch yang ada pada simulasi mendekati sumber bunyi atau tempat di ukurnya tegangan pada gelombang bunyi tersebut.
- 9) Screenshoot pengambilan data.
- 10) Kemudian hitunglah cepat rambat bunyi pada masing-masing variasi frekuensi dan amplitudonya.
- 11) Catat hasil pengamatan dan masukan pada tabel pengamatan.

E. Data Processing

1. Tabel Pengamatan

Setelah melakukan kegiatan tersebut, isilah tabel pengamatan dibawah ini.

| No | Frekuensi (f) | Amplitudo (A) | Panjang Gelombang (λ) | Periode (T) | Cepat Rambat Bunyi (v) |
|------|----------------------|----------------------|---------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1. | Pada titik tengah | Pada titik tengah | | | |
| 2. | Pada titik maksimal | Pada titik maksimal | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Tabel 1. Data Hasil Percobaan

2. Pengolahan Data

3. Tugas

- **Pilihan Ganda**

1. Gelombang bunyi tergolong gelombang . . .
 - A. Gelombang transversal
 - B. Gelombang longitudinal
 - C. Gelombang elektromagnetik
 - D. Gelombang stasioner
 - E. Gelombang gabungan
2. Warna bunyi yang dihasilkan oleh sumber ditentukan oleh . . .
 - A. Amplitudo
 - B. Bentuk gelombang
 - C. Tinggi nada
 - D. Frekuensi
 - E. Jenis sumber bunyi
3. Bunyi akan terdengar keras, jika . . .
 - A. Frekuensinya tinggi
 - B. Frekuensinya rendah
 - C. Amplitudonya besar
 - D. Amplitudonya kecil
 - E. Periodenya tak beraturan
4. Tinggi rendahnya suara bergantung pada . . .
 - A. Amplitudo
 - B. Panjang gelombang
 - C. Frekuensi
 - D. Pola getar
 - E. Kecepatan
5. Gelombang bunyi tidak dapat mengalami peristiwa . . .
 - A. Difraksi
 - B. Longitudinal
 - C. Polarisasi
 - D. Interferensi
 - E. Refraksi

- Essay

| No | Pertanyaan | Jawaban |
|----|--|---------|
| 1. | Gelombang bunyi termasuk ke dalam gelombang mekanik karena memerlukan medium dalam perambatannya dan media perambatan bunyi itu ada 3 yaitu benda padat, cair dan gas. Lalu apakah media yang dilewati bunyi tersebut mempengaruhi perambatan bunyi? Jika ya, hal apa saja yang terpengaruhi? Jika tidak, apa alasannya? | |
| 2. | Bagaimana hubungan panjang gelombang dengan frekuensi serta periode? | |
| 3. | Tentukan kecepatan perambatan gelombang bunyi di dalam air, jika diketahui modulus Bulk air $2,25 \times 10^9 \text{Nm}^{-2}$ dan massa jenis air 10^3kgm^{-3} Tentukan pula panjang gelombangnya, jika frekuensinya 1kHz | |
| 4. | Sebuah kereta api bergerak dengan kecepatan 72 km/jam mendekati stasiun sambil membunyikan peluit yang berfrekuensi 940 Hz . Kecepatan bunyi di udara 340 m/s . Bunyi yang didengar oleh orang yang beada di stasiun berfrekuensi | |

F. Verification

VERIFIKASI

Diskusikanlah hasil kegiatan yang telah kamu lakukan dan cek lah kebenaran hasil kegiatanmu menggunakan sumber belajar yang ada!

G. Generalization

KESIMPULAN