



## LEMBAR KERJA MURID

# E-LKM

### Gelombang Bunyi



KELAS

VIII

Kelompok :

Nama Anggota :

## E-Lembar Kerja Murid (LKM)

Sekolah : SMP Negeri 3 Sidoarjo  
Mata Pelajaran : IPA  
Materi Pokok : Getaran, Gelombang, dan Cahaya  
Sub Materi Pokok : Gelombang  
Kelas : VIII  
Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 40 menit)



### Petunjuk Belajar

1. Mulailah dengan berdoa sebelum mengerjakan.
2. Bacalah dan pahami dengan teliti materi yang telah diberikan.
3. Periksa setiap aktivitas dengan seksama sebelum mulai mengerjakan.
4. Selesaikan semua kegiatan dalam E-Lembar Kerja Murid (LKM) secara berkelompok.
5. Tanyakan kepada guru jika ada bagian yang belum dipahami.
6. Sajikan hasil dari percobaan dan diskusi yang telah dilakukan.



### Capaian Pembelajaran

Menganalisis gelombang dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari hari.



### Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan diskusi dan literasi, murid dapat merumuskan hipotesis tentang hubungan antara frekuensi dan panjang gelombang bunyi dengan tepat.
2. Melalui kegiatan diskusi, murid dapat mengidentifikasi variabel manipulasi, variabel respon, dan variabel kontrol pada penyelidikan gelombang bunyi dengan tepat.
3. Melalui kegiatan praktikum, murid dapat menginterpretasikan data hasil penyelidikan hubungan antara frekuensi dan panjang gelombang bunyi dengan tepat.
4. Melalui kegiatan diskusi dan analisis data, murid dapat menyimpulkan hubungan antara frekuensi dan panjang gelombang bunyi berdasarkan hasil penyelidikan dengan tepat.



## Ayo Amati Bacaan Berikut!



Gambar 1. Seorang Murid Berdiri Di Dekat Pengeras Suara  
Sumber : *gemini.com*

Mila mengikuti sebuah acara pentas seni di sekolah yang menggunakan pengeras suara. Selama acara berlangsung, Mila berada cukup dekat dengan pengeras suara yang mengeluarkan bunyi sangat keras dan bernada tinggi dalam waktu yang cukup lama. Setelah acara selesai, Mila merasakan telinganya berdenging dan terasa sakit. Mila juga merasa tidak nyaman saat mendengar suara orang di sekitarnya. Saat mengingat kembali peristiwa tersebut, Mila menyadari bahwa bunyi dengan nada lebih tinggi terasa lebih menyakitkan di telinga dibandingkan bunyi dengan nada yang lebih rendah. Semakin lama bunyi bernada tinggi terdengar, rasa sakit di telinga Mila semakin bertambah. Mila merasa bingung karena perubahan nada bunyi ternyata dapat menimbulkan dampak yang berbeda pada telinganya. Untuk mengetahuinya lebih lanjut, mari kita lakukan aktivitas berikut ini.

## Menyajikan Pertanyaan atau Masalah



Indikator KPS : Merumuskan Masalah

### Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh frekuensi terhadap panjang gelombang?





## Merumuskan Hipotesis

Indikator KPS : Berhipotesis



Setelah merumuskan masalah, coba kalian buat hipotesis yang sesuai!

Hipotesis



## Melakukan Percobaan

Indikator KPS : Merancang Penyelidikan dan Mengidentifikasi Variabel

### Identifikasi Variabel

- Variabel Manipulasi :
- Variabel Respon :
- Variabel Kontrol :

Amplitudo

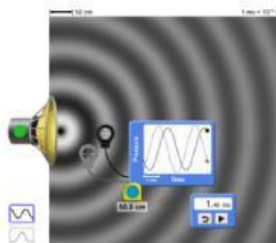
Panjang Gelombang

Frekuensi

Alat dan Bahan:

- PhET Interactive Simulation

Identifikasilah variabel dalam percobaan ini!



### Rancangan Percobaan Gelombang Bunyi

#### Langkah Percobaan

1. Klik kode barcode di samping, kemudian pilih "Suara (Sound)"
2. Atur amplitudo di tengah dan atur frekuensi minimum
3. Siapkan osiloskop dan nyalakan sound dengan cara klik tombol hijau.
4. Beri tanda centang pada pilihan "play tone", kemudian perhatikan bentuk gelombang bunyi yang terbentuk pada osiloskop. Ambil meteran dan ukur 1 panjang gelombang
5. Siapkan stopwatch untuk mengukur periode, yaitu waktu yang dibutuhkan untuk mengukur 1 panjang gelombang
6. Amati dan catat pada kolom yang telah disediakan
7. Ulangi langkah ke-3 sampai ke-6 dengan frekuensi yang berbeda yaitu frekuensi maximum



Let's Start!



## Analisis Data

Indikator KPS : Menginterpretasi Data

Isilah tabel sesuai dengan data hasil percobaan yang telah dilakukan!

Tabel 1. Hasil Percobaan Gelombang Bunyi

| No | Amplitudo | Frekuensi | Panjang Gelombang (m) | Periode (s) |
|----|-----------|-----------|-----------------------|-------------|
| 1. |           |           |                       |             |
| 2. |           |           |                       |             |

### Diskusi

1. Bagaimana perbedaan gelombang pada frekuensi maksimal dan frekuensi minimum?
2. Bagaimana hubungan frekuensi dengan panjang gelombang?
3. Untuk mendukung jawabanmu, tentukan cepat rambat gelombang pada masing-masing variasi frekuensi!
4. Bagaimana hubungan panjang gelombang dengan cepat rambat gelombang?
5. Sebuah gelombang bunyi memiliki panjang gelombang 1,5 m dan merambat dengan cepat rambat 300 m/s. Tentukan periode gelombang tersebut!



## Menarik Kesimpulan

Indikator KPS : Menyimpulkan

Buatlah kesimpulan dari hasil percobaan yang telah dilakukan!



## Daftar Pustaka

1. Deatri, F. M. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif dengan E-LKPD Berbasis SSCS untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. Universitas Negeri Surabaya.
2. Maryana, dkk. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.