



# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD)

## “GETARAN DAN GELOMBANG”

Disusun oleh : Mutiara Joelianty (4001421109)

Dosen Pembimbing : Hendra Febriyanto, M. Pd.

Kelas : \_\_\_\_\_

Kelompok : \_\_\_\_\_

Nama Anggota :

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

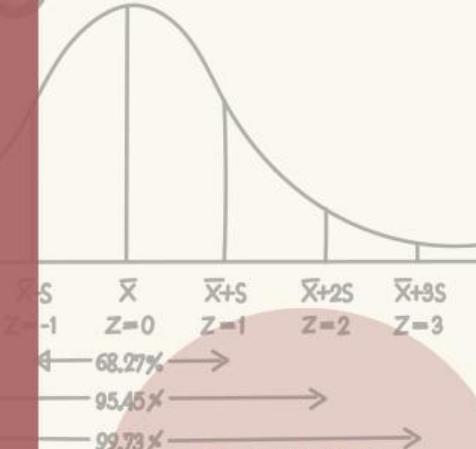
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**VIII**  
Semester 2

## PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

- 1 Isilah identitas pada E-LKPD dengan benar
- 2 Pelajari dan pahami materi yang terdapat dalam E-LKPD dengan baik
- 3 Amati video pembelajaran yang terdapat dalam E-LKPD dengan baik
- 4 Setelah mempelajari materi, lakukan kegiatan yang terdapat dalam E-LKPD sesuai dengan petunjuk
- 5 Lakukan diskusi secara berkelompok untuk menjawab pertanyaan yang terdapat dalam E-LKPD
- 6 Gunakan literatur atau sumber belajar lain dalam penggerjaan E-LKPD ini
- 7 Apabila dalam penggerjaan E-LKPD mengalami kesulitan, segera bertanya kepada guru

----- SELAMAT MENGERJAKAN -----

$$E=mc^2$$

$$P = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

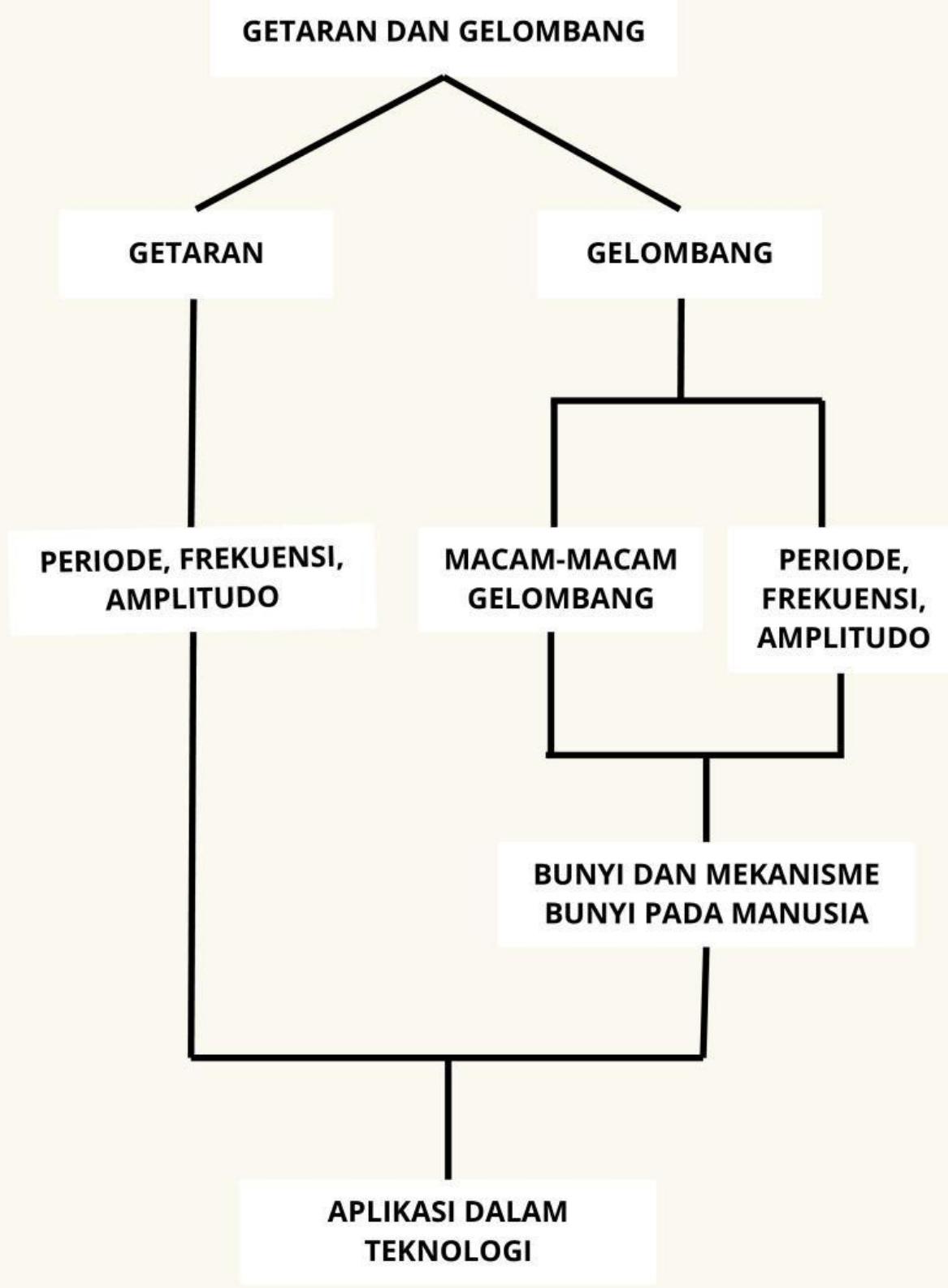
## CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Pada akhir fase D, peserta didik diharapkan mampu melakukan pengukuran terhadap aspek fisis yang mereka temui dan memanfaatkan ragam **getaran dan gelombang**, pemantulan dan pembiasan (alat-alat optik) untuk menyelesaikan tantangan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

## TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi getaran dan gelombang dalam kehidupan sehari-hari melalui diskusi dan eksplorasi dengan benar.
2. Peserta didik dapat menelaah hubungan antara amplitude, periode, dan frekuensi getaran melalui eksplorasi pada sumber belajar atau E-LKPD dengan baik.
3. Peserta didik dapat menganalisis bahwa periode suatu getaran tidak bergantung pada amplitudo, tetapi bergantung pada panjang tali melalui diskusi kelompok dengan baik.
4. Peserta didik dapat menganalisis perbedaan karakteristik gelombang transversal, gelombang longitudinal, dan gelombang bunyi melalui diskusi dan eksplorasi dengan benar.
5. Peserta didik dapat menelaah hubungan antara periode, frekuensi, cepat rambat gelombang, dan panjang gelombang melalui eksplorasi pada sumber belajar atau E-LKPD dengan baik.
6. Peserta didik dapat menganalisis gelombang bunyi dan sistem pendengaran manusia maupun hewan melalui kegiatan diskusi kelompok dengan baik.
7. Peserta didik dapat menelaah jenis-jenis bunyi berdasarkan frekuensinya melalui eksplorasi pada sumber belajar dan E-LKPD dengan tepat.
8. Peserta didik dapat menyebutkan aplikasi getaran dan gelombang dalam teknologi melalui eksplorasi pada sumber belajar.

## PETA KONSEP



## KEGIATAN PEMBELAJARAN 3

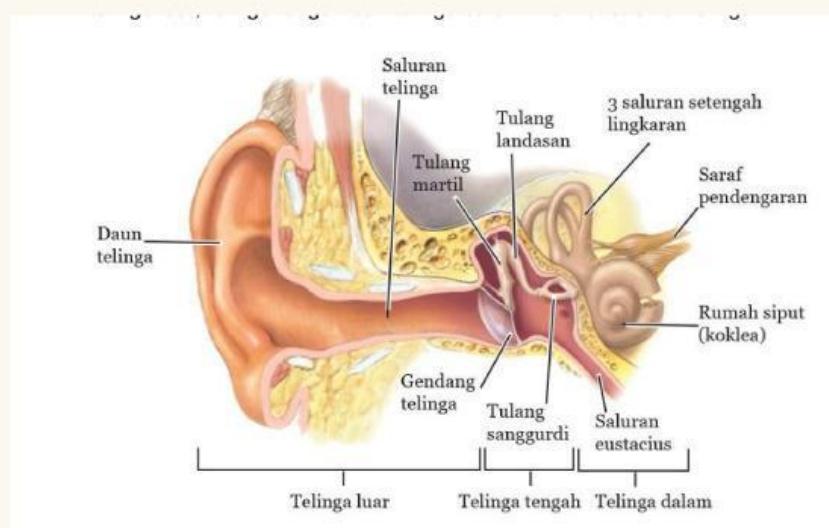
### Teori Dasar

#### BUNYI

Bunyi adalah gelombang longitudinal yang merambatkan energi gelombang di udara sampai terdengar oleh reseptor pendengar. Bunyi ditimbulkan oleh benda- benda yang bergetar, misalnya garpu tala. Bunyi garpu tala menuju telinga dihantarkan oleh rapatan dan rengangan partikel- partikel udara.

Berdasarkan frekuensinya, bunyi dibagi menjadi 3 yaitu infrasonik, audiosonik dan ultrasonik. Infrasonik : frekuensinya <20 Hz, mampu didengar oleh hewan seperti jangkrik dan anjing. Audiosonik : frekuensinya 20- 20.000 Hz, mampu didengar oleh semua makhluk hidup termasuk manusia. Ultrasonik : mampu didengar oleh hewan seperti kelelawar, lumba- lumba dan anjing.

Mekanisme pendengaran pada manusia :



Sumber : [www.hellosehat.com](http://www.hellosehat.com)

Gambar 1 Telinga manusia

Bunyi memerlukan medium untuk merambat, pada telingaluar dan telinga tengah terisi oleh udara dan rongga telinga dalam terisi oleh cairan limfa.

$$E=mc^2$$

$$P = \frac{F}{A}$$

Tahapan mendengar pada manusia : lubang telinga menerima gelombang dari sumber suara gelombang menggetarkan membran timpani getaran ditransmisikan melalui tulang martil, landasan dan sanggurdi getaran dari tulang sanggurdi ditransmisikan melalui koklea dalam koklea terdapat organ korti, berisi cairan sel-sel rambut yang merupakan reseptor getaran diteruskan melalui saraf auditori ke otak.

Mekanisme pendengaran pada kelelawar :



Sumber : [MIPI.ai.com](http://MIPI.ai.com)

Gambar 2 sonar pada kelelawar

Sistem sonar adalah sistem yang digunakan untuk mendeteksi tempat dalam melakukan pergerakan dengan deteksi suara frekuensi tinggi (ultrasonik). Sound Navigation and Ranging (sonar) merupakan metode penggunaan gelombang ultrasonik untuk menaksir ukuran, bentuk, letak dan kedalaman benda-benda.

Kelelawar : dapat mengeluarkan dan menerima gelombang ultrasonik lebih dari 20.000 Hz ketika terbang. Gelombang yang dikeluarkan akan dipantulkan kembali oleh objek yang dilewati dan diterima oleh receiver kelelawar. Ekokolasi adalah kemampuan kelelawar menentukan lokasi.

Ketika kelelawar terbang dan berburu, kelelawar menghasilkan bunyi berfrekuensi tinggi kemudian mendengarkan gema yang dihasilkan. Ketika kelelawar mendengarkan gema, kelelawar terfokus pada suaranya sendiri. Rentang frekuensi yang mampu didengar oleh kelelawar terbatas, sehingga kelelawar harus menghindari efek doppler yang muncul.

$$E=mc^2$$

$$P = \frac{F}{A}$$

**Amati**

**Tujuan**

1. Memahami bunyi merambat pada medium
2. Mengetahui mekanisme bunyi pada manusia

**Mengamati**

**Ayo melakukan pengamatan.**

1. Percobaan 1: Berbicara dengan teman di ujung kelas.
2. Percobaan 2: Mendengarkan suara ketukan melalui meja dengan menempelkan telinga.

**Ayo Berdiskusi**

**Setelah melakukan pengamatan pada percobaan, bagaimana bunyi tersebut dapat terdengar oleh teman?**

**Bagimana suara ketukan bisa terdengar hingga telingga pada percobaan 2?**

### Kesimpulan

Setelah melakukan percobaan, jelaskan kesimpulan yang kalian dapatkan.

### Mari Berlatih



[bit.ly/41f1JXW](https://bit.ly/41f1JXW)