



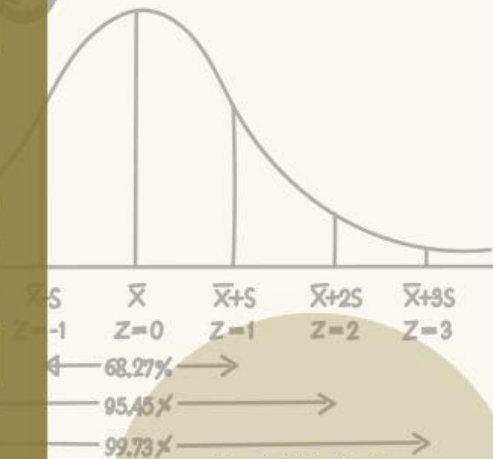
# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (E-LKPD) BERBASIS CORE-STEM "GETARAN DAN GELOMBANG"

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 pengerjaan E-LKPD ini**

**7**

**Apabila dalam pengerjaan E-LKPD mengalami kesulitan, segera bertanya kepada guru**

**----- SELAMAT MENGERJAKAN -----**

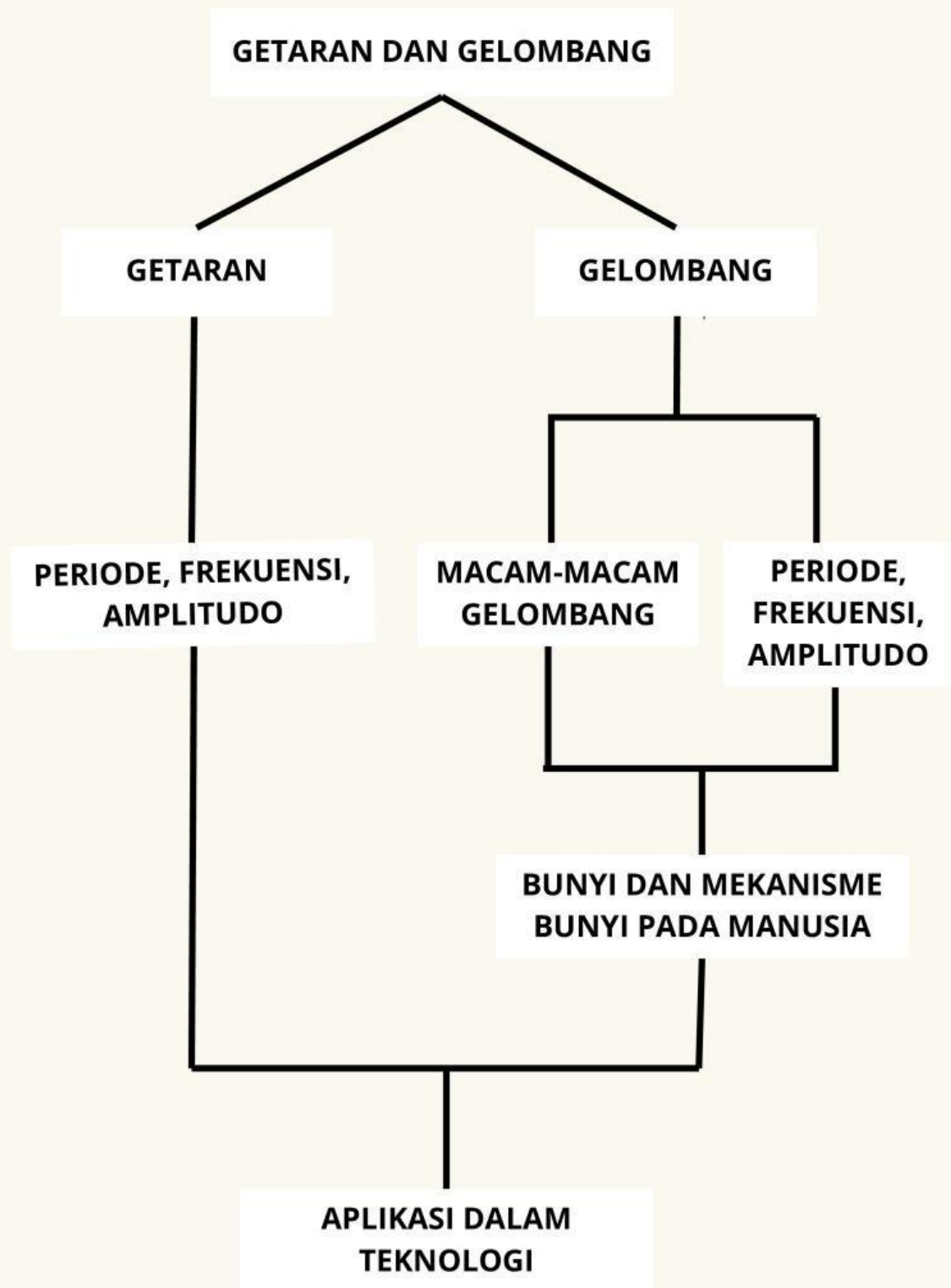
## CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

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



## PEMBELAJARAN CORE-STEM

Model pembelajaran CORE merupakan model pembelajaran terdiri dari empat sintak utama yaitu connecting, organizing, reflecting, and extending berlandaskan konstruktivisme dimana peserta didik memperoleh pengetahuan sebagai hasil dari pengalaman pribadi yang dikombinasikan dengan pengalaman yang dikonstruksikan.



### Connecting

Berisi tentang informasi mengenai materi pembelajaran yang dikaitkan dengan pengetahuan yang sudah didapatkan.



### Organizing

Berisi kegiatan mengorganisasikan ide-ide dalam penerapan pengetahuan melalui diskusi secara berkelompok.



### Reflecting

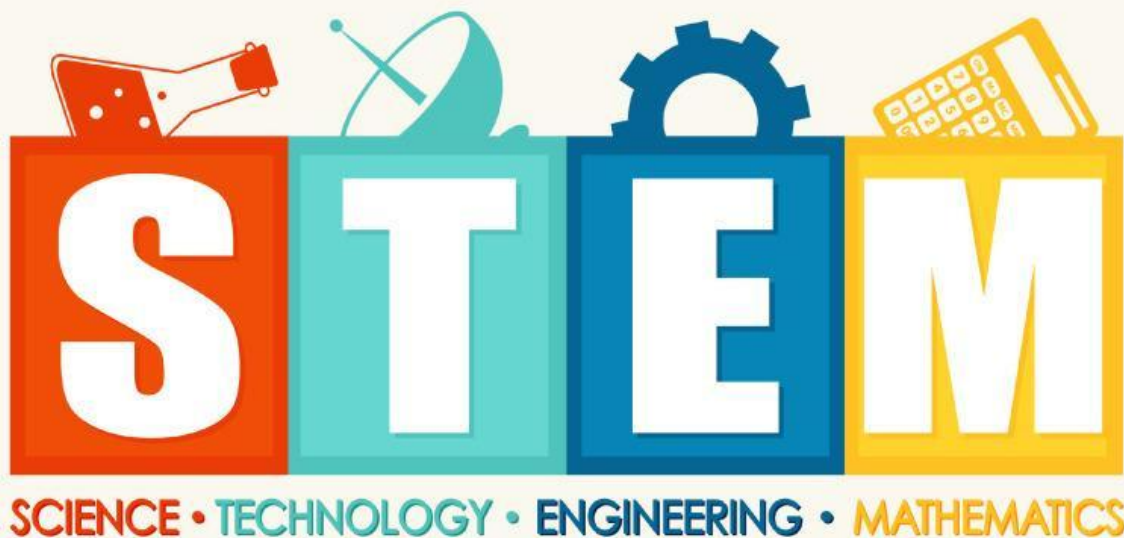
Berisi kegiatan mengenai penyajian hasil diskusi/percobaan dan menyimpulkan diskusi yang telah dilakukan.



### Extending

Berisi kegiatan yang harus dilakukan peserta didik di luar jam pelajaran untuk memperkuat dan memperdalam pengetahuan.

# RUANG LINGKUP STEM



## PENJELASAN

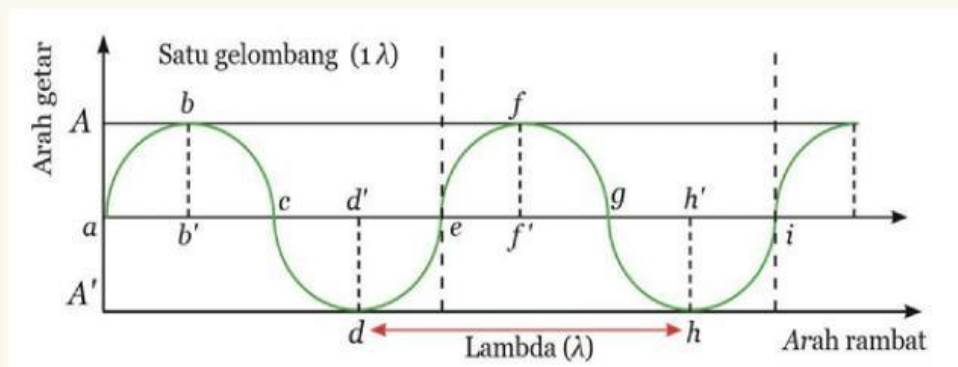
Pada aspek **sains**, siswa mempelajari tentang penyelidikan, penelitian, dan pengukuran untuk memahami fenomena alam dan menjawab pertanyaan ilmiah. **Teknologi** melibatkan keterampilan dalam mengembangkan dan menggunakan teknologi baru untuk memudahkan praktik pembelajaran. **Engineering** berfokus pada desain, aplikasi, dan reproduksi karya dalam mempercepat dan mempermudah aktivitas belajar. **Matematika** menghubungkan besaran, ruang, dan angka dengan argumentasi logis, dan siswa menggunakan keterampilan analisis, pemecahan masalah, komunikasi efektif, dan interpretasi solusi berdasarkan perhitungan dan data matematis.

## KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

### Connecting

Pernahkah kalian menggoyangkan air dalam wadah? Bagaimana pergerakan air tersebut? Air akan bergejolak bukan? itulah yang disebut dengan gelombang.

Saksikan video berikut untuk menambah pengetahuan anda.

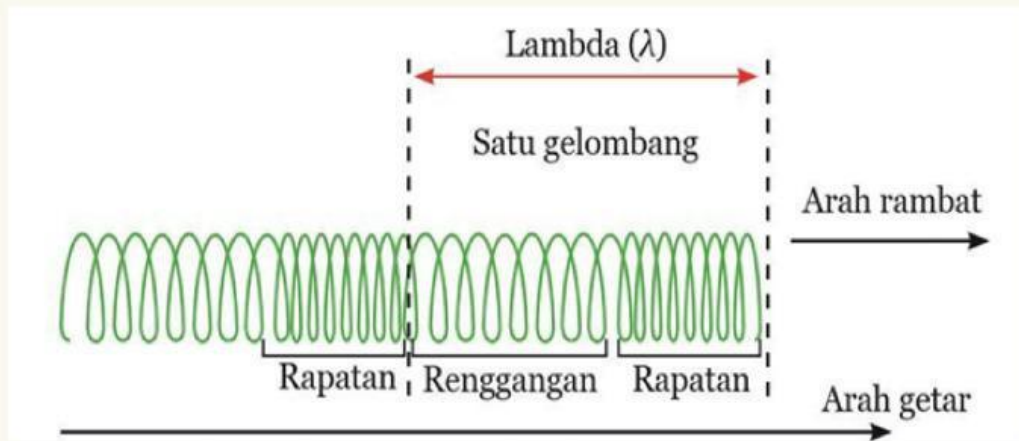


Sumber : [www.google.com](http://www.google.com)

Gambar 1 Gelombang transversal

Panjang gelombang transversal adalah jarak antara 1 bukit dan 1 lembah (a sampai e atau d sampai h). Panjang gelombang dilambangkan (dibaca lambda) dan satuannya meter. Simpangan terjauh dalam gelombang disebut amplitudo ( $bb'$  atau  $dd'$ ), dasar gelombang terletak pada titik terendah (d dan h), puncak gelombang terletak pada titik tertinggi (b dan f).

Lengkungan c-d-e dan g-h-i adalah lembah gelombang. Lengkungan a-b-c dan e-f-g adalah bukit gelombang. Periode gelombang adalah waktu yang ditentukan untuk menempuh satu gelombang, satuannya sekon (s) dan lambangnya T. Frekuensi gelombang adalah jumlah gelombang yang terbentuk dalam 1 sekon, lambangnya f dan satuannya hertz (Hz).



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

Gambar 2 Gelombang longitudinal

Gelombang longitudinal adalah gelombang yang arah rambatnya sejajar dengan arah getarnya, contohnya gelombang bunyi, dapat diamati pada slinki atau pegas yang diletakkan diatas lantai. Ketika slinki digerakkan maju-mundur secara terus menerus, gelombang merambat pada slinki yang berupa rapatan dan renggangan.

## Organizing

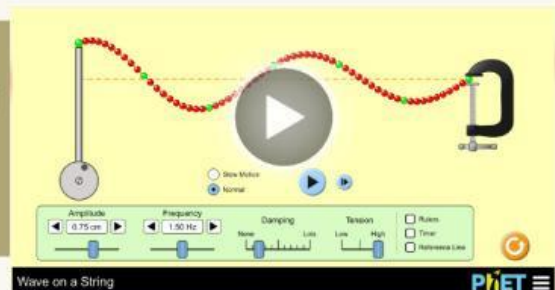
### Ayo Melakukan Percobaan !

#### Tujuan Percobaan

1. Peserta didik dapat mengetahui konsep gelombang melalui percobaan
2. Peserta didik dapat memahami hubungan panjang gelombang dengan frekuensi

#### Alat dan Bahan

1. Karet gelang disusun menjadi tali
2. Smartphone
3. Alat tulis



#### Cara Kerja

##### Percobaan 1

1. Masukkan link berikut pada website untuk mengakses percobaan 1 [https://phet.colorado.edu/sims/html/wave-on-a-string/latest/wave-on-a-string\\_all.html](https://phet.colorado.edu/sims/html/wave-on-a-string/latest/wave-on-a-string_all.html)
2. Kemudian klik play
3. Pilihlah menu fixed end pada bagian kanan atas.
4. Pilih menu osilate pada bagian kiri atas.
5. Centang menu rules dan time pada bagian kanan bawah.
6. Atur amplitudo dan frekuensi sesuai perintah
7. Ukur gelombang yang terbentuk menggunakan penggaris digital.
8. Gambar gelombang yang terbentuk pada tabel.

## Percobaan 2

1. Siapkan karet gelang.
2. Susunlah karet gelang agar membentuk sebuah tali
3. Ikatkan salah satu ujung karet ke tiang
4. Ujung yang lainnya di pegang salah satu peserta didik
5. Gerakkan tali karet tersebut naik turun secara berulang
6. Amatilah gelombang yang terbentuk

### Data Pengamatan

| Amplitudo | Frekuensi | Waktu | Gambar Gelombang |
|-----------|-----------|-------|------------------|
|           |           |       |                  |
|           |           |       |                  |
|           |           |       |                  |
|           |           |       |                  |
|           |           |       |                  |

**Ayo Berdiskusi !**

**Bagaimana getaran dapat dikatakan satu gelombang? Jelaskan**

**Jelaskan hubungan panjang gelombang dengan frekuensi !**

**Bagaimana rumus cepat rambat gelombang? beri penjelasan !**

**Hitunglah cepat rambat gelombang berdasarkan data pengamatan**

## Reflecting

Ayo kita simpulkan dan presentasikan di depan kelas !

Bagaiman kesimpulan yang kalian dapatkan setelah melalui tahap percobaan dan diskusi ? Jelaskan

## Unsur STEM

Setelah memahami materi melalui kegiatan pembelajaran 1. Analisislah unsur STEM dalam materi ini !

### Sains

Pada pertemuan ini kalian mempelajari materi apa? Jelaskan !

### Teknologi

Carilah 1 teknologi dalam kehidupan sehari-hari yang menerapkan materi sains yang kalian pelajari hari ini ! Jelaskan

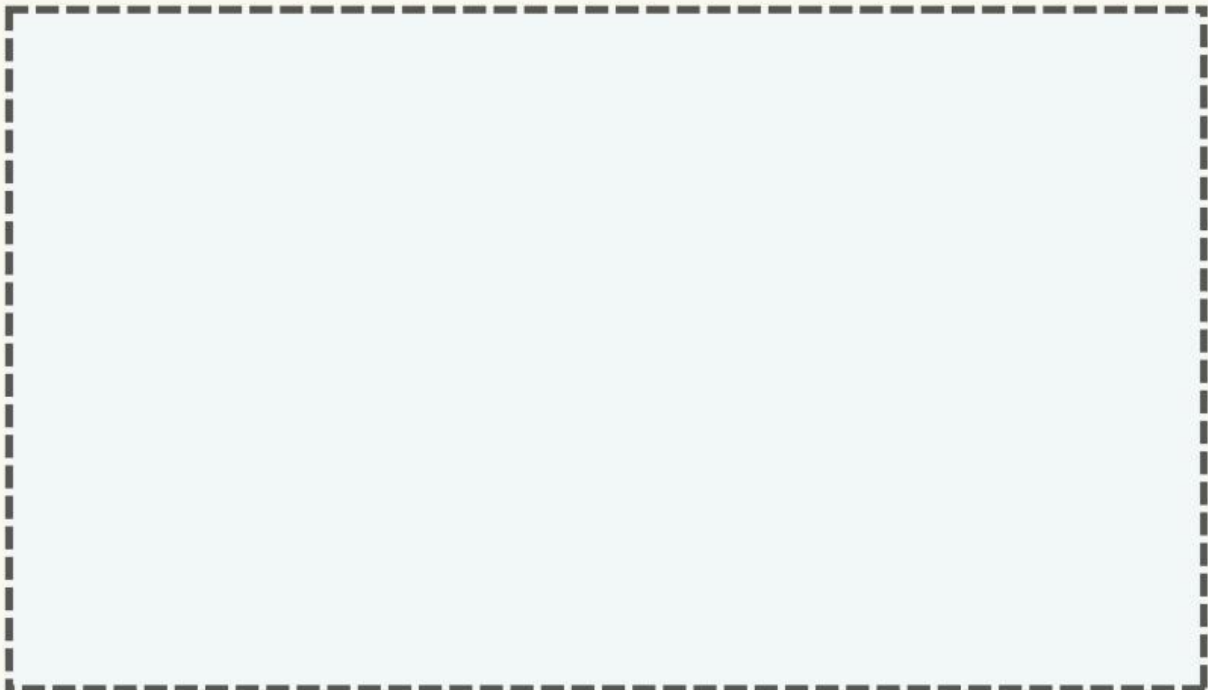
## Engineering

Masukan foto/dokumentasi alat peraga kalian pada percobaan gelombang sederhana.



## Matematika

Berdasarkan alat peraga yang kalian buat hitung cepat rambat gelombangnya, dengan mengukur panjang gelombang dengan  $f$  sebesar 20 Hz,



## Extending

Mari melatih kemampuanmu !

Untuk memperkuat dan memperluas pengetahuan mu,  
kerjakan soal berikut secara individu.



<https://bit.ly/3X0c0Vs>