LKPD

FISIKA KELAS XI SMA

GELOMBANG

Nama: _____

Kelas: _____

SMA NEGERI 3 PURWOKERTO
SEMESTER GENAP
2026

LIVEWORKSHEETS

Uji Kemampuan Awal

Menguasai Konsep dan Istilah

Cocokkanlah istilah-istilah di kolom kiri dengan definisi yang tepat di kolom kanan!

Istilah	Definisi
Amplitudo	
Frekuensi	
Gelombang Mekanik	
Gelombang Transversal	
Panjang Gelombang	

Literasi Sains

Bacalah Informasi Berikut!

Pernahkah kalian melemparkan batu ke dalam kolam yang tenang? Kalian akan melihat riak air yang bergerak menjauh dari titik jatuhnya batu. Fenomena inilah yang kita sebut sebagai Gelombang. Namun, apakah airnya benar-benar ikut berpindah ke tepian kolam? Atau hanya "gangguan"-nya saja yang merambat? Melalui praktikum sederhana ini, kita akan mengungkap rahasia di balik perambatan gelombang.

Stimulus

LIVEWORKSHEETS

Bayangkan sebuah tali panjang diletakkan di lantai. Sebuah karet gelang diikatkan di tengah tali tersebut. Jika salah satu ujung tali digetarkan secara terus-menerus, apa yang akan terjadi pada karet gelang tersebut?

QUIZ TIME

Apakah ia akan ikut terbawa gelombang sampai ke ujung tali?

Atau ia tetap di posisinya namun hanya bergerak naik-turun?

Jawaban

LIVEWORKSHEETS

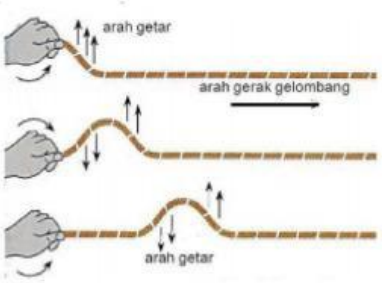
Konsep Dasar

Gelombang adalah getaran yang merambat. Berdasarkan energinya, gelombang dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu gelombang mekanis dan gelombang elektromagnetik. Gelombang mekanis dalam perambatannya memerlukan medium perantara sedangkan gelombang elektromagnetik tidak memerlukan medium.

\

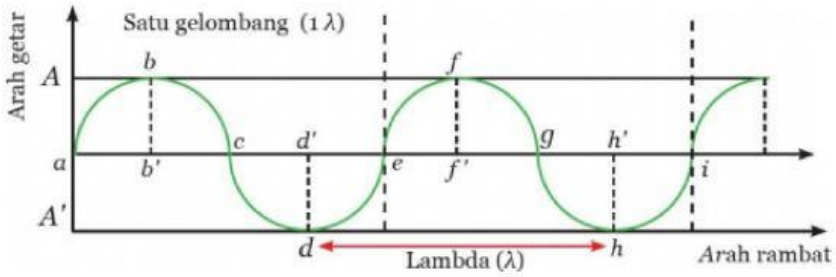
Berdasarkan arah getar dan arah rambatnya, gelombang dapat dibedakan menjadi **gelombang transversal** dan **gelombang longitudinal.**

Gelombang transversal adalah gelombang yang arah rambatnya tegak lurus dengan arah getarnya. Contohnya gelombang pada tali, gelombang pada permukaan air, dan cahaya.



Sumber: McLaughing & Thomson, 1997

Sumber: https://pixabay.com/



Sumber: Dok. Kemdikbud

Gambar 1.3 Grafik Simpangan Arah Getar Terhadap Arah Rambat

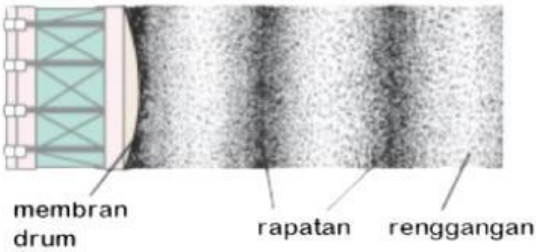
Besaran-besaran pada gelombang transversal

- Dasar gelombang terletak pada titik terendah gelombang, yaitu d dan h. Lengkungan c-d-e dan g-h-i merupakan lembah gelombang.
- Puncak gelombang terletak pada titik tertinggi yaitu b dan f. Lengkungan a-b-c dan e-f-g merupakan bukit gelombang.
- Panjang gelombang dilambangkan dengan λ (dibaca lambda) dengan satuan meter. Panjang satu gelombang transversal sama dengan jarak satu bukit gelombang dan satu lembah gelombang (contoh: a-b-c-d-e).
- Amplitudo adalah simpangan terbesar dari gelombang (contoh: bb' atau dd').

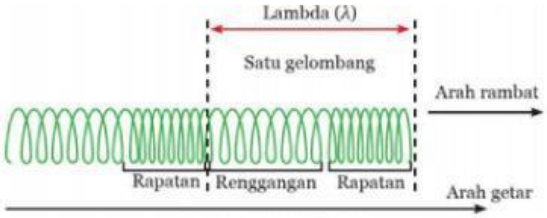
LIVEWORKSHEETS

Konsep Dasar

Gelombang longitudinal adalah gelombang yang arah rambatnya sejajar dengan arah getarnya. Contohnya: gelombang pada slinki, gelombang-p seismik (gempa) dan gelombang bunyi.



Sumber: Giancoli, 2005
Gambar 1.4 Gelombang Bunyi



Sumber: Dok. Kemdikbud
Gambar 1.5 Rapatan dan Renggangan pada Gelombang Longitudinal

Besaran-besaran pada gelombang longitudinal:

- Rapatan adalah bagian gelombang yang lebih rapat.
- Renggangan adalah bagian gelombang yang lebih renggang.
- Panjang satu gelombang longitudinal terdiri atas satu rapatan dan satu regangan.
- Amplitudo gelombang ditunjukkan oleh rapatan dan renggangan. Amplitudo gelombang yang lebih besar memiliki rapatan yang lebih rapat dan renggangan yang lebih renggang.

Apakah yang dirambatkan oleh gelombang? Apakah arah getar dengan arah rambat mempengaruhi bentuk muka gelombang? Bersama-sama dengan guru, teman, atau orang tua, lakukan kegiatan penyelidikan berikut bersama temanmu atau keluargamu untuk memahami gelombang

LIVEWORKSHEETS

Eksperimen dan Kreasi

Rancangan Percobaan Tali Sederhana

Rancanglah sebuah percobaan sederhana menggunakan tali untuk menunjukkan bahwa energi ditransfer oleh gelombang, tetapi medium/materi tidak ikut berpindah.
Pastikan kamu melakukan eksperimen dengan cermat, teliti, dan penuh tanggung jawab.

1. Siapkan alat dan bahan berikut:
   - Karet gelang
   - Tali panjang 2 meter

2. Prosedur Praktikum

Kegiatan 1: Apakah medium ikut merambat?

- Ikat karet gelang pada tali (jarak 20 cm dari ujung).
- Letakkan tali di lantai licin dan pegang kedua ujungnya bersama teman.
- Berikan usikan (getaran) ke atas dan bawah.
- **Amati** yang terjadi pada tali dan karet gelang yang diikatkan tadi!

1. Apakah karet gelang ikut merambat bersama gelombang?

Jawaban: _____

_____

2. Apakah bagian tali ikut berpindah merambat bersama gelombang?

Jawaban: _____

_____

3. Apa yang dirambatkan oleh gelombang?

Jawaban: _____

_____

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 2: Arah Getar vs Arah Rambat

- Lepaskan karet gelang pada tali.
- Letakkan tali pada lantai liccin. Peganglah salah satu ujung tali dan mintalah bantuan dari teman untuk memegang ujung yang lain.
- Berikan usikan tali ke samping kiri dan kanan (arah getar).
- **Amati arah rambat gelombangya!**
  1. Ke manakah arah rambat gelombang?

Jawaban: _____

_____

2. Apakah arah getar dengan arah rambat gelombang sama atau saling tegak lurus?

Jawaban: _____

_____

Keismpulan

Kesimpulan apa yang dapat ditarik dari kegiatan ini!

LIVEWORKSHEETS

Refleksi Pembelajaran

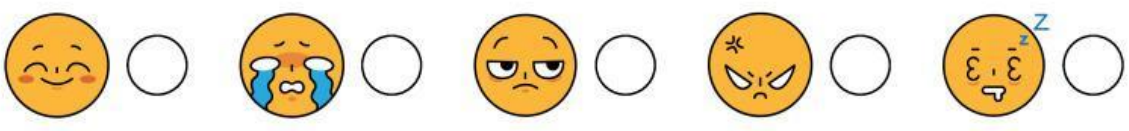
Mari Kita Refleksikan Pembelajaran Hari Ini!

1. Apa yang saya dapatkan dari pembelajaran hari ini?

2. Bagian mana yang paling saya sukai?

3. Bagian mana yang paling sulit saya pahami?

Bagaimana perasaan saya setelah mengikuti pembelajaran hari ini?



LIVEWORKSHEETS