LKPD 4

Lembar Kerja Peserta Didik

Kelompok : .....

Anggota : .....

LIVEWORKSHEETS

Capaian Pembelajaran

Peserta didik memahami getaran dan gelombang, pemantulan dan pembiasan cahaya termasuk alat- alat optik sederhana yang sering dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan literasi, perserta didik dapat menjelaskan besaran-besaran pada gelombang transversal dan gelombang longitudinal.
2. Melalui simulasi Phet, peserta didik dapat menjelaskan pengaruh frekuensi terhadap panjang gelombang dan cepat rambat gelombang.

Petunjuk Penggunaan

1. Bacalah petunjuk dengan seksama.
2. Tulis jawaban dalam kolom yang telah disediakan.
3. Apabila mengalami kesulitan dalam mengerjakan mintalah bantuan kepada guru.
4. Kerjakan dengan teliti.

LIVEWORKSHEETS

Dasar Teori

Gelombang adalah getaran yang merambat dan membawa energi dari satu tempat ke tempat lain tanpa memindahkan medium. Berdasarkan arah getarannya, gelombang dibedakan menjadi gelombang transversal dan gelombang longitudinal.

Gelombang transversal adalah gelombang yang arah getarannya tegak lurus terhadap arah rambat gelombang, seperti gelombang pada tali dan permukaan air. Gelombang longitudinal adalah gelombang yang arah getarannya sejajar dengan arah rambat gelombang, seperti gelombang bunyi yang ditandai oleh rapatan dan renggangan.

Setiap gelombang memiliki besaran, yaitu amplitudo, panjang gelombang, periode, frekuensi, dan cepat rambat gelombang.

Besaran-besaran dalam gelombang, yaitu:

1. Panjang gelombang

Panjang gelombang adalah jarak yang ditempuh oleh gelombang dalam satu periode. Panjang gelombang adalah jarak antara dua titik yang memiliki fase gelombang yang sama, dilambangkan dengan A

2. Periode

Periode adalah waktu yang diperlukan untuk melakukan satu gelombang Periode dilambangkan T, satuannya adalah detik (s).

3. Frekuensi

Frekuensi adalah jumlah gelombang yang terbentuk selama satu detik. Frekuensi dilambangkan dengan f satuan frekuensi adalah Hertz (Hz).

LIVEWORKSHEETS

4. Cepat Rambat Gelombang

Cepat rambat gelombang adalah jarak yang ditempuh oleh gelombang selama satu detik, Cepat rambat gelombang dilambangkan dengan v, dan satuannya adalah m/s.

Hubungan antara cepat rambat gelombang (v), panjang gelombang (A), periode (T), dan frekuensi (f) adalah:

$$T = \frac{1}{f} \qquad v = \frac{\lambda}{T} \qquad v = \lambda \times f$$

Keterangan :

v = Cepat rambag gelombang (m\s)

λ = Panjang gelombang (m)

T = Periode (s)

f = frekuensi (Hz)

1 Stimulation

Scan QR code dibawah ini!

Simaklah video tersebut, lalu catat hal-hal penting yang kamu dapatkan dari video tersebut

Tonton Video Stimulus

***Scan* di sini !!**

LIVEWORKSHEETS

2 Problem Statement

Setelah menyimak video, rumuskanlah beberapa pertanyaan terkait video tersebut, serta perhatikan agar rumusan yang dibuat tetap mengacu pada tujuan pembelajaran!

3 Data Collection

Scan QR code dibawah ini!

Lakukanlah percobaan menggunakan *PhET Interactive Simulations – Wave on a String*

Scan **di sini !!**

LIVEWORKSHEETS

Langkah Kerja:

1. Atur amplitudo dan tegangan tetap (medium tidak diubah).
2. Atur frekuensi secara bertahap menjadi:
   - 1, 5 Hz
   - 1, 8 Hz
   - 2,1 Hz
   - 2,4 Hz
3. Amati panjang gelombang (λ) yang terbentuk pada setiap frekuensi.
4. Catat hasil pengamatan pada tabel berikut.

Lengkapi tabel dibawah ini berdasarkan percobaan yang telah dilakukan!

Tabel menentukan panjang gelombang dan cepat rambat gelombang

Frekuensi (Hz)	Amplitudo (cm)	Panjang Gelombang (λ) (m)	Cepat Rambat Gelombang (v = fλ) (m/s)
1,5	1		
1,8	1		
2,1	1		
2,4	1		

LIVEWORKSHEETS

4 Data Processing

1. Setelah melakukan percobaan pada *phet stimulations*, bagaimana hubungan antara frekuesni, panjang gelombang dan cepat rambat gelombang?

2. Apa yang terjadi jika frekuensi gelombang meningkat?

LIVEWORKSHEETS

5 Verification

Setelah kalian melakukan pengolahan data, presentasikan jawaban yang kalian peroleh didepan kelas!
Apakah jawaban kalian dapatkan telah sesuai dengan teori?
berikan alasannya!

6 Generalization

Buatlah kesimpulan dari hasil diskusi kalian!

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

Febriyani, A. (t.t.). *Modul Pembelajaran Fisika: Getaran, Gelombang, dan Bunyi untuk SMP Kelas VIII*. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 (Edisi Revisi 2017).* Jakarta:Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Maryana, Okky, F. T. M., Victoriani, I., Cece, S., Budiyanti, D. H., & Sri, H. L. (2021). *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Kementerian Pendidikan.

Salsabila, A. (t.t.). *E-Modul Pembelajaran IPA Terpadu: Getaran dan Gelombang Kelas VIII SMP/MTs*. Universitas Riau.

Sonora.id. (2024). Contoh soal gelombang longitudinal dan kunci jawabannya paling lengkap. Diakses dari https://www.sonora.id/read/424033543/contoh-soal-gelombang-longitudinal-dan-kunci-jawabannya-paling-lengkap

Scribd. (t.t.). Gelombang transversal. Diakses dari https://www.scribd.com/document/648209643/Gelombang-Transversal

Suartini, K. (2010). *Rangkuman Fisika SMP*. Jakarta: Penerbit Agromedia Pustaka.

LIVEWORKSHEETS