

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Digital



NAMA

NIS

KELAS

MATA PELAJARAN FISIKA

KEGIATAN BELAJAR 1

MATA PELAJARAN : FISIKA

KELAS : XI

I. Kompetensi Dasar

- 3.10 Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi
- 4.10 Melakukan percobaan tentang gelombang bunyi dan/atau cahaya, berikut presentasi hasil percobaan dan makna fisisnya misalnya sonometer dan kisi difraksi.

II. Tujuan Pembelajaran

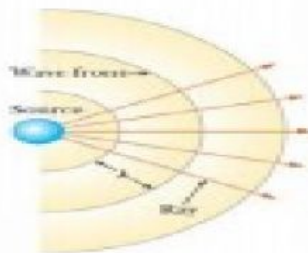
Setelah mempelajari materi Intensitas Gelombang, Siswa mampu:

1. Mengemukakan hal yang berkaitan dengan Intensitas Gelombang dengan benar.
2. Menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan Intensitas Gelombang dengan benar.
3. Memahami penerapan Intensitas Gelombang dalam kehidupan sehari-hari dengan baik.

III. Materi Pembelajaran

Intensitas Gelombang Bunyi

Gelombang bunyi merupakan gelombang yang ditimbulkan oleh sumber bunyi (dianggap berupa titik sumber) di mana muka gelombangnya dipancarkan dalam 3 dimensi yang berbentuk bola konsentrik, karena kecepatannya sama ke segala arah.



Gambar 1.1. Gelombang sferis yang diemisikan oleh sumber titik. Muka gelombangnya berupa bola-bola sepusat.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) FISIKA

Oleh karena itu, energi bunyi dari sumber akan terdistribusi serbasama pada suatu jarak tertentu (r) dari sumber. Intensitas bunyi (I) adalah daya rata-rata ($P_{rata-rata}$) per satuan luas (A) yang tegak lurus arah rambat (luasan berbentuk bola, $A_{bola} = 4\pi r^2$).

Secara matematis dapat dituliskan sebagai,

$$I = \frac{P_{rata-rata}}{4\pi r^2}$$

Daya adalah energi per satuan waktu [Watt = J/s].

Satuan intensitas bunyi adalah [W/m²] atau [J/sm²].

Silakan simak video berikut:

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) FISIKA

IV. Tugas

A. Jawablah pertanyaan berikut!

1. Rumah Shofy berjarak 2 kali rumah Asiyah dari sebuah menara di tengah kota Karawang. Pada saat terjadi keadaan darurat bencana di Karawang, maka seorang Polisi memberikan sebuah instruksi keamanan yang speakernya berada pada menara tersebut. Perbandingan intensitas informasi yang terdengar oleh Shofy dan Asiyah adalah....

Jawab:

2. Intensitas gelombang berbanding lurus dengan....

Jawab:

3. Sebuah sumber gempa menghasilkan daya sebesar $3,6 \times 10^{16}$ W. Gempa tersebut terasa di suatu wilayah dengan intensitas sebesar $9 \times 10^5 \text{ Wm}^{-2}$. Maka jarak sumber gempa ke wilayah tersebut adalah sejauh...

Jawab:

B. Pilihlah jawaban yang paling tepat!

1. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut:

- 1) Intensitas gelombang berbanding lurus dengan daya gelombang
- 2) Intensitas gelombang berbanding terbalik dengan daya gelombang
- 3) Intensitas gelombang berbanding terbalik dengan kuadrat jarak pengamat dari sumber gelombang

Pernyataan yang tepat adalah nomor....

- a. 1 saja
- b. 1 dan 2
- c. 1 dan 3
- d. 2 dan 3
- e. 1, 2 dan 3

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) FISIKA

2. Gempa Bumi terasa di kota Padang dengan intensitas $9 \times 10^5 \text{ Wm}^{-2}$. Sumber gempa berasal dari daerah yang berjarak 100 km dari kota Padang. Berapakah daya gelombang yang dipindahkan dari sumber gempa tersebut?
- a. $3,6 \pi \times 10^9 \text{ W}$
 - b. $3,6 \pi \times 10^{10} \text{ W}$
 - c. $3,6 \pi \times 10^{11} \text{ W}$
 - d. $3,6 \pi \times 10^{15} \text{ W}$
 - e. $3,6 \pi \times 10^{16} \text{ W}$
3. Abdullah mengumandangkan adzan menggunakan mikrofon yang tersambung kepada speaker yang menghasilkan daya gelombang sebesar $80 \pi \times 10^{12} \text{ W}$. Uwais dapat mendengar adzan tersebut dengan intensitas $8 \times 10^9 \text{ Wm}^{-2}$ dan segera mendatanginya. Berapakah jauh perjalanan Uwais menuju Masjid?
- a. 50 m
 - b. 250 m
 - c. 500 m
 - d. 2500 m
 - e. 5000 m

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) FISIKA

C. Cocokkanlah jawaban di kolom 2 dengan pertanyaan di kolom 1 dengan cara menarik garis pada pasangan yang tepat!

No	1	2
1	Besarnya energi tiap satu satuan waktu dinamakan dengan...	Kuadrat jarak pengamat ke sumber gelombang
2	Satuan dari Intensitas gelombang adalah...	Daya
3	Intensitas gelombang berbanding terbalik dengan...	Wm^{-2}