

LKPD BERBASIS PBL

Problem Based Learning

GELOMBANG BUNYI

Kelompok

.....

Anggota:

1.

2.

3.

4.



FISIKA KELAS XI

Penyusun
RAHMINA, S. Pd





GELOMBANG BUNYI

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip vektor, kinematika dan dinamika gerak, fluida, **gejala gelombang bunyi** dan gelombang cahaya dalam menyelesaikan masalah.

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik mampu menerapkan konsep cepat rambat bunyi sebagai gelombang longitudinal yang merambat melalui medium padat, cair dan gas
- Peserta didik mampu menjelaskan nada, desah, frekuensi bunyi, dan amplitudo.





PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Bacalah LKPD secara menyeluruh. Pahami tujuan pembelajaran, informasi materi, dan masalah yang diberikan.
2. Diskusikan dengan teman dalam kelompok untuk menyelidiki dan memecahkan masalah yang disajikan.
3. Kerjakan soal dan aktivitas di dalam LKPD secara lengkap. Gunakan data atau informasi dari percobaan, simulasi, atau bacaan untuk mendukung jawabanmu.
4. Jika terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan diskusi kelompok, maka tanyakanlah kepada guru.





MATERI LKPD

BUNYI

Bunyi adalah gelombang longitudinal yang dihasilkan oleh getaran benda dan memerlukan medium (zat padat, cair, atau gas) untuk merambat. Bunyi tidak bisa merambat di ruang hampa.

Cepat Rambat Bunyi

Cepat rambat bunyi adalah seberapa cepat bunyi berpindah dari satu tempat ke tempat lain melalui medium tertentu.

$$v = \frac{s}{t}$$

v = kecepatan bunyi (m/s)

t = waktu (s)

s = jarak yang ditempuh bunyi (m/s)

Nada adalah bunyi yang memiliki frekuensi yang teratur atau jumlah getaran pada setiap detiknya sama

Desah merupakan kebalikan dari nada, yakni bunyi yang memiliki frekuensi yang tidak teratur.

Frekuensi bunyi

Infrasonik ($f < 20$ Hz) – Hanya dapat didengar oleh hewan tertentu seperti gajah dan paus.

Audiosonik (20 Hz – 20 kHz) – Dapat didengar oleh manusia.

Ultrasonik ($f > 20$ kHz) – Digunakan dalam teknologi seperti USG dan sonar.

Amplitudo bunyi adalah Simpangan terjauh oleh getaran sumber bunyi, menentukan keras lemahnya bunyi.





ORIENTASI PADA MASALAH

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering mengalami fenomena alam berupa petir saat hujan atau cuaca buruk. Ketika petir menyambar, biasanya kilat terlihat terlebih dahulu, kemudian beberapa detik kemudian disusul oleh suara gemuruh. Hal ini terjadi karena cahaya merambat jauh lebih cepat daripada bunyi. Perbedaan waktu antara munculnya kilat dan terdengarnya suara petir dapat dimanfaatkan untuk memperkirakan jarak petir dari posisi kita. Pemahaman tentang cepat rambat bunyi di udara dan waktu jeda antara kilat dan suara sangat penting dalam menganalisis jarak sambaran petir. Ini menunjukkan bahwa konsep dasar gelombang bunyi memiliki penerapan nyata dalam kehidupan, khususnya dalam memahami fenomena alam secara ilmiah.

Apa yang akan terjadi jika bunyi tidak bisa merambat melalui udara?





Mengorganisasikan Peserta didik

Perhatikan video dan PPT yang disajikan, kemudian lakukan literasi tentang materi gelombang bunyi pada buku teks bersama teman kelompokmu



PPT Gelombang Bunyi





PENYELIDIKAN

TUGAS 1

Berdasarkan video, PPT dan buku teks yang sudah kamu baca, jawablah pertanyaan berikut:

1. Mengapa bunyi membutuhkan medium (zat padat, cair, atau gas) untuk merambat?

2. Jika bunyi dapat merambat melalui udara, air, dan benda padat, bagaimana cara bunyi merambat dalam masing-masing medium tersebut? Apakah kecepatan bunyi berbeda-beda dalam setiap medium?





PENYELIDIKAN

3. Tuliskan rumus cepat rambat bunyi dalam medium zat padat, cair dan gas

TUGAS 2

Isilah jawaban dibawah ini dengan benar

1. Nada memiliki gelombang bunyi yang _____ dan _____, sedangkan desah memiliki gelombang yang _____ dan _____.
2. Jelaskan perbedaan antara bunyi infrasonik, audiosonik, dan ultrasonik berdasarkan frekuensinya
Jawaban:





**Berikan juga contoh penggunaan teknologi yang memanfaatkan masing-masing jenis bunyi tersebut
Jawaban:**

3. Amplitudo bunyi mempengaruhi keras atau lemahnya bunyi yang terdengar. Jelaskan bagaimana amplitudo berpengaruh terhadap tingkat kebisingan dan bagaimana kita bisa mendengar perbedaan antara suara yang keras dan suara yang lembut.

Jawaban:

4. Frekuensi bunyi berhubungan dengan tinggi atau rendahnya nada yang terdengar. Jelaskan apa yang terjadi pada suara saat frekuensi bunyi berubah, dan bagaimana hal ini memengaruhi persepsi manusia terhadap suara tersebut.

Jawaban:





Menyajikan hasil

Kesimpulan











