

E-LKPD IPA BERBASIS MULTIREPRESENTASI

Pertemuan ke-3



Getaran, Gelombang, dan Bunyi

UNTUK SMP KELAS VIII
SEMESTER GENAP

Kelompok :

Kelas :



PETUNJUK BELAJAR

1. Berdoa sebelum memulai mengerjakan E-LKPD
2. Pastikan kamu sudah mengisi identitas diri dengan lengkap
3. Baca dan pahami materi sebelum menjawab permasalahan dalam E-LKPD
4. Kerjakan E-LKPD dengan sungguh-sungguh
5. Tanyakan kepada guru apabila terdapat hal-hal yang kurang dimengerti
6. Kirim hasil pekerjaanmu ke email guru



KOMPETENSI DASAR

- 3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan



TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menganalisis peristiwa bunyi dengan benar
2. Peserta didik dapat mengaplikasikan rumus bunyi dengan benar



RINGKASAN MATERI

A. Konsep Bunyi

Bunyi adalah gelombang longitudinal yang arah rambatnya sama dengan arah getarnya. Bunyi dihasilkan oleh benda yang bergetar. Kuat lemahnya bunyi dipengaruhi oleh amplitudo, sedangkan tinggi rendahnya bunyi dipengaruhi oleh frekuensi.

Terdapat 3 syarat terdengarnya bunyi antara lain :

1. Ada sumber bunyi
2. Ada medium atau perantara
3. Ada indra pendengaran

Berdasarkan frekuensinya, bunyi dapat dibedakan menjadi 3 jenis yaitu :

1. Infrasonik yaitu bunyi yang memiliki frekuensi kurang dari 20 Hz. Bunyi ini dapat didengar oleh laba-laba, gajah, dan jangkrik.
2. Audiosonik yaitu bunyi yang memiliki frekuensi antara 20 hingga 20.000 Hz. Bunyi ini dapat didengar oleh manusia.
3. Ultrasonik yaitu bunyi yang memiliki frekuensi lebih dari 20.000 Hz. Bunyi ini dapat didengar oleh lumba-lumba dan kelelawar.



Gambar 1.1 Suara Manusia

B. Resonansi

Resonansi adalah peristiwa bergetarnya suatu benda karena getaran benda lainnya. Resonansi dapat terjadi jika frekuensi kedua benda sama. Contoh peristiwa resonansi dalam kehidupan sehari-hari adalah pada telinga manusia dan beberapa alat musik misalnya terompet, gong, gitar, dan seruling.



Gambar 1.2 Resonansi pada Gong



RINGKASAN MATERI

C. Pemantulan Bunyi

Pemantulan bunyi dapat dibedakan menjadi beberapa jenis yaitu :

1. Bunyi pantul yang memperkuat bunyi asli terjadi apabila jarak antara sumber bunyi dengan dinding pemantul dekat
2. Gema adalah bunyi pantul yang terdengar setelah bunyi asli
3. Gaung atau kerdam adalah bunyi pantul yang terdengar sebagian bersamaan dengan bunyi asli sehingga bunyi terdengar tidak jelas



Gambar 1.3 Gema pada Tebing



Gambar 1.4 Gaung pada Gua

D. Efek Doppler

Efek doppler adalah perubahan frekuensi yang ditangkap telinga pendengar dari frekuensi sumber. Efek doppler terjadi karena adanya gerak relatif pendengar dan sumber. Contohnya saat kita berdiri di tepi jalan, pada arah berlawanan datanglah mobil atau motor sehingga berpapasan dan suara mobil atau motor terdengar dengan jelas dan setelahnya suara akan kembali semakin lemah.



Gambar 1.5 Ilustrasi Efek Doppler

E. Rumus Cepat Rambat Bunyi

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

Keterangan :

v = cepat rambat bunyi (m/s)

s = jarak tempuh bunyi (m)

t = waktu tempuh bunyi (s)



MENGAMATI



Gambar 1.6 Bernyanyi di Studio Musik



MENANYA

Setelah mengamati gambar di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Apa yang dimaksud dengan bunyi?

2. Mengapa laki-laki pada umumnya memiliki frekuensi suara yang lebih rendah daripada perempuan?

3. Mengapa saat berada di dalam studio musik suara kita terdengar lebih keras namun dari luar ruangan tidak terdengar?



MENGUMPULKAN INFORMASI

Tujuan demonstrasi :

Untuk mengetahui pengaruh volume air terhadap bunyi yang dihasilkan

Alat dan bahan :

- Gelas kaca 4 buah
- Sendok 1 buah
- Air secukupnya

Langkah kerja :

1. Siapkan alat dan bahan!
2. Isilah masing-masing gelas dengan air dengan ketentuan air penuh, $\frac{1}{2}$ bagian, $\frac{1}{4}$ bagian, dan kosong!
3. Pukul masing-masing gelas dengan kekuatan yang sama!
4. Amati dan dengarkanlah masing-masing perbedaan bunyi yang dihasilkan! Kemudian tuliskan pada tabel hasil pengamatan!



Gambar 1.7 Demonstrasi Resonansi Bunyi

Tabel Hasil Pengamatan :

No.	Volume Air	Bunyi yang Dihasilkan
1.	Penuh	
2.	$\frac{1}{2}$ bagian	
3.	$\frac{1}{4}$ bagian	
4.	Kosong	



MENDISKUSIKAN

Diskusikan dengan kelompokmu untuk menjawab pertanyaan di bawah ini!

1. Bagaimana hasil bunyi yang kalian dapatkan?
2. Mengapa terdapat perbedaan terhadap bunyi yang dihasilkan?
3. Menurut pendapatmu, apa yang mempengaruhi terjadinya perbedaan bunyi tersebut?

Tuliskan hasil diskusimu di bawah ini!



MENYIMPULKAN

Setelah mengamati demonstrasi dan diskusi bersama kelompok, kesimpulan apa yang dapat kalian ambil?