

E-LKPD IPA BERBASIS MULTIREPRESENTASI



Pertemuan ke-4



Getaran, Gelombang, dan Bunyi

UNTUK SMP KELAS VIII
SEMESTER GENAP

Kelompok :

Kelas :

Disusun oleh : Isna Rahmi Firdiana

 **LIVEWORKSHEETS**



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 mekanisme pendengaran manusia dengan benar

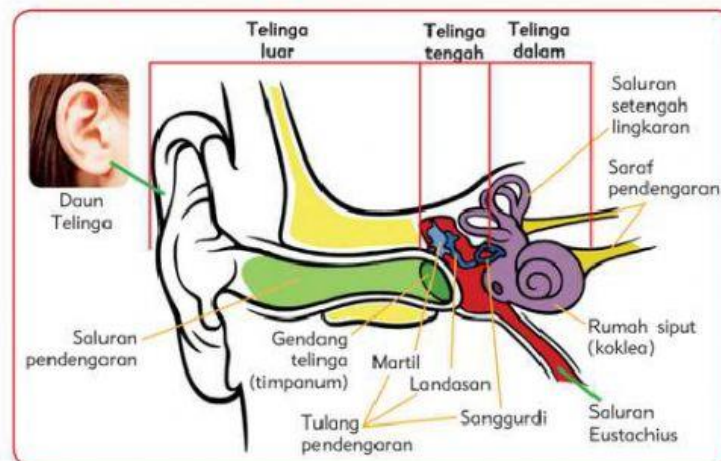


RINGKASAN MATERI

A. Konsep Pendengaran

Mendengar adalah kemampuan untuk mendeteksi getaran yang disebut suara. Mendengar erat kaitannya dengan konsep getaran dan gelombang yang telah kita pelajari sebelumnya. Manusia dan hewan adalah makhluk hidup yang dianugerahi untuk dapat mendengar. Dalam keadaan normal, getaran dapat mencapai telinga melalui medium udara. Bunyi yang dapat didengar oleh manusia dan hewan dipengaruhi oleh frekuensi. Telinga manusia memiliki bagian-bagian yang sangat penting di setiap fungsinya sehingga mekanisme pendengaran akan berjalan baik, begitupun dengan hewan.

B. Bagian-Bagian Telinga dan Fungsinya



Gambar 1.1 Bagian Telinga

Masing-masing bagian telinga memiliki fungsi sebagai berikut :

1. Daun telinga untuk mengarahkan getaran bunyi ke dalam lubang telinga
2. Lubang telinga untuk saluran masuknya getaran bunyi ke dalam telinga
3. Gendang telinga untuk menerima getaran bunyi
4. Tulang pendengaran untuk meneruskan getaran bunyi dari gendang ke rumah siput
5. Saluran eustachius untuk menjaga keseimbangan tekanan udara di dalam telinga
6. Rumah siput untuk mengubah getaran bunyi menjadi sinyal untuk dikirim ke otak
7. Saraf pendengaran untuk mengirim sinyal bunyi dari rumah siput ke otak
8. Saluran setengah lingkaran untuk menjaga keseimbangan tubuh

C. Mekanisme Pendengaran Manusia

Daun telinga akan mengumpulkan dan memantulkan bunyi ke dalam lubang telinga. Ketika ada bunyi yang masuk ke dalam saluran telinga, gendang telinga akan bergetar. Getaran tersebut kemudian disalurkan ke rumah siput melalui tulang-tulang pendengaran. Secara berurutan, getaran akan melalui tulang martil, tulang landasan, dan tulang sanggardi. Getaran cairan di dalam rumah siput akan merangsang ujung saraf pendengaran yang ada di dalamnya. Rangsang tersebut diteruskan ke otak oleh saraf-saraf pendengaran sehingga kita dapat mengenali bunyi.



KEGIATAN SISWA



ENGAGEMENT



Gambar 1.2 Berbisik dengan Teman

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

1. Mengapa telinga kita dapat mengenali berbagai macam bunyi?

2. Bagaimana karakteristik bunyi yang dapat didengar oleh telinga manusia?



EXPLORATION

Tujuan demonstrasi :

Untuk mengetahui cara kerja gendang telinga

Alat dan bahan :

- Mangkuk 1 buah
- Panci 1 buah
- Karet gelang 1 buah
- Kantung plastik 1 buah
- Sendok 1 buah
- Beras secukupnya

Langkah kerja :

1. Tutuplah mangkuk dengan kantung plastik, kemudian ikatlah dengan karet gelang!
2. Letakkan beras di atas kantung plastik!
3. Buatlah keributan dengan memukul-mukul panci dengan sendok di dekat beras!
4. Amati apa yang terjadi pada beras!



Gambar 1.3 Demonstrasi Gendang Telinga

Diskusikan dengan kelompokmu untuk menjawab pertanyaan di bawah ini!

1. Pada demonstrasi tersebut, kantung plastik berperan sebagai apa?

2. Mengapa beras ikut bergerak saat panci dipukul? Hubungkan dengan konsep getaran dan gelombang yang telah kalian pelajari!

3. Kelompokkanlah bagian-bagian telinga ke dalam 3 kelompok besar (telinga luar, telinga tengah, dan telinga dalam)!

4. Mengapa saat kita sedang terkena flu atau sedang bepergian dengan pesawat dapat mengganggu pendengaran?

5. Hal apa saja yang dapat mengganggu atau merusak pendengaran kita?



EXPLANATION

Berdasarkan demonstrasi dan diskusi yang telah kalian lakukan, maka dapat presentasikanlah kesimpulan yang kalian dapatkan!



ELABORATION

Pernahkah kalian merekam suara saat bernyanyi? Apakah kalian merasa suara yang terdengar di hasil rekaman berbeda dengan suara aslinya? Pada dasarnya, kualitas suara asli yang terdengar oleh orang lain saat kita berbicara sama dengan suara yang didengar dari rekaman tersebut. Mengapa demikian? Agar lebih memahami konsep mendengar manusia perhatikan penjelasan berikut!



Gambar 1.4 Rekaman Suara

Suara mencapai telinga dalam melalui dua jalur. Pertama, dihantarkan oleh udara yang masuk melalui telinga luar, menuju telinga tengah, kemudian telinga dalam. Kedua, dihantarkan langsung ke telinga dalam oleh tulang rahang. Buktinya, jika kita mengunyah makanan yang keras akan terdengar suara saat kita makan walaupun mulut tertutup. Sehingga suara kita sendiri yang terdengar adalah hasil perpaduan dari kedua sumber ini. Padahal, suara yang masuk ke telinga kita hanya yang dihantarkan melalui udara saja. Oleh sebab itu kita merasa bahwa suara kita berbeda saat berbicara secara langsung dengan hasil rekaman.



EVALUATION

Tuliskan hal-hal apa saja yang telah kamu pahami setelah mempelajari mekanisme mendengar pada manusia!



PENILAIAN

Kerjakan soal di bawah ini dengan memilih jawaban yang paling benar!

1. Tulang telinga tengah memiliki tulang-tulang sebagai berikut, kecuali
 - a. Tulang martil
 - b. Tulang landasan
 - c. Tulang sanggurdi
 - d. Tulang gendang
2. Untuk membuka saluran eustachius, hal yang perlu dilakukan adalah
 - a. Menutup mulut
 - b. Membuka mulut dan menelan
 - c. Menutup telinga
 - d. Menggerakkan lidah
3. Silia terletak di telinga bagian
 - a. Saluran eustachius
 - b. Gendang telinga
 - c. Koklea
 - d. Tiga saluran setengah lingkaran
4. Para penyelam tradisional banyak yang mengalami gangguan pendengaran karena pengaruh
 - a. Tekanan udara dalam air
 - b. Gaya angkat air
 - c. Tekanan hidrostatik air
 - d. Tekanan atmosfer
5. Frekuensi bunyi yang dapat didengar oleh manusia berkisar antara
 - a. 10 - 20.000 Hz
 - b. 20 - 20.000 Hz
 - c. 200 - 100.000 Hz
 - d. 14 - 2.000 Hz