

LEMBAR PENGAMATAN PRAKTIKUM KONSEP DASAR IPA

KEGIATAN PRAKTIKUM TENTANG INDERA

Kegiatan Praktikum 3 : Telinga

1. Percobaan Kepekaan Indera Pendengar Manusia

a. Hasil Pengamatan

Tabel 6.1
Kepekaan Indera Pendengar Manusia

No.	Jarak	Telinga sebelum ditutup	Telinga setelah ditutup		Keterangan
			Telinga kiri	Telinga kanan	
1.	1 m	Terdengar keras sekali	Jelas	Jelas	
2.	3 m	Terdengar keras	Agak jelas	Jelas	
3.	6 m	Terdengar kurang keras	Agak jelas	Masih jelas	
4.	9 m	Terdengar lirih	Kurang jelas	Masih jelas	
5.	12 m	Terdengar makin lirih	Kurang jelas	Kurang jelas	

b. Pembahasan

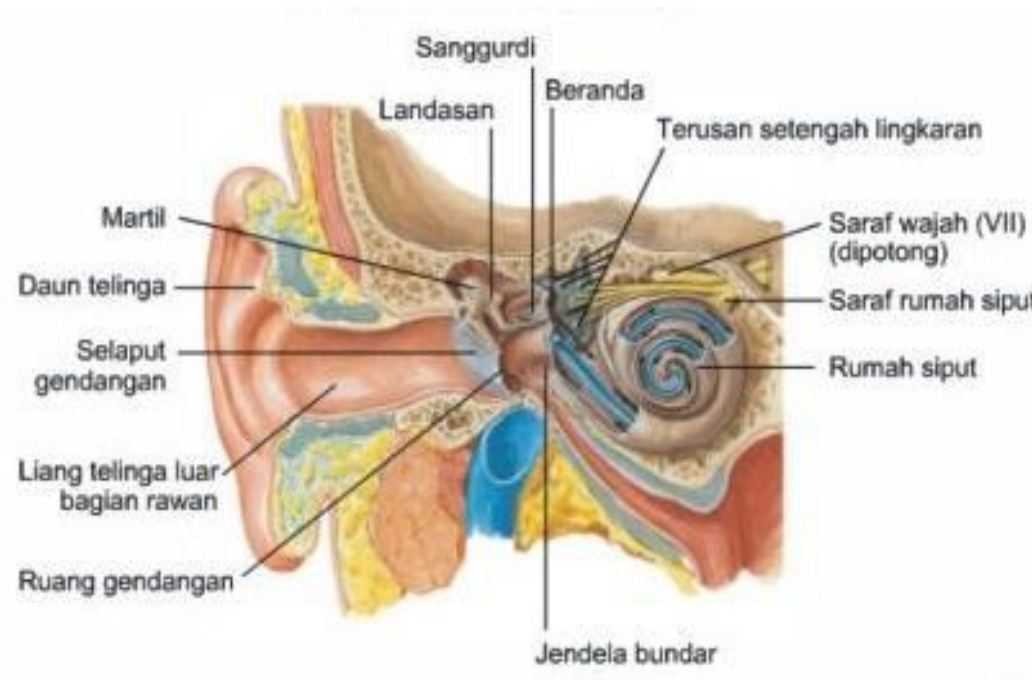
Salah satu teman ditutup matanya hingga telinga ikut tertutup menggunakan sapu tangan. Dua orang lainnya memegang sendok dan mangkuk berjalan 1 m,3 m,6 m,9 m dan 12 m dikanan dan kiri teman yang ditutup telinganya. Lalu kedua orang yang memegang sendok dan mangkuk memukulkan benda tersebut secara bergiliran sesuai jarak tersebut. Hasil percobaannya tertuang dalam tabel diatas.

c. Kesimpulan

Keras lemahnya bunyi tergantung pada banyaknya sel penerima yang mengirim impuls ke otak. Semakin kuat gelombang bunyi semakin banyak sel reseptor yang bergerak.

2. Kegiatan Praktikum Struktur dan fungsi Telinga

Hasil Pengamatan



Tabel 6.2

Bagian-bagian yang menyusun telinga beserta fungsinya

No.	Nama organ	Bagian telinga			Keterangan
		Luar	Tengah	Dalam	
1.	Daun telinga	√			Menangkap getaran
2.	Lubang telinga	√			Mengantarkan geteran
3.	Kelenjar minyak	√			Menangkap pertikel debu dan menghalangi masuknya air
4.	Gendang telinga	√			Meneruskan gelombang bunyi dari udara
5.	Tulang martil		√		Menangkap getaran dari gendang telinga dan meneruskannya ke tingkap oval
6.	Tulang landasan		√		
7.	Tulang sangurdi		√		
8.	Pembuluh eustachius		√		Memasukan udara ke telinga tengah dan menjadikanya tekanan udara di gendang telinga = tekanan udara diluar
9.	Tingkap oval				Menghantarkan getaran udara
10.	Labirin			√	Menghasilkan cairan limfe

11.	Koklea			√	Mengubah getaran menjadi impuls
12.	Rumah siput			√	Mengirimkan impuls ke otak untuk diinterpretasikan menjadi bunyi

b. Pembahasan

Telinga pada manusia terdiri dari tiga bagian yaitu:

- 1. Telinga luar, terdiri atas:
 - a. Daun telinga → untuk menangkap getaran.
 - b. Lubang telinga → untuk penghantar getaran.
 - c. Kelenjar minyak → untuk menghasilkan minyak serumen yang berfungsi menangkap pertikel debu menghalangi masuknya air.
 - d. Gendang telinga → meneruskan gelombang bunyi dari udara.
- 2. Telinga tengah, terdiri dari:
 - a. Tulang martil, tulang landasan, tulang sangurdi → untuk menangkap getaran dari gendang telinga dan meneruskannya membran yang menyelubungi tingkap oval untuk diteruskan lagi ke telinga dalam.
 - b. Pembuluh eustachius → untuk memasukan udara ke telinga tengah dan menjadikan tekanan udara di gendang sam dengan tekanan udara di luar gendang telinga.

c. Kesimpulan

Setelah melakukan pengamatan, dapat disimpulkan bahwa mekanisme atau proses mendengar adalah sebagai berikut:

Getaran Suara --> Daun Telinga --> Saluran Telinga --> Membran Timpani --> Maleus --> Inkus --> Stapes -->tingkap oval --> koklea (rumah siput) --> Sel-sel Rambut --> membran tektorial --> Organ Korti --> sel saraf auditori --> otak/saraf sensor.

3. Kegiatan Praktikum Mekanisme Transmisi Pendengaran

Hasil Pengamatan

1. Gendang Pendengaran

Gendang pendengaran atau membrana tympani adalah selaput atau membran tipis yang memisahkan telinga luar dan telinga tengah. Ia berfungsi untuk menghantar getaran suara dari udara menuju tulang pendengaran di dalam telinga tengah.

2. Tulang-Tulang Pendengaran

Tulang pendengaran ada 3 yaitu (martil atau malleus, landasan atau incus, dan sanggurdi atau stapes). Ujung dari saluran Eustachius juga berada di telinga tengah. Getaran suara yang diterima oleh gendang telinga akan disampaikan ke tulang pendengaran. Masing-masing tulang pendengaran akan menyampaikan getaran ke tulang berikutnya. Tulang sanggurdi yang merupakan tulang terkecil di tubuh meneruskan getaran ke koklea atau rumah siput.

3. Tingkap Oval

Selaput yang menghubungkan telinga tengah dengan telinga dalam.

Getaran suara akan dihantar dari gendang telinga, tulang pendengaran (martil, landasan, sanggurdi), dan kemudian ke selaput di tingkap oval untuk dilanjutkan ke telinga dalam.

4. Koklea

Koklea mengubah getaran yang berasal dari cairan koklea dan struktur terkait menjadi sinyal saraf. Koklea menerima suara dalam bentuk getaran, yang menyebabkan perilymph dan silia bergerak.

5. Cairan limfa

Cairan limfa ada di dalam saluran vestibulum. Getaran cairan tadi akan menggerakkan membran Reissner dan menggetarkan cairan limfa dalam saluran tengah. Perpindahan getaran cairan limfa di dalam saluran tengah menggerakkan membran basilar yang dengan sendirinya akan menggetarkan cairan dalam saluran timpani.

Pembahasan

Gelombang suara masuk melalui telinga dan ditangkap gendang telinga kemudian terjadi vibrasi (getaran). Getaran ini akan diteruskan menuju telinga tengah melalui tulang-tulang pendengaran yakni martil, landasan, dan sanggurdi. Dari tulang sanggurdi, getaran diteruskan melalui jendela oval menuju koklea yang berisi cairan.

Selanjutnya, getaran diteruskan menuju jendela bundar dengan arah gerak yang berlawanan. Setelah itu, getaran akan diterima oleh sel-sel rambut (fonoreseptor) di dalam organ Corti. Getaran dalam cairan koklea akan menggetarkan membran basilar, dan

getaran ini juga akan menyebabkan membran tektorial ikut bergetar. Getaran akan diubah menjadi impuls saraf, yang selanjutnya dihantarkan saraf auditori menuju otak, sehingga kita dapat mendengar suara.

Jawaban Pertanyaan

1. Jelaskan peranan daun telinga pada proses mendengar dari sumber bunyi!

Jawab :

Fungsi daun telinga adalah untuk mengumpulkan suara. Daun telinga juga dapat memperbesar (mengamplifikasi) suara dan mengarahkannya ke saluran telinga. Ketika memantul pada daun telinga, suara juga mengalami proses penyaringan yang akan memberikan informasi mengenai lokasi suara. Efek penyaringan tersebut pada manusia terutama untuk memilah suara yang berada di rentang frekuensi suara manusia.

2. Jelaskan fungsi saluran Eustachius!

Jawab :

- a. Menjaga keseimbangan tekanan udara di dalam telinga dan menyesuaikannya dengan tekanan udara di dunia luar.
- b. Mengalirkan sedikit lendir yang dihasilkan sel-sel yang melapisi telinga tengah ke bagian belakang hidung.
- c. Sebagai filter (penyaring) kuman yang mungkin akan masuk ke dalam telinga tengah.

3. Jelaskan proses terjadinya rambatan suatu bunyi/suara hingga kita mendengar!

Jawab:

Bunyi Dalam perambatannya memerlukan medium, jika kita berbicara dan orang lain dapat mendengar, itu terjadi karena bunyi merambat melalui udara. Bunyi tidak dapat merambat di ruang hampa. Oleh karena itu jika kita berada di bulan, kita tidak dapat mendengar bunyi dengan jelas, dikarenakan tidak ada udara sebagai medium dalam perambatan bunyi. Bunyi juga dapat merambat di benda padat dan cair.

4. Mengapa kemampuan mendengar seseorang satu dengan yang lain tidak sama?

Jawab :

Tergantung factor-faktor yang mempengaruhi, aktivitas sering mendengarkan musik menggunakan headset mudah mempengaruhi pendengaran seseorang.

5. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi seseorang menjadi tuli!

Jawab :

Ada tuli konduksi dan tuli karena saraf, tuli konduksi disebabkan : ada banyak kotoran/minyak serumen yang menutupi lubang telinga, rapuh/retaknya tulang-tulang

pendengaran, tingkap oval dan tulang sanggurdi tidak terhubung. Tuli juga bisa terjadi karena rusaknya saraf ke 8 kranial (auditori).