

JUDUL KETERAMPILAN: PEMERIKSAAN TELINGA DAN HIDUNG

Penulis: dr. Nimim, SpTHT-KL, dr. Indra, Sp THT-KL

I. Tingkat Kompetensi Keterampilan

Berdasarkan standar kompetensi dokter yang ditetapkan oleh KKI tahun 2020, maka tingkat kompetensi pemeriksaan THT adalah seperti yang tercantum dalam tabel 1.

Tabel 1. Tingkat kompetensi ketrampilan pemeriksaan Telinga, hidung dan tenggorok (KKI, 2020)

Jenis ketrampilan	Tingkat kompetensi
1. Inspeksi aurikular dan melihat meatus auditorius eksternus dengan otoskop	4
2. Pemeriksaan membran timpani dengan otoskop	4
3. Menggunakan lampu kepala	4
4. Tes pendengaran pemeriksaan garputala (Rinne, Webber, Schwabach)	4
5. Tes pendengaran, tes berbisik	4
6. Pemeriksaan pendengaran pada anak	4
7. Pemeriksaan vestibular sederhana	4
8. Palpasi zygoma	3
9. Palpasi maksila	3
10. Palpasi nasal	3
11. Palpasi Mandibula	3
12. Inspeksi bentuk hidung dan lubang hidung	4
13. Rinoskopi anterior	
14. Penilaian pengecap	4
15. Penilaian kesadaran	4

Keterangan:

Tingkat kemampuan 1 Mengetahui dan Menjelaskan

Tingkat kemampuan 2 Pernah Melihat atau pernah didemonstrasikan

Tingkat kemampuan 3 Pernah melakukan atau pernah menerapkan di bawah supervisi

Tingkat kemampuan 4 Mampu melakukan secara mandiri

II. Tujuan Belajar

1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pengetahuan tentang pemeriksaan Telinga, dan hidung (jenis keterampilan pada tabel 1).
2. Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan:
 - a) Inspeksi aurikular dan melihat meatus auditorius externus dengan otoskop;

- b) Pemeriksaan membran timpani dengan otoskop;
- c) Menggunakan lampu kepala;
- d) Tes pendengaran pemeriksaan garpu tala (Weber, Rinne, Schwabach);
- e) Tes pendengaran, tes berbisik;
- f) Pemeriksaan pendengaran pada anak-anak;
- g) Pemeriksaan vestibular sederhana;
- h) Palpasi zygoma;
- i) Palpasi maksila;
- j) Palpasi nasal;
- k) Palpasi mandibula;
- l) Inspeksi bentuk hidung dan lubang hidung;
- m) Rinoskopi anterior;
- n) Penilaian pengecap;
- o) Penilaian kesadaran

III. *Prerequisite knowledge*

Sebelum memahami konsep pemeriksaan , mahasiswa harus:

1. Memahami anatomi telinga, hidung, sinus paranasal dan maksilofasial.
2. Menguasai teknik dan sistematika anamnesis dari keluhan telinga, hidung dan tenggorok.
3. Memahami fisiologi pendengaran, sistem keseimbangan, fungsi pengecap
4. Mampu melakukan *handling* pada alat alat pemeriksaan.

IV. Kegiatan Pembelajaran

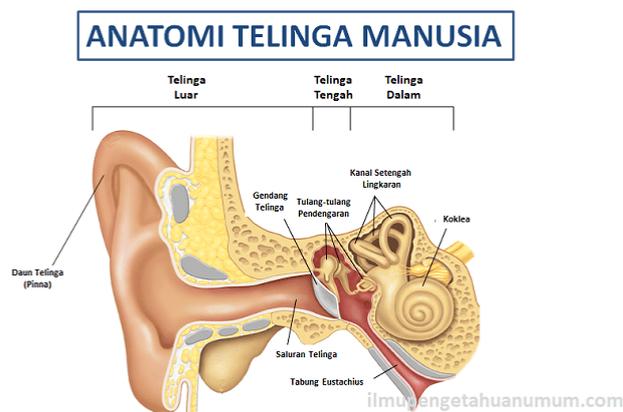
Pembelajaran dilakukan dalam tahapan sebagai berikut:

Tahapan pembelajaran	Lama	Metode	Pelaksana/ Penanggung Jawab
Pembekalan teori	2x50 menit	Dosen menjelaskan kepada mahasiswa mengenai pemeriksaan THT	
Manikin	2X50 menit	Mahasiswa melakukan beberapa pemeriksaan THT dengan media manikin, terutama pemeriksaan yang tidak mungkin dilakukan terhadap mahasiswa lain.	
Ujian OSCE	2X50 menit	Mahasiswa melakukan pemeriksaan THT dengan diawasi oleh dosen dengan metode OSCE	

V. Sumber belajar

ANATOMI TELINGA

Telinga manusia terdiri dari tiga bagian: telinga luar, tengah, dan dalam (Gambar 2.1). Bagian luar dan tengah telinga menyalurkan gelombang suara dari udara ke telinga dalam yang berisi cairan, mengamplifikasi energi suara dalam proses ini. Telinga dalam berisi dua sistem sensorik: koklea, yang mengandung reseptor untuk mengubah gelombang suara menjadi impuls saraf sehingga kita dapat mendengar, dan aparatus vestibularis, yang penting bagi sensasi keseimbangan.



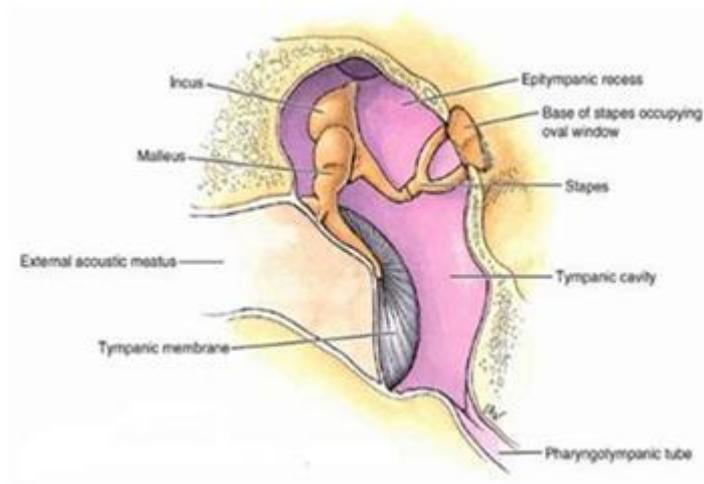
Gambar 1. Anatomi Telinga

Telinga luar terdiri atas daun telinga, *meatus auditorius eksternus/external auditory canal* (saluran telinga) dan membran timpani (*tympanic membrane*). Daun telinga (*pinna*) adalah lipatan tulang rawan elastis berbentuk seperti ujung terompet dan dilapisi oleh kulit. Bagian tepi pinggiran daun telinga adalah heliks; bagian inferior adalah lobulus. Ligamen dan otot menempelkan daun telinga ke kepala. *Meatus auditorius eksternus* (Gambar 2.2) merupakan tabung melengkung dengan panjang sekitar 2,5cm (1inch) terletak di tulang temporal dan mengarah ke membran timpani.

Membran timpani terletak di ujung medial *meatus auditorius eksternus* dan membentuk sebagian besar dinding lateral rongga timpani. Membran ini berbentuk oval dan membentuk sudut sekitar 55° dengan lantai *meatus auditorius eksternus*. *Meatus auditorius eksternus* memanjang dari aurikula ke membran timpani dan panjangnya sekitar 2,4cm. Tulang penyusun

dinding *meatus auditorius eksternus* merupakan tulang rawan di 1/3 bagian lateral dan tulang keras di 2/3 bagian medial.

Telinga tengah adalah rongga kecil berisi udara di bagian petrosa dari tulang temporal yang dilapisi oleh epitel. Telinga tengah dipisahkan dari telinga luar oleh membran timpani dan dari telinga dalam oleh partisi bertulang tipis yang berisi dua lubang kecil yang ditutupi membran yaitu jendela oval dan jendela bundar. Struktur selanjutnya adalah tiga tulang pendengaran yang terletak di dalam telinga tengah disebut osikulus, yang dihubungkan oleh sendi sinovial. Tulang pendengaran tersebut dinamai sesuai bentuknya, yaitu *malleus*, *incus*, dan *stapes* yang biasa disebut martil, landasan, dan sanggurdi.



Gambar 2. Anatomi telinga tengah

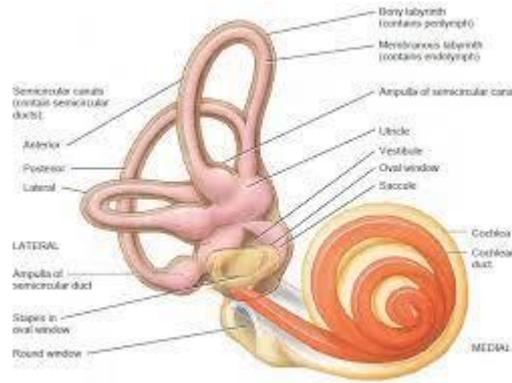
Membran timpani akan bergetar sebagai respons terhadap gelombang suara, rangkaian osikulus tersebut akan ikut bergerak dengan frekuensi yang sama, memindahkan frekuensi getaran ini dari membran timpani ke jendela oval. Tekanan yang terjadi di jendela oval yang ditimbulkan oleh setiap getaran akan menimbulkan gerakan mirip-gelombang di cairan telinga dalam dengan frekuensi yang sama seperti gelombang suara asal.

Osikulus (tulang – tulang pendengaran) juga disokong oleh ligamen dan otot yang menempel pada struktur tersebut. Otot *tensor timpani*, yang disuplai oleh cabang mandibular dari saraf trigeminalis (V), membatasi gerakan dan meningkatkan ketegangan pada gendang telinga

untuk mencegah kerusakan pada telinga dalam dari suara keras. Otot *stapedius*, yang disuplai oleh saraf fasialis (VII), adalah otot rangka terkecil di tubuh manusia. Otot *tensor timpani* dan *stapedius* memerlukan waktu sepersekian detik untuk berkontraksi, mereka dapat melindungi telinga bagian dalam dari suara keras yang berkepanjangan, tetapi tidak dengan suara keras yang singkat seperti suara tembakan.

Dinding anterior telinga tengah berisi lubang yang mengarah langsung ke *tuba auditorik (pharyngotympanic)*, umumnya dikenal sebagai *tuba eustachius*. *Tuba eustachius* adalah saluran dinamis yang menghubungkan telinga tengah dengan nasofaring. Ukuran saluran ini pada orang dewasa sekitar 36 mm yang biasanya dicapai pada usia 7 tahun. (Valentine P & Wright T, 2018). *Tuba eustachius* dalam keadaan normal tertutup, tetapi dapat membuka oleh gerakan menguap, mengunyah, dan menelan. Pembukaan ini memungkinkan tekanan udara di telinga tengah menyamai tekanan atmosfer sehingga tekanan di kedua sisi membran timpani setara.

Telinga bagian dalam terdiri dari dua divisi utama: labirin bertulang di bagian luar yang membungkus labirin membranosa di bagian dalam. Labirin bertulang dilapisi dengan *periosteum* dan mengandung perilimfe. Cairan perilimfe yang secara kimia mirip dengan cairan serebrospinal mengelilingi labirin membranosa. Labirin membranosa mengandung cairan endolimfe di dalamnya. Tingkat ion kalium dalam endolimfe sangat tinggi untuk cairan ekstraseluler, dan ion kalium berperan dalam pembentukan sinyal pendengaran. Neuron sensorik membawa informasi sensorik dari reseptor, dan neuron motorik membawa sinyal umpan balik ke reseptor. Badan sel neuron sensorik terletak di ganglia vestibular.



Gambar 3. Anatomi Telinga Dalam

Koklea merupakan sebuah kanal spiral bertulang (Gambar 2.3) yang menyerupai cangkang siput. Koklea dibagi menjadi tiga saluran: *ductus cochlearis*, *scala vestibuli*, dan *scala tympani*. *Ductus cochlearis* (*scala media*) merupakan kelanjutan dari labirin membranosa ke koklea yang berisi endolimfe. Saluran yang berada di atas *ductus cochlearis* adalah *scala vestibuli* yang berakhir di jendela oval, sedangkan yang berada di bawahnya adalah *scala tympani*, yang berakhir di jendela bundar. *Scala vestibuli* dan *scala tympani* adalah bagian dari labirin bertulang koklea, oleh karena itu kamar-kamar ini dipenuhi dengan cairan perilimfe.

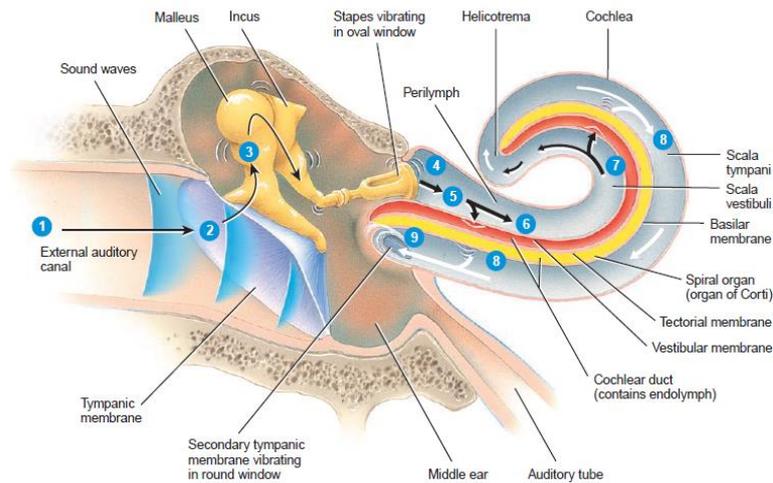
Organ Corti, yang terletak di atas membran basilaris di seluruh panjangnya, mengandung sel rambut auditorik sebanyak 15.000 di dalam koklea tersusun menjadi empat baris sejajar di seluruh panjang membran basilaris, satu baris sel rambut dalam dan tiga baris sel rambut luar. Setiap sel rambut memiliki 100 *stereocilia* di bagian ujung apikal. Sel rambut bagian dalam bersinergi dengan 90-95% dari neuron sensorik di saraf koklearis yang menyampaikan informasi pendengaran ke otak, sedangkan sel rambut luar secara aktif dan cepat berubah panjang sebagai respons terhadap perubahan potensial membran, suatu perilaku yang dikenal sebagai elektromotilitas. Sel rambut luar memendek pada depolarisasi dan memanjang pada hiperpolarisasi. Perubahan panjang ini memperkuat atau menegaskan gerakan membran basilaris.

FISIOLOGI PENDENGARAN

Gelombang suara berganti-ganti daerah bertekanan tinggi dan rendah bergerak dalam arah yang sama melalui beberapa media (seperti udara). Gelombang suara berasal dari objek yang bergetar. Frekuensi getaran suara adalah nada. Frekuensi getaran yang semakin tinggi akan menimbulkan bunyi yang semakin tinggi juga. Intensitas suara yang semakin besar akan menghasilkan suara yang semakin keras juga. Intensitas suara diukur dalam satuan yang

disebut desibel (dB). Peningkatan satu desibel mewakili peningkatan sepuluh kali lipat dalam intensitas suara. Sebuah bunyi memerlukan beberapa proses untuk dapat diubah dan dimengerti oleh manusia yang mendengarnya. Peristiwa berikut ini terlibat dalam pendengaran:

- a. *Auricula* mengarahkan gelombang suara ke *meatus auditorius eksternus*.
- b. Saat gelombang suara menghantam membran timpani, tekanan udara tinggi dan rendah secara bergantian menyebabkan membran timpani bergetar bolak-balik. Gendang telinga bergetar perlahan sebagai respons terhadap suara frekuensi rendah (nada rendah) dan dengan cepat sebagai respons terhadap suara frekuensi tinggi (nada tinggi).
- c. Area tengah gendang telinga terhubung ke *malleus*, yang juga mulai bergetar. Getaran ditransmisikan dari *malleus* ke *incus* dan kemudian ke *stapes*.
- d. Saat *stapes* bergerak maju dan mundur, itu mendorong membran jendela oval masuk dan keluar. Jendela oval bergetar sekitar 20 kali lebih keras daripada gendang telinga karena osikulus mentransmisikan getaran kecil yang tersebar di area permukaan yang besar (gendang telinga) menjadi getaran yang lebih besar dari permukaan yang lebih kecil (jendela oval).
- e. Pergerakan jendela oval mengatur gelombang tekanan fluida di cairan perilimfe koklea. Ketika jendela oval menonjol ke dalam, itu mendorong perilimfe dari *scala vestibuli*.
- f. Gelombang tekanan ditransmisikan dari *scala vestibuli* ke *scala tympani* dan akhirnya ke jendela bundar, menyebabkannya membesar ke luar ke arah telinga tengah.
- g. Gelombang tekanan juga mendorong membran vestibularis bolak-balik, menciptakan gelombang tekanan di endolimfe di dalam saluran koklea.
- h. Gelombang tekanan dalam endolimfe menyebabkan membran basilaris bergetar, yang menggerakkan sel-sel rambut organ spiral melawan membran tektorial. Hal ini menyebabkan pembengkokan *stereocilia* sel rambut yang menghasilkan potensial aksi reseptor hingga pada akhirnya mengarah pada pembentukan impuls saraf. (Tortora J & Nielsen T, 2012).



Gambar 4. Fisiologi Pendengaran

Stereosilia setiap sel rambut tersusun dalam barisan dengan tinggi yang berjenjang berkisar dari rendah ke tinggi yang dihubungkan oleh *tip links*. Stereosilia akan menekuk ke arah membran tertingginya ketika membran basilaris bergerak ke atas dan meregangkan *tip links*, sehingga membuka kanal kation yang dilekatinya. Kanal kation yang terbuka akan menyebabkan lebih banyak K^+ yang masuk ke sel rambut. Proses masuknya K^+ tambahan ini mendepolarisasi sel rambut. Depolarisasi membuka kanal Ca^{2+} di dasar sel rambut yang memicu eksositosis vesikula sinaptik yang mengandung *neurotransmitter*, yang mungkin *glutamate* (Sherwood L, 2014).

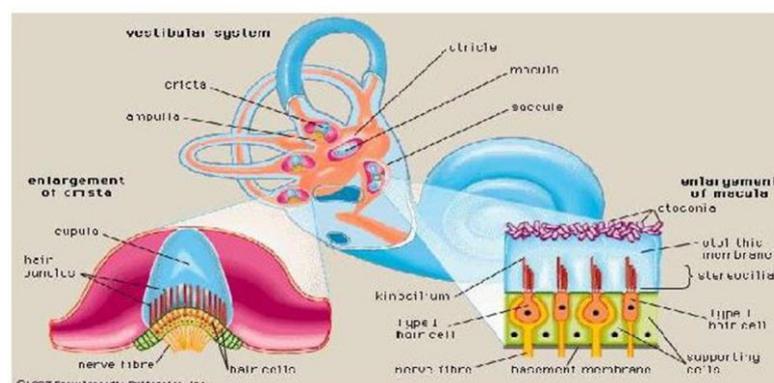
Pelepasan *glutamate* menghasilkan impuls saraf di neuron sensorik yang menginervasi sel rambut dalam. Badan sel neuron sensorik terletak di ganglia spiral. Impuls saraf mengalir bersama rangsangan akson neuron ini, yang membentuk cabang koklearis dari saraf vestibulocochlear (VIII). Serabut saraf dari ganglion spiral Corti masuk ke nuklei dorsal dan ventral yang terletak di bagian atas medulla. Semua serat bersinaps di bagian medulla ini, dan impuls akan melewati terutama ke sisi yang berlawanan dari batang otak untuk berakhir di *nucleus olivari superior* dan beberapa impuls juga berpindah ke *nucleus olivari superior* di sisi yang sama (Hall E, 2016).

Perbedaan waktu pada impuls saraf yang datang dari dua telinga di *nucleus olivari superior* memungkinkan kita untuk menemukan sumber suara. Akson dari *nuclues olivari superior* juga naik di traktus meniskus lateral dan berakhir di *colliculus inferior*. Impuls saraf kemudian akan disampaikan ke *nucleus geniculate medial* di *thalamus* dan akhirnya ke area pendengaran primer korteks serebral di lobus temporal otak besar (area 41 dan 42) (Tortora J & Nielsen T, 2012).

FISIOLOGI SISTEM KESEIMBANGAN

Selain perannya dalam pendengaran yang bergantung pada koklea, telinga dalam memiliki komponen khusus lain, aparatus vestibularis, yang memberi informasi esensial bagi sensasi keseimbangan dan untuk koordinasi gerakan kepala dengan gerakan mata dan postur. Aparatus vestibularis terdiri dari dua set struktur di dalam bagian terowongan tulang temporal dekat koklea, yaitu kanalis semisirkularis dan organ otolit, yaitu utrikulus dan sakulus.

Aparatus vestibularis mendeteksi perubahan posisi dan gerakan kepala. Seperti di koklea, semua komponen aparatus vestibularis mengandung endolimfe dan dikelilingi oleh perilimfe. Serupa dengan organ Corti, komponen-komponen vestibularis masing-masing mengandung sel rambut yang berespons terhadap deformasi mekanis yang dipicu oleh gerakan spesifik endolimfe. Dan seperti sel rambut auditorik, reseptor vestibularis dapat mengalami depolarisasi atau hiperpolarisasi, bergantung pada arah gerakan cairan. Tidak seperti informasi dari sistem pendengaran, sebagian informasi yang dihasilkan oleh aparatus vestibularis tidak mencapai tingkat kesadaran.



Gambar Sistem vestibular

Sistem vestibuler dapat diumpamakan sebagai sebuah giroskop yang merasakan atau berpengaruh terhadap percepatan linier dan angular. Pada mamalia, makula utrikulus dan sakulus berespons terhadap percepatan linier. Secara umum, utrikulus berespons

terhadap percepatan horizontal dan sakulus terhadap percepatan vertikal. Otolit bersifat lebih padat daripada endolimfe dan percepatan dalam semua arah menyebabkannya bergerak dengan arah berlawanan sehingga menyebabkan distorsi tonjolan sel rambut dan mencetuskan aktivitas serabut saraf. Makula juga melepaskan muatan secara tonik walaupun tidak terdapat gerakan kepala, karena gaya tarik bumi pada otolit. Impuls yang dihasilkan oleh reseptor reseptor ini sebagian berperan pada refleks menegakkan kepala dan penyesuaian postur penting lain.

Walaupun sebagian besar respons terhadap rangsangan pada makula bersifat refleks, impuls vestibular juga mencapai korteks serebri. Impuls-impuls ini diperkirakan berperan dalam persepsi gerakan yang disadari dan memberi sebagian informasi yang penting untuk orientasi dalam ruang. Vertigo adalah sensasi berputar tanpa ada gerakan berputar yang sebenarnya dan merupakan gejala yang menonjol apabila salah satu labirin mengalami inflamasi.

Percepatan anguler atau percepatan rotasi pada salah satu bidang kanalis semisirkularis tertentu akan merangsang kristanya. Endolimfe, karena kelembamannya, akan bergeser ke arah yang berlawanan terhadap arah rotasi. Cairan ini mendorong kupula sehingga menyebabkan perubahan bentuk. Hal ini membuat tonjolan sel rambut menjadi menekuk. Jika telah tercapai kecepatan rotasi yang konstan, cairan berputar dengan kecepatan yang sama dengan tubuh dan posisi kupula kembali tegak. Apabila rotasi dihentikan, perlambatan akan menyebabkan pergeseran endolimfe searah dengan rotasi, dan kupula mengalami perubahan bentuk dalam arah yang berlawanan dengan arah saat percepatan. Kupula kembali ke posisi di tengah dalam 25-30 detik. Pergerakan kupula pada satu arah biasanya menimbulkan lalu lintas impuls di setiap serabut saraf dari kristanya, sementara pergerakan dalam arah berlawanan umumnya menghambat aktivitas saraf.

Rotasi menyebabkan perangsangan maksimum pada kanalis semisirkularis yang paling dekat dengan bidang rotasi. Karena kanalis di satu sisi kepala merupakan bayangan cermin dari kanalis di sisi lain, endolimfe akan bergeser menuju ampula di satu sisi dan menjauhinya di sisi yang lain. Dengan demikian, pola rangsangan yang mencapai otak beragam, sesuai arah serta bidang rotasi. Percepatan linier mungkin tidak dapat menyebabkan perubahan kupula sehingga tidak dapat menyebabkan rangsangan pada krista. Terdapat banyak bukti bahwa apabila salah satu bagian labirin rusak, bagian lain akan mengambil alih fungsinya. Dengan demikian, lokalisasi fungsi labirin secara eksperimental sulit dilakukan.

Nukleus vestibularis terutama berperan mempertahankan posisi kepala dalam ruang. Jalur yang turun dari nukleus-nukleus ini memeperantarai penyesuaian kepala

terhadap leher dan kepala terhadap badan. Hubungan asendens ke nukleus saraf kranialis sebagian besar berkaitan dengan pergerakan mata.

Keseimbangan dapat dibagi menjadi 2 kriteria, yaitu keseimbangan statis dan dinamis. Keseimbangan statis adalah kemampuan untuk mempertahankan posisi tubuh dimana *Center of Gravity (COG)* tidak berubah. Contoh keseimbangan statis saat berdiri dengan satu kaki, menggunakan papan keseimbangan. Keseimbangan dinamis adalah kemampuan untuk mempertahankan posisi tubuh dimana *COG* selalu berubah, contoh saat berjalan.

ANATOMI HIDUNG DAN SINUS PARANASAL

Hidung adalah organ penting pada wajah yang berguna untuk mengidentifikasi seseorang dan estetika wajah karena merupakan hal pertama yang terlihat oleh mata. Hidung memiliki peran penting sebagai organ pernapasan dan penghidu (AlJulaih & Lasrado, 2019).

Hidung bagian luar tersusun atas dasar, puncak hidung, *collumela*. Sedangkan hidung lainnya tersusun atas ala nasi, alar sulcus, dan nostril. Semuanya disusun oleh tulang, kartilago, otot, dan *subcutaneous fat* (AlJulaih & Lasrado, 2019).

Bagian septum nasi mendapatkan vaskularisasi dari cabang-cabang arteri sfenopalatina posterior, arteri etmoid anterior, arteri labialis superior, dan arteri palatina mayor. Bagian lateral hidung mendapatkan vaskularisasi dari arteri etmoid anterior, dan arteri sfenopalatina (AlJulaih & Lasrado, 2019).

Persarafan sensorik mendapatkan inervasi dari n.oftalmikus dan n.maxilaris yang merupakan cabang dari n.trigeminus (AlJulaih & Lasrado, 2019).

Salah satu organ tubuh pada manusia yang bentuknya yang bervariasi pada setiap individu adalah sinus paranasal. Terdapat empat pasang sinus paranasal, yaitu sinus maksila, sinus frontal, sinus etmoid, dan sinus sfenoid kanan dan kiri. Sinus paranasal merupakan hasil pneumatisasi tulang-tulang kepala, sehingga membentuk rongga di dalam tulang. Setiap sinus memiliki muara (ostium) ke dalam rongga hidung (Soetjipto & Mangunkusumo, 2017).

Sinus maksila terletak di tulang maksila dan berbentuk piramid. Dinding superiornya adalah dasar orbita, dinding inferiornya adalah prosesus alveolaris, dinding mediana adalah dinding lateral rongga hidung.

Sinus etmoid berongga-rongga yang terdiri lebih dari 1 sel. Terbagi menjadi sinus etmoid anterior dan sinus etmoid posterior. Sinus etmoid anterior memiliki rongga lebih banyak dari sinus etmoid posterior. Masing-masing sel bermuara melalui ostiumnya, sinus etmoid anterior bermuara ke meatus medial dan sinus etmoid posterior bermuara ke meatus superior.

Sinus frontal terletak diposteromedial dari os sinus. terbagi menjadi 2 yaitu kanan dan kiri yang dipisahkan oleh tulang yang relatif tipis dan bentuknya tidak simetris. Drainase sinus frontal melalui ostiumnya yang terletak di resesus frontal (Alsaied, 2017).

Sinus Sfenoid terletak di os sfenoid. Sinus sfenoid terbagi menjadi 2 bagian yang dipisahkan oleh sekat yang disebut dengan septum intersfenoid. Sinus sfenoid berdrainase ke resesus sfenoetmoidal melalui ostium sinus sfenoid yang berada di dinding anterior sinus.

ANATOMI MAKSILOFASIAL

Pertumbuhan kranium terjadi sangat cepat pada tahun pertama dan kedua setelah lahir dan lambat laun akan menurun kecepatannya. Pada anak usia 4-5 tahun, besar kranium sudah mencapai 90% kranium dewasa. Maksilofasial tergabung dalam tulang wajah yang tersusun secara baik dalam bentuk wajah manusia.

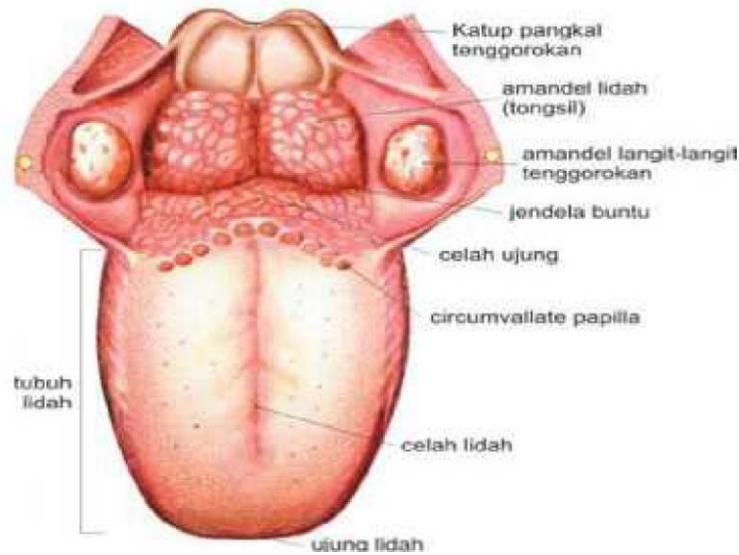
Tulang pembentuk wajah pada manusia bentuknya lebih kecil dari tengkorak otak. Didalam tulang wajah terdapat rongga-rongga yang membentuk rongga mulut, dan rongga hidung dan rongga mata. Tengkorak wajah dibagi atas dua bagian:

a. bagian hidung terdiri atas: os lakrimal letaknya disebelah kiri atau kanan pangkal hidung di sudut mata. Os nasal yang membentuk batang hidung sebelah atas. Dan os konka nasal, letaknya di dalam rongga hidung dan bentuknya berlipat lipatan. Septum nasi adalah sambungan dari tulang tapis yang tegak.

b. Bagian rahang terdiri atas tulang-tulang seperti: Os Maksila, os zygomaticum, tulang pipi yang terdiri dari dua tulang kiri dan kanan. Os palatum terdiri dari dua buah tulang kiri dan kanan. Os mandibularis atau tulang rahang bawah terdiri dari dua bagian yaitu bagian kiri dan kanan yang kemudian bersatu di pertengahan dagu. Dibagian depan dari mandibula terdapat prosesus coracoid tempat melekatnya otot (Boeis, 2002)

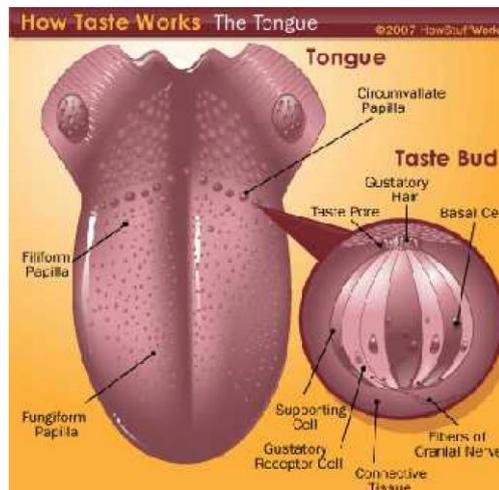
FISIOLOGI PENGECAP

Pada manusia hanya terdapat pada lidah. Zat perangsangnya adalah zat kimia yang larut dalam air atau reseptornya adalah ludah dan langit-langit mulut.



Gambar. Lidah dengan bagian-bagiannya

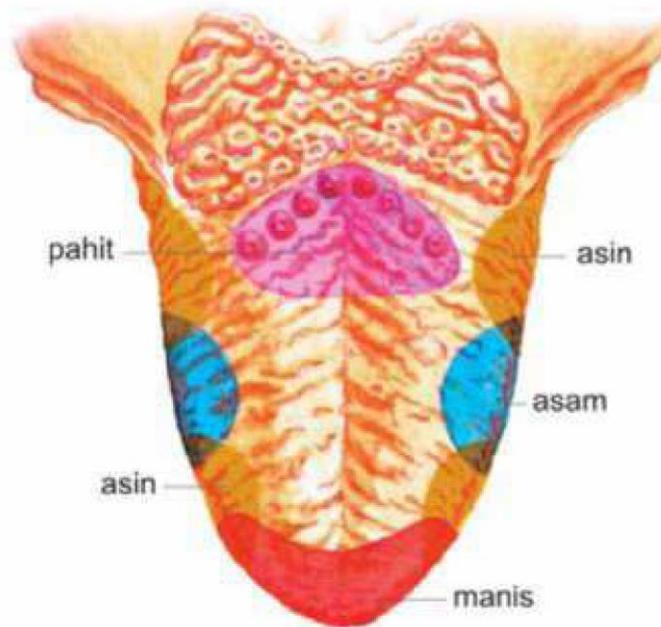
Pada permukaan lidah, reseptornya berupa tonjolan-tonjolan kecil yang dinamakan papila filiformis, papila fungiformis dan papila circumfalata. Reseptornya berbentuk pila pengecap yang disebut gemma sustantorea. Pengecapan ini juga disarafi oleh nervus VII (Fasialis), dan Nervus IX (Glossofaringeus). Disamping itu pada lidah ada nervus V (trigeminus), yaitu untuk mensarafi raba, sakit dan suhu.



Gambar . Bagian permukaan lidah

Sensasi kecap utama

Rasa pahit, manis, asam dan asin disamping itu kita dapat juga rasa kombinasi yaitu rasa manis dan rasa asin memberi rasa gurih. Kadang-kadang kita merasakan rasa hangat terhadap suatu makanan yang suhunya normal. Rasa kecap utama tadi tidak tersebar merata di seluruh lidah, tetapi punya distribusi sendiri-sendiri. Pada ujung lidah terutama rasa manis dan asin pada tepi lidah rasa asam. Pada pangkal lidah untuk rasa pahit (papila sircum valata).



Gambar Daerah pengecap pada permukaan lidah

Rasa Manis

Hampir semua zat yang dapat menyebabkan rasa manis merupakan zat kimia organik seperti gula, glikol, alkohol, aldehida, keton, amida, ester, asam amino, asam sulfonat, dan asam halogen. Sedangkan zat anorganik yang dapat menimbulkan rasa manis adalah timah hitam dan berilium.

Rasa Asam

Rasa asam disebabkan oleh suatu golongan asam. Makin asam suatu makanan maka sensasi rasa asamnya semakin kuat.

Rasa Asin

Rasa asin ditimbulkan oleh garam terionisasi terutama konsentrasi ion sodium. Antara satu garam dengan garam lainnya memiliki kualitas rasa asin yang sedikit berbeda dikarenakan beberapa jenis garam mengeluarkan rasa lain disamping rasa asin.

Rasa pahit

Zat-zat yang memberikan rasa pahit semata-mata hampir semua merupakan zat organik.

Rasa umami

Rasa umami mempunyai ciri khas yang jelas berbeda dari keempat rasa lain, termasuk sinergisme antara dua senyawa umami yaitu L-glutamat dan 5'- ribonucleotides. Umami adalah rasa yang dominan ditemukan dalam ekstrak daging dan keju. (Guyton dan Hall, 2007)

Mekanisme Perangsangan Indera Pengecap

Kemoreseptor untuk sensasi pengecapan terkemas dalam taste bud yang terdapat dalam rongga mulut dan tenggorokan dengan prosentase terbesar terdapat pada permukaan atas lidah. Setiap taste bud terdiri dari pori-pori pengecap yang berada di ujung mikrovili. Mikrovili

berfungsi sebagai tempat menerima rangsang rasa yang akan mengaktifkan neurotransmitter untuk merangsang serabut saraf pengecap sehingga berikatan secara selektif dengan molekul-molekul zat kimia. Hanya zat kimia cair atau padat yang telah larut dalam saliva yang dapat berikatan dengan sel reseptor pengecap. Zat kimia yang terlarut dalam saliva akan mengadakan kontak dan merangsang ujung-ujung serabut saraf pengecap sehingga menimbulkan depolarisasi potensial reseptor. Potensial reseptor ini kemudian memulai potensial aksi di ujung-ujung terminal serat saraf aferen hingga menghasilkan impuls (Sherwood, 2001).

Impuls diteruskan ke nervus lingualis, kemudian diteruskan menuju nervus fasialis melalui korda timpani setelah itu dilanjutkan menuju traktus solitarius di batang otak. Setelah mencapai batang otak impuls diteruskan ke daerah talamus pada bagian nukleus medialis superior kemudian diteruskan lagi pada gyrus postsentralis yang berada pada korteks serebri. Sebagai hasilnya manusia dapat mengecap makanan yang masuk ke dalam mulut (Guyton dan Hall, 2007).

TEKNIK DAN SISTEMATIKAN ANAMNESIS PEMERIKSAAN TELINGA, HIDUNG DAN TENGGOROK.

Untuk dapat menegakkan diagnosis suatu kelainan atau penyakit THT, diperlukan kemampuan dan keterampilan melakukan anamnesis dan pemeriksaan organ-organ tersebut.

1. Keluhan pada Telinga

Keluhan utama yang sering ditemui pada penderita dengan gangguan telinga berupa :

- Gangguan pendengaran/tuli
- Suara berdenging (tinnitus)
- Telinga terasa penuh
- Rasa pusing yang berputar (vertigo)
- Rasa nyeri didalam telinga (otalgia)
- Keluar cairan dari telinga (otore)
- Facial palsy
- Telinga gatal
- Benjolan di telinga
- Daun telinga merah
- Benda asing di dalam liang telinga

Nyeri pada telinga (otalgia) dapat berasal dari :

- Penyakit radang akut dari telinga luar maupun tengah

- Penyakit yang secara primer tidak berasal dari telinga
- Referral pain dari tempat lain
- Penyakit neurologis

Gangguan pada telinga dapat terjadi pada satu ataupun kedua telinga, timbul tiba-tiba ataupun bertambah secara bertahap. Gangguan pendengaran dapat terjadi akibat trauma kepala, trauma akustik, infeksi (parotitis, influenza berat dan meningitis) atau sebagai efek samping dari pemakaian obat-obatan yang bersifat ototoksik. Gangguan pendengaran dapat diderita sejak bayi sehingga biasanya disertai juga dengan gangguan bicara dan komunikasi. Gangguan pendengaran biasanya disertai dengan tinnitus pada awalnya, walaupun pada beberapa kasus ketulian dapat terjadi total dan mendadak.

Gangguan telinga luar dan telinga tengah dapat menyebabkan tuli konduktif, sedangkan gangguan telinga dalam menyebabkan tuli saraf, mungkin tuli koklea atau tuli retrokoklea. Pada tuli konduktif terdapat gangguan hantaran suara, sedangkan pada tuli saraf terdapat kelainan perseptif dan sensorineural.

Tuli campur merupakan kombinasi tuli konduktif dan tuli saraf, dapat merupakan satu penyakit ataupun karena dua penyakit yang berbeda. Vertigo merupakan keluhan gangguan keseimbangan dan rasa ingin jatuh. Perubahan posisi biasanya mempengaruhi kualitas dan kuantitas vertigo. Vertigo biasanya juga disertai dengan keluhan mual, muntah, rasa penuh di telinga dan telinga berdenging yang kemungkinan kelainannya terdapat di labirin atau disertai keluhan neurologis seperti disartri dan gangguan penglihatan sentral. Kadang-kadang keluhan vertigo akan timbul bila ada kekakuan pergerakan otot-otot leher. Penyakit diabetes mellitus, hipertensi, arteriosclerosis, penyakit jantung, anemia, kanker, sifilis dapat menimbulkan keluhan vertigo dan tinnitus. Otagia biasanya merupakan nyeri alih dari rasa nyeri pada gigi molar, sendi rahang, dasar mulut, tonsil atau tulang servikal. Sedangkan otore dapat berasal dari infeksi telinga luar, namun bila secret banyak dan bersifat mukoid umumnya berasal dari infeksi telinga tengah. Bila secret bercampur darah harus dicurigai adanya infeksi akut berat atau keganasan, dan harus diwaspadai adanya LCS bila cairan keluar seperti air jernih.

2. Keluhan pada Hidung

Keluhan utama yang sering ditemui pada penderita dengan gangguan hidung berupa :

- Blockage/kongesti
- Discharge : anterior/postnasal drip

- Penurunan atau kehilangan fungsi penciuman
- Mimisan /epistaksis
- Nyeri wajah

Hidung memiliki fungsi yang penting sebagai jalan nafas, pengatur kondisi udara, penyaring udara, indra penghidu, resonansi suara, turut membantu proses bicara dan refleksi nasal. Keluhan utama penyakit atau kelainan hidung dapat berupa sumbatan hidung, secret hidung dan tenggorok, bersin, rasa nyeri di daerah muka dan kepala, perdarahan hidung dan gangguan penghidu. Gangguan penghidu dapat berupa hilangnya penciuman (anosmia) atau berkurang (hiposmia), disebabkan karena adanya kerusakan pada saraf penghidu ataupun karena sumbatan pada hidung. Sinusitis adalah radang mukosa sinus paranasal, sering dijumpai dengan tanda dan gejala nyeri di daerah dahi, pangkal hidung, pipi dan tengah kepala. Rasa nyeri dapat bertambah bila menundukkan kepala dan dapat berlangsung sampai beberapa hari. Sinusitis yang paling sering ditemukan ialah sinusitis maksilaris, kemudian sinusitis etmoidalis, sinusitis frontalis dan sinusitis sfenoidalis.

3. Keluhan pada Tenggorokan

Keluhan utama yang sering ditemui pada penderita dengan gangguan tenggorokan berupa :

- Nyeri telan (odinophagia)
- Rasa penuh dahak di tenggorokan
- Terasa ada sumbatan
- Sulit menelan (disfagia)
- Mendengkur (snoring)

Tenggorok dibagi menjadi faring dan laring. Berdasarkan letaknya faring dibagi atas:

- a. Nasofaring
- b. Orofaring
 - 1) Dinding posterior faring
 - 2) Fossa tonsil
 - 3) Tonsil
- c. Laringofaring (Hipofaring)

Sedangkan fungsi faring terutama untuk respirasi, proses menelan, resonansi suara dan artikulasi. Kelainan yang sering dijumpai pada faring yaitu tonsillitis, faringitis, tonsilofaringitis dan karsinoma nasofaring. Laring merupakan bagian terbawah dari saluran nafas bagian atas. Bentuknya menyerupai limas segitiga terpancung, dengan bagian atas lebih besar daripada bagian bawah. Laring berfungsi untuk proteksi, batuk, respirasi, sirkulasi, menelan, emosi serta fonasi. Fungsi laring untuk proteksi ialah mencegah makanan dan benda asing masuk

ke dalam trakea dengan jalan menutup aditus laring dan rima glottis secara bersamaan. Selain itu dengan refleks batuk, benda asing yang telah masuk ke dalam trakea dapat dibatukkan keluar. Suara parau merupakan gejala penyakit yang khas untuk kelainan tenggorok khususnya laring terkait dengan fungsi fonasi dari laring. Juga dapat berupa batuk, disfagi, dan rasa ada sesuatu di tenggorok. Kelainan yang sering dijumpai pada laring yaitu laryngitis, paralisa otot laring dan tumor laring.

PANDUAN TATA CARA PEMERIKSAAN TELINGA DAN HIDUNG

1. INSPEKSI AURIKULAR DAN MELIHAT MEATUS AUDITORIUS EXTERNUS DENGAN OTOSKOP.

Tujuan: Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan telinga, dengan benar meliputi: pemeriksaan preaurikula, aurikula dan retroaurikula, pemeriksaan meatus akustikus eksternus.

Prosedur:

Cara duduk:

1. Penderita duduk didepan pemeriksa.
2. Lutut kiri pemeriksa berdempetan dengan lutut kiri penderita
3. Kepala diatur posisinya dengan ujung jari
4. Waktu memeriksa telinga yang kontralateral, hanya posisi kepala penderita yang diubah.
5. Kaki lutut penderita dan pemeriksa tetap pada keadaan semula

Menggunakan lampu kepala

Tujuan agar mahasiswa mampu mempergunakan lampu kepala untuk memeriksa telinga, hidung dan tenggorok dengan benar meliputi cara memasang lampu kepala dan cara memfokuskan cahaya. Lampu kepala dikenakan pada kepala dengan menyesuaikan ukuran sabuk lampu kepala dengan ukuran lingkaran kepala pemeriksa. Posisikan tabung lampu kepala pada bidang pandang, diantara kedua mata. Khusus pada pemeriksaan telinga, posisi tabung diletakkan sedekat mungkin pada mata yang digunakan pemeriksa untuk melihat dan mengunci sabuk lampu kepala. Kemudian menyalakan lampu kepala, letakkan telapak tangan kiri pada jarak 30 cm didepan mata. Mengatur diameter proyeksi cahaya kurang lebih 1 cm. Mengatur proyeksi tabung pada telapak kiri medial dari proyeksi cahaya dan saling bersinggungan.



Gambar . Posisi pemakaian lampu kepala

Pemeriksaan telinga luar

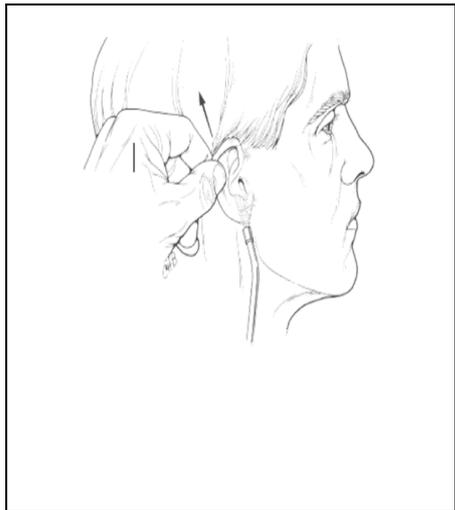
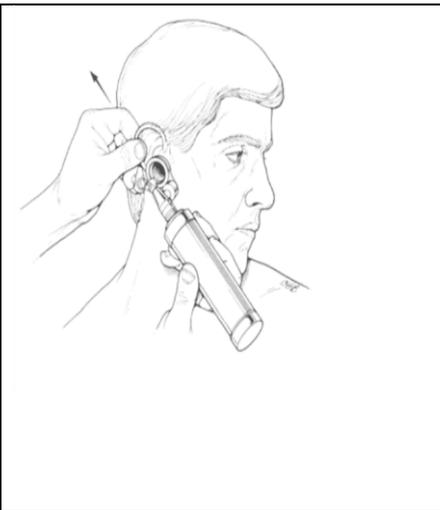
- Periksa keadaan daun telinga apakah normal atau tidak, besar daun telinga normal atau tidak, adakah kelainan seperti kemerahan, edema, pseudokista, hematoma. Kemudian periksa liang telinga apakah terbentuk atau tidak, daerah preaurikula apakah terdapat fistula preaurikula. Daerah retroaurikula juga diperiksa apakah terdapat tanda peradangan, sikatriks bekas operasi, hematoma, abses.
- Apakah terdapat nyeri tekan tragus/nyeri tarik daun telinga
- Luruskan liang telinga dengan cara
- ✓ Kanan: aurikel dipegang dengan jari I dan II sedangkan jari III, IV dan V pada planum mastoid. Aurikulum ditarik ke arah posterosuperior untuk meluruskan MAE
- ✓ Kiri: Aurikel dipegang dengan jari I dan II, jari III, IV dan V didepan aurikulum. Aurikulum ditarik ke arah postero superior. Bila perlu gunakan spekulum telinga yang sesuai, masukan dengan gerakan memutar
- ✓ Untuk visualisasi terbaik pilih spekulum telinga ukuran terbesar yang masih pas dengan diameter liang telinga pasien. Diameter liang telinga orang dewasa adalah 7 mm, sehingga untuk otoskopi pasien dewasa, pergunakan spekulum dengan diameter 5 mm, untuk anak 4 mm dan untuk bayi 2.5 – 3 mm.
- ✓ Lakukan pemeriksaan terhadap kedua telinga. Bila telinga yang sakit hanya unilateral, lakukan pemeriksaan terhadap telinga yang sehat terlebih dahulu.



Gambar 2. Cara inspeksi telinga

Memeriksa meatus akustikus eksternus

1. Mengenal pars ossea, isthmus dan pars cartilaginea dari liang telinga
2. Adakah tanda-tanda radang
3. Apakah keluar cairan / tidak
4. Adakah kelainan di belakang / depan telinga

	
<p>Gambar . Pemeriksaan Meatus Auditorius Eksternus. Daun telinga (pinna) harus ditarik ke atas dan ke belakang supaya liang telinga lebih lurus. Pada anak, pinna ditarik lurus ke belakang.</p>	<p>Gambar 6B. Pemeriksaan liang telinga luar dan membrana timpani menggunakan otoskop. Otoskop digerakkan ke beberapa arah untuk visualisasi terbaik.</p>

2. PEMERIKSAAN MEMBRAN TIMPANI DENGAN OTOSKOP

Tujuan: mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan membran timpani dengan otoskop dan mampu mendeskripsikan hasil pemeriksaan membran timpani.

Prosedur

Cara duduk:

1. Penderita duduk didepan pemeriksa.
2. Lutut kiri pemeriksa berdempetan dengan lutut kiri penderita
3. Kepala diatur posisinya dengan ujung jari
4. Waktu memeriksa telinga yang kontralateral, hanya posisi kepala penderita yang diubah.
5. Kaki lutut penderita dan pemeriksa tetap pada keadaan semula

Menggunakan otoskop :

- Otoskop dipegang menggunakan tangan yang sesuai dengan sisi telinga yang akan diperiksa, misalnya : akan memeriksa telinga kanan, otoskop dipegang menggunakan tangan kanan.
- Otoskop dapat dipegang dengan 2 cara : seperti memegang pensil (gambar 5A) atau seperti memegang pistol (gambar 5B). Kedua teknik ini memastikan otoskop dan pasien bergerak sebagai 1 unit.

- Untuk pasien : berikan informasi bahwa prosedur ini tidak menyakitkan, pasien hanya diminta untuk tidak bergerak selama pemeriksaan.
- Pastikan daya listrik otoskop dalam keadaan penuh (fully charged).
- Bila terdapat serumen yang menghalangi visualisasi liang telinga dan membrana timpani, lakukan pembersihan serumen terlebih dahulu.



Gambar 3. Cara memegang otoskop

Memeriksa membran timpani

1. Memeriksa membran timpani dengan menyinari liang telinga luar. Bila terhalang oleh serumen/sekret, perlu dibersihkan lebih dulu dengan menghisap dengan kapas atau alat penyedot atau kait serumen ataupun dengan irigasi telinga.
2. Dinilai warnanya, besar kecilnya, ada tidaknya reflek cahaya (*cone of light*), perforasi, sikatrik, retraksi, penonjolan prosesus brevis, buldging.



Gambar membrana timpani
 Membrana timpani normal
 Eksositosi
 Otitis media akut
 Cairan serosa dalam telinga
 tengah
 Perforasi membrana timpani
 Attic cholesteatoma
 Retraksi membrana timpani
 Perdarahan dalam telinga
 tengah karena barotrauma

Gambar 4. Gambaran membran timpani.

Hal-hal yang harus diperhatikan pada pemeriksaan membran timpani dengan otoskop

1. Cuci tangan 6 langkah sebelum dan sesudah melakukan pemeriksaan
2. Ruangan yang dibutuhkan adalah ruangan yang tenang
3. Kursi duduk berhadapan

3. MENGGUNAKAN LAMPU KEPALA

Tujuan: mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan membran timpani dengan menggunakan lampu kepala dan spekulum telinga serta mendeskripsikan hasil pemeriksaan.

Menggunakan lampu kepala

Tujuan agar mahasiswa mampu mempergunakan lampu kepala untuk memeriksa telinga, hidung dan tenggorok dengan benar meliputi cara memasang lampu kepala dan cara memfokuskan cahaya. Lampu kepala dikenakan pada kepala dengan menyesuaikan ukuran sabuk lampu kepala dengan ukuran lingkaran kepala pemeriksa. Posisikan tabung lampu kepala pada bidang pandang, diantara kedua mata. Khusus pada pemeriksaan telinga, posisi tabung diletakkan sedekat mungkin pada mata yang digunakan pemeriksa untuk melihat dan mengunci sabuk lampu kepala. Kemudian menyalakan lampu kepala, letakkan telapak tangan kiri pada jarak 30 cm didepan mata. Mengatur diameter proyeksi cahaya kurang lebih 1 cm. Mengatur proyeksi tabung pada telapak tangan kiri medial dari proyeksi cahaya dan saling bersinggungan.

Prosedur

1. Gunakan lampu kepala, fokuskan

2. Untuk memeriksa telinga kanan, gunakan tangan kiri untuk memegang daun telinga. Posisikan jari telunjuk pada tragus dan jari tengah dan ibu jari pada daun telinga, tarik pinna ke arah postero superior. Masukkan spekulum telinga ke arah liang telinga dengan tangan kanan. Amati liang telinga deskripsikan hasil pemeriksaan.
3. Lakukan hal yang sama dengan sisi kontralateral.



Gambar . Cara memasukkan spekulum telinga.

4. TES PENDENGARAN PEMERIKSAAN GARPUTALA (RINNE, WEBBER, SCHWABACH)

TUJUAN: mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan garputala dengan baik dan benar.

TES RINNE

Tujuan: membandingkan hantaran udara dan hantaran tulang pada satu telinga penderita

Prosedur :

Cara pemeriksaan:

1. Bunyikan garpu tala frekuensi 512 Hz, letakan tangkainya tegak lurus pada planum mastoid penderita (posterior dari MAE) sampai penderita tak mendengar, kemudian cepat pindahkan ke depan MAE penderita. Apabila penderita masih mendengar garpu tala di depan MAE disebut Rinne positif, bila tidak mendengar disebut Rinne negatif

2. Bunyikan garpu tala frekuensi 512Hz, kemudian dipancarkan pada planum mastoid, kemudian segera dipindahkan didepan MAE, penderita di tanya mana yang lebih keras. Bila lebih keras di depan disebut Rinne positif, bila lebih keras di belakang Rinne negatif.

Interpretasi:

- Normal: rinne positif
- Tuli konduksi: rinne negatif
- Tuli sensori neural: rinne positif

Kadang-kadang terjadi false Rinne (pseudo positif atau pseudo negatif) terjadi bila stimulus bunyi ditangkap oleh telinga yang tidak dites, hal ini dapat terjadi telinga yang tidak dites pendengarannya jauh lebih baik daripada yang dites

Kesalahan:

- Garpu tala tidak diletakan dengan baik pada mastoid atau miring, terkena rambut, jaringan lemak tebal sehingga penderita tidak mendengar atau getaran terhenti karena kaki garpu tala tersentuh aurikel
- Penderita terlambat memberi isyarat waktu garpu tala sudah tidak terdengar lagi, sehingga waktu dipindahkan di depan MAE getaran garpu tala sudah berhenti



TES WEBER

Tujuan: membandingkan hantaran tulang antara kedua telinga penderita

Prosedur :

- 1) Garpu tala frekuensi 512Hz dibunyikan, kemudian tangkainya diletakkan tegak lupus di garis median, biasanya di dahi (dapat pula pada vertex, dagu atau pada gigi insisivus) dengan kdua kaki pada garis horizontal
- 2) Penderita diminta untuk menunjukan telingamana yang mendengar lebih keras. Bila mendengar/mendengar lebih keras pada satu telinga disebut lateralisasi ke sisi telinga tersebut. Bila kedua telinga tidak mendengar atau sama-sama mendengar berarti tidak ada lateralisasi.

Interpretasi:

- Normal: tidak ada lateralisasi
- Tuli konduksi: mendengar lebih keras di telinga yang tuli

- Tuli sensori neural: mendengar lebih keras pada telinga yang sehat
- Karena menilai kedua telinga sekaligus maka kemungkinannya dapat lebih dari satu.

Contoh lateralisasi ke kanan, dapat diinterpretasikan:

- Tuli konduksi kanan, telinga kiri normal
- Tuli konduksi kanan dan kiri, tetapi kanan lebih berat
- Tuli sensori neural kiri, telinga kanan normal
- Tuli sensori neural kanan dan kiri, tetapi kiri lebih berat
- Tuli konduksi kanan dan sensori neural kiri



TES SCHWABACH

Tujuan: membandingkan hantaran lewat tulang antara pendetita dengan pemeriksa

Prosedur :

- 1) Garpu tala frekuensi 512Hz dibunyikan kemudian tangkainya diletakan tegak lupus pada mastoid pemeriksa, bila pemeriksa sudah tidak mendengar, secepatnya garpu tala dipindahkan ke mastoid penderita. Bila penderita masih mendengar maka Schwabach memanjang, tetapi bila penderita tidak mendengar terdapat dua kemungkinan yaitu Schwabach memendek atau normal.
- 2) Untuk membedakan kedua kemungkinan ini maka tes di balik, yaitu tes pada penderita dulu baru kemudian pada pemeriksa.
- 3) Garpu tala 512Hz dibunyikan kemudian diletakan tegak lupus pada mastoid penderita, bila penderita sudah tidak mendengar maka secepatnya garpu tala dipindahkan pada mastoid pemeriksa, bila pemeriksa tidak mendengar berarti sama-sama normal, bila pemeriksa masih mendengar berarti Schwabach penderita memendek.

Interpretasi:

- Normal: Schwabah normal
- Pada tuli konduksi: Schwabah memanjang
- Pada tuli sensori neural: Schwabach memendek

Kesalahan

- Garpu tala tidak tegak dengan baik, kakinya tersentuh sehingga bunyi menghilang
- Iyarat menghilangnya bunyi tidak segera diberikan oleh penderita

Interpretasi hasil pemeriksaan tes penala

	Tes Rinne	Tes Weber
Normal	Positif	Tidak ada lateralisasi
AS tuli hantaran	Negatif	Lateralisasi ke kiri
AS tuli sensorineural	Positif atau <i>false negative</i> *	Lateralisasi ke kanan
AD tuli hantaran	Negatif	Lateralisasi ke kanan
AD tuli sensorineural	Positif atau <i>false negative</i> *	Lateralisasi ke kiri

Keterangan : AD Auricula Dekstra AS Auricula Sinistra

* jika tuli sensorineural total, suara melalui hantaran tulang dan diterima telinga kontralateral.

5. TES PENDENGARAN, TES BERBISIK

Tes bisik dipergunakan untuk skrining adanya gangguan pendengaran dan membedakan tuli hantaran dengan tuli sensorineural.

Prosedur:

1. Pasien duduk di kursi pemeriksaan
2. Pemeriksakan berdiri kurang lebih 60 cm dibelakang pasien.
3. Pemeriksa membisikkan serangkaian angka dan huruf dan meminta pasien untuk mengulangi urutan kata dan huruf yang dibisikkan. Sebelum berbisik sebaiknya pemeriksa mengeluarkan nafas (ekspirasi maksimal) secara perlahan supaya nafas pemeriksa tidak mengganggu suara bisikan.
4. Jika pasien dapat mengulangi bisikan dengan benar, berarti tidak ada gangguan pendengaran. Jika pasien tidak dapat mengulang rangkaian kata dan huruf yang dibisikkan, ulangi pemeriksaan menggunakan kombinasi angka dan huruf yang lain.
5. Dilakukan pemeriksaan terhadap telinga kanan dan telinga kiri, diawali dari telinga yang normal (tidak ada gangguan pendengaran atau pendengaran lebih baik. Selama pemeriksaan lubang telinga kontralateral ditutupi dengan kapas.
6. Telinga yang lain diperiksa dengan cara yang sama, tetapi dengan kombinasi angka dan huruf yang berbeda.
7. Pasien tidak mengalami gangguan pendengaran jika pasien dapat mengulang dengan benar paling sedikit 3 dari 6 kombinasi angka dan huruf yang dibisikkan.

6. PEMERIKSAAN PENDENGARAN PADA ANAK-ANAK

- Alat dan bahan :
 1. Otoskop
 2. Bel atau alat penghasil suara
- Teknik pemeriksaan :

1. Siapkan alat dan bahan
2. Menjelaskan kepada pasien jenis dan prosedur pemeriksaan yang dilakukan
3. Cuci tangan sebelum melakukan pemeriksaan
4. Posisikan anak pada kursi periksa

Terdapat dua macam posisi yang sering digunakan : anak dibaringkan atau dipangku oleh orang tua

- Apabila anak dibaringkan dengan posisi terlentang, minta orang tua untuk memegang kedua lengan anak baik direntangkan maupun diapit dekat dengan tubuh untuk memfiksasi posisi anak. Pemeriksa dapat memegang kepala dan menarik tragus dengan satu tangan dan tangan lain memegang otoskop

- Apabila anak berada di pangkuan orang tua, posisikan kedua tungkai anak di antara tungkai orang tua. Orang tua dapat membantu memegang anak dengan cara memeluknya menggunakan salah satu tangan dan tangan yang lain memegang kepala anak.

➤ Pemeriksaan dengan otoskop

1. Gunakan mainan atau benda-benda yang menarik untuk membuat anak tenang saat dilakukan pemeriksaan

2. Pemeriksa memegang otoskop dengan tangan kanan untuk memeriksa telinga kanan dan sebaliknya

3. Tangan lain memegang aurikula dan menariknya ke superoposterior

4. Untuk pemeriksaan ini, gunakan spekulum dengan ukuran sebesar mungkin sesuai dengan besar liang telinga anak.

5. Jangan menekan otoskop terlalu keras

6. Masukkan otoskop sejauh $\frac{1}{2}$ sampai dengan 1 cm ke dalam kanalis aurikularis

7. Pertama-tama nilai permukaan kanalis aurikularis

8. Kemudian nilai membran timpani pasien.

➤ Pemeriksaan pendengaran pada anak < 12 bulan (*acoustic blink reflex*)

1. Pemeriksa membuat suara yang tajam secara cepat seperti menjentikkan jari, membunyikan bel atau alat penghasil suara lain pada jarak kurang lebih 30 cm dari telinga anak

2. Pastikan tidak ada aliran udara atau angin yang melewati daerah sekitar wajah anak yang dapat membuatnya berkedip

3. Perhatikan respon dan adanya reflek berkedip pada anak

➤ Pemeriksaan pendengaran pada anak

1. Pemeriksa berada kurang lebih 2,5 m di sebelah telinga anak

2. Lakukan tes berbisik dengan memberikan pertanyaan atau perintah sederhana kepada anak

3. Nilai respon anak
4. Semakin besar anak, pemeriksaan yang dilakukan dapat mendekati teknik pemeriksaan pendengaran pada dewasa.

➤ Analisis hasil pemeriksaan

Pada bayi baru lahir, pemeriksaan telinga dengan otoskop hanya dapat mendeteksi kanalis aurikularis karena membran timpani tertutup oleh akumulasi vernix kaseosa pada beberapa hari kehidupan. *Acoustic blink reflex* dapat sulit dinilai pada 2-3 hari pertama kehidupan. Jangan melakukan pemeriksaan ini berulang kali dalam satu waktu karena dapat terjadi habituasi sehingga reflek ini tidak akan muncul.

7. PEMERIKSAAN VESTIBULAR SEDERHANA

TES HEADSHAKE NYSTAGMUS (HSN)

Pasien diminta untuk menundukkan kepala 30 derajat. Goyangkan kepala pasien ke kanan dan ke kiri secepat mungkin selama 30 detik (mata pasien terbuka).

Hasil :

Nistagmus horizontal arah ke sisi sehat pada beberapa detik pertama

Nistagmus horizontal arah ke sisi lesi terjadi 20 detik setelah headshake

HSN berkorelasi baik dengan kelainan vestibuler perifer

TES DYNAMIC VISUAL ACUITY

Pasien diminta untuk membaca huruf pada Snellen eye chart (seperti memeriksa visus mata), tandai pada garis kemampuan membaca maksimal Goyangkan kepala ke kanan dan ke kiri pada kecepatan 2 Hz (seperti tes headshake) sambil pasien diminta membaca chart tadi Kehilangan kemampuan membaca lebih dari 2 garis menandakan adanya hipofungsi vestibuler bilateral.

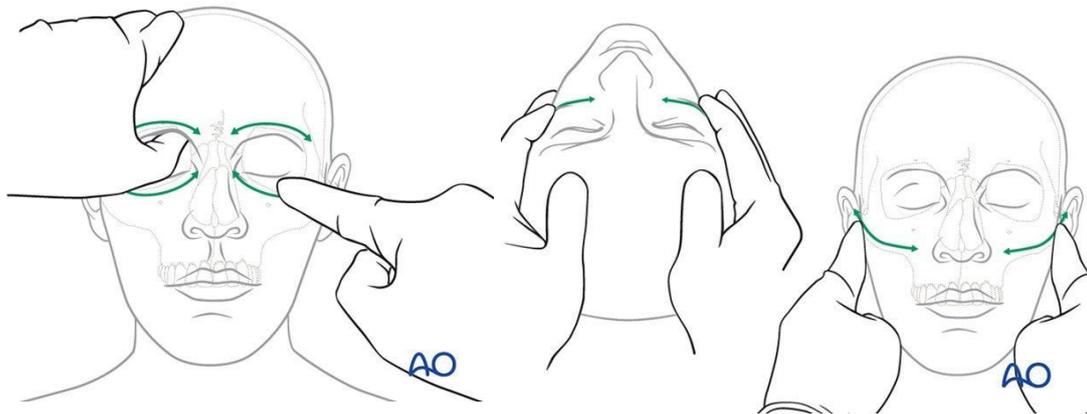
TES HEAD THRUST (HEAD IMPULSE)

Pasien diminta menundukkan kepala 30 derajat, Kemudian pasien diminta untuk menoleh ke lateral 15-30 derajat, tetapi mata tetap fokus ke target pusat (mis. Ke hidung pemeriksa).

Dengan cepat kepala pasien digerakkan kembali ke pusat, mata tetap fokus ke target pusat. Perhatikan apakah ada gerakan sakadik pada mata pasien akibat kurangnya fiksasi visual pada saat tes. Berkurangnya fiksasi visual berhubungan dengan menurunnya fungsi kanalis semisirkularis ipsilateral (sisi lesi).

8. PALPASI ZYGOMA

Tulang zygoma biasa disebut tulang pipi dan dipalpasi pada area inferolateral dari orbita. Setelah teraba tulang zygoma, lanjutkan ke arah medial dan merupakan perbatasan dengan maksila atau ke arah superior yang berbatasan dengan tulang frontal dan ke posterior berbatasan dengan tulang temporal. Nilai apakah ada deformitas, edema, nyeri tekan, fraktur dan kelainan lainnya.



Gambar Palpasi Zygoma

9. PALPASI MAKSILA

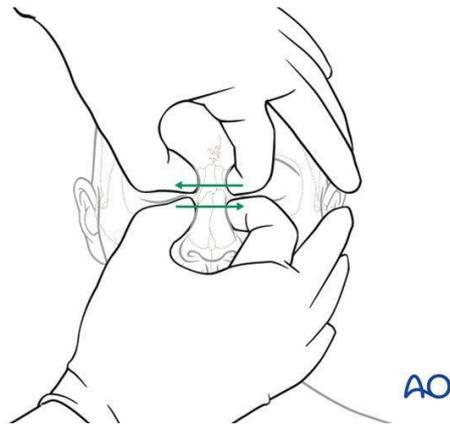
Mulai perabaan pada daerah inferior dari orbita ke arah lateral hingga bertemu dengan zygoma. Nilai apakah ada deformitas, edema, nyeri tekan, fraktur dan kelainan lainnya.



Gambar Palpasi Maksila

10. PALPASI NASAL

Mulai perabaan pada pangkal hidung dengan jari telunjuk dan ibu jari agak sedikit digerakkan ke lateral. Nilai apakah ada deformitas, edema, nyeri tekan, fraktur dan kelainan lainnya.



Gambar Palpasi os Nasal

11. PALPASI MANDIBULA

Mulai palpasi dari bagian inferior badan mandibula di bagian anterior dan lanjutkan palpasi ke lateral dan posterior hingga dapat teraba sudut mandibula yang selanjutnya akan menjadi ramus mandibula. Nilai apakah ada deformitas, edema, nyeri tekan, fraktur dan kelainan lainnya.



Gambar Palpasi Mandibula

12. INSPEKSI BENTUK HIDUNG DAN LUBANG HIDUNG

Pemeriksaan hidung dengan penlight dan penilaian obstruksi hidung

1. Jelaskan kepada pasien tentang jenis dan prosedur pemeriksaan yang dilakukan.
2. Cuci tangan sebelum melakukan prosedur pemeriksaan
3. Inspeksi permukaan anterior dan inferior hidung. Nilai adanya tanda-tanda inflamasi, trauma, atau anomali kongenital. Apakah hidung lurus? Apakah deviasi hidung melibatkan bagian tulang atau bagian kartilago ?
4. Palpasi hidung untuk menilai adanya nyeri dan bengkak

5. Minta pasien untuk mendongakkan kepalanya. Berikan tekanan ringan pada ujung hidung dengan jari jempol untuk memperlebar lubang hidung, dan dengan bantuan penlight pemeriksa dapat melihat sebagian vestibula.
6. Inspeksi posisi septum terhadap kartilago lateral di tiap sisi.
7. Inspeksi vestibula untuk melihat adanya inflamasi, deviasi septum anterior, atau perforasi.
8. Inspeksi mukosa hidung. Nilai warna mukosa hidung. Lihat adanya eksudat, bengkak, perdarahan, tumor, polip, dan trauma. Mukosa hidung biasanya berwarna lebih gelap dibanding mukosa mulut.
9. Jika terjadi epistaksis, periksa daerah little yang terletak kurang lebih 0,5-1 cm dari tepi septum untuk menilai adanya krusta dan hipervaskularisasi.
10. Ekstensikan kepala pasien untuk menilai deviasi atau perforasi septum posterior. Nilai ukuran dan warna konka inferior.
11. Inspeksi ukuran, warna, dan kondisi mukosa konka media. Lihat apakah terdapat tanda-tanda inflamasi, tumor atau polip.
12. Inspeksi pengembangan cuping hidung apakah simetris. Periksa patensi tiap lubang hidung dengan meletakkan satu jari di tiap ala nasi dan minta pasien untuk menarik napas melalui hidung.

13. RINOSKOPI ANTERIOR

Prosedur:

1. Lakukan pemasangan tampon anterior selama lebih kurang 5 menit dengan kapas yang dibasahi larutan lidokain 2% dan efedrin.
2. Angkat tampon hidung.
3. Lakukan inspeksi mulai dari cuping hidung atau vestibulum nasi.
4. Alat spekulum hidung dipegang oleh tangan kiri pemeriksa dengan posisi jempol berada pada sendi spekulum nasal dan jari telunjuk kiri pemeriksa diletakkan di ala nasi pasien untuk memfiksasi. Spekulum dimasukkan ke lubang hidung pasien dengan posisi membentuk sudut 15° terhadap bidang horizontal.
5. Blade spekulum nasal dimasukkan sekitar 1 cm dalam vestibula, dan leher pasien sedikit diekstensikan.
6. Tangan kanan pemeriksa memegang kepala pasien untuk memposisikan kepala pasien agar struktur internal hidung terlihat lebih jelas.
7. Kemudian blade spekulum nasal dibuka ke arah superior sehingga vestibulum terbuka lebar. Hindari membuka blade spekulum nasal ke arah inferior karena menyebabkan nyeri.

8. Nilai mukosa hidung, apakah terdapat tanda-tanda inflamasi, nilai bangunan di rongga hidung, meatus nasi inferior normal atau tidak, konka inferior eutrofi, hipertrofi atau atrofi, meatus nasi media apakah normal (terbuka) atau tertutup, apakah terdapat sekret, polip, tumor, konka media apakah normal atau tidak, sekret dan deviasi septum, kavum nasi apakah terdapat benda asing, perdarahan, tumor, adakah sekret yang berwarna atau berbau.

9. Setelah memeriksa satu lubang hidung, spekulum yang masih dipegang oleh tangan kiri pemeriksa dikeluarkan dengan menutupnya sebagian untuk mencegah terjepitnya bulu hidung. Lalu dimasukkan dek lubang hidung yang satunya lagi.

10.



Gambar Pemeriksaan hidung dengan spekulum hidung

Hal-hal yang harus diperhatikan pada pemeriksaan telinga, hidung dan tenggorok adalah:

1. Ruang tempat pemeriksaan telinga hidung dan tenggorok harus memenuhi persyaratan tertentu yaitu: agak gelap, tidak terlalu terang (ruangan diberi gorden hitam), ruangan tenang, didalam ruangan harus tersedia: meja periksa yang dilengkapi dengan 1 kursi pemeriksa dan 1 kursi tempat duduk penderita dan 1 tempat tidur. Meja THT untuk meletakkan peralatan pemeriksaan.

2. Pada pasien anak: pasien duduk di kursi dipangku oleh orang tua, dokter duduk di kursi pemeriksa. Kaki orang tua pasien bersilangan dengan kakai pemeriksa. Tangan orang tua memegang kedua tangan pasien, lalu tangan perawat memegangi kepala pasien. Bila tidak ada asisten, minta orang tua untuk memfiksasi kepala anak dengan memegangi dahi anak menggunakan 1 tangan, bagian belakang kepala anak menempel di dada orang tua, sementara tangan yang lain melingkari badan anak.

Alat-alat yang dibutuhkan

Alat pemeriksaan telinga:

1. Lampu kepala
2. Garpu tala

3. Spekulum telinga beberapa ukuran (kecil, sedang, besar)
4. Pinset telinga
5. Obat anestesi lokal lidokain
6. Otokop

Alat pemeriksaan hidung

1. Lampu kepala
2. Spekulum hidung ukuran kecil, sedang, dan besar
3. Pinset bayonet
4. Lidokain dan vasokonstriktor
5. Kapas
6. Spatel lidah

Alat pemeriksaan tenggorok

1. Lampu kepala
2. Spatel lidah
3. lidokain

CHECKLIST PENILAIAN KETRAMPILAN KLINIK

Pemeriksaan Telinga Hidung

No.	Aspek Keterampilan Yang Dinilai	Nilai		
		0	1	2
1.	Inspeksi aurikular dan melihat meatus auditorius eksternus dengan otoskop dan melaporkan hasil pemeriksaan			
2.	Pemeriksaan membran timpani dengan otoskop			
3.	Menggunakan lampu kepala dengan benar			
4.	Melakukan Tes pendengaran pemeriksaan garputala (Rinne, Webber, Schwabach dengan benar			
5.	Menginterpretasi hasil tes Pendengaran pemeriksaan garputala dengan benar			
6.	Melakukan Tes pendengaran, tes berbisik dengan benar			
7.	Menginterpretasi hasil tes pendengaran tes berbisik dengan benar			
8.	Melakukan Pemeriksaan pendengaran pada anak dengan benar			
9.	Melakukan Pemeriksaan vestibular sederhana dengan benar			

10.	Melakukan dan menginterpretasikan Palpasi zygoma dengan benar			
11.	Melakukan dan menginterpretasikan Palpasi maksila			
12.	Melakukan dan menginterpretasikan Palpasi nasal			
13.	Melakukan dan menginterpretasikan Palpasi Mandibula			
14.	Melakukan dan menginterpretasikan Inspeksi bentuk hidung dan lubang hidung			
15.	Melakukan dan menginterpretasikan Rinoskopi anterior			

DAFTAR PUSTAKA

1. Buku Ajar Ilmu Penyakit THT. Ed.3. 1998. Balai Penerbit FKUI. Jakarta.
2. Bull TR. 2003. Color Atlas of ENT Diagnosis, 4th edition. Thieme
3. DeGowin RL, Donald D Brown. 2000. Diagnostic Examination. McGraw-Hill.USA.
4. Ludman H. 2007. Ear, Nose, and Throat. 5th edition. Blackwell Publishing
5. Pengurus Besar Ikatan Dokter Indonesia. 2017. Panduan Keterampilan Klinis bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Tingkat pertama.
6. Thomas J, Monaghan T. 2007. Oxford handbook of clinical examination and practical skills, 1st edition. Oxford university press. Willms LJ, Schneiderman H, Algranati PS. Physical diagnosis : bedside evaluation of diagnosis and function