

# **PETUNJUK PRAKTIKUM**

## **ANATOMI FISILOGI MANUSIA**

Oleh :  
Team Dosen



**JURUSAN BIOLOGI**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM**  
**MALANG**  
**2016**

# FAAL HEMOSTASIS

## DASAR TEORI

Hemostasis adalah penghentian perdarahan oleh sifat fisiologis vasokonstriksi dan koagulasi atau secara bedah (Dorland, 2002). Komponen penting yang terlibat dalam proses hemostasis terdiri atas pembuluh darah, trombosit, kaskade faktor koagulasi, inhibitor koagulasi, dan fibrinolisis. Permeabilitas, fragilitas dan vasokonstriksi merupakan sifat yang dimiliki oleh pembuluh darah. Peningkatan permeabilitas mengakibatkan keluarnya darah berupa petekie, purpura, dan ekimosis yang besar. Peningkatan fragilitas menyebabkan ruptur yang berefek sama seperti peningkatan permeabilitas, namun disertai dengan perdarahan hebat pada jaringan yang lebih dalam (Suharti, 2006).

Bila pembuluh darah mengalami cedera atau ruptur, hemostasis terjadi melalui beberapa cara: 1) konstriksi pembuluh darah; 2) pembentukan sumbat platelet (trombosit); 3) pembentukan bekuan darah sebagai hasil dari pembekuan darah; dan 4) akhirnya terjadi pertumbuhan jaringan fibrosa ke dalam bekuan darah untuk menutup lubang pada pembuluh secara permanen (Guyton and Hall, 2007).

Perdarahan hebat dapat terjadi akibat defisiensi salah satu dari faktor-faktor pembekuan. Tiga jenis utama perdarahan adalah: 1) perdarahan akibat defisiensi vitamin K, 2) hemofilia, dan 3) trombositopenia. Defisiensi vitamin K dapat menyebabkan kekurangan protrombin, faktor VII, faktor IX, dan faktor X. Hemofilia adalah penyakit perdarahan yang diturunkan. Hemofilia A disebabkan oleh kekurangan faktor VIII, hemofilia B disebabkan oleh kekurangan faktor

IX, dan hemofilia C disebabkan oleh kekurangan faktor XI (Guyton and Hall, 2007).

Kelainan hemostasis dengan perdarahan abnormal dapat merupakan kelainan pembuluh darah, trombositopenia atau gangguan fungsi trombosit, dan kelainan koagulasi. Sejumlah pemeriksaan sederhana dapat dikerjakan untuk menilai fungsi trombosit, pembuluh darah, serta komponen koagulasi dalam hemostasis.

Pemeriksaan penyaring ini dapat meliputi pemeriksaan darah lengkap (*Complete Blood Count/CBC*), evaluasi darah apus, waktu perdarahan (*Bleeding Time/ BT*), waktu protrombin (*Prothrombin Time/PT*), *activated partial thromboplastin time* (aPTT), dan agregasi trombosit

# LED (LAJU ENDAP DARAH)

## TUJUAN

1. Mahasiswa mampu melakukan pengukuran laju endap darah
2. Mahasiswa mampu melakukan interpretasi terhadap hasil pengukuran

## ALAT DAN BAHAN

1. Darah kapiler atau vena
2. Antikoagulan
3. Pipet wintrobe
4. Rak wintrobe

## CARA KERJA

1. Siapkan darah vena yang telah dicampur antikoagulan sebanyak 3 cc
2. Masukkan darah tersebut menggunakan pipet wintrobe kedalam tabung wintrobe setinggi garis 0 mm, jagalah agar jangan sampai terjadi gelembung udara
3. Biarkan tabung dalam posisi tegak lurus selama kira-kira 1 jam
4. Bacalah tingginya lapisan plasma dengan millimeter dan laporkan angka itu sebagai LED

Harga normal : Pria : 10 mm/jam

Wanita : 20 mm/jam

## PERTANYAAN

1. Apakah fungsi antikoagulan pada pemeriksaan laju endap darah
2. Jelaskan arti dari LED memanjang

# BLEEDING TIME

## TUJUAN

1. Mahasiswa dapat melakukan pemeriksaan waktu perdarahan dengan teknik duke.
2. Mahasiswa dapat melakukan interpretasi terhadap hasil pemeriksaan

Prinsip pemeriksaan ini adalah menghitung lamanya perdarahan sejak terjadi luka kecil pada permukaan kulit dan dilakukan dalam kondisi yang standard. Ada 2 teknik yang dapat digunakan, yaitu teknik Ivy dan Duke. Kepekaan teknik Ivy lebih baik dengan nilai normal 1-6 menit, sedangkan nilai normal teknik Duke adalah 1-8 menit. Teknik Ivy menggunakan lengan bawah untuk insisi merupakan teknik yang paling terkenal, sedangkan Prinsip teknik Duke yaitu, waktu perdarahan adalah waktu antara terjadinya perdarahan setelah dilakukan penusukan pada kulit cuping telinga dan terhentinya perdarahan tersebut secara spontan. Aspirin dan antiinflamasi dapat memperlama waktu perdarahan.

## ALAT DAN BAHAN

- Lancet
- Kertas saring
- Stopwatch
- darah kapiler dari daun telinga

## CARA KERJA

- Bersihkan cuping daun telinga dengan alcohol 70%
- Tusuklah pinggir cuping daun telinga dengan lancet sedalam 2mm
- Jalankan stopwatch jika darah mulai terlihat keluar
- Isaplah tetes darah yang keluar memakai sepotong kertas saring setiap 30 detik, jagalah jangan sampai menekan kulit pada waktu menghisap darah

- Catatlah waktu darah tidak dapat dihisap lagi

Harga Normal : 1-3 menit

**PERTANYAAN**

1. Jelaskan arti dari waktu perdarahan memanjang
2. Sebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi waktu perdarahan

# ANATOMI TULANG MANUSIA (OSTEOLOGY)

## TUJUAN

- Mahasiswa mengetahui pembagian skeleton manusia
- Mahasiswa mengetahui tipe tulang berdasarkan morfologinya
- Mahasiswa mengetahui nama-nama tulang dan bagian-bagiannya

## DASAR TEORI

Osteology (Yunani): Ilmu yg mempelajari tentang tulang (skeleton).

Fungsi skeleton adalah sebagai penegak tubuh, alat gerak yang pasif, pelindung organ viscera, perlekatan otot, membuat sel-sel darah, pertukaran ion Ca dan P.

Skeleton dibedakan menjadi :

a. Skeleton axiale : Sesuai axis corporis (sumbu badan)

terdiri dari : skeleton trunci dan skeleton cranii

b. Skeleton appendiculare: Tergantung pada sumbu axiale

terdiri dari : Skeleton extremitas superior dan inferior

Struktur skeleton terdiri dari :

a. Pars Ossea (tulang keras)

b. Pars Cartilaginosa (tulang rawan)

Pars Ossea berdasarkan bentuk dan ukurannya, diklasifikasikan menjadi:

a. os longum (tulang panjang), memiliki 3 bagian : Diaphisis, metaphisis, epiphisis

Contoh : os humerus, os radius, os ulna

b. os breve : tulang pendek

Contoh : os patella, os tarsalia

c. os pneumaticum : Tulang berongga

Contoh : os ethmoidale, os maxilla, os temporale

d. os planum : Tulang pipih

Contoh : os sphenoidalis, Sinus ossis sphenoidalis

e. os irregulare : Tulang berbentuk tidak beraturan

Contoh : os coxae, columna vertebralis, os frontale, Sinus ossis frontalis

**A. Skeleton Trunci**, terdiri dari :

1. Columna Vertebralis, adalah rangkaian vertebrae dari vertebrae cervicales s/d vertebrae coccygeus, terdiri dari :
  - a. Vertebrae cervicalis (VC1-7)
  - b. Vertebrae thoracica (VTh1-12)
  - c. Vertebrae lumbalis (VL1-5)
  - d. Vertebrae sacralis (VS1-5 = os sacrum)
  - e. Vertebrae coccygeus (1-4 ruas os coccygeus)
2. Costae (12 pasang)
  - Costa vera (costa vertebrosternalis) : 7 pasang costae pertama
  - Costa spuria:
    - a. Costa vertebrochondralis : 3 pasang costae berikutnya
    - b. Costa vertebralis : 2 pasang costae terakhir (costa fluctuantes)
3. Sternum
  - a. Manubrium sterni
  - b. angulus sterni
  - c. Corpus sterni
  - d. Processus xiphoideus/anciformis sterni

**B. Skeleton Ekstremitas Superior**, terdiri dari :

1. Cingulum membri superioris
  - Ossa claviculae
  - Ossa scapulae
2. Extremitas superior liberae
  - Os humerus
  - Os radius
  - Os ulna
  - Ossa carpalia (8)



- Ossa metacarpalia (5)
- Ossa phalanges (14)

**C. Skeleton Ekstremitas Inferior**, terdiri dari :

1. Cingulum membri inferioris
  - Os coxae
  - Pelvis
2. Extremitas inferior liberae
  - Os femur
  - Os patella
  - Os tibia
  - Os fibula
  - Ossa tarsalia (7)
  - Ossa metatarsalia (5)
  - Ossa phalanges (14)

**D. Skeleton Cranii**, terdiri dari :

1. Neurocranium (membentuk cavum cranii)
 

<ul style="list-style-type: none"> <li>- os frontale</li> <li>- os parietale</li> <li>- os occipitale</li> <li>- os temporale</li> </ul>	}	Calvaria cranii	}	<ul style="list-style-type: none"> <li>s.coronalis</li> <li>s.sagittalis</li> <li>s.lambdoidea</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- os sphenoidale</li> <li>- os ethmoidale</li> </ul>				
2. Viscerocranium (splanchnocranium)
  - Os maxilla
  - Os mandibula
  - Os nasale
  - Os lacrimale
  - Os zygomaticum
  - Os palatinum
  - Os vomer
  - Os hyoideum
  - Concha nasalis inferior

- Cavum orbitae

### **ALAT DAN BAHAN**

- Mankin utuh skeleton manusia
- atlas anatomi (jika memungkinkan)

### **CARA KERJA**

- Dosen pendamping praktikum menjelaskan anatomi skeleton manusia dan pembagian morfologinya
- Mahasiswa didampingi asisten mempelajari anatomi skeleton pada mankin manusia dengan panduan atlas anatomi
- Laporan yang disusun adalah penulisan keterangan bagian-bagian anatomi pada gambar anatomi skeleton yang telah disediakan

### **PERTANYAAN PENGEMBANGAN**

- Sebutkan penyusun skeleton trunci ?
- Sebutkan pembentuk sutura coronalis, sagitalis dan lambloidea ?
- Apa yang dimaksud dengan costa vera dan costa spuria ?
- Sebutkan dan jelaskan pembagian tulang berdasarkan morfologinya ?
- Jelaskan mengenai skeleton axiale dan appendiculare ?

# PEMERIKSAAN REFLEKS PATOLOGIS DAN FISIOLOGIS

## TUJUAN

1. Mengetahui mekanisme terjadinya refleks
2. Mengetahui definisi pemeriksaan refleks
3. Melakukan prosedur pemeriksaan refleks fisiologis dan patologis dengan baik dan benar
4. Menjelaskan parameter normal hasil pemeriksaan refleks
5. Melakukan interpretasi hasil pemeriksaan refleks

## DASAR TEORI

Refleks adalah respon yang terjadi secara otomatis tanpa usaha sadar. Ada dua jenis refleks, yaitu refleks sederhana atau refleks dasar, yaitu refleks built-in yang tidak perlu dipelajari, misalnya mengedipkan mata jika ada benda asing yang masuk dan refleks didapat atau refleks terkondisi, yang terjadi ketika belajar dan berlatih, misalnya seorang pianis yang menekan tuts tertentu sewaktu melihatsuatu di kertas partitur. Jalur – jalur saraf saraf yang berperan dalam pelaksanaan aktivitas refleks dikenal sebagai lengkung refleks

Gerak refleks adalah gerak yang dihasilkan oleh jalur saraf yang paling sederhana. Jalur saraf ini dibentuk oleh sekuen neuron sensor, interneuron, dan neuron motor, yang mengalirkan impuls saraf untuk tipe reflek tertentu. Gerak refleks yang paling sederhana hanya memerlukan dua tipe sel saraf yaitu neuron sensor dan neuron motor.

Gerak refleks disebabkan oleh rangsangan tertentu yang biasanya mengejutkan dan menyakitkan. Misalnya bila kaki menginjak paku, secara otomatis kita akan menarik kaki dan akan berteriak. Refleks juga terjadi ketika kita membaui makanan enak , dengan keluarnya air liur tanpa disadari.

Gerak refleks terjadi apabila rangsangan yang diterima oleh saraf sensori langsung disampaikan oleh neuron perantara (neuron penghubung). Hal ini berbeda sekali dengan mekanisme gerak biasa.

Gerak biasa rangsangan akan diterima oleh saraf sensorik dan kemudian disampaikan langsung ke otak. Dari otak kemudian dikeluarkan perintah ke saraf motori sehingga terjadilah gerakan. Artinya pada gerak biasa gerakan itu diketahui atau dikontrol oleh otak. Sehingga oleh sebab itu gerak biasa adalah gerak yang disadari

Refleks yang muncul pada orang normal disebut sebagai refleks fisiologis. Kerusakan pada sistem syaraf dapat menimbulkan refleks yang seharusnya tidak terjadi atau refleks patologis. Keadaan inilah yang dapat dimanfaatkan praktisi agar dapat mengetahui ada atau tidaknya kelainan sistem syaraf dari refleks.

Pemeriksaan refleks fisiologis merupakan satu kesatuan dengan pemeriksaan neurologi lainnya, dan terutama dilakukan pada kasus-kasus mudah lelah, sulit berjalan, kelemahan/kelumpuhan, kesemutan, nyeri otot anggota gerak, gangguan trofi otot anggota gerak, nyeri punggung/pinggang gangguan fungsi otonom.

## **ALAT DAN BAHAN**

- Palu perkusi
- Lampu senter
- Kapas
- Jarum

## **CARA KERJA**

### **Reflek Fisiologis**

1. Penentuan lokasi pengetukan yaitu tendon periosteum dan kulit
2. Anggota gerak yang akan dites harus dalam keadaan santai.
3. Dibandingkan dengan sisi lainnya dalam posisi yang simetris

## REFLEKS FISILOGIS EKSTREMITAS ATAS

### 1. Refleks Bisep

1. Pasien duduk
2. Lengan rileks, posisi antara fleksi dan ekstensi dan sedikit pronasi, lengan diletakkan di atas lengan pemeriksa



**Stimulus** : ketukan pada jari pemeriksa pada tendon m.biceps brachii, posisi lengan setengah ditekuk pada sendi siku.

**Respon** : fleksi lengan pada sendi siku

### 2. Refleks Trisep

1. Pasien duduk dengan rileks
2. Lengan pasien diletakkan di atas lengan pemeriksa
3. Pukullah tendo trisep melalui fosa olekrani

**Stimulus** : ketukan pada tendon otot triceps brachii, posisi lengan fleksi pada sendi siku dan sedikit pronasi.

**Respon** : ekstensi lengan bawah disendi siku .



### 3. Refleks Kulit Perut

1. Berbaring terlentang dengan kedua tangan terletak lurus di samping badan.
2. Kulit daerah abdomen digores dari lateral ke arah umbilikus.

**Stimulus** : Goresan pada kulit daerah abdomen dari lateral ke arah umbilikus.

**Respon** : kontraksi otot dinding perut.

#### **4. Refleks Withdrawal**

1. Lengan orang coba diletakkan di atas meja dalam keadaan ekstensi.
2. Tunggulah sampai orang coba tidak melihat saudara, tusuklah dengan hati-hati dan cepat kulit tangan dengan jarum suntik steril, sehalus mungkin agar tidak melukai orang coba.

**Stimulasi** : tusukan pada kulit

**Respon** : fleksi lengan tersebut menjauhi stimulus.

#### **5 . Refleks Kornea**

- 1 . Sediakanlah kapas yang digulung menjadi bentuk silinder halus.
2. Orang coba menggerakkan bola mata ke lateral yaitu dengan melihat ke salah satu sisi tanpa menggerakkan kepala.

**Stimulasi** : Sentuhlah dengan hati-hati sisi kontralateral kornea dengan kapas.

**Respon** : berupa kedipan mata secara cepat.

#### **6 . Refleks Cahaya**

1. Cahaya senter dijatuhkan pada pupil salah satu mata orang coba.
2. percobaan pada mata lain.

**Respons** : berupa konstiksi pupil holoateral dan kontralateral.

### **REFLEKS FISIOLOGIS EKSTREMITAS ATAS**

#### **1. Refleks Patela**

1. Pasien duduk santai dengan tungkai menjuntai
2. Raba daerah kanan-kiri tendo untuk menentukan daerah yang tepat
3. Tangan pemeriksa memegang paha pasien
4. Ketuk tendo patela dengan palu refleks menggunakan tangan yang lain

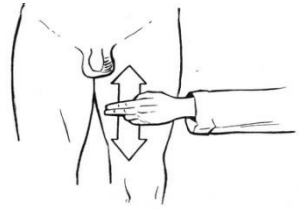
**Respon:** pemeriksa akan merasakan kontraksi otot kuadrisep, ekstensi tungkai bawah  
**Stimulus :** ketukan pada tendon patella  
**Respon :** ekstensi tungkai bawah karena kontraksi m.quadriceps femoris



## 2. Refleks Kremaster

1. Ujung tumpul palu refleks digoreskan pada paha bagian medial

**Respon:** elevasi testis ipsilateral



## 3. Refleksi Plantar

1. Telapak kaki pasien digores dengan ujung tumpul palu refleksi

**Respon:** plantar fleksi kaki dan fleksi semua jari kaki

## 4. Refleksi Gluteal

1. Bokong orang coba digores dengan ujung tumpul palu refleksi

**Respon:** kontraksi otot gluteus ipsilateral

## II. Refleksi Patologis

1. Penentuan lokasi pengetukan yaitu tendon periosteum dan kulit
2. Anggota gerak yang akan dites harus dalam keadaan santai.
3. Dibandingkan dengan sisi lainnya dalam posisi yang simetris

## REFLEKS PATOLOGIS EKSTREMITAS ATAS

### 1. hoffmann tromer

1. Tangan pasein ditumpu oleh tangan pemeriksa.

**Stimulasi:** ujung jari tangan pemeriksa yang lain disentilkan ke ujung jari tengah tangan penderita.

**Respon :**reflek positif jika terjadi fleksi jari yang lain dan adduksi ibu jari



### 2. Grasping

1. Gores palmar penderita dengan telunjuk jari pemeriksa diantara ibujari dan telunjuk penderita.

**Respon :** Maka timbul genggaman dari jari penderita, menjepit jari pemeriksa. Jika reflek ini ada maka penderita dapat membebaskan jari pemeriksa.

Normal masih terdapat pada anak kecil. Jika positif pada dewasa maka kemungkinan terdapat lesi di area premotorik cortex

### 3. Reflek snouting

1. Ketukan hammer pada tendo insertio m. Orbicularis oris maka akan menimbulkan reflek menyusui.
2. Menggaruk bibir dengan tongue spatel akan timbul reflek menyusui. Normal pada bayi.



## REFLEKS PADA EKSTREMITAS BAWAH

### 1. Reflek babinski

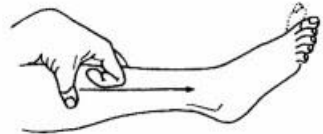
1. Lakukan goresan pada telapak kaki dari arah tumit ke arah jari melalui sisi lateral.
2. Orang normal akan memberikan respon fleksi jari-jari dan penarikan tungkai.

**Respon** : Pada lesi maka akan timbul respon jempol kaki akan dorsofleksi, sedangkan jari-jari lain akan menyebar atau membuka. Normal pada bayi masih ada.



### 2. Reflek oppenheim

1. Lakukan goresan pada sepanjang tepi depan tulang tibia dari atas ke bawah, dengan kedua jari telunjuk dan tengah.



**Respon** : Jika positif maka akan timbul refleksi seperti Babinski

### 3. Reflek gordon

1. Lakukan goresan/memencet otot gastrocnemius

**Respon** : jika positif maka akan timbul refleksi seperti Babinski

### 4. Reflek schaefer

1. Lakukan pemencetan/pemukulan pada tendo achilles.

**Respon** : Jika positif maka akan timbul refleksi seperti Babinski



## 5. Reflek caddock

1. Lakukan goresan sepanjang tepi lateral punggung kaki di luar telapak kaki, dari tumit ke depan.



**Respon** : Jika positif maka akan timbul reflek seperti babinski.

## 6. Reflek rossolimo

1. Pukulkan hammer reflek pada dorsal kaki pada tulang cuboid.

**Respon** : Reflek akan terjadi fleksi jari-jari kaki.

## 7. Reflek mendel-bacctrerew

1. Pukulan telapak kaki bagian depan akan memberikan

**Respon** : fleksi jari-jari kaki.

## **PERTANYAAN PENGEMBANGAN**

1. Hal-hal apa saja yang perlu diperhatikan pada pemeriksaan refleks
2. Jelaskan yang terjadi pada penderita dengan penyakit stroke dalam kaitannya dengan refleks

# TAJAM PENGLIHATAN DAN LAPANG PANDANGAN

## TUJUAN

Mahasiswa memahami metode pemeriksaan tajam penglihatan dan lapang pandangan

## DASAR TEORI

### Tajam Penglihatan

Pemeriksaan tajam penglihatan atau visus merupakan pemeriksaan fungsi mata. Untuk mengetahui tajam penglihatan seseorang dapat dilakukan dengan kartu Snellen dan bila penglihatan kurang maka tajam penglihatan diukur dengan menentukan kemampuan melihat jumlah jari (hitung jari), ataupun proyeksi sinar.

Pemeriksaan tajam penglihatan dilakukan pada jarak 5 atau 6 meter, karena pada jarak ini mata akan melihat benda dalam keadaan beristirahat atau tanpa akomodasi.

Dengan kartu Snellen standar ini dapat ditentukan tajam atau kemampuan melihat seseorang, seperti :

1. Tajam penglihatan 6/6 : Dapat melihat huruf pada jarak 6 meter, yang oleh orang normal huruf tersebut dapat dilihat pada jarak 6 meter.
2. Tajam penglihatan 6/30 : Dapat melihat huruf pada jarak 6 meter, yang oleh orang normal dapat dilihat pada jarak 30 meter ( dapat melihat huruf kartu Snellen pada baris yang menunjukkan angka 30)
3. Tajam penglihatan 6/50 : Dapat membaca huruf pada jarak 6 meter, yang oleh orang normal dapat dilihat pada jarak 50 meter (dapat melihat huruf kartu Snellen pada baris yang menunjukkan angka 50)
4. Tajam penglihatan 6/60 : Dapat melihat pada jarak 6 meter yang oleh orang normal dapat dilihat pada jarak 60 meter.

## **Lapang Pandangan**

Pemeriksaan lapang pandangan dapat dilakukan dengan :

1. Pemeriksaan konfrontasi, yaitu pemeriksaan dengan melakukan perbandingan lapang pandangan orang yang diperiksa dengan si pemeriksa sendiri.
2. Pemeriksaan Perimeter atau Kampimetri.

Lapang pandangan normal adalah 90 derajat temporal, 50 derajat atas 50 derajat nasal dan 65 derajat ke bawah.

Pemeriksaan lapang pandangan merupakan pemeriksaan yang penting untuk mengetahui adanya penyakit-penyakit seperti iskemik optik neuropati, neuritis optik, kompresi saraf dan untuk menilai progresivitas penyakit-penyakit tertentu.

## **ALAT DAN BAHAN :**

1. Kartu Snellen
2. Bolpoint
3. Probandus

## **CARA KERJA**

### **Pemeriksaan tajam penglihatan**

1. Probandus duduk menghadap kartu Snellen dengan jarak 6 meter
2. Probandus diminta membaca huruf pada kartu Snellen, jika :
  - Dapat melihat huruf kartu Snellen pada baris yang menunjukkan angka 6 : Tajam penglihatan 6/6 artinya orang tersebut dapat melihat huruf pada jarak 6 meter, yang oleh orang normal huruf tersebut dapat dilihat pada jarak 6 meter atau tajam penglihatan normal.
  - Dapat melihat huruf kartu Snellen pada baris yang menunjukkan angka 30 : Tajam penglihatann 6/30 artinya orang tersebut dapat melihat huruf pada jarak 6 meter, yang oleh orang normal huruf tersebut dapat dilihat pada jarak 30 meter.
  - Dapat melihat huruf kartu Snellen pada baris yang menunjukkan angka 50 : Tajam penglihatann 6/50 artinya orang

- tersebut dapat melihat huruf pada jarak 6 meter, yang oleh orang normal huruf tersebut dapat dilihat pada jarak 50 meter.
- Dapat melihat huruf kartu Snellen pada baris yang menunjukkan angka 60 : Tajam penglihatannya  $6/60$  artinya orang tersebut dapat melihat huruf pada jarak 6 meter, yang oleh orang normal huruf tersebut dapat dilihat pada jarak 60 meter.
  - Bila tidak dapat mengenal huruf terbesar pada kartu Snellen maka dilakukan uji hitung jari. Jari dapat dilihat terpisah oleh orang normal pada jarak 60 meter. Jika dapat menentukan jumlah jari pada jarak 3 meter dinyatakan tajam penglihatan  $3/60$ .
  - Dengan uji lambaian tangan, jika penglihatan lebih buruk dari  $1/60$ . Jika dapat melihat lambaian tangan pada jarak 1 meter, berarti tajam penglihatan adalah  $1/300$ .
  - Jika hanya mengenal sinar saja dinyatakan tajam penglihatan  $1/\sim$
  - Bila tidak mengenal adanya sinar dinyatakan sebagai buta total.

### **Pemeriksaan Lapang Pandangan dengan uji Konfrontasi**

1. Pemeriksa dan orang yang diperiksa duduk berhadapan pada jarak 1 meter.
2. Mata kiri orang yang diperiksa dan mata kanan pemeriksa ditutup.
3. Mata kanan orang yang diperiksa dan mata kiri pemeriksa saling bertatap.
4. Sebuah benda misalnya bolpoint dengan jarak yang sama digeser perlahan-lahan dari perifer lapang pandangan ke tengah. Bila orang yang diperiksa sudah melihatnya ia diminya memberi tahu,
5. Bila orang yang diperiksa dan pemeriksa melihat pada saat yang bersamaan berarti lapang pandangan orang tersebut normal
6. Syarat pada pemeriksaan ini adalah lapang pandangan pemeriksa normal.

## **PERTANYAAN**

1. Apa maksud dari tajam penglihatan 6/6
2. Apa maksud dari tajam penglihatan 6/30
3. Apa kegunaan pemeriksaan lapang pandangan

## PERCOBAAN

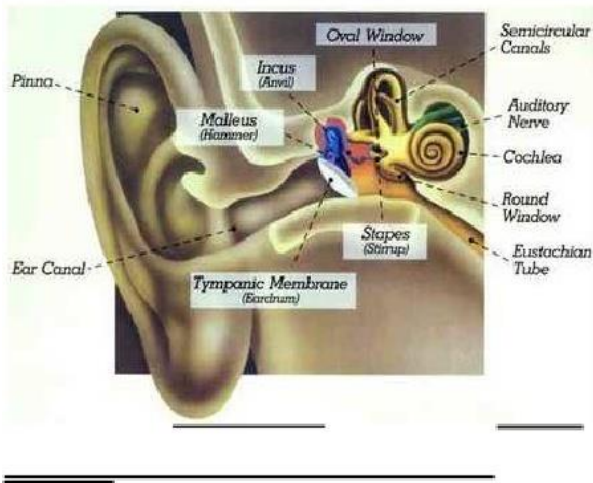
### TES KETAJAMAN PENDENGARAN

Tujuan Percobaan :

1. Mahasiswa mampu mengetahui metode untuk menguji ketajaman pendengaran
2. Mahasiswa mampu melakukan interpretasi hasil pemeriksaan

Dasar Teori :

#### a. Anatomi Telinga



Secara umum anatomi dari telinga dibagi menjadi 3 bagian :

#### 1. Telinga luar

Telinga luar terdiri dari daun telinga (aurikulum) yang berfungsi mengumpulkan dan menyalurkan bunyi ke liang telinga (Meatus Akustikus Eksternus/MAE), liang telinga yang berfungsi mengarahkan bunyi ke telinga sampai membran

timpani. Daun telinga terdiri dari tulang rawan elastin dan kulit. Liang telinga (MAE) berbentuk huruf S, dengan rangka tulang rawan pada sepertiga bagian luar, sedangkan dua pertiga bagian dalamnya terdiri dari tulang.

## 2. Telinga tengah

Telinga tengah adalah rongga berisi udara di dalam tulang temporalis yang terbuka melalui tuba auditorius (eustachius) ke nasofaring dan melalui nasofaring ke luar. Tuba biasanya tertutup, tetapi selama mengunyah, menelan, dan menguap saluran ini terbuka, sehingga tekanan udara di kedua sisi gendang telinga (membran timpani) seimbang. Batas luar dari telinga tengah adalah gendang telinga (membran timpani) yang berfungsi mengubah bunyi menjadi getaran. Di dalam telinga tengah terdapat tulang-tulang pendengaran yang tersusun dari luar ke dalam, yaitu maleus, inkus dan stapes yang berfungsi menghantar getaran ke telinga dalam.

## 3. Telinga dalam

Telinga dalam terdiri dari koklea (rumah siput) yang berupa dua setengah lingkaran

dan vestibuler yang terdiri dari 3 buah kanalis semisirkularis. Di sepanjang struktur koklea terdapat membran basilaris dan membran Reissner yang membaginya menjadi 3 ruang (skala) yaitu Skala vestibuli, skala timpani dan skala media. Di dalam membran basilaris terdapat organ corti, struktur yang mengandung sel-sel rambut yang merupakan reseptor pendengaran.

## b. Fisiologi Telinga (Proses Mendengar)

Gelombang suara dikumpulkan oleh telinga luar dan disalurkan ke lubang telinga (MAE), dan menuju gendang telinga (membrane timpani). Gendang Telinga bergetar untuk merespons gelombang suara yang menghantamnya. Getaran ini mengakibatkan tiga tulang



di telinga tengah bergerak. Secara mekanis getaran dari gendang telinga (membran timpani) ini akan disalurkan menuju cairan yang berada di rumah siput (koklea). Getaran yang sampai di koklea ini akan menghasilkan gelombang, sehingga rambut sel yang ada di koklea akan bergerak. Gerakan ini mengubah energi mekanik tersebut menjadi energi elektrik ke saraf pendengaran (auditory nerve) dan menuju ke pusat pendengaran di otak. Pusat ini akan menerjemahkan energi tersebut menjadi suara yang dapat dikenali oleh otak.

### c. Gangguan Pendengaran

Seseorang dapat saja mengalami gangguan pendengaran, misalnya karena sering mendengar bunyi yang keras atau adanya infeksi telinga luar atau dalam. Gangguan (kehilangan) pendengaran, atau ketulian dapat bersifat sementara atau menetap, parsial atau total. Ketulian diklasifikasikan menjadi dua jenis :

1. Tuli konduksi, terjadi apabila gelombang suara tidak secara adekuat dihantarkan melalui telinga luar dan tengah untuk mengetarkan cairan di telinga dalam.
2. Tuli sensori neural, terjadi apabila gelombang suara disalurkan ke telinga dalam, tetapi gelombang tersebut tidak diterjemahkan menjadi sinyal saraf yang diinterpretasikan oleh otak sebagai sensasi suara.
3. Tuli campuran : campuran antara gangguan pendengaran konduksi dan saraf.

Alat dan Bahan :

1. Model anatomi telinga
2. Garpu tala set
3. Jam tangan (arloji)
4. Penggaris
5. Kapas untuk menyumbat telinga

Cara Kerja :

A. Tes Ketajaman Pendengaran menggunakan jam tangan/arloji

1. Minta naracoba duduk diatas kursi dan sumbat telinga kiri dengan kapas/headset dengan posisi kepala tegak dan mata terpejam.
2. Pemeriksa memegang jam tangan pada sisi telinga kanan, kemudian gerakkan secara perlahan jam tangan menjahui telinga sampai suara tidak terdengar lagi.
3. Ukur dan catat jarak antara telinga dan jam tangan.
4. Secara perlahan gerakkan jam tangan mendekati telinga sampai terdengar kembali suara. Ukur dan catat jarak antara telinga dan jam tangan.
5. Ulangi percobaan sampai tiga kali dan hitung nilai rata-ratanya.
6. Lakukan hal yang sama untuk telinga kanan (disumbat kapas atau headset dan lakukan tes pada telinga kiri.
7. Bandingkan percobaan antara telinga kiri dan kanan.

B. Tes Ketajaman Pendengaran menggunakan garpu tala

Ada 3 jenis tes yang sering dilakukan :

1. Tes Rinne

Tujuan : Membandingkan hantaran udara dan hantaran tulang pada telinga yang diperiksa.

Cara Kerja :

- a. Bunyikan garpu tala frekuensi 512 Hz,.
- b. Letakkan tangkainya tegak lurus pada planum mastoid naracoba (posterior dari MAE) sampai naracoba tak mendengar.
- c. Dengan cepat pindahkan ke depan MAE naracoba.
- d. Apabila naracoba masih mendengar garpu tala di depan MAE disebut rinne positif, bila tidak mendengar disebut rinne negatif.

- e. Bunyikan garpu tala frekuensi 512 Hz, kemudian dipancangkan pada planum mastoid, kemudian segera pindahkan di depan MAE
- f. Tanyakan pada naracoba mana yang lebih keras,
- g. Apabila lebih keras di depan disebut rinne positif, bila lebih keras di belakang disebut rinne negatif.

Interpretasi :

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

## 2. Tes Weber

Tujuan : Membandingkan hantaran tulang antara telinga kiri dan telinga kanan.

Cara Kerja :

- a. Garpu tala frekuensi 512 Hz dibunyikan, kemudian tangkainya diletakkan tegak lurus di garis median, biasanya di dahi.
- b. Naracoba diminta untuk menunjukkan telinga mana yang mendengar atau mendengar lebih keras.
- c. Bila mendengar pada satu telinga disebut lateralisasi ke sisi telinga tersebut.
- d. Bila kedua telinga tak mendengar atau sama-sama mendengar berarti tak ada lateralisasi.
- e. Bila pada kedua telinga tidak terdapat lateralisasi, maka untuk menimbulkan lateralisasi secara buatan, salah satu telinga ditutup dengan kapas dan diulangi pemeriksaannya.

Interpretasi :

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

- Tuli sensori neural: mendengar lebih keras pada telinga yang sehat

### 3. Tes Schwabach

Tujuan :Membandingkan hantaran lewat tulang antara telinga naracoba (orang yang diperiksa) dengan pemeriksa yang pendengarannya normal.

Cara Kerja :

- a. Garpu tala frekuensi 512 Hz dibunyikan kemudian tangkainya diletakkan tegak lurus pada planum mastoid pemeriksa.
- b. Bila pemeriksa sudah tidak mendengar, secepatnya garpu tala dipindahkan ke mastoid naracoba.
- c. Bila penderita masih mendengar maka Schwabach memanjang tetapi bila penderita tidak mendengar, terdapat 2 kemungkinan yaitu Schwabach memendek atau normal.
- d. Untuk membedakan kedua kemungkinan ini maka tes dibalik, yaitu tes pada naracoba dulu baru ke pemeriksa.
- e. Apabila pemeriksa tidak mendengar berarti sama-sama normal, bila pemeriksa masih mendengar berarti Schwabach naracoba memendek.

Interpretasi :

- Normal : Schwabach normal
- Tuli Konduksi : Schwabach memanjang
- Tuli sensori neural: Schwabach memendek

Pertanyaan :

1. Kadang-kadang pada tes Rinne didapatkan hasil false Rinne (pseudo positif atau pseudo negatif). Apakah yang dimaksud dengan false Rinne tersebut ?

2. Sebutkan dan jelaskan kesalahan-kesalahan yang biasa terjadi pada saat tes ketajaman pendengaran dengan menggunakan garpu tala ?
3. Jelaskan prinsip kerja dari alat bantu pendengaran !

# **PRAKTIKUM UJI PENGARUH EMPEDU TERHADAP LEMAK, UJI PETTENKOFER DAN GMELIN**

## **TUJUAN PRAKTIKUM**

1. Mahasiswa mampu membuktikan pengaruh empedu terhadap lemak.
2. Mahasiswa mampu membuktikan adanya kandungan garam empedu dalam empedu.
3. Mahasiswa mampu membuktikan adanya kandungan pigmen empedu dalam empedu.

## **DASAR TEORI**

Empedu diproduksi oleh hati dan disimpan di dalam kandung empedu. Ketika makanan mulai dicerna di dalam traktus gastrointestinal bagian atas, kandung empedu mulai dikosongkan, terutama saat makanan berlemak mencapai duodenum sekitar 30 menit setelah makan. Rangsangan yang paling kuat menyebabkan kontraksi kandung empedu yakni hormon kolesistokinin. Selain itu juga dirangsang secara kurang kuat oleh serabut saraf yang menyekresi asetilkolin dari system saraf vagus dan enterik usus.

Komposisi empedu yakni air, garam empedu (natrium glikokolat dan taurokolat), pigmen empedu, lesitin, kolesterol, asam lemak dan unsur anorganik (Na, K, Ca, Mg, Cl, HCO<sub>3</sub>). Garam empedu mempunyai dua kerja penting yakni:

1. Garam empedu mengurangi tegangan permukaan partikel lemak untuk memecahkan tetesan lemak menjadi bentuk yang kecil. Proses ini disebut emulsifikasi.
2. Garam empedu membentuk kompleks fisik dengan asam lemak, monogliserida, kolesterol, dan lemak lain dalam traktus intestinal sehingga memudahkan absorpsi.

Empedu juga bekerja mengeluarkan beberapa produk buangan dari darah yakni bilirubin (produk akhir dari penghancuran hemoglobin) dan kelebihan kolesterol.

## **ALAT DAN BAHAN**

### a) Alat

- Tabung reaksi
- Tutup tabung reaksi
- Rak tabung reaksi
- Pipet tetes
- Pipet ukur
- Kertas saring
- Gelas kimia
- Gelas ukuran
- Penjepit tabung reaksi
- Pengaduk

### b) Bahan

- Empedu
- Asam asetat
- Asam nitrat
- Iodium
- Sukrosa

## **PROSEDUR KERJA**

1. Sifat-sifat Fisik
  - a. Catatlah warna, bau dan konsistensinya
  - b. Tentukanlah pH-nya
2. Percobaan emulsi dengan empedu
  - a. Siapkan 2 tabung reaksi
  - b. Kedalam tabung reaksi 1: masukkan 1 ml minyak dan 10 ml air

- c. Kedalam tabung reaksi 2 : masukkan 1 ml minyak, 9 ml air dan 1 ml empedu.
- d. Kedua tabung reaksi dikocok kuat kemudian dibiarkan 5-10 menit dirak tabung reaksi.
- e. Perhatikanlah emulsi yan terjadi.



3. Percobaan untuk membuktikan adanya pigmen empedu (Gmellin's test)
  - a. Masukkan asam nitrat pekat ( $\text{HNO}_3$ ) sebanyak 3 ml ke dalam tabung reaksi
  - b. Tuangkan empedu sebanyak 3 ml secara hati-hati sehingga membentuk lapisan bawah.
  - c. Perhatikan warna cincin yang terbentuk pada batas antara kedua larutan itu.
4. Percobaan Menyatakan Garam Empedu (Pettenkoffer's Test)
  - a. Masukkan 3 ml empedu yang telah diencerkan
  - b. Tambahkan 5 tetes larutan sukrosa 5%.
  - c. Tuangkan 2 ml asam sulfat pekat perlahan-lahan sehingga membentuk lapisan bawah.
  - d. Perhatikan warna cincin yang terbentuk pada batas kedua larutan.

## **HASIL**

1. Sifat-Sifat Fisis dan Reaksinya
  - a. Warna, bau dan konsistensi:
  - b. pH :
2. Percobaan Emulsi dengan Empedu
  - a. Hasil:
  - b. Interpretasi:
  - c. Kesimpulan
3. Percobaan untuk membuktikan adanya pigmen empedu
  - a. Hasil:
  - b. Interpretasi:
  - c. Kesimpulan
4. Percobaan untuk membuktikan adanya garam empedu
  - a. Hasil:
  - b. Interpretasi:
  - c. Kesimpulan:

## **PRAKTIKUM II : AKTIVITAS AMILASE**

### **TUJUAN PRAKTIKUM :**

1. Mahasiswa mampu menguji kemampuan minimal enzim amilase air liur memecah pati.
2. Mahasiswa mampu menguji pengaruh suhu terhadap aktivitas dan menentukan pH optimum enzim amilase air liur.

### **DASAR TEORI :**

Karakteristik enzim amilase dapat diketahui melalui percobaan untuk mengetahui pengaruh pH terhadap aktivitas enzim amilase, pengaruh konsentrasi substrat serta temperatur terhadap aktivitas enzim amilase.

Amilase adalah enzim yang mempunyai kemampuan untuk menghidrolisis pati, untuk menghasilkan maltosa, dekstrin, dan molekul glukosa. Enzim amilase dapat berasal dari berbagai sumber yaitu tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme. Pada mikroorganisme merupakan salah satu sumber enzim yang sangat menguntungkan karena pertumbuhannya lebih cepat dari pada hewan dan manusia.

## **ALAT DAN BAHAN**

### **a. Alat**

Tabung reaksi, rak tabung reaksi, penjepit tabung, pipet tetes, pipet ukur, corong, pHmeter, gelas ukur, gelas beker dan stopwatch.

### **b. Bahan**

Larutan amilum 1%, larutan pati 1%, larutan NaCl 1%, larutan  $\text{CuSO}_4$  1%, larutan sukrosa 1%, aquades, larutan iodine, tisu, kertas label, larutan asam sitrat 0,1 M dan saliva atau air liur.

## **PROSEDUR KERJA :**

1. Masing – masing kelompok menyiapkan 5 buah tabung reaksi
2. Mengisi pada tiap-tiap tabung dengan 3 mL larutan amilum (pati), kemudian dilanjutkan dengan perlakuan –perlakuan berikut :
  - a. 3 mL larutan amilum + 1 mL saliva + 1 mL HCl 1 M, diinkubasi pada suhu 37 selama 10 menit
  - b. 3 mL larutan amilum + 1 mL saliva + 1 mL NaOH 1 M, diinkubasi pada suhu 37 selama 10 menit
  - c. 3 mL larutan amilum + 1 mL saliva, diinkubasi pada suhu 80 selama 10 menit
  - d. 3 mL larutan amilum + 1 mL saliva, diinkubasi pada suhu 40 selama 10 menit
  - e. 3 mL larutan amilum + 1 mL saliva, diinkubasi pada suhu 37 C selama 10 menit
3. Setelah diinkubasi, tetesi dengan 3 tetes larutan yodium.
4. Mengamati perubahan warna yang terjadi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bauman, Robert.2001.*Human Anatomy and Physiology Laboratory Text Book*. Amerika:Whitties Publications.
- Despopoulos, Agamemnon.2003.*Color Atlas of Physiology*.Edisi 5.Jerman: Georg Thieme Verlag.
- Dorland, W.A. Newman. 2002. *Kamus Kedokteran Dorland Edisi 29*. Jakarta: EGC.
- Ganong, William F.2008.*Fisiologi Kedokteran*.Edisi 22.Jakarta:EGC.
- Guyton, Arthur.2006.*Text Book of Medical Physiology*.Edisi 11.Cina:Elsevier Saunders.
- Guyton, Arthur C. Hall, John E. 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Edisi 11*. Jakarta: EGC.
- Hatake, Adisa.2010.*Refleks Patologis dan Fisiologis pada Manusia*.in [www.adisazone.blogspot.com](http://www.adisazone.blogspot.com).Last Update 6 Juli 2010
- Pratama, Tomi.2008.*Gerak Reflek pada Manusia*.in [www.thetom022.wordpress.com](http://www.thetom022.wordpress.com).Last Update 6 Juli 2010.
- Smeltzer, Suzane C.2001.*Keperawatan Medikal Bedah*. Edisi 8. Volume 3.Jakarta:EGC.
- Syaifuddin.2009.*Fisiologi Tubuh Manusia Untuk Mahasiswa Keperawatan*. Edisi 2.Jakarta:Salemba Medika
- Taslim, Faisal.2010.*Refleks-Refleks Fisiologi*.in [www.faisal-taslim.blogspot.com](http://www.faisal-taslim.blogspot.com). Last Update 6 Juli 2010.
- Suharti, C. Dasar-dasar Hemostasis dalam Sudoyo, Aru W. Setiyohadi, Bambang. Alwi, Idrus. Simadibrata K, Marcellus. Setiati, Siti. 2007. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi IV*. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI.