



Terminologi Medis

Drs. Hery Setiyawan, M.Si.

TERMINOLOGI MEDIS

UU No. 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan Sifat Hak Cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. Penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. Penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

TERMINOLOGI MEDIS

Drs. Hery Setiyawan, M.Si.

TERMINOLOGI MEDIS

Penulis : Drs. Hery Setiyawan, M.Si.
Desain Cover : Rulie Gunadi
Sumber : <https://www.shutterstock.com> (Owlie Productions)
Tata Letak : T. Yuliyanti
Proofreader : A. Timor Eldian

Ukuran:
x, 164 hlm., Uk.: 15.5x23 cm

ISBN:
978-623-02-8925-5

Cetakan Pertama:
Juli 2024

Hak Cipta 2024 pada Penulis
Copyright © 2024 by Deepublish Publisher
All Right Reserved

PENERBIT DEEPUBLISH
(Grup Penerbitan CV BUDI UTAMA)

Anggota IKAPI (076/DIY/2012)
Jl. Rajawali, Gg. Elang 6, No. 3, Drono, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman
Jl. Kaliurang Km. 9,3 – Yogyakarta 55581
Telp./Faks : (0274) 4533427
Website : www.penerbitdeepublish.com
www.deepublishstore.com
E-mail : cs@deepublish.co.id

Hak cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit.

Isi di luar tanggung jawab percetakan.

KATA PENGANTAR PENERBIT

Segala puji kami haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas limpahan segala anugerah dan karunia-Nya. Dalam rangka mencerdaskan dan memuliakan umat manusia dengan penyediaan serta pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk menciptakan industri *processing* berbasis sumber daya alam (SDA) Indonesia, Penerbit Deepublish dengan bangga menerbitkan buku dengan judul ***Terminologi Medis***.

Buku ini berisi tentang pengantar singular/jamak, pengantar terminologi media, sistema *musculoskeletal*, sistema respirasi, sistema *cardiovaskuler*, sistem pencernaan, sistem *endocrine*, sistem pancaindra mata dan telinga, sistem saraf, perilaku gangguan jiwa, sistema *urogenitaria*, dan sistem reproduksi.

Terima kasih dan penghargaan terbesar kami sampaikan kepada penulis, Drs. Hery Setiyawan, M.Si, yang telah memberikan kepercayaan, perhatian, dan kontribusi penuh demi kesempurnaan buku ini. Semoga buku ini bermanfaat bagi semua pembaca, mampu berkontribusi dalam mencerdaskan dan memuliakan umat manusia, serta mengoptimalkan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi di tanah air.

Hormat Kami,
Penerbit Deepublish

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah Swt. karena rahmat dan hidayah-Nya, buku ajar ***Terminologi Medis*** ini dapat saya diselesaikan. Buku ajar ***Terminologi Medis*** ini merupakan buku ajar yang dapat dijadikan referensi bagi mahasiswa pada tahun perkuliahan. Buku ini menyajikan langkah demi langkah logis untuk membuka kunci misteri istilah medis dan dapat digunakan sebagai buku teks di sekolah dalam pembelajaran terminologi medis. Buku ini didasarkan pada kuliah yang diberikan pada pembelajaran terminologi medis. Buku ini menyajikan pemecahan istilah medis ke dalam *root* (kata dasar), *prefix* (awalan), *suffix* (akhiran), dan memberikan terjemahan dari bahasa Yunani dan Latin untuk setiap komponen. Mahasiswa diajarkan untuk mengurai komponen dari sebuah istilah/terminologi medis dan mengenali arti atau definisi secara sekilas.

Buku ini sama sekali tidak dimaksudkan untuk menggantikan kamus kedokteran, yang harus dikonsultasikan untuk ejaan dan pengucapan semua istilah yang tidak diberikan dalam buku ini, sebagai definisi istilah yang lebih komprehensif. Acuan untuk penyakit yang dinamai *diacovares* mereka: sindrom, tes, stamina, pengukuran, dll.

Langkah terakhir dalam membangun kosakata medis adalah mempelajari *disenses* utama yang diwariskan oleh tubuh. Ditambah operasi dan istilah yang digunakan dalam pemeriksaan fisik dan diagnosis. Ini diberikan dalam bab-bab oleh sistem di bagian. Istilah ini diucapkan dan diikuti dengan definisi singkat. Yang siswa dapat dengan mudah mengenali dari pengetahuan sebelumnya tentang daging dari *prefix*, *suffix*, kata kerja, dan kata sifat Yunani dan Latin dan struktur anatomi.

Saya mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan sumbangan pemikiran, sehingga terselesainya buku ajar ***Terminologi Medis*** ini. Saya menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saya berharap kritik dan saran bagi para pembaca semua demi perbaikan buku ini.

Yogyakarta, Oktober 2021

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR PENERBIT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
BAB 1: PENGANTAR SINGULAR/JAMAK	1
A. PLURAL DAN SINGULAR	4
B. PERUBAHAN SINGULAR KE PLURAL	5
BAB 2: PENGANTAR TERMINOLOGI MEDIS	8
A. TERMINOLOGI MEDIS.....	8
B. KONSEP DASAR STRUKTUR ISTILAH MEDIS	9
C. STRUKTUR DASAR DAN UNSUR KATA PEMBENTUK ISTILAH	14
BAB 3: SISTEMA MUSKULOSKELETAL	32
A. TULANG	33
B. FUNGSI SISTEM RANGKA	33
C. KLASIFIKASI RANGKA.....	34
BAB 4: SISTEMA RESPIRASI.....	35
A. PENGERTIAN PERNAPASAN (RESPIRASI).....	35
B. SISTEM PERNAPASAN	35
C. MACAM-MACAM PERNAPASAN	37
D. ALAT-ALAT RESPIRASI MANUSIA.....	37
LATIHAN.....	43
BAB 5: SISTEMA CARDIOVASKULER.....	44
A. JANTUNG	44
B. FREKUENSI JANTUNG	44

	C. SIKLUS JANTUNG	44
	D. BAGIAN-BAGIAN JANTUNG	45
	E. LETAK JANTUNG.....	46
	F. KELAINAN PADA JANTUNG.....	47
	LATIHAN	49
BAB 6:	SISTEM PENCERNAAN	50
	A. ALAT-ALAT PENCERNAAN	50
	B. GANGGUAN SISTEM PENCERNAAN	54
	LATIHAN	56
BAB 7:	SISTEM <i>ENDOCRINE</i>.....	58
	A. SISTEM ENDOCRINE	58
	B. SISTEM EKSKRISI PADA MANUSIA	60
	C. KELENJAR ENDOKRIN	70
	LATIHAN	83
BAB 8:	SISTEM PANCAINDRA MATA DAN TELINGA	84
	A. PENGERTIAN MATA.....	84
	B. STRUKTUR INDRA MATA	84
	C. FUNGSI MATA	86
	D. TELINGA	88
BAB 9:	SISTEM SARAF.....	91
	A. SISTEM SARAF.....	91
	B. STRUKTUR SARAF	91
	C. KLASIFIKASI SISTEM SARAF	93
	D. MACAM-MACAM GANGGUAN DAN PENYAKIT PADA SISTEM SARAF MANUSIA SISTIM SARAF	100
	LATIHAN	112
BAB 10:	PERILAKU GANGGUAN JIWA	113
	A. GANGGUAN PSIKIATRIK LANJUTAN	115
	B. ISTILAH GANGGUAN JIWA (PSIKIATRIK)	115
	LATIHAN	118

BAB 11:	SISTEMA UROGENITARIA.....	119
	A. SISTEM KEMIH (<i>URINEARY SYSTEM</i>)	119
	B. STRUKTUR SISTEM KEMIH	120
	LATIHAN.....	123
BAB 12:	SISTEM REPRODUKSI.....	124
	A. SISTEM REPRODUKSI WANITA.....	124
	B. SISTEM REPRODUKSI PRIA	131
	C. PENYAKIT PADA SISTEM REPRODUKSI MANUSIA.....	135
	D. TERMINOLOGI MEDIS PADA SISTEM REPRODUKSI	138
	LATIHAN.....	161
	LATIHAN.....	163
	DAFTAR PUSTAKA	164

BAB 1:

PENGANTAR SINGULAR/JAMAK

Buku ini dirancang untuk membekali Anda dengan alat-alat dasar untuk membangun kosakata medis dan untuk memperkenalkan Anda dengan penerapan istilah-istilah medis yang berkaitan dengan anatomi, fisiologi, dan penyakit.

Rata-rata orang ketika pertama kali dihadapkan dengan istilah medis bingung dengan keanehan mereka dalam ejaan dan pengucapan. Ini mudah dipahami ketika Anda mempertimbangkan bahwa terminologi medis sebagian besar didasarkan pada bahasa Yunani dan Latin. Diperkirakan bahwa setidaknya 75 persen dari istilah medis didasarkan pada baik Yunani atau Latin. Istilah baru diciptakan terus-menerus, tetapi banyak dari ini adalah turunan dari Yunani atau Latin, terutama Yunani, karena bahasa ini sangat beradaptasi dengan pembentukan senyawa yang sangat diperlukan untuk ekspresi medis.

Terminologi medis didasarkan pada bahasa Yunani untuk alasan itu karena orang Yunani adalah pendiri pengobatan tradisional dan banyak istilah mereka pertahankan hingga saat ini, meskipun fakta bahwa bahasa Latin adalah bahasa universal Ilmu Kedokteran selama berabad-abad ketika kursi obat diteruskan ke Romawi kuno.

Anda tidak perlu tahu bahwa, baik bahasa Yunani atau Latin, membangun kosakata medis. Bagaimanapun, memerlukan beberapa jalan pintas ke dasar-dasar Latin dan Yunani, seperti rincian istilah medis menjadi bagian komponen mereka dengan terjemahan bahasa Inggris untuk masing-masing bagian. Mempelajari dasar-dasar akan meningkatkan studi lengkap buku ini, Anda harus memiliki kosakata yang bisa diterapkan dengan baik, berlaku di cabang kedokteran apa pun.

Prinsip-prinsip atau dasar-dasar yang diberikan dalam buku ini untuk membangun kosakata medis terdiri dari pemecahan kata menjadi akar kata atau kata dasar (akar kata dalam kata majemuk), *suffix* (akhiran) dan *prefix* (awalan). Sebagian besar istilah medis tidak terdiri dari satu kata Yunani atau Latin, dengan pengecualian yang digunakan dalam anatomi, tetapi merupakan kombinasi dari dua atau lebih akar atau elemen kata.

Identifikasi sebuah kata melalui analisis struktural melibatkan pencarian makna dari unit-unit atau komponen-komponen dalam sebuah kata, seperti akar kata (*root*), awalan (*prefixes*), dan akhiran (*suffixes*). Masing-masing memiliki arti yang berbeda dan ketika diterjemahkan secara terpisah dan kemudian disatukan menjadi satu kata yang utuh memberikan arti penting dari keseluruhan kata. Sebagai contoh, mari kita ambil kata “Rinitis”. “Riin” adalah akar kata (*root*) yang berarti hidung dan “itis” adalah *suffix* yang berarti peradangan/inflamasi.

Menerjemahkan kata secara keseluruhan, mengalami radang hidung. Pemeriksaan visual dapat mengungkapkan bahwa arti sebuah kata lengkap, yang berarti bahwa itu hanya akar kata, hanya terdiri dari satu elemen, yang sering kali benar dalam istilah anatomi yang istilah Latinnya. Pemeriksaan visual juga dapat mengungkapkan bahwa kata dasar memiliki akhiran infleksional, yang berarti *suffix* telah ditambahkan, atau mungkin memiliki awalan.

Terjemahan dari bagian-bagian ini akan memberikan arti penting dari kata. Ingat awalan (*prefixes*) dan akhiran (*suffixes*) tidak pernah bisa berdiri sendiri, mereka harus disertakan *root* (akar kata). Dalam pengamatan visual lebih lanjut dapat mengungkapkan bahwa kata itu majemuk apabila terdiri dari lebih dari unsur satu akar kata/kata dasar (*root*), yang masing-masing mempertahankan makna dasarnya. Jenis kata ini sangat umum dalam pengobatan. Misalnya, mari kita ambil kata “osteoarthritis”. “Osteo” adalah *root* atau akar kata (kata dasar) yang berarti tulang, “arthro” adalah *root* atau akar kata (kata dasar) yang berarti sendi dan “itis” adalah akhiran (*suffixes*) yang berarti peradangan. Ketika diterjemahkan

secara keseluruhan menjadi radang sendi tulang. *Root* atau akar kata memberikan kunci makna, biasanya ditempatkan di bagian pertama kata.

Dalam bab tentang sistem, Anda akan diberikan struktur anatomi utama tubuh yang merupakan akar istilah medis bila digunakan dalam kombinasi dengan *suffix* seperti *itis*, *osis* (kondisi, biasanya tidak sehat), dan turunan akar kata kerja, seperti *ektomi* (eksisi dan *otomi* (sayatan). Penguasaan akar sangat penting, karena akan menjadi batu loncatan untuk membangun *vacabulary* medis Anda. Selanjutnya dengan mempelajari arti dari *prefixes*, *suffixes*, *greek*, dan *latin adjective* dan *verbn derivate*, diberikan di Bagian 2, Anda harus dapat melakukan analisis sederhana dari komponen yang terlibat untuk mendefinisikan sebagian besar istilah medis.

Pengucapan istilah medis sulit diucapkan, khususnya jika Anda harus menggunakan kamus medis untuk ejaan yang benar, ada beberapa jalan pintas yang menurut Anda sangat membantu.

Ada sebagai berikut.

Ch diucapkan seperti k. Contoh Kromatin, kronis.

Ps diucapkan seperti s, Contoh: psikiatri, psikologi.

Pn diucapkan hanya dengan n suara. Contoh pneumonia.

c dan g memiliki suara yang keras sebelum huruf lain. Contoh: lambung, gonad, cor, jantung.

ae dan oe diucapkan sebagai ee. Contoh: coelom, fasciae.

l di akhir kata (untuk membentuk jamak) diucapkan sebagai mata. Contoh: alveoli, glomeruli, fasciculi.

E dan es ketika membentuk huruf akhir atau huruf dari sebuah kata diucapkan sebagai suku kata yang terpisah. Contoh: rete (reetee), dan nares (nayreez).

Jamak:

Di sebagian besar kata bahasa Inggris, bentuk jamak dibentuk hanya dengan penambahan *s* atau *es*, namun, dalam bahasa Yunani dan latin, bentuk jamak dapat ditunjuk dengan penambahan salah satu dari berikut.

Contoh:

fasciae (bentuk tunggal adalah fascia)

pinnae (bentuk tunggal adalah pinna)

Ia contoh : crania (bentuk tunggal adalah cranium)

I contoh : glomeri, (singular glomerulus). Bila bentuk tunggal berakhir di us, bentuk jamak dibuat dengan menambahkan i, dan menghilangkan us.

Contoh ata:

adenomata (bentuk tunggal menjadi adenoma)

Stomata (bentuk tunggal menjadi stoma)

Ejaan:

Sedangkan aturan di atas untuk pengucapan dan pembentukan bentuk jamak sangat penting untuk ejaan. Sangat penting bahwa Anda berkonsultasi dengan kamus medis jika Anda tidak tahu ejaan yang benar. Ejaan fonetik tidak memiliki tempat dalam kedokteran. Ejaan yang benar sangat penting, karena kata yang salah eja dapat memberikan arti yang salah untuk diagnosis. Lebih lanjut, beberapa istilah diucapkan sama, tetapi dieja berbeda, untuk ileum, adalah bagian dari saluran usus, tetapi ilium adalah tulang panggul.

A. PLURAL DAN SINGULAR

(KATA BENTUK JAMAK DAN BENTUK TUNGGA)

1. a. PLURAL (KATA JAMAK)

Di sebagian besar kata bahasa Inggris, bentuk jamak dibentuk hanya dengan penambahan s atau es, namun, dalam bahasa Yunani dan Latin, bentuk jamak dapat ditunjuk dengan penambahan salah satu dari berikut:

Contoh:

fasciae (bentuk tunggal adalah fascia)

pinnae (bentuk tunggal adalah pinna)

Ia contoh: crania (bentuk tunggal adalah cranium)

I contoh: glomeri, (singular glomerulus)

1. **b. SINGULAR (KATA TUNGGAL)**

Bila bentuk tunggal berakhir di us, bentuk jamak dibuat dengan menambahkan i, dan menghilangkan us.

Contoh

ata: adenoma (bentuk tunggal menjadi adenoma)

Stoma (bentuk tunggal menjadi stoma)

Ada beberapa huruf atau susunan huruf bila ditambahkan di belakang kata *noun* (kata benda) bentuk singular (kata tunggal) menjadikan kata *noun* (kata benda) tersebut menjadi plural (kata jamak).

No	Kata Bentuk Singular (Kata Tunggal)		No	Kata Bentuk Plural (Kata Jamak)	
1	Huruf akhir	e, a	1	Diubah menjadi	ae
2	Huruf akhir	us	2	Diubah menjadi	i
3	Huruf akhir	On, um, os	3	Diubah menjadi	a
4	Huruf akhir lainnya		4	Ditambah dengan	Es, e, s

B. PERUBAHAN SINGULAR KE PLURAL

1. SINGULAR (kata tunggal berakhiran e, a) menjadi PLURAL (kata jamak berakhiran ae)

No	Singular (Kata Tunggal)	Plural (Kata Jamak)	Arti
1	Vertebra (L)	vertebrae	Ruas tulang belakang/punggung
2	Costa (L)	Costae	Tulang iga (rib)
3	Arteria (L)	Arteriae	Pembuluh darah nadi
4	Vena (L)	Venae	Pembuluh darah balik
5	Sutura (L)	Suturae	Jahitan luka
6	Tube, tuba (L)	Tubae	Struktur berbentuk silinder berlubang
7	Vesicle (L)	Vesiculae	Kantung kecil isi cairan

2. SINGULAR (kata tunggal berakhiran us) menjadi PLURAL (kata jamak berakhiran i)

No	Singular (Kata Tunggal)	Plural (Kata Jamak)	Arti
1	Nerv <u>us</u> (L)	Nervi	Sel Saraf
2	Tub <u>us</u> (L)	Tubi	Tube atau pipa
3	Tubul <u>us</u> (L)	Tubuli	Pipa-pipa kecil
4	Sacc <u>us</u> (L)	Sacci	Struktur kantung
5	Calcul <u>us</u> (L)	Calculi	Batu kecil
6	Pil <u>us</u> (L)	Pili	Rambut
7	Lob <u>us</u> (L)	Lobi	Tonjolan bulat kecil
8	Por <u>us</u> (L)	Pori	Lubang kecil-kecil
9	Sulc <u>us</u> (L)	Sulci	Lekukan dalam pada tulang
10	Vill <u>us</u> (L)	Villi	Serabut-serabut halus dari s erabut mukosa seperti di usus

3. SINGULAR (kata tunggal berakhiran on) menjadi PLURAL (kata jamak berakhiran a)

No	Singular (Kata Tunggal)	Plural (Kata Jamak)	Arti
1	Gangl <u>ion</u> (L)	Ganglia	Kumpulan sel-sel saraf
2	Por <u>ion</u> (L)	Poria	Ujung atas bagian porus
3	Tend <u>on</u> (L)	Arteriae	Pembuluh darah nadi

4. SINGULAR (kata tunggal berakhiran um) menjadi PLURAL (kata jamak berakhiran a, s)

No	Singular (Kata Tunggal)	Plural (Kata Jamak)	Arti
1	Fil <u>um</u> (L)	Fila	Serabut benang
2	Os <u>ium</u> (L)	Osia	mulut
3	Ov <u>um</u> (L)	Ova	Sel telur
4	Ser <u>um</u> (L)	Sera	Bagian dari bagian darah
5	Tubercul <u>um</u> (L)	Tubecula	Pembengkakan kecil
6	Sacr <u>um</u> (L)	Sacra	Tulang berbentuk segi tiga

5. SINGULAR (kata tunggal berakhiran os, us) menjadi PLURAL (kata jamak berakhiran a)

No	Singular (Kata Tunggal)	Plural (Kata Jamak)	Arti
1	<u>Os</u> (L)	<u>Ossa</u>	Tulang
2	<u>Os</u> (L)	<u>Ora</u>	Mulut
3	<u>Corpus</u> (L)	<u>Corpora</u>	Body (Badan)

6. SINGULAR (kata tunggal berakhiran x, s, is,) menjadi PLURAL (kata jamak berakhiran es, s, a)

No	Singular (Kata Tunggal)	Plural (Kata Jamak)	Arti
1	<u>Radix</u> (L)	<u>Radixes</u>	Akar
2	<u>Cortex</u> (L)	<u>Cortexes</u>	Bagian luar sel
3	<u>Thorax</u> (L)	<u>Thoraxes</u>	Dada
4	<u>Calyx</u> (L)	<u>Calyxes</u> , <u>Calyces</u>	Struktur bentuk cawan (cup)
5	<u>Vacix</u> (L)	<u>Varices</u>	Vena yang melebar dan berkelok-kelok
6	<u>dens</u> (L)	<u>dentess</u>	Gigi
7	<u>Mycosis</u> (L)	<u>Mycoses</u>	Jamur

BAB 2:

PENGANTAR TERMINOLOGI MEDIS

A. TERMINOLOGI MEDIS

Dalam mempelajari Ilmu Penyakit & Laboratorium Kesehatan (IPLK), sebelumnya kita harus mengenal istilah-istilah medis yang sering digunakan dalam dunia kesehatan. Dalam hal ini, istilah tersebut sering dikenal dengan nama **terminologi medis**. Terminologi medis merupakan ilmu peristilahan medis.

Beberapa pengertian tentang *terminologi*, yaitu:

- ✓ *The technical/special term or expression used in a business, art, science or special subject.*
- ✓ *Nomenclature as a field of study* (Webster's 3rd International Dictionary).

Dalam hubungannya antar profesi kesehatan, dibutuhkan adanya sebuah bahasa komunikasi. Bahasa komunikasi tersebut dikenal dengan **istilah medis**. Istilah medis merupakan bahasa profesi medis/kesehatan yang merupakan sarana komunikasi antara mereka yang berkecimpung langsung/tidak langsung di bidang asuhan/pelayanan medis/kesehatan. Oleh karena itu, istilah medis ini harus dipahami dan dimengerti oleh setiap profesi kesehatan agar dapat terjalin komunikasi yang baik.

Ilmu terminologi medis ini sangat kompleks dan meliputi:

- ✓ Sejarah/riwayat istilah;
- ✓ Sumber kata;
- ✓ Manusia yang terlibat (eponim & mitologi);
- ✓ Anatomi dan sistem tubuh;
- ✓ Penyakit dan prosedur (tindakan medis).

Pemakai/pengguna terminologi medis yaitu:

- ✓ Tenaga medis;
- ✓ Tenaga keperawatan, bidan;
- ✓ Tenaga perekam medis dan informasi kesehatan;
- ✓ Tenaga farmasi, laboratorium, radiologi, fisioterapis;
- ✓ Tenaga kesehatan lainnya.

B. KONSEP DASAR STRUKTUR ISTILAH MEDIS

Sebagian besar istilah berasal dari bahasa Yunani Kuno (G) dan Latin (L). Untuk istilah organ tubuh, bahasa yang digunakan berasal dari bahasa Latin. Sedangkan, untuk istilah penyakit menggunakan bahasa dari Yunani.

Contoh:

1. *Marrow [L]* ini istilah anatomi untuk sumsum tulang.
Myelitis [G] ini istilah penyakit untuk radang sumsum tulang.
2. *Pulmo [L]* ini istilah untuk organ tubuh paru.
Pneumonia [G] ini istilah penyakit untuk radang paru.

Contoh Istilah Asal Zaman Hippocrates (460-370 SM)

<u>Lafal Istilah</u>	<u>Arti Istilah</u>
1. Ureter [G, oureter]	= pipa sempit saluran urine ke luar dari ren (ginjal) kanan/kiri menuju ke vesica urinae (kantong kemih).
2. Peritoneum [G, peritonaien]	= membran serosa yang melapisi bagian dalam cavum abdominalis dan viscera yang ada di dalamnya.
3. Meninges	= membran otak [G, meninx, spinal cord] terdiri dari 3 lapis: a. Dura-mater b. Pia-mater c. Arachnoidea

4. Bronch'chus (s) [G, brogchos] = cabang primer bronchi (pl)
Pipa trachea (di bagian dalam paru) dan terdiri dari tulang rawan, otot
5. Thorax (s) = dada = rongga tubuh di atas sekat perut (diaphragma) di bawah leher, ber dinding:
- ✓ Depan: tulang dada = sternum
 - ✓ Samping ka/ki: iga = costa (s) costae (pl)
 - ✓ Belakang: tl. Punggung = vertebrae (pl)

Isi rongga thorax:

- Cor (jantung) yang terbungkus pericardium
- Pulmo (paru) ka/ki yang terbungkus pleura
- Mediastinum structure (struktur bagian tengah)

Contoh Istilah Asal Zaman Aristoteles (385-322 SM)

- | <u>Lafal Istilah</u> | <u>Arti Istilah</u> |
|---|--|
| 1. Alopecia
[G, alopekia Alopex = fox] | = botak
(sebutan sejenis penyakit serigala akibat infeksi kulit kepala -> luka -> koreng -> rambut rontok -> botak) |
| 2. Glaucoma [G, glaukoma] | = penyakit mata yang ditandai dengan naiknya tekanan intra-ocular. |

Jenis glaucoma, di antaranya:

- ✓ Acute glaucoma;
- ✓ Congenital glaucoma;
- ✓ Hemorrhage glaucoma;
- ✓ Malignant glaucoma;
- ✓ Secondary glaucoma;
- ✓ Simple glaucoma (chronic).

Contoh Istilah Asal dari Nama Hewan

<u>Istilah/Asal</u>	<u>Arti Istilah</u>
1. Karcinos [G] Carcinoma	= <i>crab</i> (kepiting) = <i>cancer</i> (kanker)
2. Lupus [L] Lupus (vulgaris) selaput lendir	= <i>wolf</i> (serigala) = UKK TB kronik & TB pada
3. Cauda [L] Caudad [L + ad L]	= <i>tail</i> (ekor) = yang berkaitan dengan bagian ekor, bagian buntut = ke arah menuju ekor
4. Cochlea [L] = <i>snail</i> (siput)	} Sebutan untuk rongga telinga internal
Kochlos [G] = <i>shellfish</i> (keong)	
5. Musculus [L]	= tikus kecil → <i>muscle</i> (otot)
6. Vermis [L] = <i>worm</i> (cacing)	= Lobus medialis cerebellum di antara hemisphere atau lobus lateralis

Contoh Istilah Terpengaruh Kebudayaan Zamannya

➤ Zaman Helenistik (zaman banyak peperangan)

- Xiphoid [G, xiphoedes] = *sword shaped* = anggar
- Thyroid [G, thyreoides] = *shield shaped* = perisai, tameng
- Thorax = *breast plate* = baju *plate* besi rompi pelindung dada waktu perang
- Staoes [L] = *strirrup* = tempat pijakan kaki penunggang kuda
- Sella [L, seat] = *saddle* = pelana kuda
- Ossicle [L, ossiculum] = *malleus* = *hammer* = palu
- Incus [L, avil] = landasan alat pandai besi

➤ **Nama Alat Musik**

- Salpinx [G, salpigx] = trompet
- Tympanum [G] = drum (tambur)

ISTILAH KEDOKTERAN

Istilah medis terbentuk dari bagian-bagian komponen/unsur kata yang disebut:

A. Prefix (awalan)

- Unsur kata yang terletak di bagian terdepan dari istilah medis (mendahului *root*).
- Fungsinya sebagai awalan.

B. Root (akar kata)

- Pada umumnya terletak di tengah (di antara *prefix* dan *suffix*)
- Setiap istilah medis mempunyai *root*.
- Fungsinya sebagai dasar/inti dari istilah medis yang terkait.

C. Suffix (akhiran)

- Unsur kata yang terletak di bagian paling belakang dari istilah medis yang terkait (selalu mengikuti *root* atau *pseudoroot*).
- Fungsinya sebagai kata akhiran.

Catatan:

Tidak semua istilah medis mengandung unsur kata prefix atau root atau suffix secara lengkap.

Contoh:

A. 1. ISTILAH MEDIS YANG MENGANDUNG 3 UNSUR KATA

a.	<u>PREFIX</u>	<u>ROOT</u>	<u>SUFFIX</u>
	Meta	morph	osis
	Peri	cardi	ectomy
	Epi	gastr	algia

b.	<u>PREFIX</u>	<u>ROOT</u>	<u>PSEUDOSUFFIX</u>
	Trans	urethr	al
	Hyper	therm	ia
	Anta	gen	ist
c.	<u>ROOT</u>	<u>ROOT</u>	<u>PSEUDOSUFFIX</u>
	Sterno	clavicul	ar
	Gastro	intestin	al
	Psych	somat	ic
d.	<u>ROOT</u>	<u>PSEUDOROOT</u>	<u>SUFFIX</u>
	Rhino	pharing	itis
	Gastro	duodeno	stomy
	Electro	encephalo	graphy
	Electro	cardio	graphy

A. 2. ISTILAH MEDIS YANG MENGANDUNG 2 JENIS UNSUR KATA

a.	<u>PREFIX</u>	<u>PSEUDOROOT</u>	<u>tanpa SUFFIX</u>
	Ante	natal	-
	Peri	anal	-
	Hyper	tensia	-
b.	<u>ROOT</u>	<u>PSEUDOSUFFIX</u>	<u>tanpa PREFIX</u>
	Neur	al	-
	Odont	ic	-
	Pulmonar	y	-
c.	<u>ROOT</u>	<u>SUFFIX</u>	<u>tanpa PREFIX</u>
	Odont	algia	-
	Broncho	phaty	-
	Tox	oid	-

d. <u>ROOT</u>	<u>PSEUDOROOT</u>	<u>tanpa PREFIX/SUFFIX</u>
Thermo	meter	-
Entero	cyst	-
Nephro	lith	-

A. 3. ISTILAH MEDIS YANG MENGANDUNG LEBIH DARI 3 KATA

<u>PREFIX</u>	<u>ROOT</u>	<u>ROOT</u>	<u>SUFFIX</u>
Pan	colpo	hyster	ectomy
Uretro	pyelo	nephro	stomy
Peri	encephalo	mening	itis

A. 4. BENTUK SUSUNAN ISTILAH MEDIS YANG TERJADI DARI GABUNGAN DUA ISTILAH MEDIS

1. Osteo.....chondro.....dys.....trophia
2. Osteo.....chondro.....dys.....plasia
3. Osteo.....fibro.....condr.....oma

C. STRUKTUR DASAR DAN UNSUR KATA PEMBENTUK ISTILAH

1. Unsur kata *ROOT* adalah dasar dari suatu istilah, gastric dari *root* gaster.
2. Unsur kata *SUFFIX* adalah kata akhiran, pada istilah gastritis, terdiri dari *root* gast- dan *suffix* -itis yang mempunyai arti radang.
gastritis = radang lambung.
3. Unsur kata *PREFIX* adalah kata depan, pada istilah epigastritis, terdiri dari *prefix* epi-, *root* -gastr- dan *suffix* -itis.
Epigastritis = radang pada lambung bagian atas.
Contoh lain = epigastralgia, epigastric.
4. Huruf hidup penggabung (sisipan) adalah huruf yang digunakan untuk merangkai unsur kata *root* ke *suffix* atau *root* ke *root* lain.
Contoh: cardio-o-gram
detr-o-cardia
ventr-o-lateral

trache-o-bronch-o-scopy

- Bentuk penggabung adalah bagian istilah yang terdiri dari *root* dan huruf hidup penggabungnya.

encephal-o-

meningi-o-

hem-o-

hepat-o-

oste-o-

thromb-o-

Ada 3 jenis unsur kata utama:

- A. *Suffixes*
B. *Prefixes*
C. *Roots*

Contoh:

1. GASTROENTEROLOGY → GAST-O-ENTER-O-LOGY
root root suffix

Huruf “o” bertugas sebagai huruf penggabung.

gastr- dari gaster = lambung

enter- dari enteron = usus

-logy = proses studi

2. ELECTROCARDIOGRAM → ELECTR-O-CARDI-O-GRAM
root
root
suffix

electr- dari Electron = listrik

cardi- dari cardium = jantung

gram = record

3. ONCOGENIC → ONC/O/GEN/IC
Di sini karena *suffix* –ic dimulai dengan huruf hidup, maka tidak disisipi huruf “o”.
4. GASTROENTERIC tidak dieja dengan GASTR ENTERIC.
Apabila dua *roots* harus digabung, maka walau *root* kedua dimulai dengan huruf hidup tetap, diperlukan sisipan huruf “o” di antara kedua *root* terikat untuk memperindah lafal.

ROOTS SESUAI SISTEM ORGAN TUBUH

A. *Root/Combining Form Integumentum System*

Contoh:

<u>Root</u>	<u>Arti</u>
Bucco-	pipi
Cheilo-	bibir
Derm-, Dermat-(o)	kulit
Fibro-	serat fiber
Hist-	jaringan
Kerato-	jaringan tanduk
Labi-	bibir
Masto-, Mammo-	payudara
Onych-	kuku
Pilo-	rambut
Sarc-	daging
Somatic	tubuh

B. *Root/Combining Form Musculoskeletal System*

<u>Root</u>	<u>Arti</u>
Arthro-	sendi
Chondro-	tulang rawan
Cleido-	<i>clavicula</i>
Costo-	iga
Gnatho-	dagu
Ili-	usus ilium

My-	otot
Osteo-	tulang
Phren-	<i>diaphragma</i>
Sacro-	sakrum
Spondylo-	vertebra
Ten-, Teno-, Tendo-,	tendon (urat)
Tenonto-	

C. *Root/Combining Form Respiratory & Circulatory System*

<u>Root</u>	<u>Arti</u>
Broncho-	bronkus
Laryngo-	laring
Pleur-	pleura
Pneum-, Pulmo-, Pneumato-	udara, gas, paru
Rhini-, Naso-	hidung
Trache-	trakea
Angio-	pembuluh darah
Arterio-	arteri
Cardi-, Cardio-	jantung
Phleb, Ven	vena
Pylo-	pilorus
Thrombo-, Thrombus	trombus
Vas	pembuluh, saluran

D. *Root/Combining Form Hemic, Lymphatic, Endocrine, & Nervous System*

<u>Root</u>	<u>Arti</u>
Aden-	kelenjar
Hem-, Hema-, Hemat-a (o),	darah
Hemo-	
Lien-, Splen-	limpa
Lymph-	lemfe
Plasm-	plasma
Adreno-	kelenjar adrenal
Thyro-	kelenjar gondok

Encephalo-	otak
Mening-	otak dan <i>spinal cord</i>
Myel-	sumsum tulang
Neur-	<i>nerves</i> , saraf

E. *Root/Combining Form Digestive System*

<u>Root</u>	<u>Arti</u>
Dent-, Debta-, Denti-, Dento-	gigi
Odont-, Odonto	
Enter-	usus
Gastro-	lambung
Gingiv-	gusi
Hepat-	hati
Ile-	ileum
Linguo-, Gloss-	lidah
Or-, Os-, Stoma	mulut
Pharyng-	faring
Proct-	rectum
Pyloro-	pilorus
Sial-	ludah

F. *Root/Combining Form Urogenital System*

<u>Root</u>	<u>Arti</u>
Balano-	glans penis
Colpo-	vagina
Cyst-, Cyati-, Cysto-	kandung kemih
Episio-	vulva
Hystero-, Metro-	uterus
Nephro-, Ren	ginjal
Oophor-	ovary
Orchi-, Orchido-	testis
Pyel-	pelvis ginjal
Ur-	urine, saluran urine
Ureter-	saluran ureter
Urethro	uretra

G. *Root/Combining Form Eye & Ear* (mata dan telinga)

<u>Root</u>	<u>Arti</u>
Blepharo-	kelopak mata
Core-	pupil mata
Irid-	iris mata
Kerato-	kornea mata
Oculo-	mata
Ophthalm-	mata
Ot-	telinga
Phaco-	lensa mata

UNSUR KATA PEMBENTUK ISTILAH

- Kedudukan & Fungsi Masing Unsur Kata Pembentuk Istilah Medis:
- 3 (tiga) unsur kata:
 - * **PREFIX** (unsur kata depan, awalan)
 - * **ROOT** (unsur kata akar, kata dasar)
 - * **SUFFIX** (unsur kata akhiran)
- Di dalam struktur suatu istilah harus memiliki minimum 1 (satu) **ROOT** yang menjadi inti/dasar acuan dari arti kata/istilah terkait.
- Tidak semua istilah memiliki ke-3 unsur kata tersebut di atas.
- **PREFIX** terletak di depan & memberi keterangan rinci kepada **root** istilah terkait.
- **SUFFIX** terletak di belakang **root** dan memodifikasi arti unsur kata **root** istilah terkait.

A. UNSUR KATA SEMU

- Ada 2 (dua) unsur kata semu:
 - (1) **PSEUDOROOT** (akar semu)
Kata yang dapat berdiri sendiri penuh arti (*noun*) dan digunakan sebagai **ROOT** dalam istilah terkait.
Pseudoroot berfungsi sebagai **ROOT**.
Contoh: *meter, cyst, aden, ren, bronchi (pl), lien*.

(2) PSEUDOSUFFIX (suffix semu)

Kata bebas atau susunan huruf yang akan memodifikasi arti kata yang ada di depannya, umumnya merupakan *suffix* bahasa Inggris.

Pseudo-suffix berfungsi sebagai *SUFFIX*.

Contoh: *-al, -ic, -ia, dan -ist*.

Kedudukan Unsur Kata Dalam Struktur Istilah

- | | | | |
|--------------------|----------------------|---|-------------------|
| 1. ROOT - | ROOT | - | Ps.-SUFFIX |
| <i>Trache/o</i> - | <i>bronch</i> | - | <i>ial</i> |
| <i>Gastr/o</i> - | <i>intestin</i> | - | <i>al</i> |
| <i>Hepat/o</i> - | <i>spleen</i> | - | <i>ic</i> |
| 2. ROOT - | ROOT | - | SUFFIX |
| <i>Oste/o</i> - | <i>sarc</i> | - | <i>oma</i> |
| <i>My/o</i> - | <i>cardi/o</i> | - | <i>pathy</i> |
| <i>Chole</i> - | <i>cyst/o</i> | - | <i>ectomy</i> |
| 3. PREFIX - | ROOT | - | SUFFIX |
| <i>Hyper</i> - | <i>gluc</i> | - | <i>aemia</i> |
| <i>Endo</i> - | <i>card</i> | - | <i>itis</i> |
| <i>Meta</i> - | <i>morph</i> | - | <i>osis</i> |
| 4. PREFIX - | ROOT | - | PS-SUFFIX |
| <i>Trans</i> - | <i>duoden</i> | - | <i>al</i> |
| <i>Dys</i> - | <i>peps</i> | - | <i>ia</i> |
| <i>Anti</i> - | <i>pyret</i> | - | <i>ic</i> |
| 5. ROOT - | PSEUDO-SUFFIX | | |
| <i>Gastr</i> - | <i>al</i> | | |
| <i>Cardi</i> - | <i>ac</i> | | |
| <i>Cephal</i> - | <i>ic</i> | | |

6. **PREFIX - PSEUDO-ROOT**
Ab - normal
Ante - natal
Pre - agonal
7. **PREFIX - ROOT**
Endo - scopy
An - encephaly
Peri - natal
8. **ROOT - PSEUDO-ROOT**
Therm.o - meter
Pneumo- coccus
Trache/o - bronchus
9. **PREFIX-PRE.-PS.-ROOT/ROOT-SUFFIX/PS-SUFFIX**
Hypo - pro - thrombin - aemia
Hyper - para - thyroid - ism
Intra - peri - oste - al
Hyper - ad - renal - ism
10. **R – R/Ps-R - R/Ps-R - SUFFIX/Ps. SUFFIX**
Hyster/o - salphyn/o - cyst - ectomy
Chole - doch/o - cyst - ectomy
Chole - doch/o - lith/o - tripsy
Dacry/o - cyst/o - rhin/o - stomy
My/o - hemo - globin - ur - ia
Myx/o - fibr/o - sarc - oma
Myx/o - chondr/o - fibr/o - sarc – oma
Nephr/o - pyel/o - plasty
11. **R - P - P - R - S**
Nev/o – xanth/o – endo – theli – oma

C.1. PREFIXES

1. a. Letak dan Tugas *Prefixes*

Prefixes umumnya terdiri dari satu atau lebih dari satu silabel (suku kata) yang diletakkan di bagian depan *ROOT* dan berfungsi memberi keterangan pada *Root* yang mengikutinya.

Suku kata *Prefixes* adalah:

- Kata *Preposition* (Kata depan);
- *Adverbs* (kata tambahan);
- Tidak semua istilah harus memiliki *prefix*;
- Satu istilah terkadang bisa memiliki lebih dari satu *prefix*.

1. b. *Prefix* bisa menunjukkan:

Warna, ruang, tempat, letak, arah, jumlah, ukuran besaran, bilangan, keadaan.

Pengelompokan *prefixes* dalam grup khusus:

(A) <u>Manusia</u>	<u>Prefix</u>	<u>Contoh istilah</u>
Pria	<i>andro-</i>	<i>androgenic</i> <i>androblastoma</i>
Wanita	<i>gynae-</i>	<i>gynaecomastia</i> <i>gynaecologist</i>
(A) <u>Manusia</u>	<u>Prefix</u>	<u>Contoh istilah</u>
Anak	<i>paed-</i> <i>(ped-)* [G]</i>	<i>paediatric</i> <i>pedometer</i>
* <i>Ped- [L]</i> = kaki		
Manula	<i>gero-</i>	<i>gerontology</i> <i>gerontophyllia</i>
Sendiri	<i>auto-</i>	<i>autograft</i> <i>autoimmunization</i> <i>autohemolysis</i>

Individual	<i>idio-</i>	<i>idiosyncrasy (keanehan)</i> <i>idiopathic (unknown cause)</i> <i>idiogenesis</i>
(A) <u>Manusia</u>	<u>Prefix</u>	<u>Contoh istilah</u>
Sama	<i>homo-</i>	<i>homosexual</i>
Lain/beda	<i>hetero-</i>	<i>heterosexual</i>
(B) <u>Substansi</u>		
Air	<i>hydro-</i>	<i>hydrotherapy</i> <i>hydrocephalus</i> <i>hydronephrosis</i>
Susu	<i>lact-</i>	<i>lactoglobulin</i> <i>lactogen</i> <i>lactometer</i> <i>lactotoxin</i> <i>lactoprotein</i>
(C) <u>JUMLAH</u>	<u>Prefix</u>	<u>Contoh Istilah:</u>
Kurang	<i>hypo-</i>	<i>hypoglycaemia</i> <i>hypotension</i> <i>hypobaric</i> <i>hypoacidity</i>
Banyak	<i>extra-</i>	<i>extrasensory</i> <i>extravascular</i>
	<i>multi-</i>	<i>multicellular</i> <i>multipara</i> <i>multilobular</i>
	<i>poly-</i>	<i>polyphagia</i> <i>polyuria</i> <i>polydipsia</i>
(C) <u>JUMLAH</u>	<u>Prefix</u>	<u>Contoh Istilah:</u>
Tanpa	<i>a-</i>	<i>ametria</i> <i>atresia</i> <i>anuria</i>

Bersama	<i>nulli- ambi-</i>	<i>nullipara, nulliparitas ambidextrous ambivalence ambiocular ambiopia</i>
Pertama	<i>primi-</i>	<i>primigravisa primipara</i>

(D) <u>NOMOR/Bilangan</u>	<u>Prefix</u>	<u>Contoh Istilah:</u>
Setengah	<i>demi-</i>	<i>demigod demifacet demilune</i>
	<i>hemi-</i>	<i>hemiplegia, hemiparesis hemicardia</i>
	<i>semi-</i>	<i>semicircular semicoma semilunar</i>
Satu	<i>mono-</i>	<i>mononuclear, monocyte</i>
	<i>uni-</i>	<i>unilateral uniocular</i>

(D) <u>NOMOR/Bilangan</u>	<u>Prefix</u>	<u>Contoh Istilah:</u>
Dua	<i>bi-</i>	<i>bifurcation binocular bilateral</i>
	<i>di-</i>	<i>dimorphism didelphic</i>
Dobel	<i>diplo-</i>	<i>diplopia diplococcus</i>
Tiga	<i>ter-</i>	<i>tertiary ternary</i>
	<i>tri-</i>	<i>tricuspid triangle triad</i>

(D) <u>NOMOR/Bilangan</u>	<u>Prefix</u>	<u>Contoh Istilah:</u>
Empat	<i>quadri-</i>	<i>quadriceps</i> <i>quadriplegia</i>
	<i>tetra-</i>	<i>tetrabasic</i> <i>tetralogy of Fallot</i>
Lima	<i>penta-</i>	<i>pentagon</i> <i>pentadactyl</i>
	<i>quint-</i>	<i>quintuplet</i> <i>quintipara</i>
Enam	<i>hexa-</i>	<i>hexagonal</i> <i>hexapodia</i>
	<i>sex-</i>	<i>sextet</i> <i>sexidigital</i>
(D) <u>NOMOR/Bilangan</u>	<u>Prefix</u>	<u>Contoh Istilah:</u>
Tujuh	<i>septi-</i>	<i>septipara</i> <i>septigravida</i>
Delapan	<i>octo-</i>	<i>octopus</i> <i>octogeneration</i>
Sembilan	<i>nonus, nona-</i>	<i>nonan</i> (kumat sembilan hari sekali)
Sepuluh	<i>deca-</i>	<i>decagram</i> <i>decameter</i>
	<i>deci- (1/10)</i>	<i>decimetre</i> <i>decinormal</i>
(D) <u>NOMOR/Bilangan</u>	<u>Prefix</u>	<u>Contoh Istilah:</u>
Seratus	<i>centi-</i> 1/100	<i>centinum</i> <i>centimetre</i>
Seribu	<i>kilo-</i>	<i>kilometre</i> <i>kilogram</i>
1/1000	<i>milli-</i>	<i>millilitre</i> <i>Millimetre</i>

(E) <u>ISTILAH TUBUH</u> Ke arah kiri	<u>Prefix</u> <i>levo-</i>	<u>Contoh Istilah:</u> <i>levophobia</i> <i>sinistro-sinistrolateral</i> <i>sinistral</i>
(E) <u>ISTILAH TUBUH</u> Ke arah kanan	<u>Prefix</u> <i>dextro-</i>	<u>Contoh Istilah:</u> <i>dextrocardia</i> <i>dextrocerebral</i>
Dekat ke-	<i>juxta</i>	<i>juxtaposition</i> <i>juxtapyloric</i>
Melewati	<i>dia-</i>	<i>diathermy</i> <i>diapedesis</i> <i>diameter</i>
	<i>per-</i>	<i>percutaneous</i> <i>per-oral</i> <i>per-vaginal</i> <i>per-rectal</i>
(F) <u>ISTILAH UKURAN</u> Besar	<u>Prefix</u> <i>mega-</i>	<u>Contoh Istilah:</u> <i>megalomania</i> <i>megacolon</i>
	<i>macro-</i>	<i>macrotia</i> <i>macrocyte</i>
Kecil	<i>micro-</i>	<i>microscope</i> <i>microglossia</i>
Pendek	<i>brachy</i>	<i>brachycephalic</i> <i>brachyrhinia</i>
Cepat	<i>tachy-</i>	<i>tachypnoe</i> <i>tachycardia</i>
Lambat	<i>brady-</i>	<i>bradycardia</i> <i>bradylexia</i> <i>bradypraxia</i>

COMMON PREFIXES

<u>PREFIX</u>	<u>CONTOH</u>	<u>ARTI/DEFINISI</u>
<i>ab-</i> (menjauh)	<i>Abduction</i>	→ proses menjauh dari
<i>ad-</i> (menuju ke)	<i>Adduction</i>	→ proses mendekat ke
<i>a(n)-</i> (tidak; bukan)	<i>Anemia</i>	→ kurang sel darah merah, kurang darah)
	<i>Aseptic</i>	→ bebas material infeksi
<i>ante-</i> (sebelum)	<i>Antenatal</i>	→ sebelum lahir/kelahiran

<u>PREFIX</u>	<u>CONTOH</u>	<u>ARTI/DEFINISI</u>
<i>anti-</i> (menentang)	<i>Antibiotic</i>	→ obat pembunuh bakteri
<i>bi-</i> (dua)	<i>Bilateral</i>	→ berkaitan dengan kedua sisi
<i>circum-</i> (keliling)	<i>Circumcision</i>	→ tindakan sunat
<i>contra-</i> (oposit)	<i>Contralateral</i>	→ berkaitan dengan sisi lain
<i>de-</i> (kurang, tidak)	<i>Deoxygenated</i>	→ kurang O ₂

<u>PREFIX</u>	<u>CONTOH</u>	<u>ARTI/DEFINISI</u>
<i>di-</i> (dua)	<i>Disaccharide</i>	→ karbohidrat mengandung 2 (dua) monosakarida
<i>dia-</i> (memintas)	<i>Diameter</i>	→ ukuran garis tengah lingkaran
<i>diplo-</i> (dobel)	<i>Diplopia</i>	→ penglihatan dobel
<i>e-</i> (ke arah luar, luar)	<i>Eversion</i>	→ melipat ke luar
<i>ec-</i> (ke luar, luar dari)	<i>Ectopic</i>	→ di luar tempatnya

<u>PREFIX</u>	<u>CONTOH</u>	<u>ARTI/DEFINISI</u>
<i>ecto-</i> (bagian luar)	<i>Ectogenous</i>	→ diproduksi di luar tubuh
<i>endo-</i> (di dalam,	<i>Endoscope</i>	→ instrument untuk bagian terdalam) meneropong ke bagian dalam rongga

epi- (di atas)	Epicardium	→ struktur di (bagian atas jantung
eso- (ke arah	Esotropia	→ gerak bola mata ke arah dalam

<u>PREFIX</u>	<u>CONTOH</u>	<u>ARTI/DEFINISI</u>
ex- (bagian luar,	Excision	→ proses memotong ke luar
exo- (bagian luar	Exotropia	→ gerak bola mata ke arah luar
hemi- (setengah)	Hemiplegia	→ lumpuh setengah badan
hyper- (di atas;	Hyperemesis	→ muntah-muntah berat

<u>PREFIX</u>	<u>CONTOH</u>	<u>ARTI/DEFINISI</u>
Hypo- (di bawah)	Hypogastric	→ yang terkait dengan lambung bawah
in- (di dalam, ke	Incision	→ proses memotong ke dalam
in- (tidak, tidak bisa)	Indigestible	→ tidak bisa dicerna
infra- (di bawah)	infracostal	→ yang berkaitan bawah iga

<u>PREFIX</u>	<u>CONTOH</u>	<u>ARTI/DEFINISI</u>
inter- (di antara)	Intercellular	→ berkaitan di antara sel
intra- (di dalam)	Intracranial	→ di dalam otak
meso- (tengah)	Mesoderm	→ lapisan tengah sel-2 embrionik
meta- (perubahan)	Metaplasia	→ perubahan formasi di luar batas)
per- (melalui)	Percutaneous	→ melalui kulit

<u>PREFIX</u>	<u>CONTOH</u>	<u>ARTI/DEFINIS</u>
mono- (satu)	Monoplegia	→ lumpuh satu tungkai bawah
multi- (banyak)	Multiform	→ berbentuk banyak

<i>nulli-</i> (tidak ada)	<i>Nullipara</i>	→ wanita yang belum pernah melahirkan bayi
<i>oligo-</i> (sedikit)	<i>Oligosperma</i>	→ jumlah sperma kurang

<u>PREFIX</u>	<u>CONTOH</u>	<u>ARTI/DEFINIS</u>
<i>para-</i> (di samping)	<i>Paranasal</i>	→ dekat hidung
	<i>Paranormal</i>	→ mendekati normal
<i>poly-</i> (banyak)	<i>Polyadenoma</i>	→ banyak tumor kelenjar
<i>post-</i> (setelah)	<i>Postmortem</i>	→ setelah meninggal
<i>pre-</i> (sebelum, di)	<i>Prenatal</i>	→ sebelum kelahiran depan sesuatu)
<i>pro-</i> (sebelum)	<i>Prodrome</i>	→ <i>timbul sebelum (prodromal) penyakitnya muncul (simtoma)</i>

<u>PREFIX</u>	<u>CONTOH</u>	<u>ARTI/DEFINISI</u>
<i>peri-</i> (sekeliling)	<i>Perineuritis</i>	→ radang sekeliling saraf
<i>retro-</i> (belakang,	<i>Retrouterine</i>	→ di belakang uterus bagian belakang)
<i>quadri-</i> (4 (empat))	<i>Quadriplegia</i>	→ lumpuh ke semua (4) anggota badan
<i>Sub-</i> (di bawah)	<i>Subcutaneous</i>	→ di bawah kulit
<i>Supra-</i> (di atas)	<i>Suprarenal</i>	→ di atas ginjal

<u>PREFIX</u>	<u>CONTOH</u>	<u>ARTI/DEFINIS</u>
<i>Tachy-</i> (cepat)	<i>Tachypnea</i>	→ pernapasan cepat
<i>Brady-</i> (lambat;	<i>Bradycardia</i>	→ detak jantung lambat kurang
	<i>Bradylexia</i>	→ bicara lambat abnormal
<i>Trans-</i> (melewati)	<i>Transgastric</i>	→ berkaitan dengan memintas) yang memintas) lambung

Tri- (tiga)	Tricuspid	→ tiga daun>tonjolan katup jantung
Uni- (satu, tunggal)	Unilateral	→ yang terkait dengan satu sisi.

PREFIXES yang memiliki ARTI BERLAWANAN

PREFIX	ARTI
ab-	= menjauh dari
ad-	= menuju ke
ante-; pre-; pro-	= sebelum
post-	= sesudah
e-; ec-; ecto; ex-; extra-	= luar, bagian luar, di luar
endo-; in-; intra-	= dalam, bagian dalam, di dalam
epi-; hyper-; supra-	= di atas, lebih tinggi/atas. Melampaui

PREFIX	ARTI
epi-; (lanjutan) ...	
hypo-; infra-; sub-	= di bawah, lebih rendah, defisien
tachy-	= cepat
brady-	= lambat
macro-	= besar
micro-	= kecil
ana-	= berpisah
syn-	= menjadi satu, melekat, menyatu

PREFIXES yang memiliki ARTI SAMA

PREFIX	ARTI
epi-; hyper-; supra-	= di atas
anti-; contra-	= berlawanan
circum-; peri-	= keliling
dys-; mal	= jelek, salah, buruk
ante-; pro-; pre-	= sebelum

<i>PREFIX</i>	ARTI
<i>hypo-; infra-; sub-</i>	= di bawa
<i>e-; ec-; ecto-; ex-; exo-; extra-</i>	= di luar, luar
<i>endo-; intra-</i>	= di dalam

BAB 3:

SISTEMA MUSKULOSKELETAL

Sistem muskuloskeletal merupakan penunjang bentuk tubuh dan bertanggung jawab terhadap pergerakan. Komponen utama sistem muskuloskeletal adalah jaringan ikat. Sistem ini terdiri dari tulang, sendi, otot, rangka, tendon, ligamen, bursa, dan jaringan-jaringan khusus yang menghubungkan struktur-struktur ini. Sistem muskuloskeletal menyediakan struktur dan fungsi tubuh. Tulang melindungi dan mendukung organ vital. Kerangka dibagi menjadi area aksial dan apendikular. Kerangka aksial melindungi organ vital, mengelilingi sistem saraf pusat (SSP), dan rongga toraks. Kerangka apendikular menempel pada kerangka aksial dan terutama terdiri dari tungkai. Tulang diklasifikasikan menurut bentuk dan komposisi mereka. Tulang pendek (seperti falang) ditemukan di jari tangan dan jari kaki. Tulang panjang (seperti humerus atau tulang paha) ditemukan di tungkai. Tulang tidak beraturan diberi nama untuk bentuknya dan ditemukan di persendian pergelangan kaki atau pergelangan tangan dan di telinga tengah. Tulang rusuk (tulang rusuk dan skapula) melindungi organ dalam. Terdapat 5 jaringan dasar yang membentuk sistem muskuloskeletal:

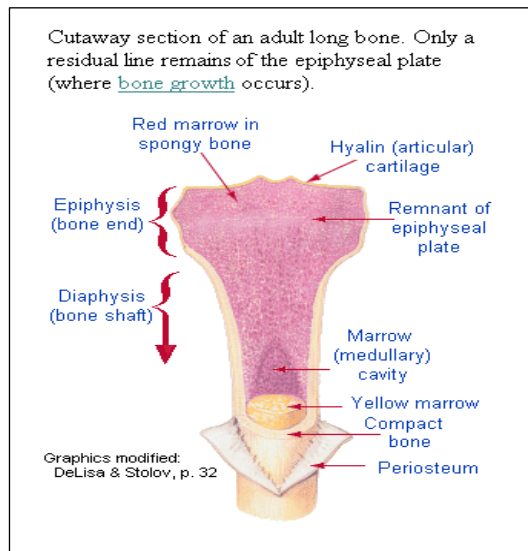
- 1) Tulang;
- 2) Ligamen (merekatkan antar tulang);
- 3) Kartilago (substansi seperti gel yang melindungi sendi dan ruang antar vertebra);
- 4) Otot skelet endon (menempelnya otot pada tulang);
- 5) Lapisan luar jaringan tulang adalah jaringan tulang padat yang disebut korteks.

A. TULANG

Tulang membentuk rangka penunjang dan pelindung bagi tubuh serta tempat untuk melekatnya otot-otot yang menggerakkan kerangka tubuh. Ruang di tengah tulang-tulang tertentu berisi jaringan hematopoetik yang membentuk berbagai sel darah. Tulang juga merupakan tempat primer untuk menyimpan dan mengatur kalsium dan fosfat. Komponen-komponen nonselular utama dari jaringan tulang adalah mineral-mineral dan matriks organik (kolagen dan proteolikan). Kalsium dan fosfat membentuk suatu garam kristal (hidroksiapatit) yang tertimbun pada matriks kolagen dan proteolikan. Mineral-mineral ini memampatkan kekuatan tulang. Matriks organik tulang disebut juga sebagai suatu osteoid. Sekitar 70% dari osteoid adalah kolagen tipe I yang kaku dan memberikan daya rentang tinggi pada tulang. Materi organik lain yang juga menyusun tulang berupa proteoglikan seperti asam hialuronat. Susunan dari beberapa tulang ini pun memiliki suatu fungsi.

B. FUNGSI SISTEM RANGKA

1. Membantu tubuh untuk berdiri tegap/tidak rubuh.
2. Melindungi organ tubuh yang lunak seperti otak, paru-paru, dan jantung.
3. Tempat melekatnya otot-otot dan merupakan alat gerak pasif.
4. Memberi bentuk pada bangunan tubuh.



1. Lapisan terluar/kulit batang: periosteum
2. Tulang padat
3. Tulang bagian dalam: Sumsum tulang
4. Sumsum kuning bertugas menyimpan lemak
5. Sumsum merah berfungsi memproduksi darah

Tulang terbentuk dari:

- a. Komponen organik (kolagen);
- b. Mineral inorganik (kalsium, fosfor, magnesium, klorida, dan natrium).

C. KLASIFIKASI RANGKA

Berdasarkan letaknya:

Axial Skeleton (membentuk sumbu tubuh) yang berfungsi penting dalam peran proteksi dan suportif. Axial skeleton dibagi menjadi empat bagian, yaitu Cranium, Sternum, Collumna, Verteberalis.

Kalsium dan fosfor membuat tulang keras, kuat, dan kemampuan menahan beban. Serat kolagen memberikan kelenturan/fleksibilitas pada tulang.

BAB 4:

SISTEMA RESPIRASI

A. PENGERTIAN PERNAPASAN (RESPIRASI)

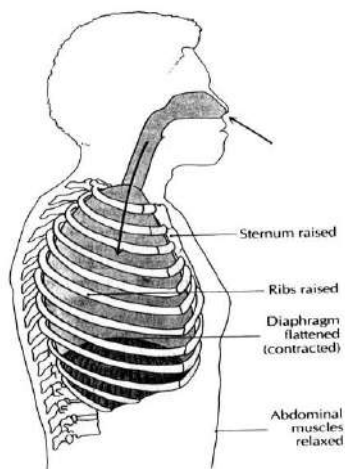
Pengertian pernapasan atau respirasi adalah suatu proses, mulai dari pengambilan oksigen, pengeluaran karbondioksida, hingga penggunaan energi dalam tubuh. Manusia dalam bernapas menghirup oksigen dalam udara bebas dan membuang karbondioksida ke lingkungan.

B. SISTEM PERNAPASAN

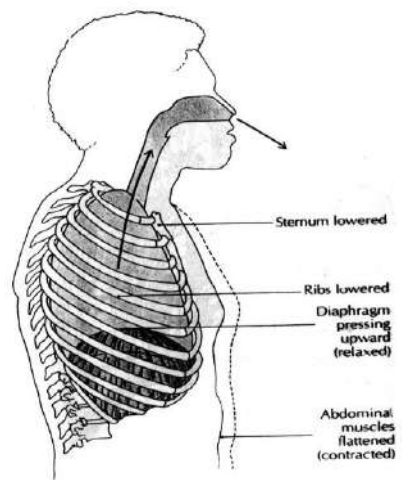
Respirasi pada manusia adalah proses keluar masuknya oksigen ke paru-paru yang selanjutnya diteruskan ke seluruh tubuh melalui darah. Manusia memiliki alat respirasi yang berperan sebagai perantara antara lingkungan luar (alam bebas) dengan lingkungan dalam (cairan interseluler).

Proses respirasi pada manusia dibagi 2:

1. **Inspirasi:** Proses masuknya oksigen dari hidung menuju ke paru-paru yang selanjutnya diteruskan oleh darah ke seluruh tubuh.
2. **Ekspirasi:** Proses keluarnya karbondioksida dari tubuh melewati hidung.



inspirasi



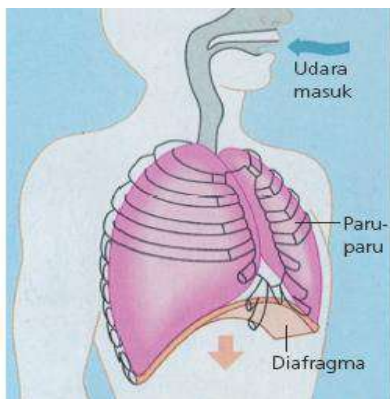
Ekspirasi

- Sistem pernapasan secara garis besarnya terdiri dari paru-paru dan susunan saluran yang menghubungkan paru-paru dengan yang lainnya, yaitu hidung, tekak atau tenggorokan (pharynx) yang terdiri dari a) Nasopharynx; b) Oropharynx; c) Laryngealpharynx, Glotis, Larynx, Trakhea, Lungs (paru-paru), Bronchus.

C. MACAM-MACAM PERNAPASAN

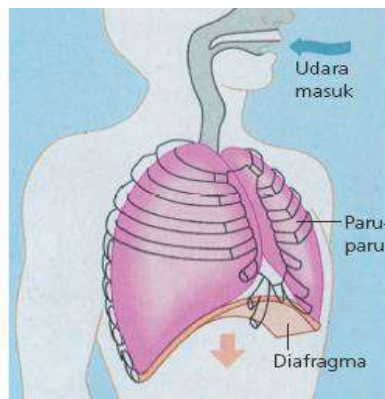
Pernapasan dada (inspirasi)

- Tulang rusuk, otot tulang rusuk, dan tulang dada berkontraksi sehingga mengakibatkan volume besar, tekanan kecil, udara luar masuk.



Pernapasan perut (inspirasi)

- Otot perut berkontraksi sehingga diafragma melengkung, volume besar, tekanan kecil, udara dari luar masuk.



D. ALAT-ALAT RESPIRASI MANUSIA

Hidung

Tempat di mana udara (oksigen) pertama kali masuk. Di hidung terdapat rambut-rambut hidung yang berfungsi untuk menyaring debu atau kotoran dan selaput lendir untuk mengatur suhu udara pernapasan

Tekak/Tenggorok (pharynx)

Merupakan rongga persimpangan antara saluran pencernaan, saluran pernapasan, dan saluran ke rongga hidung. Di dalam tekak terdapat epiglottis yang berfungsi untuk menjaga agar makanan tidak masuk ke saluran pernapasan

Laring (saluran pernapasan)

Pada bagian ini ditemukan pita suara yang berfungsi untuk memberi warna suara pada manusia

Faring (tenggorokan)

Adalah tabung muskular berukuran 12,5 cm yang merentang dari bagian dasar tulang tengkorak sampai esofagus. Faring terbagi menjadi nasofaring, orofaring, dan laringofaring.

Trakea

Terdiri dari 3 lapisan epitel (bersilia dan berlendir) merupakan lapisan paling dalam, lapisan tulang rawan (berupa cincin tulang rawan) dengan otot polosnya, merupakan lapisan bagian tengahnya, dan lapisan terluarnya adalah jaringan ikat.

Nasofaring

Adalah bagian posterior rongga nasal yang membuka ke arah rongga nasal melalui dua naris internal (koana), yaitu:

- a. Dua tuba eustachius (auditorik) yang menghubungkan nasofaring dengan telinga tengah. Tuba ini berfungsi untuk menyetarakan tekanan udara pada kedua sisi gendang telinga.
- b. Amandel (adenoid) faring adalah penumpukan jaringan limfatik yang terletak di dekat naris internal. Pembesaran pada adenoid dapat menghambat aliran darah.

Orofaring

Dipisahkan dari nasofaring oleh palatum lunak muscular, suatu perpanjangan palatum keras tulang.

- a. Uvula (anggur kecil) adalah prosesus kerucut (cincin) kecil menjulur ke bawah dari bagian tengah tepi bawah palatum lunak.
- b. Amandel palatinum terletak pada kedua sisi orofaring posterior.

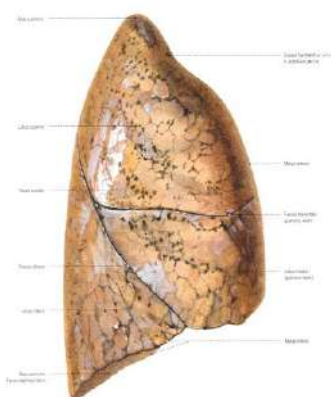
Laringofaring

Mengelilingi mulut esophagus dan laring, yang merupakan gerbang untuk sistem respiratorik selanjutnya.

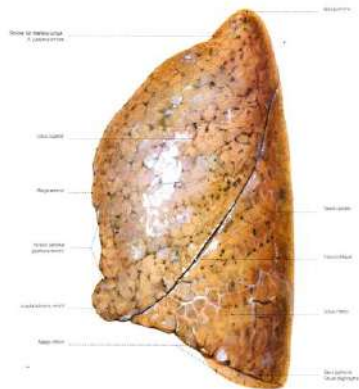
Paru-paru

Paru-paru berbentuk seperti spons dan berisi udara dengan pembagian ruang sebagai berikut:

- Paru-paru kanan, memiliki 3 lobus
- Paru-paru kiri, memiliki 2 lobus



The right lung



The left lung

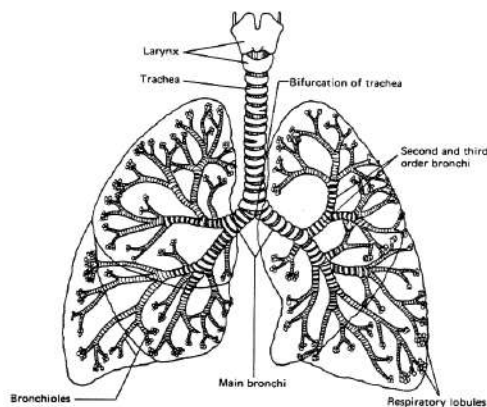


Fig. The lung lobes and the bronchial tree

Istilah yang Berhubungan dengan Struktur dan Fungsi Organ Pernapasan Normal

Term	Pengertian
adenoids	Jaringan limfoid yang terletak di nasofaring; Tonsila pharingea
alveoli	The tiny air sacs in the lungs through which gases are exchanged between the atmosphere and the blood in respiration (singular, alveolus). An alveolus, in general, is a small hollow or cavity, and the term is also used to describe the bony socket for a tooth = Kantung udara kecil di paru-paru tempat pertukaran gas antara atmosfer dan darah dalam respirasi (tunggal, alveolus). Alveolus, dalam umum, adalah lubang atau rongga kecil, dan istilah ini juga digunakan untuk menggambarkan soket tulang untuk gigi.
bronchiole	One of the smaller subdivisions of the bronchial tubes (<i>root bronchiol</i>) = Salah satu subdivisi yang lebih kecil dari tabung bronkial (bronkiol akar)
	One of the larger air passageways in the lungs. The bronchi begin as two branches of the trachea and then subdivide within the lungs (plural, bronchi) (<i>root bronch</i>) = Salah satu saluran udara yang lebih besar di paru-paru. Bronkus dimulai sebagai dua cabang trakea dan kemudian membagi lagi di dalam paru-paru (jamak, bronkus)
carbon dioxide	A gas produced by energy metabolism in cells and eliminated through the Lungs = Suatu gas yang dihasilkan oleh metabolisme energi di dalam sel dan dihilangkan melalui paru-paru

TERMINOLOGI MEDIS SISTEM PERNAPASAN

TABLE 11-1 Suffixes for Respiration

SUFFIX	MEANING	EXAMPLE	DEFINITION OF EXAMPLE
-pnea	breathing	orthopnea <i>or-THOP-nē-a</i>	difficulty in breathing except in an upright (-ortho) position
-oxia*	level of oxygen	hypoxia <i>hī-POK-sē-a</i>	decreased amount of oxygen in the tissues
-capnia*	level of carbon dioxide	hypercapnia <i>hī-per-KAP-nē-a</i>	increased carbon dioxide in the tissues
-phonia	voice	dysphonia <i>dis-FŌ-nē-a</i>	difficulty in speaking

*When referring to levels of oxygen and carbon dioxide in the blood, the suffix *-emia* is used, as in hypoxemia, hypercapnemia.

rale <i>rahl</i>	Abnormal chest sounds heard when air enters small airways or alveoli containing fluid; usually heard during inspiration (plural, rales [<i>rahlz</i>])
rhonchi <i>RONG-kī</i>	Abnormal chest sounds produced in airways with accumulated fluids; more noticeable during expiration (singular, rhonchus)
stridor <i>STRĪ-dor</i>	A harsh, high-pitched sound caused by obstruction of an upper air passageway
tussis <i>TUS-is</i>	A cough. An antitussive drug is one that relieves or prevents coughing.
wheeze	A whistling or sighing sound caused by narrowing of a respiratory passageway

ROOT	MEANING	EXAMPLE	DEFINITION OF EXAMPLE
nas/o	Nose	nasal	pertaining to the nose
Rhin/o	Nose	rhinorrhea	discharge from the nose
Pharyng/o	Pharynx	pharyngea	pertaining to the pharynx
Laryng/o	Larynx	laryngoscopy	endoscopic examination of the larynx
Trache/o	Trachea	tracheotome	instrument used to incise the trachea

ROOT	MEANING	EXAMPLE	DEFINITION OF EXAMPLE
Bronch/o Bronch/i	Bronchus	bronchogenic	originating in a bronchus
Bronchiol	Bronchiole	bronchiolectasis	dilatation of the bronchioles

Bagian kata terkait dengan saluran respirasi

Kata	Arti
Alveol/o	Alveolus
Bronch/o, bronchi/o	Bronchi
Bronchiol/o	Bronchiole
Laryng/o	Larynx
Phren/o	Diaphragm
Pleur/o	Pleuro
Nas/o, rhin/o	Hidung
Pharyng/o	Pharynx
Pneum/o, pneumon/o	Paru
Thorac/o	Dada
Trache/o	Trachea
Atel/o	Tidak sempurna
Coni/o	Debu
Lob/o	Lobus
Silic/o	Silika
Ole/o	Kecil

LATIHAN
Terminologi Medis Sistem Respirasi

1. Bedah plastik hidung
2. *Surgical puncture* ruang dada untuk menghilangkan cairan
3. Insisi trakea melalui leher
4. Pemeriksaan x- ray pada bronchus
5. Wheeze
6. Bronchography
7. Bronchoscopy
8. Rhinoplasty
9. Thoracocentesis
10. Tracheotomy

BAB 5:

SISTEMA CARDIOVASKULER

A. JANTUNG

- Jantung atau *heart* merupakan salah satu organ yang penting dalam kelangsungan hidup kita.
- Telah kita ketahui bahwa jantung memompa darah ke seluruh tubuh untuk menyediakan oksigen beserta zat-zat lain untuk kepentingan seluruh sel dalam tubuh kita.
- Karena kepentingan itu, jantung terus-menerus berkontraksi memompa darah tanpa henti sepanjang hidup.

B. FREKUENSI JANTUNG

- Orang dewasa sehat: 60-80 kali per menit;
- Anak-anak normal: 100 kali per menit;
- Bayi: 120 kali per menit;
- Janin: 140 kali per menit.

Frekuensi di bawah 60 kali per menit (kecuali atlet) disebut bradikardia dan lebih dari 100 kali per menit disebut takikardia.

C. SIKLUS JANTUNG

1. Atrium secara terus-menerus menerima darah dari vena; karena peningkatan tekanan dalam atrium, katup AV terbuka.
2. Dua pertiga darah atrium mengalir secara pasif ke ventrikel; kontraksi atrium memompa sisa darah ke ventrikel; kemudian atrium berelaksasi.

3. Ventrikel, berkontraksi, yang kemudian menutup katup AV dan menutup katup aorta serta katup semilunaris pulmonalis.
4. Kontraksi ventrikel memompa semua darah ke arteri. Kemudian, ventrikel relaksasi. Sementara itu, terjadi pengisian darah atrium, dan siklus mulai kembali.
5. Sistol berarti kontraksi, diastol berarti relaksasi. Pada siklus jantung, sistol atrium diikuti diastolik ventrikel. Saat ventrikel sistol, atrium diastol.
6. Gerak mekanik siklus jantung menjaga pergerakan darah dari vena melalui jantung dan masuk ke arteri.

D. BAGIAN-BAGIAN JANTUNG

- Jantung dibagi dua bagian, yaitu kanan dan kiri yang masing-masing terdiri dari dua bagian pula, yaitu atrium (serambi) dan ventrikel (bilik).
- Jantung bagian kanan berhubungan dengan fungsi pertukaran gas oksigen dan karbondioksida di paru-paru, di mana jantung kananlah yang memompa darah ke paru-paru.
- Sedangkan, jantung kiri berhubungan dengan fungsi peredaran darah ke seluruh tubuh karena jantung kiri yang memompa darah ke seluruh tubuh.

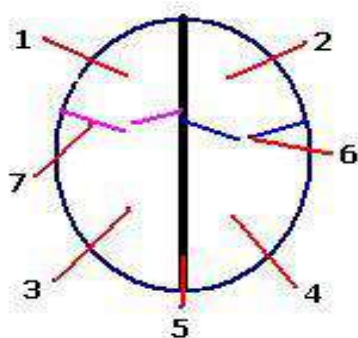


Diagram Jantung

Keterangan diagram:

- 1.atrium kanan (serambi kanan)
2. atrium kiri (serambi kiri)
- 3.ventrikel kanan (bilik kanan)
- 4.ventrikel kiri (bilik kiri)
- 5.sekat kanan & kiri
- 6.katup jantung kiri
- 7.katup jantung kanan

- Atrium kanan jantung menerima aliran darah balik dari seluruh tubuh. Atrium kiri jantung menerima darah dari paru-paru. Ventrikel kanan memompa darah ke paru-paru. Sedangkan, ventrikel kiri memompa darah ke seluruh tubuh.
- Katup jantung. Pada masing-masing bagian jantung, atrium dan ventrikel dipisahkan oleh suatu katup yang berfungsi mencegah baliknya aliran darah dari ventrikel ke atrium yang secara normal darah mengalir dari atrium ke ventrikel. Bunyi jantung yang bisa kita dengarkan melalui alat stetoskop atau melalui telinga yang ditempelkan di dada timbul akibat menutupnya katup ini.

E. LETAK JANTUNG

- Jantung terletak dalam rongga dada, dilindungi oleh rangka dada, yaitu tulang dada, tulang iga, dan tulang belakang. Jantung terletak dalam dada bersama dengan paru-paru, yaitu terdapat di antaranya. Posisi jantung berada agak sebelah kiri dari tulang dada.
- Jantung dibungkus oleh suatu lapisan yang disebut *pericardium*. Di antara pembungkusnya (*pericardium*) dengan jantung terdapat cairan berfungsi sebagai pelumas untuk memudahkan pergerakan jantung pada saat memompa.
Jantung terletak di dalam rongga dada sebelah kiri.
- Jantung berukuran satu kepalan tangan dan berongga.
- Rongga jantung manusia terbagi menjadi 4 bagian, yaitu serambi kanan (atrium), serambi kiri, bilik kanan (ventrikel) dan bilik kiri.
- Jantung diselubungi oleh selaput ganda yang disebut perikardium.

Istilah yang sering digunakan pada pembacaan tekanan darah:

- Pengertian Fase Sistolik
Tekanan darah pada saat bilik jantung (ventrikel) mengembang/berkontraksi disebut tekanan sistol.

- **Pengertian Fase Diastolik**
Tekanan darah pada saat bilik jantung mengempis/relaksasi disebut tekanan diastol.
 - **Fase Diastolik:** yaitu aliran darah dari atrium kiri menuju ke ventrikel kiri melewati valvula mitralis sehingga ventrikel mengembang, dan pengembangan maksimal disebut volume akhir diastol. Setelah darah menuju ventrikel kiri, maka katup mitral menutup sehingga menimbulkan bunyi jantung 1.
 - **Fase Sistolik:** yaitu fase kontraksi ventrikel kiri menuju ke seluruh tubuh melewati valvula mitralis dan dengan kontraksi tersebut darah dipompa ke luar sehingga volume ventrikel mengecil (volume akhir sistol). Setelah darah keluar dari ventrikel kiri, maka valvula semilunaris aorta menutup sehingga menimbulkan bunyi jantung 2.

F. KELAINAN PADA JANTUNG

Penuaan Jantung

- Otot jantung menjadi kurang efisien karena pengaruh umur sehingga terjadi penurunan curah jantung dan frekuensi jantung secara maksimal, meskipun pada saat istirahat lebih dari cukup.
- Kesehatan miokardium tergantung pada pasokan darahnya, dan dengan pertambahan umur, ada perubahan besar, yaitu aterosklerosis, yang akan mempersempit arteri koronaria.

Aterosklerosis adalah penumpukan kolesterol di atas dan di dalam dinding arteri, yang menurunkan aliran darah dan membentuk permukaan kasar, yang mengakibatkan pembekuan intravaskuler.

1. Acute Miocard Infark

- Kerusakan jaringan miokard akibat iskemia hebat yang terjadi akibat plak aterom atau trombus yang menyumbat arteria koronaria.

- Keluhan nyeri dada yang khas infark (*crushing*) diikuti dengan gejala sistemik (muntah, keringat dingin).

2. Angina Pectoris

- Ketidakseimbangan pasokan darah ke jantung dengan kerja jantung, ditandai dengan perasaan tidak enak di dada (*chest discomfort*) akibat iskemia miokard.
- Gejala nyeri dada yang khas (substernal, tertusuk, tertindih) dan menjalar ke bahu kiri hingga jari-jari.

3. Decompensasi Cordis

- Ketidakmampuan jantung untuk mempertahankan curah jantung dalam memenuhi kebutuhan metabolisme tubuh.
- Decompensasi cordis dekstra ditandai dengan adanya edema di kaki. Decompensasi cordis sinistra ditandai dengan adanya sesak napas.

Terminologi Medis: Sistem Cardiovasculer

1. Phonocardiography
2. Bradykinesia
3. Megalocardia
4. Endocarditis
5. Electrocardiogram
6. Cardiocentesis
7. Carditis
8. Cardiologist
9. Electrocardiogram
10. Electroencephalogram
11. Takicardia
12. Pericardium
13. Epicardium
14. Miocardium
15. Endocardium

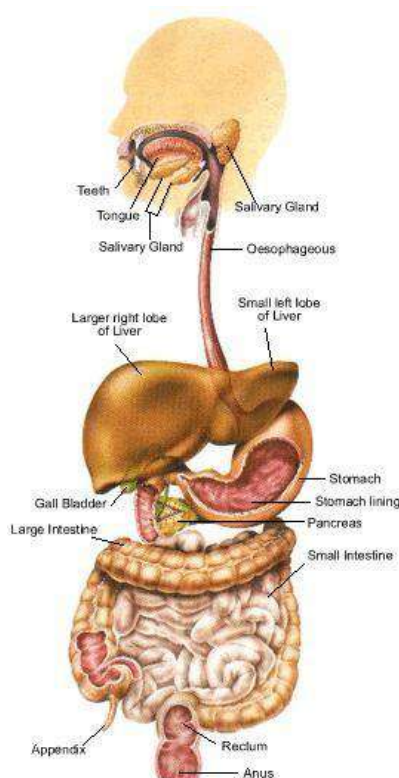
LATIHAN

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

- 1) Sebutkan beberapa macam (5 penyakit) Sistem Cardiovascular!
- 2) Sebutkan beberapa tindakan (3 tindakan) dari Sistem Cardiovascular!
- 3) Sebutkan unsur-unsur apa untuk membuat arti istilah terminologi medis Sistem Cardiovascular!

BAB 6: SISTEM PENCERNAAN

A. ALAT-ALAT PENCERNAAN



A. SALURAN PENCERNAAN

1. MULUT
2. Kerongkongan
3. LAMBUNG (VENTRIKULUS)
4. Usus halus (Intestinum)
5. USUS BESAR (KOLON)
6. Anus

B. KELENJAR PENCERNAAN

1. KELENJAR LUDAH
2. Hati
3. PANKREAS

1. Rongga Mulut

Alat pencernaan makanan yang pertama dilalui makanan. Di dalam mulut terdapat gigi, lidah, dan kelenjar ludah. Gigi dan lidah membantu mencerna makanan secara mekanis melalui kunyahan. Ludah mencerna makanan secara kimiawi melalui enzim Ptyalin.

a. Gigi

Berperan dalam pencernaan makanan. Makanan dipotong dan dilumatkan menjadi lebih halus. Untuk menghasilkan makanan yang mudah dicerna sebaiknya dikunyah 22 kali.

b. Susunan gigi manusia digambarkan melalui rumus gigi

Individu	Individu							
	M	P	C	I	I	C	P	M
Anak umur 6 tahun 9 gigi susu)	0	2	1	2	2	1	2	0
	0	2	1	2	2	1	2	0
Orang dewasa (gigi permanen)	3	2	1	2	2	1	2	3
	3	2	1	2	2	1	2	3

Keterangan:

- I = Insisivus (gigi seri) berfungsi untuk memotong makanan
 C = Caninus (gigi taring) berfungsi untuk mencabik makanan
 P = Premolar (geraham depan) berfungsi mengunyah makanan
 M = Molar (geraham belakang) berfungsi mengunyah makanan

c. Lidah

Terletak di rongga mulut, berfungsi memindahkan posisi makanan sehingga makanan mudah dikunyah secara merata. Lidah juga membantu proses menelan dan sebagai indra pengecap. Permukaan lidah dilapisi lapisan mukosa yang kaya papila.

Papila yaitu permukaan lidah yang kaya dengan pembuluh saraf dan memiliki kepekaan terhadap rangsang: dingin, panas, manis, asam, pahit, asin.

d. Kelenjar Ludah

Merupakan kelenjar yang menghasilkan air ludah. Air ludah berfungsi memudahkan penelanan, membantu

pencernaan makanan, dan pelindung mulut terhadap panas, dingin, asam, dan basa. Air ludah mengandung enzim Ptyalin yang berfungsi memecah karbohidrat (Amylum) menjadi gula sederhana, yaitu maltosa.

- e. Kelenjar ludah pada manusia ada 3 pasang, yaitu:
Glandula parotis terletak di bawah telinga dan menghasilkan ludah. Glandula submandibularis terletak di rahang atas, menghasilkan ludah dan lendir (1,5-2 liter). Glandula Sublingualis terletak di bawah lidah menghasilkan ludah, dan lendir

2. Kerongkongan (Esofagus)

Makanan yang telah dicerna di mulut bergerak menuju ke kerongkongan berbentuk bola (bolus). Sebelum melalui kerongkongan, makanan akan melewati tekak (faring) yang merupakan persimpangan antara jalur makanan dan pernapasan. Ujung faring yang menuju tenggorokan disebut glotis dan penutupnya epiglotis. Glotis dan epiglotis tersusun dari otot-otot sfinkter yang bekerja dengan gerak peristaltik, sehingga makanan tidak akan masuk ke dalam saluran pernapasan, sehingga makanan terdorong menuju lambung.

3. Lambung (Ventrikulus)

Terdiri dari 3 bagian, yaitu fundus, kardiak, dan pylorus. Bagian atas kardiak terdapat sfinkter kardiak dan bagian bawah pylorus terdapat sfinkter pylori. Dinding lambung menghasilkan hormon gastrin dan getah lambung. Gastrin berfungsi merangsang dinding lambung agar menyekresikan getah lambung. Getah lambung mengandung HCl, enzim Pepsin, Lipase dan Renin yang berfungsi mencerna secara kimiawi.

4. Usus Halus (Intestinum)

- 1. Usus dua belas jari yang panjangnya 25 cm. Membawa getah pankreas dan empedu.

2. Jejunum (usus kosong) panjang 7 meter.
3. Ileum (usus penyerapan) panjang 1 meter.

5. Usus Besar (Kolon)

Di dalam usus besar, sisa makanan dibusukkan oleh bakteri *Escherichia coli* menjadi feses. Dalam usus besar terjadi proses penyerapan air yang masih tersisa pada makanan sehingga feses menjadi padat. Feses akan didorong mendekati poros usus (rektum) sehingga timbul rangsangan buang air besar (defekasi). Akhirnya, feses dikeluarkan dari tubuh dari lubang yang disebut anus.

Fungsi Usus besar

- Menyerap air dan elektrolit.
- Menyimpan bahan feses saat defekasi.

Fungsi Hati

- Sekresi empedu.
- Menghasilkan empedu berperan sebagai desinfektan.
- Perombakan eritrosit yang sudah tua.
- Tempat menyintesis albumin, globulin, fibrinogen.
- Menyimpan glikogen sebagai cadangan energi.

Fungsi Empedu (Bilus)

- Mengaktifkan enzim lipase.
- Membantu penyerapan vitamin K.
- Mengubah lemak menjadi emulsi lemak.

Pankreas

Pankreas menghasilkan kelenjar endokrin yang menghasilkan hormon insulin dan getah pankreas yang mengandung beberapa enzim:

- a. Enzim lipase merombak lemak menjadi asam lemak.
- b. Enzim amilase merombak amilum menjadi maltosa.
- c. Tripsinogen enzim belum aktif akan diaktifkan oleh enzim

enterokinase menjadi enzim tripsin untuk memecah molekul.

B. GANGGUAN SISTEM PENCERNAAN

1. Parotis (gondong)
Adalah infeksi kelenjar parotis.
2. Apendiksitis
Radang pada apendik (usus buntu).
3. Gastritis
Adalah radang akut pada dinding yang dapat disebabkan makanan yang kotor.
4. Diare
Infeksi kuman pada kolon yang mengakibatkan feses terlalu cepatkeluar. Kegagalan proses absorpsi di usus besar yang terjadi karena infeksi pada usus besar.
5. Sembelit (Konstipasi)
Adalah terjadinya peningkatan proses reabsorpsi air di usus yang menyebabkan feses menjadi lebih padat dan buang air besarsusah.
6. Kolik
Adalah rasa sakit pada saluran pencernaan akibat penyumbatan saluran pencernaan. Penyumbatan dapat diakibatkan banyaknya konsumsi makanan.

Terminologi Medis Sistem Pencernaan meliputi:

UNSUR KATA ROOTS

- **ROOT** adalah unsur kata dasar dari struktur suatu istilah. Setiap istilah harus memiliki minimum 1 (satu) unsur kata **ROOT**.
- Unsur kata **ROOT** dibubuhi huruf hidup □ **Combining form**. Huruf hidup yang paling umum adalah **-o-** □ **/o-**

Contoh:

Gastr/o – intestin - al.

Lei/o – my - oma

Trache/o – bronch/o - scopy

Cardi/o – my/o – pathy.

Mamm/o-graphy

Pleur/o – pneumon – ia

ROOTS/Combining Form Digestive System SISTEM DIGESTIF (Pencernaan). (Lanjutan).

Contoh:

ROOT	ARTI	CONTOH ISTILAH:
<i>Ile-</i>	ileum	☐ <i>ileocecal</i> ☐ <i>ileus</i>
<i>Lingu/o-, Gloss-</i>	lidah	☐ <i>glossitis</i>
<i>Or-, Os-, Stoma</i>	mulut	☐ <i>oral, stomatitis</i>
		<i>Pharyng-</i> faring
		☐ <i>rhinopharyngitis</i>
<i>Proct-</i>	rectum	☐ <i>proctoplasty</i>
<i>Pylor/o-</i>	pilorus	☐ <i>piloro-spasm</i>
<i>Sial-</i>	ludah	☐ <i>sialolithiasis</i>
<i>Duoden/o-</i>	usus 12 jari	☐ <i>duodenitis</i>
<i>Colon</i>		

LATIHAN Sistem Pencernaan

Tulis/sebutkan arti: ...

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1. cholecys/o- = | 11. Esophag/o = |
| 2. duoden/o- = | 12. sial/o- = |
| 3. enter/o- = | 13. cholangi'o- = |
| 4. proct/o- = | 14. abdomin/o- = |
| 5. sigmoid/o- = | 15. an/o- = |
| 6. lapar/o- = | 16. colon/o- = |
| 7. lith/o- = | 17. jejun/o- = |
| 8. gastr/o- = | 18. stomat/o- = |
| 9. chol/e- = | 19. spleen/o- = |
| 10. hepat/o- = | 20. pylor/o- = |

Tulis unsur kata “*root*” (akar kata) dan beri arti istilah terkait
Istilah *Root* dan *Suffiks* Arti: ARTI

- | | |
|-----------------------|-------|
| 1. colonoscopy ... | = ... |
| 2. appendectomy ... | = ... |
| 3. colorecti` ... | = ... |
| 4. pancreatitis ... | = ... |
| 5. rectocele ... | = ... |
| 6. laparoscopy ... | = ... |
| 7. oral ... | = ... |
| 8. ileoceccal ... | = ... |
| 9. cholelithiasis ... | = ... |
| 10. gastrostomy ... | = ... |
| 11. gingivitis ... | = ... |
| 12. sigmoidoscopy ... | = ... |

Bentuklah unsur kata penggabung istilah di bawah ini dan sebut
artinya dari “*ROOT*” ARTI

- | | |
|-------------------------|-------|
| 1. abdomen → abdomin/o- | = ... |
| 2. appendix → ... | = ... |
| 3. anus → ... | = ... |

- | | |
|---------------------------|-------|
| 4. bile → ... | = ... |
| 5. gaster → ... | = ... |
| 6. cheek → ... | = ... |
| 7. common bile duct → ... | = ... |
| 8. fat → ... | = ... |
| 9. jejunum →,,, | = ... |
| 10. lips → ... | = ... |
| 11. mouth → ... | = ... |
| 12. pharynx → ... | = ... |
| 13. rectum → ... | = ... |
| 14. salivary gland → | = ... |
| 15. tongue → ... | = ... |

BAB 7:

SISTEM *ENDOCRINE*

A. SISTEM ENDOCRINE

Sistema hormonal memengaruhi berbagai metabolisme yang terjadi di dalam tubuh. Karena sistem ini mempunyai fungsi untuk:

1. Mengatur kecepatan reaksi kimia dalam sel.
2. Memengaruhi aspek biologi lainnya: pertumbuhan, perkembangan.

Sistema hormonal mempunyai sejumlah kelenjar yang tersebar pada bagian tubuh. Setiap kelenjar mempunyai saluran pelepasan untuk mengekresikan sekret (getah) (kelenjar buntu). Sekret yang dihasilkan akan masuk ke dalam peredaran darah dan diedarkan ke seluruh tubuh.

DUA SISTEM KELENJAR

1. KELENJAR EKSOKRIN

- a. Yaitu kelenjar yang mempunyai saluran khusus dalam penyaluran.
- b. Hasil sekretnya/getahnya. Mengeluarkan sekresi melalui saluran(duktus):
 - i. Kel. Keringat
 - ii. Kel. Lemak
 - iii. Kel. Sistem Pencernaan

PENGERTIAN EKSRESI

- Pembuangan zat (sisa) dari dalam tubuh.
 - ❖ Zat sisa:
 - CO₂
 - Air (urine, keringat)

- Garam mineral
- Sisa vitamin
- Urea (dari amoniak)
- dll.

Sistem ekskresi = sistem pengeluaran.

- Sistem ekskresi untuk membuang ke luar hasil pembakaran dan sisa metabolisme di dalam tubuh, agar tidak meracuni tubuh.
- Zat sisa metabolisme yang harus dikeluarkan, antara lain karbondioksida (CO_2), urea, air (H_2O), ammonia (NH_3), kelebihan vitamin, dan zat warna empedu.

Zat yang dikeluarkan dapat dibedakan menjadi:

1. Defekasi yaitu pengeluaran sisa-sisa pencernaan yang disebut tinja.
2. Ekskresi yaitu pengeluaran zat sisa-sisa metabolisme yang tidak diperlukan lagi, urine, keringat, CO_2 .
3. Sekresi yaitu pengeluaran zat hasil sisa-sisa metabolisme yang masih dibutuhkan. Misal pada tumbuhan yaitu getah.
4. Eliminasi yaitu pengeluaran zat sisa-sisa metabolisme yang berupa cairan. Cairan pada Kelenjar air mata.

Proses pembuangan zat-zat sisa hasil metabolisme berdasarkan bahan makanan yang diuraikan dibedakan menjadi 3 Golongan

1. Karbohidrat
Karbohidrat diserap oleh usus dalam bentuk monosakarida disimpan dalam bentuk glikogen. Molekul-molekul Karbohidrat ini akan dioksidasi dengan atau tanpa bantuan oksigen untuk menghasilkan energi dan membebaskan CO_2 dan H_2O . Sehingga air dikeluarkan oleh tubuh melalui kulit (keringat), ginjal (urine), sedangkan CO_2 (uap air) melalui paru-paru.

2. Protein

Untuk membentuk sel baru memperbaiki sel-sel yang rusak. Protein dalam tubuh tidak bisa disimpan dan harus dirombak agar bisa diekskresikan. Penguraian protein akan menghasilkan energi, amonia (NH_4), CO_2 , H_2O . CO_2 lewat paru-paru, air lewat kulit (keringat), ginjal (urine), sedangkan amonia (NH_4) harus dirombak dahulu menjadi zat yang tidak membahayakan, yaitu diubah menjadi urea, kemudian diekskresikan melalui ginjal.

3. Lemak

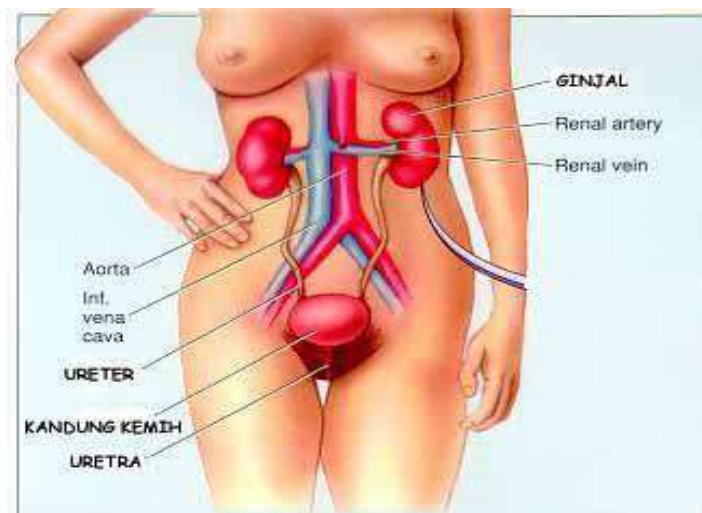
Dalam perombakan lemak akan dihasilkan energi dan senyawa lainnya, yaitu CO_2 , H_2O . Air dikeluarkan melalui ginjal, kulit, paru-paru dalam bentuk uap air, sedang CO_2 akan diekskresikan melalui paru-paru.

B. SISTEM EKSKRISI PADA MANUSIA

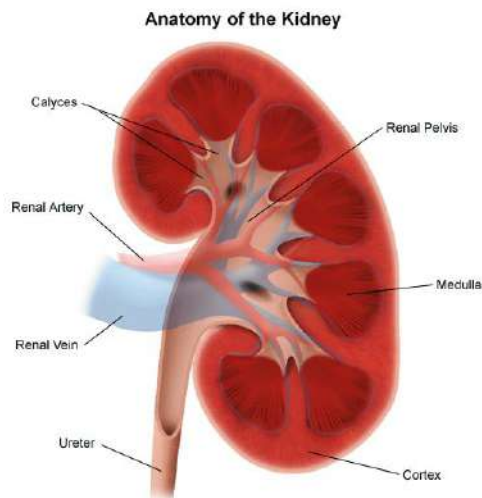
1. Ginjal

Ginjal (buah pinggang manusia) berbentuk seperti kacang merah, berwarna keunguan, dan berjumlah 2 buah.

Ginjal terletak di daerah pinggang, di sebelah kiri dan kanan tulang belakang. Ginjal orang dewasa beratnya ± 200 gram.



Struktur Ginjal



- a. Kapsul ginjal
- b. Korteks Ginjal – daerah luar
- c. Medula Ginjal – daerah dalam
- d. Pelvis Ginjal – saluran pengumpul

Lapisan Luar (Korteks)

Lapisan ginjal paling luar. Mengandung alat penyaring yang namanya nefron. Yang terdiri badan malphigi tersusun 2, yaitu:

1. Kapsula Bowman: Saluran bentuk bulat ada pada sekeliling glomerulus.
2. Glomerulus: bentuk bergulung-gulung.

Zat-zat hasil penyaringan dari glomerulus akan dibawa melalui Kapsula Bowman menuju ke Medula.

Lapisan Dalam (Medulla)

Lapisan ginjal paling dalam. Mengandung tubulus kontorti yang bermuara pada ruang ginjal (pelvis renalis). Ada 2 tubulus kontorti: Yaitu tubulus kontorti proksimal dan distal. Antara keduanya terdapat loop hendle ascenden (naik) dan loop hendle descenden (turun), zat-zat sisa metabolisme dalam bentuk urine

akan disalurkan ke dalam kandung kencing (vesica urinea), dan dikeluarkan melalui uretra.

Pelvis (Rongga Ginjal)

Merupakan tempat penampungan cairan urine yang berasal dari medulla. Urine dari glomerulus akan ditampung secara terus-menerus dan akan meninggalkan rongga ginjal (pelvis) menuju kandung kemih melalui saluran ginjal ureter. Jika sudah penuh, maka cairan urine akan menekan dinding kandung kemih sehingga timbul rangsangan ingin buang air melalui uretra.

GINJAL (REN)

Memiliki nefron sebagai penyaring darah (membersihkan darah).

Dikeluarkan cairan urine.

Tahap pembentukan urine:

- Filtrasi
- Re-Absorpsi
- Augmentasi

Pembentukan Urine

1. Penyaringan (Filtrasi)

Terjadi pada kapiler glomerulus, yakni kapiler darah yang bergulung-gulung di dalam Kapsula Bowman.

Pada glomerulus terdapat sel-sel endotelium sehingga mempermudah penyaringan. Darah yang masuk ke glomerulus mengandung air, urea, garam, gula dan zat lain. Hasil penyaringan ini berupa filtrat glomerulus (urine primer). Mengandung air, asam amino, gula, urea.

2. Penyerapan Kembali (Reabsorpsi)

Filtrat glomerulus (urine primer) mengalir ke pembuluh (tubulus) proksimal. Di dalam tubulus, terjadi proses reabsorpsi bahan-bahan yang masih berguna, antara lain glukosa, asam amino, dan ion-ion anorganik. Penyerapan kembali air oleh tubulus kontortus dipengaruhi oleh adanya hormon ADH (diuretik). Kekurangan hormon ADH akan

menyebabkan diabetes, yaitu urine akan terbentuk 20-30 kalinya.

Bahan-bahan yang telah diserap oleh tubulus proksimal dikembalikan lagi ke dalam darah melalui pembuluh kapiler yang terdapat di sekeliling tubulus. Penyerapan air juga terjadi di dalam tubulus distal sehingga terbentuk urine yang sesungguhnya sehingga terjadinya proses augmentasi.

3. Augmentasi

Augmentasi adalah proses penambahan zat-zat dan urea yang berlangsung mulai dari tubulus distal. Urine akan dialirkan melalui tubulus kolektivus ke pelvis renis dan dilanjutkan ke vesica urinaria melalui ureter dan keluar melalui saluran uretra.

Fungsi Ginjal

Mengekskresikan sisa-sisa metabolisme yang mengandung unsur nitrogen, amonia, garam mineral.

Mengatur konsentrasi garam dalam darah dan keseimbangan PH darah, mengatur keseimbangan air untuk mempertahankan tekanan osmotik ekstraseluler.

Faktor-Faktor yang Memengaruhi Produksi Urine

1. Hormon antidiuretik (ADH);
2. Jumlah air yang diminum;
3. Hormon insulin.

1. Orang yang kekurangan hormon antidiuretik (ADH) atau kekurangan hormon insulin akan menghasilkan urine yang banyak. Orang yang banyak minum air juga akan menghasilkan urine banyak. Begitu pula pada saat cuaca dingin, tubuh cenderung menghasilkan urine yang banyak. Hormon antidiuretik (ADH) berperan dalam proses penyerapan air, berkurangnya konsentrasi air dalam darah menjadi kental, menyebabkan ADH disekresikan dan dialirkan ke dalam ginjal bersama darah. Akibatnya

permeabilitas dinding pembuluh distal terhadap air akan meningkat sehingga air yang masuk mengalami penyerapan kembali. Sehingga urine yang dihasilkan sedikit.

2. Konsentrasi Hormon Insulin

Rendahnya kadar insulin pada diabetes menyebabkan kadar gula dalam darah menjadi meningkat. Akibatnya menyebabkan terjadinya gangguan pada tubulus distal untuk melaksanakan penyerapan kembali senyawa-senyawa yang dibutuhkan oleh tubuh. Akibatnya, penderita akan mengalami peningkatan frekuensi pengeluaran urine.

3. Jumlah Air yang Dikonsumsi

Jika jumlah air yang dikonsumsi tinggi, maka konsentrasi protein dalam darah menurun, konsentrasi air meningkat. Sehingga tekanan filtrasi (penyaringan) efektivitas menjadi menurun, air yang diserap (reabsorpsi) berkurang, sehingga urine yang dihasilkan volumenya meningkat.

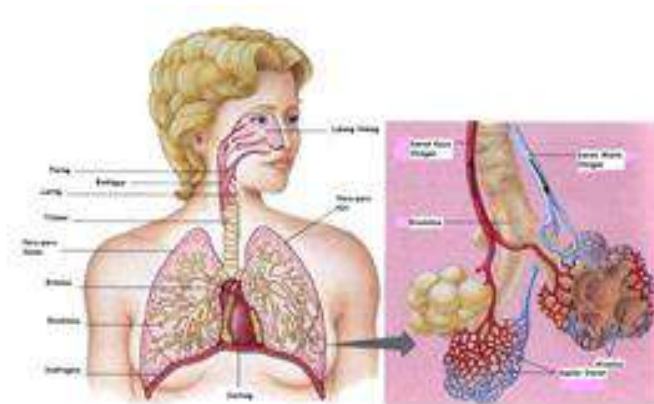
GANGGUAN TUBUH KARENA KELAINAN GINJAL

- 1) **Nefritis:** diakibatkan oleh infeksi bakteri *Streptococcus* pada nefron. Infeksi ini menyebabkan protein dan sel-sel darah keluar bersama urine, serta meningkatnya kadar ureum dalam darah sehingga penyerapan air terganggu dan air akan tertimbun di kaki (kaki membengkak).
- 2) **Diabetes melitus (kencing manis):** diakibatkan oleh kerusakan tubulus ginjal dan kadar gula dalam darah yang tinggi. Peningkatan kadar gula darah diakibatkan oleh produksi hormon insulin yang terhambat sehingga proses pengubahan gula menjadi glikogen terhambat. Akhirnya, gula dikeluarkan bersama urine. **Diabetes insipidus:** diakibatkan oleh kekurangan hormon antidiuretik sehingga volume urine yang dihasilkan dapat mencapai 30 kali dari volume urine normal.
- 3) **Albuminuria:** diakibatkan oleh kegagalan proses penyaringan protein sehingga urine mengandung protein.
- 4) **Batu ginjal:** diakibatkan oleh terdapatnya endapan senyawa

Ca dan penumpukan asam urat di dalam rongga ginjal atau kandung kemih. Kurang minum atau sering menahan kencing dapat menyebabkan terbentuknya batu ginjal.

- 5) **Anuria:** merupakan kegagalan ginjal karena kerusakan di glomerulus sehingga tidak ada urine yang dihasilkan oleh penderita.

2. Paru-paru

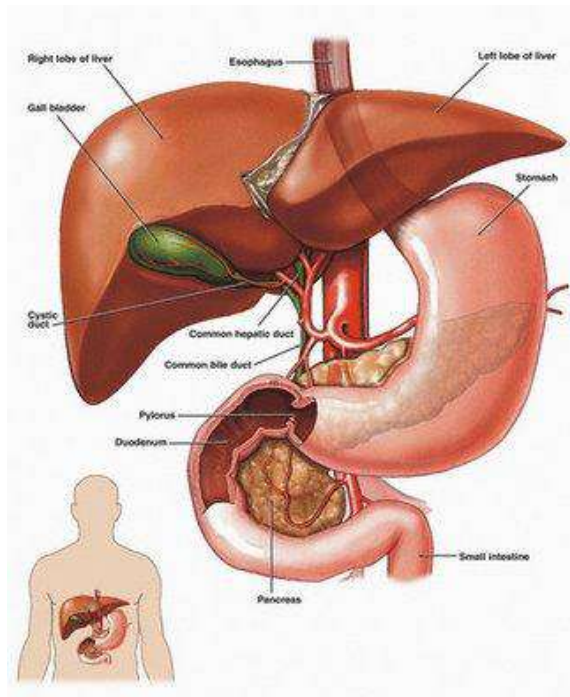


Paru-paru manusia berjumlah sepasang. Fungsi paru-paru adalah sebagai alat pernapasan dan erat hubungannya dengan sistem ekskresi.

- CO_2 dan air merupakan hasil proses metabolisme di jaringan yang diangkut melalui darah dan akhirnya dibawa ke paru-paru untuk dibuang dengan cara difusi di alveolus.
- Darah dalam alveolus berperan mengikat oksigen terbentuklah HbO_2 mengangkut ke jaringan. Sel darah melepas oksigen dan mengikat CO_2 dan membentuk senyawa H_2CO_3 dirombak menjadi H^+ dan HCO_3^- . Ion H^+ akan diikat oleh Hb. HCO_3^- meninggalkan sel darah merah menuju plasma darah. CO_2 sebagian akan oleh plasma darah dalam bentuk HCO_3^- dan sebagian lagi akan diikat oleh Hb. Setelah darah mengangkut CO_2 sampai paru-paru

(alveolus), CO_2 akan dilepaskan dan O_2 akan diikat dan akan keluar dari sel darah merah.

3. Hati



- Hati terletak di dalam rongga perut sebelah kanan, tepatnya di bawah diafragma.
- Hati merupakan kelenjar terbesar di tubuh kita.
- Hati menghasilkan enzim arginase yang dapat mengubah arginin menjadi ornitin dan urea. Ornitin yang terbentuk dapat mengikat NH_3 dan CO_2 yang bersifat racun.
- Hepar merupakan kelenjar pencernaan terbesar dalam tubuh yang mempunyai peranan penting dalam mengatur aktivitas biokimia agar tubuh dapat berfungsi dengan baik. Beberapa fungsi yang dapat menggambarkan peranan hati dalam tubuh kita adalah:

1. Metabolisme karbohidrat;
2. Metabolisme lemak;
3. Metabolisme protein;
4. Fungsi ekskresi dan sekresi.

Gangguan Hati

- Penyakit hepatitis (penyakit kuning) disebabkan oleh virus. Virus hepatitis dapat menular melalui makanan, minuman, jarum suntik, dan transfusi darah. Penderita hepatitis mengalami kerusakan pada sel hatinya sehingga empedu beredar ke seluruh tubuh. Akibatnya, warna tubuh menjadi kekuningan. Ada beberapa jenis hepatitis, yaitu:
 1. Hepatitis A, ditularkan melalui makanan dan minuman. Ditandai dengan infeksi kronis tanpa kerusakan organ dalam jangka waktu lama. Pengobatan dapat dilakukan dengan pemberian antibodi dan vaksin.
 2. Hepatitis B, ditularkan melalui darah atau cairan tubuh yang terinfeksi atau dari ibu ke bayi yang dilahirkan. Kebanyakan penderita dapat sembuh dan mendapat kekebalan. Namun, ada juga yang berkembang menjadi penyakit hati kronis, bahkan menjadi kanker. Penderita dapat sembuh dengan interferon, obat penghenti perbanyakan virus, dan pemberian vaksin.
 3. Hepatitis C, ditularkan melalui cairan tubuh. Hepatitis C juga dapat menyebabkan kanker hati, tetapi biasanya tidak menimbulkan gejala. Hepatitis C sulit didiagnosis, dan menimbulkan gejala yang parah, biasanya 20 tahun setelah infeksi terjadi. Penyakit ini belum ada vaksinnya, tetapi pemberian interferon dan obat-obatan yang dapat menghambat perbanyakan virus dapat membantu.
 4. Peristiwa perombakan protein akan menghasilkan zat-zat sisa metabolisme yang banyak mengandung nitrogen dalam bentuk amonia (NH_3). Senyawa ini bersifat racun. Dan segera diikat oleh asam amino (ornitin) dan CO_2 dan terbentuk sitrulin. Sitrulin diubah menjadi arginin,

kemudian masuk dalam aliran darah. Arginin dirombak menjadi ornitin dan urea dengan bantuan arginase yang dihasilkan di hati. Urea yang keluar dari hati melalui darah akan diekskresikan ginjal bersama-sama urine.

4. Kulit

Kulit terdiri dari 3 lapisan, yaitu lapisan kulit ari (epidermis), lapisan kulit jangat (dermis), dan lapisan jaringan ikat bawah kulit.

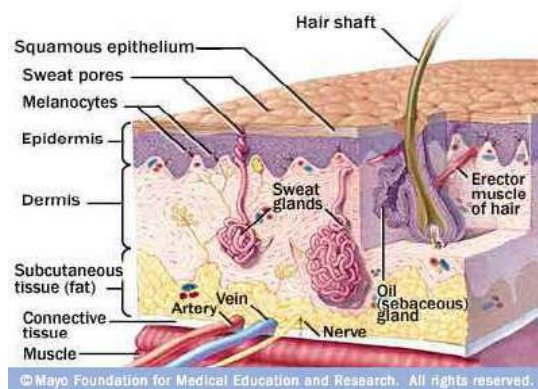
a. Epidermis

Kulit ari (*epidermis*) terdiri dari 2 lapisan, yaitu:

1. Lapisan tanduk, merupakan lapisan terluar dan terdiri atas sel-sel mati yang dapat mengelupas.
2. Lapisan Malphigi, terdiri atas sel-sel yang hidup yang mengandung pigmen melanin dan berfungsi melindungi tubuh dari sengatan matahari.

b. Dermis

- Kulit jangat (*dermis*) merupakan lapisan kulit yang terletak di bawah lapisan kulit ari. Di dalam kulit jangat terdapat:
 1. Kelenjar keringat, berfungsi mengeluarkan keringat menuju pori-pori di permukaan kulit. Keringat terdiri atas air dan garam.
 2. Kelenjar minyak, berfungsi menghasilkan minyak agar rambut dan kulit tidak kering.
 3. Pembuluh darah kapiler, memberi zat-zat makanan pada akar rambut dan sel kulit sehingga sel-sel tersebut tetap hidup.
 4. Ujung saraf, terdiri dari ujung saraf peraba (untuk mengenali rabaan), ujung saraf perasa (untuk mengenali tekanan), dan ujung saraf suhu (untuk mengenali suhu).
 5. Kantong rambut, terdiri dari akar rambut dan batang rambut. Di dekat akar rambut terdapat otot polos yang berfungsi menegakkan rambut pada saat kedinginan atau merasa takut.



c. Jaringan Ikat Bawah Kulit

Pada jaringan ikat bawah kulit terdapat cadangan lemak yang berfungsi sebagai cadangan makanan dan menjaga suhu tubuh agar.

Fungsi kulit:

1. Sebagai alat pengeluaran.
2. Sebagai pelindung tubuh dari kerusakan akibat benturan (kerusakan mekanis) maupun kerusakan yang disebabkan oleh zat kimia.
3. Sebagai tempat indra peraba, karena pada kulit terdapat ujung saraf indra yang dapat merasakan halus, kasar, panas, dingin, dan nyeri.
4. Untuk menyimpan kelebihan lemak.
5. Tempat pembuatan vitamin D dari provitamin D dengan bantuan sinar matahari.
6. Sebagai pengatur suhu tubuh. Pengeluaran air melalui kulit berhubungan dengan pengeluaran air melalui ginjal. Ketika suhu lingkungan kita panas, tubuh akan banyak mengeluarkan keringat dan jarang buang air kecil. Sebaliknya, ketika cuaca di sekitar kita dingin, maka pengeluaran air lebih banyak melalui ginjal.

C. KELENJAR ENDOKRIN

Yaitu kelenjar yang tidak mempunyai saluran khusus.

- Tidak mempunyai saluran.
- Sekresi → ke dalam sistem pembuluh darah.
- Hormon adalah senyawa yang dihasilkan.
- Mempunyai target organ.
- Target organ mempunyai reseptor.
- Contoh: kelenjar hipofisis, thyroid, thymus.

MENGAPA DISEBUT ENDOKRIN?

- Disebut juga hormon.
- Karena hasil sekresinya tidak dibuang keluar tubuh, tetapi masuk ke dalam aliran darah.
- Sedangkan eksokrin hasil sekresinya dibuang ke luar tubuh → kelenjar ludah, keringat, urine. Lebih kurang 50 hormon merupakan produk sel dari sistem endokrin.
- Secara kimiawi hormon dibagi menjadi 3 kelas:
 1. Hormon steroid: testosteron, estradiol;
 2. Hormon peptida: insulin, prolaktin;
 3. Hormon derivat asam amino: norepinephrin, epinephrin, dan thyroksin.
- Sistem endokrin merupakan sistem hormon dalam tubuh.
- Hormon merupakan produk kimiawi yang dihasilkan oleh sel dalam konsentrasi yang sangat kecil.
- Mereka ditransportasikan ke seluruh tubuh melalui darah.
- Hormon bertugas mengatur dan mengoordinasi organ-organ yang berbeda dalam tubuh.

SISTEM HORMON

Hormon = membangkitkan aktivitas.

Hormon oleh jaringan → sistem sirkulasi → jaringan

Lain Parakrin → organ sama jaringan berbeda

Autokrin → organ dan jaringan yang sama

Hormon dapat ditargetkan pada lebih dari satu jaringan.

Kelenjar target:

- ± 200 tipe sel tubuh
- ± 50 hormon yang sudah dikenal

Hormon berfungsi

- a. Memacu pertumbuhan dan metabolisme tubuh.
- b. Memacu reproduksi.
- c. Mengatur keseimbangan cairan tubuh homeostasis.
- d. Mengatur tingkah laku.

HORMON – HORMON REPRODUKSI

- Definisi hormon adalah bahan substansi biologis yang dihasilkan oleh kelenjar buntu organ tertentu, dalam jumlah kecil, masuk aliran darah, mempunyai organ sasaran, dan dapat mendorong atau menghambat fungsi dari organ sasaran/target tersebut.
- Ciri-ciri kelenjar endokrin: kecil, sekresinya sedikit, penuh pembuluh darah, dan buntu tidak ada saluran.

SIFAT-SIFAT UMUM HORMON

1. Suatu *chemical mesengger* yang dihasilkan oleh kelenjar endokrin.
2. Disekresikan langsung ke dalam aliran darah.
3. Fungsi sebagai katalisator reaksi kimia dalam tubuh dan kontrol berbagai proses metabolisme (reproduksi, pertumbuhan, dan perkembangan; mempertahankan homeostatis; pengadaan, penggunaan, dan penyimpanan energi).
4. Kadarnya dalam sirkulasi darah dapat menggambarkan aktivitas dari kelenjar endokrin.
5. Memiliki organ/jaringan target tertentu.
6. Berbentuk: amine, polipeptide/protein, steroid.

KERJA HORMON

Pendekatan “*Lock and Key*”: menggambarkan interaksi antara hormon dan reseptorspesifiknya.

- Reseptor untuk hormon-hormon nonsteroid terletak di permukaanmembran sel.
- Reseptor untuk hormon-hormon steroid ditemukan di dalam sitoplasma sel atau di dalam nukleus.

FAKTOR YANG MENGATUR KERJA HORMON

- Kecepatan sintesa dan kecepatan sekresi.
- Sistem *transport* yang spesifik dalam plasma.
- Konversi ke dalam bentuk yang lebih aktif.
- Reseptor hormon spesifik pada sitosol atau membran sel target yang berbeda.
- Pemecahan akhir dari hormon.

KELENJAR HIPOFISA (PITUITARI)

- Terdiri dari hipofisa anterior (depan), medula (tengah), dan posterior (belakang).
- Anterior dan medula → adenohipofisa.
- Posterior → neurohipofisa → ada sinyal saraf baru disekresikan.
- Kelenjar hipofisa → master gland → karena dapat menghasilkan hormon dan hormon yang dihasilkan dapat merangsang kelenjar lain untuk menghasilkan hormon lain → hipofisa anterior → TSH = tyrosomatotropic hormone

→ merangsang kelenjar thyroid → untuk menghasilkan thyroksin

→ thyroksin digunakan untuk metabolisme tubuh (kh, protein, lipid)

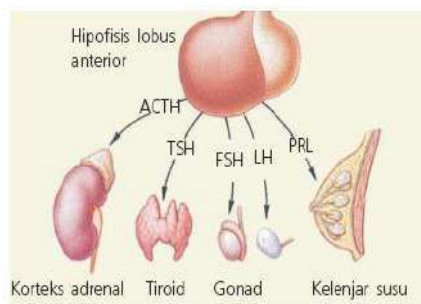
→ berarti jalan menuju hipofisa anterior akan terhambat, dst.

- Terdiri dari hipofisa anterior (depan), medula (tengah), dan posterior (belakang)
- ANTERIOR & MEDULA → ADENOHIPOFISA
- POSTERIOR → NEUROHIPOFISA → ADA SINYAL SARAF BARU DISEKRESIKAN

- KELENJAR HIPOFISA → MASTER GLAND → KARENA DPT MENGHASILKAN HORMON & HORMON YANG DIHASILKAN DAPAT MERANGSANG KELENJAR LAIN UNTUK MENGHASILKAN HORMON LAIN → hipofisa anterior → TSH = tyrosomatotropic hormone

→ merangsang kelenjar thyroid → untuk menghasilkan thyroksin → thyroksin digunakan untuk metabolisme tubuh (kh, protein, lipid) → berarti jika menuju hipofisa anterior akan terhambat dst

- Sebagai *master of gland*, memiliki pengaruh yang kuat terhadap organ dan kelenjar hormon lainnya. Menghasilkan banyak hormon, target.
- Kelenjar yang terletak di bawah hipotalamus otak tengah.
- Kelenjar hipofise dibagi menjadi hipofise bagian anterior dan hipofise bagian superior.



Hipofise anterior



Hipofise posterior

HIPOFISE ANTERIOR

1. **Hormon pertumbuhan** = *Growth hormone* = somatotropin = GH → hormon ini bekerja pada tulang, otot, rawan, kulit, dan bekerjanya sangat terbatas → pada pria → lahir → 21 tahun → pertumbuhan drastis 13-16 tahun; sedangkan pada wanita → lahir → 18 tahun → pertumbuhan drastis 9-12 tahun.

- GH sangat dipengaruhi kadar glukosa dalam darah □ bila selesai makan kadar gula dalam darah akan meningkat, GH tidak mau bekerja; bila kadar gula dalam darah menurun, GH bekerja secara maksimal.
 - Bila GH bekerja normal → tubuh akan normal, bila hipersekresi → manusia raksasa (*giant*), bila hiposekresi → manusia kerdil/cebol → lorain → pendek dan kurus; frolich → pendek, gendut, perut buncit.
 - Hipersekresi pada masa dewasa dapat menyebabkan akromegali(pertumbuhan sendi ke arah samping).
2. Thyrotropic hormone = thyrostimulating hormone = TSH □ memengaruhi kelenjar thyroid → menghasilkan thyroksin (T4), liotironin (T3), dan kalsitonin.
 3. Adreno cortico tropic hormone (ACTH) → ada 3 target kelenjar adrenal kelompok besar: 1. Glukokortikoid, penghasil gula; 2. Mineralokortikoid, mengatur keseimbangan cairan antara ion Na & ion K; 3. Gonadokortikoid, untuk wanita: estrogen dan progesterone; utk pria: testosteron.
 - Prolactine = lactogenic hormone = luteotropic hormone = LTH → persiapan produksi air susu ibu (ASI) pada saat seorang wanita dinyatakan menikah dan hamil; masih gadis tidak keluar ASI karena ada hormon yang menghambat → estrogen.
 4. Gonadotropin hormone (GTH) terdiri dari:
 - FSH (*follicle stimulating hormone*) dan LH (*luteinizing hormone*) = ICSH = interstitial cell stimulating hormone.
 - Pada wanita: (1) FSH → mematangkan telur dalam folikel ovarium mulai dari folikel awal – primer – sekunder – tersier – de graaf (matang); (2) LH →menebalkan dinding rahim dan mempertahankan implantasi janin hormon prolaktinada sistem *feed back*.
 - Pada pria: (1) FSH → mematangkan spermatogonium

→ spermatozoa melalui spermatogenesis, spermiogenesis, transformasi; (2) LH = ICSH → menghasilkan Sel Leydig yang memproduksi hormon testosteron.

HIPOFISA MEDULLA

- Menghasilkan MSH (melanocyte stimulating hormone) → akan menghasilkan pigmen melanin untuk warna kulit.
- Makin banyak melanin, makin hitam pigmen kulit, makin sedikit melanin, makin putih pigmen kulit.
- Orang bule menjemur kulit tubuh pada saat ultraviolet matahari tidak baik (di atas jam 9 pagi s.d. 15 sore, sehingga pigmen kulit pecah, sehingga menimbulkan bercak pecah berwarna coklat seperti noda pada kulit.

HIPOFISE PASTERIOR

Kelenjar ini menghasilkan:

1. Oksitosin
Hormon yang bertanggung jawab merangsang uterus menjelang akhir kehamilan.
 2. Vasopresin (ADH)
Hormon yang berfungsi meningkatkan atau mempertahankan permeabilitas tubulus kontorti distal dan Lengkung Henle dalam reabsorpsi air (urine).
- Terletak dalam cekungan di *midline* antara thalamus dan colliculi rostralisencephalon.
 - Suplai darah utama dari a. cerebialis profunda yang membentuk rete pinealis.
 - Memproduksi melatonin yang berfungsi untuk kontrol sintesa dan pelepasan *gonadotrophic hormone releasing factors*.

KELENJAR KELAMIN PEREMPUAN

Kelenjar kelamin menghasilkan hormon estrogen dan progesteron, memiliki fungsi sebagai berikut:

1. Memengaruhi penghentian produksi FSH dan merangsang pembentukan LH dalam proses ovulasi.
2. Memengaruhi pembentukan kelenjar mammae.
3. Mempersiapkan rahim menghadapi masa kehamilan.
4. Memelihara perkembangan uterus.
5. Bertanggung jawab terhadap perkembangan ciri-ciri sekunder pada perempuan anak-anak dan dewasa, misal tumbuhnya glandulae mammae dan melebarnya pinggul.

MANFAAT HORMON ESTROGEN PADA WANITA

- Hormon ini membuat seorang wanita memiliki sifat kewanitaan.
- Merangsang pertumbuhan saluran telur, rongga rahim, vagina sehingga dindingnya kian tebal dan membesar, juga cairan vagina lebih banyak.
- Mengakibatkan tertimbunnya lemak di daerah panggul.
- Dapat memperlambat pertumbuhan tubuh yang semula dirangsang oleh kelenjar bawah otak.
- Hormon ini membuat seorang wanita memiliki sifat kewanitaan.
- Merangsang pertumbuhan saluran telur, rongga rahim, vagina sehingga dindingnya kian tebal dan membesar, juga cairan vagina lebih banyak.
- Mengakibatkan tertimbunnya lemak di daerah panggul.
- Dapat memperlambat pertumbuhan tubuh yang semula dirangsang oleh kelenjar bawah otak.
- Merangsang pertumbuhan kelenjar betina, menyebabkan kontraksi uterus, pertumbuhan epitel, vagina jadi kornifikasi/menebal.
- Perkembangan sistem pembuluh pada kelenjar susu sehingga payudara menjadi besar.

- Menyebabkan hasrat untuk kawin, peregangan tulang panggul. Pembentuk estrogen di dalam ovarium di bawah pengaruh LH. Sedangkan progesteron dihasilkan oleh corpus luteum di bawah pengawasan LH dari Lobus anterior hipofise.

KELENJAR HORMON LAKI-LAKI

Hormon testoteron memiliki fungsi sebagai berikut:

1. Mempertahankan proses pembentukan sperma dan pembentukan karakteristik pria, seperti tumbuhnya jakun, kumis, janggut.
2. Menaikan hasrat libido untuk kawin.
3. Membuat laki-laki menjadi kuat (*macho*).

Struktur sistem endokrin

Sistem endokrin terbentuk dari serangkaian glandula yang terletak di dalam tubuh. Glandula tersebut adalah:

- Glandula Thyroid;
- Glandula Parathyroid;
- Thymus;
- Pancreas;
- Glandula Adrenal;
- Gonads (Testes dan Ovarium);

Masing-masing glandula tersebut memproduksi hormon yang mempunyai fungsi khusus dalam tubuh.

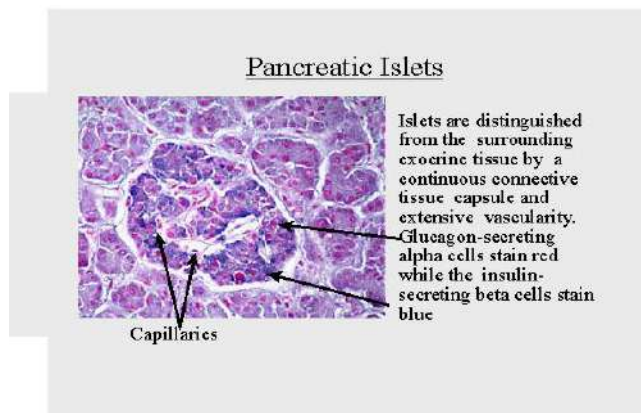
1. Glandula Thyroid

- Glandula thyroid terletak dalam leher, pada trachea. Folikel-folikel dalam thyroid menyekresikan thyroglobulin, bentuk hormon thyroid pada masa penyimpanan. Hormon utama yang dihasilkan adalah thyroxine. Hormon ini berfungsi untuk meningkatkan aktivitas metabolisme pertumbuhan dan perkembangan seks sekunder, reproduksi, aktivitas sistem saraf, dan produksi energi di dalam tubuh.

- Hiperfungsi dan hipersekresi kelenjar tiroid akan meningkatkan kecepatan metabolisme sehingga suhu tubuh meningkat, cairan keringat berlebihan keluarnya, meskipun berada dalam lingkungan yang dingin. Dengan ciri salah satunya mata menonjol.

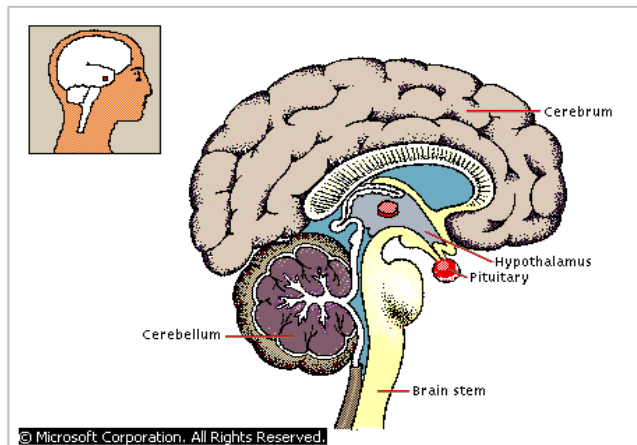
2. Pancreas

Pancreas tersusun dari sel-sel eksokrin yang mengeluarkan enzim digesti ke intestinum tenue (usus halus), serta sekelompok sel-sel endokrin (Pulau Langerhans) yang menyekresikan hormon insulin dan glukagon, yang mengatur level glukosa darah agar tetap stabil. Hormon insulin berperan mengubah glukosa menjadi glikogen di dalam hati. Yang berfungsi mempertahankan kadar gula dalam darah tetap stabil.



3. Glandula Pitiutaria

Terletak dalam dasar otak di bawah hipotalamus yang berukuran sebesar biji kacang merah berdiameter 1 cm. Glandula pituitaria memiliki 2 lobus, anterior dan posterior.



4. Hypopituitarism

GSH (Hormon Somatotrop/Stimulating Hormon)

Hormon GSH berperan dalam merangsang pertumbuhan, terutama bagian tubuh yang aktif melakukan pembelahan, yaitu epifisis, tulang panjang. Hormon ini meningkat pada masa pertumbuhan dan akan berkurang setelah memasuki masa pubertas. Kadang-kadang pembentukan hormon ini meningkat, kadang turun karena ada beberapa faktor, yaitu:

1. Lingkungan dalam, yaitu stres, trauma, depresi.
2. Lingkungan luar, yaitu ancaman, makanan, pergaulan.

Kekurangan hormon ini, tubuh menjadi kecil dan kelebihan, maka tubuh menjadi gigantisme (pertumbuhan terus-menerus).

Thyroid Stimulating Hormone (TSH)

Hormon ini berfungsi untuk mempertahankan integritas epitel tiroid dan merangsang kelenjar tiroid menghasilkan sekret.

1. Gonadotropin terdiri dari:

a. Folikel Stimulating Hormon (FSH)

Hormon ini terdapat baik pada laki-laki maupun wanita. Pada pria akan memengaruhi proses pembentukan sperma (Spermatogenesis) dalam tubulus seminiferus

dan testis. Pada wanita akan memengaruhi pembentukan ovum (Oogenesis).

b. Luteinizing Hormon) LH

Pada pria dan wanita, pada pria merangsang Sel Leydig pada testis untuk menghasilkan testosteron yang bertanggung jawab terhadap karakter seks sekunder, jakun, kumis, suara membesar. Pada wanita menghasilkan sel telur yang siap dibuahi.

5. Hypopisis posterior

Kelenjar ini menghasilkan hormon:

1. Oksitosin

Hormon ini bertanggung jawab merangsang uterus menjelang akhir kehamilan pada wanita.

2. Vasopresin (ADH)

Hormon yang berfungsi meningkatkan atau mempertahankan permeabilitas tubulus kontorti distal dan Lengkung Henle saat melakukan penyerapan kembali air (reabsorpsi) pada ginjal.

HYPOTHALAMUS

Reseptor hypothalamus memonitor kadar hormon thyroid dalam darah. Jika kadar *thyroid stimulating hormone* (TSH) rendah, akan menyebabkan pelepasan hormon pelepas TSH (TSH-releasing hormone) dari hypothalamus, yang kemudian merangsang pelepasan TSH dari pituitary anterior. TSH selanjutnya akan menuju ke thyroid untuk merangsang produksi hormon thyroid, yang berperan untuk pengaturan tingkat metabolisme dan suhu tubuh.

CARA KERJA HORMON SEKS

- Perubahan terjadi disebabkan oleh pusat pengendali utama pada bagian otak yang disebut hipotalamus. Yang bekerja sama dengan kelenjar di bawah otak mengendalikan urutan-urutan rangkaian perubahan dengan cara mengeluarkan

hormon-hormon tertentu, yaitu hormon estrogen (wanita) dan testosteron (laki-laki).

HORMON ESTROGEN PADA WANITA

- Hormon ini membuat seorang wanita memiliki sifat kewanitaan.
- Merangsang pertumbuhan saluran telur, rongga rahim, vagina sehingga dindingnya kian tebal dan membesar, juga cairan vagina lebih banyak.
- Mengakibatkan tertimbunnya lemak di daerah panggul.
- Dapat memperlambat pertumbuhan tubuh yang semula dirangsang oleh kelenjar bawah otak.
- Merangsang pertumbuhan kelamin betina, menyebabkan kontraksi uterus, pertumbuhan epitel vagina jadi kornifikasi/menebal.
- Perkembangan sistem pembuluh pada kelenjar susu sehingga payudara menjadi besar.
- Menyebabkan hasrat untuk kawin, peregangan tulang panggul. Pembentuk estrogen di dalam ovarium di bawah pengaruh LH. Sedangkan progesteron dihasilkan oleh corpus luteum di bawah pengawasan LH dari lobus anterior hipofise.

Fungsi Sistem Endokrin

- Mengendalikan proses pergerakan dan keseimbangan fisiologis.
- Meliputi semua jaringan/kelenjar yang menyekresi hormon masuk ke dalam darah.
- Sekresi sebagian besar hormon diatur oleh sistem umpan balik negatif.
- Jumlah reseptor untuk sebuah hormon spesifik dapat diubah untuk memenuhi kebutuhan tubuh.

KONTROL HORMON

- Hormon mengendalikan dirinya sendiri melalui mekanisme *feedback control*.
- *Feedback control* pada dasarnya adalah penghentian produksi hormon ketika suplai hormon telah mencukupi.
- Ketika level hormon rendah, glandula akan menyekresikan lagi sampai levelnya meningkat lagi.

LATIHAN

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut:

- 1) Sebutkan beberapa macam (5 hormon) dari Sistem Endocrine!
- 2) Sebutkan beberapa fungsi hormon (3 fungsi) dari Sistem Endocrine!
- 3) Sebutkan unsur-unsur apa untuk membuat arti istilah terminologi medis *root*, *prefix*, sufiks!

Tugas Sistem Endocrine

BAB 8:

SISTEM PANCAINDRA

MATA DAN TELINGA

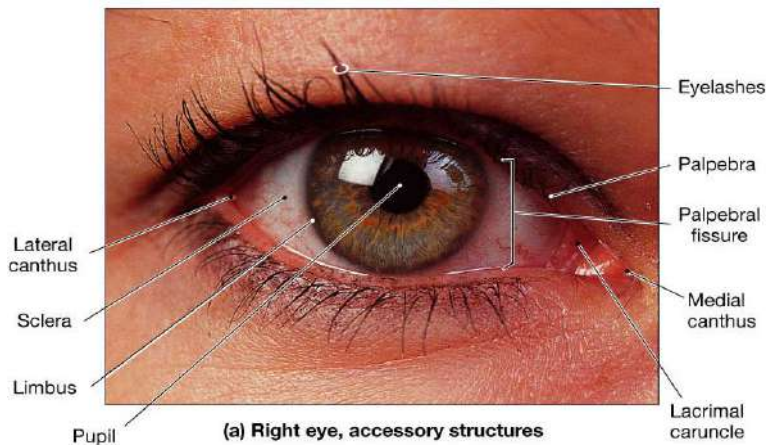
A. PENGERTIAN MATA

Mata adalah organ penting yang terdapat pada makhluk hidup. Ada beberapa fungsi mata yang perlu diketahui. Setiap organ mata pada manusia ini memiliki peranan dan fungsinya masing-masing yang saling berkesinambungan. Sebagai salah satu dari lima indra, mata memang mempunyai fungsi yang vital bagi kehidupan seseorang. Setiap organ dalam mata juga memiliki fungsi yang jika salah satu bermasalah, maka akan memengaruhi fungsi organ lainnya. Selain itu, mata juga mempunyai fungsi yang umum, terlepas dari fungsi khusus organ masing-masing.

B. STRUKTUR INDRA MATA

1. Bagian luar mata

Bagian luar mata terdiri dari empat jenis organ yang semuanya terletak di bagian luar mata. Semua organ ini juga memiliki fungsinya masing-masing. Organ di bagian luar mata yang pertama adalah kelopak mata. Fungsi dari kelopak mata (palpebra) adalah untuk melindungi dan menutupi mata. Kemudian, ada bulu mata (silia) yang berfungsi sebagai pencegah masuknya debu dan kotoran ke dalam mata. Organ bagian luar mata selanjutnya adalah alis (supersilia). Alis berfungsi untuk menahan keringat dan kotoran agar tidak masuk ke dalam mata. Bagian terakhir luar mata adalah kelenjar air mata (appartus lakrimalis). Fungsi dari bagian ini adalah untuk menghasilkan air mata, membasahi dan menjaga mata agar tetap lembab.



2. Bagian dalam mata

Bagian dalam mata terdiri dari beberapa organ yang fungsinya saling berkesinambungan. Berikut organ-organ dalam mata beserta fungsinya.

- Sklera, berfungsi untuk melindungi bagian dalam pada bola mata.
- Koroid, berfungsi untuk menyuplai makanan dan juga oksigen ke dalam retina dan mencegah untuk terjadinya pantulan cahaya yang kemungkinan masuk ke dalam bagian bola mata.
- Retina, fungsinya untuk melihat cahaya atau menangkap cahaya.
- Iris, berfungsi untuk memberikan warna pada mata dan mengatur besar kecilnya pupil.
- Pupil, berfungsi untuk mengatur sedikit atau banyaknya cahaya yang masuk ke dalam mata.
- Lensa, berfungsi untuk mengatur daya akomodasi lensa supaya bayangan tepat jatuh pada retina.
- Bintik kuning, berfungsi sebagai tempat berkumpulnya reseptor.
- Bintik buta, bagian dalam mata yang menjadi tempat masuk juga membelokkan berkas saraf.

Organ okuli assesoria (alat bantu mata)

1. CAVUM ORBITA: dibentuk oleh: os frontalis, os zigamatikum, os sfenoidal, os etmoidalea, os palatum dan os lakrimal.

Rongga mata terdiri atas jaringan lemak, fascia, otot, saraf, pembuluh darah, dan apparatus lakrimalis.

2. SUPERCILIA (ALIS MATA)

Sebagai pelindung dan kosmetik.

3. PALPEBRA (KELOPAK MATA)

- Terdiri atas palpebra superior et inferior.
- Penggerak: m. levator palpebra.
- Terdapat bulu mata (silia).
- Tarsus (bagian kelopak mata yang berlipat-lipat), terdapat kelenjar tarsalia dan sebaceae.
- FUNGSI: pelindung bola mata

4. APPARATUS LAKRIMALIS (kelenjar air mata),

Air mata dihasilkan oleh gland. Lakrimalis sup et inf. → dc. Eksretorius lakrimalis → sakus konjungtiva → bagian depan bola mata → ke sudut mata → kanalis lakrimalis → dc. Nasolakrimalis → meatus nasalis inferior.

5. KONJUNGTTIVA

Permukaan bagian dalam kelopak mata (konjungtiva palpebra), konjungtiva yang melekat pada bola mata (konjungtiva bulbi).

Terdapat banyak kelenjar limfe dan pembuluh darah.

C. FUNGSI MATA

1. **Sebagai alat indra penglihatan**

Fungsi mata yang umum adalah sebagai alat indra penglihatan. Ini adalah fungsi utama dari mata. Mata dapat digunakan untuk melihat objek yang jauh dan dekat. Cara kerja mata juga cukup kompleks, di mana setiap bagian-bagian organ dalam mata memiliki fungsinya masing-masing sehingga sebuah objek dapat dilihat oleh mata. Mata hanya bisa melihat objek yang terkena pantulan cahaya atau yang menghasilkan cahaya.

2. Sebagai alat komunikasi

Fungsi mata selanjutnya adalah untuk alat komunikasi. Mungkin komunikasi dengan mata tidak selalu dilakukan. Namun, terkadang kamu bisa memberikan kode dengan mata untuk mengisyaratkan sebuah tindakan.

3. Sebagai fungsi keindahan

Mata menjadi fungsi keindahan dilihat dari sisi atau unsur artistiknya. Bayangkan saja jika seseorang tidak mempunyai mata, maka akan terlihat aneh. Pada sebagian orang, mata memiliki corak warna yang beragam, seperti biru, cokelat, hitam pekat, atau abu-abu. Ini bisa menjadikan fungsi mata tidak hanya untuk melihat, tapi juga untuk keindahan.

4. Mempelajari berbagai hal

Mata adalah indra pertama yang akan merespons dan akan menerima informasi yang diberikan oleh seseorang atau sesuatu. Dengan mata, kamu bisa membaca buku, melihat sebuah kejadian, dan mempelajarinya.

5. Mengawasi segala hal yang mungkin membahayakan

Dengan melihat, kamu bisa menjadi lebih awas dan waspada dengan apa yang ada di sekitar. Kamu bisa terhindar dari sesuatu yang membahayakan yang bisa dihindari karena melihat terlebih dahulu.

6. Sebagai keseimbangan

Fungsi mata selanjutnya adalah sebagai keseimbangan. Fungsi mata sebagai keseimbangan akan membuatmu bisa berdiri dengan tegak. Mata adalah bagian kecil dari sistem vestibular, yaitu sistem keseimbangan tubuh. Sistem ini juga terdapat pada organ telinga. Dengan melihat menggunakan mata, kamu akan mendapatkan informasi secara visual. Sehingga otakmu akan siap dan juga mengerti tindakan apa yang harus dilakukan.

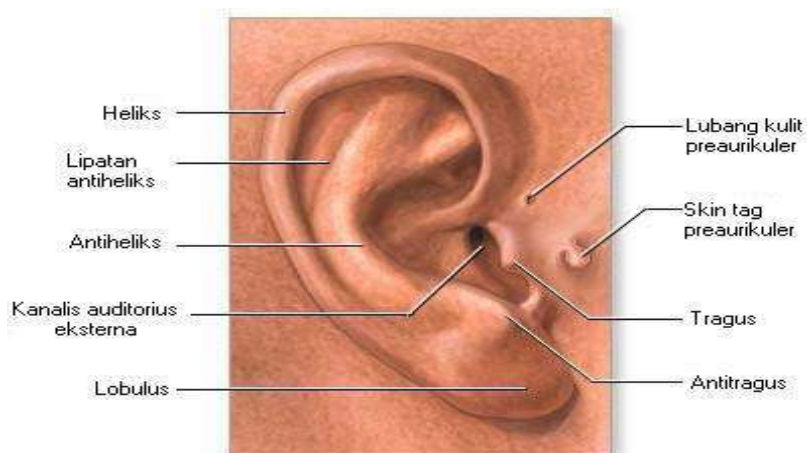
Itulah beberapa fungsi mata, dijelaskan dari bagian organ-organ yang terdapat pada mata. Semua orang patut bersyukur ketika mata masih bisa berfungsi dengan baik dan benar. Maka dari

itu, jagalah mata sebaik-baik mungkin dan gunakan untuk hal-hal yang bermanfaat.

D. TELINGA

1. Pengertian Telinga

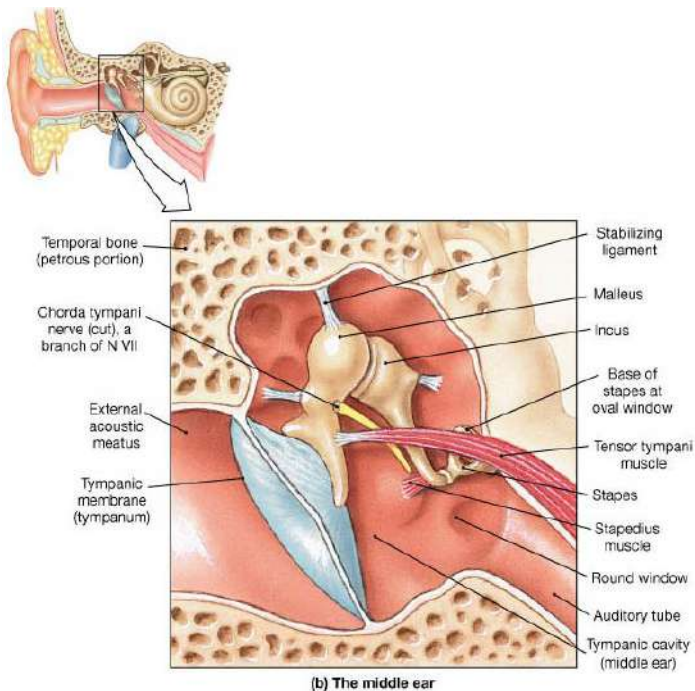
Jika dibandingkan dengan organ lain, telinga mungkin sering kali terlewat untuk diperhatikan. Padahal jika ada bagian-bagian telinga mengalami kerusakan, tidak hanya proses mendengar yang terganggu. Keseimbangan tubuh pun bisa bermasalah. Yuk, pelajari susunan struktur anatomi dan bagian telinga beserta fungsinya di bawah ini! Telinga manusia ternyata lebih dari yang selama ini bisa terlihat. Struktur anatomi telinga sebenarnya dibagi menjadi tiga bagian, yaitu telinga luar, tengah, dan dalam. Telinga luar adalah bagian yang dapat kita lihat dengan jelas. Sementara itu, telinga bagian tengah dan dalam terletak di dalam lubang telinga. Setiap bagian telinga ini saling bekerja sama untuk menjalankan beragam fungsinya, mulai dari proses pendengaran sampai fungsi pendukung.



Gambar: Telinga (Auricula)

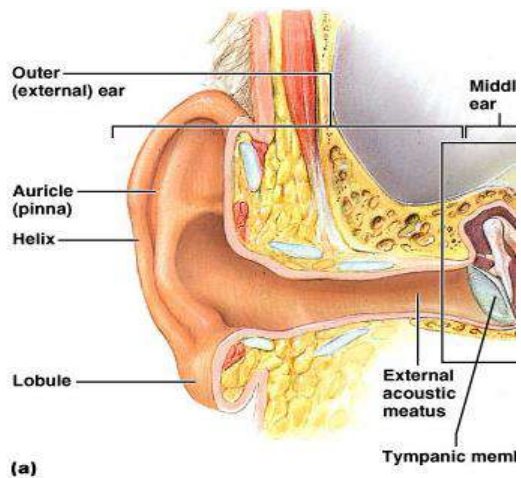
2. Telinga Luar

- Auricula or Pinna
 - Rawan elastis
- Liang telinga luar
 - sampai acoustic meatus
 - Kelenjar serumen



3. Telinga Tengah

- Membrana Tympani
- Osile (Tiga (3) tulang pendengaran)
 - Incus (t.landasan)), Malleus (T.martil) Stapes (T.sanggurdi)
 - Mengantarkan getaran suara ke telinga bagian dalam
- Eustachian Tube = Auditory Tube = Pharyngotympanic Tube



4. Telinga dalam

- Vestibulum (bagian tengah labirin osseus)
- Koklea (rumah siput)
- Kanalis semisirkularis.

Terdiri atas: KSS superior, inferior et posterior, dan lateralis.

BAB 9:

SISTEM SARAF

A. SISTEM SARAF

Sistem saraf adalah sistem koordinasi (pengaturan tubuh) berupa penghantaran impuls saraf ke susunan saraf pusat, pemrosesan impuls saraf, dan perintah untuk memberi tanggapan terhadap rangsangan. Sistem saraf memungkinkan makhluk hidup tanggap dan cermat terhadap perubahan-perubahan yang terjadi di lingkungan luar maupun dalam dirinya. Untuk menanggapi rangsangan, ada tiga komponen yang harus dimiliki oleh sistem saraf, yaitu: Untuk menanggapi rangsangan ada tiga komponen yang harus dimiliki oleh sistem saraf reseptor, yaitu alat penerima rangsangan atau impuls, dan di dalam tubuh manusia sebagai alat penerima rangsangan atau impuls ini adalah organ penginderaan; penghantar impuls, yaitu saraf itu sendiri tanpa bantuan organ-organ lain; dan efektor adalah bagian yang menanggapi rangsangan yang telah dihantarkan oleh penghantar impuls. Bagian utama efektor pada manusia adalah otot dan kelenjar.

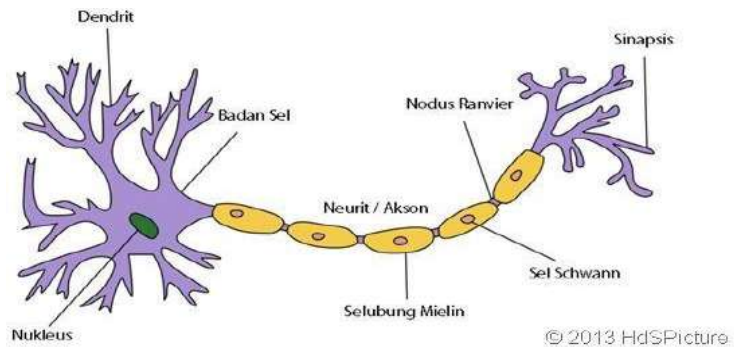
B. STRUKTUR SARAF

Saraf manusia terdiri dari sel saraf yang disebut dengan neuron dan sel glial. Neuron berfungsi sebagai alat untuk menghantarkan impuls (rangsangan) dari pancaindra menuju otak dan kemudian hasil tanggapan dari otak akan dikirim menuju otot. Sedangkan, sel glial berfungsi sebagai pemberi nutrisi pada neuron.

1. Sel Saraf (Neuron)

Unit terkecil penyusun sistem saraf adalah sel saraf atau disebut neuron. Sel saraf atau neuron bergabung membentuk suatu jaringan yang berfungsi untuk menghantarkan impuls (rangsangan).

Setiap satu sel saraf (neuron) terdiri atas tiga bagian utama, yaitu badan sel, dendrit, dan neurit atau akson.



Bagian-bagian dari sel saraf adalah sebagai berikut:

- a. Dendrit adalah serabut sel saraf pendek dan bercabang-cabang. Dendrit merupakan perluasan dari badan sel dan berfungsi untuk menerima serta mengantarkan rangsangan ke badan sel. Pada umumnya neuron terdiri dari beberapa dendrit. Dendrit tidak mengandung selubung mielin maupun neurolema.
- b. Badan Sel adalah bagian yang paling besar dari sel saraf yang berfungsi untuk menerima rangsangan dari dendrit dan meneruskannya ke akson. Badan sel saraf mengandung inti sel dan sitoplasma. Nukleus adalah inti sel saraf yang berfungsi sebagai pengatur kegiatan sel saraf (neuron).
- c. Neurit (Akson) adalah tonjolan sitoplasma yang panjang (lebih panjang daripada dendrit), berfungsi untuk menyalurkan impuls saraf meninggalkan badan sel saraf ke neuron atau jaringan lainnya. Jumlah akson biasanya hanya satu pada setiap neuron.
- d. Selubung Mielin adalah selaput yang banyak mengandung lemak yang berfungsi untuk melindungi akson dari kerusakan. Selubung Mielin bersegmen-segmen. Lekukan di antara dua segmen disebut nodus ranvier.

- e. Sel Schwann adalah jaringan yang membantu menyediakan makanan untuk neurit (akson) dan membantu regenerasi neurit (akson).

Jenis sel saraf berdasarkan struktur dan fungsinya adalah sebagai berikut:

1. Sel saraf sensorik adalah sel saraf yang mempunyai fungsi menerima rangsang yang datang kepada tubuh atau pancaindra, diubah menjadi impuls (rangsangan) saraf, dan meneruskannya ke otak. Badan sel saraf ini bergerombol membentuk ganglia, akson pendek, dan dendrit yang panjang.
2. Sel saraf motorik adalah sel saraf yang mempunyai fungsi untuk membawa impuls saraf dari pusat saraf (otak) dan sumsum tulang belakang menuju otot. Sel saraf ini mempunyai dendrit yang pendek dan akson yang panjang.
3. Sel saraf penghubung adalah sel saraf yang banyak terdapat di dalam otak dan sumsum tulang belakang. Neuron (sel saraf) tersebut berfungsi untuk menghubungkan atau meneruskan impuls (rangsangan) dari sel saraf sensorik ke sel saraf motorik.

2. Sel glial

Sel glial berfungsi antara lain untuk memberi nutrisi pada sel saraf. Macam-macam neuroglia adalah astrosit, oligodendrosit, mikroglia, dan makroglia.

C. KLASIFIKASI SISTEM SARAF

Di dalam tubuh manusia terdapat miliaran sel saraf yang membentuk sistem saraf. Sistem saraf manusia tersusun atas sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi. Berikut ini akan dijelaskan tentang sistem saraf pusat dan system saraf tepi.

1. Sistem Saraf Pusat (SSP)

Sistem saraf pusat (SSP) atau *Central Nervous System* (CNS) terdiri dari 3 bagian, yaitu otak, sumsum lanjutan (medula

oblongata), dan sumsum tulang belakang (medula spinalis) dan sistem limbik. Selanjutnya akan dijelaskan masing-masing bagian SSP sebagai berikut.

a. Otak

Otak merupakan organ tubuh yang sangat penting karena berfungsi sebagai pusat pengatur segala kegiatan manusia. Otak terletak di dalam rongga tengkorak. Otak besar dikelilingi oleh cairan serebrospinal yang berfungsi memberi makan otak dan melindungi otak dari guncangan. Otak terbungkus oleh selaput otak yang terdiri dari tiga bagian, yaitu durameter, arachnoid, dan piameter. Otak terdiri atas 3 bagian utama, yaitu otak besar (serebrum), diensefalon, otak tengah (mesensefalon), otak kecil (serebelum), dan batang otak (trunkusserebri). Selanjutnya akan dijelaskan tentang bagian-bagian otak, sebagai berikut.

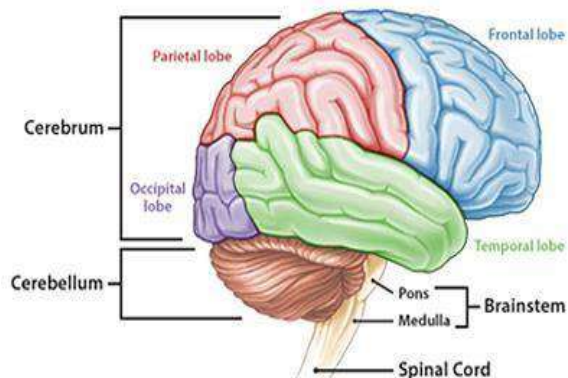
b. Otak besar (cerebrum)

Cerebrum adalah bagian terbesar dari otak manusia yang juga disebut dengan cerebral cortex, forebrain atau otak depan. Cerebrum merupakan bagian otak yang membedakan manusia dengan binatang. Cerebrum membuat manusia memiliki kemampuan berpikir, analisis, logika, bahasa, kesadaran, perencanaan, memori, dan kemampuan visual. Kecerdasan intelektual atau IQ juga ditentukan oleh kualitas bagian ini. Otak besar merupakan pusat pengendali kegiatan tubuh yang disadari. Berpikir, berbicara, melihat, bergerak, mengingat adalah kegiatan yang disadari. Otak besar terbagi menjadi dua belahan, yaitu belahan kanan atau yang disebut dengan hemisfer kanan dan belahan kiri yang disebut dengan hemisfer kiri. Hemisfer kanan mengatur dan mengendalikan kegiatan tubuh sebelah kiri, dan sebaliknya, hemisfer kiri mengatur dan mengendalikan kegiatan tubuh sebelah kanan.

Cerebrum terbagi menjadi 4 (empat) bagian yang disebut lobus yang letaknya sesuai dengan tulang yang berada di atasnya. Bagian lobus yang menonjol disebut

gyrus dan bagian lekukan yang menyerupai parit disebut sulcus. Bagian-bagian lobus tersebut adalah sebagai berikut.

- 1) Lobus frontalis. Lobus frontalis adalah bagian lobus yang paling depan dari otak besar. Lobus ini berhubungan dengan kemampuan seseorang tentang perencanaan, penyelesaian masalah, kognisi, memberi penilaian, kreativitas, kontrol perasaan, membuat alasan, kemampuan gerak, kontrol perilaku seksual, dan kemampuan bahasa secara umum.
- 2) Lobus parietalis. Lobus parietalis adalah lobus yang berada di tengah, berhubungan dengan proses sensor perasaan, seperti rasa sakit, sentuhan, dan tekanan.
- 3) Lobus temporalis. Lobus temporalis adalah lobus yang berada di bagian bawah, berhubungan dengan kemampuan pemaknaan informasi, bahasa dalam bentuk suara dan pendengaran.
- 4) Lobus oksipitalis. Lobus oksipitalis adalah lobus yang berada di bagian paling belakang, berhubungan dengan rangsangan visual yang memungkinkan manusia mampu melakukan interpretasi terhadap objek yang ditangkap oleh retina mata.



Sumber: <https://www.shutterstock.com/image-vector/human-brain-lobesillustration->

1. Diensefalon

Diensefalon menghubungkan otak besar kepada batang otak diensefalon terdiri dari 3 wilayah utama, yaitu thalamus, epithalamus, dan hypothalamus.

2. Otak tengah (mesenfalon)

Otak tengah berada di antara pons varoli dan hemisfer serebri. Fungsi mesenfalon di antaranya adalah sebagai berikut: menyebabkan dilatasi pupil dan gerakan konjugasi mata ke arah yang berlawanan dengan tempat perangsangan, menimbulkan gejala yang menyebabkan gerakan mata ke atas dan mengontrol pendengaran.

3. Otak kecil (cerebellum)

Otak Kecil atau Cerebellum terletak di bagian belakang kepala, dekat dengan ujung leher bagian atas. Cerebellum mengontrol banyak fungsi otomatis otak, di antaranya mengontrol keseimbangan, mengatur sikap atau posisi tubuh, serta koordinasi otot dan gerakan tubuh. Otak kecil juga menyimpan dan melaksanakan serangkaian gerakan otomatis yang dipelajari, seperti gerakan mengunci pintu, gerakan mengendarai mobil, gerakan tangan saat menulis, dan sebagainya. Jika terjadi cedera pada otak kecil, dapat mengakibatkan gangguan pada sikap dan koordinasi gerak otot. Gerakan menjadi tidak terkoordinasi, misalnya orang tersebut tidak mampu memasukkan makanan ke dalam mulutnya atau tidak mampu mengancingkan baju.

4. Batang otak atau *brainstem*

Batang otak atau brainstem berada didalam tulang tengkorak atau rongga kepala bagian dasar dan memanjang sampai ke tulang punggung atau sumsum tulang belakang. Bagian otak ini mengatur fungsi dasar manusia, termasuk pernapasan, denyut jantung, mengatur suhu tubuh, mengatur proses pencernaan, dan merupakan sumber insting dasar manusia atau insting primitif, seperti merasa tidak nyaman atau terancam ketika orang yang tidak Anda kenal terlalu dekat dengan Anda. Batang otak terdiri dari tiga bagian yang akan diuraikan berikut ini.

5. Mesencephalon atau Otak Tengah

Mesencephalon atau otak tengah (disebut juga *midbrain*) adalah bagian teratas dari batang otak yang menghubungkan otak besar dan otak kecil. Otak tengah berfungsi dalam hal mengontrol responss penglihatan, gerakan mata, pembesaran pupil mata, mengatur gerakan tubuh dan pendengaran. Medulla oblongata. Medulla oblongata adalah titik awal saraf tulang belakang dari sebelah kiri badan menuju bagian kanan badan, begitu juga sebaliknya. Medulla mengontrol fungsi otomatis otak, seperti detak jantung, sirkulasi darah, pernapasan, dan pencernaan.

6. Pons. Pons merupakan stasiun pemancar yang mengirimkan data ke pusat otak bersama dengan formasi reticular. Pons yang menentukan apakah kita terjaga atau tertidur.

Sumsum lanjutan (medulla oblongata)

Sumsum lanjutan (medulla oblongata) ini terletak di antara otak dengan tulang belakang. Sumsum lanjutan mempunyai beberapa struktur atau bagian yang mempunyai ciri dan tugas masing-masing. Medulla oblongata berperan dalam mengontrol fungsi-fungsi otonom tubuh, seperti mengontrol ritme pernapasan, mengatur ritme pencernaan, mengatur ritme jantung, mengatur fungsi pembuluh darah, dan lain-lain. Fungsi-fungsi ini dipengaruhi oleh beberapa reseptor yang unik yang berada di seluruh tubuh yang akan bereaksi terhadap perubahan lingkungan.

1. Sumsum tulang belakang (medulla spinalis)

Sumsum tulang belakang disebut juga medulla spinalis, dibagi menjadi 5 segmen yaitu:

- 1) 8 segmen servical yang terletak di bagian leher;
- 2) 12 segmen thoracal di bagian dada;
- 3) 5 segmen lumbal di bagian pinggang;
- 4) 5 segmen sacral yang terletak di bagian tulang kelangkang;
dan
- 5) 1 segmen koksigeal di bagian tungging.

2. Sistem limbik

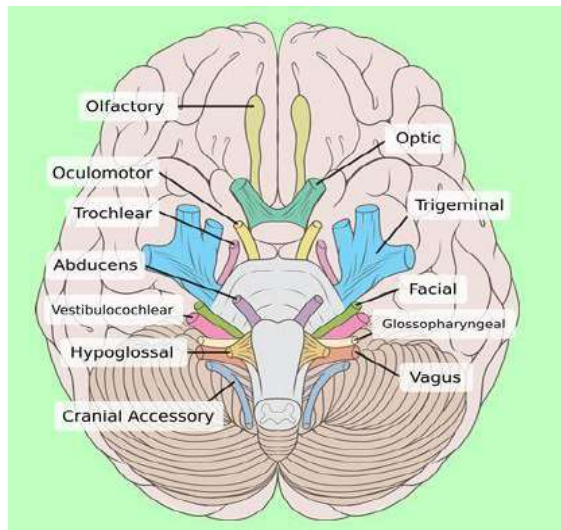
Terletak di bagian tengah otak, membungkus batang otak. Limbik berasal dari bahasa Latin yang berarti kerah. Bagian otak ini juga sama dimiliki oleh hewan mamalia sehingga sering disebut dengan otak mamalia. Komponen limbik antara lain hipotalamus, thalamus, amigdala, hippocampus, dan korteks limbik. Sistem limbik berfungsi menghasilkan perasaan, mengatur produksi hormon, memelihara homeostasis, rasa haus, rasa lapar, dorongan seks, pusat rasa senang, metabolisme, juga memori jangka panjang. Sistem limbik menyimpan banyak informasi yang tak tersentuh oleh indra atau disebut dengan otak emosi atau tempat bersemayamnya rasa cinta dan kejujuran, biasa disebut dengan "Alam Bawah Sadar" atau ketidaksadaran kolektif, yang diwujudkan dalam perilaku baik seperti menolong orang dan perilaku tulus lainnya.

2. Sistem Saraf Tepi (SST)

Susunan saraf tepi terbagi menjadi dua, yaitu saraf kranial dan saraf spinal. Saraf kranial merupakan 12 pasang saraf yang keluar dari otak. Kedua belas pasang saraf kranial tersebut terdiri dari.

- a. Saraf olfaktorius yang berfungsi dalam penciuman;
- b. Saraf optikus yang berfungsi dalam penglihatan dan keseimbangan;
- c. Saraf okulomotorius yang berfungsi untuk pergerakan bola mata, fokus penglihatan, dan pengaturan ukuran dari pupil;
- d. Saraf troklearis yang berfungsi untuk pergerakan bola mata;
- e. Saraf trigeminus yang berfungsi untuk mengunyah dan sebagai sensorik muka;
- f. Saraf abdusen yang berfungsi mengatur pergerakan dari mata;
- g. Saraf fasialis yang berfungsi mengatur rasa pengecap dan pergerakan dari ekspresi wajah;
- h. Saraf vestibulo koklearis yang berfungsi untuk memelihara keseimbangan dan pendengaran;

- i. Saraf glosfaringeus yang berfungsi dalam sekresi air liur, rasa pengecapan, dan pergerakan faring;
- j. Saraf vagus yang berfungsi untuk pergerakan dan sekresi;
- k. Saraf aksesorius yang mengatur pergerakan, dari kepala, bahu, faring, dan laring; dan
- i Saraf hipoglosus yang mengatur pergerakan lidah.



Sumber: <http://www.ilmudasar.com/2016/08/Pengertian-Fungsi-12-Saraf-Cranial>

Sedangkan saraf spinal terdiri dari 31 pasang saraf, yaitu:

- a. Delapan (8) pasang saraf servikal yang keluar dari segmen servikal;
- b. Dua belas (12) pasang saraf thorakal yang keluar dari segmen thorakal;
- c. Lima (5) pasang saraf lumbal yang keluar dari segmen lumbal;
- d. Lima (5) pasang saraf sakral yang keluar dari segmen sakral dan; dan
- e. Satu (1) pasang saraf koksigeal yang keluar dari segmen koksigeal.

Saraf kranial dan saraf spinal pada sistem saraf tepi mengandung saraf sensorik atau aferen dan saraf motorik atau eferen yang mempunyai tugas sebagai berikut:

- a. Saraf sensorik atau saraf aferen, merupakan saraf yang menghantarkan rangsang atau impuls atau berita dari saraf perifer (luar tubuh) ke otak untuk diproses, sebagai contoh adalah rangsang rasa nyeri;
- b. sedangkan saraf motorik atau saraf eferen adalah saraf yang menghantarkan jawaban atau perintah dari otak ke saraf perifer (organ), misalnya perintah untuk menurunkan denyut jantung.

D. MACAM-MACAM GANGGUAN DAN PENYAKIT PADA SISTEM SARAF MANUSIA

Penyakit dan kelainan sistem saraf adalah penyakit atau kelainan yang memengaruhi fungsi sistem saraf pada manusia. Penyakit dan kelainan dapat terjadi dan menyerang pusat saraf, yaitu otak dan sumsum tulang belakang, atau sel-sel saraf pada jaringan saraf. Karena otak adalah pusat kendali dari semua aktivitas sadar kita, seperti berpikir, berkemauan, mengingat, dan sebagainya, maka penyakit dan kelainan pada otak dapat menyebabkan perubahan dan gangguan yang dirasakan seluruh tubuh. Penyakit dan kelainan otak dapat menyebabkan kekacauan pikiran dan emosi, gangguan fungsi organ tubuh, kelainan psikologis, dan sebagainya. Berikut ini adalah beberapa penyakit yang khususnya menyerang otak. Baik batang otak maupun kulit otak dan otak kecil.

1. Trikotilomania

Trikotilomania adalah menarik-narik rambut sendiri sehingga menyebabkan kerusakan atau kerontokan rambut yang nyata. Trikotilomania merupakan gangguan kompulsif ditandai dengan kegiatan menarik-narik rambut secara berulang, didahului dengan ketegangan dan diikuti dengan rasa puasa atau lega. Kelainan ini ditandai dengan adanya kerontokan rambut yang mencolok dan tidak disebabkan oleh kelainan kulit kepala atau rambut lain.

2. Penyakit Huntington

Penyakit Huntington adalah gangguan degenerasi saraf progresif, merupakan penyakit turunan, yang disebabkan oleh merosotnya kemampuan sel saraf yang ada di otak secara bertahap, sehingga matinya sel-sel saraf tersebut. Gejala yang tampak adalah gangguan perkembangan emosional, perilaku, dan kejiwaan, kehilangan fungsi intelektual atau kognitif yang diperoleh sebelumnya, dan kelainan gerakan (gangguan motorik). Penyakit ini juga dikenal sebagai Huntington's Chorea. Gangguan ini dinamai menurut nama dokter Amerika yang pertama kali menggambarkan kondisi penyakit ini pada tahun 1872. Tanda-tanda klasik penyakit Huntington mencakup kehilangan bertahap kemampuan berpikir dan belajar (demensia). Hasilnya mungkin berupa gangguan dalam mengingat, berpikir abstrak, dan menilai; kesalahan persepsi waktu, tempat, atau identitas (disorientasi); peningkatan agitasi dan perubahan kepribadian (disintegrasi kepribadian). Meskipun gejala biasanya menjadi jelas usia 40-an atau 50-an, waktu onset penyakit ini dapat bervariasi dan berkisar dari usia dini sampai dewasa akhir (misalnya, 70-an atau 80-an). Penyakit ini diwariskan dalam keluarga sebagai sifat dominan autosomal. Gangguan ini terjadi sebagai hasil sekuen abnormal panjang atau "pengulangan" kode instruksi dalam gen pada kromosom 4. Kehilangan progresif fungsi sistem saraf terkait terjadi karena hilangnya jaras di daerah tertentu otak, termasuk di ganglia basal dan korteks serebri.

3. Ansietas

Ansietas (*anxiety*) adalah kondisi yang ditandai dengan kecemasan dan kekhawatiran berlebihan atas peristiwa kehidupan sehari-hari tanpa alasan yang jelas untuk mencemaskan/mengkhawatirkannya. Orang dengan gejala gangguan ansietas umumnya cenderung untuk selalu mengantisipasi bencana dan tidak dapat berhenti mengkhawatirkan kesehatan, keuangan, keluarga, pekerjaan, atau sekolah. Kekhawatiran tersebut sering kali tidak realistis atau tidak proporsional terhadap situasinya. Kehidupan sehari-hari menjadi

suatu keadaan yang selalu menimbulkan rasa khawatir, takut, dan cemas. Akhirnya, ansietas yang mendominasi pikiran orang tersebut akan mengganggu fungsi sehari-hari, termasuk pekerjaan, sekolah, kegiatan sosial, dan hubungan.

4. Distimia

Distimia atau gangguan distimik (*dysthymic disorder*) adalah suatu kondisi kronis yang ditandai dengan gejala depresi yang terjadi hampir sepanjang hari, lebih banyak hari depresi daripada tidak, setidaknya selama 2 tahun. Pada anak-anak, tampak pada suasana hati mungkin mudah tersinggung daripada depresi, dengan durasi minimum yang diperlukan hanya 1 tahun. Selama periode 2 tahun (1 tahun untuk anak-anak atau remaja), interval bebas gejala tidak bertahan lebih lama dari 2 bulan. Gejala depresi dari gangguan ini bukan karena kondisi medis, obat, obat ilegal, atau gangguan psikotik. Dalam 2 tahun pertama dari gangguan ini, jika gejala depresi semakin intensif sehingga memenuhi kriteria untuk episode depresi mayor, maka diagnosis berubah menjadi depresi mayor. Disebut juga depresi neurotik.

5. Delusi

Delusi adalah kesalahpahaman seseorang yang serius tentang apa yang terjadi. Dengan kata lain, kesalahpahaman tentang apa yang mereka lihat, dengar, atau pikir. Orang yang delusi sangat memegang keyakinan yang tidak rasional dan tidak realistis yang sangat sulit untuk berubah, bahkan ketika orang itu dihadapkan pada bukti yang bertentangan dengan khayalannya. Orang awam biasanya menganggap delusi sebagai “paranoid” di mana orang yang delusi merasa curiga berlebihan dan terus-menerus terhadap konspirator yang “akan mencelakainya”.

Namun, delusi juga dapat menyangkut keyakinan akan kemegahan, fantasi cinta yang rumit (delusi erotomanik), atau kecemburuan ekstrem dan irasional. Ada beberapa tema umum delusi: persekusi, referensial, ide keagamaan, dan ide kemegahan. Psikiater mengakui bahwa kadang-kadang sulit untuk membedakan keyakinan yang dipegang teguh dengan delusi.

6. Schizofrenia Paranoid

Schizofrenia paranoid adalah salah satu dari beberapa jenis skizofrenia, yaitu suatu penyakit mental yang kronis, di mana seseorang kehilangan kontak dengan kenyataan/realitas (psikosis). Gambaran umum dari skizofrenia paranoid adalah adanya delusi (waham) dan mendengar hal-hal yang tidak nyata. Pada penderita dengan skizofrenia paranoid, kemampuan mereka dalam berpikir dan berfungsi dalam kehidupan sehari-hari mungkin lebih baik dibandingkan dengan jenis lain dari skizofrenia. Mereka mungkin tidak memiliki banyak masalah dengan emosi, ingatan, konsentrasi. Namun, skizofrenia paranoid adalah suatu kondisi serius, sering seumur hidup yang dapat menyebabkan banyak komplikasi, termasuk perilaku bunuh diri.

7. Psikosis Korsakoff

Korsakoff sindrom, juga disebut Korsakoff psikosis, atau penyakit Korsakoff, adalah kelainan neurologis yang ditandai dengan amnesia (kehilangan memori) berat. Banyak dari keadaan ini merupakan hasil dari kasus kronis parah alkoholisme, sementara yang lain karena berbagai gangguan otak, cedera kepala berat, atau kekurangan tiamin. Pasien dengan sindrom Korsakoff biasanya tidak dapat mengingat peristiwa yang baru terjadi atau bahkan pada masa lalu dengan segera. Beberapa penderita hanya dapat menyimpan informasi untuk beberapa detik sebelum mereka melupakannya. Pasien mungkin juga lupa untuk jangka waktu lebih lama.

8. Encephalitis

Encephalitis (Yunani: encephalos (otak) dan itis (peradangan)) adalah peradangan otak. Peradangan otak ini dapat melibatkan pula struktur terkait lainnya. Encephalomyelitis adalah peradangan otak dan sumsum tulang belakang, dan meningoencephalitis adalah peradangan otak dan "meninges" (membran yang menutupi otak). Penyebab encephalitis paling sering adalah karena infeksi mikroorganisme atau zat-zat kimia

seperti timbal, arsen, merkuri (air raksa), dan lain-lain. Gejala encephalitis adalah seperti mengalami gejala flu, termasuk demam dan sakit sendi. Setelah beberapa waktu mungkin dapat menyebabkan kejang-kejang, perubahan kepribadian, kebingungan, mengantuk, dan disorientasi.

9. Stroke

Suatu keadaan yang disebut kelayuan tiba-tiba pada otak akibat dari berkurangnya secara drastis aliran darah ke suatu bagian otak atau akibat pendarahan dalam otak. Keadaan ini berdampak antara lain kelumpuhan sementara atau menetap pada satu atau kedua sisi tubuh, kesulitan berkata-kata atau makan, dan lenyapnya koordinasi otot. Merokok, kolesterol tinggi, diabetes, penuaan, dan kelainan turunan adalah faktor utama penyebab stroke.

10. Alzheimer

Penyakit alzheimer ditandai oleh kerusakan sel saraf dan sambungan saraf di kulit otak dan kehilangan massa otak yang cukup besar. Gejala khas pertama yang muncul adalah pikun. Ketika makin buruk, kehilangan ingatan si penderita juga makin parah. Keterampilan bahasa, olah pikir, dan gerak turun drastis. Emosi jiwa dan suasana hati jadi labil. Penderita cenderung rentan dan lebih peka terhadap stres. Mudah terombang-ambing antara marah, cemas, atau tertekan. Pada tahap lebih lanjut, penderita kehilangan responsibilitas dan mobilitas serta kontrol terhadap fungsi tubuh.

TERMINOOGI MEDIS SISTEM SARAF

No	Istilah Medis	Prefix	Root	Suffix	Artinya
1	Arachnoiditis		Arachnoid	itis	Gangguan rasa sakit yang disebabkan oleh peradangan pada arachnoid, salah satu membran yang mengelilingi dan melindungi saraf dari sumsum tulang belakang.
2	Leptomeningitis	Lepto	mening	itis	Sistem membran yang melapisi sistem saraf pusat. Meningen tersusun atas unsur kolagen dan fibril yang elastis serta cairan Serebrospinal Meninges terbagi Menjadi tiga lapisan, yaituduramater, arachnoid danpiameter.
3	Meningitis		Mening	itis	Penyakit yang disebabkan oleh peradangan pada selaput pelindung yang menutupi sarafotak dan tulang belakang yang dikenal sebagai meninges. Peradangan biasanya disebabkan oleh infeksi dari cairan yang mengelilingi otak dan sumsum tulang belakang.
4	Encephalitis		Encephal	itis	Peradangan (inflamasi) padaotak. Walaupun proses inflamasi ini paling sering disebabkan oleh masuknya (infeksi) virus, namun dapat juga disebabkan oleh bakteri, jamur atau parasit yang menyerang otak.
5	Encephalomyelitis		Encephal myel	itis	Kelainan demielinisasi sistem saraf pusat, yang dimediasi imunisasi, berupa peradanganakut nonvaskulitis.
6	paraplegia	para	plegia		Penurunan motorik atau fungsisenorik dari gerak tubuh.

No	Istilah Medis	Prefix	Root	Suffix	Artinya
7	thrombophlebitis		Thrombphleb	itis	Inflamasi atau pembengkakan pada vena (pembuluh darah balik).
8	Coccidioidomycosis		Coccidioid/o - mycos	is	Infeksi jamur dari paru-2
9	Alkoholik		Alkohol	ic	Pecandu minuman alkohol
10	Neuralgia		Neur	algia	Gangguan nyeri pada saraf
11	Pneumogastric		Pneum/o	ic	Suatu keadaan dari paru sampai lambung
12	Polyneuritis	Poly	Neur	itis	Peradangan pada saraf tulang belakang
13	Neuromyopathy		Neur/o	pathy	Gangguan saraf
14	Paraneoplastic		Parane/o	plastic	Sakit yang disebabkan karena adanya kanker dalam tubuh
15	Dystonia	Dys	Tonia		Gangguan pergerakan otot
16	Neuromyelitis		Neur/o, Myel	itis	Gangguan saraf pusat
17	Leucoencephalitis		Leuco-Encephal	itis	Radang otak yang disebabkan oleh virus polimavirus
18	Torticollis		Torticoll	is	Gangguan pada otot leher
19	Neuralgia		Neur	algia	Gangguan nyeri pada saraf
20	Vertigo		vertigo		salah satu bentuk sakit kepala di mana penderita mengalami persepsi gerakan yang tidak semestinya
21	neuromyopathy		Neu/o myo	pathy	Miopati adalah penyakit otot di mana serat-serat otot tidak berfungsi dengan baik. Ini menghasilkan kelemahan otot. "Miopati" hanya berarti penyakit otot. Makna ini menunjukkan bahwa cacat primer ada di dalam otot, dibandingkan dengan saraf
22	Postencephalitic	post	encephalit	ic	Orang yang menderita penyakit Parkinson atau infeksi virus atau bakteri lain yang menyerang otak biasanya berakhir dengan menangani sindrom

No	Istilah Medis	Prefix	Root	Suffix	Artinya
					postencephalitic sebagai bagian dari proses. Secara khusus, itu disebabkan oleh virus yang menyerang sel-sel saraf dan menyebabkan degenerasi saraf
23	Hemiparkinsonism	hemi	parkinson	ism	Gangguan saraf otonom Kulit muka yang berminyak. Gangguan sensibilitas: nyeri dan kejang otot. yaitu: Gambaran klinis umum: gejala mulai pada satu sisi (hemiparkinsonism) tremor saat istirahat tidak dijumpai gejala neurologis lain tidak dijumpai kelainan laboratorium dan radiologi
24	Neuralgia		Neur	algia	Gangguan nyeri pada saraf
25	Pneumogastric		Pneum/o	ic	Suatu keadaan dari paru sampai lambung
26	Polyneuritis	Poly	Neur	itis	Peradangan pada saraf tulang belakang
27	Neuromyopathy		Neur/o	pathy	Gangguan saraf
28	Paraneoplastic		Parane/o	plastic	Sakit yang disebabkan karena adanya kanker dalam tubuh
29	Dystonia	Dys	Tonia		Gangguan pergerakan otot
30	Neuromyelitis		Neur/o, Myel	itis	Gangguan saraf pusat
31	Leucoencephalitis		Leuco-Encephal	itis	Radang otak yang disebabkan oleh virus poliomavirus
32	Torticollis		Torticoll	is	Gangguan pada otot leher
33	Neuralgia		Neur	algia	Gangguan nyeri pada saraf
34	Hemispheric		Hemispher	ic	Keseimbangan otak
35	Cerebral Ischemic		cerebral - ischem	ic	Perdarahan pada jaringan otak
36	Myotonia		Myoton	ia	Gangguan pada otot ditandai dengan relaksasi lambat
37	Hyperkalaemic	Hiper	kalaemi	ic	Peningkatan kadar kalium dalam darah'

Tabel 2. Contoh Istilah Medis untuk Prosedur/Tindakan

No	Istilah	Prefix	Root	Suffix	Arti
1	Cranial Puncture (Cerebro Spinal Fluid (CSF)		Cranial	puncture	Tusukan suboksipital atau tusukan cisternal adalah prosedur diagnostik yang dapat dilakukan untuk mengumpulkan sampel cairan serebrospinal (CSF) untuk analisis biokimia, mikrobiologi, dan sitologi, atau jarang untuk meningkatkan tekanan intrakranial.
2	Ventriculopuncture		Ventricul/o	puncture	Tusukan ventrikel adalah bentuk pungsi lumbal di mana titik penyisipan Dibuat lebih tinggi di tulang belakang daripada biasanya.
3	Removal Of Intracranial		Intra Cranial	-Removal	penghapusan untuk sinyal pemantauan tekanan intrakranial: solusi kuat dengan dekomposisi sinyal
4	Craniotomy		Crani	-tomy	Pembedahan otak untuk mengangkat sebagian kecil tulang tengkorak dan memasang kembali
5	Craniectomy		Crani	-ectomy	Operasi yang paling umum dilakukan untuk pengangkatan tumor otak.
6	Lobotomy		Lobo,	-tomy	suatu prosedur bedah saraf dengan memotong atau membuang bagian yang menghantarkan impuls ke bagian anterior dari lobus frontalis untuk mengobati penyakit jiwa
7	Tractotomy		Tract/o	tomy	Pemotongan saraf yang ada di medulla spinalis u/hilangkan nyeri. 19. Shunt saluran yang saling berhubungan antara dua kanal yang secara anatomis sudah ada. 20.
8	Cranioplasty		Crani/o	-plasty	Operasi rekonstruksi tulang kepala untuk menutupi defek pada kepala. Rekonstruksi tulang kepala tentunya membutuhkan ketelitian dan kecermatan tinggi, sehingga untuk Memudahkan dokter ketika melakukan operasi maka pasien akan dibius total.
9	Ventriculopuncture		Ventricul/o	puncture	Tusukan ventrikel adalah bentuk pungsi lumbal di mana

No	Istilah	Prefix	Root	Suffix	Arti
					titik penyisipan dibuat lebih tinggi di tulang belakang daripada biasanya
10	Palidotomy		Pallid/o	tomy	Tindakan pembedahan untuk penyembuhan penyakit Parkinson
11	Thalamotomy		Thalam/o	tomy	Tindakan bedah pada thalamus yaitu bagian otak yang menyebabkan tremor
12	Gasserian Ganglionectomy		ganglion	ectomy	Pengangkatan ganglion untuk menghilangkan rasa sakit dengan memblokir ganglion Gasserian. Ganglion Gasserian ditemukan di dalam tengkorak di samping batang otak
13	Peripheral Nerve Injection		Nerve	injection	suntikan di sekitar saraf perifer dalam tubuh, baik untuk membantu diagnosis dan juga untuk menghasilkan pereda nyeri.
14	Sphenopalatine Ganglionectomy (SPG)		Sphen/o, ganglion	ectomy	Sekelompok sel saraf yang terkait dengan saraf trigeminal, saraf utama yang terlibat dalam sakit kepala. SPG, yang terletak di belakang hidung, membawa informasi tentang sensasi, termasuk rasa sakit, dan juga memainkan peran dalam fungsi otonom, seperti kemacetan dan hidung tersumbat.
15	Rhizotomy		rhiz/o	tomy	Prosedur bedah memotong anterior atau posterior akar saraf tulang belakang untuk mengurangi rasa sakit, atau mengurangi kejang otot
16	Foraminotomy		Foramin/o	tomy	Membuka foramen saraf dan mengurangi tekanan pada akar saraf tulang belakang.
17	laminoplasty		lamin/o	plasty	prosedur pembedahan pada kasus spinal stenosis dengan cara membebaskan tekanan pada saraf tulang belakang
18	Laminectomy		Lamina	ectomy	Pembedahan untuk menghilangkan/membebasakan tekanan pada saraf tulang belakang
19	Hemispherectomy		Hemispher	ectomy	Operasi pengangkatan/penghapusan satu sisi otak

No	Istilah	Prefix	Root	Suffix	Arti
20	Thalamotomy		Thalam/o	tomy	Prosedur operasi yang digunakan untuk menghancurkan thalamus.
21	Chemothalamectomy	Chemo	thalamus	ectomy	Operasi pemotongan pada thalamus.
22	Pallidotomy		Pallid/o	tomy	Operasi menghancurkan bagian globus pallidus yang terdapat pada basal nuclei otak.
23	Amygdalohippocampotomy		Amygdal/o - hippocam/o	tomy	Operasi penyayatan otak
24	Sequestrectomy		Sequestr	ectomy	Pemotongan tulang kepala
25	Pallidoansectomy		Pollido - ansec	tomy	Operasi pelubangan pada pallido
26	Laminectomy		Lamina	ectomy	Pembedahan untuk menghilangkan/membebasakan tekanan pada saraf tulang belakang
27	Arteriography		Arteri/o	graphy	Pemindaian yang dilakukan pada pembuluh darah nadi (arteri) terlihat pada saat rontgent
28	Termography		Term/o	graphy	Pemindaian yang dilakukan dg infra merah
29	Plebhography		Plebh/o	graphy	Pemeriksaan x-ray dengan cara disuntikkan media kontras ke vena
30	Pneumoencephalography		Pneum/o Encephal/o	graphy	Pemindaian dengan teknik radiografi untuk memeriksa otak dengan penggantian cairan serebrospinal di ventrikel otak melalui oksigen yang berfungsi sbg media kontras
31	Traksi		Traksi		Pemasangan daya tarikan pada tubuh untuk meluruskan tulang cidera
32	Electro Encphalo Graphy		Electro encephal/o	graphy	Pemeriksaan aktivitas saraf otak
33	Neuroctomy		Neur/o	ectomy	Pembedahan saraf untuk menghilangkan rasa sakit kronis atau kram pada pasien Endometriosis
34	Ganglioectomy		Gangli/o	ectomy	Prosedur bedah untuk menghilangkan ganglion atau benjolan ganglion yang terbentuk di tangan, kaki dan pergelangan tangan
35	Cryoanalgesia		Cry/o analges	ia	Pemberian benda dingin untuk mengurangi rasa sakit
36	Neuroplasty		Neur/o	plasty	Perbaikan pada saraf
37	Stereotactie		Stere/o tactie		Operasi otak yang dilakukan tanpa kraniotomi dengan

No	Istilah	Prefix	Root	Suffix	Arti
					menempatkan 3 koordinat dalam 3 dimensi yang diarahkan ke suatu tempat tertentu di dalam otak
38	Release carpal tunnel		carpal tunnel		Operasi pelepasan carpal di tangan yang disebabkan tekanan di pergelangan tangan
39	elektromiografi		Elektr/o mio	grafi	Alat untuk mengukur kecepatan hantar saraf motoriknya
40	Sequestrectomy		Sequestr	ectomy	Pemotongan tulang kepala

LATIHAN

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Sebutkan beberapa macam (5 penyakit) dari Sistem Saraf!
- 2) Sebutkan beberapa tindakan (3 tindakan) dari Sistem Saraf!
- 3) Sebutkan unsur-unsur apa untuk membuat arti istilah terminologi medis.

Istilah medis *root* akan mempunyai arti bila terdapat *prefix* dan *suffix* yang ditambahkan dengan kata penggabung yang disebut.

BAB 10:

PERILAKU GANGGUAN JIWA

Freud berpendapat bahwa gangguan psikologis muncul apabila kedua atau lebih dari dua kepentingan tersebut konflik. *Anxiety*/kecemasan terjadi ketika ego terlalu stres/tertekan karena tidak mampu menyeimbangkan antara tuntutan id, realitas, dan superego.

3 macam *anxiety* (kecemasan):

1. *Objective anxiety*: ketakutan berasal dari *real world*.
2. *Neurotic anxiety*: kecemasan karena ingin memuaskan id.
3. *Moral anxiety*: berasal dari moral.

Apabila tindakan berlawanan dengan nilai moral, merasa malu/bersalah. Untuk mengurangi kecemasan, ego mengembangkan sistem pertahanan diri, yang disebut dengan "*Defense Mechanism*". Contoh *defense mechanism*: seorang yang menghadapi penyakit berat dapat saja mengelak kenyataan keadaan saat ini atau yang mendatang dengan cara:

- Tidak percaya diagnosisnya;
- Tidak mau diperiksa;
- Tidak mau minum obat, atau malah mengacuhkan gejalanya.

Defense mechanism/Sistem mekanisme pertahanan meliputi:

1. *Denial* (Penyangkalan):
Ego menolak keberadaan ancaman eksternal atau kejadian kejadian traumatis.

2. *Displacement:*
Ego memindahkan/melampiaskan dorongan id dari obyek yang tidak tersedia ke obyek yang ada.
3. *Projection:*
Ego mengatribusikan dorongan-dorongan yang mengganggu ke orang/pihak lain. Menyalahkan orang/pihak lain.
4. *Rationalisation:*
Ego mengintepretasikan ulang tingkah laku agar lebih dapat diterima.
5. *Reaction Formation:*
Ego membentuk perilaku atau pikiran yang berlawanan dengan dorongan-dorongan id.
6. *Regression:*
Ego mengembangkan tingkah laku yang bersifat mundur ke periode atau masa kehidupan yang kurang menekan dan menampilkan tingkah laku yang kekanak-kanakan.
7. *Repression:*
Ego menyangkal keadaan yang menimbulkan kecemasan. Ego akan menekan perasaan, keinginan, dan pengalaman yang mengancam ego ke ketidaksadaran dan disimpan di sana agar tidak mengganggu ego lagi.
8. *Sublimation:*
Mengubah atau menggantikan dorongan-dorongan id dengan cara mengalihkan energi-energi instingtual ke dalam bentuk tingkah laku yang dapat diterima secara sosial.
9. *Sublimation:*
Mengubah atau menggantikan dorongan-dorongan id dengan cara mengalihkan energi-energi instingtual ke dalam bentuk tingkah laku yang dapat diterima secara sosial.



A. GANGGUAN PSIKIATRIK LANJUTAN

Ada dua istilah yang digunakan dalam gangguan mental/psikiatrik:

1. Psikosis: ditemukannya *impairment* yang signifikan pada *reality test* dengan gejala: delusi/waham, halusinasi, dan *bizarre behavior*. Contoh: Skizofrenia, depresi berat.
2. Neurosis: penyakit mental yang lebih ringan, *reality test* tidak nyata, dan gejala psikotik tidak ada.

Neurosis adalah gangguan yang didasari oleh unsur kecemasan atau psikologis yang lemah sehingga selalu bertingkah laku mempertahankan diri dari gangguan-gangguan dengan tujuan untuk menghindari atau mengurangi rasa cemas.

B. ISTILAH GANGGUAN JIWA (PSIKIATRIK)

1. *Affective*:

Gangguan afektif adalah gangguan dengan gejala utama adanya perubahan suasana perasaan (*mood*) atau afek, biasanya ke arah depresi dengan atau tanpa ansietas yang menyertainya, atau ke arah elasi/mania (suasana perasaan meningkat) "gangguan perangai":

- *Manic*: Pada kelompok ini terdapat afek yang meningkat, disertai peningkatan dalam jumlah dan kecepatan aktivitas fisik dan mental;
- *Depressive illness*;
- *Major depression*.

Gejala utama depresi:

Afek depresi

Kehilangan minat dan kegembiraan, serta berkurangnya energi yang menuju meningkatnya keadaan mudah lelah dan menurunnya aktivitas. Gangguan depresi mayor atau *major depressive disorder* (MDD) telah menduduki peringkat ketiga penyebab timbulnya penyakit pada seseorang di seluruh dunia.

Menurut WHO, pada tahun 2030, gangguan depresi mayor akan menjadi penyebab utama penyebab penyakit terbanyak pada orang-orang di seluruh dunia.

Penderita depresi mayor akan memiliki beberapa gejala dominan yang mudah dikenali. Pada anak-anak dan remaja penderita depresi, mereka akan lebih mudah tersinggung dibandingkan anak atau remaja normal lainnya.

Gangguan depresi mayor adalah gangguan kejiwaan yang sangat umum dan sangat berpengaruh terhadap suasana hati serta perilaku penderita.

Penyakit ini dua kali lipat lebih rentan diderita oleh wanita dibandingkan pria. Sebesar 5 hingga 17 persen penderita penyakit ini akan memiliki gangguan ini seumur hidupnya.

Beberapa gejala dan perilaku dari penderita depresi mayor, yaitu:

- a) Munculnya perasaan putus asa, kesedihan, atau kekosongan yang luar biasa;
- b) Lebih mudah marah atas hal-hal kecil yang ada serta mudah tersinggung;
- c) Sering merasakan frustrasi terhadap diri dan kehidupan;
- d) Mulai kehilangan minat atas aktivitas-aktivitas favorit atau hobi;

- e) Mulai kehilangan gairah untuk melakukan hubungan seksual;
- f) Muncul rasa cemas dan gelisah yang parah atau berlebihan dibanding biasanya;
- g) Mengalami kesulitan dalam membuat keputusan-keputusan penting;
- h) Mulai kesulitan berkonsentrasi atau mengingat suatu hal
- i) Banyak berpikir tentang menyakiti diri sendiri, kematian, dan bunuh diri
- j) *Involucional melancholia* adalah kondisi depresif yang timbul pada usia pertengahan. Seringnya pasien depres berat, disibukkan dengan rasa dosa yang berat dan tidak ada kesesuaian. Insomnia dan turun berat badan merupakan gejala yang menonjol.

LATIHAN

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Sebutkan beberapa macam (5 penyakit) dari gangguan jiwa!
- 2) Sebutkan beberapa tindakan (3 tindakan) dari sistem gangguan jiwa!
- 3) Sebutkan unsur-unsur apa untuk membuat arti istilah terminologi medis sistem gangguan jiwa!

Tugas sistem Perilaku Gangguan Jiwa

BAB 11:

SISTEMA UROGENITARIA

A. SISTEM KEMIH (*URINEARY SYSTEM*)

Sistem kemih tersusun dari:

1. 2 (dua) ginjal (kidneys);
2. 2 (dua) uréter;
3. 1 kandung kemih (urineary ladder/vesica urinearia).

Sistem kemih berfungsi:

- 1) Menyaring (filter) darah;
- 2) Mempertahankan keseimbangan air, garam, dan substansi lain-lain yang ada di dalam darah;
- 3) Mengeluarkan produk sampah tubuh, cairan yang berlebih dari tubuh.

Akar Kata terkait Sistem Kemih (Urogenitaorinari)

No	Root/Akar	Definisi
1	Cyst/o	bladder; kantung, kantung kemih
2	Glomerul/o-	glomerulus ginjal
3	Meat/o-	meatus (opening)(lobang)
4	Nephr/o-	nephron (kidney) (ginjal)
5	Pyel/o-	pelvis renis
6	Ren/o-	ginjal
7	Ur/o-	urine (urine)
8	Ureter/o-	ureter (saluran ke luar ginjal)
9	Vesic/o-	kandung kemih
10	<u>Urethr/o-</u>	uretra

B. STRUKTUR SISTEM KEMIH

Struktur dan Fungsi Utama Sistem Kemih:

1. Ren kanan dan kiri: bertanggung jawab menyaring (filter) darah dan memproduksi air seni (urine);
2. Ureter (kanan dan kiri): mentransportasi urine dari ginjal;
3. Urinary bladder (vesica urinaria): bertugas menampung urine dan mengeluarkan melalui urethra à meatus (lubang keluar bagian luar).

1. Ren (Ginjal):

Organ berbentuk kacang polong, di depan dinding belakang rongga abdomen padakedua sisi tulang vertebrata.

Bertugas:

- memproduksi urine;
- mengeluarkan sampah dari darah;
- mempertahankan kesetimbangan air, garam, substansi-2 lain yang diperlukan dalam cairan tubuh.

2. Ginjal terdiri dari:

- Lapisan terluar = *cortex* (korteks ginjal) yang mengandung *nephrons* (nefron) atau kesatuan sel ginjal.
- Bagian lapisan terdalam = *medulla* (medula).
- *Renal pelvis (pelvis renis)* = bagian atas ureter yang melebar.

Urine terkumpul di pelvis renis mengalir lewat di dalam ureter menuju ke *urine bladder* (vesica urinaria) (kandung kemih). Nefron ginjal adalah bangunan mikroskopis dan tidak mungkin dilihat dengan mata telanjang. Kelainan pada nefron adalah juga diagnostik patologis anatomik. Nefron adalah unit penyaring di ginjal dan bertanggung jawab memfilter darah dan membentuk urine (air seni, air kemih). Nefron terdiri dari 2 (dua) bagian utama:

1. Glomerulus (glomeruli) yang merupakan cluster bulat pembuluh kapiler darah.

2. Tubulus (tubuli) yang merupakan rangkaian lekukan saluran yang berkelok-kelok. Darah masuk ginjal dan berjalan lewat glomeruli nefron yang akan memfilternya. Tubuli renis akan menampung air dan produk sampah (= urine) dan mendeposit (mengumpulkan)- nya di dalam pelvis renis. Darah yang terfilter berlanjut akan mengalir di dalam pembuluhdarah yang mengelilingi tubuli renis untuk meninggalkan ginjal. Urine merupakan produk sampah cair dari tubuh, terdiri dari 95% air dan 5% substansi lain-lain.

Produk sampah urine terdiri dari:

1. Urea;
2. Creatinin;
3. Amonia;
4. Garam-garam mineral.

Ureter, Urinary Bladder, dan Urethra: Merupakan bagian sistem kemih yang bertanggung jawab mendorong urine ke luar tubuh:

1. Ureter: saluran sempit, panjang kira-kira 10-12 inch (25-30 cm), bagian atas ada di ginjal disebut pelvis renis
2. Renal pelvis: bagian yang menyempit dan menjadi saluran ureter yang akan bermuara menuju Vesica urinaria (urinary bladder, kandung kemih).

Kandung kemih (Urine Bladder) (Vesica Urinaria): Merupakan bangunan kantong organ otot yang menampung sementara urine yang diproduksi ginjal. Pada saat tubuh siap untuk mengeluarkan urine, maka kandung kemih akan berkontraksi (mengerut) dan mendorong keluar urine yang ada. Proses normal mengeluarkan urine dari kandung kemih disebut Urination = voiding = micturition = buang air seni (air kencing) (air kemih).

Urethra

Saluran keluar vesica urina ke luar tubuh. Pada laki-laki ukuran urethra sampai 8 inci, mentransportasi urine dan semen melalui penis. Pada wanita hanya 1.5 inci, hanya sebagai saluran keluar urine. Urinary meatus (urethral meatus) pada pria ada di ujung penis, sedang pada wanita terletak di antara clitoris dan lubang vagina.

Terminologi Medis terkait Sistem Perkemihan

No	Suffiks/akhiran	Arti
1	Al	tentang
2	algia	Kondisi sakit
3	Cele	Hernia, patrusian tonjolan
4	Clysis	Infus/injeksi,irigasi
5	dynia	Kondisi sakit
6	ectasis	melebar
7	ectomy	eksis
8	ferous	membawa
9	genesis	menghasilkan
10	gram	Gambar/merekam
11	graphy	Gambar x-ray, merekam
12	ia	tentang

LATIHAN

- **Jelaskan arti istilah di bawah ini:**

No	Terminologi medis	Arti
1	Py-uria	
2	Hemat-uria	
3	Litho tripsi	
4	Nost-uria	
5	Olig-uria	
6	An-uria	
7	Dys-uria	
8	Poly-cystic	
9	Hydro-cele	
10	Reno-pexy	
11	Cyst-wctomy	
12	Cysto-litho-tomy	
13	Cysto-stomy	

BAB 12:

SISTEM REPRODUKSI

Ada beberapa cara reproduksi dari masing-masing makhluk hidup, di antaranya bereproduksi dengan cara bertelur, melahirkan, dan dengan dua cara, yaitu bertelur dan melahirkan. Manusia merupakan salah satu makhluk hidup yang bereproduksi dengan cara melahirkan. Agar dapat bereproduksi, manusia memiliki suatu sistem dalam tubuhnya yang disebut dengan sistem reproduksi. Pada bab ini akan kita bahas tentang sistem reproduksi.

Untuk membahas mengenai sistem reproduksi pada manusia, maka ruang lingkup materi bab 12 ini akan meliputi mengenai sistem reproduksi, baik sistem reproduksi pada wanita maupun pada pria. Manfaat mempelajari materi ini adalah sebagai dasar untuk memahami materi selanjutnya, yaitu tentang terminologi medis sistem reproduksi dan klasifikasi serta kodefikasi terkait penyakit dan masalah kesehatan serta tindakan sistem reproduksi.

Setelah mempelajari bab 12 ini, Anda diharapkan mampu menjelaskan organ-organ sistem reproduksi secara keseluruhan dan bagian-bagiannya, baik pada wanita maupun pria, menjelaskan cara organ-organ sistem reproduksi bekerja secara normal baik pada wanita maupun pria, dan menjelaskan perubahan fisiologi organ-organ sistem reproduksi akibat penyakit pada wanita maupun pria.

A. SISTEM REPRODUKSI WANITA

1. Sistem Reproduksi Wanita Luar

Organ-organ penyusun sistem reproduksi wanita dibedakan menjadi 2, yaitu organ-organ yang berada di luar tubuh atau disebut organ eksternal reproduksi, dan organ-organ yang berada di dalam

tubuh atau disebut organ internal reproduksi. Organ eksternal sistem reproduksi wanita terdiri dari mon veneris, labia mayora, labia minora dan klitoris, yang akan diuraikan berikut ini:

a. Mon veneris

Mon veneris sering disebut juga dengan mon pubis, yaitu bagian organ eksternal yang sedikit menonjol dan terlihat dari luar dan merupakan bagian yang menutupi tulang kemaluan. Mon pubis terbentuk oleh jaringan lemak di bawah kulit dan biasanya mon veneris ini ditumbuhi oleh rambut sejak masa pubertas.

b. Labia mayora

Labia mayora sering disebut dengan bibir besar alat kelamin wanita, karena bentuknya mirip bibir. Terdapat dua buah labia mayora kanan dan kiri. Labia mayora merupakan bagian lanjutan dari mon veneris yang memanjang ke bawah dan bersatu membentuk perineum. Labia mayora tersusun oleh jaringan lemak dan kelenjar keringat, pada saat dewasa labia mayora ditumbuhi rambut.

c. Labia minora

Labia minora memiliki bentuk hampir sama dengan labia mayora, namun berukuran lebih kecil. Terdapat dua buah labia minora kanan dan kiri. Bagian depan labia minora menjadi satu membentuk prepusium klitoris, di bawah prepusium klitoris terdapat klitoris. Labia minora tersusun atas jaringan lemak dan jaringan tersebut memiliki banyak pembuluh darah sehingga dapat meningkatkan gairah saat berhubungan seksual.

d. Klitoris.

Klitoris berbentuk tonjolan kecil dan bersifat erektile. Pada ujung klitoris terdapat banyak pembuluh darah, oleh karena itu klitoris sangat sensitif terhadap rangsangan seksual.

2. Sistem Reproduksi Wanita Internal

Organ internal sistem reproduksi wanita terdiri dari vagina, uterus, tuba falopi, dan ovarium. Keterangan mengenai organ internal sistem reproduksi wanita adalah sebagai berikut:

a. Vagina. Vagina merupakan penghubung antara organ eksternal dan organ internal sistem reproduksi wanita. Pada puncak vagina terdapat bagian yang menonjol pada uterus yang disebut dengan portio. Vagina berbentuk tabung memiliki panjang kurang lebih 8-10 cm. Di dalam vagina terdapat lendir yang dihasilkan oleh dinding vagina dan suatu kelenjar yaitu kelenjar bartholini. Selain itu, vagina memiliki bagian kulit penutup vagina dan selaput dara (hymen). Vagina memiliki tiga lapisan utama yang terdiri dari:

- 1) Lapisan pertama merupakan selaput lendir;
- 2) Lapisan kedua merupakan lapisan yang tersusun oleh otot; dan
- 3) Lapisan ketiga atau lapisan paling dalam, tersusun atas jaringan ikat.

Vagina memiliki sifat yang sangat elastis untuk melebar dan menyempit sehingga sangat membantu dalam proses persalinan, karena vagina merupakan organ jalan lahir, dan juga merupakan saluran keluarnya darah menstruasi.

b. Uterus. Uterus merupakan organ internal sistem reproduksi wanita yang sering disebut dengan rahim. Organ ini berbentuk seperti buah pir dengan ruang di dalamnya berbentuk segitiga yang bagian atas lebih besar dari pada bawah. Uterus memiliki berat 30-40 gram pada wanita yang belum pernah melahirkan dan 75-100 gram pada wanita yang pernah melahirkan. Uterus terletak di antara kandung kemih dan rectum pada rongga pelvis wanita dan memiliki fungsi sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya janin, sehingga memiliki sifat sangat elastis, dapat membesar menyesuaikan dengan pertumbuhan janin selama proses kehamilan. Secara anatomis dan fungsional uterus terbagi menjadi 3 bagian yang akan diuraikan berikut.

- 1) Serviks, yang disebut juga sebagai leher rahim memiliki ukuran kurang lebih 4 cm, sekitar 2 cm serviks

menonjol ke dalam vagina dan sisanya tetap berada pada intraperitoneal. Serviks membuka ke arah uterus melalui ostium interna dan membuka ke arah vagina melalui ostium eksterna.

- 2) Segmen bawah uterus, ini adalah sepertiga bagian bawah uterus. Otot pada segmen bawah uterus ini menyebabkan pembukaan dan penipisan serviks pada saat proses persalinan.
- 3) Korpus, ini sering disebut sebagai badan rahim merupakan segmen terbesar pada uterus yang terdiri dari otot yang tebal. Bagian teratas dari korpus yang berada di antara dua saluran tuba falopi disebut dengan fundus uteri.

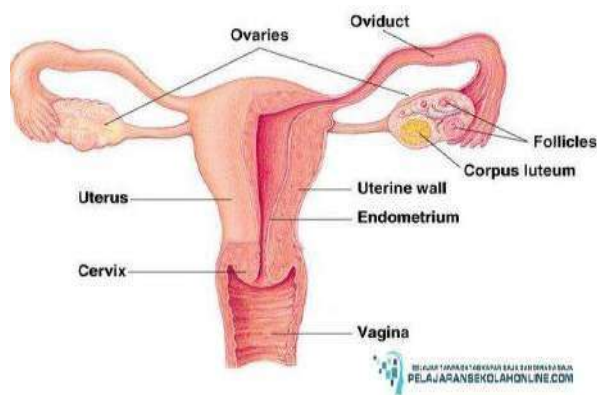
c. Tuba Falopi. Tuba falopi atau yang disebut dengan saluran telur, berjumlah sepasang kanan dan kiri yang bagian ujungnya melekat pada uterus. Secara anatomis dan fungsional tuba falopi dibagi menjadi 4 bagian dengan keterangan masing-masing sebagai berikut.

- 1) Pars interstitialis merupakan bagian tuba yang berjalan dari dinding uterus.
- 2) Pars isthmica merupakan bagian tuba setelah keluar dari dinding uterus. Pars isthmica merupakan bagian yang lurus dan sempit.
- 3) Pars ampullaris merupakan bagian tuba antara pars isthmica dengan infundibulum. Pars ampullaris merupakan bagian tuba yang paling lebar dan membentuk huruf S. Pars ampullaris merupakan tempat terjadinya fertilisasi. Hasil fertilisasi atau zigot akan dikembalikan oleh tuba ke dalam uterus mencapai fundus untuk proses implantasi.
- 4) Infundibulum merupakan bagian ujung tuba dengan umbai-umbai yang disebut fimbriae. Fimbriae merupakan bagian distal dari tuba falopi yang bentuknya menyerupai jari-jari. Fimbriae ini berperan

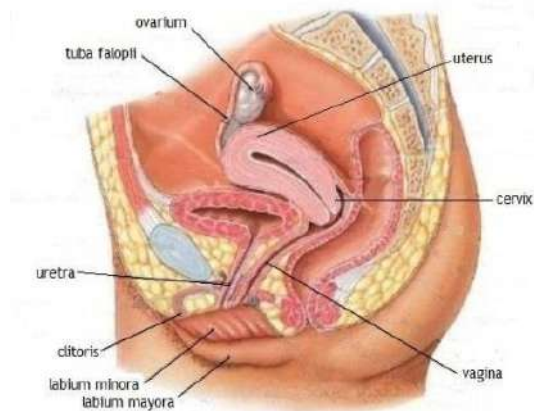
dengan aktivitas menyerupai gerakan menyapu secara terus-menerus untuk menangkap sel telur yang telah matang dan lepas dari ovarium.

d. Ovarium. Berbentuk oval, berjumlah sepasang kanan dan kiri dengan ukuran masing-masing kurang lebih 2x4x1,5 cm. Fungsi ovarium adalah sebagai berikut:

- 1) mengeluarkan hormon estrogen dan progesteron; dan
- 2) mengeluarkan sel telur (ovum) setiap bulan.



Sumber: <http://www.pelajaran.co.id/alat-dan-organ-reproduksi-wanita-dengan-fungsi>
Organ Internal Sistem Reproduksi Wanita



Sumber: <http://pewidya.blogspot.co.id/p/sistem-organ-reproduksi-wanita.html>

Seorang wanita memiliki 100.000 folikel primer, setiap folikel mengandung sel telur. Setelah sel telur matang, folikel akan mengeluarkannya dari ovarium, proses ini disebut dengan ovulasi. Setelah sel telur habis diovasikan maka seorang wanita tidak lagi mengalami menstruasi dan masa ini disebut dengan menopause. **a. Siklus Menstruasi.** Setiap satu siklus menstruasi terdapat 4 fase perubahan yang terjadi dalam uterus dan ovarium. Fase-fase tersebut diuraikan berikut ini.

- 1) Fase regenerasi atau fase pascamenstruasi. Pada fase ini terjadi proses pemulihan dan pembentukan kembali lapisan endometrium uterus, sedangkan ovarium mulai beraktivitas kembali membentuk folikel. Kelenjar hipofisis anterior menghasilkan hormon FSH (*follicle stimulating hormone*) yang memacu pertumbuhan folikel dalam ovarium.
- 2) Fase proliferasi atau fase folikuler. Ini adalah fase pertumbuhan folikel primer menjadi folikel de Graaf. Masa ini adalah masa paling subur bagi seorang wanita. Folikel yang sudah masak (folikel de Graaf) menghasilkan hormon estrogen. Fungsi hormon estrogen adalah:
 - a) Memacu pertumbuhan endometrium dalam uterus;
 - b) Menghambat produksi FSH oleh hipofisis anterior; dan
 - c) Memacu produksi LH (*luteinizing hormone*) oleh hipofisis anterior karena peningkatan hormon LH menyebabkan terjadinya proses ovulasi (keluarnya sel telur yang matang dari ovarium).
- 3) Fase luteal atau fase sekresi. Ini adalah fase uterus siap menerima dan memberi makan zigot atau sel telur yang telah dibuahi. Setelah proses ovulasi, LH mengubah folikel menjadi badan yang berwarna kuning yang disebut dengan korpus luteum, sehingga tidak folikel memproduksi hormon estrogen lagi, namun

memproduksi hormon progesteron. Hormon progesteron berfungsi mempercepat dan mempertahankan pertumbuhan endometrium, sehingga endometrium siap untuk implantasi hasil pembuahan.

- 4) Fase menstruasi. Ini adalah masa terjadinya proses peluruhan lapisan endometrium uterus disertai pengeluaran darah dari dalamnya. Apabila sel telur yang berovulasi tidak dibuahi sperma, maka produksi estrogen berhenti. Menurunnya kadar estrogen dalam darah menyebabkan aktivitas hipofisis juga menurun dalam memproduksi LH. Penurunan LH menyebabkan korpus luteum tidak dapat memproduksi progesteron. Tidak adanya progesteron menyebabkan penebalan dinding uterus tidak dapat dipertahankan, yang selanjutnya akan luruh dan terjadilah perdarahan, proses inilah yang disebut dengan menstruasi.

Klasifikasi dan Kodefikasi Penyakit

Gangguan Menstruasi. Beberapa kondisi gangguan menstruasi diuraikan berikut ini.

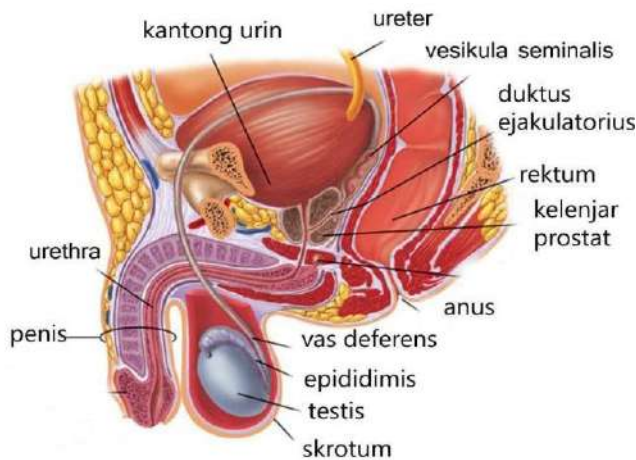
- 1) Dismenorrhoea. Ini adalah kondisi nyeri menstruasi yaitu nyeri menstruasi yang memaksa wanita untuk beristirahat atau berakibat pada menurunnya kinerja dan berkurangnya aktivitas sehari-hari, bahkan kadang dapat membuat wanita tidak memiliki energi untuk menjalani hari sebagaimana biasanya. Istilah dismenorea (dysminorrhoea) berasal dari bahasa Yunani yaitu dys, gangguan atau nyeri hebat atau abnormalitas, meno yang artinya bulan, dan rhea yang artinya flow atau aliran. Jadi disminore adalah gangguan aliran darah menstruasi atau nyeri menstruasi. Menorrhagia. Ini adalah kondisi perdarahan menstruasi yang banyak dan lebih lama dari normal.
- 2) Polymenorrhoea. Ini adalah kondisi siklus menstruasi yang lebih pendek dari biasanya, yaitu kurang dari 21 hari, sedangkan pendarahan relatif sama atau lebih banyak dari biasanya.

- 3) Oligomenorrhoea. Ini adalah kondisi siklus menstruasi memanjang lebih dari 35 hari, sedangkan jumlah pendarahan tetap sama.
- 4) Amenorrhoea. Ini adalah kondisi terjadinya keterlambatan atau tidak adanya menstruasi untuk sedikitnya selama 3 bulan berturut-turut.

B. SISTEM REPRODUKSI PRIA

Sistem reproduksi pria bagian dalam terdiri dari 3 bagian, yaitu:

- a. Kelenjar yang meliputi testis, vesika seminalis, kelenjar prostat, dan kelenjar bulbouretralis;
- b. Duktus yang meliputi epididymis, vas deferens, dan uretra; dan
- c. Bangun penyambung yang meliputi skrotum, penikulus spermatikus, dan penis.



Sumber: <http://pewidya.blogspot.co.id/p/sistem-organ-reproduksi-pria.html>

Selanjutnya akan dijelaskan masing-masing bagian dari sistem reproduksi pria.

- a. Kelenjar
 - 1) Testis. Testis berjumlah sepasang, berbentuk oval agak gepeng dengan panjang sekitar 4 cm dan diameter sekitar

2,5 cm. Testis berada di dalam skrotum sebuah kantong ekstra abdomen sebagai pelindung cedera fisik dan pengatur suhu testis. Testis adalah tempat terjadinya spermatogenesis dan produksi hormon testosteron. Hormon testosteron berfungsi memberikan sifat kejantanan pada pria. Tempat terjadinya maturasi akhir sperma adalah di epididimis. Testis dan epididimis ini terletak di luar rongga abdomen tepat di bawah penis, di mana suhu di dalam testis lebih rendah dari pada suhu di dalam abdomen, sehingga optimum untuk spermatogenesis, karena sifat spermatozoa sangat sensitif terhadap suhu.

- 2) Vesika seminalis. Vesika seminalis adalah sepasang kelenjar berongga berbentuk piramid berada di antara fundus vesika urinae dan rectum. Panjang kelenjar 5-10 cm dan menghasilkan zat mukoid (sumber energi bagi spermatozoa). Vesikula seminalis memproduksi kurang lebih 50-60% dari total volume cairan semen.
 - 3) Kelenjar prostat. Kelenjar prostat terletak pada dinding bawah vesika urinae di sekitar uretra. Kelenjar prostat memiliki fungsi menghasilkan cairan alkali yang encer seperti susu yang mengandung asam sitrat. Asam sitrat ini berguna untuk melindungi spermatozoa terhadap tekanan pada uretra.
 - 4) Kelenjar bulbo uretralis. Kelenjar bulbo uretralis memiliki fungsi yang hampir sama dengan kelenjar prostat. Berbentuk bundar kecil dan menghasilkan getah, sperma bersama getah yang diproduksi kelenjar ini akan membentuk komponen yang disebut semen.
- b. Duktus
- 1) Epididimis. Ini adalah saluran reproduksi yang terdapat dalam skrotum yang keluar dari skrotum dan berjumlah sepasang, memiliki fungsi:
 - a) Tempat maturasi akhir sperma;
 - b) Mengatur sperma sebelum diejakulasi; dan
 - c) Saluran penghantar testis.

- 2) Vas deferens, ini adalah lanjutan dari saluran epididimis, yang berfungsi sebagai penampung spermatozoa dan merupakan alur dari saluran sebelum menuju uretra.
 - 3) Uretra, ini adalah saluran kemih dan saluran ejakulasi pada pria. Uretra berfungsi membawa sperma dan urine keluar dari dalam tubuh.
 - 4) Skrotum ini adalah sepasang kantung yang menggantung di dasar pelvis tempat testis berada. Jika suhu udara dingin skrotum akan mengerut yang menyebabkan testis lebih dekat dengan tubuh, sehingga lebih hangat. Jika suhu udara panas, skrotum akan membesar dan mengendur sehingga permukaannya akan lebih luas.
 - 5) Penikulus spermatikus, ini adalah bagian penyambung yang berisi duktus seminalis, pembuluhlimfa, dan serabut saraf.
 - 6) Penis, yang terdiri menjadi dua bagian yaitu batang dan kepala. Pada bagian kepala tertutupi kulit yang disebut preputium. Penis memiliki jaringan erektile yang terdiri dari rongga-rongga. Dengan adanya rangsangan seksual, rongga ini terisi darah sebagai vasopresi, sehingga terjadilah ereksi penis. Di dalam penis terdapat saluran yang berfungsi mengeluarkan urine dan sperma.
- c. Bagian Penyambung
- 1) Skrotum ini adalah sepasang kantung yang menggantung di dasar pelvis tempat testis berada. Jika suhu udara dingin skrotum akan mengerut yang menyebabkan testis lebih dekat dengan tubuh, sehingga lebih hangat. Jika suhu udara panas, skrotum akan membesar dan mengendur sehingga permukaannya akan lebih luas.
 - 2) Penikulus spermatikus, ini adalah bagian penyambung yang berisi duktus seminalis, pembuluhlimfa, dan serabut saraf.
 - 3) Penis, yang terdiri menjadi dua bagian, yaitu batang dan kepala. Pada bagian kepala tertutupi kulit yang disebut preputium. Penis memiliki jaringan erektile yang terdiri dari rongga-rongga. Dengan adanya rangsangan seksual,

rongga ini teriri darah sebagai vasopresi, sehingga terjadilah ereksi penis. Di dalam penis terdapat saluran yang berfungsi mengeluarkan urine dan sperma.

SEL SPERMA

a. *Spermatogenesis*

Spermatogenesis adalah proses pembentukan dan perkembangan spermatogonia menjadi spermatozoa. Spermatogenesis terjadi di tubulus seminiferous testis. Proses pembentukan sperma dimulai dari sel germinativum primer primordial yang selanjutnya mengalami pembelahan secara bertahap sehingga terbentuk sperma. Pembentukan sperma dibantu oleh beberapa hormon, yaitu LH, FSH, GnRH, estrogen, dan testosteron.

LH berfungsi menstimulasi Sel Leydig untuk menghasilkan hormon testosteron yang berfungsi untuk pembelahan sel-sel germinal, yaitu proses meiosis pada stase spermatosit sekunder. FSH berperan menstimulasi spermatid menjadi sperma. Hormon estrogen diperlukan untuk memperlancar proses spermiasi. *Growth hormone* berfungsi untuk memperlancar berlangsungnya proses pembelahan sel.

Proses spermatogenesis di dalam tubulus seminiferous secara simultan melalui tahapan yang akan diuraikan berikut ini:

- 1) Hormon testosteron berfungsi mengaktifkan spermatogonium.
- 2) Masing-masing spermatogonium membelah diri secara mitosis dengan menghasilkan dua sel anak yang masing-masing memiliki 46 kromosom lengkap.
- 3) Dua sel anak yang dihasilkan tadi disebut dengan spermatogonium. Spermatogonium melakukan pembelahan secara mitosis lagi dengan menghasilkan dua sel anak, yang satu disebut dengan spermatogosit primer yang memiliki ukuran lebih besar dan bergerak menuju lumen tubulus seminiferous.

- 4) Sperma primer melakukan pembelahan meiosis dengan menghasilkan 2 spermatosit sekunder yang memiliki ukuran lebih kecil daripada spermatosit primer. Spermatosit sekunder masing-masing memiliki 23 kromosom yang terdiri atas 22 kromosom tubuh dan 1 kromosom kelamin (Y atau X).
- 5) Kedua spermatosit sekunder melakukan pembelahan mitosis untuk menghasilkan

Spermatogenesis.

1. Fase proliferasi: saat pubertas sel primordial mitosis menghasilkan spermatogonia.
2. Fase Pertumbuhan: spermatogonia menjadi spermatocytus primarius.
3. Fase Pematangan: spermatocytus primarius bermeiosis I menjadi sekunder, bermeiosis ke II menjadi spermatidium → kromosom (haploid) 23, XY atau XX
4. Fase Transformasi: spermatid menjadi spermatozoon → Spermiogenesis

C. PENYAKIT PADA SISTEM REPRODUKSI MANUSIA

Sistem reproduksi pada manusia dapat mengalami gangguan, baik yang disebabkan oleh penyakit atau kelainan. Gangguan pada sistem reproduksi manusia dapat menyerang baik pria maupun wanita. Namun ada beberapa penyakit yang hanya menyerang pria atau wanita. Berikut adalah penyakit pada sistem reproduksi manusia.

1. *Penyakit Pada Sistem Reproduksi Pria*

- a. **Chlamydia.** Chlamydia merupakan salah satu jenis penyakit pada pria yang disebabkan oleh bakteri Chlamydia trachomatis. Penyakit jenis ini dapat ditularkan lewat hubungan seksual tanpa kondom. Penyakit ini harus segera ditangani karena jika tidak akan menimbulkan beberapa masalah kesehatan yang lebih serius. Beberapa penderita

chlamydia tidak merasakan gejala apa pun saat terkena penyakit ini. Gejala yang dialami pria antara lain merasakan sakit pada bagian testikel, adanya sensasi gatal atau terbakar saat berkemih, dan keluarnya cairan berwarna putih kental atau encer dari ujung penis. Infeksi ini masih dapat ditularkan walaupun gejala-gejala tersebut sudah hilang. Selain pada kelamin, penyakit clamydia ini juga dapat menyerang area mata yang menyebabkan rasa perih, bengkak, iritasi dan mengeluarkan cairan. Tidak hanya mata, pada bagian anus pun juga berisiko terkena penyakit ini, dan akan menyebabkan pendarahan serta rasa sakit yang membuat tidak nyaman.

b. Epididimitis

Epididimitis merupakan salah satu jenis penyakit kelamin pada pria, yang merupakan peradangan pada epididimis atau saluran sperma yang terletak di bagian belakang testis. Pada pria penyakit ini dapat menyerang di segala usia, akan tetapi penyakit ini sering menyerang saat usia 19 sampai 35 tahun.

c. Gonore

Salah satu penyakit kelamin yang banyak dialami pria adalah Gonore. Penyakit ini dapat ditularkan melalui hubungan seksual. Penyakit ini dapat menyebabkan masalah pada bagian saluran kencing, rektum, hingga tenggorokan.

d. Urethritis

Urethritis merupakan salah satu penyakit kelamin pada pria yang disebabkan oleh infeksi yang menyebabkan peradangan pada lapisan uretra, yang merupakan saluran kecil yang berfungsi untuk mengalirkan air kencing ke luar tubuh.

e. Prostatitis

Prostatitis merupakan salah satu penyakit kelamin yang menyerang pria. Penyakit ini menyebabkan terjadinya pembengkakan atau peradangan pada bagian kelenjar

prostat. Kelenjar ini berfungsi untuk menghasilkan air mani dan menyalurkan sperma. Penyakit ini dapat menyebabkan penderitanya sampai tidak dapat buang air kecil, rasa sakit saat buang air kecil, serta rasa tidak nyaman bahkan juga flu. Penyakit ini dapat menyerang di semua usia muda maupun tua.

- f. **Sifilis.** Penyakit Sifilis ini disebabkan oleh bakteri yang menyerang kelamin pria. Tanda-tanda Penyakit Sifilis akan muncul setelah seminggu atau sebulan setelah berhubungan seksual dengan penderita sifilis. Penyakit ini dapat diobati dengan antibiotik penicilin dalam tubuh, namun bakteri penyebab penyakit sifilis tetap tumbuh dan berkembang dalam tubuh penderita dan setiap saat bisa saja kambuh.

1. Penyakit Sistem Reproduksi Wanita

a. Chlamydia

Selain pada pria, ternyata penyakit chlamydia juga dapat menyerang wanita, justru pada wanita lebih banyak dibandingkan pria. Penyakit chlamydia pada perempuan dapat terjadi di segala usia. Namun, sebagian besar penyakit ini menyerang wanita yang berusia muda dan aktif secara seksual.

- b. **Cervicitis.** Cervicitis adalah salah satu penyakit kelamin yang menyerang wanita yang menyebabkan peradangan pada bagian mulut rahim atau bagian serviks. Seseorang yang terkena penyakit ini sering tidak merasakan gejala awal karena gejala awal yang tergolong ringan sehingga seseorang yang terkena penyakit ini pun tidak memperhatikannya. Penyakit ini dapat ditularkan melalui hubungan seksual.

- c. **Gonore.** Selain pada pria, penyakit gonore juga dapat menyerang wanita. Penyakit ini menyebabkan beberapa masalah antara lain pada bagian saluran kencing, rektum hingga tenggorokan. Jika pada wanita penyakit

ini dapat menyebabkan infeksi pada bagian leher rahim atau serviks. Penyakit ini dapat ditularkan melalui hubungan seksual.

- d. **Vaginitis.** Vaginitis merupakan salah satu penyakit kelamin yang menyerang wanita. Penyakit ini merupakan peradangan pada organ seksual yang terjadi pada bagian vagina. Biasanya penyakit ini ditandai dengan keputihan yang berlebihan, nyeri, dan gatal.
- e. **Trichomoniasis.** Trichomoniasis adalah salah satu jenis penyakit kelamin yang menyerang wanita yang biasanya ditularkan melalui hubungan seksual. Penyakit ini disebabkan oleh parasit jenis trichomonas vaginalis.
- f. **Radang Panggul.** Penyakit ini adalah penyakit yang disebabkan karena infeksi pada bagian organ reproduksi pada wanita. Gejala yang muncul saat terkena penyakit ini antara lain rasa sakit dan nyeri pada bagian perut bawah dan panggul.
- g. **AIDS.** Penyakit ini merupakan penyakit kelamin yang dapat ditularkan melalui hubungan seksual dengan penderita penyakit ini. Penyakit ini sangat berbahaya bahkan berisiko tinggi dapat menyebabkan kematian. Selain itu, penyakit ini menyerang sistem kekebalan tubuh penderita sehingga menyebabkan tubuh yang semakin lemah. Penyakit ini juga dapat juga ditularkan melalui jarum suntik dan transfusi darah yang terkontaminasi penyakit ini.

D. TERMINOLOGI MEDIS PADA SISTEM REPRODUKSI

Contoh pembentukan istilah medis untuk penyakit terkait dengan sistem reproduksi pada manusia. Istilah untuk prosedur medis terkait sistem reproduksi pada manusia. Pada Tabel 6.3 adalah keterangan bahasa Indonesia untuk prosedur medis terkait sistem reproduksi manusia. Metode menganalisis kata dapat dilakukan melalui 3 cara, yaitu:

1. dimulai dari kanan ke kiri:
Prefix □ *Root* □ *Suffix* atau;
2. dimulai dari kiri ke kanan:
Prefix □ *Root* □ *Suffix* atau; dan
3. dimulai dari tengah ke kanan dan ke kiri:
Prefix □ *Root* □ *Suffix*
- □ *Root – Root* □
 SuffixPrefix - □
 Root □ -
- □ *Root* →

Contoh 1:

Cryosurgery = *Cry/o* □ (*Root*) artinya dingin

surgery □ *suffix* artinya pembedahan atau tindakan

Adalah penggunaan suhu ekstrem (sangat dingin) untuk memusnahkan jaringan yang sakit

Hydrocele = *hydro* □ (*root*) artinya cairan

Cele → *suffix* artinya tonjolan

Adalah penumpukan cairan pada selaput yang melindungi testis atau testes. **Hydrocele** bisa ada ketika lahir atau terjadi kemudian di dalam hidup. Hal ini paling sering terjadi setelah usia 40 tahun.

Vasectomy = *vas/o* □ (*root*) artinya *ectomy* □ *suffix* artinya

Adalah operasi kecil (bedah minor) yang dilakukan untuk mencegah transportasi sperma pada testis dan penis. Vasektomi merupakan prosedur yang sangat efektif untuk mencegah terjadinya kehamilan karena bersifat permanen.

TERMINOLOGI MEDIS SISTEM REPRODUKSI

No	Terminologi medis	Artinya	Root	Prefix	Suffiks
1	Prostatitis	Pembengkakan dan peradangan yang terjadipada daerah prostat	prostat	-	itis
2	myoma	Pertumbuhan sel tumor di dalam atau sekitar uterus yang bersifat tdk kanker ganas	My/o	-	a
3	Epidydimitis	Peradangan epididimis berupa saluran yang ada dibelakang testis	dydim	epi	itis
4	Tunica vaginalis	Lapisan pada bagian vagina yang berupa serabut fibrosa/serat	vaginal	-	is
5	Hydrocele	Pengumpulan cairan yang ada pada spermatica	Hydr/o	-	cele
6	Orchitis	Peradangan pada salah satu atau keduanya testis dalam scrotum	orch	-	itis
7	Azoospermia	Kelainan sperma di mana pada semen tidak ditemukan adanya sel sperma	zoosperm	A	ia
8	Oligosperma	kuantitas sperma dalam air semen/mani sangat rendahm sperma encer	oligosperm	-	ia
9	Balantis	Peradangan atau pembengkakan pada kepala penis	Balan/o	-	itis
10	Cellulitis	Infeksi pada jaringan kulit lunak	celuli	-	itis
11	Priapism	Ereksi yang berkepanjangan selama beberapa waktu	priap	-	ism
12	Vesiculitis	Peradangan yang terjadi pada kelenjar seminal vesikuli	vesucul	-	itis
13	Pyosalpina	Adanya nanah pada saluran tuba falopi	salpina	pyo	

No	Terminologi medis	Artinya	Root	Prefix	Suffiks
14	Hydrosalpina	Sumbatan yang terjadi pada saluran telur	salpyna	hydr	-
15	Endomyometritis	Peradangan pada bagian dalam dinding rahim	Myo, metr	-endo	-
16	Endocervitis	Peradangan pada serviks (leher rahim)	cervic	endo	itis
17	cystocele	Kelainan terjadi pada saat dinding kantong kemih dan vagina melemah, sehingga kantong kemih melorot	Cyst/o	-	cele
18	Vulvovaginitis	Peradangan pada vulva dan vagina	Vulvo/ vagina	-	itis
19	Bartholinitis	Infeksi yang terjadi di pada kelenjar bartholin yang letaknya disekitar kanan kiri klitoris	bartholi	-	itis
20	Haematocolpos	Kondisi di mana vagina berisi darah menstruasi	Haema, colp/o	-	os

KEHAMILAN/GESTASI

Pembuahan: Terjadinya pertemuan antara sel sperma dan sel telur di ampula tuba falopi.

I. OVUM

Sel terbesar pada badan manusia (1bulan 1/> ovum matur), apabila sudah masak maka terjadi ovulasi, yaitu keluar dari folikel ovarium yang pecah sehingga akan ditangkap oleh Silia (fimbriae) di tubae kemudian ke infundibulum masuk ampula tuba falopi tempat terjadinya pertemuan sel sperma dengan sel telur sehingga terjadi kehamilan. Dibuahi dalam 12 jam setelah ovulasi.

II. SPERMATOZOA

Terdiri 3 bagian:

1. Kaput (kepala/akrosom): lonjong, sedikit gepeng;
2. Ekor: penghubung antara kepala dan ekor;
3. Bagian silindrik (kepala dan ekor): panjang 10 x kepala, mengandung energi sehingga dapat bergerak. Gerakan sperma menuju kanalis servikalis, masuk ke ampula tuba

bertahan selama 1 jam sampai bertahan selama 4 hari. Adapun sperma yang dikeluarkan sebanyak 3-5 cc semen (100 – 500 juta spermatozoa) dengan ciri khas bau langu (spesifik) pH : 7,2 – 7,8 (basis).

III. FERTILISASI

- Pertemuan dan persenyawaan antar sel mani dan sel telur pada ampula tuba. Syarat: spermatozoa, ovum, konsepsi, nidasi.
- Inti Ovum → pronukleus betina; Spermatozoa melepas ekor → pronukleus jantan. Sitoplasma → zigot
- HASIL: Jumlah kromosom diploid: 46, penurunan sifat, jenis kelamin.
- Permulaan pembelahan segmentasi setelah pembuahan zigot dalam 8-14 jam. Kecepatan pembelahan 10-12 jam.

PROSES TERJADINYA KEHAMILAN/GESTASI

Kehamilan merupakan hasil pertemuan sel telur dan sperma yang terjadi pada Masa Subur. Untuk menjelaskan Masa Subur, perlu dijelaskan mengenai siklus menstruasi pada perempuan.



Siklus Menstruasi dimulai dari periode setelah menstruasi, biasanya pada hari ke-6,7,8. Pada saat ini perempuan mengalami **Masa Kering** selama ± 3 hari untuk memulai proses pembangunan (proliferasi) dinding rahim.



Periode berikutnya adalah masuk ke periode pelepasan sel telur oleh indung telur. Proses pelepasan sel telur yang telah matang oleh Indung Telur disebut **ovulasi**. Sel telur yang dilepaskan indung telur kemudian ditangkap oleh Fimbrae. Periode ini telah masuk **Masa Subur**.



Setelah Masa Kering, fase selanjutnya adalah dimulainya proses pembangunan (proliferasi) dinding rahim dan pembentukan lendir rahim untuk menciptakan suasana yang mendukung terjadinya proses pembuahan.



Sel Telur yang dilepaskan indung telur dan ditangkap Fimbriae selanjutnya bergerak menuju Tuba Falopi untuk menunggu dibuahi.

Pada saat yang sama, terbentuk lendir rahim dan penebalan dinding rahim yang maksimal, yaitu suasana yang mendukung terjadinya pembuahan. Penebalan dinding rahim dan pembuluh darah yang berkelok masuk fase sekresi dan akan menghasilkan sekresi.



Sel Telur yang berada di Tuba Falopi siap dibuahi. Periode ini disebut **Puncak Masa Subur**, yaitu saat sel telur paling matang untuk dibuahi. Kualitas terbaik sel telur yang paling potensial untuk dibuahi biasanya hanya berkisar 1x24jam. Puncak Masa Subur biasanya berkisar 14 hari sebelum menstruasi. Pada gambar dapat dilihat sperma yang masuk.



Bila sperma masuk pada Puncak Masa Subur, maka besar kemungkinan untuk terjadi pembuahan. Pada gambar terlihat salah satu sperma berhasil menembus sel telur. Proses ini disebut sebagai proses pembuahan. Posisi tempat terjadinya pembuahan sebagaimana terlihat dalam gambar merupakan tempat yang seharusnya terjadi. Jika pembuahan terjadi di Fimbriae, maka kemungkinan besar akan terjadi kehamilan di luar kandungan. Telur yang sudah dibuahi sel telur yang disusupi sperma di saluran fallopian segera setelah ovulasi disebut terbuahi. Dari jutaan sperma yang keluar dalam persetubuhan, hanya satu yang berusaha membenamkan diri dalam dinding sel telur yang sudah masak dan menyatukan dua inti sel. Inti sperma melebur pada inti telur, menyatukan unsur genetik mereka. Sel yang baru dibuahi bermuatan 46 kromosom ini.



Hasil konsepsi dari pertemuan sel telur dan sperma bergerak atas bantuan rambut halus yang ada di Tuba Falopi. Hasil konsepsi ini bergerak sambil mulai membelah diri menuju rongga rahim, biasanya terjadi mulai dari 3 sampai 7 hari.

Sel Telur yang terbuahi itu akan membelah dua, dan masing-masing belahannya akan membelah lagi, dan seterusnya. Pembuahan oleh satu sperma umumnya terjadi di sepertiga panjang saluran Tuba Falopi. Telur yang terbuahi membelah diri membentuk gumpalan sel-sel. Gumpalan sel yang terus membelah diri ini terus bergerak melalui saluran Tuba Falopi menuju rahim.



Selanjutnya terlihat proses terbenamnya hasil konsepsi pada dinding rahim.



BULAN 6-7

Selanjutnya pada bulan ke 6-7, Janin dapat bergerak bebas karena dia berada dalam cairan ketuban.



BULAN 8

Selanjutnya, pada bulan ke-8, organ tubuh janin semakin berkembang, meskipun belum sempurna. Pada bulan ini, janin mungkin bisa lahir karena alasan tertentu, yang disebut dengan kelahiran prematur. Bayi prematur memerlukan perhatian dan penanganan khusus, seperti menaruh bayi pada tabung inkubator.



BULAN 9

Selanjutnya pada bulan 9 merupakan usia kehamilan seorang ibu, di mana kondisi bayi sudah cukup sempurna dan posisi kepala bayi sudah berada pada dasar panggul (jalan lahir)

dan siap untuk dilahirkan. Proses ini berhenti setelah bayi dilahirkan. Proses kehamilan dapat berulang kembali setelah Masa Nifas. **Masa Nifas** adalah masa setelah melahirkan sampai kembalinya siklus menstruasi.



IV. NIDASI/IMPLANTASI

Adalah peristiwa tertanamnya sel telur yang telah dibuahi ke dalam endometrium. Proses nidasi/implantasi:

ZIGOT



mengalami pembelahan selama 30 jam ke

BLASTOMER (BLASTOMERUS)



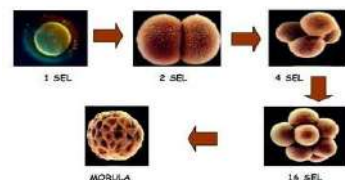
3 hari

16 BLASTOMER (MORULA) → uterus

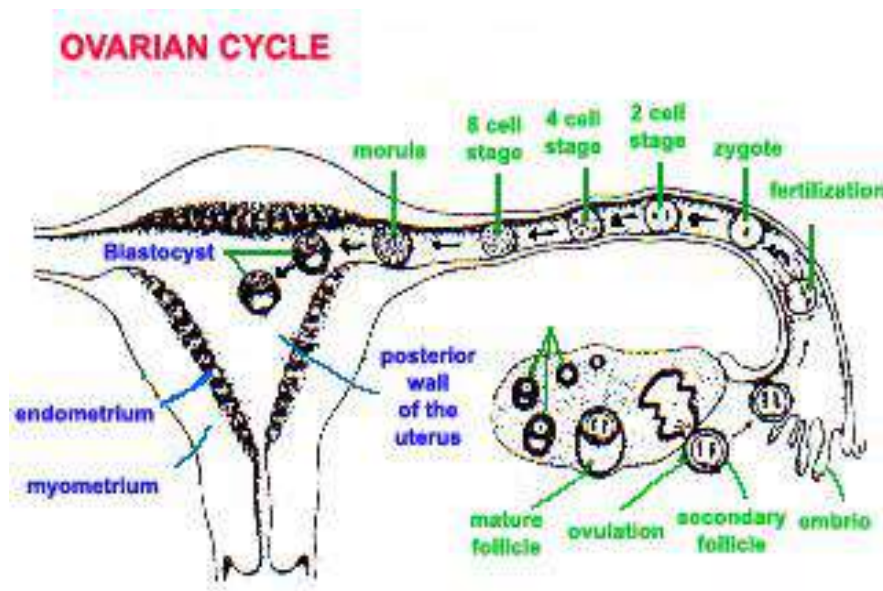


4 hari

BLASTULA (BLASTOSIS)



Berenang di Cavum Uteri selama 2 hari



Gambar: Proses Nidasi/implantasi

Sumber: Bahan Kuliah Terdis, 2021

PERSALINAN

- Definisi persalinan: proses pengeluaran buah kehamilan dari tubuh ibu.
- Buah kehamilan adalah Janin, plasenta, tali pusat, selaput ketuban (Kantong Amnion), dan air ketuban.
- Beberapa jam terakhir kehamilan, ditandai dengan adanya kontraksi uterus (His), yang menyebabkan penipisan dan dilatasi serviks, dan mendorong janin keluar dari uterus.
- Persalinan dan kelahiran normal adalah proses pengeluaran janin yang terjadi pada kehamilan aterm (37-42) mg, lahir spontan dengan presentasi belakang kepala yang berlangsung ± 18 jam, tanpa komplikasi pada ibu maupun janin.
- Persalinan **Eutosia** (persalinan lancar).
- Persalinan **Distosia** (persalinan distosia).

PROSES KONTRAKSI OTOT UTERUS DAN DIMULAINYA PERSALINAN

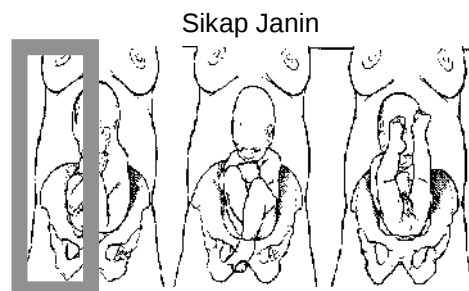
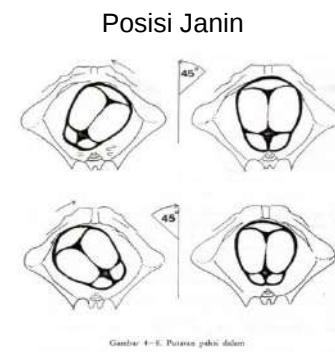
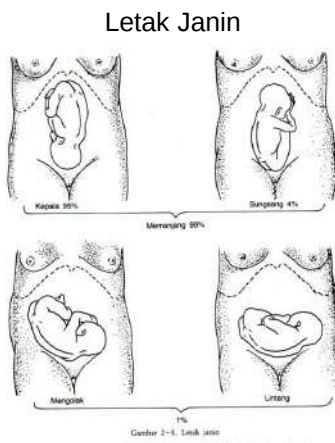
- Pada saat hamil: perkembangan & pertumbuhan miometrium dikendalikan oleh hormon estrogen dan prostaglandin, namun dihambat oleh progesteron & prostaglandin inhibitor.
- Perkembangan & pertumbuhan miometrium bersifat elastis, sehingga tumbuh kembang uterus tidak menimbulkan gangguan terhadap tubuh kembang janin.
- Pada permulaan **inpartu**, dijumpai hubungan sel otot miometrium satu dengan lainnya disebut “**gap-junction**”, yang jenisnya sama dengan protein conexin 43 (Cx 43) dalam otot Jantung.
- Fungsi gap-junction:
 - 1) Melakukan pertukaran ion dan molekul kecil.
 - 2) Menurunkan tahanan listrik, sehingga rangsangan listrik dan kimia makin mudah berlangsung.
 - 3) Perjalanan rangsangan kont. uterus dengan gap-junction terjadi 2 cm/detik menuju serviks uteri.
 - 4) Menjadikan kontraksi uterus menjadi teratur dan terarah resultannya, menjadi kekuatan proses persalinan.

Proses pematangan serviks oleh Braxton Hicks, memudahkan terjadinya persalinan.

SEBAB-SEBAB TERJADINYA PERSALINAN

1. Penurunan fungsi plasenta: Kadar P & E menurun mendadak, nutrisi janin berkurang dari plasenta.
2. Tek pada ganglion servikale dari pleksus Frankenhauser, menjadi pace maker dari kontraksi uterus.
3. Iskhemia otot uterus karena pengaruh beban, semakin merangsang terjadinya kontraksi.
4. Peningkatan beban, stres maternal/fetal, dan peningkatan E, mengakibatkan peningkatan kortison, prostaglandin, oksitosin, menjadi pencetus persalinan.

LETAK POSISI, SIKAP JANIN



PERSIAPAN PERSALINAN

1. Ibu secara fisik dan mental:
 - a. Mental: rasa nyeri → takut → spasme (lingkaran setan).
 - b. Fisik: mandi, toilet vulva, BAB, BAK.
2. Tempat persalinan: bersih, nyaman.
3. Penolong: celemek/pelindung lain, furbringer.
4. Alat-alat & obat-obat untuk ibu dan bayi:
 - a. Partus set, desinfektan.
 - b. Hechting set.
 - c. Alat & obat resussitasi.

- d. Alat & obat bayi baru lahir.
- e. Persiapan mencegah perdarahan post partum.

RISIKO TINGGI PERSALINAN

Definisi Ibu hamil dengan kehamilan risiko tinggi adalah ibu hamil yang mempunyai risiko atau bahaya dan komplikasi yang lebih besar pada kehamilan/persalinannya, baik terhadap ibu maupun terhadap janin yang dikandungnya selama masa kehamilan, melahirkan, ataupun nifas dibandingkan dengan ibu hamil dengan kehamilan/persalinan normal.

Faktor-faktor risiko pada persalinan:

- Umur ibu;
- Jarak antara kehamilan;
- Tingkat pendidikan dan sosial ekonomi;
- Status perkawinan;
- Primigravida;
- Grandemultipara;
- Riwayat obstetri.

PERSALINAN DAN KELAHIRAN PREMATUR

Definisi persalinan prematur adalah terjadinya persalinan sebelum usia kehamilan standar lengkap, yaitu pada usia kehamilan antara 20-36 minggu. Kehamilan normal lamanya adalah 40 minggu, dihitung dari hari pertama periode haid terakhir. Penyebab sekitar 50% kelahiran prematur tidak diketahui. Namun, sepertiga persalinan prematur terjadi setelah ketuban pecah dini (PROM). Komplikasi kehamilan lain, yang berhubungan dengan persalinan prematur, meliputi kehamilan multijanin, hidramnion, serviks, tidak kompeten, plasenta lepas secara prematur, dan infeksi tertentu (seperti polinefritis dan korioamnionitis) (Anderson, Merkatz, 1990).

TERMINOLOGI MEDIS KAITANNYA DENGAN PARTUS (PERSALINAN)

Menurut cara persalinan:

1. **Partus biasa (normal)** disebut juga partus spontan adalah proses lahirnya bayi pada LBK dengan tenaga ibu tanpa bantuan alat-alat serta tidak melukai ibu dan bayi.
2. **Partus luar biasa (abnormal)** adalah persalinan pervaginam dengan bantuan alat-alat atau melalui dinding perut/operasi.

Menurut tua (umur) kehamilan:

1. **Abortus (Keguguran)** adalah terhentinya kehamilan sebelum janin hidup dengan berat janin di bawah 100 g dan usia kehamilan kurang dari 28 minggu.
2. **Partus Prematurus** adalah persalinan dari hasil konsepsi pada kehamilan 28-36 minggu dengan berat antara 1000-2500 g.
3. **Partus Maturus atau Aterm (Cukup Bulan)** adalah persalinan pada kehamilan 37-40 minggu dengan berat badan di atas 2500 g.
4. **Partus Postmaturus (serotinus)** adalah persalinan yang terjadi 2 minggu atau lebih dari waktu yang ditaksir.
5. **Partus Presipitatus** adalah persalinan yang berlangsung cepat.
6. **Partus Percobaan** adalah suatu penilaian kemajuan persalinan untuk memperoleh bukti tentang ada atau tidaknya CPD.

Gravida dan Para:

1. **Gravida** adalah seorang wanita yang sedang hamil
2. **Primigravida** adalah seorang wanita yang hamil untuk pertama kali.
3. **Para** adalah seorang wanita yang pernah melahirkan bayi yang dapat hidup.

4. **Nullipara** adalah seorang wanita yang belum pernah melahirkan bayi viable.
5. **Primipara** adalah seorang wanita yang pernah melahirkan bayi hidup untuk pertama kali.
6. **Multipara atau Pleuripara** adalah wanita yang pernah melahirkan bayi hidup beberapa kali (sampai 5 kali).
7. **Grandmultipara** adalah wanita yang pernah melahirkan bayi lebih dari 5 kali, hidup atau mati.
8. **BORTUS** adalah pengeluaran buah kehamilan (hasil konsepsi) sebelum akhir minggu ke 20.
9. **ANC atau ANTENATAL CARE** adalah asuhan yang diberikan untuk ibu hamil sebelum persalinan.
10. **ANTENATAL atau ANTEPARTUM** adalah sebelum persalinan.
11. **KEHAMILAN EKTOPIK** adalah sel telur yang terjadi di luar rahim.
12. **NEONATAL DINI** adalah tujuan hari pertama setelah bayi lahir (usia bayi 0-7 hari).
13. **HEMODELUSIS** adalah peningkatan kandungan cairan darah sehingga menurunkan konsentrasi eritrositnya.
14. **DIVERGEN** adalah cenderung memisahkan diri, deviasi, atau menyimpang dari titik yang biasa.
15. **KONVERGEN** adalah menyatu.
16. **AMNION** adalah membran yang membungkus fetus.
17. **UMBILICAL CORD** adalah penundaan penjepitan dan pemotongan tali pusat sesaat setelah bayi lahir. Hal ini dapat meningkatkan zat besi terpompa maksimal ke tubuh.
18. **GESTASI** adalah usia kehamilan atau lamanya waktu sejak konsepsi.
19. **GRAVIDA** adalah jumlah berapa kali seorang wanita hamil atau jumlah kehamilan.
20. **HB (hemoglobin)** adalah salah satu tindakan laboratorium yang dilakukan pada masa antenatal care.
21. **INTRAPARTUM** adalah selama dalam persalinan.

22. IUFD adalah Intra Uterina Fetal Death atau kematian janin dalam rahim.
23. IUGR adalah Intra Uterina Growth Retardation/Restriction yaitu pertumbuhan janin yang terlambat di dalam rahim.
24. LMP adalah Last Menstrual Period, yaitu hari pertama haid terakhir.
25. HPHD adalah hari pertama haid terakhir.
26. MULTIGRAVIDA adalah seorang wanita yang sudah pernah hamil 2 kali atau lebih.
27. MULTIPARA adalah seorang wanita yang sudah mengalami hamil dengan usia kehamilan minimal 28 minggu dan telah melahirkan buah kehamilannya 2 kali atau lebih.
28. NEONATAL adalah 28 hari pertama setelah bayi lahir (usia bayi 0-28 hari).
29. NULLIGRAVIDA adalah seorang wanita yang belum pernah hamil.
30. NULLIPARA adalah seorang wanita yang belum pernah melahirkan dengan usia kehamilan lebih dari 28 minggu/belum pernah melahirkan janin yang mampu hidup di luar rahim.
31. PARITAS atau para adalah jumlah kehamilan yang menghasilkan janin yang mampu hidup di luar rahim (28 minggu).
32. PARTURIENCE adalah seorang wanita yang sedang dalam persalinan.
33. PARTURIENT atau *confinement* adalah proses persalinan dan kelahiran.
34. PERINATAL adalah periode antara 2 minggu usia kehamilan dan hari ke 28 setelah bayi lahir.
35. POST PARTUM adalah masa setelah melahirkan (pascamelahirkan).
36. PPH atau PostPartum Hemorrhage adalah perdarahan yang hebat setelah persalinan (kehilangan darah kurang lebih 500 cc).
37. PREMATURE adalah seorang bayi yang lahir pada usia kehamilan antara 28 dan 37 minggu.

38. FERTILISASI adalah proses bertemunya spermatozoa dengan ovum yang terjadi di Tuba Falopi yang kemudian menghasilkan zigot.
39. IMPLANTASI adalah proses di mana embrio yang telah menetas menempel sendiri ke bagian dalam uterus.
40. DJJ atau Detak Jantung Janin adalah detak jantung yang dihitung selama 1 menit dengan nilai normal 120-160 per menit.
41. CORPUS LUTHEUM adalah massa jaringan kuning di dalam ovarium yang dibentuk oleh sebuah folikel yang telah masak dan mengeluarkan ovumnya.
42. SPERMA adalah sel dari sistem reproduksi laki-laki yang akan membuahi ovum untuk membentuk zigot.
43. PRENATAL adalah selama kehamilan.
44. PRIMIPARA adalah seorang wanita yang baru pertama kali melahirkan di mana janin mencapai usia kehamilan 28 minggu atau lebih.
45. ATERM atau full term adalah seorang bayi yang lahir setelah usia kehamilan 37 minggu.
46. TRIMESTER adalah periode selama 3 bulan.

PENGERTIAN ISTILAH KEHAMILAN DAN PERSALINAN DALAM ICD 10

Dalam melakukan koding diagnosa kehamilan atau persalinan, kita sering menemui istilah *pregnancy*, *labor*, *delivery* dan *puerperal* dan istilah persalinan lainnya. Bagaimana pengertian masing-masing istilah kehamilan dan persalinan dalam ICD (*International Classification of Disease*), berikut penjelasannya.

Antepartum

Periode antepartum (dari bahasa Latin ante "sebelum" dan parere "melahirkan") secara harfiah sama dengan prenatal (dari bahasa Latin pra "sebelum" dan nasci "dilahirkan"). Antepartum biasanya mengacu pada periode kehamilan antara 24-26 minggu usia kehamilan sampai kelahiran.

Pregnancy

Pregnancy diartikan sebagai kehamilan yang juga dikenal sebagai graviditas, adalah waktu selama satu atau keturunan lebih berkembang dalam seorang wanita. Biasanya berlangsung sekitar 40 minggu (10 bulan lunar) dari periode menstruasi terakhir dan berakhir saat melahirkan.

Prenatal Antenatal

Prenatal antenatal adalah masa perkembangan janin, proses di mana embrio manusia atau janin selama kehamilan, dari pembuahan sampai kelahiran.

Preterm

Preterm adalah kelahiran prematur, kelahiran bayi kurang dari 37 minggu usia kehamilan.

Postterm

Postterm atau *postmaturity* adalah kondisi bayi yang belum lahir setelah 42 minggu kehamilan.

Childbirth, Labour, Delivery, Partus

Childbirth atau melahirkan, juga dikenal sebagai *labour*, *delivery*, *birth*, *partus*, atau *parturition*, adalah puncak dari masa kehamilan dengan dikeluarkannya satu atau lebih bayi yang lahir dari rahim wanita.

Spontaneous labour adalah *labor that begins and progresses without pharmacological, mechanical, or operative intervention* (Proses labour yang dimulai dan berlangsung tanpa intervensi farmakologis, mekanik, atau operasi). *Labour* adalah *the process during which the uterus contracts, and the cervix opens to allow the passage of a baby into the vagina* (Proses di mana kontrak rahim dan leher rahim terbuka untuk memungkinkan lewatnya bayi ke dalam vagina). Sumber: <http://medicaldictionary.thefreedictionary.com>.

Puerpural Postpartum Post natal

Puerpural adalah sebuah periode postpartum atau postnatal, periode yang dimulai segera setelah kelahiran bayi sampai selama sekitar enam minggu setelah melahirkan. Sering digunakan istilah masa nifas.

Perinatal

Periode perinatal (dari bahasa Yunani peri, "tentang, sekitar" dan bahasa Latin nasci "dilahirkan") diartikan sebagai waktu sekitar kelahiran. Di negara-negara maju dan di fasilitas di mana perawatan ahli neonatal tersedia, periode ini dianggap dari umur kehamilan 22 minggu (154 hari, saat berat lahir biasanya 500 gram) sampai 7 hari setelah lahir. Dalam ICD 10 (*International Classification of Disease*) ada bab khusus yang berkaitan dengan kondisi tertentu yang berasal pada periode perinatal.

Fetus

Fetus atau Janin adalah istilah yang digunakan untuk merujuk pada masa prenatal antara masa embrio sampai dengan kelahiran.

Newborn, Neonatal, Neonatus

Newborn Neonatal adalah masa bayi baru lahir yang hanya beberapa jam, hari, atau sampai berusia beberapa minggu. Dalam konteks medis, bayi yang baru lahir atau neonatus (dari bahasa Latin, yang artinya bayi baru lahir) mengacu pada bayi dalam usia 28 hari pertama setelah lahir. Janin merupakan istilah yang digunakan sebelum lahir.

Infant

Infant (dari kata Latin infans, yang berarti tidak dapat berbicara) adalah bayi yang berumur 1 bulan sampai 12 bulan. Namun, definisi dapat bervariasi untuk setiap negara yang kadang sampai umur 2 tahun.

DAFTAR ISTILAH MEDIS DALAM KEHAMILAN DAN PERSALINAN

No	Terminologi medis	Artinya	Root	Prefix	Suffiks
1	Prostatitis	Pembengkakan dan peradangan yang terjadipada daerah prostat	prostat	-	itis
2	myoma	Pertumbuhan sel tumor di dalam atau sekitar uterus yang bersifat tdk kanker ganas	My/o	-	a
3	Epidydimitis	Peradangan epididimis berupa saluran yang ada dibelakang testis	dydim	epi	itis
4	Tunica vaginalis	Lapisan pada bagian vagina yang berupa serabut fibrosa/serat	vaginal	-	is
5	Hydrocele	Pengumpulan cairan yang ada pada spermatica	Hydr/o	-	cele
6	Orchitis	Peradangan pada salah satu atau keduanya testis dalam scrotum	orch	-	itis
7	Azoospermia	Kelainan sperma di mana pada semen tidak ditemukan adanya sel sperma	zoosperm	A	ia
8	Oligosperma	kuantitas sperma dalam air semen/mani sangat rendah sperma encer	oligosperm	-	ia
9	Balantis	Peradangan atau pembengkakan pada kepala penis	Balan/o	-	itis
10	Cellulitis	Infeksi pada jaringan kulit lunak	celuli	-	itis
11	Priapism	Ereksi yang berkepanjangan selama beberapa waktu	priap	-	ism
12	Vesiculitis	Peradangan yang terjadi pada kelenjar seminal vesikuli	vesucul	-	itis

No	Terminologi medis	Artinya	Root	Prefix	Suffiks
13	Pyosalpina	Adanya nanah pada saluran tuba falopi	salpina	pyo	
14	Hydrosalpina	Sumbatan yang terjadi pada saluran telur	salpyna	hydr	-
15	Endomyometritis	Peradangan pada bagian dalam dinding rahim	Myo, metr	-endo	-
16	Endocervitis	Peradangan pada serviks (leher rahim)	cervic	endo	itis
17	cystocele	Kelainan terjadi pada saat dinding kantong kemih dan vagina melemah, sehingga kantong kemih melorot	Cyst/o	-	cele
18	Vulvovaginitis	Peradangan pada vulva dan vagina	Vulvo/ vagina	-	itis
19	Bartholinitis	Infeksi yang terjadi di pada kelenjar bartholin yang letaknya disekitar kanan kiri klitoris	bartholi	-	itis
20	Haematocolpos	Kondisi di mana vagina berisi darah menstruasi	Haema,col p/o	-	os

LATIHAN

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar!

- 1) Tempat tumbuh dan berkembangnya janin selama kehamilan pada sistem reproduksi wanita adalah....
 - A. Serviks
 - B. Ovarium
 - C. Uterus
 - D. Tuba Falopi
- 2) Organ yang memiliki fungsi memproduksi sel telur (ovum) pada seorang wanita disebut....
 - A. Serviks
 - B. Ovarium
 - C. Uterus
 - D. Tuba Falopi
- 3) Tempat terjadinya pembelahan sperma atau spermatogenesis pada sistem reproduksi pria adalah....
 - A. Testis
 - B. Vesikula seminalis
 - C. Epididimis
 - D. Vas deferens
- 4) Mukoid adalah makanan bagi sperma yang diproduksi oleh organ....
 - A. Testis
 - B. Vesikula seminalis
 - C. Epididimis
 - D. Vas deferens
- 5) Bagian Tuba Falopi yang menjadi tempat terjadinya pertemuan sel telur dan sperma (fertilisasi) adalah....
 - A. Pars interstitialis
 - B. Pars isthmica
 - C. Pars ampulla
 - D. Infundibulum

- 6) Yang termasuk dalam organ sistem reproduksi internal wanita....
 - A. Vagina
 - B. Labia mayora
 - C. Mon veneris
 - D. Labia minora
- 7) Organ reproduksi wanita yang berfungsi memproduksi hormon progesteron dan estrogen adalah....
 - A. Uterus
 - B. Ovarium
 - C. Ovum
 - D. Tuba Falopi
- 8) Organ reproduksi wanita yang berfungsi memproduksi ovum adalah....
 - A. Uterus
 - B. Ovarium
 - C. Ovum
 - D. Tuba Falopi
- 9) Hormon yang menyebabkan terjadinya proses ovulasi (keluarnya sel telur yang matang dari ovarium) adalah....
 - A. Estrogen
 - B. Progesteron
 - C. FSH
 - D. LH
- 10) Fase di mana uterus siap menerima dan memberi makan zigot atau sel telur yang telah dibuahi disebut....
 - A. Fase luteal
 - B. Fase proliferasi
 - C. Fase sekresi
 - D. Fase menstruasi

LATIHAN

Untuk dapat memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut

- 1) Sebutkan beberapa macam (5 kelainan pada) sistem Urinary!
- 2) Sebutkan beberapa yang termasuk (3 bagian) dari Sistem Urinary!
- 3) Sebutkan unsur-unsur apa untuk membuat arti istilah terminologi medis sistem Urinary (Genitourinaria) yang lain!

Tugas Sistem Kardiovaskular

DAFTAR PUSTAKA

- Kemenkes RI, 2020, Klasifikasi dan Kodefikasi Penyakit Masalah Terkait Kesehatan serta Tindakan.
- Setiyawan, H, 2020, Diktat bahan kuliah Klasifikasi dan Kodefikasi Penyakit, Terminologi Medis. Politeknik Bhakti Setya Indonesia.

Terminologi Medis

Dalam mempelajari Ilmu Penyakit & Laboratorium Kesehatan (IPLK), sebelumnya kita harus mengenal istilah-istilah medis yang sering digunakan dalam dunia kesehatan. Dalam hal ini, istilah tersebut sering dikenal dengan nama Terminologi Medis. Terminologi medis merupakan ilmu peristilahan medis. Dalam hubungannya antarprofesi kesehatan, dibutuhkan adanya sebuah bahasa komunikasi. Bahasa komunikasi tersebut dikenal dengan istilah medis. Istilah medis merupakan bahasa profesi medis/kesehatan yang merupakan sarana komunikasi antara mereka yang berkecimpung langsung/tidak langsung di bidang asuhan/pelayanan medis/kesehatan. Oleh karena itu, istilah medis ini harus dipahami dan dimengerti oleh setiap profesi kesehatan agar dapat terjalin komunikasi yang baik.

Buku ini berisi pengantar singular/jamak, pengantar terminologi media, sistema *musculoskeletal*, sistema respirasi, sistema *cardiovaskuler*, sistem pencernaan, sistem *endocrine*, sistem pancaindra mata dan telinga, sistem saraf, perilaku gangguan jiwa, sistema *urogenitaria*, dan sistem reproduksi. Buku ini menyajikan langkah demi langkah logis untuk membuka kunci misteri istilah medis dan dapat digunakan sebagai buku teks di sekolah dalam pembelajaran terminologi medis serta dapat dijadikan referensi bagi mahasiswa pada tahun perkuliahan.

Penerbit Deepublish (CV BUDI UTAMA)

Jl. Kaliurang Km 9,3 Yogyakarta 55581

Telp/Fax : (0274) 4533427

Anggota IKAPI (076/DIY/2012)

✉ cs@deepublish.co.id

📍 Penerbit Deepublish

📱 @penerbitbuku_deepublish

🌐 www.penerbitdeepublish.com

