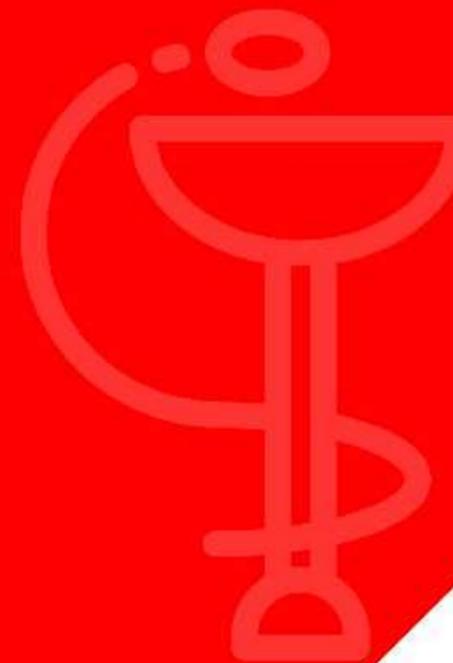


MODUL
BAHAN AJAR CETAK
FARMASI

PRAKTIKUM SPECIALIT DAN TERMINOLOGI KESEHATAN



» Ganthina



PRAKTIKUM SPECIALIT DAN
TERMINOLOGI KESEHATAN

Pusdik SDM Kesehatan

Badan Pengembangan dan Pemberdayaan
Sumber Daya Manusia Kesehatan

Jl. Hang Jebat III Blok F3, Kebayoran Baru Jakarta Selatan - 12120
Telp. 021 726 0401, Fax. 021 726 0485, Email. pusdiknakes@yahoo.com



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

PUSAT PENDIDIKAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN

MODUL
BAHAN AJAR CETAK
FARMASI

PRAKTIKUM SPESIALIT DAN TERMINOLOGI KESEHATAN

» Ganthina



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
PUSAT PENDIDIKAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN

Hak Cipta © dan Hak Penerbitan dilindungi Undang-undang

Cetakan pertama, Desember 2016

Penulis : *Dra. Ganthina, M.Si., Apt.*

Pengembang Desain Instruksional: *Ir. Armein Syukri, M.Si.*

Desain oleh Tim P2M2 :

Kover & Ilustrasi : *Nursuci Leo Saputri*

Tata Letak : *Sapriyadi*

DAFTAR ISI

PENGANTAR MATA KULIAH	vii
MODUL I: TERMINOLOGI KESEHATAN	1
Kegiatan Praktikum 1.	
Konsep Dasar Struktur Terminologi Kesehatan	3
Latihan	9
Ringkasan	10
Tes 1	10
Kegiatan Praktikum 2.	
Terminologi Bidang Kefarmasian	13
Latihan	17
Ringkasan	17
Tes 2	18
Kegiatan Praktikum 3.	
Terminologi dan Singkatan dalam Bidang Kedokteran	20
Latihan	23
Ringkasan	23
Tes 3	24
KUNCI JAWABAN TES FORMATIF	26
DAFTAR PUSTAKA	27
MODUL II: SPESIALITE OBAT I: ANTIMIKROBA, OBAT SALURAN PENCERNAAN, OBAT SALURAN KEMIH	28
Kegiatan Praktikum 1.	
Spesialite Obat Antimikroba	29
Latihan	36
Ringkasan	36
Tes 1	37
Kegiatan Praktikum 2.	
Spesialite Obat Gangguan Pencernaan	40
Latihan	45

Ringkasan	45
Tes 2	46
Kegiatan Praktikum 3.	
Spesialite Obat Ginjal dan Saluran Kemih	48
Latihan	50
Ringkasan	51
Tes 3	51
KUNCI JAWABAN TES FORMATIF	53
DAFTAR PUSTAKA	54
MODUL III: SPESIALITE OBAT II: OBAT KARDIOVASKULER, SISTEM SYARAF PUSAT DAN SISTEM PERNAFASAN	55
Kegiatan Praktikum 1.	
Spesialite Obat Kardiovaskuler	56
Latihan	61
Ringkasan	61
Tes 1	62
Kegiatan Praktikum 2.	
Spesialite Obat Sistem Saraf Pusat	63
Latihan	68
Ringkasan	68
Tes 2	69
Kegiatan Praktikum 3.	
Spesialite Obat Gangguan Pernafasan.....	71
Latihan	74
Ringkasan	74
Tes 3	75
KUNCI JAWABAN TES FORMATIF	76
DAFTAR PUSTAKA	77

MODUL IV: METODE PENINGKATAN MUTU PELAYANAN KEBIDANAN	78
Kegiatan Praktikum 1.	
Spesialite Obat Hormonal	79
Latihan	85
Ringkasan	85
Tes 1	86
Kegiatan Praktikum 2.	
Spesialite Obat Vitamin dan Mineral.....	87
Latihan	90
Ringkasan	90
Tes 2	91
Kegiatan Praktikum 3.	
Spesialite Obat Topikal dan Anti-histamin	92
Latihan	97
Ringkasan	98
Tes 2	98
KUNCI JAWABAN TES FORMATIF	100
DAFTAR PUSTAKA	101
MODUL V: ALAT KESEHATAN UNTUK DIAGNOSIS PENYAKIT DAN UNTUK PERAWATAN	102
Kegiatan Praktikum 1.	
Alat Kesehatan untuk Diagnosis Penyakit	103
Latihan	110
Ringkasan	111
Tes 1	111
Kegiatan Praktikum 2.	
Alat Kesehatan untuk Perawatan	114
Latihan	120
Ringkasan	120
Tes 2	121
KUNCI JAWABAN TES FORMATIF	123
DAFTAR PUSTAKA	124

MODUL VI: ALAT KESEHATAN UNTUK TINDAKAN MEDIS DAN UNTUK TINDAKAN BEDAH	125
Kegiatan Praktikum 1.	
Alat Kesehatan untuk Tindakan Medis	126
Latihan	134
Ringkasan	135
Tes 1	135
Kegiatan Praktikum 2.	
Alat Kesehatan untuk Tindakan Bedah	138
Latihan	143
Ringkasan	144
Tes 2	144
KUNCI JAWABAN TES FORMATIF	147
DAFTAR PUSTAKA	148

MODUL I

TERMINOLOGI KESEHATAN

Dra. Ganthina, M.Si, Apt.

PENDAHULUAN

Dalam mempelajari ilmu Farmasi, kita harus mengenal dengan baik istilah kesehatan secara umum, istilah kefarmasian maupun istilah kedokteran yang sering digunakan. Semua hal dalam istilah tersebut sering dikenal dengan nama bahasa medis atau istilah kesehatan maupun terminologi kesehatan. Untuk selanjutnya, dalam modul ini akan digunakan istilah **terminologi kesehatan** sesuai dengan judul mata kuliah praktikum ini.

Terminologi kesehatan merupakan bahasa dan istilah yang banyak digunakan pada saat berkomunikasi antar profesi kesehatan, baik pada saat komunikasi lisan maupun tulisan. Selain itu dengan mengerti terminologi kesehatan maka akan memudahkan dalam memberikan informasi kepada pasien/klien.

Menurut Webster's 3rd *International Dictionary*, pengertian tentang *terminology* yaitu:

1. *The technical/special term or expression used in a business, art, science or special subject.*
2. *Nomenclature as a field of study.*

Terminologi kesehatan merupakan bahasa profesi kesehatan yang digunakan sebagai sarana komunikasi antara mereka yang berkecimpung langsung/tidak langsung di bidang pelayanan kesehatan. Oleh karena itu, terminologi kesehatan harus dipahami dan dimengerti oleh setiap profesi kesehatan agar dapat terjalin komunikasi yang baik. Ilmu terminologi kesehatan ini sangat kompleks dan meliputi riwayat istilah; sumber kata; singkatan medis; anatomi dan sistem tubuh; serta penyakit dan prosedur tindakan medis.

Dalam bidang kefarmasian Anda selain harus memahami terminologi kesehatan atau kedokteran, penting juga untuk dapat memahami istilah dan singkatan yang terdapat dalam resep dokter, sehingga tidak terjadi kesalahan persepsi, penulisan, maupun informasi yang harus disampaikan kepada pasien.

Untuk dapat memahami terminologi kesehatan yang sesuai dengan kebutuhan di lapangan kerja, maka Anda harus memahami dan melakukan latihan dengan menganalisis istilah-istilah yang terdapat dalam resep, brosur obat, kemasan obat, serta sering melakukan komunikasi dengan profesi kesehatan lain dan masyarakat dalam menjelaskan istilah tersebut.

Kunci utama dalam mempelajari terminologi kesehatan adalah Anda membiasakan menambah perbendaharaan kata, menggunakan terminologi tersebut dalam menyusun kalimat dan menggunakannya dalam komunikasi dengan petugas kesehatan lainnya.

✍ ■ Spesialis dan Terminologi Kesehatan ✍ ■

Tujuan modul ini bagi mahasiswa adalah:

1. Mempelajari awalan kata, *root*, dan akhiran untuk membentuk terminologi kesehatan
2. Mempelajari cara membentuk terminologi kesehatan.
3. Memberikan teknik, bagaimana cara memahami arti dari setiap terminologi kesehatan, kedokteran maupun farmasi.
4. Memberikan teknik, bagaimana cara memahami singkatan dari setiap terminologi kesehatan, kedokteran maupun farmasi.

Setelah mempelajari modul 1 ini Anda diharapkan mampu memahami tentang terminologi kesehatan. Tujuan khusus mempelajari modul 1 ini adalah agar Anda dapat menganalisis struktur kata/istilah serta memberikan contoh yang berhubungan dengan:

1. Struktur dasar terminologi kesehatan.
2. Terminologi yang berhubungan dengan kefarmasian.
3. Terminologi yang berhubungan dengan kedokteran (organ dan penyakitnya).
4. Singkatan yang sering digunakan dalam bidang farmasi dan kedokteran.

Modul 1 ini merupakan materi dasar yang diperlukan untuk mempelajari Modul selanjutnya, kegiatan yang dilakukan adalah mempelajari dan melakukan latihan secara mandiri baik individual maupun kelompok tanpa atau dengan instruktur.

Kegiatan Praktikum 1

Konsep Dasar Struktur Terminologi Kesehatan

Asal istilah yang berkaitan dengan kesehatan, kefarmasian maupun kedokteran umumnya berasal dari bahasa Greek (Yunani) dan Latin; serta adopsi dari bahasa Jerman dan Prancis.

Pada kegiatan praktikum ini Anda akan mempelajari konsep dasar struktur terminologi kesehatan, diharapkan anda mampu menganalisis struktur kata yang berhubungan dengan istilah-istilah yang sering dipakai pada bidang kesehatan.

Sebuah istilah bisa berasal dari hanya bahasa tertentu atau campuran bahasa tersebut di atas. Misalnya pada kata *teloradiography*, terdiri dari prefiks 'tele' (bahasa Yunani) yang berarti jauh, *root* 'radius' (bahasa Latin) yang berarti sinar dan sufiks 'graphein' (bahasa Yunani) yang berarti menulis.

Contoh lain adalah *claustrophobia* di mana sebagai *root* berasal dari bahasa Latin 'claustrum' yang berarti ruang tertutup dan sufiks berasal dari bahasa Yunani 'phobia' yang berarti takut. Secara praktis tidak perlu pembedaan asal-usul istilah karena yang perlu dipahami adalah arti dari terminologi atau istilah kesehatan tersebut.

Pemecahan istilah atas komponen kata terdiri dari prefiks (awalan), *root* (akar kata), dan sufiks (akhiran). Dalam satu kata harus terdapat paling sedikit satu kata *root* dengan satu atau lebih prefiks atau sufiks. Terminologi kesehatan yang berasal dari bahasa Yunani, Latin, Jerman atau bahasa asing lainnya dapat diubah ke bahasa Indonesia sesuai aturan EYD yang berlaku saat ini. Dalam modul ini dan selanjutnya penulisan terminologi kesehatan menggunakan huruf biasa (tegak) tetapi perlu diingat jika Anda menulis terutama pada tulisan resmi jika menggunakan bahasa aslinya maka harus ditulis **huruf italic/ huruf miring**.

A. KOMPONEN KATA

1. **ROOT (AKAR KATA)**

Root (akar kata) pada terminologi kesehatan dapat berasal dari bahasa sumber seperti Yunani atau Latin yang terletak di tengah di antara prefiks dan sufiks atau pseudosufiks pada terminologi yang terkait. Tidak jarang *root* terletak dibagian terdepan dari terminologi jika istilah kesehatan terkait tidak mengandung prefiks; *root* bisa juga diikuti *root* lain sebelum sufiks atau pseudosufiks. *Root* biasa terletak di bagian paling belakang jika tidak mengandung sufiks atau pseudosufiks; maka satu istilah bisa mengandung satu *root* atau dua *root* bergandengan. Fungsi *root* adalah sebagai dasar atau inti dari terminologi kesehatan dan biasanya menggambarkan anggota tubuh.

Huruf hidup penggabung adalah huruf hidup (umumnya huruf o, kadang-kadang i atau e) yang berfungsi untuk menggabungkan unsur kata *root* menjadi bentuk kombinasi (*combining root*) dengan sufiks yang diperlukan atau menggabungkan dua unsur kata *root*. Unsur kata *root* dengan bentuk penggabung ini tidak bisa berdiri sendiri, tetapi harus

■ Spesialis dan Terminologi Kesehatan ■

dilengkapi unsur kata lain, baik *root* dengan sufiks atau *root* dengan *root* lain. Contoh *root* dan bentuk kombinasinya yang berkaitan dengan bagian tubuh dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1. Root yang Berhubungan dengan Bagian Tubuh

Root	Artinya
Abdomin/o; gastr/o	Perut/lambung
Angi/o; atreri/o	Pembuluh darah
Atr/o ; arthr/o	Sendi
Blephar/o	Kelopak mata
Cardi/o	Jantung
Cephal/o	Kepala
Cerebr/o	Otak
Cerv/o	Leher, leher rahim
Cheil/o	Bibir
Chir/o	Tangan
Chondr/o	Tulang rawan
Colon/o	Kolon (usus besar)
Cost/a	Iga
Crani/o	Tengkorak
Cyst/o	Kandung kemih
Cyt/o	Sel
Dactyl/o	Jari
Dermat/o	Kulit
Duoden/o	Usus dua belas jari
Encephal/o	Otak
Enter/o	Usus (usus biasanya usus kecil)
Gloss/o	Lidah
Hem/o	Darah
Hepat/o	Hati
Hist/o	Jaringan
Hyster/o	Uterus
Lapar/o	Dinding perut
Laryng/o	Tenggorokan
Mast/o	Payudara
Mening/o	Selaput otak
My/o	Otot
Myel/o	Sumsum
Nephr/o; ren/o	Ginjal
Neur/o	Saraf
Ophthalm/os	Mata
Orchid/o	Testis
Ost/eo	Tulang
Ot/o	Telinga
Pedo	Kaki, anak
Pharyng/o	Tenggorokan
Phleb/o	Vena
Pneum/o	Paru paru
Proct/o	Rektum
Pulmon/o	Paru-paru
Rhin/o	Hidung
Skelet/o	Kerangka

✎ ■ Spesialis dan Terminologi Kesehatan ■ ✎

Root	Artinya
Spleno	Limfa
Spondyl/o	Tulang belakang
Thorac/o	Dada
Ureter/o	Saluran kemih
Uter/o	Uterus (rahim)

Akar kata dan bentuk kombinasinya yang berkaitan dengan warna dapat dilihat pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2. Root yang Berhubungan dengan Warna

Root	Arti
Chlor/o (klor/o)	Hijau
Cyan/o (sian/o)	Biru
Eosin/o	Rose (merah muda), merah
Erythr/o (eritr/o)	Merah
Leuc/o (leuk/o)	Putih
Melan/o	Hitam
Rhod/o (rod/o)	Merah
Xanth/o	Kuning

Akar kata dan bentuk kombinasi kata benda lainnya yang tidak berkaitan dengan organ dan warna yang sering terdapat dalam terminologi medis dapat dilihat pada Tabel 1.3.

Tabel 1.3. Root yang Berhubungan dengan Kata Benda Lainnya

Root	Arti
Chol/e/eo	Empedu
Dacry	Air mata
Glyc/o	Manis (gula)
Lip/o	Lemak
Lith/o	Batu
Psch/o	Fikiran, jiwa
Pyo	Nanah
Radi/o	Sinar
Toxic/o	Racun

Root lainnya yang berhubungan dengan sistem organ tubuh akan dibahas pada kegiatan Praktikum 3.

2. PREFIKS

Prefiks/*prefix* (awalan) merupakan elemen yang paling sering digunakan di awal kata, bisa terdiri dari satu atau dua suku-kata, sering berupa preposisi (kata depan) atau *adverbs*. Prefiks berperan dalam modifikasi atau perubahan untuk memberikan suatu arti pada *root* (akar kata). Tidak semua akar kata pada terminologi kesehatan mempunyai awalan.

✎ ■ Spesialis dan Terminologi Kesehatan ✎ ■

Awalan yang ditambah di depan *root* berdasarkan arti dan kata yang terbentuk dapat dikelompokkan menjadi 4 kategori yaitu umum, negatif, numerik dan problem atau penyakit.

Awalan umum menunjuk pada ukuran, bentuk, arah, dan lokasi. Contoh awalan umum dapat dilihat pada Tabel 1.4.

Tabel 1.4. Contoh Awalan Umum

Prefiks	Artinya
Auto- (oto)	Diri, sendiri
Brady-(bradi-)	Lambat
De-	Bawah; kurang; penghapusan
Endo-	Di; dalam
Epi-	Di atas; setelah; pada
Ex- (eks-)	Keluar; jauh dari
Extra- (ekstra-)	Di luar
Hyper- (hiper-)	Di atas; terlalu banyak
Hypo- (hipo)	Kekurangan; di bawah
In-	Di; dalam; tidak
Infra-	Di bawah ini; kalah dengan
Inter-	Antara
Macro- (makro-)	Besar
Meso-	Tengah
Micro- (mikro-)	Kecil
Per-	Melalui
Pre-; pre-	Sebelumnya; di depan
Post-	Setelah
Re-	Kembali; lagi; terbelakang
Retro-	Belakang; kembali;
Sub-	Di bawah; di bawah
Super-	Di atas, di luar; melewati
Takhy- (taki-)	Cepat
Trans-	Di; melalui
Ultra-	Luar biasa; kelebihan;

Awalan negatif, numerik, dan awalan problem menjelaskan tentang hal yang berkaitan dengan *root* tersebut. Awalan negatif berkaitan dengan hal yang berlawanan dengan arti *root*; numerik berkaitan dengan jumlah atau urutan; dan problem berkaitan dengan ketidaknormalan atau penyakit pada *root*.

Tabel 1.5. Awalan Negatif, Numerik dan Problem

Awalan	Arti
Awalan negatif	
A-	Tidak
An-	Tidak, tanpa
Ana-	Tidak, tanpa
Non-	Tidak, tanpa

Awalan	Arti
Anti-	Melawan
Kontra (contra-)	Melawan, kebalikan
Awalan numerik dan jumlah	
Uni-	Satu
Mono-	Satu
Bi-	Dua
Di-	Dua
Tri-	Tiga
Tetra-	Empat
Semi-	Setengah
Oligo	Kurang
Multi, poly,	Banyak
Awalan problem	
Dys-	Susah, sakit
Hyper-	Diatas, berlebih
Hypo-	Dibawah, difisiensi
Mal-	Jelek, tidak normal, miskin

3. SUFIKS (AKHIRAN KATA)

Sufiks atau pseudosufiks (kata akhiran semu) merupakan unsur kata yang terletak di bagian paling belakang dari istilah terkait, untuk membentuk noun (kata benda), adjektif (kata sifat) atau verb (kata kerja). Sufiks menunjukkan apakah terminologi berkaitan dengan diagnostik, kondisi abnormal dan prosedur atau pengobatan, sehingga peristilahan kesehatan dapat diklasifikasikan menjadi yaitu sufiks umum, sufiks diagnostik/penyakit, sufiks operatif/tindakan bedah dan sufiks prosedur/pengobatan.

Tabel 1.6. Sufiks Umum

Sufiks	Arti
-ac, -al, -ar, -ary, -ous, -ory	Berkaitan dengan
-cyte (sit)	Sel darah
-genesis, -genic	Menghasilkan
-globin	Membentuk protein
-graphy	Proses merekam
-iac, -ic	Berkaitan dengan
-logist	Spesialisasi
-ous	Berkaitan dengan
-pepsia	Mencerna
-phagia	Makan, menelan
-phoria	Perasaan, kondisi mental
-pnea	Bernapas
-poiesis	Pembentukan
-somnia	Tidur
-stasis	Kontrol, stop
-troph	Tumbuh
-tropin	Berkembang, stimulus
-oid	Seperti

Sufiks	Arti
-blast	Imatur
-kinesia	Gerakan
-tonia	Tonus otot
-crit	Memisahkan
-phonia	Suara
-arche	Mulai, onset
-scopy	Proses melihat

Tabel 1.7. Sufiks Diagnostik, Pembedahan, Prosedur

Sufiks	Arti
Sufiks Diagnostik	
-emia	Darah
-iasis	Keadaan, pembentukan, kehadiran
-itis	Peradangan
-malacia	Pelunakan
-megaly	Pembesaran
-oma	Tumor
-osis	Keadaan, penyakit, peningkatan
-pathy	Penyakit
-ptosis	Kejatuhan
Sufiks Pembedahan	
-ectomy	Penyayatan, pembuangan, pemotongan
-desis	Pengikatan, pelekatan, fiksasi
-lithotomy	Sayatan untuk membuang batu
-plasty	Perbaikan bedah, reparasi
-rrhapy	Penjahitan
-scopy	Inspeksi/melihat, examination/pengamatan
-stomy	Pembuatan lobang
Sufiks Prosedur	
-algia	Nyeri
-genic	Asal, berasal dari
-lysis	Larut,
-oid	Mirip
-penia	Kekurangan, penurunan
-spasm	Kontraksi bawah sadar

B. CARA PENGGABUNGAN ROOT, AWALAN DAN AKHIRAN

Menggabungkan satu atau lebih kata dasar dengan satu atau lebih prefiks dan sufiks adalah salah satu cara untuk membentuk terminologi kesehatan. Penggabungan tersebut dapat dilakukan dengan:

1. Menggabung *root* lebih dari satu, dengan huruf penghubung seperti i, e, dan o, misalnya: Kardiovaskuler → Kardi - o - vaskuler
Eritrosit → Eritr - o - sit
Gastroenterik → gastr - o - enter(ik)
Hemigastrik → hem - i - gastr(ik)

2. Menggabung akar kata dengan akhiran yang diawali konsonan maka harus menggunakan huruf penghubung
Gastromegali → Gastr – o – megali
Osteomalacia → Oste – o - malacia
Laparascopy → lapar – a - scopy
3. Menggabung akar kata dengan akhiran yang diawali huruf vokal maka tidak diperlukan huruf penghubung
Gastrectomy → gastr –ectomy
Hepatitis → Hepar – itis
Cardiac → cardi - ac

C. CARA MENGANALISIS TERMINOLOGI KESEHATAN

Untuk menganalisis terminologi kesehatan maka terlebih dulu kenali sufiksnya, kemudian temukan root di bagian tengah, lalu periksa ada atau tidaknya unsur kata prefiks di bagian depan (awal) terminologi. Cara lain adalah menganalisis mulai sufiks kemudian root dan prefiks.

Prefix ← Root ← Suffix
Atau Prefix → Root → Suffix

Contoh analisis terminologi kesehatan:

Dysphagia: prefiks: dys, root: phag, sufiks: ia

Myocarditis: sufiks: -itis, root: my/o, root: cardi/o

Osteomalacia: sufiks: -malacia, root: ost/eo

Rhinoplasty: root: rhyn/o. Sufiks: -plasty

Hypercholesterolemia; prefiks: hyper, root: cholesterol, sufiks: emia

Colonoscopy: sufiks: -scopy, root: colon/o

Intravenous: prefiks: intra-, root: venous: vena

Latihan

Untuk memperdalam pengertian Anda mengenai materi di atas, kerjakan latihan berikut:

- 1) Apa yang dimaksud dengan prefiks, root, dan sufiks dalam pembentukan terminologi kesehatan?
- 2) Jelaskan bagaimana cara menggabungkan prefiks, root, dan sufiks dalam membentuk terminologi kesehatan?
- 3) Analisis terminologi di bawah ini dengan menuliskan prefiks, root, dan sufiks serta arti dari kata:

- A. Kardiomiopati
- B. Gastroenterologi
- C. Neurotoksik
- D. Hepatomegali
- E. Urolithiasis

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk dapat menjawab soal-soal latihan di atas, Anda harus mempelajari kembali Kegiatan Praktikum 1 tentang Terminologi Kesehatan. Anda coba mengingat kembali tentang materi komponen kata, cara penggabungan kata, dan cara menganalisis terminologi kesehatan.

Ringkasan

Komponen terminologi terdiri dari prefiks (awalan), *root* (akar kata), dan sufiks (akhiran). Dalam satu kata harus terdapat paling sedikit satu kata *root* dengan satu atau lebih prefiks atau sufiks. Prefiks (*prefix*) bisa satu atau dua kata, merupakan elemen di awal kata berupa preposisi atau *adverbs*. Ada 4 kategori berkaitan dengan arti dan kata yang terbentuk yaitu prefiks umum, negatif, numerik dan prefiks problem/penyakit.

Root (akar kata) bisa terletak di tengah, di awal atau di akhir kalimat; *root* bisa juga diikuti *root* lain sebelum sufiks atau pseudosufiks. Sufiks atau pseudosufiks digunakan untuk membentuk *noun* (kata benda), adjektif (kata sifat) atau verb (kata kerja). Sufiks diklasifikasikan menjadi sufiks umum, sufiks diagnostik/penyakit, sufiks operatif/ tindakan bedah dan sufiks prosedur/pengobatan

Penggabungan kedua atau ketiga *root* dengan menggunakan lebih dari satu huruf penghubung seperti i, e, dan o; jika huruf akhir *root* adalah huruf vokal maka tidak diperlukan huruf penghubung. Cara menganalisis terminologi kesehatan adalah terlebih dulu kenali sufiksnya, kemudian temukan *root* di bagian tengah, dan periksa di bagian depan *root* bisa ada atau tidak ada unsur kata prefiks. Cara lain adalah menganalisis mulai sufiks kemudian *root* dan prefiks.

Tes 1

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Prefiks yang mengandung arti berlawanan untuk *root* yang diikutinya adalah
 - A. Uni-
 - B. Ana-
 - C. Mal-
 - D. Dys-
 - E. Dia-

- 2) Root yang menunjukkan arti warna merah adalah
 - A. Cyan/o
 - B. Leuk/o
 - C. Xanth/o
 - D. Erythr/o
 - E. Melan/o

- 3) Arti root rhin/o adalah
 - A. Hidung
 - B. Mulut
 - C. Tenggorokan
 - D. Perut
 - E. Usus

- 4) Prefiks yang mengandung arti cepat adalah
 - A. Epi-
 - B. Hemi-
 - C. Bradi-
 - D. Dia-
 - E. Takhi-

- 5) Epigastric, bila dianalisis berdasarkan prefiks, root dan sufiksnya, maka uraiannya adalah
 - A. Epi - gastr - ic
 - B. Ep/i - gastr - ic
 - C. Epi - gas - tric
 - D. Ep/i - gas- tric
 - E. Epi - gastric

- 6) Osteomalacia bila dianalisis berdasarkan prefiks, root dan sufiksnya, maka uraiannya adalah
 - A. Ost/e/ - omal/a- cia
 - B. Oste/o - mal/a - cia
 - C. Oste/o - malacia
 - D. Ost/e/o -malacia
 - E. Osteo - malacia

- 7) Awalan yang berhubungan dengan problem
 - A. An -
 - B. Dys -
 - C. Anti -
 - D. Hemi -
 - E. Peri -

- 8) Sufiks pembedahan –stomy artinya:
- A. Penyayatan
 - B. Perbaikan bedah
 - C. Fiksasi
 - D. Penjahitan
 - E. Pembuatan lubang
- 9) Contoh terminologi medis yang disusun dari 2 (dua) root:
- A. Gastrology
 - B. Gastritis
 - C. Hepatitis
 - D. Myocarditis
 - E. Laparaskopi
- 10) Root yang berhubungan dengan warna hitam adalah
- A. Kloro-
 - B. Melano-
 - C. Siano-
 - D. Rodo-
 - E. Xanto-

Kegiatan Praktikum 2

Terminologi Bidang Kefarmasian

Singkatan dan terminologi dalam bidang farmasi banyak digunakan dalam penulisan resep obat oleh dokter. Selain itu juga banyak digunakan pada penulisan leaflet obat dan pada prosedur penggunaan alat kesehatan maupun alat nonmedis.

Untuk memahami hal tersebut maka Anda harus banyak mempelajari lagi tentang peristilahan bidang farmasi. Sebagai review, beberapa tabel di bawah ini membantu Anda untuk mengingat kembali singkatan yang umum dalam resep dokter dan istilah yang berhubungan dengan kefarmasian. Penguasaan terminologi yang berhubungan dengan pelayanan kefarmasian tersebut dapat memudahkan Anda untuk berkomunikasi dengan pasien atau petugas kesehatan lainnya.

A. SINGKATAN DAN ISTILAH DALAM RESEP DOKTER

Penggunaan singkatan bahasa Latin dalam praktik medis memiliki sejarah yang sangat panjang, bisa dirunut hingga ke tahun 1400-an saat bahasa Latin menjadi bahasa utama di Eropa Barat. Saat ini, penggunaan singkatan bahasa Latin terbatas pada petunjuk pengambilan atau penggunaan obat dalam resep. Bahasa Latin digunakan sebagai bahasa resep karena bahasa Latin merupakan bahasa yang tidak berkembang/ statis, sehingga makna bahasanya tidak berubah oleh waktu, serta bahasanya baku dan kaku sehingga bisa digunakan menjadi bahasa standar dalam resep secara global.

Singkatan dalam resep dokter diklasifikasikan menjadi istilah yang berkaitan dengan aturan pakai, takaran/jumlah, perintah pembuatan, keterangan waktu, pembuatan dan bentuk sediaan, serta keterangan tempat penggunaan obat dan istilah lainnya. Istilah dan singkatan tersebut dituangkan dalam bentuk tabel di bawah ini.

Singkatan untuk aturan pakai terlihat pada bagian signatura atau yang diawali dengan signa (S), aturan peracikan atau pembuatan terlihat pada bagian yang diawali dengan m.f. (misce fac).

Tabel 2.1. Istilah yang Berkaitan dengan Aturan Pakai

Singkatan	Istilah	Arti
Ad.lib	Ad libitum	Sesukanya
B	Bis	Dua kali
App	Applicandum	Untuk digunakan
b.i.d	Bis in die	Dua kali sehari
t.d.d	Ter.de.die	Tiga kali sehari
q.d.d.	Quatuor de die	Empat kali sehari
u.c.	Usus cognitus	Pemakaian tahu
u.e.	Usus externus	Dipakai untuk luar
p.r.n	Pro renata	Jika perlu
S	Signa	tanda/ tandai

■ Spesialis dan Terminologi Kesehatan ■

Tabel 2.2. Bahasa Latin yang Berkaitan dengan Jumlah Pemakaian

Singkatan	Istilah	Arti
a/aa	Ana	Tiap tiap
C	Cochlear	Sendok makan, 15 ml
Cth	Cochlear theae	Sendok teh 5 ml
d.i.d	Da in dimido	Berilah separuhnya
ad.	Ad 50 ml	Sampai 50 ml
d.t.d	Da tales doses	Berikan sekian takaran
Gtt	Guttae	Tetes
q.s.	Quantum sufficit	Secukupnya

Tabel 2.3. Bahasa Latin yang Berkaitan dengan Perintah Pembuatan

Singkatan	Istilah	Arti
R	Recipe	Ambilah
Add	Adde	Tambahkan
F	Fac	Dibuat
m.f.	misce fac	campur buat
Cito	cito dispensetur	Segera dibuat
l.a.	lege artis	menurut aturan seni

Tabel 2.4. Bahasa Latin yang Berkaitan dengan Keterangan Waktu

Singkatan	Istilah	Arti
a.c.	ante coenam	sebelum makan
d.c.	durante coenam	selagi makan
p.c	post coenam	setelah makan
d.d.	de die	Sehari
Vesp	Vespere	Malam

Tabel 2.5. Bahasa Latin yang Berkaitan dengan Pembuatan dan Bentuk Sediaan

Singkatan	Istilah	Arti
Aq	Aqua	Air
Aq dest	aqua destilata	air suling
Aq bidest	aqua bidestilata	air 2 kali penyulingan
Cer	Cera	malam/lilin
Dil	Dilutus	encer/encerkan
Supp. Suppos	Supositoria	sediaan padat bentuk peluru
P atau pulv	Pulvis	Serbuk
Pulv. Adsp.	pulvis adpersorius	serbuk tabur
Cap	Capsula	Kapsul
Aurist	Auristillae	tetes telinga

Tabel 2.6. Bahasa Latin yang Berkaitan dengan Keterangan Tempat, Penggunaan Obat dan Istilah Lainnya

Singkatan	Istilah	Arti
Aur	Auris	telinga
a.d.	auris dexter	telinga kanan
a.l.	auris laeva	telinga kiri
o.d.	oculuc dexter	mata kanan
o.s.	oculuc sinister	mata kiri
Iter	Iteratur	Diulang
u.p.	usus propium	untuk sendiri
n.i.	ne iter	tidak diulang
R	Recen	segar/baru
ne det	ne detur	belum diserahkan
i.m.m	in manus medici	diserahkan ke tangan dokter
S	Signa	tanda/ tandai
Det	Detur	Diserahkan
r.p.	recen paratus	dibuat segar
non rep	non reparatur	jangan diulang

B. TERMINOLOGI YANG BERHUBUNGAN KEFARMASIAN

Dalam mempelajari ilmu farmasi banyak aspek yang harus diketahui, beberapa aspek erat hubungannya dengan cabang ilmu farmasi, dalam bagian ini Anda terutama akan mempelajari istilah kefarmasian yang berhubungan erat dengan istilah yang banyak dipakai pada bidang farmakologi yang berguna dalam pemberian informasi di bidang pelayanan kefarmasian.

Istilah kefarmasian cukup banyak dan beragam, hal ini dikarenakan ilmu farmasi yang berkembang, di bawah ini tabel istilah yang banyak dipakai dalam bidang kefarmasian terutama bidang farmasi komunitas yang berhubungan langsung dengan pasien. Istilah lainnya yang tidak tercantum di bawah dapat Anda pelajari pada buku yang memuat peristilahan medis.

Tabel 2.7. Istilah yang Berhubungan dengan Kefarmasian

1. Analgetika	1. Mengurangi rasa nyeri
2. Antelmintika	2. Membasmi cacing dari dalam tubuh manusia
3. Anoreksia	3. Tidak ada atau berkurang nafsu makan.
4. Ansietas	4. Rasa cemas yang berlebihan tidak sesuai dengan realitas.
5. Artritis	5. Radang sendi terutama pada rheumatik
6. Anuria	6. Tidak terjadi ekskresi urin
7. Ataksia	7. Gangguan koordinasi gerakan
8. Asites	8. Penimbunan cairan dalam rongga perut
9. Asidosis	9. Penurunan pH darah dibawah 7,37
10. Antifungi	10. Membasmi jamur
11. Antihipertensi	11. Menurunkan tekanan darah
12. Antipiretika	12. Menurunkan suhu badan
13. Antiemetika	13. Mencegah atau menghilangkan mual atau muntah

14. Antidiare	14. Menghentikan BAB yang bersifat diare
15. Antineuralgia	15. Menghilangkan rasa sakit /nyeri
16. Antireumatika	16. Menghilangkan sakit pada encok / rematik
17. Antispasmodika	17. Pereda / pelawan keadaan kejang
18. Antiseptika	18. Membasmi kuman di luar tubuh
19. Antidotum	19. Penawar racun
20. Antitusif	20. Pereda batuk tidak berdahak
21. Antidiabetika	21. Untuk mengobati kencing manis
22. Anthemoroida	22. Untuk mengobati wasir
23. Antiiritansia	23. Mencegah perangsangan pada kulit dan selaput lendir
24. Aprodisiaka	24. obat penguat syahwat
25. Astringensia	25. Menciutkan selaput lender atau pori / pengelat
26. Kardiak	26. Jantung
27. kardiotonika	27. Untuk penguat kerja jantung
28. kholagoga	28. Membantu fungsi dari empedu
29. Dismenorrhoe	29. Rasa sakit pada saat menstruasi
30. Diaforetika	30. Memperbanyak keluarnya keringat
31. Digestiva	31. Merangsang pencernaan makanan
32. Diuretika	32. Melancarkan keluarnya air seni
33. Dilator	33. Melebarkan pembuluh darah
34. Ensefalitis	34. Radang otak
35. Ekspektoransi	35. Mengurangi batuk berdahak
36. Emenagoga	36. Memperbanyak keluarnya haid / peluruh haid
37. Emetika	37. Menyebabkan muntah
38. Emoliensia	38. Menghaluskan, melembutkan, dan melemaskan jaringan kulit.
39. Flatulensi	39. Terbentuknya banyak gas dalam usus
40. Gonorrhoe	40. Kencing nanah
41. Hemostatika	41. Menghentikan pendarahan
42. Hipotiroidism	42. Kekurangan aktivitas kelenjar gondok
43. Insektisida	43. Membasmi serangga
44. Ileus	44. Penyumbatan usus
45. Keratitis	45. Radang kornea mata
46. Konstipasi	46. Sembelit / Susah BAB
47. Karminativa	47. Mengeluarkan angin dari dalam tubuh manusia
48. Laktasi	48. produksi susu pada kelenjar payudara wanita setelah melahirkan
49. Laktagoga	49. Memperlancar ASI
50. Laktifuga	50. Menghentikan atau mengurangi ASI
51. Litotriptika	51. Menghancurkan batu pada kandung kemih
52. Laksana/Laksativ	52. Melancarkan BAB / Pencahar
53. Meningitis	53. Radang selaput otak
54. Nephrolithiasis	54. Penyakit kencing batu
55. Neuropsikiatrik	55. gangguan kejiwaan.
56. Parasimpatolitika	56. pelawan efek perangsang saraf parasimpatik.
57. Pertusis	57. Batuk rejan / batuk 100 hari
58. Postpartum	58. Setelah kelahiran
59. Roboransia/ Tonikum	59. Obat kuat
60. Sedativa	60. Obat penenang
61. Skabisida	61. Obat kudis
62. Skorbut	62. Sariawan, gusi berdarah karena kekurangan Vitamin C
63. Stomakika	63. Memacu enzim-enzim pencernaan
64. Urolithiasis	64. Di bawah kulit
65. Sub kutan	65. Adanya batu pada saluran kemih
66. Udema	66. Penimbunan cairan tubuh akibat gangguan metabolisme elektrolit dan retensi
67. vasodilator	67. Memperlebar pembuluh darah

Latihan

Untuk memperdalam pengertian Anda mengenai materi di atas, kerjakan latihan berikut:

- 1) Pada resep berikut ini, terdapat lebih dari 10 singkatan.

R/ Paracetamol mg 100

Sacch. Lactis q.s

m.f.l.a. pulv.d.t.d. No. VI

s.p.r.n.t.d.d.pulv I

5 9

Pro : Susi (2 tahun)

Alamat: Penumping 1/2 Surakarta

- 2) Isi tabel lembar kerja di bawah ini, Anda cukup menuliskan 10 singkatan dan artinya
- Lembar Kerja 1

Singkatan dalam resep	Artinya
1.	
2.	
....	
.....	
....	
10.	

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk dapat menjawab soal-soal latihan di atas, Anda harus mempelajari kembali Kegiatan Praktikum 2 tentang ISTILAH DALAM KEFARMASIAN.

Ringkasan

Bahasa Latin digunakan sebagai bahasa resep karena bahasa Latin merupakan bahasa yang tidak berkembang/statis, sehingga makna bahasanya tidak berubah oleh waktu, serta

bahasanya baku dan kaku sehingga bisa digunakan menjadi bahasa standar dalam resep secara global. Penggunaan singkatan bahasa Latin terbatas pada petunjuk pengambilan atau penggunaan obat dalam resep.

Singkatan dalam resep dokter diklasifikasikan menjadi istilah yang berkaitan dengan aturan pakai, takaran/jumlah, perintah pembuatan, keterangan waktu, pembuatan dan bentuk sediaan, serta keterangan tempat penggunaan obat dan istilah lainnya. Singkatan untuk aturan pakai terlihat pada bagian signatura atau yang diawali dengan signa (S), aturan peracikan atau pembuatan terlihat pada bagian yang diawali dengan m.f. (misce fac).

Istilah kefarmasian cukup banyak dan beragam, hal ini dikarenakan ilmu farmasi yang berkembang, di bawah ini tabel istilah yang banyak dipakai dalam bidang kefarmasian terutama bidang farmasi komunitas yang berhubungan langsung dengan pasien. Istilah lainnya yang tidak tercantum di bawah dapat Anda pelajari pada buku yang memuat peristilahan medis.

Tes 2

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Pada resep tercantum huruf S (signa) yang artinya:
 - A. Segera
 - B. Ambillah
 - C. Tandai
 - D. Segera
 - E. Tidak mampu

- 2) Jika tercantum kata cito artinya resep itu harus:
 - A. Dikerjakan segera
 - B. Dikerjakan sesuai antrian
 - C. Dikerjakan besok
 - D. Diambil segera
 - E. Diambil ditunda

- 3) Volume cth adalah
 - A. 3 mL
 - B. 5 mL
 - C. 8 mL
 - D. 10 mL
 - E. 15 mL

- 4) Pada aturan pakai tercantum 3dd2 pulv artinya
 - A. Sehari 3 x 1 tablet
 - B. Sehari 3 x 2 tablet
 - C. Sehari 3 kali 1 bungkus

- D. Sehari 3 x 2 bungkus
 - E. Sehari 2 x 3 bungkus
- 5) Pada salinan resep tertulis iter 3 kali, dan det orig, maka obat tersebut boleh dibeli sebanyak:
- A. 1 kali
 - B. 2 kali
 - C. 3 kali
 - D. 4 kali
 - E. Sudah tidak boleh dibeli lagi
- 6) Yang dimaksud dengan sub kutan adalah
- A. Di permukaan kulit
 - B. Di bawah kulit
 - C. Di dalam otot
 - D. Di dalam pembuluh darah
 - E. Di dalam selaput peritoneum
- 7) Yang dimaksud diaforetika adalah
- A. Meningkatkan pengeluaran keringat
 - B. Meningkatkan volume urin
 - C. Melancarkan BAB
 - D. Merangsang saliva
 - E. Meningkatkan pengeluaran hormon
- 8) Yang dimaksud dengan hemostatika adalah
- A. Menghentikan keringat
 - B. Menghentikan ASI
 - C. Menghentikan salivasi
 - D. Menghentikan perdarahan
 - E. Menghentikan urinasi
- 9) Yang dimaksud laktifuga, adalah
- A. Menghentikan keringat
 - B. Menghentikan salivasi
 - C. Menghentikan perdarahan
 - D. Menghentikan urinasi
 - E. Menghentikan ASI
- 10) Yang dimaksud ansietas adalah
- A. sedih
 - B. rasa tertekan
 - C. cemas
 - D. murung
 - E. menangis

Kegiatan Praktikum 3

Terminologi dan Singkatan dalam Bidang Kedokteran

Terminologi kedokteran adalah bahasa yang mempelajari kosakata atau istilah yang digunakan dalam istilah kedokteran yang berhubungan dengan tubuh manusia meliputi komponen, proses, dan kondisi di dalamnya.

Tabel di bawah ini memuat contoh *root* yang berkaitan dengan sistem organ skeletal, muskular, integumen, kardiovaskuler, sistem pencernaan dan sistem pernapasan.

Tabel 3.1. Root yang Berkaitan dengan Sistem Organ

Root	Arti	Contoh
1. Skeletal		
Chondr/o	Tulang rawan	Chondroitis
Myel/o	Sumsum tulang	Myeloma
Oste/o	Tulang	Osteoporosis
Spodyl/o	Spinal	Spondylitis
Vertebra/o	Tulang belakang	Vertebral
Fibr/o	Sel otot	Fibroadenoma
Orth/o	Lurus	Orthopedi
2. Muskuler		
Arthr/o	Sendi	Arthritis
Fasci/o	Jaringan fibrous	Fasciotomy
My/o	Otot	Myalgia
Tend/o	Tendon	Tendinosis
Rhabdomy/o	Otot skeletal	Rhabdomyosarkoma
3. Integumen		
Cutane/o	Kulit	Percutaneous
Sudor/o	Keringat	Sudoriferous glands
Melan/o	Hitam	Melanocyte
Onych/o	Kuku	Onychomycosis
Pil/o	Rambut	Pilotaksis
4. Kardiovaskuler		
Angi/o	Pembuluh darah	Angiodermal
Arteri/o	Arteri	Arteriosklerosis
Ather/o	Lemak	Atherosklerosis
Ventricul/o	Ventrikel	Ventrikular
Sphygm/o	Denyut	Sphygmomanometer
Thromb/o	Pembeku	Thrombositopenia
Vas/o	Pembuluh darah	Vasodilatasi
Coagul/o	Pembekuan	Koagulasi
Immun/o	Perlindungan	Immunostimulansia
Phag/o	Makan, memakan	Phagositosis
Hem/o	Darah	Hemolisis
5. Sistem pernapasan		
Bronchi/o	Bronkhus	Bronchitis
Laryng/o	Laring	Laryngitis
Nas/o	Hidung	Nasopharing
Thorac/o	Dada	Thoracolumbar
Pulmon/o	Paru paru	Pulmonary
Muc/o	Mukus	Mucolitik

Root	Arti	Contoh
Ox/o	Oksigen	Anoxia
Py/o	Nanah	Pyothorax
6. Sistem pencernaan		
Abdomin/o	Abdomen	Abdominal
An/o	Anus	Anal
Appendic/o	Usus buntu	Apendisitis
Chol/e	Empedu	Choesterol
Cheil/o	Bibir	Cheiloplasty
Or/o	Mulut	Orogastrik
Dent/i/o	Gigi	Dentist
Ginggiv/a	Gusi	Ginggivitis
Pancre/o	Pankreas	Pankreatitis
Rect/o	Rektum	Intrarektal
Enter/o	Usus halus	Enteral
Lapar/o	Dinding lambung	Laparaskopi
Lingu/o	Lidah	Lingual
Lith/o	Batu	Lithotripsy
Sial/o	Saliva	Sialorrhea
Uria -- Urin/o	Urin	Anuria
Nephr/o	Ginjal	Nephritis
Urethr/o	Uretra	Urethrolithiasis
Ureter/o	Ureter	Uretocele

Terminologi yang berhubungan dengan kedokteran dan kesehatan memuat contoh meliputi terminologi penyakit dan terminologi anatomi. Untuk lebih lengkap, Anda bisa mempelajari terminologi ini pada kamus atau buku-buku kedokteran.

Tabel 3.2. Terminologi yang Berhubungan dengan Kedokteran

Terminologi	Arti
Dispepsia	Keadaan yang tidak enak pada perut setelah makan
Disphagia	Keadaan sulit menelan
Endometriosis	Pertumbuhan endometrium
Hydrocele	Akumulasi cairan pada scrotum
Infeksi	Masuknya mikroba patogen ke dalam tubuh manusia
Konstipasi	Kesulitan buang air besar
Menorrhagia	Perdarahan berlebih saat menses
Multigravida	Sudah hamil 2 kali atau lebih
Multipara	Sudah melahirkan 2 kali atau lebih
Neoplasia	Pertumbuhan jaringan yang abnormal dan tidak terkontrol
Oligomenorrhea	Menstruasi jarang
Polips	Tumor jinak yang berasal dari mukosa
Spermatogenesis	Pembentukan sperma
Posisi anatomi	
Anterior	Sebelah muka (bagian ke arah depan dari....)
Posterior	Sebelah belakang (bagian ke arah belakang dari)
Anteroposterior	Dari depan ke belakang
Poteroanterior	Dari belakang ke depan
Cranial (kranial)	Ke arah kepala
Caudal (kaudal)	Ke arah ekor
Ventral	Lebih ke arah perut

Terminologi	Arti
Dorsal	Lebih ke arah punggung
Median	Bidang yang membagi tubuh menjadi 2 bagian kiri kanan yang simetris
Paramedian	Bidang yang berada disamping dan sejajar dengan bid.medianus.
Sagittali	Setiap bidang yang sejajar dengan bidang medianus
Frontal	Bidang yang tegak lurus pada bidang sagitalis, sejajar dengan permukaan perut.
Transversal	Bidang yang melintang tegak lurus pada arah memanjang tubuh
Longitudinalis	Ke arah ukuran panjang
Proximalis	Lebih dekat ke pangkal
Distalis	Lebih dekat ke ujung
Plantaris	Searah telapak kaki
Ulnaris	Ke arah ulna
Radialis	Ke arah radius
Linea	Garis
Foramen	Lubang
Ductus	Pembuluh
Canalis	Saluran
Cavum	Rongga
Flexio	Gerakan membengkokkan dan membentuk sudut kecil
Extensio	Gerakan meluruskan dan membentuk sudut lebih besar
Rotasio	Gerakan memutar
Inversio	Gerakan kaki memutar ke dalam
Supine	Menghadap ke atas
Prone	Menghadap ke bawah
Superior	Mengarah ke bagian atas tubuh
Inferior	Mengarah ke bagian bawah tubuh

Singkatan medis di bawah ini merupakan contoh atau sebagian kecil saja dari banyaknya singkatan medis, sehingga diharapkan Anda dapat mempelajari singkatan lainnya di buku atau kamus kedokteran.

Tabel 3.3. Singkatan Medis

AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome
CT Scan	Computerized Axial Tomography Scanning
COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease
ECG	Electro Cardiogram
EEG	Electro Encephalogram
EMG	Electro Myogram
GGA	Gagal Ginjal Akut
GGK	Gagal Ginjal Kronis
ITP	Idiopathic Trombocytopenia Purpura
IUD	Intra Uterine Device
ISPA	Infeksi Saluran Pernapasan Akut
IM	Intra Muskular
IV	Intra Vena
ISK	Infeksi Saluran kemih
LCS	Liquor Cerebro Spinalis
LE	Lupus Erithromathosus
LLA	Limpositik Leukemia Akut
MOF	Multi Organ Failure
MRSA	Methicillin Resistant Staph. Aureus
IDDM	Insulin Dependens Diabetes Melitus
NIDDM	Non Insulin Dependens Diabetes Melitus

Latihan

Baca dengan teliti petunjuk obat di bawah ini (sumber ISO 2012) dan jelaskan terminologi kesehatan diberi tanda tebal (bold).

Piroksikam 10 mg, 20 mg
In: Lihat dosis
KI: **Hipersensitif**, penderita dengan obat **antiinflamasi** nonsteroid lain atau dengan aspirin mengalami gejala asma, **urtikaria**, **rinitis**, **angioderma**, penderita dengan riwayat tukak lambung, **perforasi** atau perdarahan lambung.
ES: Gangguan saluran cerna, kadang timbul **edema**, pusing, sakit kepala, **pruritus**, ruam kulit, **somnolen**, serta penurunan **hemoglobin** dan **hematokrit**.
Ds: **Muskuloskeletal akut**dst
Penderita **ulcus peptikum** ..dst

Jodohkan tabel sebelah kanan dengan tabel sebelah kiri

1. Chondr/o
2. Melan/o
3. Ca
4. Gagal ginjal kronis
5. Pembuluh
6. Myel/o
7. Pembuluh darah
8. Disphagia
9. Melena
10. Disritmia

- A. GGK
- B. Feses berdarah
- C. Sulit menelan
- D. Tulang rawan
- E. Angi/o
- F. Denyut tidak beraturan
- G. Duktus
- H. Karsinoma
- I. Hitam
- J. Sumsum tulang

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk dapat menjawab soal-soal latihan di atas, Anda harus mempelajari kembali Kegiatan Praktikum 3 tentang Terminologi Kedokteran.

Ringkasan

Terminologi kedokteran adalah bahasa yang mempelajari kosa kata atau istilah yang digunakan dalam istilah kedokteran yang berhubungan dengan tubuh manusia meliputi komponen, proses, dan kondisi di dalamnya. Terminologi bidang kedokteran berhubungan

dengan istilah yang berkaitan dengan organ tubuh manusia meliputi sistem skeletal, muskuler, integumentari, kardiovaskuler, darah-limpa, pernapasan, pencernaan, urinari dan sistem lainnya.

Singkatan medis yang banyak digunakan luas digunakan dalam bidang kesehatan dan kedokteran. Singkatan tersebut dapat berupa singkatan nama penyakit/kondisi, nama instrumen yang digunakan untuk diagnosis, nama hasil/rekaman pemeriksaan ataupun nama lainnya.

Tes 3

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Istilah kedokteran untuk tulang belakang spinal adalah
 - A. Spondyl/o
 - B. Lumb/o
 - C. Angi/o
 - D. Encephal/o
 - E. Chondr/o

- 2) Multigravida adalah istilah yang artinya:
 - A. Hamil pertama kali
 - B. Telah melahirkan 2 kali atau lebih
 - C. Telah hamil 2 kali atau lebih
 - D. Melahirkan kembar
 - E. baru melahirkan pertama kali

- 3) Hilangnya nafsu makan yang disertai ketakutan yang berlebihan menjadi obes disebut:
 - A. Anoreksia
 - B. Nervosa
 - C. Anoreksia nervosa
 - D. Depresi
 - E. Bulimia

- 4) Pertumbuhan endometrium disebut:
 - A. Amenorrhea
 - B. Dismenorrhea
 - C. Endocrinologist
 - D. Endometriosis
 - E. Balanitia

- 5) Urin yang berlebihan pada malam hari disebut:
 - A. Pyuria
 - B. Nocturia
 - C. Oliguria

- D. Polyuria
 - E. Hematuria
- 6) Istilah EEG adalah rekaman pada:
- A. Ginjal
 - B. Otak
 - C. Jantung
 - D. Hati
 - E. Paru paru
- 7) Ginggivitis adalah infeksi yang terjadi pada:
- A. Gusi
 - B. Mulut
 - C. Usus
 - D. Lidah
 - E. Abdomen
- 8) Melena adalah istilah pada feses yang abnormal yaitu terdapat:
- A. bakteri
 - B. parasit
 - C. amuba
 - D. cacing
 - E. darah
- 9) Denyut jantung lebih dari 120 kali/menit, keadaan tersebut disebut:
- A. Aritmia
 - B. Bradikardi
 - C. Takhikardi
 - D. Disritmia
 - E. Fibrilasi
- 10) Penyakit berkurangnya kapasitas paru-paru yang progresif:
- A. COPD
 - B. HLA
 - C. TBC
 - D. ISPA
 - E. LA

Kunci Jawaban Tes

Tes 1

- 1) B
- 2) D
- 3) A
- 4) E
- 5) A
- 6) C
- 7) B
- 8) E
- 9) D
- 10) B

Tes 2

- 1) B
- 2) A
- 3) B
- 4) D
- 5) C
- 6) B
- 7) A
- 8) D
- 9) E
- 10) C

Tes 3

- 1) A
- 2) C
- 3) C
- 4) D
- 5) B
- 6) B
- 7) A
- 8) E
- 9) C
- 10) A

Daftar Pustaka

- _____. 2015. *ISO INDONESIA Informasi Spesialite Obat*. Jakarta: PT ISFI Penerbitan.
- _____. 2008. *Informatorium Obat Nasional Indonesia (IONI)*. Ditjen Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta: Depkes RI.
- _____. 2012. *MIMS Indonesia Petunjuk Konsultasi*. Jakarta: Sari Husada.
- Gan, S. 2000. *Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: Penerbit Kedokteran UI.
- Katzung, BG. 2004. *Basic and Clinical Pharmacology*. Ninth edition. Singapore: Mc. Graw Hill.
- Nuryati. 2011. *Terminologi Medis, Pengenalan Istilah Medis*. Bantul: Quantum Sinergis Media.
- Moisio, M.A. 2002. *Medical Terminology, A Student-Centered Approach*. Delmarb Thomson Learning.
- Priyanto. 2009. *Farmakoterapi dan Terminologi Medis*. Jakarta: Penerbit LESKONFI.

MODUL II

SPECIALITE OBAT I: ANTIMIKROBA, OBAT SALURAN PENCERNAAN, OBAT SALURAN KEMIH

Dra. Ganthina Sugihartina, M.Si., Apt.

PENDAHULUAN

Obat yang beredar di masyarakat sangat banyak baik dari segi jenis dan jumlahnya. Penggunaan antimikroba cukup banyak karena penyakit infeksi di negara tropis merupakan penyakit terbanyak dan menjadi penyebab kematian nomor satu di Indonesia.

Jenis obat penyakit saluran pencernaan sangat beragam mulai untuk penggunaan pada mulut sampai pada usus besar. Obat untuk mengatasi tukak lambung (sering kali disebut sakit maag) banyak dibeli oleh masyarakat karena golongan obat tersebut termasuk obat bebas yang bisa dibeli tanpa resep dokter (*self medication*). Masyarakat harus mendapat informasi yang tepat dan jelas mengenai obat untuk saluran pencernaan tersebut.

Obat untuk mengatasi gangguan saluran kemih tidak sebanyak kedua obat di atas, namun demikian perlu dipahami jenis obat ini karena banyak obat golongan ini masih berbentuk sediaan jamu atau herbal terstandar.

Tujuan modul ini bagi mahasiswa adalah:

1. Mempelajari jenis obat, bentuk sediaan dan produsen obat antimikroba.
2. Mempelajari jenis obat, bentuk sediaan dan produsen obat saluran pencernaan.
3. Mempelajari jenis obat, bentuk sediaan dan produsen obat saluran kemih.

Setelah mempelajari dan melakukan praktikum MODUL II diharapkan Anda mampu:

1. Memahami klasifikasi dan jenis obat antimikroba sehingga dapat menjelaskan atau menginformasikannya kepada *stakeholder*.
2. Memahami berbagai jenis obat saluran pencernaan sehingga dapat menjelaskan atau menginformasikannya kepada *stakeholder*.
3. Memahami berbagai jenis obat saluran kemih sehingga dapat menjelaskan atau menginformasikannya kepada *stakeholder*.

Kegiatan praktikum MODUL II ini dapat dilakukan melalui secara kelompok dengan atau tanpa instruktur. Dalam belajar praktikum ini Anda disarankan mempunyai buku pustaka wajib yaitu ISO edisi terbaru (Informasi Specialite Obat) atau buku sejenisnya agar bisa mengetahui jenis obat yang beredar di daerahnya masing-masing.

Kegiatan Praktikum 1

Spesialite Obat Antimikroba

Antimikroba adalah obat yang dapat memberantas dan menyembuhkan penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri, virus, amoeba, fungi, protozoa, cacing dan sebagainya tanpa merusak jaringan tubuh manusia. Indonesia merupakan negara tropis di mana infeksi masih merupakan penyakit utama dan penyebab kematian No.1.

Antimikroba harus mempunyai sifat toksisitas selektif yaitu menghambat atau membunuh mikroorganisme dengan tidak membahayakan manusia. Berdasarkan daya kerja terhadap mikroorganisme, antimikroba dapat digolongkan menjadi:

1. Antibakteri.
2. Antituberkulosis.
3. Antileprotik.
4. Anthelmintik.
5. Antifungi.
6. Antimalaria (antiparasit).
7. Antivirus.
8. Antineoplastik (sitostatik).

A. ANTIBAKTERI

Obat antibakteri digolongkan ke dalam golongan spektrum sempit (*narrow spectrum*) jika hanya efektif membunuh bakteri untuk jumlah terbatas atau hanya pada 1 golongan saja, dan spektrum luas (*broad spectrum*) jika efektif melawan beberapa jenis atau golongan bakteri.

Antibakteri yang dapat membunuh bakteri disebut bakterisida dan jika hanya menghambat pertumbuhan bakteri disebut bakteristatik. Pada bakteristatik untuk membunuh bakteri dilakukan oleh antibodi tubuh. Antibakteri yang bersifat bakteristatik dapat berubah menjadi bakterisida jika dosis ditingkatkan.

Resistensi adalah kemampuan suatu bakteri untuk bertahan hidup (tidak terbunuh atau terhambat) terhadap antibakteri. Resistensi dapat terjadi pada bakteri yang tadinya peka terhadap antibakteri menjadi resisten dan untuk membunuhnya diperlukan dosis yang lebih tinggi.

Berdasarkan struktur dan penggunaannya, antibakteri digolongkan sebagai berikut:

1. Golongan penisilin: ampisilin, amoksisilin, flukoksasilin, kloksasilin, fenoksimetilpenisilin.
2. Golongan sefalosporin: generasi 1 (sefazolin, sefaleksin, sefadroksil), generasi 2 (sefaklor, sefamandol, sefotetam, sefoksitin), generasi 3 (sefotaksim, seftazidim, seftriakson, sefoperazon, generasi 4 (sefepim, sefpirom).
3. Golongan aminoglikosida: kanamisin, amikasin, gentamisin, tobramisin.

4. Golongan tetrasiklin: tetrasiklin, oksitetrasiklin, doksisisiklin.
5. Golongan makrolida: eritromisin, azitromisin, klaritromisin, polimiksin B, spiramisin, roksitromisin.
6. Golongan kloramfenikol: kloramfenikol, tiamfenikol.
7. Golongan kuinolon: siprofloksasin, ofloksasin, levofloksasin.
8. Golongan lain-Lain: kombinasi trimetropim-sulfametoksazol, klindamisin, metronidazol, linkomisin, paramomisin, tinidazol, meropenem.

B. ANTITUBERKULOSIS:

Tuberkulosis (TB) paru merupakan penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat, dan merupakan salah satu penyebab kematian. Dalam Pedoman Penanggulangan TB Kemenkes (2009) dinyatakan bahwa pengobatan TB dilakukan selama minimal enam bulan, dibagi menjadi fase intensif pada dua bulan pertama dan fase lanjutan pada empat bulan terakhir. Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yang diberikan (tergantung fase dan kategori penyakit) adalah rifampisin, isoniazid, pirazinamid, etambutol dan streptomisin.

C. ANTELMINTIK

Infeksi karena cacing menjadi penyebab kekurangan gizi di negara berkembang termasuk Indonesia. Gejala seseorang terinfeksi cacing antara lain ditandai dengan gejala mual, muntah, anoreksia, dan gatal gatal. Cacing hidup di saluran usus dan jaringan lainnya.

Cacing yang sering menginfeksi manusia adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing tambang (*Necator americanus*), cacing kremi (*Oxyuris trichuria*), cacing cambuk (*Enterobius vermicularis*), dan cacing pita (*Taenia solium* dan *Taenia saginata*).

Filariasis merupakan penyakit yang disebabkan oleh cacing filaria, dengan gejala pembengkakan pada tungkai bawah (kaki) dan kantung zakar.

Obat obat anthelmintik adalah:

1. Anthelmintik intestinal: albendazol, piperazin, levamisol, mebendazol, pirantel pamoat.
2. Anthelmintik : klorokuin, metronidazol.
3. Antifilaria: dietilkarbamazin.

D. ANTIFUNGI

Infeksi yang disebabkan oleh jamur disebut mikosis yang secara umum dibedakan menjadi infeksi jamur sistemik dan topikal. Infeksi sistemik (mikosis profunda) kejadiannya jarang tetapi berbahaya dan infeksi lokal (mukokutan) jumlahnya banyak.

Antijamur untuk infeksi sistemik adalah amfoterisin B, flusitosin, grup azol (ketokonazol, flukonazol, itrakonazol), dan kalium iodida. Antijamur untuk infeksi topikal

(superfisial) adalah griseofulvin, imidazol, tolnaftat, nistatin, kandisidin, asam salisilat, asam undesilinat, haloprogin, natamisin.

E. ANTIMALARIA (ANTIPARASIT)

Penyakit malaria disebabkan oleh plasmodium (protozoa bersel satu), terdapat 4 spesies yang menginfeksi manusia yaitu *Plasmodium malariae*, *P. Ovale*, *P. Vivax* dan *P. Falcifarum*. Pemilihan obat didasarkan pada tujuan penggunaan.

Kondisi akut dan profilaksis digunakan klorokuin, hidroklorokuin, meflokuin dan primakuin; untuk profilaksis saja dapat digunakan doksisisiklin dan pirimetamin; untuk akut digunakan kinin; dan untuk akut – resisten klorokuin yaitu sulfadoksin.

F. ANTIVIRUS:

Pendekatan dalam pengobatan infeksi virus adalah vaksinasi, obat antivirus, dan stimulasi antibodi (imunomodulator). Tujuan penggunaan antivirus adalah untuk mengurangi dan mengeliminasi virus.

1. Terapi HIV: lamivudin, ritonavir, atazanavir, didanosin, nevirapin, stavudin.
2. Terapi Influenza: amantadin, rimantadin, zanamivir, oseltamivir.
3. Terapi Herpes: asiklovir, famsiklovir, sidovopir, valasiklovir.

Tujuan Praktikum

Aktivitas praktikum bertujuan agar Anda dapat mengetahui dan memahami klasifikasi dan jenis antimikroba sehingga dapat menjelaskan atau menginformasikan merk yang beredar dan produsennya kepada *stakeholder*.

Bahan dan Alat Praktikum

Sebelum pelaksanaan praktikum Anda mempersiapkan bahan dan alat yang akan digunakan selama kegiatan yaitu:

- 1) Leaflet obat antimikroba sebanyak 5 buah dari golongan terapi yang berbeda (perorang).
- 2) Buku ISO, MIMS atau buku/materi lainnya yang memuat nama (merk) obat vitamin dan mineral dan produsennya.
- 3) Kertas karton 3 warna misal hijau, kuning, dan merah (kelompok).
- 4) Laptop.
- 5) Papan Tulis.

Pelaksanaan Praktikum

Pelaksanaan Praktikum

- 1) Peserta praktikum dibagi menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok terdiri atas 3 mahasiswa.
- 2) Satu anggota kelompok mengumpulkan leaflet produk yang telah di bawanya (paling sedikit 15 buah).
- 3) Setiap kelompok mengidentifikasi dan mengelompokkan leaflet produk obat antibiotik yang dibawanya.
- 4) Bekerja kelompok dilakukan selama 45 menit yaitu setiap kelompok membuat 3 jenis kartu dari karton yang warnanya berbeda, misal warna hijau untuk nama zat aktif, warna kuning untuk merk obat dan warna merah untuk nama produsen.
- 5) Nama zat aktif dan nama dagang yang digunakan diupayakan adalah obat yang sering atau banyak beredar di daerah Anda.
- 6) Lakukan permainan mencocokkan atau mencari pasangan kartu kelompok obat dipandu oleh instruktur.
- 7) Setiap kelompok mengisi tabel dari leaflet yang dibawa oleh masing-masing anggota kelompoknya. Zat aktif yang dengan huruf **tebal (bold)** harus terisi lengkap, untuk keseluruhan jumlah zat aktif terisi paling sedikit 50% dari yang disediakan dalam tabel.

Tabel 1.1. Pengamatan Obat Antibakteri

Nama zat aktif	BSO ¹⁾ dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Golongan Penisilin			
<i>Ampisilin</i>	125mg/5mL sirup kering, 250mg/kapsul	Metacilin Megapen Bannsipen	Inti Jaya Mega Esa Farma Darya Varia
Amoksisilin,			
<i>Flukoksasilin</i>			
<i>Kloksasilin</i>			
<i>Fenoksimetilpenisilin</i>			
<i>Sultamisilin</i>			
<i>Ampisilin + Sulbaktam</i>			
<i>Amoksisilin + Asam klavulanat</i>			
<i>Benzilpenisilin + Prokain</i>			
Golongan Sefalosforin			
Sefadroksil			
<i>Sefaklor,</i>			
Sefaleksin			
<i>Sefamandol,</i>			
Sefazolin			
<i>Sefefim</i>			
<i>Sefoksitin</i>			
<i>Sefoperazon</i>			
Sefotaksim,			
<i>Sefotetam,</i>			
Sefiksिम	100 mg/kap	Nucep	Guardian-

✎ ■ Spesialis dan Terminologi Kesehatan ✎ ■

Nama zat aktif	BSO* dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
	100mg/5ml	Nucep DS	Pharmatama
Sefpirom			
<i>Seftazidim,</i>			
Seftriakson			
<i>Sefuroksim</i>			
<i>Sefpirom</i>			
Golongan Aminoglikosida			
Amikasin			
<i>Kanamisin</i>	1 gram/ vial	Kanoxin	Alpharma
Gentamisin			
<i>Netilmisin</i>			
<i>Spektinomisin</i>			
Tobramisin			
Golongan Tetrasiklin			
Tetrasiklin			
Oksitetrasiklin			
Doksisiklin,			
Golongan Makrolida			
Azitromisin	250 mg 500 mg 200mg/5 ml	Zithrax	Dankos
Eritromisin,			
<i>Klaritromisin,</i>			
<i>Polimiksin B</i>			
<i>Roksitromisin.</i>			
Spiramisin			
Golongan Kloramfenikol			
Kloramfenikol			
Tiamfenikol	250 mg 500 mg	Thiamika	Ika Pharmindo
Golongan Kuinolon			
Siprofloksasin			
<i>Ofloksasin</i>			
<i>Levofloksasin</i>			
<i>Moksifloksasin</i>			
<i>Pefloksasin</i>			
Golongan Lain lain			
Klindamisin,			
Linkomisin			
<i>Paramomisin</i>			
Metronidazol,			
<i>Tinidazol</i>			
<i>Meropenem</i>			
Trimetropim- sulfametoksazol,			

*BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 1.2 Pengamatan Obat Antituberkulosis

Nama zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
<i>Rifampisin</i>			
<i>Isoniazid</i>	100mg/kapl	INH ISONIAZID	Mersi, Trifa Indofarma
<i>Pirazinamid</i>			
<i>Etambutol</i>			
<i>Streptomisin</i>			
<i>Fix doses fase 1 (Dws)</i>			
<i>Fix dose fase 2 (Dws)</i>			
<i>Fix dose fase 1 (Anak)</i>			
<i>Fix dose fase 2 (Anak)</i>			

*)BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 1.3. Pengamatan Obat Antelmintik

Nama zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Antelmintik Intestinal			
<i>Albendazol,</i>			
<i>Klorokuin</i>			
<i>Levamisol,</i>			
<i>Mebendazol</i>			
<i>Piperazin</i>	1g/5ml	Upixon	Bayer
<i>Pirantel pamoat</i>			
Antifilaria			
<i>Dietilkarbamazin</i>			

*)BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 1.4. Pengamatan Obat Antifungi

Nama zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
<i>Flukonazol</i>			
<i>Griseofulvin</i>	125 mg dan 500 mg/tab	Grivin Fulcin	Phapros Astra Zenica
<i>Imidazol,</i>			
<i>Itrakonazol</i>			
<i>Kalium iodida</i>			
<i>Kandisidin</i>			
<i>Ketokonazol</i>			
<i>Nystatin</i>			
<i>Tolnaftat</i>			

*)BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 1.5. Pengamatan Obat Antimalaria

Nama zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Artemisinin			
Kinin			
Artemeter			
Klorokuin,			
Meflokuin			
Pirimetamin			
Primakuin;			
Pirimetamin (P) dan Sulfadoksin (S)	P 25mg dan S 500mg/tablet	Fansidar	Roche

*BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 1.6. Pengamatan Obat Antivirus

Nama zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Amantadin			
Asiklovir	200mg/tabl 400mg/tabl 5% b/b krim	Danovir	Kalbe Farma
Atazanavir			
Didanosin			
Famsiklovir			
Lamivudin			
Nevirapin.			
Osetamivir.			
Rimantadin,			
Ritonavir			
Sidovopir			
Stavudin.			
Valasiklovir.			
Zanamivir			

*BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 1.7. Pengamatan Obat Antineoplastik

Nama zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
5-Fluorourasil			
Anastrozol			
Bleomisin			
Daunorubisin			
Doksorubisin			
Epirubisin			
Etoposid			
Gemsitabin			
Karboplastin			
Metotreksat			
Paklitaksel	30mg/5mL 15 mg/25mL	Anzatax	Tempo Scan Pasific
Permetreksed			

Nama zat aktif	BSO ¹⁾ dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Siklofosamid			
<i>Sisplatin</i>			
Sitarabin			
<i>Vinblastin</i>			
Vinkristin			

¹⁾BSO: Bentuk sediaan obat

Format laporan

Laporan dibuat dengan format sebagai berikut:

- 1) Judul Praktikum
- 2) Waktu dan Tempat
- 3) Tujuan Praktikum
- 4) Konsep Teori
- 5) Tabel Pengamatan
- 6) Pembahasan dan Kesimpulan

Latihan

Untuk memperdalam pengertian Anda mengenai materi di atas, kerjakan latihan berikut:

- 1) Bagaimana penggolongan antibakteri dan namanya berikan contoh lima buah zat aktif lengkap dengan bentuk sediaan dan kekuatannya?
- 2) Berikan masing-masing 2 merek obat untuk zat aktif griseofulvin, imidazol, tolnaftat, dan nistatin!
- 3) Sebutkan antimalaria yang digunakan untuk profilaksis, akut dan bisa untuk keduanya?
- 4) Apa yang dimaksud dengan anti jamur sistemik dan profunda?

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk dapat menjawab soal latihan di atas Anda harus mempelajari apa yang sudah diisi pada tabel pengamatan pada Kegiatan praktikum 1 tentang antimikroba..

Ringkasan

Antimikroba adalah obat yang dapat memberantas dan menyembuhkan penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri, virus, amoeba, fungi, protozoa, cacing dan sebagainya tanpa merusak jaringan tubuh manusia. Indonesia merupakan negara tropis dimana infeksi masih merupakan penyakit utama dan penyebab kematian No.1. Antimikroba harus mempunyai sifat toksisitas selektif yaitu menghambat atau membunuh mikroorganismenya dengan tidak membahayakan manusia.

Antibakteri yang dapat membunuh bakteri disebut bakterisida dan jika hanya menghambat pertumbuhan disebut bakteriostatik, sementara untuk membunuh bakteri pada bakteriostatik dilakukan oleh antibodi tubuh. Antibakteri yang bersifat bakteriostatik dapat berubah menjadi bakterisida jika dosis ditingkatkan. Berdasarkan struktur dan penggunaannya, antibakteri dapat digolongkan menjadi Golongan penisilin, sefalosporin, aminoglikosida, tetrasiklin, makrolida, kloramfenikol, kuinolon dan gol. Lain-lain.

Dalam Pedoman Penanggulangan Tuberkulosis Kemenkes (2009) dinyatakan bahwa pengobatan TB dilakukan selama minimal enam bulan. Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yang diberikan adalah rifampisin, isoniazid, pirazinamid, etambutol dan streptomisin.

Infeksi karena cacing menjadi penyebab kekurangan gizi di negara berkembang termasuk Indonesia. Obat cacing meliputi antelmintik intestinal, anthelmintik jaringan, dan antifilaria.

Antijamur untuk infeksi sistemik adalah amfoterisin B, flusitosin, grup azol (ketokonazol, flukonazol, itrakonazol), dan kalium iodida. Antijamur untuk infeksi topikal adalah griseofulvin, imidazol, tolnaftat, nistatin, kandisidin, asam salisilat, asam undesilinat, haloprogin, dan natamisin.

Obat antimalaria untuk kondisi akut dan profilaksis digunakan klorokuin, hidroklorokuin, meflokuin dan primaquin; untuk profilaksis saja dapat digunakan doksisiklin dan pirimetamin; untuk akut digunakan kinin; dan untuk akut – resisten klorokuin yaitu sulfadoksin.

Terapi antivirus (HIV): lamivudin, ritonavir, atazanavir, didanosin, nevirapin, stavudin, Terapi Influenza: amantadin, rimantadin, zanamivir, oseltamivir. Terapi Herpes: asiklovir, famsiklovir, sidovopir, valasiklovir.

Antineoplastik: Karboplastin, doksorubisin, paklitaxel, bleomisin, sisplatin, siklofosamid, sitarabin, gemcitabin, daunorubisin, etoposid, metrotexat, vinkristin, vinblastin,. Antihormon: tamoksifen. Imunosupresan: azatioprin, mikofenolat, takrolimus, siklosporin.

Tes 1

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Antimikroba yang digunakan untuk mengatasi infeksi karena *ascaris lumbricoides* disebut:
 - A. Antibakteri
 - B. Antelmintik
 - C. Antivirus
 - D. Antifungi
 - E. Antineoplastik

- 2) Antimikroba yang hanya membunuh satu jenis atau satu golongan bakteri saja disebut:
 - A. Broad spectrum
 - B. Intermediate Spectrum

- C. Narrow spectrum
 - D. Selective spectrum
 - E. Sensitive spectrum
- 3) Antibiotik disebut resistensi terhadap mikroba A dan sensitif terhadap mikroba B artinya:
- A. Mikroba A dan mikroba B keduanya terbunuh
 - B. Mikroba A dan mikroba B keduanya hidup
 - C. Mikroba A tetap hidup dan mikroba B terbunuh
 - D. Mikroba A terbunuh dan mikroba B tetap hidup
 - E. Jawaban di atas tidak ada yang benar
- 4) Antimikroba harus mempunyai sifat menghambat atau membunuh mikroorganisme dengan tidak membahayakan manusia, prinsip itu disebut:
- A. Toksisitas akut
 - B. Toksisitas kronis
 - C. Toksisitas spesifik
 - D. Toksisitas sensitif
 - E. Toksisitas selektif
- 5) Antibakteri yang bersifat menghambat pertumbuhan disebut:
- A. Bakteriostatik
 - B. Bakteriodinamik
 - C. Bakteriosida
 - D. Bakteriokinetik
 - E. Jawaban diatas tidak ada yang benar
- 6) Di bawah ini antibiotik yang digunakan sebagai antifungi:
- A. Tetrasiklin
 - B. Kloramfenikol
 - C. Gentamisin
 - D. Basitrasin
 - E. Amfoterisin
- 7) Yang termasuk obat generik antibiotik golongan makrolida adalah
- A. Amoksisilin
 - B. Sefotaksim
 - C. Eritromisin
 - D. Klindamisin
 - E. Spiramisiin
- 8) Di bawah ini salah satu obat anti-TBC:
- A. Rifampisin
 - B. Klindamisin
 - C. Amfoterisin

- D. Levofloksasin
 - E. Paramomisin
- 9) Obat cacing ada 2 golongan yaitu cacing intestinal dan filariasis, di bawah ini obat untuk filariasis:
- A. Levamisol
 - B. Mebendazol
 - C. Dietilkarbamazin
 - D. Piperazin
 - E. Pirantel pamoat
- 10) Yang termasuk antijamur untuk infeksi sistemik adalah
- A. Imidazol
 - B. Ketokonazol
 - C. Griseofulvin
 - D. Nistatin
 - E. Tolnaftat

Kegiatan Praktikum 2

Spesialite Obat Gangguan Pencernaan

Obat yang bekerja pada sistem pencernaan adalah obat yang bekerja pada sistem gastrointestinal dan hepatobilier. Obat sistem pencernaan meliputi antitukak, antasida, antipasmodik, antiemetik, antikolinergik, laksatif, antidiare, hepatoprotektor, dan prokinetik.

A. OBAT UNTUK TERAPI ULCER

Ulcer atau tukak pada lambung dan usus penyebabnya belum sepenuhnya diketahui. Beberapa faktor yang diduga sebagai pencetusnya adalah infeksi *H. Pilory*, peningkatan asam lambung, kerentanan mukosa, dan efek samping beberapa obat.

Efektivitas antasida sangat dipengaruhi oleh waktu minum obat di mana antasida harus diminum pada saat lambung kosong (2 jam setelah makan dan 1 jam sebelum makan), agar obat bereaksi dengan asam yang ada di dalam lambung sehingga membuat kondisi lambung menjadi netral. Kemampuan antasida menetralkan asam lambung disebut kapasitas penetralan. Hal yang sama dilakukan untuk obat pelindung mukosa.

Pemilihan obat untuk terapi tukak sangat tergantung pada penyebabnya. Pilihan obat sesuai peruntukannya yaitu:

1. Penghambat sekresi asam: ranitidin, simetidin, famotidin, nizatidin, omeprazol, lansoprazol, pantoprazol.
2. Anti hiperasiditas: antasida (kombinasi senyawa organik Al-hidroksida, Mg-trisilikat, dan senyawa lainnya).
3. Pelindung mukosa: sukralfat, bismut subsalisilat.
4. Analog prostaglandin: misoprostol (tidak banyak dipakai karena efek samping oksitosik).

B. ANTIEMETIK (ANTI MUNTAH)

Mual merupakan sensasi yang sangat tidak enak pada perut yang biasanya terjadi sebelum keinginan untuk muntah. Muntah adalah aksi dari mengosongkan lambung secara paksa dan merupakan suatu cara perlindungan alamiah dari tubuh. Perangsangan pada pusat muntah (*chemoreceptor trigger zone/CTZ*) dapat menyebabkan kontraksi lambung dan disusul dengan pengeluaran isi lambung. Obat anti muntah umumnya bekerja menghambat rangsangan CTZ.

Antiemetik yang digunakan adalah:

1. Golongan fenotiazin: prometazin, piratiazin.
2. Antagonis reseptor H1: dimenhidrinat, meklizin, cisaprid, domperidon.
3. Antagonis reseptor serotonin: ondansetron, ganisetron, ramosetron, palonosetron.

B. ANTIDIARE

Diare adalah buang air besar encer atau lembek lebih dari 3 kali sehari. Secara klinis disebabkan oleh infeksi (bakteri, virus, parasit) dan noninfeksi (malabsorpsi, defisiensi, keracunan, dll).

Obat untuk terapi diare antara lain:

1. Pengganti cairan elektrolit: oralit.
2. Penghambat motilitas: loperamid, defenoksilat.
3. Adsorben: kaolin, pektin, norit (arang aktif).
4. Antisekretori: bismut subsalisilat.
5. Antibakteri: kotrimoksazol, eritromisin, sefalosporin, klindamisin.

C. LAKSATIF

Konstipasi ialah kesulitan defekasi karena feses yang mengeras, otot polos yang lumpuh, dan gangguan refleks defekasi; sedangkan obstipasi ialah kesulitan defekasi karena obstruksi lumen (intra atau ekstra) usus.

Konstipasi dan obstipasi menunjukkan bahwa perjalanan (passage) feses mengalami penghambatan dan biasanya disertai kesulitan defekasi. Pada keadaan normal dalam 24 jam kolon harus dikosongkan secara teratur. Beberapa orang sehat mengalami defekasi 2-3 kali dalam sehari.

Obat obat laksatif:

1. Pencahar perangsang: minyak jarak, fenolftalein, bisakodil.
2. Pencahar osmotik: magnesium sulfat, natrium fosfat, laktulosa
3. Pencahar pembentuk masa: metilselulosa, CMC-Na, agar-agar
4. Pencahar emolien/pelunak: parafin cair, Na-dioktil sulfosuksinat

D. ANTISPASMODIK

Spasmus atau kejang pada otot polos saluran pencernaan menyebabkan nyeri karena kontraksi yang berlebihan. Antispasmodik digunakan untuk gangguan tersebut.

Obat yang digunakan adalah ekstrak beladon, atropin sulfat, propantalin bromida, dan hiosin butil bromida.

Tujuan Praktikum

Aktivitas praktikum bertujuan agar Anda dapat mengetahui dan memahami klasifikasi dan jenis obat gangguan saluran pencernaan sehingga dapat menjelaskan atau menginformasikan merk yang beredar dan produsennya kepada *stakeholder*.

Bahan dan Alat Praktikum

Sebelum pelaksanaan praktikum Anda mempersiapkan bahan dan alat yang akan digunakan selama kegiatan yaitu:

- 1) Leaflet obat sebanyak 5 buah dari golongan obat yang dipakai untuk gangguan saluran pencernaan
- 2) Buku ISO, MIMS atau buku/materi lainnya yang memuat nama (merk) obat vitamin dan mineral dan produsennya
- 3) Laptop
- 4) Papan Tulis

Pelaksanaan Praktikum

Pelaksanaan Praktikum

- 1) Peserta praktikum dibagi menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok terdiri atas 3 mahasiswa.
- 2) Satu anggota kelompok mengumpulkan leaflet produk yang telah dibawanya.
- 3) Setiap kelompok mengidentifikasi dan mengelompokan produk obat gangguan saluran pencernaan yang dibawanya.
- 4) Diskusi kelompok dilakukan selama 45 menit.
- 5) Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas selama 10-15 menit.
- 6) Tutor mengatur dan mengarahkan jalannya diskusi agar terjadi komunikasi dua arah antara kelompok yang presentasi dan kelompok lain yang mendengarkan.
- 7) Setiap kelompok mengisi tabel dari leaflet yang dibawa oleh masing-masing anggota kelompoknya. Zat aktif yang dengan huruf **tebal (bold)** harus terisi lengkap, untuk keseluruhan jumlah zat aktif terisi paling sedikit 50% dari yang disediakan dalam tabel.

Tabel 2.1. Pengamatan Obat Terapi Ulcer

Nama zat aktif	BSO* dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Penghambat Sekresi Asam: Antagonis reseptor H2			
Ranitidin,	150 mg/tab. 300mg/tab. 50 mg/ml inj.	Rantin	Kalbe Farma
Simetidin,			
<i>Famotidin,</i>			
<i>Nizatidin,</i>			
Penghambat Sekresi Asam: Inhibitor Pompa Proton			
Omeprazol,			
<i>Pantoprazol.</i>			
Lansoprazol,	30 mg	Loprezol	Kimia Farma
Antihiperasiditas			
Antasida (min. 10 merk)	Mg-trisilikat 200mg + Al-hidroksida koloidal	Hufamag	Gratia Husada Farma

■ Spesialis dan Terminologi Kesehatan ■

Nama zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
	20mg / tab.		
<i>Antasida + Antiflatulen</i>			
Antimuskarinik selektif			
Pirenzepin	25 mg/tab	Gastrozepin	Boehringer Ingelheim
Gastrozepin			
Pelindung Mukosa / Analog PG			
Sukralfat	500 mg/5ml	Inpepsa	Fahrenheit
<i>Misoprostol</i>			
Eradikasi <i>Helicobacter pylori</i>			
Amoksisilin			
<i>Klaritomisin</i>			
Metronidazol			
Tetrasiklin			

*)BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 2.2. Pengamatan Obat Antiemetik

Nama zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Golongan Fenotiazin			
Prometazin			
Piratifazin			
Golongan Antagonis Reseptor Histamin H ₁			
Cisaprid			
Dimenhidrinat,	50 mg/tablet 12,5 mg/sachet	Antimo Antimo Anak	Phapros
Domperidon			
<i>Meklizin</i>			
Golongan Antagonis Serotonin			
Ganisetron,			
Ondansetron,			
<i>Palonosetron</i>			
<i>Ramosetron,</i>			
Golongan Antagonis Dopamin			
Metoklopramid			

*)BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 2.3: Pengamatan Obat Antidiare

Nama zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Adsorben			
<i>Kaolin</i>			
Attapulgit			
Norit			
<i>Attapulgit + pektin</i>			
Kaolin + pektin	Kaolin 700 mg dan pektin 66 mg / 15 mL	Neo Kaolana	Sanbe Farma
Penghambat Motilitas			
Loperamid	3mg/Tab	Amero;	Tempo Scan Pacific
Defenoksilat			

Nama zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Lainnya			
Oralit			
Nifuroksazid			
Zink			
<i>Bismut sub salisilat</i>			

*BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 2.4. Pengamatan Obat Laksatif

Nama zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Pencabar Perangsang			
Bisakodil			
<i>Fenolftalein</i>			
<i>Minyak jarak,</i>			
Pencabar Osmotik			
Laktulosa	3,335 g/ 5mL sirup	Lactulax	Ikapharmindo
<i>Natrium Fosfat</i>			
<i>Magnesium sulfat,</i>			
Pembentuk Massa			
<i>Agar-agar</i>			
<i>CMC-Na</i>			
<i>Metilselulosa</i>			
Pencabar Emolien			
<i>Parafin cair, gliserin, fenolftalein</i>	Parafin cair 1200mg, gliserin 378mg, fenolftalein 55mg	Laxadine	Galenium Pharmasia lab.
<i>Na-dioktil-sulfosuksinat</i>			

*BSO: Bentuk sediaan obat

Format laporan

Laporan dibuat dengan format sebagai berikut:

- 1) Judul Praktikum.
- 2) Waktu dan Tempat.
- 3) Tujuan Praktikum.
- 4) Konsep Teori.
- 5) Tabel Pengamatan.
- 6) Pembahasan dan Kesimpulan.

Latihan

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

- 1) Dengan bermain peran, bagaimana anda menjelaskan kepada pasien tentang beberapa merek obat di bawah ini yang dapat dibeli pasien, dengan bahasa yang mudah dimengerti.
 - A. Antasida
 - B. Omeprazol
 - C. Sukralfat
- 2) Bagaimana Anda menyusun obat saluran pencernaan sesuai kelas terapi, untuk setiap golongan berikan satu contoh nama obatnya?

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk dapat menjawab soal No. 1 dan 2 latihan di atas Anda harus mempelajari apa yang sudah diisi pada tabel pengamatan pada Kegiatan praktikum 2 tentang obat saluran pencernaan.

Ringkasan

Efektivitas antasida sangat dipengaruhi oleh waktu minum obat di mana antasida harus diminum pada saat lambung kosong (2 jam setelah makan dan 1 jam sebelum makan), agar obat bereaksi dengan asam yang ada di dalam lambung sehingga membuat kondisi lambung menjadi netral. Kemampuan antasida menetralkan asam lambung disebut kapasitas penetralan. Hal yang sama dilakukan untuk obat pelindung mukosa.

Pilihan obat sesuai peruntukannya yaitu penghambat sekresi asam, antagonis reseptor H₂, pelindung mukosa, dan analog prostaglandin. Obat anti muntah umumnya bekerja menghambat rangsangan CTZ. Antiemetik yang digunakan adalah golongan fenotiazin, antagonis reseptor H₁ dan antagonis reseptor serotonin.

Diare adalah buang air besar encer atau lembek lebih dari 3 kali sehari. Secara klinis disebabkan oleh infeksi dan noninfeksi. Obat untuk terapi diare antara lain pengganti cairan elektrolit, penghambat motilitas, adsorben, antisekretori, dan antibakteri. Konstipasi adalah kesulitan defekasi karena feses yang mengeras, otot polos yang lumpuh, dan gangguan refleksi defekasi. Obat-obat laksatif adalah pencahar perangsang, pencahar garam, pencahar pembentuk masa, dan pencahar emolien.

Tes 2

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Obat saluran cerna yang bekerja melindungi mukosa lambung adalah
 - A. Antasida
 - B. Ranitidin
 - C. Sukralfat
 - D. Lansoprazol
 - E. Misoprostol

- 2) Contoh obat antasida yang bekerja sebagai antagonis H2 adalah
 - A. Ranitidin
 - B. Lansoprazol
 - C. Magnesium trisilikat
 - D. Sukralfat
 - E. Misoprostol

- 3) Misoprostol dikontraindikasikan untuk ibu hamil karena mempunyai efek samping:
 - A. Sitotoksik
 - B. Oksitosik
 - C. Nefrotoksik
 - D. Hepatotoksik
 - E. Ototoksik

- 4) Obat yang digunakan untuk mengatasi gangguan mual dan muntah istilahnya disebut:
 - A. Antiemetik
 - B. Antibiotik
 - C. Antasida
 - D. Sitoprotektif
 - E. Laksatif

- 5) Obat untuk penanganan mual dan muntah yang termasuk golongan antagonis reseptor H1 adalah:
 - A. Prometazin
 - B. Dimenhidrinat
 - C. Ondansetron
 - D. Lansoprazol
 - E. Antasida

- 6) Untuk mengatasi muntah obat ganisetron bekerja antagonis pada reseptor:
 - A. Histamin H1
 - B. Histamin H2
 - C. Serotonin
 - D. Dopamin
 - E. Asetilkolin

- 7) Obat antidiare yang bekerja menghambat motilitas usus adalah:
- A. Oralit
 - B. Pektin
 - C. Bismut sub salisilat
 - D. Loperamid
 - E. kotrimoksazol
- 8) Kaolin merupakan obat antidiare yang bekerja sebagai:
- A. Pengganti cairan elektrolit
 - B. Penghambat motilitas
 - C. Antisekretori
 - D. Antibakteri
 - E. Adsorben
- 9) Fenolftalein merupakan obat pencahar yang bekerja sebagai:
- A. Pencahar perangsang
 - B. Pencahar osmotik
 - C. Pencahar pembentuk massa
 - D. Pencahar emolien
 - E. Pencahar alami
- 10) Contoh obat laksatif pembentuk massa feses adalah
- A. Bisakodil
 - B. Parafin cair
 - C. Magnesium sulfat
 - D. Minyak jarak
 - E. CMC-Na

Kegiatan Praktikum 3

Spesialite Obat Ginjal dan Saluran Kemih

Ginjal adalah organ ekskresi yang berfungsi menyaring sisa metabolisme (terutama urea) dari darah dan membuangnya bersama dengan air dalam bentuk urin. Saluran kemih terdiri dari dua bagian, yaitu saluran kemih bagian atas yang berada di ginjal hingga ureter proximal dan saluran kemih bagian bawah yang terdiri dari ureter distal, kandung kemih dan uretra. Faktor risiko yang dapat menyebabkan penyakit ginjal dan saluran kemih, antara lain: diabetes, protein dalam urin, tekanan darah tinggi, serta riwayat keluarga berpenyakit ginjal.

Penyakit yang berhubungan dengan ginjal dan saluran kemih adalah batu ginjal di saluran kemih dan ginjal, kista ginjal, gagal ginjal, dan infeksi saluran kemih. Batu ginjal di dalam saluran kemih (kalkulus uriner) adalah massa keras seperti batu yang terbentuk di sepanjang saluran kemih dan bisa menyebabkan nyeri, perdarahan, penyumbatan aliran kemih atau infeksi. Batu ini dapat terbentuk di dalam ginjal (batu ginjal) maupun di dalam kandung kemih (batu kandung kemih). Proses pembentukan batu ini disebut urolitiasis (litiasis renalis, nefrolitiasis). Jenis batu ginjal adalah batu kalsium, batu oksalat, dan batu asam urat.

Gagal ginjal adalah Penyakit di mana fungsi organ ginjal mengalami penurunan hingga akhirnya tidak mampu lagi bekerja dalam hal penyaringan dan pembuangan elektrolit tubuh. Faktor yang menyebabkan terjadinya gagal ginjal adalah hipertensi, kelainan ginjal, adanya kerusakan sel penyaring pada ginjal, adanya sumbatan pada saluran kemih, dan kelainan autoimun.

Infeksi bakteri dapat terjadi pada saluran kemih. Walaupun terdiri dari berbagai cairan, garam, dan produk buangan, biasanya urin tidak mengandung bakteri. Jika bakteri menuju kandung kemih atau ginjal dan berkembang biak dalam urin, terjadilah infeksi saluran kermih (ISK). Jenis ISK yang paling umum adalah infeksi kandung kemih yang sering juga disebut sebagai sistitis. Gejala yang dapat timbul dari ISK yaitu perasaan tidak enak berkemih (disuria, Jawa: anyang-anyangen).

Inkontinensia adalah ketidakmampuan menahan air kencing, kejadian ini disebabkan karena ada kegagalan sistem kandung kemih dan uretra (vesikouretra) pada saat masuknya urin secara berangsur-angsur dari ureter (fase pengisian). Obat yang digunakan adalah golongan antimuskarinik.

Dalam kegiatan praktikum ini Anda akan mempelajari nama obat (merk) dan industri yang memproduksi obat yang berhubungan dengan ginjal dan saluran kemih yaitu:

1. Antiseptik saluran urin: asam nalidiksat, asam pipemidat, flavoksat, solefinasi suksinat metebamin.
2. Parasimpatomimetik: fenazopiridin, alfuzosin.
3. Antimuskarinik: tolterodin, propiverin, plavoksat, solifenasi.
4. Penyakit batu ginjal: kalkurenal, obat tradisional yang mengandung herbal, heksamin.
5. Antibiotika untuk ISK: nitrofurantoin, trimetropim-sulfametoksazol, metenamin.

Tujuan Praktikum

Aktivitas praktikum bertujuan agar Anda dapat mengetahui dan memahami jenis obat gangguan saluran kemih sehingga dapat menjelaskan atau menginformasikan merk yang beredar dan produsennya kepada *stakeholder*.

Bahan dan Alat Praktikum

Sebelum pelaksanaan praktikum Anda mempersiapkan bahan dan alat yang akan digunakan selama kegiatan yaitu:

- 1) Leaflet obat-obat untuk penyakit ginjal dan saluran kemih sebanyak 5 buah dari golongan terapi yang berbeda (perorang).
- 2) Buku ISO, MIMS atau buku/materi lainnya yang memuat nama (merk) obat vitamin dan mineral dan produsennya.
- 3) Laptop.
- 4) Papan Tulis.

Pelaksanaan Praktikum

Pelaksanaan Praktikum:

- 1) Peserta praktikum dibagi menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok terdiri atas 3 mahasiswa.
- 2) Satu anggota kelompok mengumpulkan leaflet produk yang telah dibawanya.
- 3) Setiap kelompok mengidentifikasi dan mengelompokkan obat-obat ginjal dan saluran kemih yang dibawanya.
- 4) Diskusi kelompok dilakukan selama 45 menit.
- 5) Setiap kelompok melakukan metode bermain peran sebagai pasien dan tenaga teknis kefarmasian dari jenis obat yang dibawanya.
- 6) Tutor mengatur dan mengarahkan jalannya kegiatan praktikum agar terjadi komunikasi dua arah antara kelompok yang bermain peran.
- 7) Setiap kelompok mengisi tabel dari leaflet yang dibawa oleh masing-masing anggota kelompoknya. Zat aktif yang dengan huruf **tebal (bold)** harus terisi lengkap, untuk keseluruhan jumlah zat aktif terisi paling sedikit 50% dari yang disediakan dalam tabel.

Tabel 3.1. Pengamatan Obat Batu Ginjal

Nama Produk	BSO*) dan Kekuatan	Komposisi zat aktif	Produsen
Batugin eliksir			
Kalkurenal			
Kejibeling Gingseng HOS			
Nephrolith			
Probagin			

*)BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 3.2. Pengamatan Obat Antiseptik dan Antibiotik Saluran Kemih

Nama zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama Produk (merk)	Produsen
asam nalidixat			
asam pipemidat			
Nitrofurantoin			
Trimetropim-Sulfametoksazol			
Metenamin			

*)BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 3.3. Pengamatan Obat Antimuskarinik dan Parasimpatomimetik

Nama zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama Produk (merk)	Produsen
Tolterodin			
Propiverin			
Plavoksat			
Solifenasi			
fenazopiridin,			
Alfuzosin			

*)BSO: Bentuk sediaan obat

Format laporan

Laporan dibuat dengan format sebagai berikut:

- 1) Judul Praktikum.
- 2) Waktu dan Tempat.
- 3) Tujuan Praktikum.
- 4) Konsep Teori.
- 5) Tabel Pengamatan.
- 6) Pembahasan dan Kesimpulan.

Latihan

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

- 1) Dengan bermain peran, bagaimana anda menjelaskan kepada pasien tentang obat di bawah ini dengan bahasa yang dimengerti pasien.
 - A. Batugin
 - B. Asam nalidixat
 - C. Propiverin
- 2) Jelaskan penggunaan obat antimuskarinik untuk obat gangguan saluran kemih?

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk dapat menjawab soal No. 1 dan 2 latihan di atas Anda harus mempelajari apa yang sudah diisi pada tabel pengamatan pada Kegiatan praktikum 3 tentang obat saluran kemih.

Ringkasan

Saluran kemih terdiri dari dua bagian, yaitu saluran kemih bagian atas yang berada di ginjal hingga ureter proximal dan saluran kemih bagian bawah yang terdiri dari ureter distal, kandung kemih dan uretra. Faktor risiko yang dapat menyebabkan penyakit ginjal dan saluran kemih, antara lain: diabetes, protein dalam urin, tekanan darah tinggi, serta riwayat keluarga berpenyakit ginjal. Penyakit yang berhubungan dengan ginjal dan saluran kemih adalah batu ginjal di saluran kemih dan ginjal, kista ginjal, gagal ginjal, dan infeksi saluran kemih.

Obat-obat yang berhubungan dengan ginjal dan saluran kemih adalah antiseptik saluran urin, parasimpatomimetik, antimuskarinik, obat tradisional peluruh batu ginjal, dan antibiotik untuk Infeksi Saluran Kemih (ISK).

Tes 3

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Asam nalidiksat pada pengobatan penyakit ginjal dan saluran urin berfungsi sebagai:
 - A. antibiotik
 - B. antiseptik
 - C. antimuskarinik
 - D. parasimpatomimetik
 - E. obat tradisional

- 2) Penyakit yang berhubungan dengan saluran kemih di mana tidak/sedikit sekali pengeluaran urin adalah
 - A. Intoleransi
 - B. Infeksi saluran kemih
 - C. Inkontinensia
 - D. Intoksikasi
 - E. Gagal ginjal

- 3) Contoh obat yang digunakan untuk terapi membantu menghancurkan batu ginjal adalah
 - A. Asam pipemidat
 - B. Nitrofurantoin
 - C. Fenazopiridin

- D. Solifenasi
 - E. Nephrolith
- 4) Obat yang digunakan untuk terapi infeksi saluran kemih adalah
- A. Asam pipemidat
 - B. Nitrofurantoin
 - C. Fenazopiridin
 - D. Solifenasi
 - E. Nephrolith
- 5) Obat simpatomimetik yang digunakan pada penyakit gangguan saluran kemih adalah
- A. Asam pipemidat
 - B. Nitrofurantoin
 - C. Fenazopiridin
 - D. Solifenasi
 - E. Nephrolith

Kunci Jawaban Tes

Tes 1

- 1) B
- 2) C
- 3) C
- 4) E
- 5) A
- 6) E
- 7) C
- 8) A
- 9) C
- 10) B

Tes 2

- 1) C
- 2) A
- 3) B
- 4) A
- 5) B
- 6) C
- 7) D
- 8) E
- 9) A
- 10) E

Tes 3

- 1) B
- 2) C
- 3) E
- 4) A
- 5) D

Daftar Pustaka

- _____. 2014. *ISO INDONESIA Informasi Spesialite Obat*. Jakarta: PT ISFI Penerbitan.
- _____. 2000. *Informatorium Obat Nasional Indonesia (IONI)*. Ditjen Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta: Depkes RI.
- _____. () MIMS
- Gan, S. 2000. *Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: Penerbit Kedokteran UI.
- Katzung, BG. 2004. *Basic and Clinical Pharmacology*. Ninth edition. Singapore: Mc. Graw Hill.
- Priyanto. 2009. *Farmakoterapi dan Terminologi Medis*. Jakarta: Penerbit LESKONFI.
- Moisio, M.A. 2002. *Medical Terminology, A Student-Centered Approach*. DelmarbThomson Learning.

MODUL III

SPECIALITE OBAT II:

OBAT KARDIOVASKULER, SISTEM SYARAF PUSAT DAN SISTEM PERNAFASAN

Dra. Ganthina, M.Si., Apt.

PENDAHULUAN

Pengetahuan tentang jenis obat yang beredar di masyarakat untuk gangguan kardiovaskuler, obat yang berpengaruh terhadap sistem syaraf pusat dan obat yang bekerja pada saluran pernafasan diperlukan oleh Anda dalam rangka pelayanan terhadap pasien ataupun dalam penyiapan dan pendistribusian obat di pelayanan kesehatan.

Informasi mengenai sediaan obat jadi dapat memudahkan dalam pemilihan produk sehingga diharapkan dengan menjalankan kegiatan belajar praktikum akan mudah dalam pemilihan produk yang beredar sesuai dengan daerah di tempat Anda belajar. Selain itu penyimpanan obat yang mulai bergeser dari sistem abjad menjadi kelompok terapi memudahkan dalam pengambilan dan pemilihan obat sehingga terhindar dari kesalahan dalam pengambilan obat terutama obat-obat yang memiliki nama yang mirip dengan khasiat yang berbeda.

MODUL 3 ini terbagi dalam tiga kegiatan praktikum yaitu:

1. Obat kardiovaskular.
2. Obat sistem pernafasan.
3. Obat sistem syaraf.

Tujuan MODUL ini adalah mempelajari nama zat aktif, bentuk sediaan, merek dagang dan industri yang memproduksi obat yang beredar di daerah di mana Anda berada. Buku pendamping MODUL yang harus Anda miliki adalah ISO (Informasi Spesialite Obat) edisi terbaru.

Kegiatan Praktikum 1

Spesialite Obat Kardiovaskuler

Penyakit kardiovaskuler adalah penyakit yang mengganggu sistem jantung (kardio) dan pembuluh darah (vaskuler). Jenis penyakit yang berhubungan dengan jantung, peredaran darah dan pembuluh darah yaitu melemahnya kontraksi jantung (gagal jantung), denyut jantung tidak normal (aritmia), penyempitan pembuluh darah dan penumpukan lemak di pembuluh darah (arteriosklerosis). Gangguan sirkulasi tersebut dapat menyebabkan penyakit jantung koroner dan angina (nyeri jantung).

Obat yang dipakai pada banyak gangguan sistem kardiovaskuler adalah:

1. Digitalis/Glikosida Jantung: digoksin.
2. β -bloker:
 - 1) β -bloker non selektif (non kardioselektif): propranolol, labetalol, nadolol, timolol, dan pindolol.
 - 2) β -bloker selektif (kardioselektif): atenolol, metoprolol, acebutol, dan carteolol.
3. α -bloker (antagonis α_1): doksazosin, prazosin, terazosin.
4. **Nitrat organik:** Isosorbid (dinitrat atau mononitrat), nitrogliserin.
5. **Ca-Bloker (Calcium Chanel Blocker/CCB):** amlodipin, diltiazem, felodipin, nifedipin, nifedipin, nitredipin, verapamil.
6. Vasodilator bekerja langsung: hidralazin, minoksidil.
7. **ACE-Inhibitor:** kaptopril, benazepril, enalapril, fosinopril, lisinopril, quinapril, ramipril, trandolapril.
8. **ARB (Angiotensin II Receptor Blocker):** candesartan, irbesartan, losartan, telmisartan, valsartan.
9. Diuretik
 - 1) Diuretik tiazid: HCT, klortalidon, indapamid.
 - 2) Diuretik kuat (loop): Furosemid, bumetanid, torsemid.
 - 3) Diuretik hemat kalium: amilorid, spironolakton.
10. Agonis α_2 di SSP: klonidin, metildopa.

A. PENYAKIT GANGGUAN JANTUNG

1. Penyakit Jantung Koroner (PJK)

Penyakit jantung koroner (PJK) adalah keadaan di mana terjadi ketidakseimbangan kebutuhan otot jantung akan oksigen dengan yang tersedia pada pembuluh darah. Kekurangan oksigen biasanya disebabkan oleh adanya plak pada bagian dalam pembuluh koroner.

Tergantung etiologi penyakit, obat yang biasa diberikan adalah analgetik morfin, antikoagulan, antilipemik, β -bloker, CCB, gemfibrozil, terapi aspirin dosis rendah dan golongan nitrat.

2. Angina

Angina adalah nyeri dada mendadak yang parah, seperti ditekan, yang menyebar ke leher, rahang bawah, bahu, dan lengan kiri. Angina disebabkan karena ketidakseimbangan antara aliran darah koroner dengan kebutuhan oksigen miokard yang menyebabkan iskemia.

Jenis penyakit angina yaitu angina klasik (stabil), angina tidak stabil, dan angina varian (sewaktu istirahat). Obat-obat yang digunakan sebagai antiangina meliputi golongan β -bloker, kalsium bloker, dan golongan nitrat.

3. Aritmia

Aritmia adalah keadaan dimana denyut jantung tidak normal, dapat berupa bradikardi (lemah/kurang dari 60 kali/menit) atau takhikardi (lebih dari 120 kali/menit). Obat-obat antiaritmia mempengaruhi signal listrik pada jantung dengan mekanisme yang berbeda-beda. Obat-obat yang digunakan untuk antiaritmia adalah β -bloker, CCB, digoksin dan yang lainnya (disopramid, lidokain, kuinidin, dan prokainamid).

4. Hipertensi

Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah, dimana tekanan darah sistol lebih dari 140 mmHg dan/atau diastol lebih dari 90 mmHg. Diagnosis ditegakkan bila pengukuran minimal 3 kali pada situasi dan waktu yang berbeda. Berdasarkan etiologinya hipertensi diklasifikasikan menjadi hipertensi primer (esensial) dan hipertensi sekunder. Obat-obat yang digunakan sebagai antihipertensi adalah diuretik, ACE Inhibitor, Ca-bloker, vasodilator, simpatolitik, dan obat yang bekerja sentral.

5. Hiperlipidemia

Hiperlipidemia adalah penyakit yang ditandai dengan meningkatnya kadar lemak (kolesterol, trigliserida, atau keduanya) dalam darah. Penyakit jantung koroner berkorelasi langsung dengan kadar kolesterol total. Obat-obat yang digunakan dalam penanganan hiperlipidemia adalah:

1. Golongan asam fibrat: klofibrat, fenofibrat, benzafibrat, gemfibrozil.
2. Golongan resin: kolestiramin, kolestipol, kolesevam.
3. Golongan penghambat enzim HMG CoA reduktase: simvastatin, lovastatin, pravastatin, fluvastatin, atorvastatin.
4. Golongan lainnya: probukol, ezetimibe.

Tujuan Praktikum

Aktivitas praktikum bertujuan agar Anda dapat mengetahui dan memahami klasifikasi dan jenis obat gangguan kardiovaskular sehingga dapat menjelaskan atau menginformasikannya kepada *stakeholder*.

Bahan dan Alat Praktikum

Sebelum pelaksanaan praktikum Anda mempersiapkan bahan dan alat yang akan digunakan selama kegiatan yaitu:

- 1) Leaflet obat gangguan penyakit jantung dan antihiperlipidemia sebanyak 5 buah dari golongan terapi yang berbeda (perorang).
- 2) Buku ISO, MIMS atau buku/materi lainnya yang memuat nama (merk) obat vitamin dan mineral dan produsennya
- 3) Kertas karton 3 warna misal hijau, kuning, dan merah (kelompok)
- 4) Laptop
- 5) Papan Tulis

Pelaksanaan Praktikum

Pelaksanaan Praktikum

- 1) Peserta praktikum dibagi menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok terdiri atas 3 mahasiswa.
- 2) Satu anggota kelompok mengumpulkan leaflet produk yang telah dibawanya (paling sedikit 15 buah)
- 3) Setiap kelompok mengidentifikasi dan mengelompokkan leaflet produk obat gangguan jantung yang dibawanya.
- 4) Bekerja kelompok dilakukan selama 45 menit yaitu setiap kelompok membuat 3 jenis kartu dari karton yang warnanya berbeda, misal warna hijau untuk nama zat aktif, warna kuning untuk merk obat dan warna merah untuk nama produsen.
- 5) Nama zat aktif dan nama dagang yang digunakan diupayakan adalah obat yang sering atau banyak beredar di daerah Anda.
- 6) Lakukan permainan mencocokkan atau mencari pasangan kartu kelompok obat dipandu oleh instruktur.
- 7) Setiap kelompok mengisi tabel dari leaflet yang dibawa oleh masing masing anggota kelompoknya. Zat aktif yang dengan huruf **tebal (bold)** harus terisi lengkap, untuk keseluruhan jumlah zat aktif terisi paling sedikit 50% dari yang disediakan dalam tabel.

Tabel 3.1: Pengamatan Praktikum Obat Antiangina

Zat aktif	BSO ¹ dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Nifedipin	5mg/tab, 10mg/tab	Adalat	Bayer
Verapamil			
Isosorbid mono/dinitrat			
Diltiazem			
Nitrogliserin			

Tabel 3.2. Pengamatan Praktikum Obat Antidisritmia

Zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Amiodaron			
Meksiletina			
Disopiramid			
Profafenon			

Tabel 3.3. Pengamatan Praktikum Obat Antihipertensi

Zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Golongan ACE-Inhibitor			
Benazepril			
Enalapril			
Fosinopril			
Kaptopril	25mg/tab	capozide	Bristol-Mayer Squibb
Lisinopril			
Quinapril			
Ramipril			
Trandolapril			
Golongan β -bloker			
Acebutol			
Atenolol	50mg/tab	Farnormin	Fahrenheit
Bisoprolol			
Carteolol			
Carvediol			
Labetalol			
Metoprolol			
Nadalol			
Penbutol			
Pindolol			
Timolol			
Golongan Calcium Chanel Blocker			
Amlodipin	5mg/tab, 10mg/tab	Amlodipine	Indofarma
Diltiazem			
Felodipin			
Nifedipin			
Verapamil			
Golongan α -bloker			
Doksazosin			
Prazosin			
Terazosin			
Golongan Angiotensin II Antagonis			
Candesartan			
Irbesartan			
Losartan			
Telmisartan			
Valsartan	80mg/tab, 160mg/tab	Diovan	Sandoz
Golongan Diuretik			
Amilorid			
Bumetanid,			
Furosemid	40mg/tab,	Lasix	Aventis

Zat aktif	BSO ^{*)} dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
	10mg/mL injeksi		
HCT			
Indapamid			
Klortalidon,			
Spirololaktone			
Torsemid			
Golongan Lain-lain			
Klonidin (Agonis α_2)			
Reserpin			
Metildopa (Agonis α_2)			
Hidralazin (vasodilator)			
Minoksidil (vasodilator)			

Tabel 3.4. Tabel Pengamatan Obat Golongan Glikosida Jantung dan Nitrat

Zat aktif	BSO ^{*)} dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Digoksin			

Tabel 3.5. Golongan Vasodilator

Zat aktif	BSO ^{*)} dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Sitilkolin			
Tadalafil			
Pentoksifilin			

^{*)}BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 3.6. Pengamatan Praktikum Obat Antihiperlipidemia

Zat aktif	BSO ^{*)} dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Benzafibrat			
Ezetimibe			
Fenofibrat			
Fluvastatin			
Gemfibrozil	300mg/tab, 450mg/tab, 600mg/tabOD, 900mg/tabOD	Lopid	Pfizer
Klofibrat			
Kolesevam			
Kolestipol			
Kolestiramin			
Lovastatin			
Otorvastatin			
Pravastati			
Probukol			
Simvastatin			

^{*)}BSO: Bentuk sediaan obat

Format laporan

Laporan dibuat dengan format sebagai berikut:

1. Judul Praktikum.
2. Waktu dan Tempat.
3. Tujuan Praktikum.
4. Konsep Teori.
5. Tabel Pengamatan.
6. Pembahasan dan Kesimpulan.

Latihan

- 1) Tuliskan golongan obat yang digunakan sebagai antihipertensi, dari semua obat hipertensi tuliskan yang sudah menggunakan nama generik?
- 2) Bagaimana penggolongan obat diuretika? Mengapa di masyarakat diuretika seringkali disalahgunakan?

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk dapat menjawab soal-soal latihan di atas, Anda harus mempelajari kembali Kegiatan Praktikum 1 tentang Obat Kardiovaskuler.

Ringkasan

Penyakit jantung koroner (PJK) adalah keadaan di mana terjadi ketidakseimbangan kebutuhan otot jantung akan oksigen dengan yang tersedia pada pembuluh darah. Obat yang biasa diberikan adalah analgetik morfin, antikoagulan, antilipemik, β -bloker, CCB, gemfibrozil, terapi aspirin dosis rendah dan golongan nitrat.

Angina merupakan nyeri dada mendadak yang parah, disebabkan karena ketidakseimbangan antara aliran darah koroner dengan kebutuhan O₂ miokard yang menyebabkan iskemia. Obat-obat yang digunakan sebagai antiangina meliputi golongan β -bloker, kalsium bloker, dan golongan nitrat.

Aritmia adalah keadaan di mana denyut jantung tidak normal, dapat berupa bradikardi atau takhikardi. Obat yang digunakan untuk antiaritmia adalah β -bloker, CCB, digoksin dan yang lainnya (disopramid, lidokain, kuinidin, dan prokainamid).

Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah, diagnosis ditegakkan bila pengukuran minimal 3 kali pada situasi dan waktu yang berbeda menghasilkan tekanan sistol lebih dari 140 mmHg dan/atau diastol lebih dari 90 mmHg. Obat yang digunakan sebagai antihipertensi adalah diuretik, ACE Inhibitor, Ca-bloker, vasodilator, simpatolitik, dan obat yang bekerja sentral.

Hiperlipidemia adalah penyakit yang ditandai dengan meningkatnya kadar lemak (kolesterol, trigliserida, atau keduanya) dalam darah. Obatnya adalah golongan asam fibrat, golongan resin, dan golongan penghambat enzim HMG CoA reduktase.

Tes 1

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Di bawah ini yang termasuk golongan obat kardiovaskuler, *kecuali*
 - A. Antiangina
 - B. Kardiotonik
 - C. Antidiuretik
 - D. Antihipertensi
 - E. Antihiperlipidemia

- 2) Contoh obat diuretik kuat adalah
 - A. HCT
 - B. Furosemid
 - C. Spironolakton
 - D. Amilorid
 - E. Klortalidon

- 3) Obat antihipertensi golongan ACE-Inhibitor adalah
 - A. Kaptopril
 - B. Valsartan
 - C. Amlodipin
 - D. Digoksin
 - E. Metildopa

- 4) Obat yang bermanfaat untuk terapi hiperlipidemia adalah
 - A. metildopa
 - B. hidralazin
 - C. simvastatin
 - D. Doksazosin
 - E. Minoksidil

- 5) Dikatakan takhikardi jika denyut jantung sudah melebihi
 - A. 60 kali/menit
 - B. 80 kali/menit
 - C. 100 kali/menit
 - D. 120 kali/menit
 - E. 140 kali/menit

Kegiatan Praktikum 2

Spesialite Obat Sistem Saraf Pusat

Banyaknya obat yang mempengaruhi sistem syaraf pusat (SSP) disertai dengan penyakit kejiwaan yang semakin kompleks, telah mendorong berkembangnya ilmu farmakologi bidang syaraf yang disebut neurofarmakologi.

Obat yang mempengaruhi SSP akan berpengaruh juga terhadap organ secara keseluruhan. Stimulasi yang berlebih pada SSP akan menimbulkan kejang dan ketidaknormalan pada perilaku, sebaliknya depresi yang berlebih akan menyebabkan tidak sadar, koma, bahkan kematian.

1. Analgetik, Antipiretik dan Antiinflamasi

Nyeri merupakan pertanda bahwa ada kelainan dalam tubuh dan bagian dari proses penyembuhan misalnya terjadi inflamasi. Analgetik narkotik digunakan untuk nyeri sedang sampai berat. Obat ini harus dibeli dengan resep dokter, disimpan pada tempat khusus sesuai peraturan perundangan, dan pemakaiannya dilaporkan pada Dinas Kesehatan setempat.

Analgetik antipiretika merupakan penghilang rasa sakit yang juga berfungsi untuk penurun demam (panas). Antiinflamasi yang digunakan di klinik ada dua golongan yaitu steroid (AIS) dan non steroid (AINS). Antiinflamasi nonsteroid (AINS) diindikasikan untuk nyeri pada pusat dan perifer, kebanyakan AINS menyebabkan efek samping kecuali meloksikam?? dan celecoxib karena bekerja selektif hanya terhadap enzim siklooksidade 2.

Pada penyakit gout terjadi penimbunan asam urat di persendian atau jaringan, selain terapi obat pola makan berpengaruh terhadap kadar asam urat sehingga harus dihindari makanan yang mengandung purin.

Obat yang termasuk golongan analgetik, antipiretik dan antiinflamasi adalah:

- a. Analgetik narkotik: kodein, fentanil, morfin, sulfentanil, (tramadol*).
- b. Analgetik antipiretik: asetosal, parasetamol, metampiron.
- c. Analgetik antiinflamasi (non steroid): ibuprofen, indometasin, asam mefenamat, fenilbutazon, piroksikam, meloksikan.
- d. Antipirai (antigout): alopurinol, piroksikam, kolkisin, sulfipirazon, probenesid.

2. Anestetik

Anestetik adalah obat yang digunakan untuk meniadakan persepsi terhadap semua rangsang. Anestesi umum diberikan pada tindakan operasi besar, efek anestesi menyebabkan pasien tidak sadar. Anestesi lokal diberikan lokal (topikal dan infiltrasi) untuk menghambat konduksi sel syaraf. Obat yang termasuk dalam golongan anestetik adalah:

1. Anestetika umum: isofluran, ketamin, propofol, tiopental.
2. Anestetika lokal: lidokain, buvipakain.

3. Antiepilepsi

Obat antiepilepsi bekerja pada reseptor GABA (*gama amino butiric acid*) sehingga terjadi peningkatan hambatan SSP yang menyebabkan terjadi depresi SSP. Obat antiepilepsi: gabapentin, karbamazepin, fenitoin, asam valproat, defenilhidantoin, lamotrigin, klonazepam, okskarbazepin

4. Antivertigo dan antimigrain

antivertigo: betahistin, sinartizin

antimigrain: Ergotamin, flunarizin, sumatriptan

5. Antiparkinson

Salah satu neurotransmitter penghambat yang berpengaruh terhadap kejadian parkinson adalah dopamin. Sehingga untuk pengobatannya digunakan zat yang membantu meningkatkan kadar dopamin di SSP.

Obat yang digunakan adalah levodopa, selegilin, triheksifenidil, bromokriptin,

6. Psikofarmaka

Psikofarmaka merupakan obat yang berpengaruh terhadap psikis (kejiwaan). Sama seperti golongan narkotika penyimpanan di apotek harus di tempat khusus terpisah dari golongan obat yang lainnya.

Obat golongan ini dapat menyebabkan ketergantungan sehingga penggunaannya harus menggunakan resep dokter jangan sampai terjadi penyalahgunaan. Pemasukan dan pengeluaran obat di pelayanan kefarmasian harus dicatat dan dilaporkan kepada Dinas Kesehatan setempat.

Obat yang dipakai mengatasi gangguan sistem syaraf pusat adalah:

- a. Sedatif/Antiansietas/Antiinsomnia merupakan obat yang digunakan sebagai penenang untuk mengurangi kecemasan dan terapi sulit tidur.
- b. Obat-obatnya antara lain: diazepam, alprazolam, klobazam, lorazepam, nitrazepam, klordiazepoksid, luminal, triazolam, dan bromazepam.

Antidepresi merupakan obat untuk mencegah kondisi serius akibat depresi. Depresi disebabkan kekurangan neurotransmitter perangsang norepinefrin, dopamin, atau serotonin. Gejala depresi mulai dari perubahan *mood* dan perilaku disertai dengan perasaan frustrasi dan hilang harapan, sampai merasa tidak ada pilihan dan berfikir bahwa bunuh diri adalah alternatif untuk menyelesaikan masalah.

Obat-obatnya antara lain: amitriptilin, fluoksetin, klomipramin, setralin, dan maprotilin. **Antipsikosis** Obat-obat yang digunakan sebagai antipsikosis antara lain: flufenazin, klorpromazin, klozapin, haloperidol, dan risperidon.

Tujuan Praktikum

Aktivitas praktikum bertujuan agar Anda dapat mengetahui dan memahami klasifikasi dan jenis obat gangguan saluran pencernaan sehingga dapat menjelaskan atau menginformasikannya kepada *stakeholder*.

Bahan dan Alat Praktikum

Sebelum pelaksanaan praktikum Anda mempersiapkan bahan dan alat yang akan digunakan selama kegiatan yaitu:

- 1) Leaflet obat sebanyak 5 buah dari golongan obat yang dipakai untuk gangguan saluran pencernaan.
- 2) Buku ISO, MIMS atau buku/materi lainnya yang memuat nama (merk) obat vitamin dan mineral dan produsennya.
- 3) Laptop.
- 4) Papan Tulis.

Pelaksanaan Praktikum

Pelaksanaan Praktikum

- 1) Peserta praktikum dibagi menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok terdiri atas 3 mahasiswa.
- 2) Satu anggota kelompok mengumpulkan leaflet produk yang telah dibawanya.
- 3) Setiap kelompok mengidentifikasi dan mengelompokan produk obat gangguan saluran pencernaan yang dibawanya.
- 4) Diskusi kelompok dilakukan selama 45 menit.
- 5) Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas selama 10-15 menit.
- 6) Tutor mengatur dan mengarahkan jalannya diskusi agar terjadi komunikasi dua arah antara kelompok yang presentasi dan kelompok lain yang mendengarkan.
- 7) Setiap kelompok mengisi tabel dari leaflet yang dibawa oleh masing masing anggota kelompoknya. Zat aktif yang dengan huruf **tebal (bold)** harus terisi lengkap, untuk keseluruhan jumlah zat aktif terisi paling sedikit 50% dari yang disediakan dalam tabel.

Tabel 3.1: Pengamatan Obat Analgetik, Antipiretik dan Antiinflamasi

Zat aktif	BSO ¹⁾ dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Analgetik Narkotika			
Kodein + Parasetamol	Kodein 30mg, Parasetamol 500mg	Coditam	Kimia Farma
Fentanil			
Morfin			
Sulfentanil			

✍ ■ Spesialis dan Terminologi Kesehatan ✍ ■

Zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Analgetik Non Narkotika			
(Tramadol*)			
<i>Alopurinol</i>			
<i>Asam mefenamat</i>			
<i>Asetosal</i>			
<i>Diklofenak</i>			
<i>Fenilbutazon</i>			
<i>Ibuprofen</i>			
<i>Indometasin</i>			
<i>Kolkisin</i>			
<i>Ketoprofen</i>			
<i>Meloksikam</i>			
<i>Metampiron</i>			
<i>Parasetamol</i>			
<i>Piroksikam</i>			
<i>Probenesid</i>			
<i>Sulfipirazon</i>			
Kombinasi 2 jenis analgetik			
Kombinasi analgetik dan psikotropika	Metampiron 500mg, diazepam 2mg	Analsik	Sanbe

*)BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 3.2: Pengamatan Obat Anestetik Umum dan Lokal

Zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
<i>Buvipakain</i>			
<i>Isofluran</i>			
<i>Ketamin</i>			
Lidokain			
<i>Propofol</i>			
<i>Tiopental</i>			

*)BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 3.3: Pengamatan Obat Antiepilepsi

Zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Asam valproat			
<i>Difenilhidantoin</i>			
Fenitoin			
Gabapentin			
Karbamazepin			
Klonazeam			
<i>Lamotrigin</i>			
<i>Okскарbazepin</i>			

*)BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 3.4: Pengamatan Obat Antivertigo dan Antimigrain

Zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Betahistin			
Ergotamin			
<i>Flunartizin</i>			
<i>Sinartizin</i>			
<i>Sumatriptan</i>			

*)BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 3.5: Pengamatan Obat Antiparkinson

Zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Bromokriptin			
Levodopa			
<i>Selegilin</i>			
<i>Triheksafenidil</i>			

*)BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 3.6: Pengamatan Obat Sedatif/Antiansietas/Antiinsomnia

Zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
<i>Alprazolam</i>			
<i>Bromazepam</i>			
Diazepam			
<i>Klobazam</i>			
<i>Klordiazepoksid</i>			
<i>Lorazepam</i>			
Luminal			
Nitrazepam			
Triazolam			

*)BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 2.7: Pengamatan Obat Antidepresi

Zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Amitriptilin			
Fluoksetin			
<i>Klomipramin</i>			
<i>Setralin</i>			
Maprotilin			

*)BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 2.8: Pengamatan Obat Antipsikosis

Zat aktif	BSO ^{*)} dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
<i>Flufenazin</i>			
<i>Haloperidol</i>			
<i>Klorpromazin</i>			
<i>Klozapin</i>			
<i>Risperidon</i>			

^{*)}BSO: Bentuk sediaan obat

Format laporan

Laporan dibuat dengan format sebagai berikut:

- 1) Judul Praktikum.
- 2) Waktu dan Tempat.
- 3) Tujuan Praktikum.
- 4) Konsep Teori.
- 5) Tabel Pengamatan.
- 6) Pembahasan dan Kesimpulan.

Latihan

Untuk memperdalam pengertian Anda mengenai materi di atas, kerjakan latihan berikut

- 1) Obat golongan analgetik, antipiretik, antiinflamasi merupakan obat yang paling banyak digunakan di antara golongan lainnya. Uraikan penggolongan obat tersebut?
- 2) Anestetika terbagi ke dalam 2 golongan yaitu anestetika umum dan lokal. Bagaimana membedakan sediaan tersebut di pasaran?
- 3) Psikofarmaka merupakan obat yang mempengaruhi psikis, bagaimana penyimpanan obat tersebut? Dan mengapa harus dilakukan pelaporan penggunaannya?

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk dapat menjawab soal-soal latihan di atas, Anda harus mempelajari kembali Kegiatan Praktikum 2 tentang Obat gangguan sistem syaraf.

Ringkasan

Analgetik antipiretika merupakan penghilang rasa sakit yang juga berfungsi untuk penurun demam (panas). Antiinflamasi yang digunakan di klinik ada dua golongan yaitu steroid (AIS) dan non steroid (AINS). AINS diindikasikan untuk nyeri pada pusat dan perifer, kebanyakan AINS menyebabkan efek samping kecuali meloksikam dan celecoxib karena bekerja selektif hanya terhadap enzim siklooksidade 2. Pada penyakit gout terjadi penimbunan asam urat di persendian atau jaringan, selain terapi obat pola makan

berpengaruh terhadap kadar asam urat sehingga harus dihindari makanan yang mengandung purin. Obat yang termasuk golongan ini adalah analgetik narkotik, analgetik antipiretik, analgetik antiinflamasi (non steroid), dan antipirai (antigout): alopurinol, piroksikam, kolkisin, sulfipirazon, probenesid.

Anestetik adalah obat yang digunakan untuk meniadakan persepsi terhadap semua rangsang. Anestesi umum diberikan pada tindakan operasi besar, efek anestesi yang terjadi menyebabkan pasien tidak sadar. Anestesi lokal diberikan lokal (topikal dan infiltrasi) untuk menghambat konduksi sel syaraf.

Obat antiepilepsi bekerja pada reseptor GABA (gama amino butiric acid) sehingga terjadi peningkatan hambatan SSP yang menyebabkan terjadi depresi SSP. Obat antiepilepsi: gabapentin, karbamazepin, fenitoin, asam valproat, defenilhidantoin, lamotrigin, klonazepam, okskarbazepin. Obat antivertigo adalah betahistin, sinartizin serta obat antimigrain adalah ergotamin, flunartizin, sumatriptan

Psikofarmaka merupakan obat yang berpengaruh terhadap psikis (kejiwaan), sama seperti golongan narkotika penyimpanan di apotek harus di tempat khusus terpisah dari golongan obat yang lainnya.

Tes 2

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Obat yang mempunyai efek analgetik antiinflamasi adalah
 - A. Parasetamol
 - B. Asetosal
 - C. Deksametason
 - D. Metilsalisilat
 - E. Kodein

- 2) Obat yang digunakan untuk terapi gout dan dapat mengurangi kadar asam urat adalah
 - A. Ibuprofen
 - B. Piroksikam
 - C. Prednison
 - D. Alopurinol
 - E. Diklofenak

- 3) Golongan obat yang digunakan untuk mengurangi kecemasan adalah
 - A. Narkotik
 - B. Anestetik
 - C. Antiansietas
 - D. Analgetik
 - E. Steroid

- 4) Obat yang harus dilaporkan secara berkala kepada Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota adalah
- A. Golongan Narkotika saja
 - B. Golongan Narkotika dan Psikotropika
 - C. Golongan Narkotika dan Antiepilepsi
 - D. Golongan Narkotika dan Analgetika
 - E. Golongan Narkotika dan Antipiretik
- 5) Obat yang bermanfaat untuk terapi spesifik parkinson adalah
- A. Levodopa
 - B. Diazepam
 - C. Amitriptilin
 - D. Fenobarbital
 - E. klorpromazin

Kegiatan Praktikum 3

Spesialite Obat Gangguan Pernafasan

Sistem pernafasan terdiri dari trakhea, bronkhus, bronkhiolus, alveolus dan paru-paru. Sistem pernafasan berfungsi sebagai pertukaran oksigen dan karbondioksida. Gangguan sistem pernafasan dapat menyebabkan pasokan oksigen menjadi berkurang yang mengakibatkan sesak nafas dan gangguan lainnya.

Penyakit sistem pernafasan yang paling banyak adalah rhinitis, asma, dan batuk. Rhinitis adalah radang membran mukosa hidung ditandai dengan bersin, gatal, hidung berlendir dan hidung tersumbat. Kebanyakan penyebab rhinitis adalah alergen, penyebab lainnya adalah virus atau bakteri. Di masyarakat penyakit ini dikenal dengan nama flu atau influenza.

Dekongestan seringkali disebut obat pelega pernafasan. Dekongestan menyebabkan kontriksi arteriol di mukosa hidung dan menyebabkan relaksasi bronkhus. Obat antiinfluenza sering dikombinasikan dengan antihistamin H1, kortikosteroid, analgetik dan yang lainnya untuk mengurangi atau menghilangkan gejala yang menyertai flu.

Asma terjadi karena bronkhokonstriksi (menyempitnya saluran bronkhus) yang disebabkan perangsangan syaraf parasimpatik atau hambatan simpatik di bronkhus. Konstriksi bronkhus dikurangi dengan pemberian obat agonis β_2 (salbutamol, terbutalin, fenoterol); antagonis kolinergik (ipatropim), atau golongan xantin (teofilin). Kortikosteroid (prednison, deksametason, triamsinolon) dapat ditambahkan pada terapi asma untuk menghambat inflamasi di saluran nafas.

Infeksi pernafasan dapat menghasilkan mukus (lendir), perubahan dan banyaknya sekret menyebabkan mukus sukar dikeluarkan yang menyebabkan gangguan pernafasan (sesak). Asetilsistein, karbosistein dan erdostein, dan bromheksin merupakan mukolitik yang berfungsi mengencerkan dahak. Ekspektoran (guafenisin, gliseril guaiakolat, natrium klorida) dapat meningkatkan sekresi di saluran pernafasan sehingga mukus mudah dikeluarkan.

Batuk yang tidak menghasilkan sekret disebut batuk kering, gejalanya adalah gatal, serak sampai suara menghilang. Antitusif adalah obat yang menghambat reflek batuk di SSP, obat yang digunakan tidak banyak yaitu kodein (golongan narkotik), dekstrometorfan (dalam bentuk kombinasi), dan noskapin.

Tujuan Praktikum

Aktivitas praktikum bertujuan agar Anda dapat mengetahui dan memahami jenis obat gangguan saluran pernafasan sehingga dapat menjelaskan atau menginformasikannya kepada *stakeholder*.

Bahan dan Alat Praktikum

Sebelum pelaksanaan praktikum Anda mempersiapkan bahan dan alat yang akan digunakan selama kegiatan yaitu:

- 1) Leaflet obat antimikroba sebanyak 5 buah dari golongan terapi yang berbeda (perorang).
- 2) Buku ISO, MIMS atau buku/materi lainnya yang memuat nama (merk) obat vitamin dan mineral dan produsennya.
- 3) Laptop.
- 4) Papan Tulis.

Pelaksanaan Praktikum

Pelaksanaan Praktikum:

- 1) Peserta praktikum dibagi menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok terdiri atas 3 mahasiswa.
- 2) Satu anggota kelompok mengumpulkan leaflet produk yang telah dibawanya.
- 3) Setiap kelompok mengidentifikasi dan mengelompokkan obat-obat ginjal dan saluran kemih yang dibawanya.
- 4) Diskusi kelompok dilakukan selama 45 menit.
- 5) Setiap kelompok melakukan metode bermain peran sebagai pasien dan tenaga teknis kefarmasian dari jenis obat yang dibawanya.
- 6) Tutor mengatur dan mengarahkan jalannya kegiatan praktikum agar terjadi komunikasi dua arah antara kelompok yang bermain peran.
- 7) Setiap kelompok mengisi tabel dari leaflet yang dibawa oleh masing-masing anggota kelompoknya. Zat aktif yang dengan huruf **tebal (bold)** harus terisi lengkap, untuk keseluruhan jumlah zat aktif terisi paling sedikit 50% dari yang disediakan dalam tabel.

Tabel 3.1: Pengamatan Obat Antiasma

Zat aktif	BSO ⁿ dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Budesonid			
<i>Fenoterol</i>			
<i>Ipatropium</i>			
<i>Ketotifen</i>			
Salbutamol	4 mg/tab, 2 mg/5mL sirup	Asthacol	Sanbe Farma
Teofilin (aminofilin)			
Terbutalin			

Tabel 3.2: Pengamatan Obat Batuk

Zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Mukolitik/Ekspektoran			
Ambroksol			
<i>Amonium klorida (kombinasi)</i>			
Bromheksin			
N-asetilsistein			
<i>Erdostein</i>			
<i>Guaiafenisin (gliserilguaiakolat/GG)</i>			
<i>Karbosistein</i>			
Kombinasi ekspektoran	Bromheksin 4mg dan GG 50mg/ 5mL sirup	Contrexyn Batuk Berdahak	Supra Ferbindo Farma
Obat batuk kombinasi flu pilek			
Obat batuk kombinasi alergi			
Obat batuk kombinasi analgetika			
<i>Obat batuk kombinasi lainnya</i>			
Antitusiv			
<i>Kodein</i>			
Dextrometorfan (kombinasi)			

Tabel 3.3: Pengamatan Obat Dekongestan Hidung

Zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Efedrin (kombinasi)			
Fenilefrin			
Fenilpropanolamin (kombinasi)			
<i>Oksimetazolin</i>			
<i>Pseudoefedrin (kombinasi)</i>			
<i>Triprolidin</i>			

*)BSO: Bentuk sediaan obat

Format laporan

Laporan dibuat dengan format sebagai berikut:

1. Judul Praktikum.
2. Waktu dan Tempat.
3. Tujuan Praktikum.
4. Konsep Teori.
5. Tabel Pengamatan.
6. Pembahasan dan Kesimpulan.

Latihan

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

- 1) Jelaskan perbedaan mekanisme kerja dan kegunaan obat batuk kering dan batuk berdahak?
- 2) Jelaskan penggolongan obat antiasma dan berikan contohnya!

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk dapat menjawab soal-soal latihan di atas, Anda harus mempelajari kembali Kegiatan Praktikum 3 tentang Obat saluran pernafasan.

Ringkasan

Penyakit sistem pernafasan yang paling banyak adalah rhinitis, asma, dan batuk. Rhinitis sering disebut influenza diobati dengan dekongestan menyebabkan kontriksi arteriol di mukosa hidung dan menyebabkan relaksasi bronkhus. Obat antiinfluenza sering dikombinasikan dengan antihistamin H₁, kortikosteroid, analgetik dan yang lainnya untuk mengurangi atau menghilangkan gejala yang menyertai flu.

Perangsangan syaraf parasimpatik atau hambatan simpatik di bronkhus menyebabkan asma yang terjadi karena bronkhokonstriksi. Konstriksi bronkhus dikurangi dengan pemberian obat agonis β_2 (salbutamol, terbutalin, fenoterol); antagonis kolinergik (ipatropim) , atau golongan xantin (teofilin). Kortikosteroid (prednison, deksametason, triamsinolon) ditambahkan pada terapi asma untuk menghambat inflamasi di saluran nafas.

Batuk ada dua macam yaitu batuk berdahak dan batuk kering, pada batuk berdahak perubahan dan banyaknya sekret menyebabkan mukus sukar dikeluarkan yang menyebabkan gangguan pernafasan (sesak). Asetilsistein, karbosistein dan erdosein, dan bromheksin merupakan mukolitik yang berfungsi mengencerkan dahak. Ekspektoran (guaafenisin, gliseril guaiakolat, natrium klorida) dapat meningkatkan sekresi di saluran pernafasan sehingga mukus mudah dikeluarkan.

Batuk kering tidak menghasilkan sekret dengan gejala gatal, serak sampai suara menghilang. Antitusif adalah obat yang menghambat reflek batuk di SSP, obat yang digunakan tidak banyak yaitu kodein (golongan narkotik), dekstrometorfan (dalam bentuk kombinasi), dan noskapin.

Tes 3

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Obat agonis β_2 yang digunakan untuk terapi asma adalah
 - A. Teofilin
 - B. Prednison
 - C. Salbutamol
 - D. Ipratropium
 - E. Adrenalin

- 2) Obat batuk kering (antitusif) yang termasuk golongan narkotika adalah
 - A. Kodein
 - B. Dekstrometorfan
 - C. Noskafin
 - D. Morfin
 - E. Petidin

- 3) Guafenisin adalah obat yang digunakan untuk mengobati penyakit:
 - A. Asma
 - B. Batuk kering
 - C. Batuk berdahak
 - D. Influenza
 - E. Semua benar

- 4) Untuk mencegah terjadinya inflamasi pada penyakit asma maka sebaiknya diberikan obat antiinflamasi yaitu:
 - A. Deksametason
 - B. Asam mefenamat
 - C. Diklofenak
 - D. Piroksikam
 - E. Klorfeniramin maleat (CTM)

- 5) Obat untuk terapi asma yang termasuk golongan xantin adalah
 - A. Kafein
 - B. Teofilin
 - C. Teobromin
 - D. Salbutamol
 - E. Bromheksin

Kunci Jawaban Tes

Tes 1

- 1) C
- 2) B
- 3) A
- 4) E
- 5) D

Tes 2

- 1) B
- 2) D
- 3) C
- 4) D
- 5) A

Tes 3

- 1) C
- 2) A
- 3) C
- 4) A
- 5) B

Daftar Pustaka

_____. 2014. *ISO INDONESIA Informasi Spesialite Obat*. Jakarta: PT ISFI Penerbitan.

_____. 2008. *Informatorium Obat Nasional Indonesia (IONI)*. Ditjen Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta: Depkes RI.

_____. 2012. *MIMS Indonesia Petunjuk Konsultasi*. Jakarta: Sari Husada.

Gan, S. 2000. *Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: Penerbit Kedokteran UI.

Katzung, BG. 2004. *Basic and Clinical Pharmacology*. Ninth edition. Singapore: Mc. Graw Hill.

Priyanto. 2009. *Farmakoterapi dan Terminologi Medis*. Jakarta: Penerbit LESKONFI.

Moisio, M.A. 2002. *Medical Terminology, A Student-Centered Approach*. Delmarb Thomson Learning.

MODUL IV

SPECIALITE OBAT III:

HORMON, VITAMIN & MINERAL, OBAT TOPIKAL

Dra. Ganthina, M.Si, Apt.

PENDAHULUAN

MODUL 4 mata kuliah praktikum spesialite dan terminologi kesehatan ini berkaitan dengan obat-obat hormon; vitamin dan mineral; serta obat-obat sediaan topikal.

Informasi mengenai sediaan obat jadi dapat memudahkan Anda dalam pemilihan produk sehingga diharapkan dengan menjalankan kegiatan belajar praktikum akan mudah bagi Anda dalam pemilihan produk yang beredar sesuai dengan daerah di tempat Anda belajar.

MODUL 4 terbagi dalam tiga kegiatan praktikum yaitu:

1. Obat hormonal.
2. Obat golongan vitamin dan mineral.
3. Obat topikal dan Antihistamin.

Untuk mempelajari spesialite produk hormonal maka Anda perlu mengkaji lagi mata kuliah Farmakologi II yang mempelajari cara penggunaan obat KB maupun obat hormonal lainnya untuk menghindari adanya kesalahan pemakaian.

Kebanyakan obat vitamin dan mineral termasuk ke dalam golongan obat bebas dan bebas terbatas yang sering dibutuhkan oleh masyarakat, sehingga pengetahuan tentang obat ini diperlukan pada saat Anda melaksanakan pekerjaan kefarmasian di apotek atau di tempat pelayanan lainnya.

Obat topikal yang beredar banyak jenisnya terutama untuk pemakaian lokal. Masyarakat seringkali menggunakan sediaan ini tanpa konsultasi ke dokter karena berasumsi obat sediaan ini aman dipakai. Pengetahuan tentang sediaan ini menjadi penting sehingga tenaga teknis kefarmasian perlu mengetahui berbagai jenis yang fungsi obat tersebut terutama untuk golongan obat yang diperjual belikan tanpa resep dokter.

Tujuan MODUL ini adalah mempelajari nama zat aktif, bentuk sediaan, merek dan industri yang memproduksi obat yang beredar di daerah dimana Anda berada. Buku pendamping modul yang harus Anda miliki edisi terbaru dari buku: ISO (Informasi Spesialite Obat), MIMS (The Monthly Index of Medical Specialities), DOI (data Obat Indonesia), IONI (Informatorium Obat Nasional Indonesia) atau buku sejenisnya.

Setelah mempelajari MODUL 4 ini, Anda diharapkan akan mampu mengetahui bentuk sediaan dan merek obat-obat hormonal, vitamin dan mineral, serta obat topikal yang beredar di masyarakat serta mampu menginformasikannya kepada stakeholder.

Kegiatan Praktikum 1 Spesialite Obat Hormonal

Golongan obat hormonal sangat luas. Penggunaan obat hormon ditujukan untuk menggantikan (substitusi) kekurangan hormon yang terjadi akibat hipofungsi kelenjar endokrin (seperti kekurangan insulin pada hipofungsi pankreas dan kekurangan estrogen setelah masa menopause), kortikosteroid untuk mengatasi peradangan, dan hormon kelamin wanita untuk pil kontrasepsi.

Dalam kegiatan belajar praktikum ini Anda akan mempelajari nama obat (merk) dan industri yang memproduksi obat hormon kortikosteroid, hormon pertumbuhan, hormon kelamin wanita dan pria, obat kontrasepsi (keluarga berencana), serta obat antidiabetik oral.

Hormon kortikosteroid (kortisol) sebagian besar dikeluarkan oleh kelenjar adrenal bagian korteks. Hormon ini berperan pada banyak sistem fisiologis pada tubuh misalnya tanggapan terhadap stres, tanggapan sistem kekebalan tubuh dan pengaturan inflamasi, metabolisme karbohidrat, pemecahan protein, kadar elektrolit darah, serta tingkah laku. Obat kortikosteroid (sintetik) oral penggunaannya cukup luas yaitu digunakan pada pengobatan nyeri sendi, arteritis temporal, dermatitis, reaksi alergi, asma, hepatitis, *systemic lupus erythematosus*, *inflammatory bowel disease*, serta *sarcoidosis*. Dibawah ini tabel potensi relatif dan dosis ekuivalen beberapa sediaan kortikosteroid dibandingkan dengan kortisol.

Tabel 4.1. Perbandingan Potensi Sediaan Kortikosteroid

Kortikosteroid	Potensi		Lama kerja	Dosis ekuivalen (mg)*
	Retensi natrium	Anti-inflamasi		
Kortisol (hidrokortison)	1	1	S	20
Kortison	0,8	0,8	S	25
Kortikosteron	15	0,35	S	-
6- α -metilprednisolon	0,5	5	I	4
Fludrokortison (mineralokortikoid)	125	10	I	-
Prednisone	0,8	4	I	5
Prednisolon	0,8	4	I	5
Triamsinolon	0	5	I	4
Parametason	0	10	L	2
Betametason	0	25	L	0,75
Deksametason	0	25	L	0,75

Keterangan:

* hanya berlaku untuk pemberian oral atau IV.

Hormon pertumbuhan (*growth hormone*, GH) adalah hormon yang dikeluarkan oleh kelenjar hipofisis anterior, hormon ini diperlukan pada masa pertumbuhan, membantu pertumbuhan tulang, dan memelihara fungsi organ. Hormon pertumbuhan yang digunakan dalam klinik saat ini adalah hasil rekayasa genetik, terdapat 2 GH rekombinan (rhGH) yang saat ini digunakan yaitu somatropin yang identik dengan GH manusia yang alamiah dan

somatrem (protropin) yang memiliki tambahan residu metionin. Keduanya memiliki potensi yang sama.

Prolaktin adalah hormon yang berperan dalam inisiasi kelenjar mammae, menstimulasi produksi air susu ibu (ASI) dan mempertahankannya. Walaupun peranan prolaktin telah lama diketahui, baru belakangan terbuktinya terdapat prolaktin pada manusia. Kini telah diakui prolaktin pada manusia berperan dalam fungsi fisiologik dan keadaan patologik tertentu. Rumus kimia prolaktin sangat mirip hormon pertumbuhan, sebagian rantai polipeptidanya identik dengan hormon tersebut, begitu pula mirip laktogen plasenta.

Estrogen dan progesterin merupakan hormon steroid kelamin endogen yang diproduksi oleh ovarium, kortek adrenal, testis dan plasenta pada masa kehamilan. Kedua jenis hormon ini dan derivat sintetikanya mempunyai peranan penting pada wanita dalam perkembangan tubuh, proses ovulasi, fertilisasi, implantasi, dan dapat mempengaruhi metabolisme lipid, karbohidrat, protein dan mineral juga berperan penting dalam pertumbuhan tulang, spermatogenesis dan *behavior*.

Sekarang telah diketahui biosintesis hormon ini pada masing-masing organ, dan mekanisme kerja di reseptornya pada tingkat seluler dan molekular. kecuali itu, dari hasil banyak uji klinik, hamil, yang dikenal sebagai *conjugated equine estrogen*, makin banyak digunakan terutama untuk wanita pasca menopause. Telah di perkenalkan beberapa preparat yang dapat berefek agonis atau antagonis pada reseptor estrogen, tergantung dimana hormon ini bekerja, disebut sebagai *selective estrogen reseptor modulator* (SERM). Sediaan obat ini digunakan untuk osteoporosis paska menopause. Antagonis reseptor progesteron dan beberapa derivat progesteron, misalnya megestrol asetat, juga mulai banyak digunakan dan berguna untuk kanker kelenjar mammae. Tanaman yang mengandung fitoestrogen diperkenalkan meski masih memerlukan lebih banyak uji klinik.

Testosteron adalah androgen utama yang disekresi oleh sel leydig (dalam jumlah kecil disekresi oleh ovarium dan kelenjar adrenal). Testosteron bersifat anabolik dan maskulinasi baik pada laki-laki maupun perempuan. Penggunaan terapeutik: hipogonadisme pria, proses penuaan pada pria, peningkatan performa atlet (penyalahgunaan), dan kontrasepsi pria (penelitian)

Penggunaan kontrasepsi oral untuk pengendalian kehamilan semakin meningkat terutama pada perempuan premenopause yang sehat (tidak merokok dan tidak memiliki resiko kardiovaskular) karena keamanan metode ini. Walaupun kontrasepsi oral memiliki beberapa efek samping, namun metode ini selain memberikan manfaat juga memberikan efek yang lebih ringan bagi perempuan menopause.

Jenis-jenis kontrasepsi oral adalah kontrasepsi tunggal (progesteron saja) untuk ibu menyusui; kombinasi estrogen dan progesteron (monofasik/satu fase, bifasik/dua fase dan trifasik.tiga fase) dengan dosis disesuaikan; serta pil pasca senggama yang digunakan pada saat darurat karena mengandung senyawa estrogen dosis tinggi. Bentuk sediaan kontrasepsi injeksi i.m. yang beredar di pasaran terdiri dari sediaan kombinasi untuk masa pemakaian 1 bulan dan sediaan tunggal untuk 3 bulan.

Insulin dan antidiabetik oral merupakan jenis obat yang digunakan untuk mengatasi penyakit diabetes melitus (gula darah). Insulin merupakan hormon yang diproduksi oleh sel β pankreas, kekurangan hormon insulin menyebabkan kadar gula dalam darah meningkat dan penyakitnya dikenal dengan nama diabetes melitus (DM), DM tipe I disebabkan karena ketidakmampuan sel β pankreas mensekresi insulin dan DM tipe II disebabkan karena kekurangan insulin atau resistensi insulin atau gabungan keduanya. Obat untuk mengatasi DM tipe I adalah insulin injeksi dan untuk DM tipe II adalah golongan obat antidiabetika oral. Obat hormon lainnya yang perlu Anda ketahui adalah obat tiroid untuk mengobati kekurangan dan anti-tiroid untuk mengobati kelebihan hormon tersebut. Oksitosin, prostaglandin dan bromokriptin lainnya merupakan obat yang banyak digunakan dalam ginekologi.

Tujuan Praktikum

Aktivitas praktikum bertujuan agar Anda dapat mengetahui dan memahami klasifikasi dan jenis obat hormonal sehingga dapat menjelaskan atau menginformasikannya kepada *stakeholder*.

Bahan dan Alat Praktikum

Sebelum pelaksanaan praktikum Anda mempersiapkan bahan dan alat yang akan digunakan selama kegiatan yaitu:

- 1) Leaflet obat hormonal masing masing golongan sebanyak 5 buah yang berbeda tiap orang.
- 2) Buku ISO atau MIMS atau DOI edisi terbaru atau buku lainnya yang memuat merk merk obat hormonal.
- 3) Laptop.
- 4) LCD proyektor.
- 5) Papan Tulis.

Pelaksanaan Praktikum

Pelaksanaan Praktikum:

- 1) Peserta praktikum dibagi menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok terdiri atas 3 mahasiswa.
- 2) Satu anggota kelompok mengumpulkan leaflet produk yang telah di bawanya.
- 3) Setiap kelompok mengidentifikasi dan mengelompokan produk obat hormonal yang dibawanya.
- 4) Diskusi kelompok dilakukan selama 45 menit.
- 5) Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas selama 10-15 menit.

✎ ■ **Spesialis dan Terminologi Kesehatan** ■ ✎

- 6) Tutor mengatur dan mengarahkan jalannya diskusi agar terjadi komunikasi dua arah antara kelompok yang presentasi dan kelompok lain yang mendengarkan.
- 7) Setiap kelompok mengisi tabel dari leaflet yang dibawa oleh masing masing anggota kelompoknya. Zat aktif yang dengan huruf **tebal (bold)** harus terisi lengkap, untuk keseluruhan jumlah zat aktif terisi paling sedikit 50% dari yang disediakan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 4.2: Pengamatan Praktikum Obat Hormon Kortikosteroid

	BSO ^{*)} dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Betametason			
Deksametason			
Metilprednisolon			
Triamsinolon			
Prednison			
Prednisolon	5mg/tab	Etacortin	Errita
Hidrokortison			

^{*)}BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 4.3: Pengamatan Praktikum Obat GnRH Analog, FSH/LH

Zat aktif	BSO ^{*)} dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Danazol			
Gonadotropin			
Human <i>Choriogenic</i> Gonadotropin			
Mesterolol			
Nandrolon	25 mg/mL injeksi	Durabolin	Organon
Siproteron			
Somatropin			
Testosteron			

^{*)}BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 4.4: Pengamatan Praktikum Obat Hormon Estrogen

Zat aktif	BSO ^{*)} dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Alisterenol			
<i>Epimestrol</i>			
Estradiol	1mg/tab 2mg/tab	Progynova	Schering
<i>Estriol</i>			
Estron			
Etinilestradiol			
Etinilestradiol dan siproteron			
Metilestrenolon			
Nomegestrol			
Noretisteron			

^{*)}BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 4.5: Pengamatan Praktikum Obat Hormon Progestogen

Zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Progesteron	200mg/tab 400mg/tab	Cygest	Actavis
<i>Medroksiprogesteron asetat</i>			
Linestrenol			
<i>Noretisteron</i>			

*)BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 4.6: Pengamatan Praktikum Obat Kontrasepsi Hormon

Zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Desogestrel			
<i>Desogestrel dan Etinilestradiol</i>			
<i>Drospirenon dan etinilestradiol</i>			
Etinilestradiol dan levonorgestrel			
Etonogestrel			
<i>Gestoden</i>			
Levonorgestrel			
<i>Linestrenol</i>			
Linestrenol dan etinilestradiol			
Medroksiprogesteron asetat			
Medroksiprogesteron asetat (MPA) dan estradiol sipionat (ES)	MPA 50mg dan ES 10mg/mL injeksi	Cyclofem	Tunggal Idaman Abadi

*)BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 4.7: Pengamatan Praktikum Obat Induktor Hormon

Zat aktif	BSO*) dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Lutropin			
Klomifen Sitrat	50 mg/tab	Fertin	Interbat
Rekombinan HCG			
Rekombinan FSH			
Somatropin			

*)BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 4.8: Pengamatan Praktikum Obat Antidiabetika

Zat aktif	BSO ^{*)} dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Insulin			
Akarbose			
Glibenklamid			
<i>Glikazid</i>			
<i>Glikuidon</i>			
Glimepirid			
Glipizid			
<i>Klorpropamid</i>			
Metformin			
Metformin dan glibenklamid			
Metformin dan glimepirid			
Pioglitazon	15 mg /tab 30mg/tab	Actos	Takeda
<i>Sitagliptin</i>			

^{*)}BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 4.9: Pengamatan Praktikum Obat Hormon Tiroid dan Antitiroid

Zat aktif	BSO ^{*)} dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Karbimazol			
<i>Tiamazol</i>			
Levotiroksin	50 mcg/tab 100 mcg/tab	Euthyrox	Merck
Iodium			
<i>Tiroksin-Na</i>			

^{*)}BSO: Bentuk sediaan obat

Tabel 4.10: Pengamatan Praktikum Obat Hormon Lain

Zat aktif	BSO ^{*)} dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Oksitosin			
<i>Prostaglandin E1</i>			
<i>Tibolon</i>			
Bromkriptin			
<i>Alprostadil</i>			

^{*)}BSO: Bentuk sediaan obat

Format laporan

Laporan dibuat dengan format sebagai berikut:

1. Judul Praktikum.
2. Waktu dan Tempat.
3. Tujuan Praktikum.
4. Konsep Teori.
5. Tabel Pengamatan.
6. Pembahasan dan Kesimpulan

Latihan

Untuk memperdalam pengertian Anda mengenai materi di atas, kerjakan latihan berikut:

- 1) Tuliskan masing-masing 5 jenis obat golongan kortikosteroid yang digunakan sebagai sediaan oral dan sediaan topikal!
- 2) Tuliskan jenis dan merek obat hormonal baik pil, injeksi dan implant yang digunakan sebagai obat kontrasepsi!

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk dapat menjawab soal-soal latihan di atas, Anda harus mempelajari kembali Kegiatan Praktikum 1 tentang Obat Hormonal.

Ringkasan

Penggunaan obat hormon yaitu untuk menggantikan (substitusi) kekurangan hormon yang terjadi akibat hipofungsi kelenjar endokrin, (seperti kekurangan insulin pada hipofungsi pankreas dan kekurangan estrogen setelah masa menopause), atau sebagai anti-hormon jika kelebihan sekresinya. Kortikosteroid untuk mengatasi peradangan, dan hormon kelamin wanita banyak digunakan untuk pil keluarga berencana.

Hormon kortikosteroid oral (sintetik) penggunaannya cukup luas yaitu digunakan pada pengobatan nyeri sendi, arteritis temporal, dermatitis, reaksi alergi, asma, hepatitis, *systemic lupus erythematosus*, *inflammatory bowel disease*, serta *sarcoidosis*.

Estrogen dan progestin merupakan hormon steroid kelamin dan derivat sintetiknnya mempunyai peranan penting pada wanita dalam perkembangan tubuh, proses ovulasi, fertilisasi, implantasi, dan dapat mempengaruhi metabolisme lipid, karbohidrat, protein dan mineral juga berperan penting dalam pertumbuhan tulang, spermatogenesis dan behavior.

Testosteron adalah androgen utama disekresi oleh sel Leydig, penggunaan terapeutik: Hipogonadisme pria, proses penuaan pada pria, peningkatan performa atlet (penyalahgunaan), dan kontrasepsi pria (penelitian).

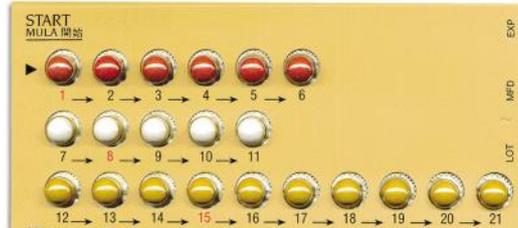
Kontrasepsi oral menjadi meningkat dikarenakan keamanan metode ini, Walaupun kontrasepsi oral memiliki beberapa efek tambahan, metode ini juga memiliki manfaat dari cara kontrasepsi yang memiliki efek samping ringan.

Tes 1

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

1) Obat dengan kemasan di bawah ini termasuk obat KB tipe:

- A. Pil KB tunggal
- B. Pil KB kombinasi 1 fase
- C. Pil KB kombinasi 2 fase
- D. Pil KB kombinasi 3 Fase
- E. Pil KB darurat



2) Obat dengan kemasan di bawah ini termasuk obat KB tipe:

- A. Pil KB tunggal
- B. Pil KB kombinasi 1 fase
- C. Pil KB kombinasi 2 fase
- D. Pil KB kombinasi 3 fase
- E. Pil KB darurat



3) Komposisi obat KB untuk ibu menyusui adalah

- A. Senyawa estrogen dosis rendah
- B. Senyawa estrogen dosis tinggi
- C. Senyawa progesterone dosis tinggi
- D. Senyawa progesterone dosis rendah
- E. Kombinasi senyawa estrogen dan progesterone

4) Senyawa kortikosteroid yang aman dan hanya sedikit menimbulkan efek retensi natrium adalah

- A. Prednison
- B. Prednisolon
- C. Deksametason
- D. Betametason
- E. Metilprednisolon

5) Dibawah ini yang termasuk obat antidiabetik oral golongan alpha oksidase inhibitor adalah

- A. Klorpropamid
- B. Glibenklamid
- C. Glimepirid
- D. Metformin
- E. Akarbose

Kegiatan Praktikum 2

Spesialite Obat Vitamin dan Mineral

Vitamin adalah zat-zat kimia organik dengan komposisi beraneka ragam, yang dalam jumlah kecil dibutuhkan oleh tubuh manusia untuk memelihara metabolisme, pertumbuhan dan pemeliharaan. Vitamin bukan sumber energi atau bahan untuk membangun tubuh. Istilah vitamin diberikan atas dasar perkiraan semula bahwa semua zat ini memiliki struktur amin, dan *vita* dalam bahasa latin berarti kehidupan.

Fungsi vitamin bervariasi, seperti vitamin B bekerja sebagai ko-enzim bagi enzim yang aktif pada proses metabolisme dan pembentukan energi; vitamin A bekerja sebagai bahan pangkal untuk pigmen retina rodopsin yang esensial pada proses penglihatan dalam keadaan gelap dan kurang cahaya; vitamin C berfungsi pada sistem reduksi-oksidasi yang memegang peranan penting pada proses reduksi-oksidasi, sedangkan vitamin D penting bagi regulasi kadar kalsium dan pospor dalam jaringan tubuh.

Kebutuhan berbagai vitamin tergantung pada usia, jenis kelamin dan makanan sehari-hari. Dilihat dari kelarutannya vitamin dibedakan atas vitamin larut lemak (*fat soluble vitamin*): vitamin A, D, E, dan K1. Vitamin larut air (*water soluble vitamin*): vitamin B1, B2, B6, nikotinamida (*nicotinamide*), asam pantotenat (*panthotenic acid*), biotin, asam folat (*folic acid*), B12, dan vitamin C.

Mineral adalah nutrisi penting untuk pemeliharaan kesehatan dan pencegahan penyakit. Mineral dan vitamin bertindak secara interaksi. Anda perlu vitamin agar mineral dapat bekerja dan sebaliknya. Tanpa beberapa mineral/vitamin, beberapa vitamin/mineral tidak berfungsi dengan baik. Perbedaan terbesar antara vitamin dan mineral adalah bahwa mineral merupakan senyawa anorganik, sedangkan vitamin organik.

Mineral dapat diklasifikasikan menurut **jumlah yang dibutuhkan** tubuh bukan berdasarkan kepentingan. **Mineral utama (major)** adalah mineral yang kita perlukan lebih dari 100 mg sehari, sedangkan **mineral minor (trace elements)** adalah yang kita perlukan kurang dari 100 mg sehari. Kalsium (Ca), tembaga (Cu), fosfor (P), kalium (K), natrium (Na) dan klorida (Cl) adalah contoh mineral utama, sedangkan kromium (Cr), magnesium (Mg), yodium (I), besi (Fe), fluor (F), mangan (Mn), selenium (Se) dan zink (Zn) adalah contoh mineral minor.

Ketika pola makan Anda sehat dan bervariasi akan mendapatkan cukup mineral. Namun, bila pola makan tidak seimbang atau memiliki gangguan penyerapan mineral yang dapat mengalami kekurangan mineral. Dalam kondisi tersebut, Anda mungkin perlu mengambil suplemen mineral dan vitamin.

Tujuan Praktikum

Aktivitas praktikum bertujuan agar Anda dapat mengetahui dan memahami jenis obat vitamin/multivitamin dan mineral baik tunggal maupun kombinasi keduanya sehingga dapat menjelaskan atau menginformasikannya kepada *stakeholder*.

Bahan dan Alat Praktikum

Sebelum pelaksanaan praktikum Anda mempersiapkan bahan dan alat yang akan digunakan selama kegiatan yaitu:

- 1) Leaflet obat sebanyak 5 buah dari golongan terapi yang berbeda.
- 2) Buku ISO, MIMS atau buku/materi lainnya yang memuat nama (merk) obat vitamin dan mineral dan produsennya.
- 3) Kertas karton warna (misal hijau, kuning, dan merah).
- 4) Laptop.
- 5) Papan Tulis.

Pelaksanaan Praktikum

Pelaksanaan Praktikum:

- 1) Peserta praktikum dibagi menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok terdiri atas 3 mahasiswa.
- 2) Satu anggota kelompok mengumpulkan leaflet produk yang telah di bawanya.
- 3) Setiap kelompok mengidentifikasi dan mengelompokkan produk obat vitamin yang dibawanya.
- 4) Bekerja kelompok dilakukan selama 45 menit yaitu setiap kelompok membuat 3 jenis kartu dari karton yang warnanya berbeda, misal warna hijau untuk nama zat aktif, warna kuning untuk merk obat dan warna merah untuk nama produsen.
- 5) Nama zat aktif dan nama dagang yang digunakan diupayakan adalah obat yang sering atau banyak beredar di daerah Anda.
- 6) Lakukan permainan mencocokkan atau mencari pasangan kartu kelompok obat dipandu oleh tutor.
- 7) Setiap kelompok mengisi tabel dari leaflet yang dibawa oleh masing masing anggota kelompoknya. Zat aktif yang dengan huruf **tebal (bold)** harus terisi lengkap, untuk keseluruhan jumlah zat aktif terisi paling sedikit 50% dari yang disediakan dalam tabel.

Tabel 4.1: Pengamatan Praktikum Vitamin Larut Lemak

Zat aktif	BSO ¹⁾ dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
<i>Vitamin A</i>			
<i>Vitamin D</i>			
<i>Vitamin E</i>			
<i>Vitamin K</i>			
<i>Vit A + Vit E</i>			
<i>Vit A + Vit D + Vit E</i>			

Tabel 4.2: Pengamatan Praktikum Vitamin B1 dan Neurotropik

Zat aktif	BSO ¹⁾ dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
<i>Vitamin B1</i>			
<i>Vitamin B2</i>			
<i>Vitamin B6</i>			
<i>Vitamin B12</i>			
<i>Folic acid</i>			
<i>Vit B1 + Vit B6 + Vit B12</i>			
<i>Vitamin B kompleks</i>			
<i>Vitamin B kompleks dan Vit C</i>			

Tabel 4.3: Pengamatan Praktikum Vitamin C

Zat aktif	BSO ¹⁾ dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
<i>Vitamin C</i>			
<i>Vit C kadar tinggi + Vit B kompleks</i>			
<i>Multivitamin</i>			

Tabel 4.4: Pengamatan Praktikum Obat Mineral

Zat aktif	BSO ¹⁾ dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
<i>Kalsium</i>			
<i>Kalium</i>			
<i>Ferrum (besi)</i>			
<i>Fluor</i>			
<i>Kalsium + Posporus</i>			
<i>Kalium + Magnesium</i>			
<i>Zink + Cuprum</i>			
<i>Kalsium + ferrum + zink</i>			

Format laporan

Laporan dibuat dengan format sebagai berikut:

1. Judul Praktikum.
2. Waktu dan Tempat.
3. Tujuan Praktikum.
4. Konsep Teori.
5. Tabel Pengamatan.
6. Pembahasan dan Kesimpulan.

Latihan

Untuk memperdalam pengertian Anda mengenai materi di atas, kerjakan latihan berikut:

- 1) Mengapa sediaan vitamin di pasaran kebanyakan dalam bentuk campuran dengan mineral?
- 2) Sediaan apa yang mengandung mineral dosis tinggi?
- 3) Bagaimana cara penyimpanan sediaan vitamin dalam bentuk larutan?
- 4) Apakah yang dimaksud dengan mineral mayor dan mineral minor? Serta sebutkan contoh sediaan yang beredar di pasaran!

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk dapat menjawab soal-soal latihan di atas, Anda harus mempelajari kembali Kegiatan Praktikum 2 tentang Obat vitamin dan mineral.

Ringkasan

Vitamin adalah zat-zat kimia organik dengan komposisi beraneka ragam, yang dalam jumlah kecil dibutuhkan oleh tubuh manusia untuk memelihara metabolisme, pertumbuhan dan pemeliharaan. Vitamin bukan sumber energi atau bahan untuk membangun tubuh.

Fungsi vitamin bervariasi, seperti vitamin B bekerja sebagai ko-enzim bagi enzim yang aktif pada proses metabolisme dan pembentukan energy; vitamin A bekerja sebagai bahan pangkal untuk pigmen retina rodopsin yang esensial pada proses penglihatan dalam keadaan gelap dan kurang cahaya; vitamin C berfungsi pada system reduksi-oksidasi yang memegang peranan penting pada proses reduksi-oksidasi, sedangkan vitamin D penting bagi regulasi kadar Ca dan P dalam jaringan tubuh.

Kebutuhan berbagai vitamin tergantung pada usia, jenis kelamin dan makanan sehari-hari. Dilihat dari kelarutannya vitamin dibedakan atas vitamin larut lemak (*fat soluble vitamin*): vitamin A, D, E, dan K1. Vitamin larut air (*water soluble vitamin*): vitamin B1, B2, B6, nikotinamida (*nicotinamide*), asam pantotenat (*panthotenic acid*), biotin, asam folat (*folic acid*), B12, dan Vitamin C.

Menurut **jumlah yang dibutuhkan** tubuh terdapat **mineral utama** yang kita perlukan lebih dari 100 mg sehari dan **mineral minor (*trace elements*)** yang kita perlukan kurang dari 100 mg sehari. Kalsium (Ca), tembaga (Cu), fosfor (P), kalium (K), natrium (Na) dan klorida (Cl) adalah contoh mineral utama, sedangkan kromium (Cr), magnesium (Mg), yodium (I), besi (Fe), flor (F), mangan (Mn), selenium (Se) dan zink (Zn) adalah contoh mineral minor.

Ketika pola makan Anda sehat dan bervariasi akan mendapatkan cukup vitamin dan mineral. Dalam kondisi pola makan tidak seimbang atau memiliki gangguan penyerapan vitamin dan mineral, Anda mungkin perlu mengambil suplemen mineral dan vitamin.

Tes 2

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Pernyataan yang tepat untuk fungsi vitamin adalah
 - A. Untuk pertumbuhan anak anak
 - B. Untuk memelihara metabolisme
 - C. Sebagai sumber energi
 - D. Merupakan Senyawa an-organik
 - E. Berfungsi memperbaiki sel yang rusak

- 2) Fungsi vitamin C adalah
 - A. Sebagai ko-enzym pada proses metabolisme
 - B. Sumber pigmen retina rodopsin yang esensial
 - C. Sebagai reduktor pada sistem reduksi-oksidasi
 - D. Regulasi kadar natrium dalam jaringan tubuh
 - E. Sebagai katalisator pada proses metabolisme

- 3) Vitamin yang membantu regulasi kadar kalsium dan posfor adalah
 - A. Vit A
 - B. Vit B
 - C. Vit C
 - D. Vit D
 - E. Vit E

- 4) Yang dimaksud dengan mineral mayor adalah
 - A. Mineral esensial
 - B. Mineral larut air
 - C. Mineral yang dibutuhkan lebih dari 100 mg sehari
 - D. Mineral yang dibutuhkan lebih dari 1000 mg sehari
 - E. Mineral yang dibutuhkan kecil sekali (trace elements)

- 5) Contoh yang termasuk mineral minor adalah
 - A. Kalsium (Ca), tembaga (Cu), dan fosfor (P)
 - B. Kalium (K), natrium (Na) dan klorida (Cl)
 - C. Kalium (K), besi (Fe) dan Flor (F)
 - D. Kromium (Cr), magnesium (Mg), besi (Fe)
 - E. Mangan (Mn), zink (Zn) dan fosfor

Kegiatan Praktikum 3

Spesialite Obat Topikal dan Anti-histamin

Obat sediaan topikal merupakan sediaan yang diaplikasikan pada kulit atau membran. Dalam prakteknya obat topikal biasa digunakan sebagai antiseptik-desinfektan, antibiotik topikal, antifungi, obat gatal (pruritis), anti alergi, anti parasit, dan antiradang.

Obat topikal pada umumnya ditujukan untuk pemakaian lokal artinya obat tersebut sebaiknya tidak diabsorpsi masuk peredaran darah untuk itu pemakaian obat tidak boleh lebih dari 2 minggu kecuali atas anjuran dokter. Obat topikal dengan tujuan sistemik harus hati hati pemakaiannya karena seringkali dosis tidak tepat. Untuk itu harus memperhatikan cara pakai ataupun petunjuk penggunaan yang tertulis pada leaflet.

Antihistamin adalah obat untuk mengurangi atau menghalangi efek alergi yang disebabkan oleh histamin (alergen) dengan jalan memblok reseptor α -histamin (antagonis reseptor). Antihistamin yang disebut antialergi adalah antagonis reseptor-H1 (*H1-blockers*).

Kerja *H1-blockers* atau antihistamin klasik adalah mengantagonis histamin dengan jalan memblok reseptor-H1 di otot halus dari dinding pembuluh bronchi, saluran cerna, kandung kemih dan rahim. Begitu pula melawan efek histamin di kapiler dan ujung saraf. Efeknya adalah mencegah timbulnya reaksi alergi. Berdasarkan struktur kimia antihistamin dibagi dalam 7-8 kelompok, dan berdasarkan kerjanya terhadap SSP, yakni zat-zat generasi ke-1, ke-2 dan generasi ke-3.

Antihistamin generasi pertama ini mudah didapat, baik sebagai obat tunggal atau dalam bentuk kombinasi dengan obat dekongestan. Golongan ini mencakup klorfeniramine, difenhidramine, prometazin, dan lain-lain. Pada umumnya obat antihistamin generasi pertama ini mempunyai efektifitas yang serupa bila digunakan menurut dosis yang dianjurkan dan dapat dibedakan satu sama lain menurut gambaran efek sampingnya. Namun, efek yang tidak diinginkan obat ini adalah menimbulkan rasa mengantuk sehingga mengganggu aktifitas dalam pekerjaan.

Sejak tahun 1981 ditemukan antihistamin generasi ke-2 (terfenadin, astemizol, loratadin dan cetirizin), bekerja menghambat reseptor H1 di perifer tanpa menembus sawar darah otak. Meskipun secara keseluruhan hasilnya baik, ternyata terfenadin dan astemizol dapat menimbulkan aritmia ventrikel yang membahayakan kehidupan. Antihistamin generasi ke-3 terdiri atas fexofenadin, norastemizol dan descarboethoxy loratadin merupakan metabolit alami obat generasi ke-2 dan secara klinis berguna dan tidak berpengaruh terhadap elektrofisiologi jantung.

Tujuan Praktikum

Aktivitas praktikum bertujuan agar Anda dapat mengetahui dan memahami jenis obat topikal dan antihistamin sistemik sehingga dapat menjelaskan atau menginformasikannya kepada *stakeholder*.

Ringkasan Praktikum

Sebelum pelaksanaan praktikum Anda mempersiapkan bahan dan alat yang akan digunakan selama kegiatan yaitu:

- 1) Leaflet obat sebanyak 5 buah dari golongan obat topikal dan antihistamin yang berbeda.
- 2) Buku ISO, MIMS atau buku/materi lainnya yang memuat nama (merk) obat vitamin dan mineral dan produsennya.
- 3) Laptop.
- 4) Papan Tulis.

Tes 3

Pelaksanaan Praktikum

- 1) Peserta praktikum dibagi menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok terdiri atas 3 mahasiswa.
- 2) Satu anggota kelompok mengumpulkan leaflet produk yang telah dibawanya.
- 3) Setiap kelompok mengidentifikasi dan mengelompokkan produk obat topikal dan antihistamin yang dibawanya.
- 4) Diskusi kelompok dilakukan selama 45 menit.
- 5) Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas selama 10-15 menit.
- 6) Tutor mengatur dan mengarahkan jalannya diskusi agar terjadi komunikasi dua arah antara kelompok yang presentasi dan kelompok lain yang mendengarkan.
- 7) Setiap kelompok mengisi tabel dari leaflet yang dibawa oleh masing-masing anggota kelompoknya. Zat aktif yang dengan huruf **tebal (bold)** harus terisi lengkap, untuk keseluruhan jumlah zat aktif terisi paling sedikit 50% dari yang disediakan dalam tabel.

Tabel 3.1: Pengamatan Praktikum Obat Topikal Antiseptik-Desinfektan

Zat aktif	BSO ^{*)} dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
<i>Chlorhexidine Gluconate dan atau tanpa Cetrimide</i>			
<i>Etanol 70%</i>			
<i>Ethacridini Lactate</i>			
<i>Hexachlorophene</i>			
<i>Policresulen</i>			
<i>Povidone Iodine</i>			
<i>Tetrachlorodecaoxide</i>			
<i>Kombinasi antiseptik</i>			

Tabel 3.2: Pengamatan Praktikum Obat Topikal Antibiotik

Zat aktif	BSO ¹⁾ dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
<i>Chloramphenicol</i>			
<i>Erythromycin</i>			
<i>Fusidic acid, Na Fusidat</i>			
<i>Gentamicin Sulfate</i>			
<i>Mupirocin</i>			
<i>Nadifloxacin</i>			
<i>Neomycin Sulfate dan Bacitracin</i>			
<i>Neomycin Sulfate dan ekstrak Placenta</i>			
<i>Oxytetracycline dan Polymixin B Sulfate</i>			
<i>Ag Sulfadiazine</i>			

Tabel 3.3: Pengamatan Praktikum Obat Topikal Antifungi

Zat aktif	BSO ¹⁾ dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
<i>Bifonazole</i>			
<i>Ciclopirox, Ciclopirox Olamine</i>			
<i>Clotrimazole</i>			
<i>Ketoconazole</i>			
<i>Miconazole nitrate</i>			
<i>Miconazole nitrate dan Zn Oxide</i>			
<i>Naftifine HCl</i>			
<i>Nystatin</i>			
<i>Nystatin dan Zn Oxide</i>			
<i>Sertaconazole Nitrate</i>			
<i>Terbinafine HCl</i>			
<i>Tioconazole</i>			
<i>Kombinasi Undecylenic Acid dan senyawa lain</i>			

Tabel 3.4: Pengamatan Praktikum Obat Topikal Kortikosteroid

Zat aktif	BSO ¹⁾ dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
<i>Beclomethasone Dipropionate</i>			
<i>Betamethasone Valerate</i>			
<i>Desonide</i>			
<i>Desoximetasone</i>			
<i>Fluocinolone Acetonide</i>			
<i>Fluprednidene Acetate</i>			
<i>Fluticasone Propionate</i>			
<i>Halcinonide</i>			
<i>Halcinonide dan Benzalkonium Cl & Salicylic acid</i>			
<i>Hydrocortisone Acetate (Butyrate)</i>			
<i>Hydrocortisone dan Campher lobetasol propionate</i>			

Zat aktif	BSO ¹⁾ dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
<i>Methylprednisolone Aceponate</i>			
<i>Mometasone Furoate</i>			
<i>Mometasone Furoate dan Salicylic acid</i>			
<i>Prednicarbate</i>			
<i>Triamcinolone Acetonide</i>			

Tabel 3.5: Pengamatan Praktikum Obat Topikal Kombinasi Kortikosteroid dan Antibiotika

Zat aktif	BSO ¹⁾ dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
<i>Chloramphenicol dan Hydrocortisone Acetate</i>			
<i>Chloramphenicol dan Prednisolone</i>			
<i>Fusidic Acid dan Betamethasone Valerate</i>			
<i>Gentamycin Sulfate dan Betamethason Valerate</i>			
<i>Gentamycin Sulfate dan Fluocinolone Acetonide</i>			
<i>Neomycin Sulfate dan Desoximetasone</i>			
<i>Neomycin Sulfate dan Betamethasone</i>			
<i>Neomycin Sulfate dan Desonide</i>			
<i>Neomycin Sulfate dan Fluocinolone Acetonide</i>			
<i>Neomycin Sulfate dan Hydrocortison Acetate</i>			
<i>Oxytetracyclin HCl dan Hydrocortison</i>			

Tabel 3.6: Pengamatan Praktikum Obat Kulit Kombinasi Obat Acne Topikal

Zat aktif	BSO ¹⁾ dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
<i>Chlorhexidine HCl dan Dexamethasone & Nandrolone</i>			
<i>Chlorquinaldol dan Diflucortolone Valerate</i>			
<i>Chlorquinaldol dan Diflucortolone Valerate</i>			
<i>Clioquinol dan Betamethasone Valerate</i>			
<i>Clioquinol dan Betamethasone Valerate</i>			
<i>Clioquinol dan Hydrocortisone & Camphor</i>			
<i>Clioquinol dan Hydrocortisone & Camphor</i>			

Tabel 3.7: Pengamatan Praktikum Obat Topikal Antipruritus dan Hipersensitivitas

Zat aktif	BSO ^{*)} dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
<i>Doxepin HCl</i>			
<i>Isothipendyl HCl</i>			
<i>Calamine, Camphor, Zn Oxide dan Menthol dan atau tanpa Diphenhydramin HCl</i>			
<i>Tripelennamine HCl</i>			
<i>Na Bicarbonate, AZG & Benzethonium Cl</i>			
<i>Natural Cleanser</i>			
<i>Hyaluronic Acid</i>			

Tabel 3.8: Pengamatan Praktikum Obat Topikal untuk Hiperpigmentasi dan Skin Lightening

Zat aktif	BSO ^{*)} dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
<i>Hydroquinone</i>			
<i>Hydroquinone dan tabir surya</i>			
<i>Glycolic Acid</i>			
<i>Hydroquinone dan Glycolic Acid</i>			
<i>Hydroquinone, Kojic Acid & Gluconolactone, dll</i>			

Tabel 3.9: Pengamatan Praktikum Obat Topikal untuk Psoriasis, Seboroik dan Iktiasis

Zat aktif	BSO ^{*)} dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
<i>Calcipotriol</i>			
Urea			
Se-Sulfide			
<i>Ketoconazole</i>			
Povidone-Iodine			

Tabel 3.10 Pengamatan Praktikum Obat Kulit Antiparasit Topikal

Zat aktif	BSO ^{*)} dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
<i>Permethrin</i>			
<i>Lindane</i>			
Lindane dan Usnic Acid			
Lindane, Hexachlorophene & Salicylic Acid			

Tabel 4.10. Pengamatan Praktikum Obat Kulit Antivirus topikal

Zat aktif	BSO ^{*)} dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
<i>Aciclovir</i>			
<i>Tromantadine HCl</i>			

Tabel 4.11. Pengamatan Praktikum Obat Antihistamin Oral

Zat aktif	BSO ^{*)} dan Kekuatan	Nama produk (merk)	Produsen
Generasi-1			
Antazolin-HCl			
Deksklorfeniramin-maleat			
Difenhidramin HCl			
Dimenhidrinat	tablet 25 mg	Antimo	Phapros
Dimenhidrinat + B6			
Feniramin hidrogen maleat			
Klorfeniramin maleat			
Mebhidrolin			
Prometazin-HCl			
Siproheptadin-HCl			
Generasi 2			
Astemizol			
Cetirizine			
Loratadin			
<i>Terfenadin</i>			
Generasi 3			
<i>Desloratadin</i>			
Fexofenadin		Telfast	
<i>Norastemizol</i>			

Format laporan

Laporan dibuat dengan format sebagai berikut:

1. Judul Praktikum.
2. Waktu dan Tempat.
3. Tujuan Praktikum.
4. Konsep Teori.
5. Tabel Pengamatan.
6. Pembahasan dan Kesimpulan.

Latihan

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

- 1) Sebutkan 5 bentuk sediaan topikal sebagai anti jamur?
- 2) Mengapa obat deksametason tidak boleh diberikan selama 2 minggu berturut turut atau pada luka luas?
- 3) Sebutkan antibiotika topikal yang termasuk golongan obat wajib apotek?
- 4) Sebutkan penggolongan antihistamin oral dan contoh obat (sediaannya)?

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk dapat menjawab soal-soal latihan di atas, Anda harus mempelajari kembali Kegiatan Praktikum 3 tentang Obat Topikal dan Antihistamin.

Ringkasan

Obat sediaan topikal merupakan sediaan yang diaplikasikan pada kulit atau membran. Dalam prakteknya obat topikal biasa digunakan sebagai antiseptik-desinfektan, antibiotik topikal, antifungi, obat gatal (pruritis), anti alergi, anti parasit, dan antiradang.

Obat topikal pada umumnya ditujukan untuk pemakaian lokal artinya obat tersebut sebaiknya tidak diabsorpsi masuk peredaran darah untuk itu pemakaian obat tidak boleh lebih dari 2 minggu kecuali atas anjuran dokter. Obat topikal dengan tujuan sistemik harus hati hati pemakaiannya karena seringkali dosis tidak tepat. Untuk itu harus memperhatikan cara pakai ataupun petunjuk penggunaan yang tertulis pada leaflet.

Antihistamin generasi pertama ini mudah didapat, baik sebagai obat tunggal atau dalam bentuk kombinasi dengan obat dekongestan, golongan ini mencakup klorfeniramin, difenhidramin, prometazin, dan lain-lain. Efek yang tidak diinginkan obat ini adalah menimbulkan rasa mengantuk sehingga mengganggu aktifitas dalam pekerjaan.

Antihistamin generasi ke-2 (terfenadin, astemizol, loratadin dan cetirizin), bekerja menghambat reseptor H1 di perifer tanpa menembus sawar darah otak. Meskipun secara keseluruhan hasilnya baik, ternyata terfenadin dan astemizol dapat menimbulkan aritmia ventrikel yang membahayakan kehidupan. Antihistamin generasi ke-3 terdiri atas fexofenadin, norastemizol dan descarboethoxy loratadin merupakan metabolit alami obat generasi ke-2 dan secara klinis berguna dan tidak berpengaruh terhadap elektrofisiologi jantung.

Tes 3

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Obat yang termasuk antivirus topikal adalah
 - A. Betametason
 - B. Kloramfenikol
 - C. Asiklovir
 - D. Griseofulvin

- 2) Untuk pengobatan gatal gatal karena alergi digunakan obat:
 - A. Deksametason
 - B. Sulfanilamid
 - C. Kloramfenikol
 - D. Gansiklovir

- 3) Salah satu senyawa aktif yang digunakan untuk pemutih kulit adalah
- A. Hidrokortison
 - B. Tetrasiklin
 - C. Hidrokuinon
 - D. Lindane
- 4) Zat aktif yang digunakan untuk membasmi kutu kepala adalah
- A. Hidrokortison
 - B. Tetrasiklin
 - C. Lindane
 - D. Urea
- 5) Obat yang digunakan untuk antiseptik desinfektan adalah
- A. Klorheksidin
 - B. Tetrasiklin
 - C. Hidrokortison
 - D. Urea

Kunci Jawaban Tes

Tes I

- 1) C
- 2) A
- 3) D
- 4) B
- 5) E

Tes II

- 1) C
- 2) B
- 3) C
- 4) D
- 5) E

Tes III

- 1) C
- 2) A
- 3) D
- 4) C
- 5) A

Daftar Pustaka

- _____. 2008. *Informatorium Obat Nasional Indonesia (IONI)*. Ditjen Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta: Depkes RI.
- _____. 2012. *MIMS Indonesia Petunjuk Konsultasi*. Jakarta: Sari Husada.
- _____. 2015. *ISO INDONESIA Informasi Spesialite Obat*. Jakarta: PT ISFI Penerbitan.
- Dorland. 2013. *Kamus Kedokteran*. Edisi 31. Jakarta: Penerbit EGC.
- Gan, S. 2000. *Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: Penerbit Kedokteran UI.
- Katzung, BG. 2004. *Basic and Clinical Pharmacology*. Ninth edition. Singapore: Mc. Graw Hill.
- Priyanto. 2009. *Farmakoterapi dan Terminologi Medis*. Jakarta: Penerbit LESKONFI.
- Moisio, M.A. 2002. *Medical Terminology, A Student-Centered Approach*. Delmarb Thomson Learning.

MODUL V

ALAT KESEHATAN UNTUK DIAGNOSIS PENYAKIT DAN UNTUK PERAWATAN

Dra. Ganthina, M.Si., Apt.

PENDAHULUAN

Jenis alat kesehatan yang beredar di masyarakat atau di pasaran cukup banyak jenisnya. Berdasarkan Undang-Undang RI No.36 tahun 2009 tentang kesehatan yang dimaksud dengan **alat kesehatan** adalah instrumen, aparatus, mesin, implan yang **tidak mengandung obat** yang digunakan untuk mencegah, mendiagnosis, menyembuhkan dan meringankan penyakit, merawat orang sakit serta memulihkan kesehatan pada manusia dan atau untuk membentuk struktur dan memperbaiki fungsi tubuh.

Untuk dapat menjelaskan tentang jenis dan fungsi alat kesehatan yang beredar di pasaran kepada *stakeholder*, maka Anda harus mempelajari berbagai jenis alat kesehatan untuk diagnosis, perawatan, tindakan medis dan tindakan perawatan. Untuk itu dalam MODUL 5 dan 6 Anda akan mempelajari jenis dan alat kesehatan yang berkaitan dengan fungsinya tersebut.

Fokus pembahasan pada MODUL 5 adalah alat kesehatan yang fungsinya untuk diagnosis baik alat sederhana maupun alat canggih serta alat kesehatan untuk perawatan. Pembahasan dibagi menjadi 2 kegiatan praktikum, yaitu sebagai berikut:
Kegiatan praktikum 1 tentang Alat Kesehatan untuk Diagnosis.
Kegiatan praktikum 2 tentang Alat Kesehatan untuk Perawatan.

Setelah mempelajari dan melakukan praktikum MODUL 5 Anda diharapkan mampu memahami jenis dan fungsi alat kesehatan yang digunakan untuk diagnosis dan untuk perawatan.

Tujuan khusus MODUL 5: Anda diharapkan mampu menjelaskan dan memberikan layanan informasi tentang alat kesehatan diagnosis sederhana dan diagnosis instrumen canggih. Serta alat untuk menutup luka, alat kompres, alat perawatan pasca bedah.

Kegiatan Praktikum 1

Alat Kesehatan untuk Diagnosis Penyakit

Diagnosis penyakit adalah upaya untuk menegakkan atau mengetahui jenis penyakit yang diderita oleh seseorang. Untuk menentukan adanya penyakit dapat dilakukan diagnosis dengan melakukan 3 cara utama yaitu anamnesa, tanda, dan tes/uji pemeriksaan.

Uji pemeriksaan adalah upaya diagnosis dengan mempergunakan bantuan hasil uji alat-alat laboratorium atau alat teknik pemeriksaan lainnya, contohnya Rontgen atau ECG (*Electrocardiography*). Untuk menegakkan diagnosis suatu penyakit ketiga prosedur ini dianggap sebagai suatu prosedur lengkap untuk mencapai suatu diagnosis pasti atau benar.

Untuk mempermudah pembahasan maka dalam modul kegiatan praktikum 1 ini Anda akan mempelajari alat untuk diagnosis ini yang dibagi ke dalam 2 kelompok yaitu alat kesehatan diagnosis sederhana dan diagnosis instrumen canggih.

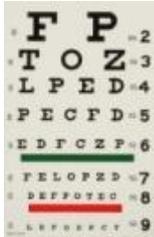
1. Alat kesehatan diagnosis sederhana

Alat kesehatan dibawah ini merupakan alat diagnosis sederhana yang merupakan alat kesehatan dasar dan ada di pelayanan kesehatan terendah (klinik dan puskesmas) serta di rumah sakit.

Tabel 5.1. Jenis dan Fungsi Alat Diagnosis Sederhana

No.	Nama Alat dan Gambar	Fungsi
1	Stetoskop/Stethoscope: A. Stethoscope <i>biaural</i> : a). <i>akustik</i> dan b). <i>elektronik</i>	<i>untuk mendengar bunyi organ tubuh mis. jantung, paru-paru dll.</i>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>a. Akustik</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>b. Elektronik</p>  </div> </div>	
	B. <i>Obstetrical Stethoscope/ Stethoscope monoaural (Ing.)</i>	<i>untuk mendengar bunyi jantung janin dalam kandungan ibu hamil</i>
		
2	<i>Termometer</i> Jenis: <i>konvensional, digital, infra red</i>  <small>Termometer rektal</small>	<i>Alat untuk mengukur suhu tubuh dewasa dan anak/bayi. Dapat diaplikasikan di bawah ketiak, mulut (oral) dan rektal. Yang terbaru adalah termometer infra red yang dapat mengukur suhu tanpa menyentuh pasien.</i>

No.	Nama Alat dan Gambar	Fungsi
	 <p>Termometer digital</p> <p><i>Termometer infra red</i></p>	 <p>Termometer oral</p>
3	<p>Reflex hammer</p> 	<p><i>memeriksa kemampuan refleksi dari bagian tertentu tubuh kita, misalnya lutut</i></p>
4	<p><i>Tongue depressor/ Tongue Blade (Ing.) Tong spatel (Ind.)</i></p> 	<p><i>untuk menekan lidah agar dapat memeriksa/ melihat kelainan pada tenggorokan, misalnya amandel. Faringitis dll.</i></p>
5	<p><i>Sphygmomanometer</i></p>  <p>a.</p>	<p><i>untuk mengukur tekanan darah</i> <i>Jenisnya :</i> <i>A. Mercurial Sphygmomanometer/ Tensi meter air raksa</i> <i>B. Anaeroid Sphygmomanometer/ Tensi meter tanpa air raksa (memakai jarum)</i> <i>C. Electrical Sphygmomanometer</i> <i>D. Automatic Sphygmomanometer/ Tensi meter tanpa dipompa</i></p>  <p>b. c. d.</p>
6	<p><i>Laryngeal mirror</i></p> 	<p><i>untuk memeriksa/ melihat keadaan dalam mulut/ tenggorokan.</i></p>
7	<p><i>Spekulum/Speculum</i> <i>Jenis jenis spekulum:</i> a). Nasal b). Ear c). Rectal d). vaginal (d₁: steanless steel, d₂: plastik/disposable)</p>  <p>a. b. c.</p>	<p><i>Speculum atau specula adalah alat yang dimasukkan ke dalam liang rongga tubuh yang kegunaannya adalah untuk memeriksa/ melihat bagian yang berada di dalam liang rongga tsb.</i></p>

No.	Nama Alat dan Gambar	Fungsi
	 <p>d1. d2.</p>	
8	<p><i>Buku Tes buta warna/ Ishihara book</i></p>  <p>06 - 98</p>	<p><i>Mendiagnosis buta warna</i></p>
9	<p><i>Chart Vision Snellen</i></p> 	<p><i>Mendiagnosis visus/ ketajaman penglihatan</i></p>
10	<p><i>Otoskop</i></p> 	<p><i>Alat optik untuk memeriksa ke dalam rongga telinga</i></p>
11	<p><i>Ophthalmoscope</i></p> 	<p><i>Alat teropong untuk memeriksa retina mata, kelainan-kelainan dalam mata.</i></p>
12	<p><i>Timbangan</i></p> 	<p><i>Alat untuk mengukur berat badan, terdiri dari timbangan manual dan digital baik untuk bayi, anak anak dan dewasa</i></p>

2. Alat Kesehatan Diagnosis Instrumen Canggih

Alat kesehatan dibawah ini merupakan alat diagnosis instrumen canggih yang penggunaannya memerlukan keterampilan dan keahlian khusus untuk menginterpretasikan hasil menjadi suatu diagnosis penyakit. Alat ini biasanya ada di pelayanan kesehatan rumah sakit yang memiliki instalasi spesialis penyakit dalam, bedah, kandungan atau spesialis gigi atau instalasi radiologi dan laboratorium medis.

Dibawah ini dalam Tabel 5.2. terdapat contoh instrumen canggih yang sering digunakan pada pelayanan kesehatan. Alat lainnya dapat Anda lihat di instansi tempat kerja atau di rumah sakit terdekat atau dapat dilihat dari brosur/manual alat yang dikeluarkan oleh pabrik pembuatnya.

Tabel 5.2. Jenis dan Fungsi Instrumen Diagnosis Canggih

No.	Nama Alat	Fungsi
1	Electro Cardio Graphy 	Alat untuk merekam dan menganalisis irama dan gambaran detak jantung.
2	Ultra Sono Graphy 	Ultrasonografi (USG) digunakan sebagai alat bantu untuk melakukan diagnose atas bagian tubuh. Ultrasonografi medis digunakan dalam bidang kardiologi, endokrinologi, gastroenterology, ginekologi-obstetrik, ophthalmologi, dan urologi.
3	BMD (Bone Mineral Densitometri) 	Merupakan memeriksa kepadatan tulang dan umumnya berkorelasi dengan kekuatan tulang dan digunakan untuk mendiagnosis osteoporosis
4	Spirometri 	Alat yang digunakan untuk mengukur volume udara dalam paru, digunakan untuk mengevaluasi dan memonitor penyakit yang berhubungan dengan penyakit paru dan jantung.
5	Thread Mill	Tes treadmill dilakukan oleh dokter jantung untuk menilai tingkat resiko untuk mengalami kejadian akut koroner di kemudian hari dan menentukan penanganan lebih lanjut. Tes treadmill juga untuk menentukan tingkat aktivitas yang dapat dilakukan pasien setelah terkena serangan jantung.

No.	Nama Alat	Fungsi
		
6	<i>Electro Encephalo Graphy (EEG):</i>	<i>Alat yang berfungsi merekam aktivitas listrik di otak.</i>
		
7	Trans Cranial Dopler (TCD)	<i>alat untuk memeriksa kecepatan aliran darah di pembuluh darah otak, mendiagnosis adanya kelainan vaskuler di otak.</i>
		
8	tes BERA (Brainstem Evoked Response Audiometry)	<i>Tes yang bersifat obyektif, tidak invasif untuk memeriksa respon elektrofisiologis saraf pendengaran, untuk prediksi ambang pendengaran (memperkirakan jenis ketulian)</i>
		
9	Audiometri	<i>alat menguji kinerja pendengaran dari gendang telinga sampai otak. Caranya dengan memberikan nada murni baik melalui earphone (direct to ear) ataupun speaker (free field test) dan meminta respon balik dari pasien apakah bunyi terdengar atau tidak</i>
		
10	Alat/Pesawat foto Rontgen	<i>Sinar-X umumnya digunakan dalam diagnosis gambar medis dan Kristalografi. Sinar-X adalah bentuk dari radiasi ion dan dapat berbahaya.</i>

No.	Nama Alat	Fungsi
		
11	<p><i>Magnetic Resonan Imaging (MRI)</i></p> 	<p><i>MRI scan dapat digunakan sebagai metode yang sangat akurat deteksi penyakit di seluruh tubuh. Di kepala, trauma pada otak dapat dilihat sebagai pendarahan atau pembengkakan. Kelainan lain yang sering ditemukan termasuk aneurisma otak, stroke, tumor otak, serta tumor atau peradangan tulang belakang.</i></p>
12	<p><i>Computerized Tomography Scaning(CT-Scan)</i></p> 	<p><i>Fungsi dari alat ini untuk menghasilkan foto bagian-bagian dalam dari tubuh dengan lebih lengkap dan akurat. Foto yang dihasilkan gambar bagian dalam tubuh berupa irisan.</i></p>
13	<p><i>Orthopantomography:</i></p> 	<p><i>Untuk foto rahang atas/bawah atau seluruh gigi.</i></p>
14	<p><i>Hematology Analyzer</i></p> 	<p><i>Alat yang digunakan untuk memeriksa darah lengkap dengan cara menghitung dan mengukur sel-sel darah secara otomatis</i></p>
15	<p><i>Kimia Analyzer</i></p> 	<p><i>Pemeriksaan laboratorium yang berdasarkan pada reaksi kimia pada darah untuk uji fungsi hati, otot jantung, ginjal, lemak darah, gula darah, fungsi pankreas, dan lainnya.</i></p>

Tujuan Praktikum

Aktivitas praktikum bertujuan agar Anda dapat mengetahui dan memahami jenis alat kesehatan diagnosis sehingga dapat menjelaskan atau menginformasikan fungsinya kepada *stakeholder*.

Bahan dan Alat Praktikum

Sebelum pelaksanaan praktikum Anda mempersiapkan bahan dan alat kesehatan yang berfungsi untuk diagnosis penyakit yang akan digunakan selama kegiatan antara lain:

1. Alat kesehatan untuk diagnosis yang tersedia di laboratorium tempat praktikum antara lain:
 - A. Berbagai jenis stetoskop.
 - B. Berbagai jenis termometer.
 - C. Reflex hammer.
 - D. Laryngeal mirror.
 - E. Tong spatel.
 - F. Berbagai jenis Sphygmomanometer.
 - G. Buku test butawarna.
 - H. Chart snellen vision.
 - I. Spekulum.
 - J. Berbagai jenis timbangan badan.
 - K. Alat kesehatan lain yang digunakan untuk diagnosis penyakit.
2. Laptop.
3. Video alat kesehatan tentang instrumentasi yang digunakan sebagai alat diagnosis.
4. Gambar alat kesehatan yang digunakan untuk diagnosis.
5. Papan Tulis.

Pelaksanaan Praktikum

Pelaksanaan Praktikum:

1. Peserta praktikum dibagi menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok terdiri atas 3 mahasiswa.
2. Setiap kelompok mencatat dan menggambar (memfoto) alat kesehatan yang tersedia.
3. Setiap kelompok mengidentifikasi dan mengelompokan alat kesehatan yang ada.
4. Diskusi kelompok dilakukan selama 45 menit. Dan mengisi tabel dibawah ini.

Tabel 5.3. Pengamatan Alat Diagnosis Sederhana

Nama alat kesehatan	Fungsi	Gambar/Foto
1		
2		
Dst		
10		

5. Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas selama 10-15 menit Tutor mengatur dan mengarahkan jalannya diskusi agar terjadi komunikasi dua arah antara kelompok yang presentasi dan kelompok lain yang mendengarkan.
6. Setelah selesai diskusi tutor memperlihatkan film atau gambar instrumen yang tidak terdapat di laboratorium selama kurang lebih 1 jam.
7. Setelah selesai memperlihatkan film atau gambar, setiap kelompok mengisi tabel dibawah ini.

Tabel 5.4. Pengamatan Instrumen Diagnosis Canggih

Nama alat kesehatan	Fungsi	Gambar/Foto
1		
2		
Dst		
10		

Format laporan:

Laporan dibuat dengan format sebagai berikut:

1. Judul Praktikum.
2. Waktu dan Tempat.
3. Tujuan Praktikum.
4. Konsep Teori.
5. Tabel Pengamatan.
6. Pembahasan dan Kesimpulan.

Latihan

Untuk memperdalam pengertian Anda mengenai materi di atas, kerjakan latihan berikut:

- 1) Apa yang dimaksud dengan alat kesehatan menurut Undang-Undang RI No.36 tahun 2009?
- 2) Sebutkan 10 jenis alat diagnosis sederhana beserta fungsinya?

- 3) Jelaskan fungsi alat dibawah ini!
- A. Ultrasonografi (USG)
 - B. Audiometri
 - C. Spirometri
 - D. Elektroencefalografi
 - E. Hematology analyzer
 - F. CT-Scan

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk dapat menjawab soal-soal latihan di atas, Anda harus mempelajari kembali Kegiatan praktikum 1 tentang Alat Kesehatan untuk diagnosa penyakit.

Ringkasan

Alat kesehatan adalah instrumen, apparatus, mesin, implan yang **tidak mengandung obat** yang digunakan untuk mencegah, mendiagnosis, menyembuhkan dan meringankan penyakit, merawat orang sakit serta memulihkan kesehatan pada manusia dan atau untuk membentuk struktur dan memperbaiki fungsi tubuh. Alat kesehatan diagnosis sederhana merupakan alat diagnosis dasar yang harus ada di pelayanan kesehatan di rumah sakit dan beberapa harus ada di klinik atau pusat kesehatan masyarakat (puskesmas). Yang termasuk alat kesehatan diagnosis sederhana antara lain stetoskop, termometer, reflex hammer, laryngeal mirror, tong spatel, sphygmomanometer, buku test butawarna, chart snellen vision, spekulum, dan timbangan badan.

Alat diagnosis instrumen canggih merupakan alat kesehatan yang penggunaannya memerlukan keterampilan dan keahlian khusus untuk menginterpretasikan hasil menjadi suatu diagnosis penyakit. Alat ini biasanya ada di pelayanan kesehatan rumah sakit yang memiliki instalasi spesialis penyakit dalam, bedah, kandungan atau spesialis gigi atau instalasi radiologi dan laboratorium medis. Yang termasuk alat diagnosis canggih antara lain alat USG, ECG, EEG, TCC, alat Rontgen dan alat diagnosis laboratorium.

Tes 1

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Alat yang digunakan untuk mendengar bunyi jantung janin dalam kandungan disebut:
- A. Stetoskop bayi
 - B. Stetoskop monoaural
 - C. Stetoskop ibu hamil
 - D. Stetoskop biaural
 - E. Stetoskop akustik

- 2) Alat untuk mengukur suhu tubuh dewasa dan anak/bayi yang dapat mengukur suhu tanpa menyentuh pasien
- A. Termometer air raksa
 - B. Termometer alkohol
 - C. Termometer digital
 - D. Termometer infra red
 - E. Termometer ultra violet

- 3) Sphygmomanometer aneroid adalah alat untuk mengukur tekanan darah jenis
- A. Air raksa
 - B. Jarum
 - C. Elektronik
 - D. Automatic
 - E. Digital

- 4) Jenis spekulum yang digunakan untuk memeriksa bagian dalam rongga/bagian dalam rektal adalah



- 5) *Ishihara book* adalah alat/media yang digunakan untuk
- A. Tes buta warna
 - B. Tes Kebutaan
 - C. Pemeriksaan rabun senja
 - D. Pemeriksaan rabun dekat
 - E. Pemeriksaan rabun jauh

- 6) Alat untuk memeriksa rongga telinga adalah
- A. Optalmoskop
 - B. Audiometer
 - C. BERA
 - D. Otoskop
 - E. Spirometer

- 7) Gambar alai dibawah ini digunakan untuk



- A. Mengukur berat badan
- B. Mengukur tinggi badan
- C. Memeriksa fraktur (retak) pada telapak kaki
- D. Memeriksa kepadatan tulang
- E. Memeriksa patah tulang

- 8) Spirometer adalah alat yang digunakan untuk mendiagnosa kelainan organ:
- A. Telinga
 - B. Hidung
 - C. Paru paru
 - D. Ginjal
 - E. Hati
- 9) Salah satu parameter yang bisa diperiksa menggunakan alat kimia analyzer adalah
- A. Kadar hemoglobin
 - B. Jumlah sel darah merah
 - C. Laju endap darah
 - D. Kadar Fe dalam darah
 - E. Kadar lemak darah
- 10) Trans Cranial Dopler (TCD) adalah alat yang digunakan untuk
- A. Merekam aktivitas listrik di otak
 - B. Menguji kinerja pendengaran dari gendang telinga sampai otak
 - C. Memeriksa respon elektrofisiologis saraf pendengaran..
 - D. Memeriksa kecepatan aliran darah di pembuluh darah otak
 - E. Trauma pada otak dapat dilihat sebagai pendarahan atau pembengkakan

Kegiatan Praktikum 2

Alat Kesehatan untuk Perawatan

Alat kesehatan untuk perawatan umum adalah alat yang digunakan untuk merawat orang sakit baik di rumah maupun di rumah sakit. Alat perawatan umum dapat digunakan sendiri tanpa bantuan tenaga kesehatan (perawat) sedangkan alat yang digunakan harus dengan bantuan tenaga medis digolongkan ke dalam alat tindakan medis.

Yang termasuk kedalam alat untuk perawatan adalah alat untuk menutup luka, alat kompres, alat perawatan pasca bedah atau alat lainnya yang digunakan untuk perawatan pasien terutama ketika rawat jalan atau ketika rawat inap dan bisa menggunakannya tanpa bantuan tenaga kesehatan.

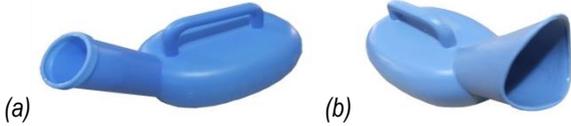
Tabel 5.1. Jenis dan Fungsi Alat Kesehatan untuk Perawatan

No.	Nama Alat Kesehatan	Fungsi
1	<i>Plester (plaster): Digunakan untuk menutupi sesuatu dengan cara dilekatkan, biasanya luka atau bagian sakit pada tubuh.</i>	
	a. Adhesive tape (<i>plester dalam bentuk rol</i>)	<i>digunakan untuk menempelkan gaas pada luka, dan saat dilepas dari kulit kadang-kadang meninggalkan residu serta menimbulkan rasa sakit.</i>
		
	b. Medicinal tape	<i>plester yang mengandung obat.</i>
		
c. Surgical tape (<i>hypoallergenic tape</i>)	<i>plester yang digunakan dalam pembedahan, saat dilepas dari kulit tidak meninggalkan residu, tidak menimbulkan rasa sakit, dan tidak menyebabkan gatal-gatal/alergi.</i>	
		
d. Suture tape (Skin Closure = Wound Closure)	<i>plester yang digunakan untuk menutup luka di kulit</i>	

No.	Nama Alat Kesehatan	Fungsi
		
2	<p>Gaas (Kasa/kain kasa) adalah kain yang bentuknya seperti ram kawat (berlubang- lubang kecil) dengan bermacam ukuran (16/16, artinya dalam setiap inch panjang dan lebar mempunyai masing-masing 16 lubang)</p>	
	<p>a. Bandage gauze (Kasa gulung/rol hidrofil)</p>	<p>Kain kasa non steril untuk membalut luka kecil (bukan luka yang dalam)</p>
		
	<p>b. Kasa Steril (Kasa hidrofil steril)</p>	<p>Kegunaan adalah untuk menutupi luka-luka supaya terhindar dari kontaminasi</p>
		
	<p>c. Dressing (Wound dressing = Penutup luka)</p>	<p>Penutupan luka yang berfungsi untuk memudahkan, memperbaiki dan mempercepat perbaikan luka.</p>
		
	<p>d. Kasa berisi obat. Kasa mengandung antiseptik atau antibiotik</p>	<p>Digunakan untuk pencegahan dan pengobatan infeksi.</p> 
	<p>e. Elastic bandage (Perban elastis)</p>	<p>Digunakan untuk kasus cedera kecelakaan atau olahraga. Biasanya digunakan untuk kasus patah tulang, terkilir, retak atau juga digunakan waktu olahraga untuk mengurangi rasa ngilu pada cedera.</p>

No.	Nama Alat Kesehatan	Fungsi
		
	<p data-bbox="400 510 579 539">4. Pembalut leher</p> 	<p data-bbox="727 510 1358 573">digunakan untuk menopang kepala dan membatasi gerak tulang leher (Cervical collar).</p>
	<p data-bbox="405 835 574 864">5. Pembalut gips</p>	<p data-bbox="727 835 1091 864">Pembalut yang mengandung gipsium.</p>
		
	<p data-bbox="432 1081 549 1111">6. Daryanet</p> 	<p data-bbox="727 1081 1345 1144">Pembalut bentuk jaring digunakan terutama pada bagian tubuh yang sulit dibalut; misalnya tumit, siku, jari, dan lainnya.</p>
<p data-bbox="220 1355 236 1384">3</p>	<p data-bbox="277 1355 655 1417">Warm/ hot zak adalah kantong yang terbuat dari karet untuk diisi air panas.</p>	<p data-bbox="727 1355 1361 1417">Digunakan untuk kompres panas untuk dewasa (a) dan anak (b). Sekarang sudah banyak digunakan bantal elektrik (c).</p>
	 <p data-bbox="576 1659 603 1688">(a)</p>	 <p data-bbox="791 1659 818 1688">(b)</p> <p data-bbox="951 1659 978 1688">(c)</p>
<p data-bbox="220 1720 236 1749">4</p>	<p data-bbox="277 1720 660 1816">Ice bag (ijskap = Es Kap) kantong yang terbuat dari karet yang dapat diisi kepingan es batu.</p>	<p data-bbox="727 1720 1050 1749">Digunakan untuk kompres dingin</p>

No.	Nama Alat Kesehatan	Fungsi
		
5	<p>Cold hot pack: adalah kantong yang fleksibel dan elastis karena berisi gel.</p> 	<p>Untuk Kompres dingin disimpan dalam freezer minimal 2 jam. Untuk kompres panas direndam dalam air panas selama 5-10 menit.</p>
6	<p>Breast pump reliever (Borst pomp = Pompa Susu)</p> 	<p>digunakan untuk membantu memompa ASI keluar dari buah dada wanita yang sedang menyusui.</p>
7	<p>Nipple shield (tepelhoed = Pelindung Puting Susu = Puting Palsu)</p> 	<p>Digunakan sebagai pelindung puting bagi wanita menyusui yang putingnya terluka.</p>
8	<p>Air cushion (winding)</p> 	<p>Digunakan sebagai tempat duduk penderita wasir (ambeien).</p>
9	<p>(Abdominal hernia belt) Breukband</p> 	<p>Digunakan oleh penderita hernia agar dapat bergerak lebih bebas tanpa khawatir merasa sakit.</p>
10	<p>Arm Sling</p>	<p>untuk mencegah mobilisasi atau diskolasi tulang lengan yang patah.</p>

No.	Nama Alat Kesehatan	Fungsi
		
11	Eye bath glass (Eye cup) 	<i>diisi cairan obat untuk mencuci mata</i>
12	<i>Urinal</i> (a) Laki laki (b) Perempuan	<i>menampung urine pada pasien yang buang air kecil di tempat tidur.</i> 
13	<i>Bedpan</i> 	<i>menampung feses pada pasien yang buang air besar di tempat tidur.</i>
14	<i>Bengkok (Pus basin, Emesis basin)</i> 	<i>menampung muntah, nanah, atau menyimpan kapas bekas dll</i>
15	Instrument Tray atau <i>Paratus</i> 	<i>tempat menyimpan alat-alat perawatan</i>

Tujuan Praktikum

Aktivitas praktikum bertujuan agar Anda dapat mengetahui dan memahami jenis alat kesehatan untuk perawatan sehingga dapat menjelaskan atau menginformasikan fungsinya kepada *stakeholder*.

Bahan dan Alat Praktikum

Sebelum pelaksanaan praktikum Anda mempersiapkan bahan dan alat untuk yang akan digunakan selama kegiatan yaitu:

1. Alat kesehatan untuk diagnosis yang tersedia di laboratorium tempat praktikum antara lain:
 - A. Berbagai jenis plester.
 - B. Berbagai jenis kasa.
 - C. *Warm zak, icebag, dan hot cold pack.*
 - D. *Breast pump dan nipple shield.*
 - E. *Windring.*
 - F. *Abdominal hernia belt.*
 - G. *arm sling.*
 - H. *Eye cup.*
 - I. Urinal.
 - J. Bedpan.
 - K. Bengkok dan instrumen paratus.
 - L. Dan alat kesehatan untuk perawatan yang ada di laboratorium tempat praktikum.
2. Laptop.
3. Kertas/karton putih dan alat tulis.
4. Papan Tulis.

Pelaksanaan Praktikum

Pelaksanaan Praktikum:

1. Peserta praktikum dibagi menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok terdiri atas 3 mahasiswa.
2. Instruktur menjelaskan jenis dan alat yang ada di laboratorium.
3. Setiap kelompok mengidentifikasi dan mengelompokkan alat alat kesehatan selama 1 jam dan mencatat nama alat kesehatan di karton atau kertas.
4. Instruktur meletakkan alat kesehatan secara acak dan Anda meletakkan nama yang sudah dibuat dekat alat kesehatan tersebut.
5. Dilakukan diskusi selama 1 jam untuk memahami dan Anda bisa menjelaskan fungsi alat kesehatan tersebut.
6. Mengisi tabel sesuai dengan alat kesehatan dilengkapi dengan foto atau gambar.
7. Laporan praktikum diserahkan Minggu berikutnya.

Tabel Pengamatan Alat Kesehatan untuk Perawatan

Nama alat kesehatan	Fungsi	Gambar/Foto
1		
2		
Dst		

Format laporan:

Laporan dibuat dengan format sebagai berikut:

1. Judul Praktikum.
2. Waktu dan Tempat.
3. Tujuan Praktikum.
4. Konsep Teori.
5. Tabel Pengamatan.
6. Pembahasan dan Kesimpulan.

Latihan

Untuk memperdalam pengertian Anda mengenai materi di atas, kerjakan latihan berikut:

- 1) Sebutkan jenis-jenis plester dan penggunaannya dalam perawatan luka?
- 2) Sebutkan fungsi alat kesehatan dibawah ini:
 - A. Arm sling
 - B. Eye bath
 - C. Daryanet
 - D. Bedpan
 - E. Kasa hidروفil
 - F. Tepelhoed
- 3) Sebutkan 5 jenis kain kasa dan fungsinya?

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk dapat menjawab soal-soal latihan di atas, Anda harus mempelajari kembali Kegiatan praktikum 2 tentang Alat Kesehatan untuk Perawatan.

Ringkasan

Alat kesehatan untuk perawatan umum adalah alat yang digunakan untuk merawat orang sakit baik di rumah maupun di rumah sakit. Alat perawatan umum dapat digunakan sendiri tanpa bantuan tenaga kesehatan (perawat) sedangkan alat yang digunakan harus

dengan bantuan tenaga medis digolongkan ke dalam alat tindakan medis. Alat kesehatan yang termasuk ke dalam alat untuk perawatan adalah alat untuk menutup luka, alat kompres, alat perawatan pasca bedah atau alat lainnya yang digunakan untuk perawatan pasien terutama ketika rawat jalan atau ketika rawat inap dan bisa menggunakannya tanpa bantuan tenaga kesehatan.

Alat kesehatan untuk perawatan pasien yang memerlukan keahlian atau tempat khusus dimasukkan ke dalam kelompok peralatan tindakan medis.

Tes 2

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Plester yang dapat langsung digunakan untuk menutup luka di kulit adalah
 - A. Adhesive tape
 - B. Hypoallergenic tape
 - C. Suture tape
 - D. Elastic tape
 - E. Artificial tape

- 2) Kasa penutup luka yang langsung menempel pada kulit adalah
 - A. Kasa gulung
 - B. Kasa steril
 - C. Kasa berisi antibiotik
 - D. Kasa hidrofil
 - E. *Dressing woud*

- 3) Perban elastis digunakan untuk membalut pada keadaan
 - A. Terkilir
 - B. Luka ringan
 - C. Luka memar
 - D. Menutup luka
 - E. Menutup bagian yang sulit

- 4) *Cold hot pack* merupakan alat kompres yang berisikan:
 - A. Air panas
 - B. Air dingin
 - C. Bisa air panas dan dingin
 - D. Jelly
 - E. Pasir

- 5) Alat yang digunakan untuk melindungi puting dari lecet/luka pada saat menyusui adalah
 - A. Nipple shield
 - B. Borst pomp
 - C. Air cushion

- D. Ice bag
E. Cold hot pack
- 6) Windring adalah alat yang digunakan pada pasien penderita
A. Patah tulang kaki
B. Keropos tulang
C. Ambeien
D. Sakit daerah lutut
E. Patah tulang lengan
- 7) *Eye bath glass* adalah alat kesehatan/wadah yang digunakan untuk:
A. Mencuci telinga dalam
B. Mencuci mata
C. Mencuci muka
D. Mencuci telinga
E. Mencuci badan
- 8) Alat untuk menampung muntah atau nanah disebut
A. Bengkok
B. Bedpan
C. Urinal
D. *Ice bag*
E. Mangkuk
- 9) Gambar di bawah ini merupakan tindakan penutupan luka menggunakan:
A. Kasa gulung
B. Kasa steril
C. Kasa berisi antibiotik
D. Kasa hidrofil
E. Dressing wound
- 
- 10) Alat kesehatan yang digunakan oleh penderita hernia agar dapat bergerak lebih bebas tanpa khawatir merasa sakit, adalah
A. Breukband
B. Windring
C. Armsling
D. Cervical bandage
E. Elastic bandage

Kunci Jawaban Tes

Tes 1

- 1) B
- 2) D
- 3) A
- 4) C
- 5) A
- 6) D
- 7) D
- 8) C
- 9) E
- 10) D

Tes 2

- 1) C
- 2) E
- 3) A
- 4) D
- 5) A
- 6) C
- 7) B
- 8) A
- 9) C
- 10) A

Daftar Pustaka

- Dirjen Binfar-Alkes. 2006. *Pedoman Cara Distribusi Alat Kesehatan yang Baik*. Jakarta: Departemen Kesehatan R.I.
- Dony Setiawan HP dan Hendro Prasetyo. 2014. *Alat Kesehatan untuk Praktek Klinik & SOP Tindakan Keperawatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Hartono, A. 2002. *Mengenal Alat Kesehatan dan Kedokteran*. Jakarta: Depot Informasi Obat.
- Wilson, K., Keith Ison and Slavic Tabacov. 2013. *Medical Equipment Managemen*. London: CRC Press.

MODUL VI

ALAT KESEHATAN UNTUK TINDAKAN MEDIS DAN UNTUK TINDAKAN BEDAH

Dra. Ganthina, M.Si., Apt.

PENDAHULUAN

Fokus pembahasan dalam MODUL 6 adalah jenis dan fungsi alat kesehatan yang digunakan untuk tindakan medis yang akan dibahas pada kegiatan praktikum 1 dan alat kesehatan untuk tindakan bedah pada kegiatan praktikum 2.

Tindakan medis adalah tindakan profesional oleh dokter dan atau tenaga kesehatan lainnya terhadap pasien dengan tujuan memelihara, meningkatkan, memulihkan kesehatan, atau menghilangkan atau mengurangi penderitaan. Tindakan medis seharusnya hanya boleh dilakukan oleh para tenaga medis, karena tindakan itu ditujukan terutama bagi pasien yang mengalami gangguan kesehatan serius.

Tindakan bedah atau operasi adalah semua tindakan pengobatan yang menggunakan cara invasif dengan membuka atau menampilkan bagian tubuh yang akan ditangani dan umumnya menggunakan sayatan. Kemudian dilakukan tindakan perbaikan, selanjutnya dilakukan penutupan dan penjahitan luka.

Alat kesehatan untuk tindakan medis yang akan Anda pelajari adalah alat yang dipakai untuk perlindungan diri (APD) sederhana, alat yang digunakan untuk penampungan cairan tubuh, *catheter*, dan peralatan suntik. Alat tindakan bedah yang akan Anda pelajari adalah alat untuk memotong, alat dengan fungsi menggenggam, dan alat untuk menjahit.

Setelah mempelajari dan melakukan praktikum MODUL 6 Anda diharapkan mampu memahami jenis dan fungsi alat kesehatan yang digunakan untuk tindakan medis dan tindakan bedah. Tujuan khususnya adalah Anda diharapkan akan mampu menjelaskan dan memberikan layanan informasi tentang APD sederhana, alat untuk penampungan cairan tubuh, *catheter*, dan peralatan suntik; serta alat untuk memotong, alat dengan fungsi menggenggam, dan alat untuk menjahit.

Kegiatan Praktikum 1

Alat Kesehatan untuk Tindakan Medis

Alat kesehatan yang dipakai untuk tindakan medis terdiri dari alat pelindung diri, alat penampungan, *catheter* dan peralatan suntik.

1. Alat Pelindung Diri (APD)

Pelindung *barrier*, yang secara umum disebut sebagai alat pelindung diri (APD), telah digunakan selama bertahun-tahun untuk melindungi pasien dari mikroorganisme yang ada pada petugas kesehatan. Namun dengan munculnya AIDS dengan Hepatitis C, serta meningkatkan kembali tuberkulosis di banyak negara, pemakaian APD juga menjadi sangat penting untuk melindungi petugas. Dengan munculnya infeksi baru seperti flu burung, SARS dan infeksi lainnya (*emerging infectious diseases*), pemakaian APD yang tepat dan benar menjadi semakin penting.

Alat pelindung diri mencakup sarung tangan, masker, alat pelindung mata (pelindung wajah dan kaca mata), topi, gaun apron dan pelindung lainnya. Fungsi alat pelindung diri dapat dilihat pada Tabel 6.1.

Tabel 6.1. Jenis dan Fungsi Alat Pelindung Diri

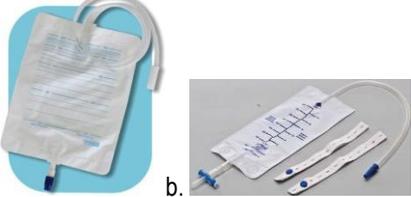
No.	Nama Alat Kesehatan	Fungsi
1	Sarung tangan	Melindungi tangan dari bahan yang dapat menularkan penyakit dan melindungi pasien dari mikroorganisme yang berada di tangan petugas kesehatan
		
2	Masker	Menahan cipratan sewaktu petugas kesehatan atau petugas bedah berbicara, batuk atau bersin serta untuk mencegah percikan darah atau cairan tubuh lainnya memasuki hidung atau mulut petugas kesehatan.
		
3	Goggles (Pelindung mata)	Melindungi petugas dari percikan darah atau cairan tubuh lainnya dengan cara melindungi mata. Pelindung mata mencakup kacamata (<i>goggles</i>) plastik bening, kacamata pengaman, pelindung wajah dan visor
		
4	Topi	Menutup rambut dan kulit kepala sehingga serpihan kulit dan rambut tidak masuk kedalam luka selama pembedahan. Topi harus cukup besar untuk menutup semua rambut

No.	Nama Alat Kesehatan	Fungsi
		
5	<p>Baju Pelindung Contoh model baju (tergantung seragam rumah sakit):</p> <ol style="list-style-type: none"> Baju dokter Baju perawat Jas laboratorium Baju operasi Baju pelindung dari penyakit sangat menular (misal virus ebola) 	<p>Menutupi atau mengganti pakaian biasa atau seragam lain, pada saat merawat pasien yang diketahui atau dicurigai menderita penyakit menular melalui <i>droplet/airbone</i>. Pemakaian baju pelindung terutama adalah untuk melindungi baju dan kulit petugas kesehatan dari sekresi respirasi.</p>
	 <p>(a) (b) (c)</p> <p>(d) (e)</p>	
6	<p>Sepatu pelindung Tidak ada sepatu khusus, biasanya sepatu kerja yang nyaman, tertutup dan tidak licin,</p>	<p>Digunakan untuk melindungi kaki dari cedera akibat benda tajam atau benda berat yang mungkin jatuh secara tidak sengaja ke atas kaki.</p>

2. Alat Penampungan

Alat penampung adalah alat yang digunakan untuk menampung darah, air kencing dan kotoran (feces).

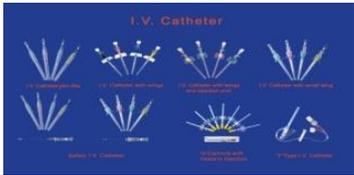
Tabel 6.2. Jenis dan Fungsi Alat Penampungan

No.	Nama Alat Kesehatan	Fungsi
1	Blood bag	Digunakan untuk menampung darah.
		
2	Urine bag	Digunakan untuk menampung air kencing kapasitas 2 liter (a) dan kapasitas 800 mL (b)
		
3	Colostomy bag	Digunakan untuk menampung feces, cairan dan gas yang keluar dari lubang usus buatan. Colostomy bag dapat dipakai sementara atau selamanya.
		
4	Coloplas	Digunakan untuk menampung urine yang keluar dari lubang (stoma) buatan hasil pembedahan.
		

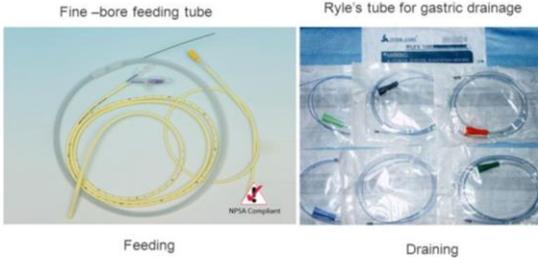
3. Catheter

Catheter adalah sebuah pipa kosong yang terbuat dari logam, kaca, karet atau plastik, yang umumnya dipakai dengan cara dimasukkan ke dalam rongga tubuh dan berfungsi sebagai saluran (kanal).

Tabel 6.3. Jenis dan Fungsi Catheter

No.	Nama Alat Kesehatan	Fungsi
1	<i>Intra vena catheter (I.V. Catheter)</i> Alat yang dimasukkan ke dalam pembuluh darah vena (sebagai perpanjangan vena)	<i>Digunakan untuk memasukkan obat atau cairan ke dalam pembuluh darah vena</i>
		
2	<i>Nelaton Catheter</i> 	<i>Digunakan untuk kateterisasi kandung kemih jangka pendek. Konektor berbentuk corong diberi kode warna untuk mengidentifikasi ukuran. Tersedia tipe laki dan perempuan.</i>
3	<i>Ballon Catheter (Foley Catheter)</i> Kateter Foley memiliki balon di ujung kandung kemih. 	<i>digunakan untuk pengambilan air kencing terus menerus dalam sistem tertutup, bebas dari udara dan polusi di sekitarnya. Biasanya dihubungkan dengan urinovolumeter urine bag, untuk keperluan pemeriksaan klinis.</i>
4	<i>Oxygen Catheter</i> 	<i>digunakan untuk mengalirkan gas oxygen ke dalam lubang hidung. Pemberian O₂ 1-6 L/menit dengan konsentrasi 24% - 44%.</i>
5	<i>Oksigen kanula dengan masker</i> 	<i>Oxygen catheter yang dilengkapi dengan masker (face mask) dan digunakan untuk konsentrasi oksigen rendah sampai sedang. Aliran 6-10 L/menit dengan konsentrasi 45% - 60%</i>
6	<i>Masker Kantung oksigen</i> 	<i>Alat bantu pernafasan berupa masker dilengkapi dengan kantung oksigen (reservoir) yang digunakan untuk konsentrasi oksigen tinggi. Aliran 10-12 L/menit , konsentrasi 60% - 80%.</i>
7	<i>Ambu bag</i>	<i>Alat bantu pernafasan secara manual yang dapat dilengkapi dengan selang oksigen dan reservoir . Aliran 15 L/menit konsentrasi 99 %.</i>

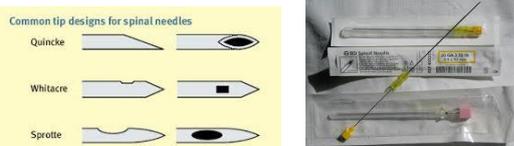
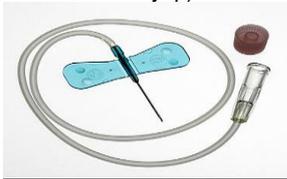
✎ ■ Spesialis dan Terminologi Kesehatan ✎ ■

No.	Nama Alat Kesehatan	Fungsi
		
8	<p>Nasogastric tube (NGT)/ Stomach Tube = Maag Slang = Maag Sonde (selang nasogastrik)</p>	<p>Draining tube: <i>Digunakan untuk mengumpulkan getah lambung, untuk membilas/mencuci perut, serta untuk pemberian obat-obatan.</i></p> <p>Feeding tube: <i>Untuk memasukkan cairan makanan melalui mulut atau hidung, terutama pada penderita yang koma (pingsan), atau pada kondisi tertentu dari mulut dan tenggorokan.</i></p>
	 <p>Fine -bore feeding tube</p> <p>Ryle's tube for gastric drainage</p> <p>Feeding</p> <p>Draining</p>	
9	<p>Rectal Tube adalah alat yang salah satu ujungnya dimasukkan ke dalam anus, sedang ujung lainnya dihubungkan dengan Glycerine Syringe</p>	<p><i>Digunakan untuk mengeluarkan gas dari usus dan untuk membersihkan rektum.</i></p>
		
10	<p>Phlegm Sucker (Mucus Extractor = Suction Catheter = Slimzuig)</p>	<p><i>Digunakan untuk menyedot lendir atau cairan amniotik dari trachea.</i></p>
		
11	<p>Male/Female Condom Catheter adalah alat yang disarungkan pada (1) penis atau (2) vagina, ujungnya dihubungkan dengan urine bag (3)</p>	<p><i>digunakan terutama oleh penderita yang tidak bisa menahan kencing atau kencing dengan tidak sadar (incontinentia urinae).</i></p>
	 <p>(1) (2) (3)</p>	

4. Peralatan Suntik

Alat suntik/suntikan (*syringe*) terdiri dari sebuah silinder dan piston (*plunger*) untuk menginjeksikan zat cair atau gas secara presisi yang berguna untuk kebutuhan di dunia analitik, medis farmasi, atau bioteknologi. ~~Sebuah~~ alat suntik (*syringe*) merupakan ~~adalah~~ alat yang digunakan untuk menginjeksikan bahan-bahan bersifat medis atau zat cair lainnya kedalam jaringan tubuh atau media lainnya. Jarum (*needles*) adalah sebuah instrument sangat ramping dan berongga untuk memasukkan material kedalam atau keluar tubuh atau media lain.

Tabel 6.4. Jenis dan Fungsi Peralatan Suntik

No.	Nama Alat Kesehatan	Fungsi
1	Hipodermik Needle (Jarum suntik umum) 	Jarum suntik umum, nomor: 18G, 19G, 20G, 21G dst. Makin besar nomor makin kecil diameter jarum suntiknya. (G: Gauge)
2	Dental Needle (Jarum suntik gigi), 	Jarum suntik untuk keperluan gigi, ukuran 25G, 27G dan 30G.
3	Spinal Needle (Jarum LP = Jarum suntik spinal) 	Digunakan untuk Lumbe Punctie, Keistimewaan spinal needle adalah di dalam jarum terdapat lagi sebuah jarum.
4	Wing Needle (Winged Needle = Jarum suntik bersayap) 	Digunakan sebagai vena tambahan (perpanjangan vena) untuk pengobatan i.v. jangka lama (tidak lebih dari 48 jam, karena jarum terbuat dari logam sehingga mengakibatkan trombosis).
5	INFUSION SET (Terumo-Jepang) AVF SET (Arterial Venal Fistula Set) 	adalah sejenis jarum suntik bersayap tapi ukuran jarum lebih besar.

✎ ■ Spesialis dan Terminologi Kesehatan ✎ ■

No.	Nama Alat Kesehatan	Fungsi
6	Disposable syringe with needle: <i>alat semprit umum.</i>	<i>Digunakan untuk pemakaian dengan cara menyuntikkan bermacam-macam obat melalui kulit, sudah mengandung jarum dan hanya digunakan untuk sekali pakai.</i>
		
7	Glycerine Syringe (<i>Glycerine Spsit</i>)	<i>digunakan untuk menyemprotkan lavement/clysmata melalui anus. Digunakan untuk pasien yang sukar buang air besar.</i>
		
9	Water Syringe	<i>digunakan untuk menyemprotkan air ke dalam lubang gigi supaya bersih pada waktu ditambal, mempunyai dengan ujung melengkung, agak runcing dan langsing.</i>
		
10	Ear Syringe (<i>Oor Sprit</i>)	<i>Digunakan untuk membersihkan telinga atau mengeluarkan binatang-binatang kecil/serangga yang masuk ke dalam telinga.</i>
		
11	Oor Blazer	<i>Digunakan untuk menyemprotkan udara ke dalam telinga.</i>
12	Wound and Bladder Syringe	<i>Digunakan untuk membersihkan luka-luka bernanah, borok (ulcers), untuk menyemprot kandung kemih dengan bantuan catheter, dan bisa juga untuk membersihkan cairan makanan melalui stomach tube atau feeding tube.</i>
		
13	Tuberculine Syringe	<i>Digunakan untuk menyuntikkan tuberculine untuk skrining penyakit TBC, kapasitas volume 0,5 mL dan 1 mL dengan pembagian skala 0,01 mL.</i>

No.	Nama Alat Kesehatan	Fungsi
	 <p>0.5 mL Tuberculin Syringe 1 mL Tuberculin Syringe</p>	
14	Insuline Syringe 	<i>digunakan untuk menyuntikkan insulin, kapasitas volume 1 ml. Menggunakan skala unit/mL</i>
15	Feeding Syringe 	<i>Digunakan untuk memasukkan makanan kedalam selang nasogastrik,</i>

Tujuan Praktikum

Aktivitas praktikum bertujuan agar Anda dapat mengetahui dan memahami jenis alat kesehatan untuk tindakan medis sehingga dapat menjelaskan atau menginformasikan fungsinya kepada *stakeholder*.

Bahan dan Alat Praktikum

1. Alat kesehatan terdiri dari:
 - A. Alat pelindung diri (APD) antara lain: sarung tangan, masker, goggles, baju pelindung.
 - B. Berbagai alat penampung antara lain: *blood bag*, *urine bag*, *colostomy bag*.
 - C. Berbagai jenis *catheter* antara lain: *iv catheter*, *ballon catheter*, *nelathon catheter*, *O₂ catheter*, *NGT*, dan *rectal tube*.
 - D. Berbagai peralatan suntik: jarum suntik, *dental needle*, *spinal needle*, *wing needle*, *insuline syringe*, *tuberculine syringe* dll.
2. Laptop.
3. Video alat kesehatan tentang instrumentasi yang digunakan sebagai alat diagnostik.
4. Papan Tulis.

Pelaksanaan Praktikum

Pelaksanaan Praktikum:

1. Peserta praktikum dibagi menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok terdiri atas 3 mahasiswa.
2. Setiap kelompok mencatat dan menggambar (memfoto) alat kesehatan yang tersedia.
3. Setiap kelompok mengidentifikasi dan mengelompokan alat kesehatan yang ada.
4. Diskusi kelompok dilakukan selama 45 menit. Dan mengisi tabel dibawah ini.

Tabel Pengamatan Alat Kesehatan untuk Tindakan Medis

Nama alat	Fungsi	Gambar/Foto
1.		
2		
Dst		
10.		

5. Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas selama 10-15 menit. Tutor mengatur dan mengarahkan jalannya diskusi agar terjadi komunikasi dua arah antara kelompok yang presentasi dan kelompok lain yang mendengarkan.

Format laporan

Laporan dibuat dengan format sebagai berikut:

1. Judul Praktikum.
2. Waktu dan Tempat.
3. Tujuan Praktikum.
4. Konsep Teori.
5. Tabel Pengamatan.
6. Pembahasan dan Kesimpulan.

Latihan

Untuk memperdalam pengertian Anda mengenai materi di atas, kerjakan latihan berikut:

- 1) Sebutkan nama dan fungsi alat pelindung diri (APD) untuk tenaga kesehatan!
- 2) Sebutkan fungsi alat penampung dibawah ini:
 - a) Urine bag
 - b) Colostomy bag
- 3) Sebutkan 5 jenis *catheter* beserta fungsinya?

- 4) Sebutkan fungsi peralatan suntik dibawah ini:
- Dental needle
 - Spinal needle
 - Insuline syringe
 - Tuberculine syringe

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk dapat menjawab soal-soal latihan di atas, Anda harus mempelajari kembali Kegiatan praktikum 1 tentang alat kesehatan untuk tindakan medis.

Ringkasan

Alat pelindung diri (APD) digunakan untuk melindungi pasien dari mikroorganisme yang ada pada petugas kesehatan serta untuk melindungi petugas dari mikroorganisme ataupun fisik. Alat pelindung diri mencakup sarung tangan, masker, alat pelindung mata (pelindung wajah dan kaca mata), topi, gaun apron dan pelindung lainnya.

Alat penampung adalah alat yang digunakan untuk menampung darah untuk tranfusi (*blood bag*), menampung air kencing (*urine bag*) dan kotoran (*feces*). *Catheter* adalah sebuah pipa kosong yang terbuat dari logam, kaca, karet atau plastik, yang umumnya dipakai dengan cara dimasukkan ke dalam rongga tubuh dan berfungsi sebagai saluran (kanal).

Alat suntik/suntikan (*syringe*) terdiri dari sebuah silinder dan piston (*plunger*) untuk menginjeksikan zat cair atau gas secara presisi yang berguna untuk kebutuhan di dunia analitik, medis farmasi, atau bioteknologi. Alat suntik (*syringe*) merupakan alat yang digunakan untuk menginjeksikan bahan-bahan bersifat medis atau zat cair lainnya kedalam jaringan tubuh atau media lainnya. Jarum (*needles*) adalah sebuah instrument sangat ramping dan berongga untuk memasukkan material kedalam atau keluar tubuh atau media lain.

Tes 1

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Alat pelindung diri yang berfungsi untuk mencegah percikan cairan dari pasien memasuki saluran pernapasan adalah
- Sarung tangan
 - Masker
 - Goggles
 - Topi
 - Baju pelindung

- 2) Alat kesehatan yang digunakan untuk menampung bahan baik padat, cair atau gas yang keluar dari usus ketika ada kelainan pada saluran/organ usus adalah
 - A. Urine bag
 - B. Colostomy bag
 - C. Coloplas bag
 - D. Urine catheter
 - E. Male/Female Condom

- 3) Alat kesehatan yang digunakan untuk kateterisasi kandung kemih jangka pendek adalah
 - A. Ballon catheter
 - B. Rectal tube
 - C. Nelathon
 - D. Colostomy bag
 - E. Coloplast bag

- 4) Tube yang digunakan untuk mengumpulkan getah lambung, untuk membilas/mencuci perut disebut
 - A. Draining tube
 - B. Rectal tube
 - C. Nelathon
 - D. Feeding syringe
 - E. Ekstraktor

- 5) Glycerine syringe adalah alat yang digunakan untuk
 - A. Menyemprokan air melalui dubur
 - B. Menyemprotkan clysm melalui dubur
 - C. Menyuntikkan gliserin intra muskular
 - D. Menyuntikkan gliserin pada otot dubur
 - E. Memompa udara ke dalam dubur

- 6) Oxygen catheter yang dilengkapi dengan masker (face mask) dan digunakan untuk konsentrasi oksigen rendah sampai sedang (45%-60%).
 - A. Oksigen catheter
 - B. Folley catheter
 - C. Oksigen kanula dengan masker
 - D. Masker kantung oksigen
 - E. Ambu bag

- 7) Alat yang digunakan sebagai vena tambahan (perpanjangan vena) untuk pengobatan i.v adalah
 - A. Hipodermik needle
 - B. Infusion set (iv)
 - C. Spinal needle

- D. Wing needle
 - E. Disposable syringe with needle
- 8) Water syringe biasanya digunakan untuk menyemprot air kedalam
- A. vagina
 - B. anus
 - C. mulut (kumur kumur)
 - D. lubang telinga
 - E. lubang gigi
- 9) Alat yang digunakan untuk skrining TBC adalah
- A. Tuberculine syringe
 - B. Insuline syringe
 - C. Wound syringe
 - D. Disposable syringe
 - E. Water syringe
- 10) Jarum suntik yang di dalamnya terdapat 2 buah jarum adalah
- A. Dental needle
 - B. Wing needle
 - C. Hipodermic needle
 - D. Spinal needle
 - E. Insulin needle

Kegiatan Praktikum 2

Alat Kesehatan untuk Tindakan Bedah

Alat kesehatan untuk tindakan bedah adalah instrumen yang dibutuhkan pada saat tindakan bedah minor maupun mayor. Yang akan dibahas pada MODUL 6 adalah peralatan bedah minor atau tindakan bedah kecil yang hanya memerlukan anastesi lokal, alat ini juga sebagai alat dasar untuk bedah mayor.

Alat bedah minor terdiri dari:

1. Alat untuk memotong yaitu (a) pisau scalpel dan pegangan dan (b) jenis-jenis gunting.
2. Alat dengan fungsi menggenggam yaitu (a) pinset anatomi, (b) pinset cirrhurgis, (c) klem jaringan dan (d) klem arteri.
3. Alat dengan fungsi menjahit (a) *needle holder*, (b) benang bedah, dan (c) *needle*.

Perlengkapan alat bedah minor dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

1. Alat untuk Memotong

Pisau bedah dan gunting merupakan alat untuk memotong jaringan. Mata pisau yang tajam digunakan untuk memisahkan jaringan dan pengaruhnya terhadap jaringan sekelilingnya harus sesedikit mungkin. Bentuk mata pisau bervariasi dan mempunyai kegunaan masing-masing. Pisau bedah dilengkapi dengan *scalpel* yaitu gagang pisau. Selain pisau alat lainnya adalah gunting yang juga berfungsi untuk memotong verban, benang dan balutan luka. Alat lainnya adalah pinset yang digunakan untuk mengambil atau menarik bagian tubuh yang dibedah dan memisahkan jaringan/organ yang dibuang.

Tabel 6.1. Jenis dan Fungsi Alat untuk Memotong

No.	Alat Kesehatan	Fungsi
1	<p style="text-align: center;">Pisau scalpel (mata pisau kecil)</p>  <p style="text-align: center;"><i>Pisau</i></p>	<p><i>Digunakan untuk menginsisi kulit dan memotong jaringan, dan untuk mengangkat jaringan/benda asing dari bagian dalam kulit. Alat ini digunakan bersama pegangannya.</i></p>
2	<p style="text-align: center;">Gunting</p> <p>a. Gunting bedah (Terdiri dari beberapa bentuk)</p>  <p>(i).Lurus tajam-tajam</p>	<p><i>Gunting dalam proses pembedahan digunakan untuk memotong, mengiris dan mencukur</i></p> <p><i>Gunting dengan ujung tumpul digunakan untuk membentuk bidang jaringan atau jaringan yang lembut yang juga dapat dipotong secara tajam.</i></p> <p><i>Gunting dengan ujung bengkok digunakan untuk pemotongan pada kasus lipoma atau kista</i></p>

No.	Alat Kesehatan	Fungsi
	 <p>(ii).Lurus tajam-tumpul</p> <p>(iii) Bengkok tajam-tumpul</p> <p>(iv) Bengkok tajam-tajam</p>	
	<p>b. Gunting benang (Didesain untuk menggunting benang. Gunting ini berbentuk lurus dan berujung tajam)</p> 	<p><i>Digunakan hanya untuk menggunting benang, tidak untuk jaringan. Gunting ini juga digunakan saat mengangkat benang pada luka yang sudah kering.</i></p>
	<p>c. Gunting perban (Gunting ini memiliki kepala kecil pada ujungnya. Bagian dasar gunting ini lebih panjang dan digunakan sangat mudah dalam pemotongan perban)</p> 	<p><i>Ujung tumpulnya didesain untuk mencegah kecelakaan saat remove perban dilakukan. Selain untuk membentuk dan memotong perban sesaat sebelum menutup luka, gunting ini juga aman digunakan untuk memotong perban saat perban telah ditempatkan di atas luka</i></p>
	<p>d. Gunting iris Gunting iris merupakan gunting dengan ujung yang tajam dan berukuran kecil sekitar 3-4 inci</p>  <p>Jenis jenis gunting iris</p>	<p><i>Digunakan dalam pembedahan ophtalmicus khususnya iris. Dalam bedah minor, gunting iris digunakan untuk memotong benang oleh karena ujungnya yang cukup kecil untuk menyelip saat remove benang dilakukan.</i></p>

2. Alat dengan Fungsi Menggenggam/Memegang

Pinset merupakan alat kesehatan yang berfungsi dalam menunjang tindakan perawatan atau bedah. Alat ini berfungsi untuk memegang objek, menarik objek pada saat dilakukan pembedahan dan untuk memisahkan organ yang satu dengan yang lainnya.

Tabel 6.2. Jenis dan Fungsi Alat untuk Menggenggam/Memegang

No.	Nama Alat Kesehatan	Fungsi
1	<p><i>Pinset anatomi</i> (Memiliki ujung tumpul halus)</p> 	<p>Alat ini dapat menggenggam objek atau jaringan kecil dengan cepat dan mudah, serta memindahkan dan mengeluarkan jaringan. Digunakan juga saat jahitan dilakukan, berupa eksplorasi jaringan dan membentuk pola jahitan tanpa melibatkan jari.</p>
2	<p><i>Pinset Chirurgis</i> (memiliki susunan gigi 1x2 yaitu dua gigi pada satu bidang).</p> 	<p>Digunakan pada jaringan; Alat ini memiliki fungsi yang sama dengan pinset anatomi yakni untuk membentuk pola jahitan, meremove jahitan, dan fungsi-fungsi lainnya</p>
3	<p><i>Klem jaringan</i> (Berbentuk seperti penjepit. Ukuran dan bentuk alat ini bervariasi, ada yang panjang dan adapula yang pendek serta ada yang bergigi dan ada yang tidak.)</p>	<p>Alat ini bermanfaat untuk memegang jaringan dengan tepat. Biasanya dipegang oleh tangan dominan, sedangkan tangan yang lain melakukan pemotongan, atau menjahit.</p>
4	<p><i>Klem arteri</i> (Secara umum, klem arteri dan needle-holder memiliki bentuk yang sama. Perbedaannya pada struktur jepitan) Alat ini juga tersedia dalam dua bentuk yakni bentuk lurus dan bengkok (mosquito).</p> 	<p>Bermanfaat untuk menghentikan perdarahan pembuluh darah kecil dan menggenggam jaringan lainnya dengan tepat tanpa menimbulkan kerusakan.</p>

3. Alat untuk Menjahit

Jarum bedah disediakan dalam berbagai ukuran, bentuk dan panjang *chord*. Umumnya ukuran jarum yang sama dapat dibuat dari kawat gauge halus (untuk digunakan dalam jaringan lunak atau lembut) dan dari kawat gauge berat (untuk digunakan dalam jaringan keras). Penomoran jarum bedah tergantung dari pabrikannya. Misalnya jarum bedah Aesculap mempunyai nomor 000, 00, 0, 1 sampai dengan 16. Bentuk jarum secara umum diklasifikasikan menurut tingkat kelengkungan tubuh ($5/8$, $1/2$, $3/8$ atau $1/4$ lingkaran) dan lurus dengan lancip (*taper*), pemotongan (*cutting*), poin tumpul (*blunt points*) atau tapercut (*needle tips*).

Benang alami terbuat dari sutera atau kapas. Kedua bahan alami ini dapat bereaksi dengan jaringan tubuh meskipun minimal karena mengandung juga bahan kimia alami. Daya

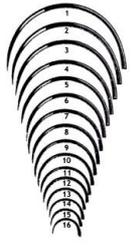
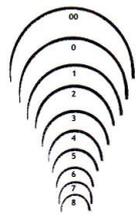
tegangnya cukup dan dapat diperkuat bila dibasahi terlebih dahulu dengan larutan garam sebelum digunakan. Benang dari bahan sintetik terbuat dari polyester, nilon atau polipropilen yang umumnya dilapisi oleh bahan pelapis Teflon atau Dacron. Dengan lapisan ini, permukaannya lebih mulus sehingga tidak mudah bergulung atau terurai. Benang ini mempunyai daya tegang yang besar dan dipakai untuk jaringan yang memerlukan kekuatan penyatuan yang besar.

Menurut bentuk untaian seratnya, benang baja dapat berbentuk monofilamen (hanya satu serat saja) atau polifilamen (banyak serat yang diuntai jadi satu). Benang baja sering dipakai pada sternum setelah torakotomi, jika terkontaminasi mudah terjadi infeksi.

Benang jahitan dapat di bedakan dalam dua bentuk: yaitu bentuk yang dapat di serap tubuh (absorbable) dan yang tidak dapat di serap tubuh (nonabsorbable).

Tabel 6.3. Jenis dan Fungsi Alat untuk Menjahit

No.	Nama Alat	Fungsi
1	Needle Holde 	<i>bermanfaat untuk memegang needle saat insersi jahitan dilakukan</i>
2	<i>Benang bedah</i>	
	<p>A. <i>Absorbable</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Plain Catgut merupakan benang alami di serap 7-10 hari • Cromic Catgut merupakan benang alami di serap 20-40 hari sifat lebih kuat. • Viciril merupakan benang sintesis tidak menimbulkan reaksi jaringan, biasa di gunakan dalam bedah mata, urologi, ortopedi dan bedah plastik. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>	
	<p>B. Benang <i>non-absorbable</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Seide (silk / sutera): 70 % protein dan 30 % perekat • Ethilon di gunakan untuk bedah plastik dan mata, lebih kuat dari Seide • Ethibond di gunakan untuk bedah kardiovaskuler dan urologi • Vitalene (bedah mikro) di gunakan untuk bedah jantung, pembuluh darah 	

No.	Nama Alat	Fungsi																																																																																				
																																																																																						
3	<p><i>Jarum bedah</i> Ukuran bentuk kurva $\frac{1}{4}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{1}{2}$ dan $\frac{3}{8}$ lingkaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> Jarum tajam (<i>cutting</i>): di tandai dengan gambar segitiga Jarum bulat (<i>round</i>): di tandai dengan gambar bulatan Jarum ceper (<i>taper</i>): di tandai dengan gambaran bulan sabit 	<p>Digunakan untuk menjahit setelah penyayatan. Hampir selalu di gunakan jarum tajam untuk semua jaringan kecuali untuk organ yang berlubang seperti pembuluh darah, usus, di pakai jarum bulat atau jarum taper.</p>																																																																																				
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Jarum Hecting Kulit & Otot</p>  <table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr> <th colspan="2">GT ▲ - cutting</th> <th colspan="2">GR ● - round bodied</th> </tr> <tr> <th>Size</th> <th>Code number</th> <th>Size</th> <th>Code number</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5</td><td>OM221.37</td><td>7</td><td>OM221.16</td></tr> <tr><td>6</td><td>OM221.00</td><td>8</td><td>OM221.17</td></tr> <tr><td>7</td><td>OM221.01</td><td>9</td><td>OM221.18</td></tr> <tr><td>8</td><td>OM221.02</td><td>10</td><td>OM221.19</td></tr> <tr><td>9</td><td>OM221.03</td><td>11</td><td>OM221.20</td></tr> <tr><td>10</td><td>OM221.04</td><td>12</td><td>OM221.21</td></tr> <tr><td>11</td><td>OM221.05</td><td>13</td><td>OM221.22</td></tr> <tr><td>12</td><td>OM221.06</td><td>14</td><td>OM221.23</td></tr> <tr><td>13</td><td>OM221.07</td><td>15</td><td>OM221.24</td></tr> <tr><td>14</td><td>OM221.08</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>OM221.09</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td>OM221.10</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Jarum Hecting Usus</p>  <table border="1" style="font-size: small;"> <thead> <tr> <th colspan="2">BT ▲ - cutting</th> <th colspan="2">BR ● - round bodied</th> </tr> <tr> <th>Size</th> <th>Code number</th> <th>Size</th> <th>Code number</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>9</td><td>OM221.11</td><td>9</td><td>OM221.25</td></tr> <tr><td>10</td><td>OM221.12</td><td>10</td><td>OM221.26</td></tr> <tr><td>11</td><td>OM221.13</td><td>11</td><td>OM221.27</td></tr> <tr><td>12</td><td>OM221.14</td><td>12</td><td>OM221.28</td></tr> <tr><td>13</td><td>OM221.15</td><td>13</td><td>OM221.29</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Spring eye</p>  <p>Hecting nald / Surgical needle type Spring eye mempunyai kelebihan : * Cutting edge di bagian luar * Stainless steel * benang mudah di masukkan * tidak mudah patah / kuat * Elastisitas tinggi</p> <p>  Cutting  Round Bodied </p> <p>Hecting Nald kombinasi</p>  <p>Code number : OM221.36</p> <p>Isi : GR 9 = 2pcs GT 10 = 2pcs GR 11 = 2pcs GT 12 = 2pcs GR 13 = 2pcs GT 14 = 2pcs</p> </div> </div>			GT ▲ - cutting		GR ● - round bodied		Size	Code number	Size	Code number	5	OM221.37	7	OM221.16	6	OM221.00	8	OM221.17	7	OM221.01	9	OM221.18	8	OM221.02	10	OM221.19	9	OM221.03	11	OM221.20	10	OM221.04	12	OM221.21	11	OM221.05	13	OM221.22	12	OM221.06	14	OM221.23	13	OM221.07	15	OM221.24	14	OM221.08			15	OM221.09			16	OM221.10			BT ▲ - cutting		BR ● - round bodied		Size	Code number	Size	Code number	9	OM221.11	9	OM221.25	10	OM221.12	10	OM221.26	11	OM221.13	11	OM221.27	12	OM221.14	12	OM221.28	13	OM221.15	13	OM221.29
GT ▲ - cutting		GR ● - round bodied																																																																																				
Size	Code number	Size	Code number																																																																																			
5	OM221.37	7	OM221.16																																																																																			
6	OM221.00	8	OM221.17																																																																																			
7	OM221.01	9	OM221.18																																																																																			
8	OM221.02	10	OM221.19																																																																																			
9	OM221.03	11	OM221.20																																																																																			
10	OM221.04	12	OM221.21																																																																																			
11	OM221.05	13	OM221.22																																																																																			
12	OM221.06	14	OM221.23																																																																																			
13	OM221.07	15	OM221.24																																																																																			
14	OM221.08																																																																																					
15	OM221.09																																																																																					
16	OM221.10																																																																																					
BT ▲ - cutting		BR ● - round bodied																																																																																				
Size	Code number	Size	Code number																																																																																			
9	OM221.11	9	OM221.25																																																																																			
10	OM221.12	10	OM221.26																																																																																			
11	OM221.13	11	OM221.27																																																																																			
12	OM221.14	12	OM221.28																																																																																			
13	OM221.15	13	OM221.29																																																																																			

Tujuan Praktikum

Aktivitas praktikum bertujuan agar Anda dapat mengetahui dan memahami jenis alat kesehatan untuk tindakan bedah sehingga dapat menjelaskan atau menginformasikan fungsinya kepada *stakeholder*.

Bahan dan Alat Praktikum

Sebelum pelaksanaan praktikum Anda mempersiapkan bahan dan alat untuk yang akan digunakan selama kegiatan yaitu:

1. Alat kesehatan untuk tindakan bedah yaitu:
 - A. Alat untuk memotong: Pisau scalpel dan gunting.
 - B. Alat dengan fungsi menggenggam: pinset dan klem.

- C. Alat untuk menjahit: jarum dan benang.
2. Laptop.
 3. Papan Tulis.

Pelaksanaan Praktikum

Pelaksanaan Praktikum:

1. Peserta praktikum dibagi menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok terdiri atas 3 mahasiswa.
2. Setiap kelompok mencatat dan menggambar (memfoto) alat kesehatan yang tersedia.
3. Setiap kelompok mengidentifikasi dan mengelompokan alat kesehatan yang ada.
4. Diskusi kelompok dilakukan selama 45 menit. Dan mengisi tabel dibawah ini.

Tabel Pengamatan Alat Kesehatan untuk Diagnosis

Nama alat kesehatan	Merek	Fungsi	Gambar/Foto
1,			
2.			
Dst			

5. Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas selama 10-15 menit. Tutor mengatur dan mengarahkan jalannya diskusi agar terjadi komunikasi dua arah antara kelompok yang presentasi dan kelompok lain yang mendengarkan.
6. Laporan dikumpulkan setelah dilengkapi dengan gambar atau foto.

Latihan

Untuk memperdalam pengertian Anda mengenai materi di atas, kerjakan latihan berikut:

- 1) Jelaskan berbagai fungsi gunting yang digunakan dalam proses pembedahan!
- 2) Sebutkan fungsi pinset anatomi dan klem jaringan dalam proses pembedahan?
- 3) Sebutkan keuntungan dan kerugian menggunakan benang absorable?

Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk dapat menjawab soal-soal latihan di atas, Anda harus mempelajari kembali Kegiatan praktikum 2 tentang Alat Kesehatan untuk Tindakan Bedah.

Ringkasan

Alat kesehatan untuk tindakan bedah minor berdasarkan fungsinya terbagi atas: alat untuk memotong, alat dengan fungsi menggenggam, dan alat untuk menjahit.

Pisau bedah dan gunting merupakan alat yang digunakan untuk memotong jaringan. Mata pisau yang tajam digunakan untuk memisahkan jaringan dan pengaruhnya terhadap jaringan sekelilingnya harus sesedikit mungkin. Selain pisau alat lainnya adalah gunting yang juga berfungsi untuk memotong verban, benang dan balutan luka. Pinset merupakan alat yang digunakan untuk mengambil atau menarik bagian tubuh yang dibedah dan memisahkan jaringan/organ yang dibuang.

Pinset merupakan alat kesehatan yang berfungsi dalam menunjang tindakan perawatan atau bedah. Alat ini berfungsi untuk memegang objek, menarik objek pada saat dilakukan pembedahan, dan untuk memisahkan organ yang satu dengan yang lainnya.

Jarum bedah disediakan dalam berbagai ukuran, bentuk dan panjang *chord*. Umumnya ukuran jarum yang sama dapat dibuat dari kawat gauge halus (untuk digunakan dalam jaringan lunak atau lembut) dan dari kawat gauge berat (untuk digunakan dalam jaringan keras).

Tes 2

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- 1) Alat yang mempunyai fungsi untuk menginsisi kulit dan memotong jaringan, mengangkat jaringan adalah
 - A. Pisau scalpel
 - B. Gunting iris
 - C. Gunting bengkok
 - D. Klem jaringan
 - E. Klem arteri

- 2) Alat yang dipakai pada pembedahan ophthalmicus adalah
 - A. Gunting bedah
 - B. Gunting iris
 - C. Gunting bengkok
 - D. Klem jaringan
 - E. Klem arteri

- 3) Ciri ciri gunting benang adalah
 - A. Berbentuk bengkok dan ujung tumpul
 - B. Berbentuk bengkok dan ujung tajam
 - C. Berbentuk lurus dan ujung memiliki kepala kecil
 - D. Berbentuk lurus dan ujung tumpul
 - E. Berbentuk lurus dan ujung tajam

- 4) Alat yang bermanfaat untuk menghentikan perdarahan pembuluh darah kecil dan menggenggam jaringan lainnya dengan tepat, adalah
- A. Pinset anatomi
 - B. Pinset chirurgis
 - C. Klem jaringan
 - D. Klem arteri
 - E. Scalpel
- 5) Nama gambar alat dibawah ini adalah
- A. Pinset anatomi
 - B. Pinset chirurgis
 - C. Klem jaringan
 - D. Klem arteri
 - E. Gunting bedah
- 6) Contoh benang sintesis yang absorbable adalah
- A. Plain catgut
 - B. Chromic catgut
 - C. Silk
 - D. Prolen
 - E. Ethilon
- 7) Jenis jarum yang paling sering digunakan untuk pembedahan adalah
- A. Jarum tajam
 - B. Jarum bulat
 - C. Jarum panjang
 - D. Jarum sabit
 - E. Jarum lurus
- 8) Jarum yang digunakan untuk menjahit pembuluh darah arteri adalah
- A. Jarum tajam
 - B. Jarum bulat
 - C. Jarum panjang
 - D. Jarum sabit
 - E. Jarum lurus
- 9) Contoh benang alam yang absorbable adalah
- A. Plain catgut
 - B. Silk
 - C. Chromic catgut
 - D. Prolen
 - E. Ethilon

- 10) Benang yang dipakai pada jahitan sternum setelah torakotomi terbuat dari bahan
- A. Sutra
 - B. Poliester
 - C. Polipropilena
 - D. Baja
 - E. Chromic

Kunci Jawaban Tes

Tes 1

- 1) B
- 2) B
- 3) C
- 4) A
- 5) B
- 6) C
- 7) D
- 8) E
- 9) A
- 10) D

Tes 2

- 1) A
- 2) B
- 3) E
- 4) D
- 5) B
- 6) B
- 7) A
- 8) B
- 9) A
- 10) D

Daftar Pustaka

- Dirjen Binfar-Alkes. 2006. *Pedoman Cara Distribusi Alat Kesehatan yang Baik*. Jakarta: Departemen Kesehatan R.I.
- Dony Setiawan HP dan Hendro Prasetyo. 2014. *Alat Kesehatan untuk Praktek Klinik & SOP Tindakan Keperawatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Sjamsuhidajat, R. & Jong, W.D. 2005. *Buku Ajar Ilmu Bedah*. Jakarta: EGC.
- Hartono, A. 2002. *Mengenal Alat Kesehatan dan Kedokteran*. Jakarta: Depot Informasi Obat.
- Wilson, K., Keith Ison and Slavic Tabacov. 2013. *Medical Equipment Managemen*. London: CRC Press.