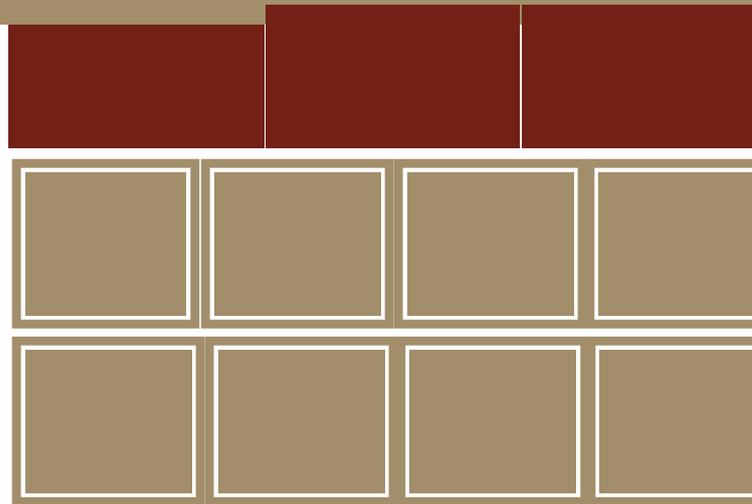


Buku Pedoman Keterampilan Klinis **KETERAMPILAN PENULISAN RESEP** *(PRESCRIPTION)*

Untuk Semester 7



FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA
2018

Buku Pedoman Keterampilan Klinis

KETERAMPILAN PENULISAN RESEP (*PRESCRIPTION*)

Untuk Semester 7



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET SURAKARTA
2018**

TIMPENYUSUN

1. Kistrini, M.Sc, Apth
2. Endang Ediningsih, dr., M.Kes
3. Suyatmi, dr., M.Biomed.Sc
4. Joko Sudarsono, S.Farm, MPH, Apt
5. Atik Maftuhah, dr
6. Amandha Boy Timor R, dr., M.Med.Ed
7. Ratih Dewi Yudhani, dr., M.Sc.

Abstrak

Salah satu kompetensi dokter umum yang harus dipelajari adalah peresepan yang rasional, lengkap, dan dapat dibaca. Kurikulum pendidikan dokter di FK UNS mengajarkan tentang keterampilan khusus menulis resep obat secara bijak dan rasional (tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis, tepat frekwensi dan cara pemberian, serta sesuai kondisi pasien), jelas, lengkap, dan dapat dibaca. Untuk mencapai kompetensi dalam penulisan resep tersebut, mahasiswa kedokteran perlu belajar melalui berbagai cara pembelajaran, antara lain dengan belajar ketrampilan terapeutik penulisan resep sesuai dengan kondisi pasien yang dihadapi. Penulisan resep ini merupakan salah satu pembelajaran yang terintegrasi dengan blok yang sudah dilewati. Skill lab keterampilan penulisan resep (*prescription*) ini diajarkan untuk mahasiswa semester 3 karena sejak semester awal mahasiswa dipaparkan dan dikenalkan tentang obat-obatan sekaligus tentang keterampilan penulisan resep yang benar sehingga diharapkan mampu mengintegrasikan pengetahuannya dalam pembelajaran di semester-semester selanjutnya dan juga bisa mengintegrasikannya dengan keterampilan penulisan resep di tahap klinik. Keterampilan penulisan resep akan sangat membantu mahasiswa kedokteran dalam menjalani pendidikan profesi di Rumah Sakit.

Pada pembelajaran keterampilan ini, mahasiswa akan mempelajari bagaimana menuliskan resep yang benar dan rasional. Disertakan juga daftar tingkat kompetensi keterampilan klinik yang harus dicapai sehingga membantu mahasiswa belajar lebih fokus. Teknis pembelajaran akan dilangsungkan dengan metode belajar terbimbing dengan didampingi instruktur dan mandiri dengan belajar sendiri, serta responsi untuk mengevaluasi hasil belajar. Penilaian akhir dilakukan pada akhir semester melalui OSCE.

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, karena dengan bimbingan-Nya pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Buku Keterampilan Terapeutik : Penulisan Resep (Prescription) sebagai Pedoman Keterampilan Klinis bagi mahasiswa Prodi Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta Semester 3. Buku Pedoman Keterampilan Klinis ini disusun sebagai salah satu penunjang pelaksanaan Problem Based Learning di FK UNS.

Perubahan paradigma pendidikan kedokteran serta berkembangnya teknologi kedokteran dan meningkatnya kebutuhan masyarakat menyebabkan perlunya dilakukan perubahan dalam kurikulum pendidikan dokter khususnya kedokteran dasar di Indonesia. Seorang dokter umum dituntut untuk tidak hanya menguasai teori kedokteran, tetapi juga dituntut terampil dalam mempraktekkan teori yang diterimanya termasuk dalam melakukan Pemeriksaan Fisik dan Keterampilan Terapeutik yang benar terhadap pasiennya.

Keterampilan Peresepan ini dipelajari di semester 3 Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta. Penulis berharap mahasiswa kedokteran yang mendapatkan kegiatan keterampilan klinik dengan topik : Penulisan Resep lebih mudah dalam mempelajari dan memahami teknik penulisan resep yang rasional sehingga dapat melakukan keterampilan terapeutik dengan benar.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan buku ini. Penulis menyadari bahwa buku ini masih banyak kekurangannya, sehingga penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan dalam penyusunan buku ini.

Terima kasih dan selamat belajar.

Surakarta, April 2018

Tim penyusun

DAFTAR ISI

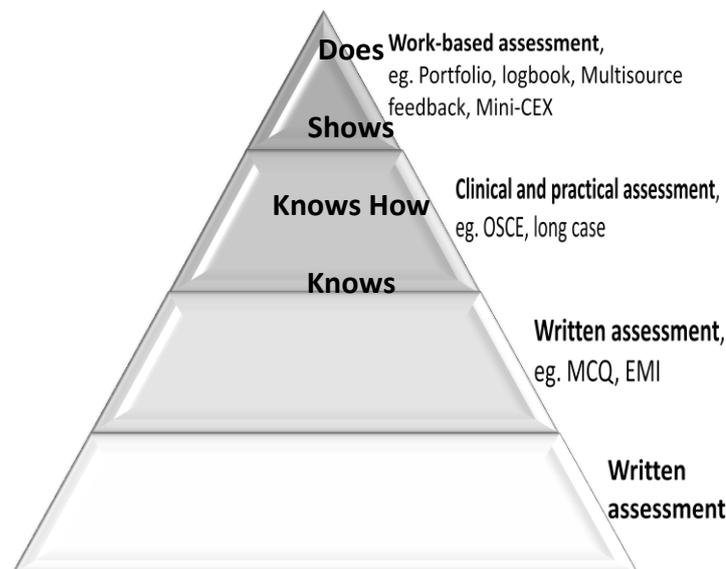
Halaman Judul	i
Tim Penyusun	2
Abstraks.....	3
Kata Pengantar	4
Daftar Isi	5
Pendahuluan	6
Rencana Pembelajaran Semester.....	9
Penulisan Resep.....	11
Skenario Latihan	36
Instrumen Penilaian	40
Lampiran	41
Daftar Pustaka	45

PENDAHULUAN

A. Pendahuluan

Keterampilan klinis perlu dilatihkan sejak awal hingga akhir pendidikan dokter secara berkesinambungan. Dalam melaksanakan praktik, lulusan dokter harus menguasai keterampilan klinis untuk mendiagnosis maupun melakukan penatalaksanaan masalah kesehatan. Tujuan Daftar Keterampilan Klinis ini disusun dengan tujuan untuk menjadi acuan bagi institusi pendidikan dokter dalam menyiapkan sumber daya yang berkaitan dengan keterampilan minimal yang harus dikuasai oleh lulusan dokter layanan primer. Sistematika Daftar Keterampilan Klinis dikelompokkan menurut sistem tubuh manusia untuk menghindari pengulangan. Pada setiap keterampilan klinis ditetapkan tingkat kemampuan yang harus dicapai di akhir pendidikan dokter dengan menggunakan Piramid Miller (knows, knows how, shows, does).

Berikut ini pembagian tingkat kemampuan menurut Piramida Miller serta alternatif cara mengujinya pada mahasiswa :



sumber:Miller(1990),ShumwayandHarden(2003)

Tingkat kemampuan 1 (*Knows*) : Mengetahui dan menjelaskan

Lulusan dokter mampu menguasai pengetahuan teoritis termasuk aspek biomedik dan psikososial keterampilan tersebut sehingga dapat menjelaskan kepada pasien/ klien dan keluarganya, teman sejawat, serta profesi lainnya tentang prinsip, indikasi, dan komplikasi yang mungkin timbul. Keterampilan ini dapat dicapai mahasiswa melalui perkuliahan, diskusi, penugasan, dan belajar mandiri, sedangkan penilaiannya dapat menggunakan ujian tulis.

Tingkat Kemampuan 2 (*Knows How*) : Pernah melihat atau didemonstrasikan

Lulusan dokter menguasai pengetahuan teoritis dari keterampilan ini dengan penekanan pada clinical reasoning dan problem solving serta berkesempatan untuk melihat dan mengamati keterampilan tersebut dalam bentuk demonstrasi atau pelaksanaan langsung pada pasien/ masyarakat. Pengujian keterampilan tingkat kemampuan 2 dengan menggunakan ujian tulis pilihan berganda atau penyelesaian kasus secara tertulis dan/ atau lisan (oral test)

Tingkat kemampuan 3 (*Shows*): Pernah melakukan atau pernah menerapkan di bawah supervisi

Lulusan dokter menguasai pengetahuan teori keterampilan ini termasuk latarbelakang biomedik dan dampak psikososial keterampilan tersebut, berkesempatan untuk melihat dan mengamati keterampilan tersebut dalam bentuk demonstrasi atau pelaksanaan langsung pada pasien/ masyarakat, serta berlatih keterampilan tersebut pada alat peraga dan/ atau standardized patient. Pengujian keterampilan tingkat kemampuan 3 dengan menggunakan Objective Structured Clinical Examination (OSCE) atau Objective Structured Assessment of Technical Skills (OSATS).

Tingkat kemampuan 4 (*Does*): Mampu melakukan secara mandiri

Lulusan dokter dapat memperlihatkan keterampilannya tersebut dengan menguasai seluruh teori, prinsip, indikasi, langkah-langkah cara melakukan, komplikasi dan pengendalian komplikasi. Selain pernah melakukannya di bawah

supervisi, pengujian keterampilan tingkat kemampuan 4 dengan menggunakan Workbased Assessment seperti mini-CEX, portfolio, logbook, dsb.

4A.Keterampilan yang dicapai pada saat lulus dokter

4B.Profisiensi (kemahiran) yang dicapai setelah selesai internsip dan / atau Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan (PKB)

Dengan demikian di dalam Daftar Keterampilan Klinis ini level kompetensi tertinggi adalah **4A**

B. Tujuan

Tujuan dalam keterampilan teknik peresepan (prescription) ini yang merupakan bagian dari keterampilan *prescription and medical record*, mahasiswa diharapkan mampu melakukan beberapa keterampilan sebagai berikut :

1. Menulis resep untuk bermacam-macam bentuk sediaan obat (bentuk ramuan maupun yang paten).
2. Menggunakan bahasa Latin dalam menuliskan resep.
3. Memilih obat berdasarkan diagnosis penyakit.
4. Menghitung dosis dan menuliskannya ke dalam resep.
5. Menentukan cara penggunaan obat.
6. Menulis resep obat secara rasional.
7. Menulis resep alat kesehatan.

TINGKAT KOMPETENSI KETERAMPILAN KLINIK SKDI 2012

NO	KETRAMPILAN TERAPEUTIK	Level Kompetensi
1	Peresepan rasional, lengkap, dan dapat dibaca	4A



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Identitas Mata Kuliah

Kode Mata Kuliah :
Nama Mata Kuliah : **Skills Lab Prescription and Medical Record**
Bobot Mata Kuliah (sks) : **0.5 SKS**
Semester : **III (tiga)**
Mata Kuliah Prasyarat :

Identitas dan Validasi

	Nama	Tanda Tangan
Dosen Pengembang RPS	:Ratih Dewi Yudhani,dr.,M.Sc	
Koord. Kelompok Mata Kuliah	Kisrini,Apth/ Balqis,dr	
Kepala Program Studi	: Sinu Andhi Jusup, dr., M.Kes	

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Kode CPL

CP 3

: Melakukan manajemen pasien mulai dari anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan penunjang, penegakan diagnosis dan penatalaksanaan secara komprehensif

CP 7

: Mampu melakukan komunikasi efektif di bidang kedokteran dan kesehatan

CP Mata kuliah (CPMK)

:

1. Menulis resep untuk bermacam-macam bentuk sediaan obat (bentuk ramuan maupun yang paten).
2. Menggunakan bahasa Latin dalam menuliskan resep.
3. Memilih obat berdasarkan diagnosis penyakit.
4. Menghitung dosis dan menuliskannya ke dalam resep.
5. Menentukan cara penggunaan obat.
6. Menulis resep obat secara rasional
7. Menulis resep alat kesehatan.

Bahan Kajian Keilmuan

: Bentuk Sediaan Obat, Rumus Penghitungan Dosis, Penulisan Resep yang Rasional, dll

Deskripsi Mata Kuliah

: Topik Prescription and Medical Record , khususnya sub topik Prescription ini mempelajari tentang teknik penulisan resep meliputi keterampilan penulisan resep untuk bermacam-macam bentuk sediaan obat (bentuk ramuan maupun yang paten), penggunaan bahasa Latin dalam menuliskan resep, memilih obat berdasarkan diagnosis penyakit, menghitung dosis dan menuliskannya ke dalam resep., menentukan cara penggunaan obat, menulis resep obat secara rasional dan menulis resep alat kesehatan

Daftar Referensi

- : 1. Loyd, V.A Jr., Nicholas G.P., and Howard C. Ansel's, 2005. *Pharmaceutical . Dosage Form and Drug Delivery System .8'* ed. Baltimore, Md.Lippincott. William and Wilkins.
2. Nanizar Z-J, 1990, *Ars prescribendi Resep yang Rasional*, Airlangga University Press, Surabaya.
3. Tjai TH dan Rahardja K, 2007. *Obat-obat Penting, Khasiat, Penggunaan, dan Efek-efek Samping.*, Ed.VI, Gramedia, Jakarta.
4. Sulistia, dkk, 2007, *Famakologi dan Terapi*, 862-872, UI Press, Jakarta.

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Waktu	Penilaian*	
							Indikator/kode CPL	Teknik pen /bobo
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Mampu menuliskan Resep yang Tepat dan Rasional (Tepat pilihan obat, tepat dosis, tepat bentuk sediaan obat, tepat penderita, waspada efek samping) dan diberikan sesuai indikasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penulisan resep untuk bermacam-macam bentuk sediaan obat (bentuk ramuan maupun yang paten). 2. Penggunaan bahasa Latin dalam menuliskan resep. 3. Pemilihan obat berdasarkan diagnosis penyakit. 4. Penghitungan dosis dan menuliskannya ke dalam resep. 5. Penentuan cara penggunaan obat. 6. Penulisan resep obat secara rasional 7. Penulisan resep alat kesehatan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Loyd, V.A Jr., Nicholas G.P., and Howard C. Ansel's, 2005. <i>Pharmaceutical . Dosage Form and Drug Delivery System .8' ed.</i> Baltimore, Md.Lippincott. William and Wilkins. 2. Nanizar Z-J, 1990, <i>Ars prescibendi Resep yang Rasional</i>, Airlangga University Press, Surabaya. 3. Tjai TH dan Rahardja K, 2007. <i>Obat-obat Penting, Khasiat, Penggunaan, dan Efek-efek Samping.</i>, Ed.VI, Gramedia, Jakarta. 4.Sulistia, dkk, 2007, <i>Famakologi dan Terapi</i>, 862-872, UI Press, Jakarta. 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah Pengantar Skills Lab Terbimbing Skills Lab Mandiri 	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah Interaktif Demonstrasi dan simulasi Simulasi dan feedback 	<ul style="list-style-type: none"> 100 menit 100 menit 100 menit 	CP 3 CP 7	OSCE

PENULISAN RESEP

I. PENGERTIAN UMUM MENGENAI RESEP

Pemberian terapi dengan obat oleh dokter secara tidak langsung akan ditulis dalam selembar kertas yang disebut sebagai lembar resep atau blangko resep. Resep dalam arti yang sempit adalah permintaan tertulis dari dokter, dokter gigi, dokter hewan kepada apoteker untuk membuatkan obat dalam bentuk sediaan tertentu dan menyerahkannya kepada pasien. Kenyataannya resep merupakan perwujudan akhir dari kompetensi pengetahuan dan keahlian dokter dalam menerapkan pengetahuannya dalam bidang farmakologi dan terapi.

Resep dituliskan dalam kertas resep dengan ukuran yang ideal yaitu lebar 10-12 cm dan panjang 15-18 cm. Resep harus ditulis dengan lengkap sesuai dengan PerMenKes no. 26/MenKes/Per/I/81 Bab III tentang Resep dan KepMenKes No. 28/MenKes/SK/U/98 Bab II tentang RESEP, agar dapat dibuatkan/ diambilkan obatnya di apotik.

Dalam resep yang lengkap harus tertulis :

1. Identitas dokter : nama, nomor SIP (Surat Ijin Praktek), alamat praktek/ alamat rumah dan nomor telpon dokter
2. Nama kota dan tanggal dibuatnya resep

Nomor 1 dan nomor 2 sudah tercetak pada kertas lembar resep.

Menulis resep dimulai dari :

3. Simbol **R/** (= *recipe* = harap diambil), dikenal dengan istilah *superscriptio*. Terdapat hipotesis yang menyatakan R/ berasal dari tanda Yupiter (dewa mitologi Yunani). Hipotesis lain R/ berasal dari tanda Ra = mata keramat dari dewa Matahari Mesir kuno.
4. Nama obat serta jumlah atau dosis, dikenal dengan istilah *inscriptio*.
Merupakan inti resep dokter. Nama obat ditulis nama generik atau nama dagang (*brandname*) dan dosis ditulis dengan satuan microgram, miligram, gram, mililiter, %.
5. Bentuk sediaan obat yang dikehendaki, dikenal dengan istilah *subscriptio*.
6. *Signatura*, disingkat S, umumnya ditulis aturan pakai dengan bahasa Latin.
7. Diberi tanda penutup dengan garis, ditulis paraf.
8. Pro : nama penderita. Apabila penderita anak, harus dituliskan umur atau berat badan agar apoteker dapat mengecek apakah dosisnya sudah sesuai.

CATATAN :

Pada saat menulis resep :

1. Hindari penulisan nama kimia, tulis nama latin atau generiknya.
2. Apabila dalam satu lembar resep terdiri lebih dari satu R/, maka : tiap R/ dilengkapi dengan *signa* (S), dan tiap R/ diparaf atau ditandatangani dokter penulisnya.
3. Dokter yang bijaksana akan memperhatikan keadaan sosio-ekonomi pasien, maka pemilihan obat dapat ke obat generik atau obat *brand-name*.

Contoh resep :

Resep obat jadi dengan nama generik

R/ Hydrocortison krim 1% tube No I

S aplic.in.loc.dol.

----- Z

Pro : Anak T (5 th)

R/ Cendoxytrol gtt opht minidose strip I

S 4 dd gtt II opht dex.et sin.

----- Z

Pro : Ny. S (45 th)

Resep obat ramuan/racikan

R/ Cefcik 10 mg

Epexol 5 mg

Salbutamol 0,425 mg

Longatin 4,5 mg

Rhinofed 1/12 tab

Dexametason 1/5 tab

Mfla pulv dtd no XV

S 3 dd pulv. I

-----Z

Pro : anak 8 bulan

Resep alkes :

R/ Kassa steril box No. I

S ue

----- Z

Pro : Bp. Z (55 th)

II. BENTUK SEDIAAN OBAT (BSO)

Bentuk Sediaan Obat diperlukan agar mudah pengaturan dosisnya, stabil, tidak mudah rusak, mudah digunakan (bau dan rasa dapat ditutupi), praktis dan dapat menghasilkan efek yang optimal. Berdasarkan konsistensinya BSO dapat dibagi menjadi BSO padat (serbuk, kapsul, tablet), semi padat (salep, krim, jelly), cair (*solutio*, sirup, suspensi, emulsi).

Setiap BSO mempunyai maksud dan tujuan yang berbeda-beda sehingga perlu difahami spesifikasi dari suatu BSO.

A. BSO Padat

1. *Pulvis* (serbuk tidak terbagi) dan *Pulveres* (serbuk terbagi).

Biasanya berupa campuran obat yang halus, kering dan homogen. Bau dan rasa obat tidak dapat ditutupi.

2. Granul

Berupa gumpalan kecil yang terdiri dari obat dan bahan tambahan. Lebih stabil dari serbuk. Digunakan dengan cara dicampur atau dilarutkan dengan air.

3. Kapsul

BSO yang berupa cangkang terbuat dari gelatin, sehingga lebih mudah ditelan. Kapsul mempunyai berbagai macam ukuran. Ada 2 macam kapsul yaitu kapsul gelatin keras (dapat dibuka dan ditutup), berisi serbuk atau granul dan kapsul gelatin lunak berisi bahan cair seperti minyak.

4. Tablet

BSO yang dibuat dengan cara dicetak, terdiri dari bahan obat dengan beberapa bahan tambahan seperti bahan pengisi, pengembang, perekat, pelicin, dan penghancur. Ada bermacam-macam jenis tablet :

- a. Tablet

Mempunyai macam-macam bentuk dan ukuran, ada yang berlapis dan digunakan dengan cara ditelan.

- b. Tablet salut gula = *dragee*
Diberi salut gula, memberikan penampilan yang menarik, digunakan dengan cara ditelan.
 - c. Tablet salut selaput/salut film
Diberi salut tipis dari polimer, pecahnya tablet di lambung bagian bawah, untuk menghindari iritasi dan digunakan dengan cara ditelan.
 - d. Tablet salut enterik
Disalut dengan lapisan yang tidak pecah oleh asam lambung sehingga pecahnya tablet di usus, absorpsi obat di usus. Dapat menghindari iritasi lambung dan digunakan dengan cara ditelan.
 - e. Tablet sublingual
Tablet yang disisipkan di bawah lidah dan diabsorpsi mukosa mulut sehingga memberikan respon terapi yang cepat.
 - f. Tablet kunyah = *chewable*
Tablet yang harus dikunyah dulu, agar efek lokal di lambung cepat. Rasanya enak sehingga cocok untuk anak-anak.
 - g. Tablet hisap = *lozenges = troches*
Tablet yang dihisap di mulut untuk pengobatan lokal pada rongga mulut.
 - h. Tablet sisip/ tablet vagina
Tablet yang disisipkan di vaginal untuk pengobatan lokal.
 - i. Tablet *effervescent*
Tablet yang dapat menghasilkan gas atau berbuih agar rasanya segar, digunakan dengan cara dilarutkan air, kemudian diminum.
 - j. Tablet atau kapsul pelepasan terkendali = lepas lambat
Dirancang dapat melepaskan obat perlahan-lahan sehingga kerja obat diperpanjang. Tablet lepas lambat dapat mengurangi frekuensi pemberian obat dan kepatuhan pasien meningkat.
Istilah yang digunakan *retard, controlled-release, prolonged-release, prolonged-action, time-release, extended-release, slow-release, delayed-release, timespan, MR (Modification –Release)*.
5. Sediaan padat yang dimasukkan ke dalam lubang tubuh. BSO ini akan melunak, melarut karena pengaruh suhu tubuh. BSO ini digunakan untuk pengobatan lokal maupun sistemik.
- a. Suppositoria (rektal)

- b. Ovula = suppositoria vaginal

B. BSO Semi solid

Digunakan dengan cara dioleskan pada kulit untuk pengobatan topikal, karena obat dapat meresap ke dalam kulit. Perkembangan teknologi membuat bahan kimia sebagai bahan tambahan yang dapat meresapkan obat sampai ke sirkulasi darah/sistemik dikenal sebagai sistem transdermal.

1. Salep = *unguenta* = *oinment*

Digunakan dengan cara dioleskan pada kulit. Salep untuk mata diberi nama *occulenta* dan BSO ini harus steril. Ada berbagai macam jenis bahan pembawa salep.

2. Krim

Mudah menyebar di kulit, memberikan absorpsi obat yang baik. Sediaan ini disukai pasien dan dokter karena mudah dibersihkan dan memberi rasa dingin.

3. Jel = Gel = Jelly

Sediaan semi solid yang jernih, terbuat dari bahan pengental dan air sehingga rasanya dingin dan apabila kering meninggalkan selaput tipis.

C. BSO Cair

Sediaan cair dapat berupa larutan atau suspensi. Sediaan cair untuk oral dapat sebagai larutan/*solutio*, sirup, eliksir, suspensi, emulsi. Diminum dengan menggunakan sendok teh (5 ml) atau sendok makan (15 ml). Sediaan cair untuk bayi dikenal sebagai sediaan *oral-drops* atau tetes dengan menggunakan alat penetes/ pipet. Sediaan cair untuk obat luar atau topikal dikenal sebagai *lotio*, *solutio*, kompres (*epithema*).

Macam-macam BSO cair :

1. Solutio

Larutan yang mengandung bahan obat terlarut. Apabila digunakan untuk topikal dapat disebut sebagai *lotio* atau *lotion*.

2. Sirup

BSO cair yang diminum mengandung pemanis, secara fisik dapat berupa larutan atau suspensi. Sering digunakan untuk anak-anak.

Sirup kering

Dikemas sebagai granul, saat akan digunakan ditambah air atau pembawa yang cocok sehingga berbentuk sirup atau suspensi. Untuk bahan yang kurang stabil dalam air, misalnya antibiotika.

3. Elikzir

Larutan obat dalam air yang mengandung gula dan alkohol 6 – 19 %. Fungsi alkohol untuk membantu kelarutan obat dan memberi rasa segar.

4. *Guttae* (tetes)

BSO cair yang cara penggunaannya dengan cara diteteskan menggunakan pipet biasa atau pipet volume.

Ada beberapa *guttae* : *guttae ophthalmic* (tetes mata), *Guttae auric* (tetes telinga), *guttae nasales* (Tetes hidung), *guttae orales (drops)*

5. *Clyisma*

BSO cair digunakan dengan cara dimasukkan ke rektal.

6. *Potio* = obat minum, tidak memperhatikan rasa.

7. *Litus oris* = tutul mulut

D. BSO parenteral

BSO yang steril, bebas pirogen dan cara pemberiannya dengan disuntikkan. Apabila volumenya besar disebut infus dan apabila volumenya kecil disebut injeksi.

E. BSO *spray*, inhalasi, aerosol.

a. *Spray*

Larutan dengan tetesan kasar atau zat padat terbagi yang halus digunakan dengan cara disemprotkan pada topikal, hidung, faring atau kulit.

b. Inhalasi

Obat diberikan lewat nasal atau mulut dengan cara dihirup, untuk pengobatan pada bronchus atau pengobatan sistemik lewat paru. Aksinya cepat karena tidak melewati lintas utama di hepar.

c. Aerosol

Produk farmasetik dalam wadah yang diberi tekanan. Cara penggunaan dengan menekan tutup botol yang diberi pengatur dosis. Obat yang disemprotkan berbentuk kabut halus.

F. BSO produk biologi

Sediaan yang bahan aktifnya berupa mikroorganisme hirup, berasal dari manusia atau hewan. Digunakan untuk pencegahan atau pengobatan penyakit. Contohnya macam-macam vaksin, antisera dan imunoglobulin.

G. BSO *advanced technology*

BSO yang dimodifikasi sedemikian rupa sehingga untuk pelepasan tablet tidak diperlukan air. Ada sistem penghantaran obat yang baru dengan fase Iliberasi obat sangat cepat, konsentrasi puncak kadar obat dalam plasma cepat, sehingga diperoleh respon obat yang dikehendaki. Contohnya : BSO *Fast-dissolving, orodisperse (oros), fast-melting*.

III. BAHASA LATIN DALAM RESEP

Bahasa Latin digunakan dalam resep untuk memenuhi ketentuan –ketentuan mengenai pembuatan bentuk sediaan obat termasuk petunjuk-petunjuk aturan pemakaian obat yang pada umumnya ditulis berupa singkatan.

Beberapa alasan penggunaan bahasa latin :

1. Bahasa Latin adalah bahasa yang mati, tidak digunakan dalam percakapan, sehingga tidak muncul kosakata baru.
2. Bahasa Latin adalah bahasa internasional dalam profesi kedokteran dan kefarmasian.
3. Tidak terjadi dualisme arti dalam penulisan resep.
4. Faktor psikologis, ada baiknya penderita tidak perlu tahu apa yang ditulis dalam resep.

Daftar singkatan bahasa latin yang sering digunakan dalam resep : TERLAMPIR

IV. Dosis Obat

Dosis obat adalah takaran (jumlah) obat yang diberikan kepada penderita dalam satuan berat, atau volume atau Unit Internasional, untuk menimbulkan efek terapi, sehingga seringkali disebut dosis terapeutik atau dosis lazim. Pada dosis ini secara teori akan menimbulkan konsentrasi obat pada tempat aksi cukup untuk menghasilkan efek terapi. Faktor obat, cara pemberian obat, dan faktor penderita dapat mempengaruhi dosis obat, oleh karena itu harus diperhitungkan dalam penentuan dosis obat.

A. Dosis Obat Untuk Dewasa

Dosis obat untuk dewasa umumnya dicantumkan pada berbagai buku tentang obat, antara lain : farmakologi – klinik, farmakoterapi, dst. Seringkali hanya disebutkan parameter usia tentang dosis obat seperti Ampisilin 250 mg – 500 mg tiap 6 jam tanpa dijelaskan parameter berat badan, padahal meskipun sama-sama dewasa berat badan tidak sama. Dosis yang menggunakan parameter berat badan akan lebih menjamin tercapainya konsentrasi obat di tempat aksinya. Misal : Pirasinamid 20-35 mg/kg BB sehari, Etambutol 150 mg/kgBB perhari. Jadi, bila dibandingkan dengan umur, dosis lebih proporsional terhadap berat badan.

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI DOSIS OBAT :

1. Faktor obat : a. Sifat fisika, b. Sifat kimia, c. Toksisitas obat
2. Faktor cara pemberian obat kepada pasien : a. Oral, b. Parenteral, c. Rektal, vaginal, d. Lokal, topikal, e. Lain-lain.
3. Faktor penderita :
 - a. Umur : neonatus, bayi, anak, dewasa, geriatrik
 - b. Berat badan : sama dewasa, berat badan bisa berbeda
 - c. Jenis kelamin : terutama obat golongan hormon.
 - d. Ras : *Slow & fast acetylators*
 - e. *Tolerance*
 - f. Sensitivitas individual
 - g. Keadaan patofisiologi : saluran cerna mempengaruhi absorpsi, hati mempengaruhi metabolisme, ginjal mempengaruhi ekskresi

DOSIS MAKSIMUM OBAT (D.M. Obat)

D.M. adalah dosis tertinggi yang masih dapat diberikan kepada penderita dewasa. Apabila dosis ini lebih besar , dimungkinkan terjadi keracunan. Berdasarkan patofisiologi pasien, dokter boleh memberikan dosis lebih dari D.M. Apabila dokter menghendaki dosis yang melebihi D.M., harus diberitahukan ke apoteker di apotik dengan cara dibelakang angka dosis diberitanda seru dan diberi paraf.

B. Dosis Obat Untuk Anak

Dosis untuk anak, dapat dihitung dengan membandingkan dosis dewasa berdasar umur atau berdasar BB. Ada juga perhitungan berdasar sekian mg per kgBB untuk sekali atau 24 jam.

a. Perbandingan umur yang sering digunakan

Rumus Young $D_a = \text{Error! Reference source not found.} \cdot D_d$ (mg) →
untuk anak > 12 tahun dan < 1
tahun hasilnya tidak memuaskan.

Rumus Dilling $D_a = \text{Error! Reference source not found.} \cdot D_d$ (mg)

Rumus Caubius : sampai umur 1 tahun : $D_a = 1/12 D_d$

Umur 1 – 2 tahun : $D_a = 1/8 D_d$

Umur 2 – 3 tahun : $D_a = 1/6 D_d$

Umur 3 – 4 tahun : $D_a = 1/4 D_d$

Umur 4 – 7 tahun : $D_a = 1/3 D_d$

Umur 7 – 14 tahun : $D_a = 1/2 D_d$

Umur 14 – 20 tahun : $D_a = 2/3 D_d$

Catatan : anak proporsional (umur dan BB)

Keterangan D_a = dosis anak, D_d = dosis dewasa, n = umur dalam tahun.

b. Perbandingan BB yang sering digunakan

Rumus Clark $D_a = \text{Error! Reference source not found.} \cdot D_d$ (mg)

- W_a = BB anak dalam pon

- W_d = 150 pon

c. Menurut ukuran tubuh sekian mg/kg BB

Misal : Amoksisilin untuk anak < 20 kg = 20 – 40 mg/kgBB/hari. Perhitungan ini lebih baik daripada perbandingan dosis dewasa.

d. Menurut Luas Permukaan Tubuh (LPT) yang dapat diperhitungkan dari tinggi dan berat badan anak menurut rumus DuBois & DuBois atau dapat dilihat pada tabel Nomogram DuBois & DuBois

C. Dosis untuk geriatrik

Terjadinya penurunan fungsi berbagai organ pada geriatrik menyebabkan konsentrasi obat dalam tubuh meningkat dibanding dengan dewasa. Oleh karena itu dosis harus dikurangi proporsional peningkatan konsentrasi obat dalam tubuh.

a. Geriatrik tanpa kegagalan fungsi organ eliminasi, secara kasar diturunkan dosisnya, setiap penambahan umur 10 tahun dengan 10%.

Usia 65 – 74 tahun → dewasa – 10%

Usia 75 – 84 tahun → dewasa – 20%

Usia ≥ 85 tahun → dewasa – 30%

- b. Adanya penurunan fungsi organ eliminasi (hati, ginjal) dosis tersebut diturunkan lagi, proporsional penurunan fungsi organ tersebut.
- c. Dosis obat adalah proporsional dengan Klirens obat dalam tubuh; misalnya suatu obat eliminasi utama per-renal maka dosis ulangan proporsional dengan kliren renal Cl_R , sehingga dosis dapat dihitung dengan membandingkan Klirens renal penderita dengan keadaan normal.

$$D_o^* = D_o^N \times \text{Error! Reference source not found.} \quad D^* < D_o$$

* = pada penderita

N = pada keadaan normal

Obat diberikan pada interval antar dosis σ ($\sigma = t_{1/2}$ eliminasi obat) yang tetap dengan dosis ulang D_o^* (diubah) jika intervalnya yang diubah, sedangkan dosis ulang tetap :

$$\sigma^* = \sigma \times \text{Error! Reference source not found.} \quad \sigma^* > \sigma$$

D. Pemilihan Obat pada Kondisi Fisiologis

a. Neonatus dan Bayi Prematur

Prinsip umum penggunaan obat pada bayi dan prematur adalah :

- Hindarkan penggunaan sulfonamid, aspirin, heksaklorofen (kadar berapapun untuk kulit yang tidak utuh, kadar 3% atau lebih untuk kulit yang utuh), morfin, barbiturat iv.
- Untuk obat-obat lain : gunakan dosis yang lebih rendah dari dosis yang dihitung berdasarkan luas permukaan tubuh. Tidak ada pedoman umum untuk menghitung berapa dosis yang harus diturunkan, maka gunakan *educated guess* atau bila ada ikuti petunjuk dari pabrik obat yang bersangkutan. Kemudian monitor respon klinik dari pasien, dan bila perlu monitor kadar obat dalam plasma, untuk menjadi dasar penyesuaian dosis pada masing-masing pasien.

b. Anak

Usia, berat badan, luas permukaan tubuh atau kombinasi faktor-faktor ini dapat digunakan untuk menghitung dosis anak dari dosis dewasa. Untuk itu dapat digunakan pedoman praktis seperti tabel di bawah ini ;

Tabel Berat Badan dan Dosis Berdasarkan Usia

Usia	Berat Badan (Kg)	Dosis anak* (% dosis dewasa)
Neonatus**	3,4	<12,5
1 bulan**	4,2	<15
3 bulan	5,6	18
6 bulan	7,7	22
1 tahun	10	25
3 tahun	14	33
5 tahun	18	40
7 tahun	23	50
12 tahun	37	75

*Dihitung berdasarkan luas permukaan tubuh

*Untuk neonatus sampai usia 1 bulan, gunakan dosis yang dihitung berdasarkan luas permukaan tubuh ini. Untuk bayi prematur, gunakan dosis lebih rendah lagi, sesuai keadaan klinis pasien.

c. Usia Lanjut

Prinsip umum penggunaan obat pada usia lanjut, adalah :

- Berikan obat hanya yang betul-betul diperlukan artinya hanya bila ada indikasi yang tepat. Bila diperlukan efek plasebo, berikan plasebo yang sesungguhnya.
- Pilih obat yang memberikan rasio manfaat risiko paling menguntungkan dan tidak berinteraksi dengan obat lain atau penyakit lain pada pasien.
- Mulai pengobatan dengan dosis separuh lebih sedikit dari dosis yang biasa diberikan pada pasien muda.
- Selanjutnya disesuaikan dosis obat berdasarkan dosis klinik pasien, dan bila perlu dengan memonitor kadar obat dalam plasma pasien. Dosis penunjang yang tepat pada umumnya lebih rendah.
- Berikan regimen dosis yang sederhana dan sediaan obat yang mudah ditelan untuk memelihara kepatuhan pasien.

- Periksa secara berkala semua obat yang dimakan pasien, dan hentikan obat yang tidak diperlukan lagi.

E. Pemilihan Obat pada Kondisi Patologis

a. Penyakit Saluran Cerna

Prinsip umum penggunaan obat pada pasien penyakit saluran cerna, adalah :

- Hindarkan obat iritan (misalnya KCL, aspirin, antiinflamasi steroid lainnya) pada keadaan stasis/hipomotilitas saluran cerna.
- Hindarkan sediaan lepas lambat dan sediaan salut enterik pada keadaan hiper maupun hipomotilitas saluran cerna.
- Berikan levodopa dalam kombinasi dengan karbidopa.
- Untuk obat-obat lain : dosis harus disesuaikan berdasarkan respon klinik pasien dan/atau bila perlu melalui kadar obat dalam plasma.

b. Penyakit Kardiovaskuler

Prinsip umum penggunaan obat pada pasien penyakit kardiovaskuler, adalah :

- Turunkan dosis awal obat maupun dosis penunjang.
- Sesuaikan dosis berdasarkan respon klinik pasien dan/atau bila perlu melalui pengukuran kadar obat dalam plasma.

c. Penyakit Hati

Prinsip umum penggunaan obat pada pasien penyakit hati yang berat adalah :

- Sedapat mungkin dipilih obat yang eliminasi terutama melalui ekskresi ginjal.
- Hindarkan penggunaan : obat-obat yang mendepresi susunan saraf pusat (terutama morfin), diuretik tiazid dan diuretik kuat, obat-obat yang hepatotoksik.
- Gunakan dosis yang lebih rendah dari normal, terutama obat-obat yang eliminasi utamanya melalui metabolisme hati. Tidak ada pedoman umum untuk menghitung berapa besar dosis yang harus diturunkan, maka disesuaikan dengan keadaan individual pasien. Kemudian monitor respon klinik pasien dan bila perlu monitor kadar obat dalam plasma serta uji fungsi hati pada pasien dengan dengan fungsi hati yang berfluktuasi.

d. Penyakit Ginjal

Prinsip umum penggunaan obat pada pasien dengan penyakit ginjal, adalah :

- Sedapat mungkin dipilih obat yang eliminasinya terutama melalui metabolisme hati, untuk obatnya sendiri maupun metabolit aktifnya.
- Hindarkan penggunaan : golongan tetrasiklin untuk semua derajat gangguan ginjal (kecuali doksisisiklin dan minosiklin yang dapat diberikan asal fungsi ginjal tetap dimonitor), diuretik merkuri, diuretik hemat kalium, diuretik tiazid, antidiabetik oral, dan aspirin (paracetamol mungkin merupakan analgetik yang paling aman pada penyakit ginjal).
- Gunakan dosis lebih rendah dari normal, terutama obat-obat yang eliminasi utamanya melalui ekskresi ginjal.

V. Interaksi obat

Obat di dalam tubuh dapat mengalami interaksi dengan obat lain maupun dengan makanan. Secara farmakokinetik adanya interaksi obat baik dengan obat lain maupun dengan makanan akan mempengaruhi absorpsi, distribusi, metabolisme, dan ekskresi (ADME) obat tersebut. Sedangkan interaksi farmakodinamik memungkinkan terjadinya efek additive, sinergis, potensiasi, atau antagonis dari obat yang mengalami interaksi.

Interaksi Farmakokinetik

1. Interaksi pada proses absorpsi

Interaksi dalam absorpsi di saluran cerna dapat terjadi akibat :

a. **Interaksi langsung** antar partikel obat yang membentuk senyawa kompleks antar senyawa obat. Perubahan struktur molekul yang ditimbulkan mengakibatkan salah satu atau semua obat yang membentuk kompleks senyawa mengalami penurunan kecepatan absorpsi. Contoh: interaksi tetrasiklin dengan ion Ca^{2+} , Mg^{2+} , Al^{2+} dalam antasid yang menyebabkan jumlah absorpsi keduanya turun.

b. Perubahan pH

Obat dengan sifat keasaman yang berbeda dapat menimbulkan perubahan pH ketika diberikan secara bersamaan, hal ini mempengaruhi absorpsi obat dengan kemungkinan menaikkan atau menurunkan absorpsi obat kedua.

Contoh: pemberian Antasid bersama Penisilin G dapat meningkatkan jumlah absorpsi Penisilin G.

c. Motilitas saluran cerna

Pemberian obat-obat yang dapat mempengaruhi motilitas saluran cerna dapat mempengaruhi absorpsi obat lain yang diminum bersamaan.

Contoh: antikolinergik yang diberikan bersamaan dengan Parasetamol dapat memperlambat penyerapan Parasetamol.

2. Interaksi pada proses distribusi

Di dalam darah senyawa obat berinteraksi dengan protein plasma. Senyawa yang asam akan berikatan dengan albumin dan yang basa akan berikatan dengan α_1 -glikoprotein. Jika 2 obat atau lebih diberikan maka dalam darah akan bersaing untuk berikatan dengan protein plasma, sehingga proses distribusi terganggu (terjadi peningkatan salah satu distribusi obat ke jaringan).

Contoh : pemberian Klorpropamid dengan Fenilbutazon, akan meningkatkan distribusi Klorpropamid.

3. Interaksi pada proses metabolisme

a. Hambatan metabolisme

Pemberian suatu obat bersamaan dengan obat lain yang enzim pemetabolismenya sama dapat menyebabkan gangguan metabolisme yang dapat menaikkan kadar salah satu obat dalam plasma, sehingga meningkatkan efeknya atau toksisitasnya.

Contoh: pemberian Warfarin bersamaan dengan Fenilbutazon dapat menyebabkan meningkatnya kadar Warfarin mengakibatkan terjadi pendarahan.

b. Induktor enzim

Pemberian suatu obat bersamaan dengan obat lain yang enzim pemetabolismenya sama dapat terjadi gangguan metabolisme yang dapat menurunkan kadar obat dalam plasma, sehingga menurunkan efeknya atau toksisitasnya.

Contoh : pemberian Estradiol bersamaan dengan Rifampisin akan menyebabkan kadar Estradiol menurun sehingga efektifitas kontrasepsi oral dari Estradiol menurun.

4. Interaksi pada proses ekskresi

a. Gangguan ekskresi ginjal akibat kerusakan ginjal oleh obat.

Jika suatu obat yang ekskresinya melalui ginjal diberikan bersamaan dengan obat-obat yang dapat merusak ginjal, maka akan terjadi akumulasi obat tersebut yang dapat menimbulkan efek toksik.

Contoh: Digoksin diberikan bersamaan dengan obat yang dapat merusak ginjal (Aminoglikosida, Siklosporin) mengakibatkan kadar Digoksin naik sehingga timbul efek toksik.

b. Kompetisi untuk sekresi aktif di tubulus ginjal

Jika di tubulus ginjal terjadi kompetisi antara obat dan metabolit obat untuk sistem transport aktif yang sama dapat menyebabkan hambatan sekresi.

Contoh: jika Penisilin diberikan bersamaan dengan Probenesid maka akan menyebabkan klirens Penisilin turun, sehingga kerja Penisilin lebih panjang.

c. Perubahan pH urin

Bila terjadi perubahan pH urin maka akan menyebabkan perubahan klirens ginjal. Jika pH urin naik akan meningkatkan eliminasi obat-obat yang bersifat asam lemah, sedangkan jika pH turun akan meningkatkan eliminasi obat-obat yang bersifat basa lemah.

Contoh: pemberian Pseudoefedrin (obat basa lemah) diberikan bersamaan Ammonium klorida maka akan meningkatkan ekskresi Pseudoefedrin. Ammonium klorida akan mengasamkan urin sehingga terjadi peningkatan ionisasi Pseudoefedrin dan eliminasi Pseudoefedrin juga meningkat.

Interaksi Farmakodinamik

Interaksi farmakodinamik obat terjadi berdasarkan mekanisme aksi obat-obat yang diberikan secara bersamaan. Mekanisme aksi obat terkait dengan reseptor obat pada target organnya. Secara farmakodinamik interaksi obat dengan obat lain dapat bersifat antagonisme atau sinergisme.

1. **Antagonisme obat** terjadi jika aktifitas obat pertama dikurangi atau ditiadakan sama sekali oleh obat kedua yang mempunyai khasiat farmakologi yang berlawanan. Pada antagonisme kompetitif, dua obat bersaing secara reversibel untuk reseptor yang sama.
2. **Sinergisme** adalah kerja sama antara dua obat dan dikenal dua jenis:
 - a. Adisi (penambahan), efek kombinasi adalah sama dengan jumlah aktifitas masing-masing obat. Contoh: kombinasi Asetosal dan Parasetamol.
 - b. Potensiasi (peningkatan), kedua obat saling memperkuat khasiatnya sehingga terjadi efek yang melebihi jumlah matematis dari $a + b$. Contoh : Estrogen dan Progesteron; Sulfametoksazol dan Trimetoprim.

VI. Macam-macam Rute Pemberian Obat

Pemberian obat dapat dilakukan melalui beberapa rute. Secara garis besar dikenal beberapa rute pemberian obat yaitu :

1. Oral
2. Parenteral
3. Topikal/lokal
4. Rute lain

1. Pemberian obat melalui rute oral.

Beberapa bentuk sediaan obat dapat diberikan melalui rute oral, meliputi sediaan obat yang berbentuk tablet, kaplet, kapsul, puyer, maupun sirup. Obat yang diberikan melalui jalur ini akan diabsorpsi oleh mukosa sistem gastrointestinal. Tingkat absorpsi obat dipengaruhi oleh sifat lipofilik molekul, pH dan besarnya partikel senyawa obat. Senyawa obat yang bersifat lipofilik mempunyai kemampuan untuk menembus membran sel lebih baik. Senyawa obat yang bersifat basa lemah akan bersifat lipofilik pada lingkungan yang mempunyai tingkat keasaman tinggi (pH rendah). Dengan kata lain senyawa obat yang bersifat asam lemah lebih mudah diabsorpsi di lambung yang mempunyai lingkungan dengan tingkat keasaman tinggi (pH = 2-3). Senyawa obat yang bersifat basa lemah akan bersifat lipofilik apabila berada pada lingkungan basa. Oleh karena itu senyawa obat yang merupakan basa lemah lebih mudah melewati mukosa intestinum yang lingkungannya mempunyai pH lebih tinggi dibandingkan lambung. Obat dengan ukuran partikel lebih kecil akan diabsorpsi lebih baik dibandingkan obat dengan ukuran partikel yang lebih besar.

Setelah absorpsi obat terjadi di mukosa gastrointestinal, senyawa aktif obat yang memasuki sirkulasi enterohepatik. Melalui sirkulasi enterohepatik senyawa obat memasuki sistem portal hepatik dan sebagian akan dimetabolisme di hepar. Proses metabolisme obat di hepar sebelum senyawa obat mencapai target organnya di sebut sebagai "*hepatic first pass*". Hal ini merupakan proses eliminasi senyawa aktif sebelum obat dapat berfungsi pada targetnya. Oleh karena itu obat-obat yang mengalami metabolisme sempurna di hepar sebaiknya tidak diberikan melalui rute oral (enteral). Salah satu contoh obat yang dimetabolisme sempurna di hepar adalah Nitrogliserin (Isosorbid dinitrat).

2. Pemberian obat melalui rute parenteral.

Secara parenteral obat dapat diberikan melalui beberapa jalur yaitu :

- a. Injeksi subkutan
- b. Injeksi intramuskular
- c. Injeksi intravena

Rute ini memungkinkan obat mencapai target organnya lebih cepat. Selain itu tingkat ketersediaan senyawa aktif dalam sirkulasi darah lebih tinggi bila dibandingkan dengan obat yang diberikan secara enteral. Hal ini karena obat yang diberikan secara parenteral tidak mengalami "*first hepatic pass*". Sifat ini memberikan keuntungan dari aspek kecepatan terjadinya efek terapi obat. Dari aspek dosis, maka obat yang diberikan secara parenteral dosis yang dibutuhkan lebih rendah bila dibandingkan dengan dosis obat yang diberikan secara oral.

3. Pemberian obat melalui rute topikal.

Beberapa jalur pemberian obat yang termasuk rute topikal adalah :

- a. Transdermal, bentuk sediaan obat yang dapat diaplikasikan secara transdermal meliputi *cream, ointment, gel, lotion* dan *patch*.
- b. Sublingual, beberapa jenis obat diberikan secara sublingual untuk menghindari "*first hepatic pass*". Contoh : Isosorbid dinitrat.
- c. Intra ocular, obat tetes mata
- d. Intra auricular, obat tetes telinga
- e. Intranasal, obat tetes hidung
- f. Per-rectal, sediaan suppositoria diaplikasikan secara topikal melalui rectum.
- g. Per-vaginal, sediaan ovula diaplikasikan secara topikal melalui vagina.
- h. Per-inhalasi, sediaan inhaler diaplikasikan secara topikal untuk mencapai target obat di saluran nafas.

4. Pemberian obat melalui rute lain.

Beberapa obat diberikan melalui rute khusus, diantaranya melalui :

- a. Injeksi intra articular, pemberian obat dengan cara ini dimaksudkan untuk mendapatkan konsentrasi obat yang tinggi pada daerah persendian.
- b. Injeksi intrathecal, obat diinjeksikan pada level lumbal ke-5 agar dapat mencapai sistem saraf pusat melalui likuor serebrospinalis. Pemberian obat dengan jalur ini bertujuan untuk menghindari sawar darah otak (*blood brain barrier*) yang menjadi barier absorpsi obat-obat tertentu.

- c. Injeksi epidural, rute epidural biasanya dimanfaatkan pada spinal anestesi. Pada rute ini obat tidak masuk ke dalam likuor serebrospinalis, tetapi terkonsentrasi dilapisan duramater, sehingga obat tidak mencapai saraf pusat.

Dengan berkembangnya teknologi cara pemberian obat juga semakin berkembang, sehingga selain rute pemberian obat secara garis besar yang telah disebutkan di atas, banyak metode pemberian obat yang baru yang tidak disebutkan pada manual ini.

VII. Menulis Resep yang Tepat dan Rasional

Penulisan resep adalah tindakan terakhir dari dokter untuk pasiennya, yaitu setelah melakukan anamnesis dan pemeriksaan fisik, menentukan diagnosis, prognosis serta terapi yang akan diberikan. Terapi untuk kausatif, simtomatik, profilaktik diwujudkan dalam bentuk resep.

VIII. Peresepan Irrasional

Penggunaan obat yang tidak rasional merupakan masalah yang kadang-kadang terjadi karena maksud baik dan perhatian dokter. Peresepan irrasional dapat dikelompokkan menjadi:

1. Peresepan mewah, yaitu pemberian obat baru dan mahal padahal tersedia obat tua yang lebih murah yang sama efektif dan sama amannya, penggunaan simtomatik untuk keluhan remeh sehingga dana untuk penyakit yang berat tersedot, atau penggunaan obat dengan nama dagang walaupun tersedia obat generik yang sama baiknya.
2. Peresepan berlebihan, yaitu yang mengandung obat yang tidak diperlukan, dosis terlalu tinggi, pengobatan terlalu lama, atau jumlah yang diberikan lebih dari yang diperlukan. Terdapat beberapa jenis obat yang paling banyak diberikan kepada pasien tanpa indikasi yang tepat dan jelas. Golongan obat tersebut adalah antibiotik, kortikosteroid, obat penurun berat badan, antikolesterol, multivitamin, dan tonikum, vasodilator, obat untuk memperbaiki metabolisme otak, dan sediaan dermatologis.
3. Peresepan salah, yaitu obat yang diberikan untuk diagnosis yang keliru, obat yang dipilih untuk suatu indikasi tertentu tidak tepat, penyesuaian (di apotik, rumah sakit) salah, atau tidak disesuaikan dengan kondisi medis, genetik, lingkungan, dan faktor lain yang ada pada saat itu.
4. Polifarmasi, yaitu penggunaan dua atau lebih obat padahal satu obat sudah mencukupi atau pengobatan setiap gejala secara terpisah padahal pengobatan terhadap penyakit primernya sudah dapat mengatasi semua gejala.

5. Peresepan kurang, yaitu tidak memberikan obat yang diberikan, dosis tidak mencukupi, atau pengobatan terlalu singkat.

Penulisan resep yang tepat dan rasional merupakan penerapan berbagai macam ilmu. Ilmu anatomi, ilmu fisiologi, ilmu patogenesis, ilmu patofisiologi, ilmu penyakit (untuk menegakkan diagnosis), ilmu farmakologi, farmakodinamik, farmakokinetika, bioavailabilitas, farmasi (untuk memilih obat dengan berbagai macam variabelnya) dan disesuaikan dengan keadaan pasien.

Dalam pemilihan obat perlu dasar pertimbangan sebagai berikut :

1. Timbanglah manfaat-risiko. Faktor yang menentukan manfaat risiko ini adalah kebutuhan efektivitas, efek samping, dan beban biaya (*cost*). Setiap faktor tersebut perlu dipikirkan dalam konteks saling mempengaruhi dan tidak pernah berdiri sendiri.
2. Pilihan pertama, gunakan obat yang paling established. Established berarti obat ini terpilih untuk indikasi tertentu.
3. Gunakan obat yang diketahui paling baik sesuai dengan pengetahuan mengenai farmakologi obat tersebut sehingga dapat diketahui dengan tepat dosis untuk setiap keadaan, jadwal pemberian dan potensinya untuk menimbulkan efek samping.
4. Tailor drug need. Kebutuhan jenis obat harus disesuaikan untuk setiap pasien.
5. Tailor drug dose. Dosis obat disesuaikan dengan pasien karena tidak semua pasien memerlukan dosis yang sama.
6. Gunakanlah dosis efektif terkecil. Perlu diketahui bahwa penambahan dosis tidak selalu menambah efek, dan perlu disadari, bahwa untuk memperbesar dosis, efek samping akan lebih jelas atau lebih sering timbul. Untuk obat yang memiliki kurva dosis-efek agak datar atau telah digunakan dosis yang memberi efek maksimum, lebih baik digunakan obat alternatif atau menambah obat lain daripada meninggikan dosis. (Kapita Selekta kedokteran)

Farmakoterapi (terapi dengan obat) mempunyai motto :

1. 5 tepat :
 - a. Berikan **OBAT** yang tepat
 - b. Dengan **DOSIS** yang tepat
 - c. Dalam **BSO** yang tepat
 - d. Pada **WAKTU** yang tepat

e. Kepada **PENDERITA** yang tepat dengan semua parameter yang harus diperhitungkan.

2. **4T 1W** :

- a. **T**epat OBAT
- b. **T**epat DOSIS
- c. **T**epat BSO
- d. **T**epat PENDERITA
- e. **W**aspada Efek Samping

Kurangnya pengetahuan tentang obat dapat menyebabkan :

- 1. Bertambahnya toksisitas obat yang diberikan.
- 2. Terjadi interaksi obat satu dengan obat lain.
- 3. Terjadi interaksi obat dengan makanan.
- 4. Tidak tercapai efektivitas obat.
- 5. Biaya pengobatan meningkat.

IX. KAIDAH-KAIDAH PENULISAN RESEP

Setelah menetapkan diagnosis kerja, maka dokter akan menentukan terapi salah satunya terapi dengan obat. Untuk menuliskan suatu resep banyak hal yang meminta perhatian dokter :

- 1. Satuan berat untuk obat 1 gram (1 g) tidak ditulis 1 gr, (gr = grain = 65 mg)
- 2. Angka dosis tidak ditulis sebagai perhitungan desimal
- 3. Jumlah obat yang diterima pasien ditulis dengan angka romawi
- 4. Nama obat ditulis dengan jelas
- 5. Dokter telah punya pengalaman dengan obat yang ditulis dalam resep
- 6. Obat sama dengan nama dagang yang berbeda dimungkinkan bioavailabilitasnya beda.
- 7. Harus hati-hati bila akan memberikan beberapa obat seara bersamaan, pastikan tidak ada inkompatibilatas/interaksi yang merugikan
- 8. Dosis diperhitungkan dengan tepat
- 9. Dosis disesuaikan dengan kondisi organ
- 10. Terapi dengan obat (narkotika) diberikan hanya untuk indikasi yang jelas
- 11. Ketentuan tentang obat ditulis dengan jelas
- 12. Hindari pemberian obat terlalu banyak
- 13. Hindari pemberian obat dalam jangka waktu lama
- 14. Edukasi pasien untuk cara penggunaan obat khusus, atau tuliskan dalam kertas yang terpisah dengan resep obat.

15. Ingatkan kemungkinan yang berbahaya apabila pasien minum obat yang lain.
16. Beritahu efek samping obat
17. Lakukan recording pada status pasien.

Langkah-langkah Menulis Resep

Ambil satu lembar kertas resep/blanko resep, isi tempat dan tanggal ditulisnya resep.

Penulisan resep untuk obat yang diramu/diracik :

1. Tulis huruf **R/** (*resipe*)
2. Tulis nama obat yang terpilih sesuai indikasi
3. Tulis dosis yang diperlukan, untuk anak dan geriatri dosis sudah dihitung lebih dulu.
4. Tulis permintaan untuk membuat bentuk sediaan obat : contohnya **mfla** (*misce fac lege artis*), **fla** (*fac lege artis*), **md** (*misce da*)
5. Tulis jumlah obat yang dibutuhkan sesuai dengan tujuan pemberian obat
6. Diakhiri dengan titik
7. Kalimat berikutnya, tulis **S** (signa)
8. Tulis apa yang diperlukan untuk menandai obat tersebut, lazimnya adalah cara penggunaan obat
9. Beri garis penutup dan paraf
10. Tulis **pro** : nama pasien, umur (terutama untuk anak)

Penulisan resep obat jadi :

1. Tulis huruf **R/**
2. Tulis nama obat yang terpilih sesuai indikasi.
3. Tulis bentuk sediaan obat sesuai dengan sifat obat, bioavailabilitas, kondisi penyakit pasien.
4. Tulis dosis yang diperlukan, untuk anak dan geriatri dosis sudah dihitung lebih dulu.
5. Tulis jumlah obat yang dibutuhkan sesuai dengan tujuan pemberian obat.
6. Diakhiri dengan titik.
7. Kalimat berikutnya, tulis **S** (signa).

8. Tulis apa yang diperlukan untuk menandai obat tersebut, lazimnya adalah cara penggunaan obat.
9. Beri garis penutup dan paraf.
10. Tulis pro : nama pasien, umur (terutama untuk anak).

CATATAN :

Setelah diagnosa ditetapkan dan sebelum menulis resep, yang perlu difikirkan :

1. Apa tujuan spesifik pemberian obat yang akan ditulis dalam resep ? (sesuaikan dengan kondisi pato-fisiologi)
2. Apa nama obat yang paling tepat untuk mengatasi masalah tersebut ?
3. Apa bentuk sediaan yang paling tepat untuk pasien tersebut ?
4. Berapa dosis obat yang akan diberikan ?
5. Berapa lama obat akan diberikan pada pasien ?
6. Bagaimana cara penggunaan obat?
7. Kapan obat digunakan ?

SKENARIO LATIHAN

KASUS 1

1. Pasien wanita 23 th, berat badan 40 th, sejak 3 hari yang lalu mengalami nyeri pada daerah ulu hati. Nyeri yang dirasakan tidak terus menerus. Nyeri memberat jika pasien terlambat makan, kemudian perut terasa kembung, sebah dan kadang disertai mual. Pasien mengaku suka makan makanan pedas dan masam serta makan tidak teratur. Tekanan darah, nadi, kecepatan nafas maupun suhu dalam batas normal.

Tuliskan resep yang rasional untuk pasien tersebut!

KASUS 2

2. Pasien wanita 30 tahun datang dengan keluhan sakit pada bibir bawah bagian dalam sejak 2 hari yang lalu. Terdapat 2 lesi yang luas, terasa perih dan saat untuk makan, luka bertambah perih. Pasien belum menggunakan obat untuk penyakitnya. Dari pemeriksaan fisik didapatkan keadaan umum baik, tekanan darah 110/80 mmHg, nadi 98x/menit, RR 20x/menit, dan suhu 37 derajat Celcius. Pada pemeriksaan: stomatitis (+), bibir kering (+).

Tuliskan resep yang rasional untuk pasien tersebut!

KASUS 3

3. Pasien laki-laki 22 tahun dengan keluhan sejak siang tadi gatal pada seluruh tubuhnya. Pagi tadi pasien mengkonsumsi kepiting. Awalnya hanya berupa bercak merah yang terasa gatal kemudian bercak tersebut meninggi disertai rasa gatal yang bertambah. Keluhan ini baru dirasakan kali ini. Sebelumnya pasien mengkonsumsi kepiting tidak terjadi apa-apa.

Keadaan umum umum baik dan tanda vital pasien dalam batas normal

Tuliskan resep yang rasional untuk pasien tersebut!

KASUS 4

4. Pasien wanita 50 tahun dengan keluhan utama sesak nafas disertai mengi. Sejak 5 tahun yang lalu pasien sudah sering merasakan sesak nafas yang berulang dan hilang timbul. Saat terjadi serangan, pasien merasa dadanya seperti terikat, dan kadang disertai batuk berdahak berwarna putih jernih. Sesak nafas seringkali

dirasakan pada malam hari , sehingga pasien sering terbangun dari tidurnya. Selain pada malam hari pasien mengaku sesak juga dirasakan setelah pasien membersihkan rumah atau bila terkena udara dingin. Akhir-akhir ini , sesak nafas semakin sering dirasakan , dalam satu hari serangan bisa sampai tiga kali. Tekanan darah 110/80 mmHg, Nadi 100x/menit, RR 30xmenit, suhu 37 derajat Celcius.

Tuliskan resep yang rasional untuk pasien tersebut!

KASUS 5

5. Pasien laki-laki, 50 tahun, mengeluh sering buar air kecil. Hal ini dirasakan sejak 3 bulan yang lalu, namun akhir-akhir ini hal tersebut terasa mengganggu. Keluhan ini sering muncul saat malam hari ketika pasien tertidur, sehingga pasien tidak dapat tertidur dengan nyenyak. Pasien seringkali merasa haus dan lapar. Pasien juga sering merasa lemas dan kesemutan di kedua tangan , berat badannya menurun . Ibu pasien menderita kencing manis. Pemeriksaan fisik didapatkan tekanan darah 120/80 mmHg, nadi 100x/menit, suhu 36,6 derajat Celcius, BMI 20,7 (normo weight). Laboratorium didapatkanl GDS 229 mg/ dl , GDP 196 mg/dl.

Tuliskan resep yang rasional untuk pasien tersebut!

KASUS 6

6. Pasien laki-laki umur 5 tahun dibawa ibunya ketempat praktek dengan keluhan batuk dan sesak nafas . Batuk dan sesak nafas sudah dialami selama 3 hari, disertai dengan panas tinggi. Pemeriksaan tanda vital : suhu 39 derajat Cesium, tekanan darah dan nadi dalam batas normal. Pemeriksaan fisik thorax tidak tampak retraksi sela iga, terdengar ronchi kasar dilapangan paru, tidak terdengar wheezing.

Tuliskan resep yang rasional untuk pasien tersebut!

KASUS 7

7. Pasien perempuan umur 2 tahun dibawa ibunya ke tempat praktek dengan keluhan rasa sakit di telinga kiri. Rasa sakit meningkat bila daun telinga disentuh. Pemeriksaan tanda vital : suhu 38 derajat Celsius, RR 20x/menit, nadi dan tekanan darah normal, Berat badan 12 kg. Pemeriksaan status lokalis telinga kiri : liang telinga sempit, bengkak, kulit hiperemis dan eksudat positip.

Tuliskan resep yang rasional untuk pasien tersebut !

KASUS 8

8. Pasien anak perempuan , usia 9 bulan, dibawa ibunya ketempat praktek untuk vaksinasi campak. Setelah diberi vaksin, kemungkinan anak suhu tubuhnya naik, maka diberikan obat untuk mengantisipasi timbulnya panas.

Tuliskan resep yang rasional untuk anak tersebut!

KASUS 9

9. Pasien wanita 20 tahun, dengan keluhan terdapat benjol-benjol kemerahan pada wajahnya. Keluhan dirasakan 3 hari menjelang menstruasi sampai menstruasi selesai tidak berkurang. Pasien punya riwayat berjerawat sejak usia 16 th. Ujud kelainan kulit terdapat komedo, ada beberapa bintik yang mengalami inflamasi

Tuliskan resep yang rasional untuk pasien tersebut!

KASUS 10

10. Pasien laki-laki usia 50 tahun datang dengan keluhan pusing kepala yang sangat mengganggu disertai rasa kaku di leher. Keluhan sudah dirasakan sejak satu minggu yang lalu dan pasien belum minum obat. Tanda vital dalam batas normal kecuali tekanan darah 160/100mmHg. Pemeriksaan fisik thorak : besar jantung normal, respirasi tidak ada kelainan. berat badan 70 kg , tinggi badan 160 cm. Belum dilakukan pemeriksaan penunjang.

Tuliskan resep yang rasional untuk pasien tersebut!

KASUS 11

11. Seorang anak laki-laki, berusia 7 tahun, datang ke UGD rumah sakit dengan keluhan DIARE. Diare sudah 2 hari ini. Konsistensi lembek dengan frekuensi 7-10 kali sehari, lendir (+), dan darah (+). Perut sakit melilit terutama saat mau buang air besar. Keluhan juga disertai mual dan muntah tiap kali kemasukan makanan. Pasien merasakan badannya panas, lemas sekali, sehingga tidak kuat berjalan. BAK sedikit, warna air kencing kuning pekat.

Pada pemeriksaan fisik :

Tanda Vital : Tensi : 90/60 mmHg

Nadi : 116 x/menit

RR 26x/menit

Suhu : 38.5°C

Mata cekung, mukosa bibir dan lidah kering

Turgor kulit menurun

Berat badan : 18 kg.

Tuliskan resep untuk memberikan terapi cairan pada pasien tersebut!

KASUS 12

12. Seorang dokter saat menjalankan praktek profesi mandiri, membutuhkan persediaan obat-obat untuk keadaan gawat darurat. Berdasarkan peraturan perundang-undangan, distributor obat keras yang langsung ke konsumen adalah apotik.

Tuliskan resep yang berisi permintaan salah satu obat penanganan gawat darurat untuk kebutuhan praktek mandiri!

**INSTRUMEN PENILAIAN
KETRAMPILAN PENULISAN RESEP**

Nama Mahasiswa : **Nama Penguji** :

NIM : **Tanda tangan** :

No	Aspek ketrampilan yang dinilai	bobot	Skor					Jumlah skor (Bobot x skor)
			0	1	2	3	4	
Menulis resep yang benar								
1	Superscriptio	1						
2	Inscriptio	1						
3	Subscriptio	1						
4	Signatura	1						
5	Paraf	1						
6	Identitas Pasien	1						
Memilih obat sesuai indikasi								
7	Memilih obat yang tepat	50						
8	Memilih bentuk sediaan obat yang tepat	5						
Menentukan dosis obat								
9	Menentukan dosis yang tepat sesuai dengan kondisi pasien (berat badan, usia)	15						
Menentukan cara pemberian obat								
10	Menentukan waktu penggunaan obat yang tepat	8						
11	Menentukan cara penggunaan /frekuensi per hari	5						
12	Menentukan lama terapi/jumlah obat	5						
13	Polifarmasi	2						
14	Sikap professional	2						
JUMLAH SKOR TOTAL								

Penjelasan :

- 0 = tidak dilakukan /salah
- 1 = dilakukan, tetapi belum sempurna
- 2 = dilakukan dengan sempurna /benar
- 3 = dilakukan dengan professional

Penilaian :

Nilai mahasiswa : jumlah skor total

$$\frac{\text{-----}}{200} \times 100 \%$$

Lampiran 1: Bahasa latin yang sering digunakan dalam resep

1. aa	ana	sama banyak
2. a.c	ante coenam	sebelum makan
3. a,n,	ante noctum	malam sebelum tidur
4. ad. libit	ad libitum	secukupnya
5. u.e	usus externum	untuk obat luar
6. u.p	usus propius	untuk dipakai sendiri
7. m.i.	mihi ipsi	dipakai sendiri
8. c	cum	dengan
9. C	Cohlear	sendok makan = 15 cc
10. Cth	cohlear theae	sendok teh = 5 cc
11. Clysm	clysm	clysm, lavement
12. Collyr	collyrium	obat cuci mata
13. Comp	compositus	(obat) campuran
14. Conc.	Concent	pekat
15. D.i.d.	da in dimidio	berikan separohnya
16. D.c	durante coenam	selama makan
17. D.d	de die	kali sehari
18. 1 d.d	semel dedie	sekali sehari
19. 2 d.d	bis dedie	2 kali sehari
20. 3 d.d	ter de die	3 kalisehari
21. Dext	dexter	kanan
22. Dext . et sin.	Dexter et sinistra	kanan dan kiri
23. Emuls	emulsum	emulsi
24. Extr	extractum	ekstrak
25. F	fac	buat
26. Fla	fac lege artis	buat menurut cara semestinya
27. G	gramma	gram
28. Garg	gargarisma	obat kumur
29. Gtt	guttae	tetes
30. H	hora	jam
31. H.s	hora somni	jam sebelum tidur
32. i.m.m.	in manum medici	berikan ke tangan dokter
33. inj.	Injektio	injeksi
34. iter	iteretur	harap diulang
35. iter 2x	iteretur 2x	harap diulang dua kali
36. l	loco	penggantinya
37. lot	lotio	lotion, obat cair untuk obat luar
38. m	misce	campurlah
39. m.f.	misce fac	campur dan buatlah
40. m.f.l.a cara	misce fac lege artis sebenarnya	campur dan buatlah menurut
41. mane		pagi
42. m.et.v	mane et vespere	pagi dan sore
43. mg	miligrama	miligram

44. ne iter		jangan diulang
45. o	omni	tiap
46. o.n.	omni noctum	tiap malam
47. p.p	pro paupere	untuk si miskin
48. p.c.	post coenam	sesudah makan
49. PIM	periculum in mora	berbahaya bila ditunda
50. P.r.n	pro re nata	kalaupun perlu
51. S.n.s	si necesse sit	kalaupun perlu
52. S.o.s	si opus sit	kalaupun perlu
53. Pulv	pulveres	serbuk terbagi = puyer
54. Pulv.	Pulvis	serbuk
55. Puv. adspers	Pulvis adspersorius	serbuk hari tabur
56. Q.s	quantum satis	secukupnya
57. R/	recipe	ambillah
58. S	signa	tandai
59. U.c.	usus cognitus	aturan pakai diketahui
60. U.n,	usus notus	aturan pakai diketahui
61. U.e	usus externus	untuk obat luar
62. Vesp.	vespere	sore hari
63. Sine confect	sine confectionem	tanpa bungkus asli
64. Sive simile	sive simile	boleh diganti
65. D.c.f	da cum formula	berikan nama obat

Lampiran 2. Obat-obat yang harus diketahui dokter umum

1. Antibiotika.

Erythromycin	: kapsul 250 mg, 500 mg; tablet kunyah 200 mg, sirup kering 200mg/5ml, cream 2% (20 g), gel topikal 2 % (15 g), larutan 2 % (30 ml).
Amoksisilin	: kapsul 250 mg, 500 mg; sirup kering 125 mg/5 ml, sirup kering forte 250 mg/5 ml, drop 100 mg/ml, injeksi 1 gram
Chloramphenicol	: kapsul 250mg, 500mg, sirup 125 mg/5ml, tetes telinga 1%
Ofloxacin	: Kapsul 100 mg, tetes telinga 0,3%
Clindamycin	: kapsul 150mg, 300mg; gel 1,2% (15 g), solutio 1,2% (30 ml)

2. Antijamur.

Mikonazol	: gel oral 2%, salep 2%, cream 2%, powder 2%, sabun cair 2%,
Klotrimazol	: tablet sisip /tablet vaginal 100 mg, 500 mg, salep 1%
Ketokonazol	: tablet 200 mg, cream 2%, solutio 2 %
Nistayn	: tablet 500 000 Ui, tablet vaginal 100 000 Ui, suspensi 100 000 Ui/ml, 500 000 Ui/ml

3. Antiseptika.

Asam salisilat	: talk 2 %
Hyaluronic acid	: gargel 025%
Povidon iodin	: gargel 1% , solutio 10%, salep 10%
Polycresulen	: solutio concentrate 5ml, 10 ml, 30 ml; gel topikal 50 g, ovula 90 mg

4. Antihipertensi

Amlodipin	: tablet 5mg, 10 mg
Bisoprolol	: tablet 5 mg
Captopril	: tablet 12,5mg; 25mg; 50mg
Nifedipin	: tablet 5mg, 10 mg; oros 20 mg, 30 mg
Lisinopril	: tablet 5mg, 10 mg
Ramipril	: tablet 2,5 mg; 5mg; 10 mg

5. Diuretika

Furosemid	: tablet 40 mg, injeksi 20 mg/ml (2ml)
Hidro Chloro Tiazid /HCT	: tablet 25 mg, 50mg

6. Antidiabetes

Glimepirid	: tablet 1mg, 2mg, 3mg, 4mg
Glibenclamid	: tablet 5mg
Metformin	: tablet 500mg, 850mg, tablet XR 500 mg

7. Analgetik-antipiretik

Parasetamol	: tablet 500mg, tablet kunyah 120 mg, sirup 120mg/5ml, 160 mg/5ml, drops 100 mg/ml
Ibuprofen	: tablet kunyah 100 mg, tablet 200 mg, 400 mg, suspensi 100mg/5ml, 200 mg/5ml
Ketoprofen	: tablet 50 mg, 100 mg; kapsul CR 100mg, 200 mg; suppositoria 100 mg,

injeksi 100 mg/2ml; gel topikal 0,25 %

8. Antialergi

Chlor Tri Meton/CTM : **tablet** 4mg
Cetirizin : **tablet** 10 mg
Diphenhidramin : **tablet** 50 mg
Pheniramin maleat : **tablet** 25 mg, **sirup** 5 mg/5ml, **drop** 10 mg/ml
Loratadin : **tablet** 10 mg, sirup 5 mg/5ml

9. Kortikosteroid

Dexametason : **tablet** 0,5 mg, 0,75 mg, **injeksi** 5mg/ml
Methyl-prednisolon : **tablet** 4mg, 8mg, 16 mg, **injeksi** 125 mg/ml
Prednison : **tablet** 5 mg

10. Obat saluran cerna

Antasida doen : **tablet kunyah, suspensi**
Sukralfat : **tablet** 500 mg, **suspensi** 50 mg/5ml
Ranitidin : **tablet** 150 mg, **sirup** 75 mg/5ml, **injeksi** 50mg/ml
Famotidin : **tablet** 20 mg, 40 mg
Cimetidin : **tablet** 200 mg
Simetikon : **tablet** 50 mg
Omeprazol : **kapsul** 20 mg, **injeksi** 40 mg
Domperidon : **tablet** 10 mg, **sirup** 5mg/5ml, **drop** 5 mg/5 ml
Metochlopramid : **tablet** 5mg, 10 mg; **sirup** 5 mg/5ml, **drop** 4mg/ml **injeksi** 5mg/ml

11. Obat saluran nafas

Salbutamol : **tablet** 2mg, 4mg; **sirup** 2 mg/5ml, **Metered Doses Inhaler (MDI)** 100mcg/puffg/5ml,
Procaterol : **tablet** 25 mcg, 50 mcg; **sirup** 5 mcg/%ml;
Fenoterol : **MDI** 100 mcg/puff, **solutio inhalasi** 0,1%
Ipratropium : **inhaler** 20 mcg/puff; **solutio inhalasi** 0,025% (20 ml)
Theophyllin : **kapsul** 133 mg, 150 mg, **sirup** 150 mg/5ml
Aminophyllin : **tablet** 200 mg, **tablet retard** 25 0mg, **tablet retard mite** 125 mg
Gliseril- guaikolas : **tablet** 100 mg
Ambroxol : **tablet** 30 mg, **sirup** 15 mg/ 5ml,
Bromheksin : **tablet** 8 mg, **eliksir** 4mg/5ml
Codein : **tablet** 10mg, 15 mg, 20 mg

12. Komedolitik

Asam retinoat : **cream** 0,025%, 0,05% ; **solutio topikal** 0,025%, 0,05%
Benzoil peroksidase : **cream** 2,5%, 5%, **gel** 2,5%, 5%

13. Cairan Parenteral

Infus solutio fisiologis 500 ml
Infus Ringer Laktat 500 ml
Infus Ringer Acetat 500 ml
Infus Albumin 10% 50 ml, 100 ml

Infus Albumin 20% 25 ml, 50 ml, 100 ml
Infus Hydroxyethyl Starch (HAES) 6% 500 ml
Infus Hydroxyethyl Starch (HAES) 10% 500 ml

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, *Farmakope Indonesia* edisi IV, 1995, departemen Kesehatan RI Jakarta
- Konsil Kedokteran Indonesia, *Standar Kompetensi Dokter Indonesia* edisi kedua, 2012, Konsil Kedokteran Indonesia, Jakarta
- Loyd, V.A Jr., Nicholas G.P., and Howard C. Ansel's, 2005. *Pharmaceutical . Dosage Form and Drug Delivery System .8'* ed. Baltimore, Md.Lippincott. William and Wilkins.
- Nanizar Z-J, 1990, *Ars prescribendi Resep yang Rasional*, Airlangga University Press, Surabaya.
- Tjai TH dan Rahardja K, 2007. *Obat-obat Penting, Khasiat, Penggunaan, dan Efek-efek Samping.*, Ed.VI, Gramedia, Jakarta.
- Sulistia, dkk, 2007, *Famakologi dan Terapi*, 862-872, UI Press, Jakarta.