

FARMAKOTERAPI I

Dilengkapi 220 Soal CBT
Sesuai Blueprint UKAI



Dr. apt. Priyanto, M.Biomed
Dr. apt. Numlil Khaira Rusdi, S.Farm, M.Si

LESKONFI

FARMAKOTERAPI I

Dilengkapi 220 Soal CBT Sesuai *Blueprint* UKAI

Penulis:

Dr. apt. Priyanto, M.Biomed

Dr. apt. Numlil Khaira Rusdi, S.Farm, M.Si

Penerbit

LESKONFI

FARMAKOTERAPI I

Dilengkapi 220 Soal CBT Sesuai *Blueprint* UKAI

Penulis:

Dr. apt. Priyanto. M.Biomed

Dr. apt. Numlil Khaira Rusdi, S.Farm, M.Si

Hak Cipta, 2025 Ada Pada Penulis

Dilarang memperbanyak, mencetak, memberikan bentuk copy elektronik, dan menerbitkan sebagian atau seluruh isi buku ini, tanpa seizin Penulis dan Penerbit.

**Diterbitkan Oleh: Lembaga Studi dan Konsultasi
Farmakologi (Leskonfi) Jl. H. Dimun I
Kav. BBM Asri B. 06 Sukmajaya Depok
Jabar**

**FARMAKOTERAPI I Dilengkapi 220 Soal CBT Sesuai
Blueprint UKAI**

x + 333

No. ISBN: 978-634-96408-1-7

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap syukur alhamdulillah ke hadirat Allah SWT, buku Farmakoterapi I ini hadir sebagai bentuk kontribusi saya dalam pengembangan ilmu dan praktik kefarmasian di Indonesia, khususnya bidang farmakoterapi. Buku ini saya susun berdasarkan *blueprint* farmakoterapi yang menjadi bagian penting dari kurikulum pendidikan program studi S1 Farmasi dan Profesi Apoteker di berbagai perguruan tinggi. Harapan saya, buku ini dapat menjadi jembatan yang mempertemukan antara teori dasar farmakologi dan penerapan farmakoterapi rasional dalam praktik pelayanan kefarmasian klinik, serta membantu mahasiswa menghadapi UTS, UAS, dan Ukom.

Pengalaman saya selama lebih dari dua dekade sebagai dosen, praktisi di industri farmasi dan rumah sakit, serta konsultan di bidang kebijakan obat, serta Ketua Konsil Kefarmasian Indonesia menguatkan keyakinan saya akan pentingnya sumber referensi yang tidak hanya ilmiah dan terkini, tetapi juga kontekstual dan aplikatif. Dalam proses penyusunan buku ini, saya berupaya mengemas materi farmakoterapi tidak sebatas pada klasifikasi dan mekanisme kerja obat, tetapi juga mengaitkannya dengan pendekatan klinis, pertimbangan rasionalitas terapi, dan sesuai tuntutan Apoteker yang relevan dengan kondisi kesehatan masyarakat di Indonesia.

Buku ini juga lahir dari kepedulian terhadap tuntutan kualitas pendidikan apoteker yang terus berkembang dan dituntut adaptif terhadap perubahan paradigma layanan kesehatan. Apoteker masa kini tidak lagi cukup hanya memahami obat, tetapi harus mampu menjadi bagian aktif dalam tim pelayanan kesehatan melalui pengambilan keputusan terapi yang berlandaskan *evidence-based dan patient-centered care*. Oleh karena itu, materi yang disajikan dalam buku ini mencakup aspek integratif mulai

dari pengertian penyakit, patofisiologi, pemilihan terapi atau panduan terapi, hingga aspek hal-hal yang memerlukan perhatian khusus.

Farmakoterapi I ini adalah bagian pertama dari trilogi buku Farmakoterapi yang saya kembangkan. Buku Farmakoterapi II dan III juga terbit bersamaan dengan Farmakoterapi I dan melanjutkan membahas bab-bab yang masuk dalam *blueprint* dan materi yang lebih kompleks. Semoga buku ini dapat menjadi amal jariyah dan sarana peningkatan kualitas lulusan farmasi Indonesia yang kompeten, profesional, dan berakhlak. Tidak lupa, saya mohon masukkan konstruktif dari pembaca untuk memperbaiki buku ini dan semoga bermanfaat juga untuk Pendidikan Kefarmasian di Indonesia.

Depok, Agustus 2025

Homat saya

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I TERAPI RASIONAL	1
A. Pengertian Farmakoterapi Rasional	1
B. Pemilihan Obat Rasional	2
C. Pertimbangan Utama dalam Memilih Jenis Obat	4
D. Pertimbangan Utama dalam Memilih Bentuk Sediaan Obat	5
E. Faktor-Faktor Mempengaruhi Rasionalitas Penggunaan Obat di Suatu Negara	6
F. Penggunaan Obat di Indonesia	9
G. Peran Apoteker dalam Meningkatkan Rasionalitas Penggunaan Obat	11
BAB II TERMINOLOGI MEDIS	13
A. Latar Belakang	13
B. Akar Kata (Roots)	14
C. Awalan (Prefixes)	17
D. Akhiran (Suffixes)	20
E. Penggabungan Akar Kata, Awalan, dan Akhiran	23
F. Cara Memahami Makna Terminologi Medis (TM)	24
BAB III PRINSIP PENGGUNAAN ANTIBIOTIK	27
A. Pengertian Antimikroba-Antibiotik	27
B. Kegunaan Antibiotik	29
C. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Seleksi Antibiotik	33
D. Penggunaan Antimikroba Kombinasi	36
E. Peran Penggolongan Antibiotik AWaRe WHO	37

F. Kegagalan Terapi dengan Antibiotik	40
BAB IV FARMAKOTERAPI PADA GANGGUAN GINJAL	43
A. Pengertian Gangguan Ginjal	43
B. Patofisiologi Gangguan Ginjal	46
C. Pengaruh Gangguan Ginjal pada Kinetika Obat	48
D. Obat-obatan yang dapat menyebabkan AKI dan mekanisme kerjanya	52
E. Obat untuk Gangguan Ginjal AKI dan CKD	56
BAB V FARMAKOTERAPI PADA GANGGUAN HEPAR	61
A. Pengertian Gangguan Hepar	61
B. Patofisiologi Gangguan Hepar	62
C. Obat yang Perlu Koreksi Dosis pada Gangguan Hepar	68
D. Dampak Gangguan Hepar Terhadap Pemberian Obat-Obat	69
E. Obat yang Perlu Penyesuaian Dosis pada Gangguan Hepar	71
F. Nilai Child-Pugh untuk Penyesuaian Dosis, dan Obat Gangguan Hepar	74
BAB VI OBAT-OBAT UNTUK OBESITAS	79
A. Pengertian Obesitas	79
B. Obat-Obat yang Digunakan Menurunkan Bobot Badan (BB)	79
C. Obat Penurun Bobot Badan Mekanisme dan Dosisnya	81
D. Obat Penurun Bobot Badan Mekanisme dan Dosisnya	86

BAB VII FARMAKOTERAPI PADA WANITA HAMIL, MENYUSUI, DAN NEONATUS	89
A. Farmakoterapi pada Wanita Hamil	89
B. Farmakoterapi pada Wanita Menyusui	96
C. Farmakoterapi pada Neonatus	99
BAB VIII FARMAKOTERAPI COMMON COLD	103
A. Pengertian Common Cold	103
B. Patofisiologi Common Cold	104
C. Obat-obat untuk Common Cold dan Mekanisme Kerjanya	107
D. Pengobatan Common Cold Berdasarkan Etiologinya	108
E. Pengobatan dan Dosis Common Cold Berdasarkan Tingkat Keparahan	110
BAB IX FARMAKOTERAPI INFLUENZA	113
A. Pengertian Influenza	113
B. Patofisiologi Influenza	115
C. OBat Influenza Beserta Mekanisme Kerjanya	117
D. Contoh Panduan Terapi Influenza	118
BAB X FARMAKOTERAPI BATUK	121
A. Pengertian Batuk	121
B. Patofisiologi Batuk	123
C. Obat Efektif untuk Batuk	125
UKOM FARMAKOTERAPI KE-1	133
BAB XI FARMAKOTERAPI PEPTIK ULCER	171
A. Pengertian Ulcer	171
B. Obat Efektif untuk Ulcer dan Mekanisme Kerjanya	173
C. Panduan Terapi untuk Ulcer	179
BAB XII FARMAKOTERAPI DIARE SPESIFIK	181

A. Pengertian Diare Spesifik	181
B. Patofisiologi Diare Spesifik	181
C. Obat-Obatan untuk Diare Spesifik, Mekanisme Kerja, Dosis Umum, dan Efek Sampingnya	184
D. Contoh Panduan Terapi Diare Spesifik (Kemenkes)	187
E. Panduan Terapi dari Pengurus Besar Perkumpulan Gastroenterologi Indonesia (PB PGI)	189
F. Panduan Farmakoterapi Diare Spesifik Menurut WHO	190
BAB XIII FARMAKOTERAPI DIARE NON SPESIFIK	193
A. Pengertian Diare Non-Spesifik	193
B. Patofisiologi Diare Non-Spesifik	193
C. Obat-Obat Efektif untuk Diare Non-Spesifik	195
D. Berbagai Panduan Terapi Diare Non-Spesifik	197
BAB XIV FARMAKOTERAPI MUAL DAN MUNTAH	203
A. Pengertian Mual dan Muntah	203
B. Patofisiologi Mual dan Muntah	204
C. Obat-Obat yang Efektif untuk Mual dan Muntah	206
D. Panduan Terapi Mual dan Muntah	208
BAB XV FARMAKOTERAPI HIPERTENSI	213
A. Pengertian Hipertensi	213
B. Patofisiologi Hipertensi	213
C. Obat yang Efektif untuk Hipertensi, mekanisme, dan dosis	215
D. Parameter Hipertensi	220
E. Berbagai Panduan Farmakoterapi Hipertensi	221
BAB XVI FARMAKOTERAPI DIABETUS MELLITUS	227
A. Pengertian Diabetes Mellitus	227
B. Patofisiologi Diabetes Mellitus	227

C. Parameter Diabetes Mellitus	228
D. Tujuan Pengobatan Diabetes Mellitus	229
E. Obat Efektif untuk DM dan Dosisnya	230
F. Farmakoterapi Diabetes Mellitus	234
BAB XVII FARMAKOTERAPI DISLIPIDEMIA	237
A. Pengertian Dislipidemia	237
B. Patofisiologi Dislipidemia	239
C. Obat untuk Terapi Dislipidemia, Mekanisme Kerja, Efek Samping, dan Dosis	241
D. Farmakoterapi Dislipidemia	248
BAB XVIII FARMAKOTERAPI GOUT	255
A. Pengertian Gout	255
B. Patofisiologi Gout	257
C. Obat Efektif untuk Hiperuresemia Overproduction	258
D. Obat Efektif untuk Hiperuresemia Underexcretion	259
E. Panduan Terapi Gout	259
BAB XIX FARMAKOTERAPI OSTEOARTHRITIS	263
A. Pengertian Osteoarthritis	263
B. Pathofisiologi Osteoarthritis	265
C. Obat Efektif untuk Osteoarthritis dan Mekanisme Kerjanya	266
D. Panduan Terapi Osteoarthritis	271
BAB XX FARMAKOTERAPI RHEMAUTOID ARTHRITIS (RA)	273
A. Pengertian Rheumaotoid Arthritis	273
B. Patofisiologi RA	274
C. Obat-Obat RA dan Mekanisme Kerjanya	275
D. Panduan Terapi RA	277

E. Hal-Hal yang Harus Diperhatikan pada Terapi RA	280
UKOM FARMAKOTERAPI KE-2	283
DAFTAR PUSTAKA	329

BAB I

FARMAKOTERAPI RASIONAL

A. Pengertian Farmakoterapi Rasional

Farmakoterapi adalah cabang ilmu farmasi atau farmakologi yang mempelajari penggunaan obat untuk mencegah, mengobati, mengendalikan, menyembuhkan penyakit, dan mengurangi gejala-gejala klinis pada pasien, serta membantu diagnosis. Dalam klinis, farmakoterapi akan melibatkan penerapan prinsip-prinsip kerja obat di dalam tubuh. Penerapan farmakoterapi harus mempertimbangkan mekanisme kerja obat (farmakodinamik), absorpsi, distribusi, metabolisme, dan ekskresi obat (farmakokinetik), interaksi obat, efek samping dan toksisitas, dan profil pasien (usia, berat badan, kondisi organ, penyakit penyerta). Menurut Goodman & Gilman's: The Pharmacological Basis of Therapeutics, farmakoterapi didefinisikan sebagai *"The use of drugs and medications in the prevention, diagnosis, and treatment of disease to achieve therapeutic benefit and minimize harm"*.

Farmakoterapi rasional adalah penggunaan obat yang tepat, berdasarkan pertimbangan ilmiah dan klinis untuk mencapai hasil terapi yang optimal dengan risiko minimal bagi pasien. Pendekatan ini menempatkan kebutuhan pasien sebagai pusat perhatian dengan mempertimbangkan efektivitas, keamanan, ketersediaan, serta biaya obat yang digunakan. Farmakoterapi rasional merupakan bagian dari upaya pelayanan farmasi klinik untuk mendukung keselamatan pasien dan peningkatan mutu pelayanan kesehatan. Prinsip-prinsip farmakoterapi rasional meliputi:

1. Tepat indikasi, obat hanya diberikan jika ada indikasi medis yang jelas dan terbukti, sehingga tidak ada *overprescribing* (pemberian obat berlebihan).

2. Tepat obat, obat dipilih berdasarkan efektivitas, keamanan, ketersediaan, dan harga, serta dipilih dari daftar obat esensial (DOE) jika memungkinkan.
3. Tepat dosis, dosis disesuaikan dengan usia, berat badan, fungsi organ, dan kondisi klinis pasien untuk mencapai efek terapi optimal.
4. Tepat waktu dan durasi pemberian, obat diberikan pada waktu dan durasi yang tepat, sesuai karakteristik penyakit dan sifat farmakologi obat.
5. Tepat rute, pemberian melalui oral, intravena, topikal, dan lain-lain disesuaikan agar efektif, nyaman, dan aman bagi pasien.
6. Perhatikan pasien secara individual (*Personalized*), pertimbangan terhadap kondisi khusus pasien, seperti alergi, kehamilan, penyakit penyerta, interaksi obat, dan kepatuhan.

B. Pemilihan Obat Rasional

Panduan memilih obat untuk terapi suatu penyakit secara ilmiah dan rasional didasarkan pada prinsip *evidence-based medicine* (EBM), serta mempertimbangkan aspek klinis, farmakologis, dan kondisi pasien. Pemilihan obat dapat dilakukan oleh dokter atau apoteker tergantung pada kasus dan obat apa yang akan diberikan. Dikalangan tenaga medis ada istilah peresepan rasional. Peresepan rasional adalah proses penulisan resep obat oleh tenaga medis (dokter/dokter gigi) berdasarkan prinsip ilmiah, data klinis, dan standar terapi terkini yang bertujuan untuk memberikan obat yang paling tepat bagi pasien, dengan dosis yang benar, waktu pemberian yang sesuai, dan biaya yang efisien, serta meminimalkan risiko efek samping dan interaksi obat. Menurut WHO peresepan rasional adalah "*Rational use of medicines requires that patients receive medications appropriate to their clinical needs, in doses that meet their own individual requirements, for an adequate period of time, and at the lowest cost to them and their community.*" Berikut adalah langkah-

langkah sistematis yang digunakan dalam panduan ilmiah pemilihan obat atau penulisan resep.

Tabel. 1.1 Langkah-langkah Sistematis dalam Pemilihan Obat

Langkah	Penjelasan
1. Identifikasi Diagnosis yang Akurat	Diagnosis ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan penunjang (laboratorium, radiologi).
2. Tentukan Tujuan Terapi	Apakah untuk menyembuhkan, meringankan gejala, memperlambat progresi penyakit, atau mencegah komplikasi.
3. Pilih Obat Berdasarkan Bukti Ilmiah	Gunakan panduan (guidelines) terpercaya seperti WHO, Kemenkes, NICE, atau IDI. Obat dipilih berdasarkan efektivitas dan data uji klinis.
4. Pertimbangkan Profil Pasien	Usia, berat badan, fungsi ginjal & hati, kehamilan, alergi, serta penyakit penyerta.
5. Pertimbangkan Efek Samping dan Interaksi Obat	Hindari obat dengan efek samping berat atau interaksi yang tidak diinginkan.
6. Tentukan Dosis, Rute, dan Lama Pemberian	Berdasarkan farmakokinetik dan farmakodinamik obat serta guideline klinis.
7. Evaluasi Efektivitas dan Keamanan Terapi	Lakukan monitoring (evaluasi gejala, pemeriksaan laboratorium) dan sesuaikan terapi jika perlu.

Langkah	Penjelasan
8. Pertimbangkan Aspek Biaya dan Ketersediaan Obat	Pilih obat yang tersedia di fasilitas dan terjangkau pasien, tanpa mengorbankan kualitas.

C. Pertimbangan Utama dalam Memilih Obat

Berikut adalah 4 poin penting pertimbangan dalam memilih jenis obat bagi pasien berdasarkan pendekatan ilmiah dan prinsip farmakoterapi rasional.

Tabel. 1.2 Prinsip Farmakoterapi Rasional

Pertimbangan	Penjelasan
1. Efektivitas (<i>Efficacy</i>)	Obat yang dipilih harus terbukti secara ilmiah dan klinis mampu mengobati kondisi yang diderita pasien. Efektivitas ini didasarkan pada hasil uji klinis dan pedoman terapi terkini.
2. Keamanan (Safety)	Obat harus memiliki profil efek samping yang dapat ditoleransi oleh pasien, terutama pada pasien dengan kondisi khusus seperti lansia, ibu hamil, atau pasien dengan penyakit ginjal/hati.
3. Kesesuaian dengan kondisi pasien (<i>Patient factors</i>)	Meliputi usia, berat badan, fungsi organ, alergi, penyakit penyerta, serta kemungkinan interaksi dengan obat lain yang sedang dikonsumsi.

Pertimbangan	Penjelasan
4. Ketersediaan dan biaya (<i>Availability and cost</i>)	Obat sebaiknya mudah didapat di fasilitas pelayanan kesehatan dan terjangkau oleh pasien, tanpa mengorbankan mutu dan efektivitas. Disarankan menggunakan obat generik jika tersedia.

D. Pertimbangan Utama dalam Memilih Bentuk Sediaan Obat

Berikut adalah pertimbangan utama dalam memilih bentuk sediaan obat bagi seorang pasien berdasarkan prinsip farmakoterapi rasional dan pendekatan klinis. Pemilihan bentuk sediaan obat selain bermanfaat untuk kemudahan pemakaian juga berhubungan dengan kepatuhan minum obat.

Tabel. 1.3 Pertimbangan Memilih Bentuk Sediaan Obat

Pertimbangan	Penjelasan
1. Kondisi pasien secara fisik dan klinis	Misalnya, pasien sadar atau tidak sadar, bisa menelan atau tidak, memiliki mual-muntah, atau mengalami gangguan saluran cerna. Pada pasien tidak sadar → bentuk injeksi; pasien anak → sirup.
2. Usia pasien	Anak-anak biasanya lebih mudah menerima bentuk cair (sirup atau tetes); lansia mungkin kesulitan menelan tablet besar sehingga perlu bentuk tablet dispersibel atau sediaan cair.
3. Kecepatan dan target kerja obat	Jika dibutuhkan kerja cepat → bentuk injeksi atau sublingual (misalnya: nitrogliserin sublingual untuk angina). Jika

Pertimbangan	Penjelasan
	efek lokal → bentuk topikal seperti salep atau inhaler.
4. Kepatuhan dan kenyamanan pasien	Bentuk sediaan yang mudah dikonsumsi dan sesuai preferensi pasien akan meningkatkan kepatuhan (<i>adherence</i>). Misalnya, pasien diabetes mungkin lebih nyaman dengan tablet dibandingkan suntikan.
5. Stabilitas dan bioavailabilitas obat	Beberapa obat tidak stabil dalam lambung dan perlu sediaan khusus (misal: <i>enteric-coated</i> atau injeksi). Bentuk sediaan memengaruhi penyerapan dan efektivitas.

E. Faktor-Faktor Mempengaruhi Rasionalitas Penggunaan Obat di Suatu Negara

Rasionalitas penggunaan obat di suatu negara sangat penting karena berdampak langsung terhadap kesehatan masyarakat, efisiensi sistem kesehatan, dan ketahanan obat nasional.

1. Alasan Pentingnya Penggunaan Obat Rasional di Suatu Negara

Tabel. 1.4 Alasan Pentingnya Penggunaan Obat Secara Rasional

Alasan	Penjelasan
a. Meningkatkan efektivitas pengobatan	Penggunaan obat yang tepat sesuai indikasi dan kebutuhan pasien akan menghasilkan <i>outcome</i> klinis yang lebih baik, mempercepat kesembuhan, dan menurunkan angka morbiditas dan mortalitas.

Alasan	Penjelasan
b. Mengurangi efek samping dan resistensi obat	Obat yang tidak rasional (misalnya: antibiotik tanpa indikasi) bisa menyebabkan efek samping serius dan resistensi antimikroba yang menjadi ancaman global.
c. Menghemat biaya pengobatan	Obat yang digunakan secara tepat akan mencegah pemborosan anggaran baik untuk pasien, rumah sakit, maupun pemerintah (misalnya dalam sistem JKN/BPJS).
d. Meningkatkan keamanan pasien (patient safety)	Obat yang tidak sesuai dosis atau interaksinya tidak diperhatikan bisa menyebabkan keracunan atau kegagalan terapi. Rasionalitas mencegah hal ini.
e. Menjamin keadilan akses terhadap obat esensial	Dengan persebaran yang rasional, obat esensial dapat didistribusikan dan digunakan secara merata, terutama di fasilitas kesehatan primer.
f. Mendukung kebijakan kesehatan nasional	Rasionalitas obat adalah indikator penting dalam keberhasilan sistem pelayanan farmasi dan kebijakan obat nasional (misalnya Formularium Nasional, e-Catalogue).

2. Faktor-Faktor Mempengaruhi Rasionalitas Penggunaan Obat di Suatu Negara

Tabel. 1.5 Peran Negara dalam Penggunaan Obat Rasional

Kategori	Faktor	Penjelasan
1. Sistem Kesehatan	a. Kebijakan nasional terkait obat	Sistem regulasi yang lemah atau tidak konsisten menyebabkan penggunaan obat tidak terkendali.
	b. Ketersediaan dan distribusi obat	Formularium yang baik membantu dokter memilih obat yang tepat.
	c. Formularium nasional dan DOE	
2. Tenaga Kesehatan	a. Pengetahuan dan pelatihan tenaga medis dan kesehatan	Kurangnya pelatihan atau update ilmu menyebabkan persepsian tidak sesuai panduan. Promosi agresif dari industri farmasi bisa memicu persepsian tidak rasional.
	b. Pengaruh industri farmasi	
	c. Pola persepsian obat	
3. Pasien dan Masyarakat	a. Tingkat pendidikan dan kesadaran kesehatan	Masyarakat sering menuntut obat tertentu
	b. Ekspektasi pasien (misalnya antibiotik), terhadap obat walaupun tidak (terutama dibutuhkan, dan bisa antibiotik) menghentikan pengobatan	
	c. Kepatuhan terhadap pengobatan	sebelum waktunya.

Kategori	Faktor	Penjelasan
4. Ekonomi dan Ketersediaan Obat	a. Harga dan akses terhadap obat b. Ketersediaan obat generik	Obat mahal atau tidak tersedia membuat tenaga kesehatan dan pasien memilih obat yang kurang efektif atau tidak sesuai.
5. Regulasi dan Pengawasan	a. Sistem pelaporan efek samping obat (<i>pharmacovigilance</i>) b. Pengawasan apotek dan peredaran obat ilegal	Kurangnya pengawasan menyebabkan banyak obat tidak teregistrasi atau digunakan tidak sesuai indikasi (<i>off-label</i> , tanpa resep).
6. Pendidikan dan Informasi Obat	a. Akses terhadap informasi ilmiah terbaru b. Kualitas pendidikan kedokteran dan farmasi	Informasi yang bias atau tidak mutakhir dapat menyebabkan pengambilan keputusan dan terapi yang keliru.

F. Penggunaan Obat di Indonesia

Penggunaan obat di Indonesia menunjukkan kemajuan dalam penerapan prinsip rasionalitas sesuai standar World Health Organization (WHO), namun masih terdapat banyak tantangan yang perlu diatasi. Terus terang kami sulit mendapatkan data-data penggunaan obat secara keseluruhan. Kondisi penggunaan yang membaik, misalnya:

1. Peresepan nama generik tinggi. Beberapa studi menunjukkan bahwa peresepan obat dengan nama generik di fasilitas kesehatan primer sudah meningkat tinggi, banyak yang sudah melebihi standar WHO yang merekomendasikan lebih dari 82% peresepan obat generik.
2. Penggunaan Antibiotik dan Injeksi Sesuai Standar
Persentase peresepan antibiotik dan sediaan injeksi di beberapa puskesmas berada dalam batas yang direkomendasikan WHO.

Tantangan yang masih dihadapi pemerintahan Indonesia adalah:

1. Polifarmasi
Rata-rata jumlah obat per resep di beberapa fasilitas kesehatan masih melebihi standar WHO (1,8–2,2).
2. Kepatuhan terhadap Formularium Nasional (Fornas). Beberapa Puskesmas belum sepenuhnya mematuhi Fornas.
3. Penggunaan antibiotik berlebihan pada kasus tertentu.
Penggunaan antibiotik untuk diare non-spesifik masih melebihi batas toleransi di beberapa Puskesmas.

Upaya perbaikan oleh Pemerintah

1. Kebijakan dan Regulasi
Kementerian Kesehatan telah mengimplementasikan kebijakan seperti Formularium Nasional, DOEN, dan Pedoman Penggunaan Antibiotik untuk mendorong penggunaan obat yang rasional.
2. Edukasi dan Pelatihan
Penyelenggaraan workshop, seminar, dan pelatihan bagi tenaga kesehatan untuk meningkatkan pengetahuan dan praktik penggunaan obat yang rasional.
3. Kolaborasi Lintas Sektor

Advokasi kepada berbagai sektor untuk meningkatkan sinergi dalam penggunaan obat yang rasional.

G. Peran Apoteker dalam Meningkatkan Rasionalitas Penggunaan Obat

Peran apoteker sangat krusial dalam meningkatkan rasionalitas penggunaan obat, baik di tingkat pelayanan kesehatan maupun dalam edukasi masyarakat. Berdasarkan standar WHO dan praktik farmasi klinik modern, table di bawah adalah peran strategis apoteker.

Tabel. 1.6 Peran Apoteker dalam Rasionalitas Penggunaan Obat

Peran	Penjelasan
1. Pelayanan Informasi Obat (PIO)	Apoteker memberikan informasi ilmiah, akurat, dan terkini kepada tenaga medis dan pasien terkait indikasi, dosis, interaksi, efek samping, serta cara penggunaan obat.
2. Pengkajian Resep	Apoteker mengevaluasi resep untuk memastikan tidak terjadi polifarmasi, interaksi obat, atau kesalahan dosis, sebelum obat diserahkan ke pasien.
3. Edukasi dan Konseling Pasien	Apoteker memberikan penjelasan cara pakai, waktu minum, efek samping, dan pentingnya kepatuhan (<i>adherence</i>) kepada pasien agar terapi berhasil.
4. Pelayanan Farmasi Klinik	Di rumah sakit, apoteker berkolaborasi dengan dokter dan perawat dalam tim multidisiplin untuk menentukan obat terbaik bagi pasien berdasarkan data klinis.

Peran	Penjelasan
5. Monitoring Efektivitas dan Efek Samping	Apoteker melakukan farmakovigilans (pelaporan efek samping) dan pemantauan penggunaan obat jangka panjang, terutama untuk pasien kronis.
6. Penyusunan Formularium dan Pengadaan Obat	Apoteker ikut menyusun formularium lokal/nasional yang mendorong persebaran obat esensial dan generik berkualitas.
7. Edukasi Masyarakat dan Promosi Kesehatan	Melalui penyuluhan, apoteker berperan dalam mengurangi penggunaan antibiotik yang tidak rasional, penggunaan obat bebas berlebihan, dan meningkatkan literasi obat masyarakat.
8. Pencegahan Kesalahan Medikasi (<i>Medication Error</i>)	Apoteker mengidentifikasi potensi kesalahan dalam penulisan resep, pemberian, atau penggunaan obat dan melakukan intervensi preventif.

DAFTAR PUSTAKA

1. AHA/ACC/multisociety guideline on the management of blood cholesterol. *Journal of the American College of Cardiology*, 73(24), e285–e350.
2. American Diabetes Association (ADA), 2023. Standards of medical care in diabetes—2023. *Diabetes Care*, 46(Suppl 1), pp.S1–S154.
3. Anderson, K.N., Anderson, L.E. & Glanze, W.D., 2009. *Mosby's medical, nursing & allied health dictionary*. 8th ed. St. Louis: Mosby Elsevier.
4. Badan Pengawas Obat dan Makanan RI & Kementerian Kesehatan RI, 2021. *Pedoman pelaksanaan program pengendalian resistensi antimikroba di rumah sakit*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
5. Bray, G.A., Kim, K.K., Wilding, J.P.H., World Obesity Federation & International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders, 2017. Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. *Endocrine*, 55(2), pp.299–305.
6. Briggs, G.G., Freeman, R.K. & Towers, C.V., 2017. *Drugs in pregnancy and lactation: a reference guide to fetal and neonatal risk*. 11th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer.
7. Brunton, L.L., Hilal-Dandan, R. & Knollmann, B.C., 2018. *Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics*. 13th ed. New York: McGraw-Hill Education.
8. Chabner, D.E., 2017. *The language of medicine*. 11th ed. St. Louis: Elsevier.
9. Chey, W.D., Leontiadis, G.I., Howden, C.W. & Moss, S.F., 2017. ACG clinical guideline: treatment of *Helicobacter pylori* infection. *American Journal of Gastroenterology*, 112(2), pp.212–238.
10. College of Rheumatology guideline for the treatment of rheumatoid arthritis. *Arthritis & Rheumatology*, 68(1), pp.1–26.
11. Eccles, R., 2005. Understanding the symptoms of the common cold and influenza. *The Lancet Infectious Diseases*, 5(11), pp.718–725.
12. Fashner, J., Ericson, K. & Werner, S., 2012. Treatment of the common cold in children and adults. *American Family Physician*, 86(2), pp.153–159.
13. Gan, T.J., 2007. Mechanisms underlying postoperative nausea and vomiting and neurotransmitter receptor antagonist-based pharmacotherapy. *CNS Drugs*, 21(10), pp.813–833.

14. Goodman, L.S., Brunton, L.L., Chabner, B.A. & Knollmann, B.C., 2018. *Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics*. 13th ed. New York: McGraw-Hill Education.
15. Guyton, A.C. & Hall, J.E., 2016. *Textbook of medical physiology*. 13th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders.
16. Hale, T.W., 2019. *Medications and mothers' milk 2019: a manual of lactational pharmacology*. 18th ed. New York: Springer Publishing Company.
17. Hesketh, P.J., 2008. Chemotherapy-induced nausea and vomiting. *New England Journal of Medicine*, 358(23), pp.2482–2494.
18. Inzucchi, S.E., Bergenstal, R.M., Buse, J.B., Diamant, M., Ferrannini, E., Nauck, M., Peters, A.L., Tsapas, A., Wender, R. & Matthews, D.R., 2015. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes, 2015: a patient-centered approach. *Diabetes Care*, 38(1), pp.140–149.
19. Irwin, R.S., French, C.L., Chang, A.B. & Altman, K.W., 2018. Classification of cough as a symptom in adults and management algorithms: CHEST guideline and expert panel report. *Chest*, 153(1), pp.196–209.
20. KDIGO, 2012. *KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease*. Kidney International Supplements, 3(1), pp.1–150.
21. Kementerian Kesehatan RI, 2014. *Pedoman penatalaksanaan penyakit tukak peptik*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan, Kemenkes RI.
22. Kementerian Kesehatan RI, 2019. *Petunjuk teknis penatalaksanaan batuk pada anak di fasilitas pelayanan kesehatan dasar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit.
23. Kementerian Kesehatan RI, 2021. *Pedoman penatalaksanaan penyakit ginjal kronik di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular, Kementerian Kesehatan RI.
24. Kemenkes RI, 2020. *Gerakan Masyarakat Cerdas Menggunakan Obat (GeMa CerMat)*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
25. Kementerian Kesehatan RI, 2021. *Formularium Nasional Edisi 2021*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
26. Kementerian Kesehatan RI, 2021. *Pedoman tatalaksana sirosis hati*. Jakarta: Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular, Kemenkes RI.

27. Kemenkes RI, 2021. *Pedoman nasional penatalaksanaan artritis gout di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular, Kementerian Kesehatan RI.
28. Kementerian Kesehatan RI, 2021. *Pedoman nasional penatalaksanaan rheumatoid arthritis*. Jakarta: Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular, Kementerian Kesehatan RI.
29. Kementerian Kesehatan RI, 2022. *Pedoman penatalaksanaan mual dan muntah pada pasien kemoterapi dan pasca operasi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan, Kemenkes RI.
30. Kementerian Kesehatan RI, 2022. *Pedoman teknis pengelolaan hipertensi di fasilitas pelayanan kesehatan primer*. Jakarta: Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular.
31. Kementerian Kesehatan RI, 2022. *Pedoman nasional penatalaksanaan dislipidemia*. Jakarta: Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular.
32. Kementerian Kesehatan RI, 2022. *Pedoman pengelolaan diabetes mellitus di fasilitas pelayanan kesehatan primer*. Jakarta: Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular.
33. Kementerian Kesehatan RI, 2024. *Optimalisasi terapi dan penatalaksanaan terkini diare pada anak*. Jakarta: Direktorat Kesehatan Anak, Kemenkes RI.
34. Meyers, B.D., 2020. *Drug dosing adjustments in patients with chronic kidney disease*. New England Journal of Medicine, 383(23), pp.2267–2275.
35. Mims, C.A., Dockrell, H.M., Goering, R.V., Roitt, I.M., Wakelin, D. & Zuckerman, M., 2019. *Medical microbiology*. 6th ed. London: Elsevier.
36. Morice, A.H., Millqvist, E., Bieksiene, K., Birring, S.S., Dicpinigaitis, P.V., Ribas, C.D., Kantar, A., Lai, K. & McGarvey, L., 2020. ERS guidelines on the diagnosis and treatment of chronic cough in adults and children. *European Respiratory Journal*, 55(1), 1901136.
37. National Kidney Foundation, 2002. *K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification*. American Journal of Kidney Diseases, 39(2 Suppl 1), pp.S1–S266.
38. National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2014. *Obesity: identification, assessment and management*. London: NICE guideline [CG189].

39. National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2016. *Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD): assessment and management*. London: NICE guideline [NG49].
40. National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2019. *Nausea and vomiting in pregnancy: diagnosis and management*. London: NICE guideline [NG158].
41. National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2021. *Pregnancy and complex social factors: a model for service provision for pregnant women with complex social factors*. London: NICE guideline [CG110].
42. National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2021. *Respiratory tract infections (self-limiting): prescribing antibiotics*. London: NICE guideline [CG69].
43. Organization. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/327957> [Accessed July 2025].
44. Pengurus Besar Perkumpulan Gastroenterologi Indonesia (PB PGI), 2023. *Pedoman diagnosis dan terapi diare akut pada orang dewasa*. Jakarta: PB PGI.
45. Perhimpunan Hipertensi Indonesia (InaSH), 2022. *Konsensus nasional pengelolaan hipertensi di Indonesia*. Jakarta: InaSH.
46. Robinson, J.G., 2019. Lipid-lowering therapies for primary and secondary prevention of cardiovascular disease. *Nature Reviews Cardiology*, 16(11), pp.681–694.
47. Sackett, D.L., Rosenberg, W.M.C., Gray, J.A.M., Haynes, R.B. & Richardson, W.S., 1996. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*, 312(7023), pp.71–72.
48. Terrault, N.A., Lok, A.S.F., McMahon, B.J., Chang, K.M., Hwang, J.P., Jonas, M.M. & Brown, R.S., 2018. Update on prevention, diagnosis, and treatment of chronic hepatitis B: AASLD 2018 hepatitis B guidance. *Hepatology*, 67(4), pp.1560–1599.
49. Wilding, J.P.H., Batterham, R.L., Calanna, S., Davies, M., Van Gaal, L.F., Lingvay, I., McGowan, B.M., Rosenstock, J., Tran, M.T., Wadden, T.A. & Wharton, S., 2021. Once-weekly semaglutide in adults with overweight or obesity. *New England Journal of Medicine*, 384(11), pp.989–1002.
50. World Health Organization, 2002. *Promoting rational use of medicines: core components*. Geneva: WHO. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/67438> [Accessed July 2025].

51. World Health Organization (WHO), 2002. *The safety of medicines in pregnancy*. Geneva: WHO. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42513> [Accessed July 2025].
52. WHO, 2010. *Glossary of terms used in patient safety*. Geneva: World Health Organization. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/70882> [Accessed July 2025].
53. World Health Organization, 2012. *The pursuit of responsible use of medicines: sharing and learning from country experiences*. Geneva: WHO. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/75828> [Accessed July 2025].
54. World Health Organization, 2015. *Global action plan on antimicrobial resistance*. Geneva: WHO Press.
55. World Health Organization (WHO), 2016. *Package of essential noncommunicable (PEN) disease interventions for primary health care in low-resource settings*. 2nd ed. Geneva: World Health Organization. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/250368> [Accessed July 2025].
56. World Health Organization (WHO), 2017. *The treatment of diarrhoea: a manual for physicians and other senior health workers*. Geneva: WHO. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43209> [Accessed July 2025].
57. World Health Organization (WHO), 2017. *Global hepatitis report 2017*. Geneva: WHO. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/255016> [Accessed July 2025].
58. World Health Organization, 2019. *WHO AWaRe classification database of antibiotics for evaluation and monitoring of use*. Geneva: World Health
59. World Health Organization (WHO), 2020. *Obesity and overweight*. Geneva: World Health Organization. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> [Accessed July 2025].
60. World Health Organization (WHO), 2020. *Package of essential noncommunicable (PEN) disease interventions for primary health care in low-resource settings*. 2nd ed. Geneva: WHO. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/250368> [Accessed July 2025].

FARMAKOTERAPI I

Dilengkapi 220 Soal CBT Sesuai *Blueprint* UKAI

Belajar dan kompeten di bidang farmakoterapi penting bagi mahasiswa S1 Farmasi, Profesi Apoteker, dan Apoteker. Bagi mahasiswa, pemahaman farmakoterapi membangun dasar pengetahuan mekanisme kerja obat, indikasi, kontraindikasi, dan monitoring terapi. Belajar farmakoterapi juga untuk melatih keterampilan klinis dan pengambilan keputusan terapi, selain untuk mempersiapkan menghadapi UKAI. Bagi Apoteker, kompetensi farmakoterapi diperlukan untuk memastikan peran aktif dalam tim kesehatan dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi terapi.

Penulis:

Dr. apt. Priyanto, M.Biomed. Pendidikan S1 dan apt di Fak. Farmasi UGM, S2 Farmakologi FK UI, dan S3 Ilmu Faal dan Khasiat Obat IPB. Pengalaman pekerjaan, antara lain: Kepala Instalasi RS Polri Pusat R Said Soekanto Jakarta, Manajer Operational PT. Pharmametric Lab., Evaluator Obat di UI/BPOM, Anggota Konsultan Kebijakan Obat di PT. Pertamina Penta Medika, Direktur PT. Farmalab, Pro Hire/Konsultan PT. Kimia Farma, dan Peneliti Utama di Equitrust Laboratory, dan Ketua Konsil Kefarmasian. Sekarang sebagai Dosen S1, Apt, dan Magister Farmasi Uhamka.

Dr. apt. Numlil Khaira Rusdi, S.Farm., M.Si. adalah akademisi dan praktisi di bidang Farmakologi dan Farmasi Klinis, dosen Fakultas FFS Uhamka. Beliau meraih gelar Doktor Ilmu Biomedik dari UI, Magister dari Fakultas Farmasi UI, serta Sarjana Farmasi dan Profesi Apoteker dari Fakultas Farmasi Unand. Berpengalaman sebagai Apoteker Klinis di RS Pusat Pertamina Jakarta (2009–2012), kini aktif sebagai dosen, penulis, dan editor buku di bidang kefarmasian.

