



BUKU AJAR

FARMASI KLINIK

Penulis:

**Salmah Handayani Lubis; Fitriarningsih; Yuliandani; Marizki Pondawinata;
Nurul Kamilah Sadli; Nurfadilah; Umi Fatmawati; Yuliawati; Salmah Handayani
Lubis; Ekanita Desiani; Nurul Damayanti; Nursela Hijriani**

Editor:

Fransiskus Samuel Renaldi

BUKU AJAR FARMASI KLINIK

Penulis:

**Salmah Handayani Lubis; Fitriarningsih; Yuliandani;
Marizki Pondawinata; Nurul Kamilah Sadli;
Nurfadilah; Umi Fatmawati; Yuliawati; Salmah
Handayani Lubis; Ekanita Desiani; Nurul Damayanti;
Nursela Hijriani**

Editor:

Fransiskus Samuel Renaldi



PT. Mustika Sri Rosadi

Perpustakaan Nasional RI : Katalog Dalam Terbitan (KDT)

JENIS BAHAN	Sumber Elektronik
PENANGGUNG JAWAB	Lubis, Salmah Handayani, 1983- (penulis); Fitriyaningsih, 1986- (penulis); Yulandani, 1994- (penulis); Marizki Pondawinata, 1994- (penulis); Nurul Kamilah Sadli, 1995- (penulis); Fransiskus Samuel Renaldi (editor)
JUDUL DAN PENANGGUNG JAWAB	Buku ajar farmasi klinik / penulis, Salmah Handayani Lubis, Fitriyaningsih, Yulandani, Marizki Pondawinata, Nurul Kamilah Sadli, Nurfadilah [dan 6 lainnya] ; editor, Fransiskus Samuel Renaldi
EDISI	Cetakan pertama: November 2025
PUBLIKASI	Bogor : PT Mustika Sri Rosadi, 2025
DESKRIPSI FISIK	237 halaman : ilustrasi ; 23 cm
SINOPSIS	Buku Farmasi Klinik disusun sebagai panduan komprehensif bagi mahasiswa dan tenaga kesehatan dalam memahami praktik kefarmasian yang berorientasi pada pasien. Bab pertama memperkenalkan konsep dasar farmasi klinik yang menempatkan apoteker sebagai anggota aktif tim kesehatan untuk menjamin penggunaan obat yang aman, efektif, dan rasional. Diuraikan pula sejarah perkembangan farmasi klinik, prinsip pelayanan seperti pemantauan terapi, kolaborasi interprofesional, serta pentingnya edukasi pasien sebagai inti pharmaceutical care modern. Bab-bab berikutnya mengupas aspek teknis dan aplikatif. Evaluasi Terapi Obat membahas proses sistematis penilaian kesesuaian, keamanan, dan efektivitas obat, termasuk tahapan rekonsiliasi, medication review, dokumentasi SQAP, serta penggunaan alat seperti Beers Criteria dan STOPP-START untuk mendeteksi drug-related problems (DRP). Selanjutnya, bab farmakoterapi berbasis kasus menyajikan metode analisis dan studi kasus nyata dengan pendekatan patient-centered care dan evidence-based medicine, menegaskan peran apoteker dalam penalaran klinis dan pengambilan keputusan terapeutik.
IDENTIFIKASI	ISBN 978-634-96539-8-5 (PDF)
SUBJEK	Farmasi
KLASIFIKASI	615 [23]
LINK BUKU	https://mustikamars.com/buku/farmasi-klinik

BUKU AJAR FARMASI KLINIK

Penulis:

Salmah Handayani Lubis; Fitriyaningsih; Yuliandani; Marizki Pondawinata; Nurul Kamilah Sadli; Nurfadilah; Umi Fatmawati; Yuliawati; Salmah Handayani Lubis; Ekanita Desiani; Nurul Damayanti; Nursela Hijriani

Editor: Fransiskus Samuel Renaldi

Layout: Tim PT. Mustika Sri Rosadi

Desain Sampul: Febriansyah

ISBN: 978-634-96539-8-5 (PDF)

Cetakan Pertama: 5 November 2025

Hak Cipta 2025 (sesuaikan)

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

Diterbitkan oleh Penerbit Mustika Sri Rosadi

Alamat Penerbit: Citra Indah City, Bukit Heliconia AG 23/32, Kecamatan Jonggol, Kab. Bogor.

Email: mars.mustikasrirosadi@gmail.com

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya buku ini yang berjudul "Farmasi Klinik" akhirnya dapat tersusun dan diselesaikan. Buku ini hadir sebagai upaya untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai peran farmasis dalam pelayanan klinis, mulai dari pengelolaan terapi obat, pemantauan efek obat, hingga penerapan pharmaceutical care yang berfokus pada keselamatan dan kualitas hidup pasien.

Penyusunan buku ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan akan sumber belajar yang terstruktur, ringkas, namun relevan dengan praktik farmasi klinis masa kini. Peran farmasis tidak lagi terbatas pada peracikan obat, tetapi berkembang menjadi tenaga kesehatan yang terlibat langsung dalam pengambilan keputusan terapi bersama tim medis. Melalui buku ini, penulis berharap pembaca dapat memperoleh gambaran yang jelas mengenai konsep dasar, peran, serta keterampilan yang diperlukan untuk menjalankan praktik farmasi klinik secara profesional.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian buku ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para pendidik, praktisi kesehatan, mahasiswa, serta semua pihak yang telah

memberikan masukan, inspirasi, dan motivasi hingga buku ini dapat terselesaikan.

Penulis juga menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan pada edisi berikutnya. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat dan menjadi rujukan yang berguna bagi mahasiswa, akademisi, tenaga kefarmasian, maupun pembaca umum yang tertarik pada bidang farmasi klinik.

Bogor, 5 November 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI	4
BAB 1. PENGENALAN FARMASI KLINIK	9
A. Pendahuluan	9
B. Peran Farmasi Klinik dalam Sistem Pelayanan Kesehatan.....	14
C. Peran dan Tanggung Jawab Apoteker Klinik	16
D. Pelayanan Farmasi Klinik	21
BAB 2. EVALUASI TERAPI OBAT	24
A. Pendahuluan	24
B. Prinsip-prinsip Evaluasi Terapi Obat	25
C. Tujuan Utama Evaluasi Terapi Obat	25
D. Kriteria Pasien yang memerlukan evaluasi terapi obat	26
E. Tahapan Evaluasi Terapi Obat	26
F. Alat dan Indikator Penilaian	35
G. Tantangan	36
BAB 3. FARMAKOTERAPI BERDASARKAN KASUS	38
A. Pendahuluan	38
B. Prinsip – Prinsip Farmakoterapi Berbasis Kasus.....	39
C. Metode Analisis Kasus Farmakoterapi	43
D. Contoh Kasus Dan Diskusi Farmakoterapi	43
E. Simpulan.....	48
BAB 4. INTERAKSI OBAT DALAM KLINIK	49
A. Pendahuluan	49
B. Klasifikasi Interaksi Obat.....	50

C. Faktor Risiko Terjadinya Interaksi Obat	61
D. Strategi Pencegahan dan Manajemen	63
BAB 5. PENGELOLAAN PADA PENYAKIT INFEKSI.....	64
A. Pendahuluan	64
B. Klasifikasi dan Mekanisme Aksi Antimikroba.....	64
C. Parameter Farmakokinetika dan Farmakodinamik dalam Memaksimalkan Efektivitas Antimikroba	69
D. Strategi Pemilihan Agen Antimikroba dan Optimasi Regimen Terapi.....	71
E. Antimikroba pada Populasi Khusus: Neonatus dan Lansia	73
F. Tantangan Global dan Tren Terkini dalam Penggunaan Antimikroba	75
BAB 6. PENGELOLAAN TERAPI UNTUK PASIEN KRITIS	77
A. Pendahuluan	77
B. Definisi Pasien Kritis	78
C. Karakteristik Pasien Kritis	79
D. Evaluasi Awal dan Resusitasi	83
E. Prinsip Umum Terapi	84
F. Farmakokinetika dan Farmakodinamika	84
G. Strategi Terapi Farmakologis	84
H. Terapi Non-Farmakologis	87
I. Pemantauan Intensif	89
J. Kolaborasi Multidisiplin	89
K. Tantangan dan Risiko	89
BAB 7. PENGGUNAAN OBAT PADA PASIEN DENGAN PENYAKIT KRONIS.....	90

A. Pendahuluan.....	90
B. Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Kepatuhan Pada Penyakit Kronis dan Pasien Berisiko.....	95
C. Konsekuensi Kepatuhan Yang Buruk Pada Penyakit Kronis.....	99
D. Apa Yang Bisa Dilakukan Untuk Meningkatkan Kepatuhan Pada Pasien Dengan Penyakit Kronis...	100
E. Tantangan Dan Arah Masa Depan.....	104
F. Kesimpulan	106
BAB 8. TERAPI OBAT PADA LANSIA DAN ANAK.....	108
A. Pendahuluan	108
B. Prinsip Dasar Farmakokinetika Pada Anak.	110
C. Prinsip Dasar Farmakokinetika Pada Lansia.....	112
D. Prinsip Terapi Obat pada Anak	114
E. Prinsip Terapi Obat pada Lansia	116
BAB 9. Pemberian Obat melalui Sistem Intravena	120
A. Pendahuluan	120
B. Pengertian Intravena (IV)	121
C. Lokasi Penyuntikan Intravena.....	125
D. Teknik Pemberian Obat Intravena.....	126
E. Pemberian Obat Rute Parenteral	127
F. Stabilitas Obat dalam Terapi Intravena.....	131
G. Potensi Komplikasi Terapi Intravena	131
H. Faktor Risiko Pemberian Obat Intravena.....	132
I. Indikasi Pemberian Obat Intravena	134
J. Kontra Indikasi Obat Intravena	135
K. Keuntungan Keterbatasan dan Kerugian Pemberian Obat Intravena.....	136

L. Komplikasi Sistemik dan Pencegahan Penanganan	138
BAB 10. MANAJEMEN PENGGUNAAN OBAT YANG RASIONAL	141
A. Pendahuluan	141
B. Konsep dan Prinsip Penggunaan Obat Rasional	143
C. Manajemen Pelayanan dan Pemantauan Obat	150
D. Strategi Implementasi Penggunaan Obat Rasional	153
E. Evaluasi dan Pengawasan	156
BAB 11. KOLABORASI MULTIDISIPLIN DALAM FARMASI KLINIK	161
A. Konsep dan Urgensi Kolaborasi Multidisiplin	161
B. Memahami Peran dalam Tim Multidisiplin	163
C. Komunikasi Efektif antar Profesi Kesehatan dalam Tim Multidisiplin	164
D. Studi Kasus / Contoh Implementasi Kolaborasi Multidisiplin	166
E. Tantangan dan Hambatan dalam Kolaborasi	168
F. Strategi Meningkatkan Kolaborasi yang Efektif	169
BAB 12. ETIKA DAN HUKUM DALAM FARMASI KLINIK	172
A. Pendahuluan	172
B. Dasar Etika dalam Farmasi Klinik	174
C. Kode Etik Apoteker Indonesia (KEAI)	175
D. Etika Islam dalam Praktik Farmasi	176
E. ASPEK HUKUM DALAM FARMASI KLINIK	176
F. DILEMA ETIKA DAN KASUS DI LAPANGAN	178
G. STRATEGI IMPLEMENTASI ETIKA DAN HUKUM DALAM FARMASI KLINIK	179

H. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....	180
DAFTAR PUSTAKA	181
BIOGRAFI PENULIS	220
SINOPSIS	236

BAB 1. PENGENALAN FARMASI KLINIK

A. Pendahuluan

Pelayanan farmasi klinik merupakan bagian dari layanan kesehatan yang melibatkan interaksi langsung dengan pasien, dengan tujuan utama meningkatkan pemahaman pasien sekaligus kualitas kesehatan masyarakat. Salah satu bentuknya adalah pelayanan informasi obat, yaitu aktivitas edukasi yang mencakup penjelasan tentang penggunaan, dosis, jenis, dan berbagai aspek lain terkait obat (Latu, Yaqin, Mansur, & Ningsih, 2023).

Di Indonesia, penerapan pelayanan farmasi klinik belum sepenuhnya berjalan optimal, sebab hanya sebagian rumah sakit yang mengimplementasikan seluruh komponen layanan tersebut. Meskipun demikian, layanan informasi obat (PIO) relatif sudah tersedia di hampir semua rumah sakit, walaupun pelaksanaannya masih belum maksimal. Rendahnya kualitas penerapan PIO dapat dipengaruhi oleh keterbatasan jumlah apoteker atau tenaga farmasi yang berperan, serta kurangnya perhatian atau kesadaran pasien ketika menerima penjelasan terkait obat yang mereka gunakan (Indriani, 2018; Saputra, 2017; Dasopang et al., 2022; Heroweti et al., 2021).

Peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya kesehatan menuntut tenaga kefarmasian, sebagai bagian dari tenaga kesehatan, untuk memaksimalkan keahlian dan kapasitasnya dalam mengatasi tantangan yang mungkin timbul dalam praktik kefarmasian (Yulyswarni, 2017).

Rumah sakit berfungsi sebagai sarana kesehatan masyarakat yang memiliki tanggung jawab utama dalam memberikan pelayanan yang optimal kepada pasien, baik secara langsung maupun melalui unit pendukung seperti instalasi farmasi (Rahayu et al., 2017).

1.1. Definisi dan Konsep Dasar Farmasi Klinik

Farmasi klinik merupakan cabang ilmu farmasi yang menitikberatkan pada penerapan pengetahuan kefarmasian dalam upaya memberikan pelayanan kesehatan terbaik bagi pasien. Dalam praktiknya, apoteker berperan langsung bersama pasien dan tenaga kesehatan lain untuk mengoptimalkan terapi obat, baik melalui pemantauan pengobatan, pemberian edukasi, maupun pengelolaan efek samping. Tujuan utama farmasi klinik adalah memastikan pasien memperoleh terapi yang aman, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan klinisnya.

Perbedaan Farmasi klinis dengan farmasi konvensional adalah farmasi klinis merupakan cabang ilmu farmasi yang berfokus pada optimalisasi

penggunaan obat pada pasien untuk mencapai hasil terapi yang maksimal. Berbeda dengan farmasi konvensional yang menekankan aspek teknis seperti penyediaan dan distribusi obat, farmasi klinis lebih menitikberatkan pada pendekatan pasien sebagai pusat (*patient-centered care*), dengan menilai efektivitas, keamanan, dan rasionalitas penggunaan obat dalam konteks kondisi klinis pasien.

Farmasi klinis menempatkan apoteker sebagai anggota aktif dalam tim pelayanan kesehatan, berkolaborasi dengan dokter, perawat, dan tenaga medis lain dalam merencanakan, memantau, dan mengevaluasi terapi pasien.

1.2. Prinsip dasar farmasi klinik meliputi:

1. Pemantauan terapi obat: Mengevaluasi keamanan dan efektivitas penggunaan obat serta menyesuaikan pengobatan sesuai kondisi pasien.
2. Penggunaan obat rasional: Memastikan obat yang dipilih berdasarkan bukti ilmiah terbaik dan sesuai dengan indikasi medis.
3. Kolaborasi multidisiplin: Bekerja sama dengan dokter, perawat, dan tenaga kesehatan lain untuk mencapai hasil terapi yang optimal.
4. Edukasi pasien: Memberikan informasi dan konseling mengenai penggunaan obat secara tepat serta mendorong kepatuhan pasien terhadap terapinya.

Perkembangan farmasi klinik bermula di Amerika Serikat pada dekade 1960-an sebagai jawaban atas kebutuhan pelayanan kesehatan yang berorientasi pada pasien. Awalnya, apoteker berperan terutama sebagai pengawas penggunaan obat di rumah sakit, namun seiring waktu fungsi ini meluas hingga mencakup keterlibatan langsung dalam perawatan pasien.

Beberapa tonggak perkembangan penting farmasi klinik antara lain:

1. 1960-an: Peran apoteker mulai diakui dalam pemantauan terapi di rumah sakit, khususnya untuk mencegah kesalahan pengobatan.
2. 1970-an: Konsep *pharmaceutical care* diperkenalkan, menegaskan tanggung jawab apoteker dalam menjamin hasil terapi optimal bagi pasien.
3. 1980–1990-an: Farmasi klinik berkembang menjadi disiplin formal dengan pendidikan khusus, serta mulai diterapkan di berbagai negara melalui integrasi apoteker klinis dalam sistem pelayanan kesehatan.
4. Abad ke-21: Pemanfaatan teknologi informasi, seperti rekam medis elektronik dan sistem informasi farmasi, semakin memperluas cakupan sekaligus meningkatkan efisiensi layanan farmasi klinik.

Perjalanan sejarah ini menegaskan bahwa farmasi klinik tidak hanya berfokus pada pengelolaan obat, tetapi

juga mencakup pemberian edukasi, kolaborasi dengan tenaga medis, dan optimalisasi hasil terapi pasien.

Konsep farmasi klinis mulai berkembang pada tahun 1960-an di Amerika Serikat, sebagai respons terhadap kompleksitas terapi obat modern yang semakin tinggi dan meningkatnya kejadian efek samping obat yang tidak terdeteksi sejak awal. Sejak saat itu, farmasi klinis terus berkembang dan diadopsi oleh berbagai negara, termasuk Indonesia.

Di Indonesia, peran apoteker klinis semakin diperkuat melalui regulasi seperti:

- Permenkes No. 72 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit
- Standar Kompetensi Apoteker Indonesia (SKAI) oleh IAI dan KFN

1.3 Tujuan dan Ruang Lingkup Farmasi Klinis

Tujuan Utama:

- Meningkatkan keselamatan pasien dalam penggunaan obat
- Menjamin efektivitas dan efisiensi terapi obat
- Mencegah dan mengatasi masalah terkait obat (*Drug Related Problems/DRPs*)
- Memberikan edukasi kepada pasien dan tenaga Kesehatan

Ruang Lingkup Pelayanan Farmasi Klinis meliputi:

- Pengkajian terapi obat pasien

SINOPSIS

Buku Farmasi Klinik disusun sebagai panduan komprehensif bagi mahasiswa dan tenaga kesehatan dalam memahami praktik kefarmasian yang berorientasi pada pasien. Bab pertama memperkenalkan konsep dasar farmasi klinik yang menempatkan apoteker sebagai anggota aktif tim kesehatan untuk menjamin penggunaan obat yang aman, efektif, dan rasional. Diuraikan pula sejarah perkembangan farmasi klinik, prinsip pelayanan seperti pemantauan terapi, kolaborasi interprofesional, serta pentingnya edukasi pasien sebagai inti pharmaceutical care modern

Bab-bab berikutnya mengupas aspek teknis dan aplikatif. Evaluasi Terapi Obat membahas proses sistematis penilaian kesesuaian, keamanan, dan efektivitas obat, termasuk tahapan rekonsiliasi, medication review, dokumentasi SOAP, serta penggunaan alat seperti Beers Criteria dan STOPP-START untuk mendeteksi drug-related problems (DRP). Selanjutnya, bab farmakoterapi berbasis kasus menyajikan metode analisis dan studi kasus nyata dengan pendekatan patient-centered care dan evidence-based medicine, menegaskan peran apoteker dalam penalaran klinis dan pengambilan keputusan terapeutik.

Pembahasan mengenai Interaksi Obat dalam Klinik memperdalam pemahaman tentang mekanisme farmakokinetik dan farmakodinamik, faktor risiko seperti

usia dan polifarmasi, serta strategi pencegahan menggunakan teknologi informasi dan edukasi pasien. Bab-bab selanjutnya menyoroti penatalaksanaan terapi pada penyakit infeksi, pasien kritis, kronis, lansia, dan anak, dengan penekanan pada farmakokinetika-dinamika khusus, pemilihan agen yang tepat, dan pemantauan ketat.

Buku ini juga memuat topik penting lain seperti pemberian obat intravena, manajemen penggunaan obat rasional, kolaborasi multidisiplin antarprofesi, serta etika dan aspek hukum praktik farmasi klinik di Indonesia. Keseluruhan bab disusun sistematis, menyeimbangkan teori dan praktik, serta dilengkapi contoh kasus aktual dan regulasi nasional seperti Permenkes No. 72 Tahun 2016.

Secara keseluruhan, Farmasi Klinik menjadi referensi aplikatif yang menegaskan pergeseran paradigma dari drug-oriented menuju patient-oriented care. Melalui pendekatan berbasis bukti, kolaborasi lintas profesi, dan komitmen terhadap keselamatan pasien, buku ini tidak hanya memperkaya wawasan akademik tetapi juga memperkuat profesionalisme apoteker klinis dalam sistem pelayanan kesehatan modern.

Buku Farmasi Klinik disusun sebagai panduan komprehensif bagi mahasiswa dan tenaga kesehatan dalam memahami praktik kefarmasian yang berorientasi pada pasien. Bab pertama memperkenalkan konsep dasar farmasi klinik yang menempatkan apoteker sebagai anggota aktif tim kesehatan untuk menjamin penggunaan obat yang aman, efektif, dan rasional. Diuraikan pula sejarah perkembangan farmasi klinik, prinsip pelayanan seperti pemantauan terapi, kolaborasi interprofesional, serta pentingnya edukasi pasien sebagai inti pharmaceutical care modern.

Bab-bab berikutnya mengupas aspek teknis dan aplikatif. Evaluasi Terapi Obat membahas proses sistematis penilaian kesesuaian, keamanan, dan efektivitas obat, termasuk tahapan rekonsiliasi, medication review, dokumentasi SOAP, serta penggunaan alat seperti Beers Criteria dan STOPP-START untuk mendeteksi drug-related problems (DRP). Selanjutnya, bab farmakoterapi berbasis kasus menyajikan metode analisis dan studi kasus nyata dengan pendekatan patient-centered care dan evidence-based medicine, menegaskan peran apoteker dalam penalaran klinis dan pengambilan keputusan terapeutik.

Pembahasan mengenai Interaksi Obat dalam Klinik memperdalam pemahaman tentang mekanisme farmakokinetik dan farmakodinamik, faktor risiko seperti usia dan polifarmasi, serta strategi pencegahan menggunakan teknologi informasi dan edukasi pasien. Bab-bab selanjutnya menyoroti penatalaksanaan terapi pada penyakit infeksi, pasien kritis, kronis, lansia, dan anak, dengan penekanan pada farmakokinetika-dinamika khusus, pemilihan agen yang tepat, dan pemantauan ketat.

Buku ini juga memuat topik penting lain seperti pemberian obat intravena, manajemen penggunaan obat rasional, kolaborasi multidisiplin antarprofesi, serta etika dan aspek hukum praktik farmasi klinik di Indonesia. Keseluruhan bab disusun sistematis, menyeimbangkan teori dan praktik, serta dilengkapi contoh kasus aktual dan regulasi nasional seperti Permenkes No. 72 Tahun 2016.



PENERBIT
PT. Mustika Sri Rosadi
Citra Indah City, Bukit Heliconia AG 23/32, Desa Singajaya,
Kecamatan Jonggol, Kabupaten Bogor

