

FARMASI KLINIS

Editor : Arshy Prodyanatasari, M.Pd.



PENULIS

Risma Sakti Pambudi | Erni Anikasari | Nelly Kurniawati |
Beta Herilla Sekti | Eleonora Maryeta Toyo |
Desantika Wuryana | Kumala Sari Poespita Dewi Wahyuni |
Cesario Tesa Priantoro | Godeliva Adriani Hendra |
Fitria Wahyuning Wulan | Ade Giriayu Anjani |
Muvita Rina Wati | Dewi Ramdan | Sulastri |
Fentyana Dwi Rilawati | Shofiatul Fajriyah

Bunga Rampai

Farmasi Klinis

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

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

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

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

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

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

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

Farmasi Klinis

Penulis :

Risma Sakti Pambudi
Erni Anikasari
Nelly Kurniawati
Beta Herilla Sekti
Nelly Kurniawati
Eleonora Maryeta Toyo
Desantika Wuryana
Kumala Sari Poespita Dewi Wahyuni
Cesario Tesa Priantoro
Godeliva Adriani Hendra
Fitria Wahyuning Wulan
Ade Giriayu Anjani
Muvita Rina Wati
Dewi Ramdani
Sulastri
Fentyana Dwi Rilawati
Shofiatul Fajriyah

Editor:

Arshy Prodyanatasari, M.Pd.



FARMASI KLINIS

Penulis:

Risma Sakti Pambudi
Erni Anikasari
Nelly Kurniawati
Beta Herilla Sekti
Nelly Kurniawati
Eleonora Maryeta Toyo
Desantika Wuryana
Kumala Sari Poespita Dewi Wahyuni
Cesario Tesa Priantoro
Godeliva Adriani Hendra
Fitria Wahyuning Wulan
Ade Giriayu Anjani
Muvita Rina Wati
Dewi Ramdani
Sulastri
Fentyana Dwi Rilawati
Shofiatul Fajriyah

Editor: **Arshy Prodyanatasari, M.Pd.**

Desain Cover: **Nada Kurnia, S.I.Kom.**

Tata Letak: **Samuel, S.Kom.**

Halaman: **A5 Unesco (15,5 x 23 cm)**

Ukuran: **xiv, 326**

e-ISBN: **978-623-8665-98-3**

p-ISBN: **978-623-8665-99-0**

Terbit Pada: **November 2024**

Hak Cipta 2024, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2024 by Future Science Publisher

All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

**PENERBIT FUTURE SCIENCE
(CV. FUTURE SCIENCE)**

Anggota IKAPI (348/JTI/2022)

Jl. Terusan Surabaya Gang 1 A No. 71 RT 002 RW 005, Kel. Sumbersari, Kec. Lowokwaru, Kota
Malang, Provinsi Jawa Timur.
www.futuresciencepress.com

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan kita kesehatan, pengetahuan, dan kesempatan untuk terus belajar. Buku **Farmasi Klinis** ini disusun sebagai panduan komprehensif untuk para profesional kesehatan, mahasiswa, dan praktisi farmasi yang ingin mendalami bidang farmasi klinis.

Farmasi klinis merupakan disiplin yang sangat penting dalam sistem pelayanan kesehatan modern. Peran apoteker klinis tidak hanya terbatas pada penyediaan obat, tetapi juga meliputi pengelolaan terapi obat yang aman dan efektif, serta kolaborasi dengan tenaga kesehatan lainnya untuk meningkatkan hasil terapi pasien. Buku ini berisi pengetahuan dasar tentang obat dan farmakoterapi, strategi komunikasi dengan pasien dan tim kesehatan, juga tantangan yang dihadapi dalam praktik farmasi klinis serta solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut. Buku ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang mendalam tentang prinsip-prinsip dasar farmasi klinis, serta aplikasi praktisnya dalam pengelolaan pasien.

Kami berharap buku ini dapat menjadi sumber informasi yang bermanfaat dan inspiratif bagi semua yang terlibat dalam dunia farmasi klinis. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang farmasi klinis, kita semua dapat berkontribusi dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan dan kesejahteraan pasien.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini. Semoga buku ini bermanfaat dan dapat menjadi alat yang berguna dalam praktik sehari-hari.

Malang, Oktober 2024

Editor,

Arshy Prodyanatasari

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
BAB 1 PENDAHULUAN FARMASI KLINIS DAN RUANG LINGKUPNYA	1
Risma Sakti Pambudi.....	1
A. PENDAHULUAN	1
B. SEJARAH PERKEMBANGAN FARMASI KLINIS	2
C. RUANG LINGKUP FARMASI KLINIS	3
D. PELAYANAN FARMASI KLINIS DI INDONESIA	9
E. KESIMPULAN.....	11
BAB 2 DOKUMENTASI KEFARMASIAN	15
Erni Anikasari	15
A. PENDAHULUAN	15
B. RESEP	16
C. REKAM MEDIS (CATATAN PEMBERIAN OBAT)	20
D. MONITORING EVALUASI PENGGUNAAN OBAT	24
E. ASUHAN KEFARMASIAN	28
F. KESIMPULAN.....	32
BAB 3 SWAMEDIKASI DAN PELAYANANAN INFORMASI OBAT.....	35
Nelly Kurniawati.....	35
A. PENDAHULUAN	35
B. KEUNTUNGAN DAN KELEMAHAN SWAMEDIKASI	36

C.	FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERILAKU SWAMEDIKASI	37
D.	PERAN FARMASIS.....	38
E.	OBAT DALAM SWAMEDIKASI.....	42
F.	PENYAKIT DALAM SWAMEDIKASI.....	44
G.	PELAYANAN INFORMASI OBAT (PIO)	44
H.	TUJUAN PELAYANAN INFORMASI OBAT (PIO).....	45
I.	KEGIATAN PELAYANAN INFORMASI OBAT (PIO)..	45
J.	SARANA DAN PRASARANA PELAYANAN INFORMASI OBAT (PIO).....	46
K.	SUMBER PUSTAKA PELAYANAN INFORMASI OBAT (PIO)	46
L.	PELAKSANAAN PIO.....	47
M.	KESIMPULAN.....	47
BAB 4	MEDICAL ERROR	53
	Beta Herilla Sekti	53
A.	PENDAHULUAN	53
B.	KATEGORI MEDICATION ERROR.....	55
C.	JENIS-JENIS KEJADIAN MEDICATION ERROR	58
D.	PENYEBAB TERJADINYA MEDICATION ERROR	61
E.	PENCEGAHAN KESELAMATAN PASIEN.....	62
F.	PENGOLAHAN MEDICATION ERROR.....	63
G.	TINDAKAN SETELAH TERJADINYA MEDICATION ERROR	63
H.	MENURUNKAN TERJADINYA MEDICATION ERROR	64
I.	KESIMPULAN.....	66

BAB 5	TOTAL PARENTERAL NUTRITION	71
	Nelly Kurniawati.....	71
A.	PENDAHULUAN	71
B.	INDIKASI TPN	73
C.	TARGET TERAPI NUTRISI PARENTERAL	74
D.	KOMPONEN NUTRISI PARENTERAL	74
E.	FORMULASI NUTRISI PARENTERAL.....	78
F.	CARA PEMBERIAN NUTRISI PARENTERAL.....	81
G.	EFEK SAMPING DAN KOMPLIKASI	83
H.	KONTRAINDIKASI	83
I.	PENGHENTIAN TERAPI NUTRISI PARENTERAL.....	84
J.	MONITORING.....	85
K.	KESIMPULAN.....	85
BAB 6	HANDLING CYTOSTATICA DAN PEMBUANGAN LIMBAH OBAT	91
	Eleonora Maryeta Toyo	91
A.	PENDAHULUAN	91
B.	DEFINISI DAN PENTINGNYA PENGELOLAAN SITOSTATIKA DAN PEMBUANGAN LIMBAH OBAT.....	92
C.	KARAKTERISTIK SITOSTATIKA.....	93
D.	PROSEDUR PENGELOLAAN SITOSTATIKA	94
E.	MANAJEMEN LIMBAH SITOSTATIKA.....	96
F.	PROSEDUR PEMBUANGAN LIMBAH OBAT	98
G.	KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)	99
H.	REGULASI DAN KEBIJAKAN.....	102

I.	KESIMPULAN.....	103
BAB 7	INTERPRETASI DATA KLINIK, DATA LABORATORIUM, DAN DATA PENUNJANG	107
	Desantika Wuryana	107
A.	PENDAHULUAN	107
B.	PENGUMPULAN DAN INTERPRETASI DATA KLINIK.....	110
C.	STUDI KASUS INTERPRETASI DATA KLINIK	112
D.	DATA LABORATORIUM	115
E.	JENIS DATA LABORATORIUM.....	116
F.	INTERPRETASI DATA LABORATORIUM.....	117
G.	STUDI KASUS INTERPRETASI DATA LABORATORIUM	118
H.	DATA PENUNJANG	121
I.	JENIS DATA PENUNJANG.....	122
J.	INTERPRETASI DATA PENUNJANG	122
K.	STUDI KASUS INTERPRETASI DATA PENUNJANG	123
L.	KESIMPULAN.....	124
BAB 8	INTERAKSI OBAT, DRUG RELATED PROBLEM, DAN PENATALAKSANAANNYA	129
	Kumala Sari Poespita Dewi Wahyuni.....	129
A.	PENDAHULUAN	129
B.	MEKANISME INTERAKSI OBAT.....	129
C.	DRUG RELATED PROBLEM (DRP).....	136
D.	PCNE (PHARMACEUTICAL CARE NETWORK EUROPE FOUNDATION).....	137
E.	KESIMPULAN.....	142

BAB 9	KERASIONALAN OBAT	145
	Cesario Tesa Priantoro	145
A.	PENDAHULUAN	145
B.	TEPAT PEMBERIAN OBAT 1: TEPAT PASIEN.....	146
C.	TEPAT PEMBERIAN OBAT 2: TEPAT OBAT	148
D.	TEPAT PEMBERIAN OBAT 3: TEPAT DOSIS	150
E.	TEPAT PEMBERIAN OBAT 4: TEPAT RUTE	151
F.	TEPAT PEMBERIAN OBAT 5: TEPAT WAKTU.....	153
G.	TEPAT PEMBERIAN OBAT 6: TEPAT PENANGANAN EFEK SAMPING	154
H.	TEPAT PEMBERIAN OBAT 7: TEPAT DOKUMENTASI	155
I.	KESIMPULAN.....	155
BAB 10	KOREKSI ELEKTROLIT ASIDOSIS METABOLIK DAN OSMOLARITAS	159
	Godeliva Adriani Hendra.....	159
A.	PENDAHULUAN	159
B.	KEGIATAN PENDIDIKAN BERKELANJUTAN	162
C.	ETIOLOGI.....	162
D.	EVALUASI	164
E.	KOREKSI ELEKTROLIT	166
F.	KOREKSI OSMOLARITAS	166
G.	PEMERIKSAAN ANION GAP	167
H.	PENGATURAN CAIRAN	168
I.	KOREKSI ASIDOSIS	169
J.	ASIDOSIS METABOLIK DAN KOMPENSASI RESPON S PERNAPASAN	169

K.	ASIDOSIS LAKTAT.....	170
L.	PENDEKATAN TERAPI.....	171
M.	KESIMPULAN.....	171
BAB 11	PENCATATAN EFEK SAMPING OBAT	175
	Fitria Wahyuning Wulan.....	175
A.	PENDAHULUAN	175
B.	KLASIFIKASI EFEK SAMPING OBAT (ESO)	175
C.	WAKTU PELAPORAN EFEK SAMPING OBAT.....	179
D.	CARA MELAPORKAN EFEK SAMPING OBAT	179
E.	KESIMPULAN.....	188
BAB 12	PENGELOLAAN TERAPI OBAT PADA CHRONIC KIDNEY DISEASE DAN PENYAKIT JANTUNG KORONER	191
	Ade Giriayu Anjani.....	191
A.	PENDAHULUAN	191
B.	ETIOLOGI DAN PATOGENESIS CKD DAN PJK	192
C.	DIAGNOSIS CKD DAN PJK	194
D.	PENATALAKSANAAN CKD DAN PJK	198
E.	KESIMPULAN.....	207
BAB 13	PENGELOLAAN TERAPI OBAT PADA KEHAMILAN, MENYUSUI, GERIATRIK, DAN ANAK-ANAK	211
	Muvita Rina Wati.....	211
A.	PENDAHULUAN	211
B.	TERAPI OBAT PADA KEHAMILAN.....	211
C.	TERAPI OBAT PADA IBU MENYUSUI	215
D.	TERAPI OBAT PADA PASIEN GERIATRIK	225

E.	TERAPI OBAT PADA PASIEN ANAK	232
F.	KESIMPULAN.....	237
BAB 14 PENGELOLAAN TERAPI OBAT PADA PERSENDIAN DAN TULANG		
	Dewi Ramdani	244
A.	PENDAHULUAN	244
B.	Pengenalan.....	245
C.	PENGELOLAAN TERAPI OBAT	247
D.	KESIMPULAN.....	265
BAB 15 PENGELOLAAN TERAPI OBAT PADA PENYAKIT KULIT		
	Sulastri	268
A.	PENDAHULUAN	268
B.	GEJALA DERMATOFITOSIS	269
C.	PEMERIKSAAN PENUNJANG.....	278
D.	DIAGNOSIS	280
E.	KESIMPULAN.....	285
BAB 16 SIMULASI KONSELING (COMMUNICATION EFEKTIF)		
	Fentyana Dwi Rilawati	290
A.	PENDAHULUAN	290
B.	KOMUNIKASI.....	292
C.	MODEL KOMUNIKASI LINIER	295
D.	CARA MELAKUKAN SIMULASI KONSELING	298
E.	LANGKAH-LANGKAH MELAKUKAN SIMULASI ...	299
F.	HAMBATAN SIMULASI KONSELING.....	300

G.	MENGATASI HAMBATAN SIMULASI KONSELING	301
H.	KESIMPULAN	302
BAB 17	THERAPY DRUG MONITORING	306
	Shofiatul Fajriyah.....	306
A.	PENDAHULUAN	306
B.	SAMPEL DAN PENGAMBILAN SAMPEL	307
C.	ANALISA SAMPEL	309
D.	RENTANG KONSENTRASI OBAT DALAM PLASMA	311
E.	CONTOH KASUS 1: TDM PADA OBAT ANTIMIKROBA	312
F.	CONTOH KASUS 2: TDM PADA OBAT ANTI-KONVULSAN	317
G.	CONTOH KASUS 3: TDM PADA OBAT DIGOXIN	322
H.	KESIMPULAN	324

BAB 1

PENDAHULUAN FARMASI KLINIS DAN RUANG LINGKUPNYA

Risma Sakti Pambudi
Universitas Sahid Surakarta, Surakarta
E-mail: rismasaktip@gmail.com

A. PENDAHULUAN

Farmasi klinis merupakan salah satu cabang dari ilmu farmasi yang berfokus pada optimalisasi penggunaan obat dalam bidang klinis. Farmasi Klinis merupakan ilmu kesehatan dimana Apoteker memiliki peran dalam memberikan perawatan pasien untuk mengoptimalkan terapi pengobatan serta dapat meningkatkan taraf kesehatan pasien. Farmasi Klinis adalah cabang dari ilmu farmasi yang berfokus pada aplikasi prinsip-prinsip farmasi untuk memastikan penggunaan obat yang aman dan efektif dalam perawatan pasien. Pada era ini terjadi peningkatan tuntutan masyarakat dalam pelayanan kefarmasian (*pharmaceutical care*). Hal ini menjadi faktor seorang Apoteker untuk dapat meningkatkan dan mengembangkan paradigma tentang pelayanan kefarmasian dari *drug oriented* akan diperluas menjadi *patient oriented*. Perubahan ini menjadi faktor penting dalam meningkatkan hasil *outcome* terapi dan keselamatan pasien.

Pelayanan kefarmasian (*pharmaceutical care*) adalah penyediaan pelayanan yang dilakukan oleh farmasi secara langsung dan bertanggung jawab tentang pemberian terapi dengan tujuan tercapainya hasil yang pasti dan meningkatkan kualitas hidup pasien (Dreischulte et al., 2022). Pendekatan Farmasi klinis melibatkan pemahaman mendalam pada bidang farmakoterapi, informasi obat, farmakologi, dan keterampilan

komunikasi yang efektif. Hal ini mencakup evaluasi terapi obat individual, pemantauan efek samping, serta penilaian interaksi obat dengan tujuan utama untuk meningkatkan hasil kesehatan pasien. Peran farmasi klinis adalah untuk memastikan bahwa obat yang diberikan kepada pasien tidak hanya efektif tetapi juga aman, sesuai dengan kebutuhan individu pasien dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Farmasi klinis bekerja menjalin interprofesionalisme sama dengan dokter, perawat, bidan dan profesional kesehatan lainnya untuk merancang terapi yang optimal.

Buku ini dirancang untuk memberikan pemahaman menyeluruh mengenai Farmasi Klinis dan ruang lingkupnya. Melalui buku ini, diharapkan pembaca dapat memperoleh wawasan tentang prinsip-prinsip dasar, praktik, dan tantangan yang dihadapi dalam farmasi klinis.

B. SEJARAH PERKEMBANGAN FARMASI KLINIS

Pada Tahun 1950 Apoteker di seluruh dunia telah menyadari perlunya perluasan paradigma terkait praktik farmasi dari pengembangan, pembuatan, penyediaan obat sampai dengan memastikan bahwa penggunaan obat tepat dan meningkatkan kualitas kesehatan pasien (Scahill et al., 2017). Apoteker tidak hanya berperan dalam pembuatan dan penyediaan obat, tetapi juga dalam pengelolaan terapi obat.

Pada tahun 1960 di Amerika untuk pelayanan kesehatan masih terpusat kepada dokter. Hal ini menjadi pemicu hubungan apoteker dan pasien sangat minim. Oleh karena itu pada tahun ini muncul konsep farmasi klinis di *University of Michigan*. Istilah Farmasi Klinis mulai dikenal pada tahun 1960. Apoteker mulai terlibat langsung dalam penanganan pasien sampai dengan evaluasi terapi. Selain itu apoteker juga mulai melakukan komunikasi dan kolaborasi dengan tim medis lain.

Pada Tahun 1970 Konsep Farmasi Klinis mulai dikenal oleh tim medis dan mendapatkan perhatian yang luas. Fokus utama dalam bidang ini adalah pada peningkatan keterlibatan apoteker dalam pengelolaan terapi obat, serta edukasi tentang penggunaan obat yang efektif dan aman. Berbagai organisasi profesional mulai mendefinisikan terkait praktik farmasi klinis. *American Society of Health-System Pharmacists* (ASHP) memiliki peran penting dalam mengembangkan pedoman yang mendefinisikan peran apoteker klinis dalam lingkungan rumah sakit dan pelayanan kesehatan lainnya (Dreischulte et al., 2022). Organisasi lain yaitu *European Society of Clinical Pharmacy* (ESCP) dan *Pharmaceutical Care Network Europe* (PCNE) juga memperluas definisi farmasi klinis serta memberikan kontribusi penting dalam memperjelas konsep dan ruang lingkup praktik farmasi klinis. Pada tahun 1990, Helper dan Strand memperkenalkan istilah “*pharmaceutical care*” yang kemudian istilah ini yang digunakan sebagai *branding* oleh organisasi farmasi dunia.

Farmasi Klinis mulai mengimplementasikan dan terintegrasi lebih luas dalam pelayanan kesehatan yaitu pada tahun 2000an. Kegiatan farmasi klinis berfokus pada pengelolaan terapi berbasis bukti, peningkatan hasil pasien, dan pengurangan risiko efek samping serta interaksi obat (Hazen et al., 2019). Pada tahun 2013 Organisasi PCNE memperbarui definisi farmasi klinis sebagai respons. Hal ini menunjukkan perkembangan dalam praktik farmasi klinis dan menunjukkan komitmen untuk adaptasi dan peningkatan berkelanjutan dalam praktik farmasi klinis (Cipolle, R. J., Strand, L. M., & Morley, 2012).

C. RUANG LINGKUP FARMASI KLINIS

Pelayanan Farmasi Klinis merupakan pelayanan yang diberikan langsung oleh Apoteker kepada pasien untuk meningkatkan *outcome* terapi sehingga kualitas hidup pasien

terjamin. Ruang lingkup farmasi klinis meliputi berbagai aspek yang berkaitan dengan penerapan ilmu farmasi dalam konteks pelayanan kesehatan langsung kepada pasien (Kemenkes RI, 2016). Ruang lingkup farmasi klinis terdiri dari:

1. **Pengkajian Resep.** Pengkajian resep merupakan kegiatan pelayanan kefarmasian yang terdiri dari kegiatan penerimaan resep sampai obat diberikan kepada pasien dan diberikan informasi kepada pasien baik pasien rawat jalan ataupun rawat inap. Pada pengkajian resep terdapat aspek yang harus dikaji aspek administrasi, farmasetik, dan klinis. Pengkajian resep bertujuan untuk memastikan bahwa penggunaan obat tersebut tepat dan aman sehingga tidak terjadi *medication error*. Pengkajian resep terdiri dari :
 - a. Persyaratan administrasi di dalam resep adalah identifikasi pasien berupa nama, umur, jenis kelamin, berat badan dan tinggi badan pasien. Identifikasi dokter terdiri dari nama dokter, nomor ijin praktik, alamat dan paraf dokter. Kelengkapan resep terdiri dari tanggal Resep.
 - b. Persyaratan farmasetik di dalam resep berupa nama obat, bentuk dan kekuatan sediaan, Dosis dan Jumlah Obat, Stabilitas, Aturan dan cara penggunaan.
 - c. Persyaratan klinis di dalam resep adalah ketepatan indikasi, dosis dan waktu penggunaan Obat, duplikasi pengobatan, alergi dan Reaksi Obat yang Tidak Dikehendaki (ROTD), kontraindikasi dan interaksi Obat.
2. **Rekonsiliasi Obat.** Rekonsiliasi obat merupakan suatu proses yang menjamin informasi terkait penggunaan obat yang akurat dan komprehensif dikomunikasikan secara konsisten setiap kali terjadi perpindahan pemberian layanan kesehatan seorang pasien. Tujuan dilakukan rekonsiliasi

obat adalah untuk memastikan informasi Obat yang digunakan pasien benar.

3. **Penelusuran Riwayat Penggunaan Obat.** Penelusuran riwayat penggunaan Obat merupakan proses untuk mendapatkan informasi mengenai seluruh Obat/Sediaan Farmasi lain yang pernah dan sedang digunakan, Riwayat pengobatan dapat diperoleh dari wawancara atau data rekam medik/pencatatan penggunaan Obat pasien.
4. **Pelayanan Informasi Obat (PIO).** PIO merupakan kegiatan pelayanan yang dilakukan oleh Apoteker untuk memberi informasi obat secara akurat, tidak bias dan terkini kepada pasien, dokter, apoteker, perawat, profesi kesehatan lainnya. Kegiatan pelayanan ini juga disediakan sebagai tanggapan atas pertanyaan yang dicari oleh para profesional kesehatan terkait dalam penanganan masalah terkait pengobatan yang berhubungan dengan masalah farmakoterapi dan manajemen obat pasien. Kegiatan ini bertujuan untuk menyediakan informasi obat di fasilitas pelayanan kesehatan, agar dapat dibuat kebijakan terkait penggunaan obat yang benar. Oleh karena itu, pemahaman yang baik terkait pemilihan sumber informasi yang benar dan akurat sangat penting diketahui oleh setiap tenaga kesehatan. Manfaat PIO berpengaruh pada peningkatan kesehatan masyarakat (promotif), pencegahan penyakit (preventif), penyembuhan penyakit (kuratif), dan pemulihan kesehatan (rehabilitatif).
5. **Konseling.** Konseling obat adalah bagian dari pelayanan kefarmasian di apotek yang bertujuan untuk mencegah penggunaan obat yang salah, meningkatkan pengetahuan pasien, kepatuhan pengobatan dan keberhasilan manajemen terapi. Konseling merupakan kegiatan interaktif antara apoteker dengan pasien ataupun keluarga untuk meningkatkan pengetahuan dan kepatuhan penggunaan obat

serta menyelesaikan masalah yang dihadapi pasien. Konseling dilakukan oleh apoteker terbukti dapat mempengaruhi pengetahuan dan meningkatkan kualitas hidup pasien (Lavu C et al., 2018)

6. **Visite.** *Visite* adalah kegiatan yang diatur dalam standar pelayanan berupa kunjungan ke pasien rawat inap yang dilakukan apoteker secara mandiri atau bersama tim tenaga kesehatan untuk mengamati kondisi klinis pasien secara langsung dan mengkaji masalah terkait obat. Tujuan *visite* adalah untuk memastikan bahwa pasien mendapatkan terapi obat yang rasional. *Visite* juga dilakukan pada pasien yang telah keluar dari rumah sakit. *Visite* bisa dari permintaan pasien sendiri maupun instruksi rumah sakit. Hal ini disebut pelayanan kefarmasian di rumah (*home pharmacy care*).
7. **Pemantauan Terapi Obat (PTO).** Pemantauan Terapi Obat (PTO) adalah salah satu pelayanan kefarmasian yang dilakukan oleh apoteker di rumah sakit sesuai dengan Kementerian Kesehatan. PTO adalah kegiatan yang bertujuan untuk memastikan terapi obat yang aman, efektif, dan rasional bagi pasien.
8. **Monitoring Efek Samping (MESO).** MESO (Monitoring Efek Samping Obat) adalah kegiatan pemantauan yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan untuk mengidentifikasi dan menilai efek samping obat (ESO) yang terjadi pada manusia. MESO sangat penting untuk memastikan bahwa obat-obatan yang digunakan aman dan efektif bagi pasien. Tujuan pelayanan MESO adalah untuk mendeteksi Efek Samping Obat (ESO) sedini mungkin. Adapun hal yang perlu dilaporkan di dalam Laporan MESO yaitu setiap kejadian yang dicurigai sebagai efek samping, baik yang belum diketahui penyebabnya (KTD/AE) ataupun yang sudah pasti suatu ESO.

- 9. Evaluasi Penggunaan Obat (EPO).** Evaluasi penggunaan obat adalah program jaminan mutu yang dilakukan secara berkelanjutan di rumah sakit untuk memastikan bahwa obat digunakan dengan tepat, aman, dan efektif. Tujuan dari kegiatan ini yaitu untuk mendapatkan gambaran mengenai pola penggunaan obat dan dapat membandingkan pola penggunaan obat dalam periode tertentu, serta menilai pengaruh intervensi terhadap pola penggunaan obat.
- 10. Dispensing Sediaan Steril.** Kegiatan *Dispensing* sediaan steril merupakan proses mengubah bentuk obat dari kondisi semula menjadi produk baru melalui proses pelarutan atau penambahan bahan lain yang dilakukan secara aseptik oleh apoteker di sarana pelayanan kesehatan. Terdapat 3 aspek yang dilakukan pada *dispensing* sediaan steril yaitu:
- a. Mencampurkan obat suntik merupakan kegiatan pencampuran obat steril sesuai dengan kompatibilitas dan stabilitas obat maupun wadah dengan dosis yang telah ditetapkan.
 - b. Menyiapkan nutrisi parenteral merupakan kegiatan pencampuran nutrisi parenteral secara aseptis sesuai kebutuhan pasien dengan menjaga stabilitas sediaan, formula standar dan kepatuhan terhadap prosedur yang menyertai. Kegiatan ini harus dilakukan dengan tenaga farmasi yang terlatih.
 - c. Menangani sediaan sitostatik merupakan penanganan sediaan sitostatik secara aseptis dalam kemasan siap pakai. Kegiatan dilakukan oleh tenaga farmasi yang terlatih dengan pengendalian pada keamanan terhadap lingkungan, petugas maupun sediaan dari efek toksik dan kontaminasi. Pada saat menangani sediaan sitostatik wajib menggunakan alat pelindung diri agar dapat memberi keamanan pada saat pencampuran,

distribusi, maupun proses pemberian kepada pasien sampai pembuangan limbahnya.

11. Pemantauan Kadar Obat Dalam Darah (PKOD).

Pemantauan Kadar Obat dalam Darah (PKOD) merupakan suatu kegiatan untuk menginterpretasi hasil pemeriksaan kadar obat tertentu atas permintaan pasien dari dokter dengan melihat indeks terapi. PKOD perlu dilakukan untuk menjamin kadar obat tercapai di tempat reseptor melalui dosis yang telah diberikan. PKOD diutamakan untuk obat dengan dosis indeks terapi yang sempit. Indeks terapi sempit merupakan jarak antara dosis terapi dengan dosis toksik memiliki rentang yang sempit. Pemantauan harus dilakukan karena hal ini berhubungan dengan proses ADME (administrasi, distribusi, metabolisme dan eliminasi) obat di dalam tubuh. Obat dengan indeks terapi sempit memiliki risiko toksik yang tinggi. Contoh obat dengan indeks terapi sempit adalah teofilin, digoksin, fenitoin (Sharge L Yu, 2016). Istilah lain sering disebut dengan Pemantauan obat terapeutik (TDM) yang merupakan kegiatan menangani optimalisasi terapi obat melalui pencapaian kadar obat yang ditargetkan dalam matriks biologis. Kegiatan ini dilaksanakan untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah potensial terkait obat jika dosis tidak sesuai, interaksi obat sampai dengan dugaan toksisitas.

Berdasarkan ruang lingkup farmasi klinis tersebut kegiatan pelayanan farmasi klinis bertujuan untuk mendapatkan *outcome* terapi yang lebih baik dengan cara memaksimalkan efek terapeutik, meminimalkan risiko penggunaan obat, biaya pengobatan, memastikan ketepatan indikasi, pemilihan obat, pengaturan dosis sesuai dengan kebutuhan dan kondisi pasien serta mengevaluasi terapi yang diberikan kepada pasien. Akan

tetap kegiatan Farmasi klinis memiliki beberapa risiko yang berpotensi terjadi dalam melaksanakan pelayanan antara lain :

1. Faktor karakteristik kondisi klinik pasien berakibat terhadap kemungkinan kesalahan dalam terapi. Faktor risiko tersebut adalah umur, gender, etnik, ras, status kehamilan, status nutrisi, status sistem imun, fungsi ginjal, fungsi hati.
2. Faktor penyakit pasien yaitu tingkat keparahan, persepsi pasien terhadap tingkat keparahan, tingkat cedera yang ditimbulkan oleh keparahan penyakit.
3. Faktor farmakoterapi pasien meliputi toksisitas, reaksi obat tidak dikehendaki, rute dan teknik pemberian, persepsi pasien terhadap toksisitas, rute pemberian, dan ketepatan terapi.

D. PELAYANAN FARMASI KLINIS DI INDONESIA

Perkembangan Farmasi klinis di Indonesia dapat dilihat dari standar pelayanan kefarmasian pada Peraturan Pemerintah Nomor 51 Tahun 2009 tentang Pekerjaan Kefarmasian. Dalam Permenkes disebutkan bahwa dalam menjalankan praktik kefarmasian, apoteker harus menerapkan standar pelayanan kefarmasian. Pelayanan farmasi klinis di fasilitas kesehatan di Indonesia telah mengalami perkembangan akan tetapi masih terdapat tantangan.

Berdasarkan penelitian yang ada, terdapat beberapa aspek terkait pelayanan farmasi klinis di Indonesia. Di beberapa fasilitas kesehatan, terutama di rumah sakit besar dan klinik khusus, pelayanan farmasi klinis sudah cukup baik dengan adanya tenaga farmasi klinis yang terlatih dan berkompeten. Namun, di fasilitas kesehatan tingkat pertama sering kali kualitas pelayanan masih terbatas. Selain itu terdapat peningkatan kompetensi tenaga farmasi klinis melalui pendidikan dan pelatihan yang lebih baik. Di daerah terpencil, fasilitas kesehatan sering kali kekurangan tenaga farmasi klinis

atau sumber daya yang memadai. Ini dapat memengaruhi kualitas dan kontinuitas pelayanan farmasi. Pemerintah Indonesia telah menetapkan berbagai regulasi dan kebijakan untuk meningkatkan pelayanan farmasi klinis, termasuk Standar Pelayanan Farmasi dan peraturan terkait.

Penerapan pelayanan farmasi klinis di Indonesia belum sepenuhnya diterapkan di fasilitas kesehatan. Terdapat beberapa Rumah Sakit yang belum menerapkan semua aspek farmasi klinis. Pelayanan farmasi klinis menjadi salah satu pelayanan yang berorientasi pada pasien. Hal ini dapat meningkatkan *outcome* terapi dan meminimalkan risiko terjadinya efek samping karena obat. Sehingga tujuan dari keselamatan pasien (*patient safety*) dan kualitas hidup pasien (*quality of life*) terjamin (Djamaluddin et al., 2020).

Berdasarkan penelitian menunjukkan pelayanan farmasi klinis di Puskesmas X Kabupaten Bekasi belum 100% sesuai dengan standar pelayanan kefarmasian yaitu pengkajian dan pelayanan resep, pelayanan informasi obat (PIO), monitoring efek samping obat (MESO), dan evaluasi penggunaan obat. Pelayanan konseling belum dilakukan karena sumber daya manusia yang belum memadai dan belum ada ruang atau meja konseling farmasi (Amalia & Kusmiati, 2022). Penelitian lain menunjukkan standar pelayanan farmasi di Puskesmas Pagar Jati Kecamatan Lubuk Pakam sudah berjalan dengan baik. Pada aspek Pemantauan dan Evaluasi obat, pengkajian dan penyerahan resep terlaksana dengan baik. Aspek Pelayanan informasi obat telah dilaksanakan namun masih memiliki keterbatasan dalam penyampaian informasi obat dan pada aspek konseling dan *visite* belum berjalan secara optimal (Tarigan et al., 2023).

Pelayanan farmasi klinis di Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo belum sepenuhnya menerapkan keseluruhan aspek pada standar pelayanan farmasi klinik, namun untuk aspek

Pelayanan Informasi Obat sudah dilaksanakan secara menyeluruh (Djamaluddin et al., 2020). Pelayanan kefarmasian di Instalasi Farmasi RSUD Sawerigading secara keseluruhan sudah terlaksana yaitu Pelayanan kefarmasian dan penggunaan obat (PKPO)(100%), seleksi dan pengadaan (100%), pelayanan UDD (*Unit Dose Dispensing*) rawat inap (100%), Penyimpanan sebanyak (83%), Peresepan dan Penyalinan (89%), Persiapan dan Penyerahan (81%), Pemberian Obat (87%), Monitoring obat (91%) (Nurul Rezkyah et al., 2023). Pelayanan farmasi klinik di RSUD Siwa Kabupaten Wajo menunjukkan telah dilakukan kegiatan pelayanan resep (100%), penelusuran Riwayat penggunaan obat (33%), rekonsiliasi obat (100%), pelayanan informasi obat (100%), konseling (71%), *visite* 50%, pemantauan terapi obat 50%, monitoring efek obat 25%. Dan terdapat kegiatan yang belum dilakukan yaitu evaluasi penggunaan obat, *dispensing* sediaan steril dan pemantauan kadar obat dalam darah. Pada beberapa fasilitas kesehatan belum maksimal dalam pelaksanaan pelayanan farmasi klinis dikarenakan minimnya jumlah tenaga pada pelayanan kefarmasian

E. KESIMPULAN

Farmasi Klinis merupakan ilmu kesehatan dimana Apoteker memiliki peran dalam memberikan perawatan pasien untuk mengoptimalkan terapi pengobatan serta dapat meningkatkan taraf kesehatan pasien. Pelayanan farmasi klinis terdiri dari Pengkajian Resep, Rekonsiliasi Obat, Pelayanan Informasi Obat (PIO), Konseling, *Visite*, Pemantauan Terapi Obat (PTO), Monitoring Efek Samping (MESO), evaluasi penggunaan obat, *dispensing* sediaan steril, dan Pemantauan kadar obat dalam darah (PKOD). Fasilitas Kesehatan di Indonesia belum sepenuhnya melaksanakan standar pelayanan kefarmasian tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, T., & Kusmiati, Y. (2022). Evaluasi Penerapan Standar Pelayanan Farmasi Klinik di Puskesmas X Kabupaten Bekasi Berdasarkan Permenkes No.74 Tahun 2016. *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS*, 5(74), 517–523.
- Cipolle, R. J., Strand, L. M., & Morley, P. C. (2012). *Pharmaceutical Care Practice: The Patient-Centered Approach to Medication Management*. Mcgraw-Hill Education.
- Djamaluddin, F., Imbaruddin, A., & Muttaqin, M. (2020). Kepatuhan Pelayanan Farmasi Klinik Di Rsup Dr. Wahidin Sudirohusodo. *Jurnal Administrasi Negara*, 25(3), 176–193. <https://doi.org/10.33509/jan.v25i3.923>
- Dreischulte, T., van den Bemt, B., & Steurbaut, S. (2022). *European Society of Clinical Pharmacy definition of the term clinical pharmacy and its relationship to pharmaceutical care: a position paper. International Journal of Clinical Pharmacy*, 44(4), 837–842. <https://doi.org/10.1007/s11096-022-01422-7>
- Hazen, A. C. M., de Bont, A. A., Leendertse, A. J., Zwart, D. L. M., de Wit, N. J., de Gier, J. J., & Bouvy, M. L. (2019). *How clinical integration of pharmacists in general practice has impact on medication therapy management: A theory-oriented evaluation. International Journal of Integrated Care*, 19(1), 1–8. <https://doi.org/10.5334/ijic.3291>
- Kemenkes RI. (2016). Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit. In Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Lavu, C., Gonnabatahula, M.P., Murakonda, S.K., Challa, S.R., Kumar, C.A., Dummalapati, S., & Sajja, S., and Nalla, K.. (2018). *Effect of Pharmacist Mediated Counselling on Knowledge, Attitude an Practice (KAP), Health Related Quality of Life (HR-QoL) and Glycaemic Control in*

- Diabetic Patients on Insulin Therapy. Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 12(12), 5–10.
- Nurul Rezkyah, Ervianingsih, E., & Yusnidar, Y. (2023). Evaluasi Pelayanan Kefarmasian dan Penggunaan Obat Berbasis Standar Akreditasi di Instalasi Farmasi RSUD Sawerigading Kota Palopo. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 9(1), 76–84.
<https://doi.org/10.25311/keskom.vol9.iss1.1444>
- Scahill, S., Atif, M., & Babar, Z. (2017). *Defining pharmacy and its practice: a conceptual model for an international audience. Integrated Pharmacy Research and Practice, Volume 6*, 121–129. <https://doi.org/10.2147/iprp.s124866>
- Sharge L Yu. (2016). *Applied biopharmaceutics dan pharmacokinetics* (7th ed.). McGraw-Hill.
- Tarigan, K. P., Herlina, & Gurusunga, R. (2023). *Clinical Pharmacy Service Standards, Pharmacists, Drugs C. 14*(3), 1–12.

PROFIL PENULIS



apt. Risma Sakti Pambudi, S.Farm., M. Sc.

Penulis merupakan seorang apoteker yang bergelut di bidang pelayanan kefarmasian dan Pendidikan atau akademisi. Pada tahun 2009, penulis menempuh pendidikan di Program Studi Farmasi selama 3,5 tahun dan dilanjutkan Profesi Apoteker selama 1 tahun di Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS). Penulis aktif sebagai anggota ikatan apoteker Indonesia (IAI) dengan mengikuti kegiatan seminar ataupun pengabdian yang diselenggarakan oleh IAI. Penulis bekerja menjadi Apoteker di pelayanan kesehatan yaitu apotek. Pada tahun 2015, penulis melanjutkan studi S2 Ilmu Farmasi bidang Manajemen Farmasi di Universitas Gadjah Mada (UGM) dan selesai pada tahun 2017. Setelah lulus S2 Ilmu Farmasi, penulis mengabdikan diri menjadi dosen Program Studi S1 Farmasi di Universitas Sahid Surakarta. Penulis mengajar mata kuliah Farmakoekonomi. Penulis memiliki peminatan bidang pendidikan, penelitian dan pengabdian di bidang kepakaran Farmasi Klinis dan Komunitas. Penulis pernah memperoleh hibah penelitian dan pengabdian masyarakat dari Kemenristekdikti dan Institusi. Sebagai bentuk kontribusi positif, penulis mulai aktif menulis *book chapter*.

FARMASI KLINIS

Farmasi klinis merupakan disiplin ilmu yang sangat penting dalam sistem pelayanan kesehatan modern. Peran apoteker klinis tidak hanya terbatas pada penyediaan obat, tetapi juga meliputi pengelolaan terapi obat yang aman dan efektif, serta kolaborasi dengan tenaga kesehatan lainnya untuk meningkatkan hasil terapi pasien. Buku ini berisi pengetahuan dasar tentang obat dan farmakoterapi, strategi komunikasi dengan pasien dan tim kesehatan, juga tantangan yang dihadapi dalam praktik farmasi klinis serta solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut. Buku ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang mendalam tentang prinsip-prinsip dasar farmasi klinis, serta aplikasi praktisnya dalam pengelolaan pasien.

Editor : Arshy Prodyanatasari, M.Pd.



FUTURE SCIENCE

Jl. Terusan Surabaya, Gang 1 A No. 71 RT 002 RW 005,
Kel. Sumbersari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang,
Provinsi Jawa Timur.
Website : www.futuresciencepress.com



IKAPI
IKATAN FARMASIT INDONESIA

No. 348/JTI/2022

ISBN 978-623-8665-99-0

ISBN 978-623-8665-98-3 (PDF)



9

786238

665990