

MENUJU PELAYANAN FARMASI KLINIK YANG OPTIMAL



Penulis :
Hilmiati Wahid
Lia Warti
Mia Nisrina Anbar Fatin
Rahmawati
ED. Yunisa Mega Pasha

MENUJU PELAYANAN FARMASI KLINIK YANG OPTIMAL

**Hilmiati Wahid
Lia Warti
Mia Nisrina Anbar Fatin
Rahmawati
ED. Yunisa Mega Pasha**



GET PRESS INDONESIA

MENUJU PELAYANAN FARMASI KLINIK YANG OPTIMAL

Penulis :

Hilmiati Wahid
Lia Wartti
Mia Nisrina Anbar Fatin
Rahmawati
ED. Yunisa Mega Pasha

ISBN : 978-623-125-490-0

Editor : Dr. Oktavianis, M.Biomed.

Penyunting : Mila Sari., S.ST, M.Si

Desain Sampul dan Tata Letak : Atyka Trianisa, S.Pd

Penerbit : GET PRESS INDONESIA

Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Redaksi :

Jln. Palarik Air Pacah No 26 Kel. Air Pacah
Kec. Koto Tangah Kota Padang Sumatera Barat
Website : www.getpress.co.id
Email : adm.getpress@gmail.com

Cetakan pertama, November 2024

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan
dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT dalam segala kesempatan. Sholawat beriring salam dan doa kita sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW. Alhamdulillah atas Rahmat dan Karunia-Nya penulis telah menyelesaikan Buku Menuju Pelayanan Farmasi Klinik Yang Optimal ini.

Buku Ini Membahas Mengenal Lebih Dekat Terkait Farmasi Klinik, Proses Pelayanan Farmasi Klinik, Peran Apoteker Klinik Dalam Tim Kesehatan, Isu-isu Kontemporer Dalam Farmasi Klinik, Pengembangan Profesi Farmasi Klinik.

Proses penulisan buku ini berhasil diselesaikan atas kerjasama tim penulis. Demi kualitas yang lebih baik dan kepuasan para pembaca, saran dan masukan yang membangun dari pembaca sangat kami harapkan.

Penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penyelesaian buku ini. Terutama pihak yang telah membantu terbitnya buku ini dan telah mempercayakan mendorong, dan menginisiasi terbitnya buku ini. Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi masyarakat Indonesia.

Padang, Oktober 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	v
BAB 1 MENGENAL LEBIH DEKAT TERKAIT	
FARMASI KLINIK.....	1
1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Farmasi Klinik.....	2
1.3 Tujuan Farmasi Klinik.....	2
1.4 Ketentuan Menjadi Farmasi Klinik.....	3
1.5 Pihak yang Terlibat dalam Kegiatan Farmasi Klinik ...	4
1.6 Pelayanan Farmasi Klinik.....	5
1.7 Etika dan Hukum Dalam Praktek Pelayanan Farmasi Klinik.....	7
1.8 Inovasi dan Pengembangan dalam Farmasi Klinik.....	10
1.8.1 Farmakogenetik dan <i>Personalized Medicine</i>	10
1.8.2 <i>Telehealth</i> dalam Pelayanan Farmasi Klinik	11
DAFTAR PUSTAKA	13
BAB 2 PROSES PELAYANAN FARMASI KLINIS	15
2.1 Pendahuluan.....	15
2.2 Proses Pelayanan Farmasi Klinis.....	18
2.2.1 Pengkajian dan Pelayanan Resep	18
2.2.2 Penelusuran Riwayat Penggunaan Obat.....	22
2.2.3 Rekonsiliasi Obat	23
2.2.4 Pelayanan Informasi Obat (PIO)	24
2.2.5 Konseling	26
2.2.6 <i>Visite</i>	27
2.2.7 Pemantauan Terapi Obat (TPO).....	28
2.2.8 Memonitoring Efek Samping Obat (MESO).....	29
2.2.9 Evaluasi Penggunaan Obat (EPO)	30
2.2.10 <i>Dispensing</i> Sediaan Steril.....	31
DAFTAR PUSTAKA	33
BAB 3 PERAN APOTEKER KLINIK DALAM	
TIM KESEHATAN.....	35
3.1 Pendahuluan.....	35
3.2 Kolaborasi Tim Kesehatan	36

3.2.1 Kolaborasi Interprofesi.....	36
3.2.2 Kompetensi Apoteker Klinik.....	36
3.3 Intervensi Apoteker Klinik.....	39
3.3.1 Intervensi Berdasarkan PCNE V.9.1	40
3.3.2 Intervensi Berdasarkan Allenet <i>et al.</i> , 2006.....	41
3.4 Peran Apoteker Klinik dalam Tim Kesehatan	42
DAFTAR PUSTAKA.....	48
BAB 4 ISU-ISU KONTEMPORER DALAM	
FARMASI KLINIK.....	51
4.1 Pendahuluan	51
4.2 Peran Farmasis Dalam Pelayanan Kesehatan	
Berdasarkan Nilai (Value-Based Healthcare)	52
4.2.1 Optimalisasi Penggunaan Obat	52
4.2.2 Evaluasi Efektivitas Biaya (<i>Cost-Effectiveness</i>)	53
4.2.3 Medication Therapy Management (MTM)	54
4.2.4 Edukasi Pasien dan Kepatuhan Terhadap Terapi	54
4.2.5 Tantangan dan Masa Depan Peran Farmasis	
dalam VBHC.....	55
4.3 Penggunaan Teknologi Digital Dalam Praktik	
Farmasi Klinik	55
4.3.1 Telepharmacy.....	56
4.3.2 Aplikasi Kesehatan Digital.....	61
4.3.3 Sistem Rekam Medis Elektronik (<i>Electronic</i>	
<i>Health Records</i> - EHR).....	63
4.3.4 <i>Clinical Decision Support Systems</i> (CDSS)	65
4.4 Resistensi Antimikroba: Tantangan Global Dalam	
Pelayanan Farmasi Klinik.....	67
4.4.1 Antimicrobial Stewardship dalam Pelayanan	
Farmasi Klinik	67
4.4.2 Kasus Klinis: Penggunaan Antibiotik	
Berdasarkan Hasil Kultur	68
4.4.3 <i>Automatic Stop Order</i> : Pengendalian	
Penggunaan Antibiotik Khusus	69
4.4.4 Evaluasi dan Pemantauan Berkala.....	69
4.4.5 Edukasi Masyarakat tentang Penggunaan	
Antibiotik.....	69
4.5 Personalisasi Terapi Berbasis Farmakogenomik.....	70

DAFTAR PUSTAKA	73
BAB 5 PENGEMBANGAN PROFESI FARMASI KLINIK.....	79
5.1 Pendahuluan.....	79
5.2 Standar Kompetensi Farmasi Klinik.....	80
5.2.1 Kompetensi yang Harus Dimiliki oleh Farmasi Klinik.....	80
5.2.2 Pelatihan dan Pendidikan Berkelanjutan	81
5.2.3 Standar Praktik Farmasi Klinik yang Diakui Secara Nasional dan Internasional	82
5.2.4 Pengembangan Profesional Berkelanjutan (CPD) dalam Farmasi Klinik.....	83
5.3 Pengembangan Farmasi Klinik melalui Kolaborasi Interdisipliner dalam Pelayanan Kesehatan.....	87
5.3.1 Peran serta Pengembangan Farmasi Klinik dalam tim Perawatan Kesehatan.....	87
5.3.2 Pengembangan Farmasi Klinik melalui Studi Kasus dengan Kolaborasi Interdisipliner.....	89
5.4 Tantangan dan Peluang Pengembangan Farmasi Klinik.....	89
5.4.1 Kendala yang Dihadapi dalam Praktik Farmasi Klinik.....	89
5.4.2 Peluang Pengembangan Karir di Bidang Farmasi Klinik.....	90
5.5 Inovasi dan Teknologi dalam Pengembangan Farmasi Klinik.....	92
5.6 Penelitian dan Publikasi dalam Pengembangan Farmasi Klinik.....	93
5.6.1 Peran Farmasi Klinik dalam Penelitian Klinis.....	93
5.6.2 Peluang Publikasi Ilmiah di Bidang Farmasi Klinik.....	94
5.6.3 Cara Meningkatkan Keterlibatan Farmasi Klinik dalam Penelitian Berbasis Bukti.....	95
DAFTAR PUSTAKA	97
BIODATA PENULIS	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Perbedaan Kegiatan praktek farmasi klinik pada Rumah sakit, Apotek, Puskesmas dan Klinik	6
Tabel 3.1. Kompetensi Apoteker Klinik berdasarkan ACCP <i>Clinical Pharmacist Competencies</i>	37
Tabel 3.2. Intervensi Apoteker Klinik Berdasarkan PCNE versi 9.1	40
Tabel 3.3. Intervensi Apoteker Klinik Berdasarkan Allenet, 2006	41
Tabel 3.4. Peran Apoteker Klinik dalam Identifikasi DRPs di Indonesia	43
Tabel 3.5. Peran Apoteker Klinik dalam Identifikasi DRPs di Negara Lainnya	44

BAB 1

MENGENAL LEBIH DEKAT TERKAIT FARMASI KLINIK

Oleh Hilmiati Wahid

1.1 Pendahuluan

Farmasi klinik merupakan disiplin ilmu yang menggabungkan pengetahuan farmasi dengan praktik klinis untuk menciptakan pengobatan yang optimal bagi pasien sehingga derajat Kesehatan pasien dapat meningkat (*American Society of Health-System Pharmacists*, 2021).

Dalam era isu polemik kesehatan yang semakin kompleks, peran farmasis klinis menjadi semakin vital, terutama dalam pengelolaan obat mulai dari perencanaan hingga distribusi obat kepada pasien serta dalam hal terapi obat dan pencegahan efek samping.

Farmasis klinis tidak hanya berfokus pada pemberian obat, tetapi juga pada pemantauan efek terapi, Pemberian Informasi Obat (PIO), Komunikasi Edukasi Informasi Obat (KIE) kepada pasien dan kolaborasi dengan tenaga kesehatan lainnya. Kegiatan Farmasi klinik tentunya harus berlandaskan dengan pendekatan berbasis bukti (*Evidence based medicine* (EBM) dan analisis risiko, hal ini dikarenakan farmasi klinik berupaya untuk meningkatkan keselamatan dan efektivitas terapi obat (WHO, 2021).

Berbagai studi menunjukkan bahwa intervensi farmasi klinik dapat mengurangi kesalahan pengobatan, meningkatkan kepatuhan pasien, dan mengoptimalkan penggunaan obat. Oleh karena itu, pengembangan kompetensi farmasis klinis sangat penting dalam upaya meningkatkan kualitas layanan kesehatan (Kheir, *et al*, 2021).

1.2 Farmasi Klinik

Farmasi klinis adalah cabang ilmu farmasi yang berfokus pada peningkatan derajat Kesehatan pasien melalui pengelolaan obat yang optimal. Farmasi klinis diartikan sebagai disiplin kerja yang berkonsentrasi pada penerapan keahlian kefarmasian untuk membantu memaksimalkan efikasi obat dan meminimalkan toksisitas obat pada pasien untuk meningkatkan kualitas hidup pasien sehingga tujuan *pharmaceutical care* dapat tercapai (American Society of Health-System Pharmacists, 2022)

Pharmaceutical care merupakan kegiatan Farmasi klinis yang awalnya fokus kegiatannya hanya berkisar pada drug oriented berubah menjadi patient oriented. Konsep adanya pharmaceutical care muncul sebagai respons terhadap ledakan obat antara tahun 1960-1990, ketika penggunaan obat secara berlebihan dan distribusi obat yang bebas banyak menyebabkan kematian (Who, 2022); (Kheir, *et all*, 2022)

Seorang apoteker farmasi klinis akan melakukan perawatan terhadap pasien di semua lini perawatan, termasuk diantaranya tempat utama mereka bekerja seperti di puskesmas, apotek, rumah sakit dan klinik. Apoteker farmasi klinik harus dekat dengan pasien karena tidak hanya berorientasi pada drug oriented, tetapi juga patient oriented. Kegiatan kefarmasiannya sangat mengedepankan pentingnya kondisi pasien, daripada obat sebagai objeknya.

1.3 Tujuan Farmasi Klinik

Farmasi klinik memiliki beberapa tujuan yang tentunya berfokus pada peningkatan kualitas hidup pasien dan efektivitas terapi obat (IAI, 2014). Berikut adalah tujuan farmasi klinik yaitu:

1. Optimalisasi Terapi Obat: Memastikan bahwa pasien menerima obat yang tepat dengan dosis yang sesuai, serta terapi yang optimal untuk kondisi pasien.
2. Pencegahan Efek Samping: Mengidentifikasi, memantau, dan mengelola potensi efek samping atau interaksi obat untuk meningkatkan keselamatan pasien.
3. Edukasi Pasien: Memberikan informasi dan edukasi kepada pasien tentang penggunaan obat, termasuk cara pemakaian,

- potensi efek samping, dan pentingnya kepatuhan terhadap terapi agar kualitas Kesehatan pasien dapat meningkat.
4. Kolaborasi Multidisipliner: Bekerja sama dengan dokter, perawat, dan tenaga kesehatan lainnya untuk merancang rencana perawatan yang komprehensif dan terintegrasi.
 5. Pengembangan *Evidence Based Medicine* (EBM): Berkontribusi dalam pengembangan dan implementasi *guidelines* atau tata laksana terapi berbasis bukti untuk meningkatkan praktik klinis.
 6. Peningkatan Kualitas Pelayanan Kesehatan: Meningkatkan kualitas dan efektivitas layanan kesehatan secara keseluruhan melalui pengelolaan obat yang cermat.

1.4 Ketentuan Menjadi Farmasi Klinik

Untuk menjadi farmasi klinik, ada beberapa syarat yang umumnya harus dipenuhi (KEMENKES, 2021). Berikut adalah syarat-syaratnya:

1. Pendidikan:
 - a. Gelar Sarjana Farmasi: telah menyelesaikan program studi S1 Farmasi yang diakui.
 - b. Pendidikan Profesi Apoteker: Setelah gelar sarjana S1 Farmasi diperoleh, tahap selanjutnya adalah perlu mengikuti program profesi apoteker yang biasanya memerlukan waktu sekitar 1-2 tahun.
2. Surat Izin Praktek Apoteker (SIPA) dan Sertifikat Kompetensi (SERKOM):

Ujian Kompetensi Apoteker: Lulus dari ujian kompetensi apoteker yang diselenggarakan oleh asosiasi atau lembaga yang berwenang dalam hal ini. Lembaga yang memiliki wewenang untuk melakukan Ujian Kompetensi Apoteker di Indonesia adalah Konsil Farmasi Indonesia (KFI). KFI bertanggung jawab untuk menyelenggarakan ujian tersebut sebagai bagian dari proses untuk memperoleh izin praktik apoteker. Ujian ini bertujuan untuk menilai kompetensi calon apoteker dalam berbagai aspek terkait praktik farmasi, termasuk pengetahuan obat, keterampilan klinis, dan etika profesi (KFN, 2014)

3. Sertifikat Farmasi Klinik:

Beberapa negara atau institusi menawarkan program sertifikasi khusus untuk farmasi klinik. Mengikuti program ini dan lulus ujian dapat meningkatkan kualifikasi.

4. Pengalaman Praktis:

Magang atau Residensi: Pengalaman di rumah sakit atau fasilitas kesehatan lainnya sebagai apoteker klinik selama masa PKPA (Praktek Kerja Profesi Apoteker) atau residensi atau magang akan sangat berharga.

5. Kemampuan Komunikasi dan Kerjasama:

Keterampilan dalam berkomunikasi dengan tim medis dan pasien sangat penting untuk menyampaikan informasi obat dan melakukan kolaborasi terkait dengan peningkatan mutu kesehatan

6. Pengetahuan Medis dan Farmakologi:

Memiliki pengetahuan yang cukup mumpuni terkait dengan obat-obatan, interaksi obat, dan kondisi medis pasien untuk memberikan rekomendasi terapi yang tepat.

1.5 Pihak yang Terlibat dalam Kegiatan Farmasi Klinik

Kolaborasi yang efektif antara semua pihak sangat penting untuk mencapai derajat kesehatan yang optimal bagi pasien. Berdasarkan Pedoman Praktik Farmasi Klinik dari Ikatan Apoteker Indonesia (IAI), pihak-pihak yang terlibat dalam kegiatan farmasi klinik yaitu diantaranya :

1. Apoteker Farmasi Klinik

Memiliki peran utama dalam mengelola terapi obat, memberikan informasi kepada pasien, dan berkolaborasi dengan tim medis untuk meningkatkan hasil terapi pengobatan.

2. Dokter

Bekerja sama dengan apoteker untuk meresepkan terapi yang tepat dan mendapatkan masukan dan saran mengenai obat yang digunakan oleh pasien sesuai dengan *guidelines* pengobatan

3. Perawat

- Berinteraksi langsung dengan pasien dan memberikan informasi penting kepada apoteker mengenai kondisi pasien dan efek samping obat yang mungkin terjadi.
4. Pasien
Pihak yang menerima terapi, penting untuk terlibat dalam diskusi mengenai pengobatan, efek samping, dan kepatuhan terhadap penggunaan obat.
 5. Tim Medis Multidisipliner
Termasuk spesialis, ahli gizi, dan profesional kesehatan lainnya yang bekerja sama untuk merencanakan dan mengelola terapi pasien secara menyeluruh dalam satu kesatuan progress.
 6. Manajemen Rumah Sakit atau Fasilitas Kesehatan:
Bertanggung jawab atas kebijakan dan prosedur yang mendukung praktik farmasi klinik, termasuk penyediaan sumber daya dan pelatihan terhadap para Apoteker Farmasi Klinik.

1.6 Pelayanan Farmasi Klinik

Farmasi klinik memiliki berbagai kegiatan pelayanan yang bertujuan untuk meningkatkan terapi yang optimal bagi pasien melalui pengelolaan terapi obat yang efektif berdasarkan *Evidence Based Medicine* (EBM).

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 72, 73, 74 tentang Standar pelayanan Kefarmasian di Rumah sakit, Apotek dan Puskesmas serta Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 34 tahun 2021 tentang Standar pelayanan kefarmasian di Klinik terdapat beberapa perbedaan dalam pelaksanaan praktek pelayanan farmasi klinik (KEMENKES, 2016). Berikut Perbedaan pelayanan praktek farmasi klinik pada Rumah sakit, Apotek, Puskesmas dan Klinik.

Tabel 1.1. Perbedaan Kegiatan praktek farmasi klinik pada Rumah sakit, Apotek, Puskesmas dan Klinik

SARANA KESEHATAN	KEGIATAN
Rumah Sakit	1. Pengkajian dan pelayanan Resep 2. Penelusuran riwayat penggunaan Obat 3. Rekonsiliasi Obat 4. Pelayanan Informasi Obat (PIO) 5. Konseling 6. Visite 7. Pemantauan Terapi Obat (PTO) 8. Monitoring Efek Samping Obat (MESO) 9. Evaluasi Penggunaan Obat (EPO) 10. Dispensing sediaan steril 11. Pemantauan Kadar Obat dalam Darah (PKOD)
Apotek	1. Pengkajian dan pelayanan Resep 2. Dispensing 3. Pelayanan Informasi Obat (PIO) 4. Konseling 5. Pelayanan Kefarmasian di rumah (<i>Home Pharmacy Care</i>) 6. Pemantauan Terapi Obat (PTO) 7. Monitoring Efek Samping Obat (MESO)
Puskesmas	1. Pengkajian dan pelayanan Resep 2. Pelayanan Informasi Obat (PIO) 3. Konseling 4. Visite Pasien (khusus Puskesmas rawat inap) 5. Monitoring Efek Samping Obat (MESO) 6. Pemantauan Terapi Obat (PTO) 7. Evaluasi Penggunaan Obat
Klinik	Rawat Jalan: 1. Pengkajian dan Pelayanan Resep 2. Pelayanan Informasi Obat 3. Konseling 4. Pemantauan Terapi Obat 5. Monitoring Efek Samping Obat

SARANA KESEHATAN	KEGIATAN
	(MESO)/ <i>Farmakovigilans</i> 6. Evaluasi Penggunaan Obat (EPO) 7. Pelayanan Kefarmasian di rumah (<i>Home Pharmacy Care</i>)
	Rawat Inap: 1. Pengkajian dan Pelayanan Resep 2. Penelusuran Riwayat Penggunaan Obat 3. Rekonsiliasi Obat 4. Pelayanan Informasi Obat 5. Konseling 6. Ronde/Visite pasien 7. Pemantauan Terapi Obat 8. Monitoring Efek Samping Obat (MESO)/ <i>Farmakovigilans</i> 9. Evaluasi Penggunaan Obat (EPO) 10. Pelayanan Kefarmasian di rumah (<i>Home Pharmacy Care</i>)

1.7 Etika dan Hukum Dalam Praktek Pelayanan Farmasi Klinik

Etika dan hukum dalam praktik pelayanan farmasi klinik sangat penting untuk menjamin keselamatan pasien dan memastikan bahwa praktik farmasi dilakukan secara profesional. Beberapa aspek penting terkait etika dan hukum dalam praktek pelayanan farmasi klinik:

1. Etika dalam Pelayanan Farmasi Klinik
 - a. Kewajiban Profesional:
Apoteker harus menjaga standar profesionalisme, termasuk pengetahuan yang uptodate dan keterampilan dalam memberikan pelayanan.
 - b. Pasien Oriented:
Prioritas utama apoteker adalah keselamatan dan kesejahteraan pasien. Ini mencakup penghindaran konflik kepentingan.

- c. Kerahasiaan
Menjaga privasi informasi kesehatan pasien adalah suatu keharusan. Apoteker harus mematuhi prinsip kerahasiaan dan hanya berbagi informasi yang relevan dengan pihak yang berwenang.
- d. Informasi yang Jelas
Apoteker harus memberikan informasi yang akurat dan jelas tentang obat, termasuk efek samping, dosis, dan interaksi obat (KEPMENKES, 2021).

2. Dasar Hukum dalam Pelayanan Farmasi Klinik

Hukum dalam pelayanan farmasi klinik di Indonesia diatur oleh berbagai regulasi yang bertujuan untuk menjamin praktik farmasi yang aman, efektif, dan profesional (KEPMENKES, 2021). Payung hukum yang mengatur dalam pelaksanaan pelayanan farmasi klinik yaitu diantaranya:

- a. Peraturan Perundang-undangan:
 - 1) Undang-Undang No. 36 Tahun 2014 tentang Tenaga Kesehatan: Mengatur semua tenaga kesehatan, termasuk apoteker, dengan fokus pada izin praktek, pendidikan, dan tanggung jawab profesional.
 - 2) Undang-Undang No. 25 Tahun 2009 tentang Pelayanan Publik: Mendorong pelayanan yang baik dan transparan, termasuk dalam sektor kesehatan.
 - 3) Peraturan Pemerintah No. 51 Tahun 2009 tentang Pekerjaan Kefarmasian: Mengatur pelaksanaan praktik kefarmasian, termasuk kewenangan dan tanggung jawab apoteker.
- b. Izin Praktek dan Registrasi
 - 1) Izin Praktik Apoteker: Apoteker wajib memiliki Surat Izin Praktik Apoteker (SIPA) yang dikeluarkan oleh instansi berwenang setelah memenuhi syarat pendidikan dan kompetensi.
 - 2) Registrasi Obat: Semua obat yang diperdagangkan di Indonesia harus terdaftar dan mendapatkan izin dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) (KEPMENKES, 2021).

c. Praktik Kefarmasian

Standar Praktek: Apoteker harus mengikuti pedoman yang ditetapkan oleh Ikatan Apoteker Indonesia (IAI) dan lembaga terkait lainnya, termasuk dalam aspek pemberian informasi kepada pasien. Apoteker dapat dimintai pertanggungjawaban jika terjadi kesalahan dalam praktik yang mengakibatkan kerugian bagi pasien.

d. Kerahasiaan dan Etika

- 1) Kerahasiaan Pasien: Apoteker wajib menjaga kerahasiaan informasi pasien sesuai dengan prinsip-prinsip etika dan hukum yang berlaku.
- 2) Penanganan Obat Berbahaya: Aturan mengenai pengelolaan dan distribusi obat-obatan berisiko tinggi harus diikuti secara ketat (Presiden RI, 2014).

e. Sanksi dan Penegakan Hukum

- 1) Pelanggaran terhadap peraturan dapat mengakibatkan sanksi administratif, pencabutan izin praktik, atau bahkan tuntutan pidana, tergantung pada tingkat pelanggaran.
- 2) Regulasi dan Perundang-undangan: Di banyak negara, terdapat undang-undang yang mengatur praktik farmasi, termasuk lisensi, resep obat, dan pengawasan terhadap penggunaan obat.
- 3) Pendaftaran dan Izin Praktek : Apoteker harus terdaftar dan memiliki izin yang sah untuk praktik. Ini meliputi keharusan untuk mengikuti pelatihan dan pendidikan berkelanjutan.
- 4) Tanggung Jawab Hukum: Apoteker dapat dimintai pertanggungjawaban jika terjadi kelalaian dalam memberikan pelayanan, yang dapat menyebabkan kerugian pada pasien (KEMENKES, 2021).

1.8 Inovasi dan Pengembangan dalam Farmasi

Klinik

Inovasi dan pengembangan dalam farmasi klinik sangat penting untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan, meningkatkan hasil terapi pasien, dan memaksimalkan efisiensi dalam penggunaan obat.

1.8.1 Farmakogenetik dan *Personalized Medicine*

Farmakogenetik dan *personalized medicine* (pendekatan pengobatan dan pencegahan penyakit yang mempertimbangkan variasi individu dalam hal gen, lingkungan, serta gaya hidup) merupakan dua konsep yang semakin penting dalam bidang Kesehatan terutama dalam pelayanan farmasi klinik, tujuannya yaitu untuk meningkatkan efektivitas pengobatan dan mengurangi risiko efek samping (Kitzmiller, 2016).

Farmakogenetik merupakan adalah cabang ilmu yang mempelajari bagaimana genetik individu mempengaruhi respons terhadap obat. Ini termasuk variasi dalam gen yang mempengaruhi metabolisme obat, efikasi, dan risiko efek samping. Manfaatnya yaitu untuk penyesuaian dosis sehingga profil genetik pasien dapat dipahami, dokter dapat menyesuaikan dosis obat agar lebih efektif selain itu hal ini mampu mengidentifikasi pasien yang mungkin mengalami reaksi merugikan terhadap obat tertentu (Kitzmiller, 2016).

Personalized medicine mengacu pada pendekatan medis yang menggunakan informasi genetik, lingkungan, dan gaya hidup untuk mengidentifikasi individu yang paling mungkin mendapatkan manfaat dari pengobatan tertentu. Manfaatnya yaitu pengobatan yang lebih efektif: memungkinkan terapi yang disesuaikan dengan karakteristik genetik pasien serta efisiensi: menghindari penggunaan terapi yang tidak efektif bagi pasien tertentu (Johnson, 2015).

Integrasi farmakogenetik ke dalam praktik klinik dapat membantu dokter dan apoteker dalam menentukan terapi yang lebih tepat dan aman untuk pasien. Ini termasuk penggunaan tes genetik untuk memandu pilihan terapi obat yang tepat.

Farmakogenetik dan *personalized medicine* merupakan langkah maju dalam memberikan perawatan kesehatan yang lebih

tepat dan efektif. Pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana faktor genetik memengaruhi respons terhadap obat, sistem kesehatan dapat lebih responsif terhadap kebutuhan individu guna meningkatkan derajat Kesehatan pasien.

1.8.2 *Telehealth* dalam Pelayanan Farmasi Klinik

Telehealth dalam pelayanan farmasi klinik adalah penggunaan teknologi informasi untuk memberikan layanan farmasi jarak jauh, yang dapat meningkatkan akses, efisiensi, dan kualitas perawatan bagi pasien (Sarrieff, 2019).

Telehealth mencakup berbagai layanan kesehatan yang diberikan melalui teknologi komunikasi, termasuk telekonferensi, aplikasi mobile, dan platform online. Pengaplikasian *Telehealth* dalam konteks farmasi klinik memungkinkan apoteker untuk memberikan konsultasi, manajemen terapi obat, dan edukasi pasien secara jarak jauh (McGowan, 2010).

Manfaat *Telehealth* dalam Farmasi Klinik yaitu Aksesibilitas: Memudahkan pasien di daerah terpencil untuk mendapatkan layanan farmasi tanpa harus melakukan perjalanan jauh. Efisiensi: Mengurangi waktu tunggu dan meningkatkan kepuasan pasien dengan memberikan layanan yang lebih cepat. Manajemen Penyakit : Memfasilitasi pemantauan dan manajemen kondisi pasien melalui konsultasi rutin seperti pada pasien dengan riwayat penyakit hipertensi dan diabetes mellitus. Selain itu Apoteker dapat memberikan informasi tentang penggunaan obat, efek samping, dan interaksi obat secara lebih mudah (Hada, 2020).

Beberapa contoh layanan *Telehealth* dalam Farmasi Klinik yaitu Konsultasi Jarak Jauh: Apoteker dapat melakukan sesi tanya jawab dengan pasien mengenai pengobatan mereka melalui Telepon. Pemantauan Terapi Obat: Menggunakan aplikasi untuk memantau kepatuhan dan respon pasien terhadap pengobatan. Pengelolaan Resep: Memproses resep dan memberikan saran tentang pilihan obat alternatif secara online (Ashley, 2016).

Telehealth dalam pelayanan farmasi klinik menawarkan peluang besar dalam meningkatkan kualitas layanan dan akses bagi pasien untuk mendapatkan pelayanan kesehatan yang optimal. Mengatasi tantangan yang ada dan memanfaatkan teknologi dengan

bijak, telehealth dapat menjadi alat yang sangat efektif dalam praktik farmasi modern khususnya dalam pelayanan farmasi klinik.

DAFTAR PUSTAKA

- American Society of Health-System Pharmacists. 2021. *Pharmacists and the Role of Clinical Pharmacy Services*.
- American Society of Health-System Pharmacists. 2022. *The Role of Clinical Pharmacy in Healthcare*.
- Ashley, E. A. 2016. "The Precision Medicine Initiative: A New National Effort to Improve Health Care." *Journal of the American Medical Association*, 315(16), 1756-1757. DOI:10.1001/jama.2016.3039
- Hada, M. *et all*. 2020. "The Role of Telepharmacy in the Future of Pharmacy Practice." *American Journal of Health-System Pharmacy*, 77(15), 1134-1141. DOI:10.1093/ajhp/zxaa106
- Ikatan Apoteker Indonesia (IAI), 2011. *Standar Kompetensi Apoteker Indonesia*.
- Ikatan Apoteker Indonesia (IAI). 2014. *Pedoman Praktik Farmasi Klinik*.
- Johnson, J. A., & Cavallari, L. H. 2015. "Pharmacogenetics and the Role of Pharmacists in the Clinical Setting." *Pharmacotherapy*, 35(4), 377-387. DOI:10.1002/phar.1588
- KEMENKES RI . 2021. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2021 tentang *Standar Pendidikan Profesi Apoteker*.
- KEMENKES RI . 2021. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 26 Tahun 2021 tentang *Praktik Apoteker*.
- KEMENKES RI . 2016. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016 tentang *Standar Pelayanan Kefarmasian Di Rumah Sakit*
- KEMENKES RI . 2016. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2016 tentang *Standar Pelayanan Kefarmasian Di Apotek*
- KEMENKES RI . 2016. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016 tentang *Standar Pelayanan Kefarmasian Di Puskesmas*
- KEMENKES RI . 2016. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2021 tentang *Standar Pelayanan Kefarmasian Di Klinik*

- Kheir, N., & Bosnic-Anticevich, S. 2021. Clinical Pharmacy in the Modern Era: A Review of Current Practice. *Journal of Pharmacy Practice*, 34(2), 123-135. DOI: 10.1177/0897190020982872.
- Kheir, N., & Bosnic-Anticevich, S. 2022. Clinical Pharmacy: Current Trends and Future Directions. *Journal of Pharmacy Practice*, 35(1), 10-20. DOI: 10.1177/0897190021101234.
- Kitzmiller, J. R., & Kluger, M. 2016. "The Clinical Utility of Pharmacogenetics in Medication Management." *Journal of the American Pharmacists Association*, 56(6), 727-735. DOI:10.1016/j.japha.2016.07.006
- Komite Farmasi Nasional. 2014. *Pedoman Re-Sertifikasi Apoteker Dan Penentuan Nilai Satuan Kredit Partisipasi (SKP)*.
- McGowan, J. et al. 2020. "Telepharmacy: A Review of the Current Literature." *Research in Social and Administrative Pharmacy*, 16(10), 1382-1392. DOI:10.1016/j.sapharm.2020.01.001
- Presiden RI. 2014. Undang-Undang Republik Indonesia No. 36 Tahun 2014 tentang *Tenaga Kesehatan*.
- World Health Organization. 2021. *The role of pharmacists in patient safety: A global perspective*.
- World Health Organization. 2022. *The Role of Pharmacists in Patient-Centered Care: Enhancing Safety and Effectiveness*.
- Sarriff, A., & Fadhli, R. 2019. "Telepharmacy Services: A Systematic Review." *International Journal of Pharmacy Practice*, 27(5), 419-431. DOI:10.1111/ijpp.12494

BAB 2

PROSES PELAYANAN FARMASI KLINIS

Oleh Lia Warti

2.1 Pendahuluan

Pelayanan farmasi klinik adalah suatu bentuk pelayanan yang disampaikan langsung oleh apoteker kepada pasien. Tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan hasil pengobatan dan mengurangi risiko efek samping yang ditimbulkan oleh obat. Dengan demikian, pelayanan ini bertujuan untuk meningkatkan keselamatan pasien dan memastikan kualitas hidup pasien tetap terjamin. Pelayanan ini meliputi beberapa aspek penting, seperti pengkajian dan pelayanan resep, penelusuran riwayat penggunaan obat, rekonsiliasi obat, pelayanan informasi obat, konseling, pemantauan terapi obat, monitoring efek samping obat, dan evaluasi penggunaan obat.

Semua kegiatan ini dilakukan untuk memastikan bahwa pasien menerima perawatan yang efektif dan aman, serta meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan. Dengan demikian, pelayanan farmasi klinik menjadi sangat penting dalam sistem perawatan kesehatan modern.

Pelayanan farmasi klinik meliputi berbagai aspek penting yang bertujuan untuk meningkatkan keselamatan dan kualitas hidup pasien. Berikut adalah beberapa komponen utama dari pelayanan farmasi klinik yaitu:

- 1. Pengkajian dan Pelayanan Resep Obat**

Apoteker melakukan pengkajian resep untuk memastikan bahwa obat yang diberikan sesuai dengan kebutuhan pasien dan tidak ada konflik dengan obat lain yang sedang digunakan.

- 2. Penelusuran Riwayat Penggunaan Obat**

Apoteker mengevaluasi riwayat penggunaan obat pasien untuk mengidentifikasi kemungkinan interaksi obat atau efek samping yang dapat terjadi.

3. Rekonsiliasi Obat

Apoteker membandingkan resep yang diterima dengan obat yang sebenarnya digunakan untuk memastikan keselarasan dan mengurangi risiko kesalahan.

4. Pelayanan Informasi Obat (PIO)

Apoteker menyampaikan informasi mengenai obat, termasuk cara penggunaannya, efek samping yang mungkin timbul, serta interaksi dengan obat lainnya.

5. Konseling

Apoteker memberikan konseling kepada pasien tentang penggunaan obat, termasuk cara mengambil obat, dosis yang tepat, dan tanda-tanda efek samping.

6. *Visite*

Apoteker melakukan kunjungan ke pasien untuk memantau kondisi pasien dan menyesuaikan terapi jika diperlukan.

7. Pemantauan Terapi Obat (PTO)

Apoteker memantau penggunaan obat pasien secara terus-menerus untuk memastikan bahwa terapi berjalan dengan efektif dan aman.

8. Monitoring Efek Samping Obat (MESO)

Apoteker memantau pasien untuk mengidentifikasi efek samping yang mungkin terjadi dan mengambil tindakan jika diperlukan.

9. Evaluasi Penggunaan Obat (EPO)

Apoteker melakukan evaluasi terhadap penggunaan obat pasien untuk memastikan bahwa terapi yang diberikan efektif dan tidak ada kebutuhan untuk perubahan.

10. *Dispensing* Sediaan Steril

Apoteker memberikan sediaan obat yang steril untuk mengurangi risiko infeksi dan memastikan keamanan pasien

Dengan melakukan semua aspek ini, pelayanan farmasi klinik dapat meningkatkan keselamatan dan kualitas hidup pasien secara signifikan.

Dalam menyediakan pelayanan farmasi klinik, apoteker sering bekerja sama dengan profesional kesehatan lainnya untuk

memastikan pengobatan pasien yang tepat. Untuk mencapai hasil terapi yang optimal bagi pasien, apoteker perlu memiliki keterampilan komunikasi yang efektif. Keterampilan ini sangat penting, terutama dalam memberikan saran dan rekomendasi terkait pengobatan yang sesuai. Dengan kemampuan berkomunikasi yang baik, apoteker dapat menjelaskan informasi medis dengan jelas, mendiskusikan pilihan pengobatan, dan bekerja sama dengan tim kesehatan untuk meningkatkan kualitas perawatan pasien.

Agar pelayanan farmasi klinik dapat diberikan secara efektif, efisien, dan tepat sasaran, diperlukan proses seleksi pasien. Berikut adalah kriteria pasien yang harus diprioritaskan dalam pelayanan farmasi klinik:

1. Pasien Pediatrik: Pasien anak yang memerlukan perawatan khusus.
2. Pasien Geriatri: Pasien lanjut usia yang memerlukan perawatan yang lebih teliti.
3. Pasien Polifarmasi: Pasien yang mengonsumsi beberapa obat sekaligus, sehingga perlu perawatan yang lebih kompleks.
4. Pasien dengan Antibiotik: Pasien yang menggunakan antibiotik, yang memerlukan pengawasan yang ketat untuk mencegah resistensi bakteri.
5. Pasien Penyakit Kronis: Pasien yang menderita penyakit kronis, seperti diabetes atau hipertensi, yang memerlukan pengelolaan yang terus-menerus.
6. Pasien yang Mendapatkan Obat dengan Indeks Terapi Sempit: Pasien yang menggunakan obat dengan indeks terapi sempit, yang berarti hanya memiliki pilihan terapi yang terbatas.
7. Pasien dengan Gagal Organ Eliminasi: Pasien yang mengalami gagal organ eliminasi, seperti ginjal atau hati, yang memerlukan perawatan khusus untuk mengelola toksikitas obat (Rivki *et al.*, 2019).

2.2 Proses Pelayanan Farmasi Klinis

Kegiatan dalam pelayanan farmasi klinis adalah:

2.2.1 Pengkajian dan Pelayanan Resep

Pengkajian resep dilakukan untuk mengidentifikasi potensi masalah yang mungkin timbul dari penggunaan obat. Jika ditemukan masalah terkait obat, apoteker harus berkonsultasi dengan dokter yang menuliskan resep. Pengkajian ini harus dilakukan sesuai dengan ketentuan administratif, farmasetika, dan klinis, baik untuk pasien rawat inap maupun rawat jalan.

Proses pelayanan resep dimulai dengan langkah penerimaan resep dari pasien. Setelah itu, dilakukan pemeriksaan untuk memastikan ketersediaan obat dan sediaan farmasi yang diperlukan. Selanjutnya, apoteker menyiapkan sediaan farmasi, alat kesehatan, serta bahan medis habis pakai yang diperlukan, termasuk dalam proses peracikan obat jika diperlukan. Setelah semua sediaan siap, tahap berikutnya adalah pemeriksaan untuk memastikan bahwa semua obat dan alat yang disiapkan sesuai dengan resep yang diberikan.

Setelah pemeriksaan selesai, apoteker melakukan penyerahan obat kepada pasien atau perwakilannya. Pengkajian resep dilakukan untuk mengidentifikasi potensi masalah yang mungkin timbul dari penggunaan obat. Jika ditemukan masalah terkait obat, apoteker harus berkonsultasi dengan dokter yang menuliskan resep. Pengkajian ini harus dilakukan sesuai dengan ketentuan administratif, farmasetika, dan klinis, baik untuk pasien rawat inap maupun rawat jalan.

Selama setiap tahap dalam alur pelayanan resep, apoteker berkomitmen untuk melakukan berbagai upaya pencegahan guna menghindari terjadinya kesalahan pemberian obat (*medication error*). Dengan demikian, pelayanan resep tidak hanya fokus pada aspek teknis penyediaan obat, tetapi juga pada keselamatan dan pemahaman pasien terhadap pengobatan yang diberikan.

Persyaratan administrasi dalam pelayanan farmasi sangat penting untuk memastikan keamanan dan akurasi pengobatan. Berikut adalah beberapa persyaratan administrasi yang harus dipenuhi:

1. Data Pasien

Persyaratan administrasi pertama meliputi informasi tentang pasien, yaitu:

- a. Nama: Identitas pasien untuk membedakan satu pasien dengan yang lain.
- b. Umur: Informasi umur pasien untuk menentukan dosis obat yang tepat.
- c. Jenis Kelamin: Data jenis kelamin pasien untuk memastikan penggunaan obat yang sesuai.
- d. Berat Badan: Berat badan pasien diperlukan untuk menentukan dosis obat yang tepat.
- e. Tinggi Badan: Tinggi badan pasien juga diperlukan untuk menentukan dosis obat yang tepat.

2. Dokter Penulis Resep

Persyaratan administrasi kedua meliputi informasi tentang dokter penulis resep, yaitu:

- a. Nama Dokter: Nama dokter yang menulis resep untuk memastikan keabsahan resep.
- b. Nomor Izin: Nomor izin dokter yang menulis resep untuk memastikan keabsahan profesional dokter.
- c. Alamat Dokter: Alamat dokter yang menulis resep untuk kontak lanjutan jika diperlukan.
- d. Paraf Dokter: Paraf dokter yang menulis resep sebagai tanda autentikasi resep.

3. Tanggal Resep

Persyaratan administrasi ketiga meliputi tanggal resep, yaitu:

Tanggal Resep: Tanggal resep yang diberikan untuk memastikan keaktifan resep tersebut.

4. Ruangan/Unit Asal Resep

Persyaratan administrasi keempat meliputi ruangan/unit asal resep, yaitu:

Ruangan/Unit Asal Resep: Ruangan atau unit asal resep untuk memastikan bahwa resep tersebut berasal dari unit yang sah dan terpercaya.

Persyaratan farmasetika adalah kriteria yang harus dipenuhi untuk memastikan keamanan dan efektivitas pengobatan. Berikut adalah beberapa persyaratan farmasetika yang harus diikuti adalah:

1. Nama Obat, Bentuk, dan Kekuatan Sediaan

Persyaratan farmasetika pertama meliputi informasi tentang obat itu sendiri, yaitu:

- a. Nama Obat: Identitas obat yang digunakan untuk membedakan satu jenis obat dengan yang lain.
- b. Bentuk Sediaan: Bentuk sediaan obat, seperti tablet, kapsul, atau cairan, yang mempengaruhi cara penggunaannya.
- c. Kekuatan Sediaan: Kekuatan atau dosis obat yang ditetapkan dalam sediaan tersebut.

2. Dosis dan Jumlah Obat

Persyaratan farmasetika kedua meliputi informasi tentang dosis dan jumlah obat yang diperlukan, yaitu:

- a. Dosis: Dosis obat yang tepat untuk pasien tertentu, yang ditentukan berdasarkan umur, berat badan, dan kondisi kesehatan pasien.
- b. Jumlah Obat: Jumlah obat yang harus diberikan kepada pasien, yang harus sesuai dengan dosis yang ditetapkan.

3. Stabilitas

Persyaratan farmasetika ketiga meliputi aspek stabilitas obat, yaitu:

Stabilitas: Kondisi yang mempengaruhi kestabilan obat, seperti suhu, kelembaban, dan waktu simpan, yang harus dipertahankan untuk memastikan kualitas obat tetap baik.

4. Aturan dan Cara Penggunaan

Persyaratan farmasetika keempat meliputi aturan dan cara penggunaan obat, yaitu:

- a. Aturan Penggunaan: Panduan yang harus diikuti oleh pasien untuk menggunakan obat dengan benar, seperti cara mengambil obat, waktu pengambilan, dan interaksi dengan obat lain.
- b. Cara Penggunaan: Cara yang tepat untuk menggunakan obat, seperti cara membuka kemasan, cara mengambil dosis, dan cara menyimpan obat

Dengan memenuhi semua persyaratan farmasetika ini, pelayanan farmasi dapat memastikan bahwa pengobatan yang diberikan aman, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan pasien.

Persyaratan klinis adalah kriteria yang sangat penting dalam pelayanan farmasi untuk memastikan keamanan dan efektivitas pengobatan. Berikut adalah beberapa persyaratan klinis yang harus diikuti adalah:

1. Ketepatan Dosis, Indikasi, dan Waktu Penggunaan Obat

Persyaratan klinis yang pertama meliputi ketepatan indikasi, dosis, dan waktu penggunaan obat. Hal ini sangat penting untuk menjamin bahwa obat yang diberikan sesuai dengan kondisi pasien dan tidak menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan. Ketepatan indikasi berarti bahwa obat tersebut digunakan untuk kondisi kesehatan yang tepat, sedangkan dosis yang tepat harus diikuti untuk menghindari overdosis atau underdosis. Waktu penggunaan obat juga sangat penting untuk memastikan bahwa pasien mengikuti jadwal pengobatan yang telah ditentukan.

2. Duplikasi Pengobatan

Persyaratan klinis kedua meliputi duplikasi pengobatan. Duplikasi pengobatan dapat terjadi ketika pasien menerima obat yang sama dari lebih dari satu sumber, seperti dokter dan apotek. Hal ini dapat menyebabkan overdosis atau interaksi obat yang tidak diinginkan. Oleh karena itu, sangat penting untuk memastikan bahwa semua informasi pengobatan pasien disinkronisasi dan tidak ada duplikasi pengobatan.

3. Alergi dan Reaksi Obat yang Tidak Diinginkan (ROTD)

Persyaratan klinis ketiga mencakup alergi serta reaksi obat yang tidak diinginkan (ROTD). Alergi adalah reaksi imun yang dapat menyebabkan gejala serius, sedangkan ROTD adalah reaksi yang tidak diinginkan yang dapat menyebabkan gejala berbagai tingkat keparahan. Oleh karena itu, sangat penting untuk memeriksa riwayat alergi pasien sebelum memberikan obat dan untuk memantau pasien secara teratur untuk mendeteksi gejala-gejala reaksi obat.

4. Kontraindikasi

Persyaratan klinis keempat meliputi kontraindikasi. Kontraindikasi adalah kondisi kesehatan tertentu yang membuat pasien tidak boleh mengonsumsi obat tertentu. Contoh kontraindikasi adalah pasien dengan penyakit ginjal yang tidak boleh mengonsumsi obat yang dapat menyebabkan kerusakan ginjal. Oleh karena itu, sangat penting untuk memeriksa riwayat kesehatan pasien sebelum memberikan obat dan untuk memastikan bahwa pasien tidak memiliki kontraindikasi.

5. Interaksi Obat

Persyaratan klinis kelima mencakup interaksi obat. Interaksi ini dapat terjadi ketika obat digunakan bersamaan dengan obat lain, yang dapat mempengaruhi efeknya atau meningkatkan risiko efek samping. Oleh karena itu, penting untuk meninjau semua obat yang dikonsumsi pasien dan memberikan informasi tentang potensi interaksi yang mungkin terjadi.

Tujuan dari pengkajian dan pelayanan resep adalah untuk mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan obat serta mencegah terjadinya kesalahan dalam pemberian obat (*medication error*). Melalui analisis ini, diharapkan dapat meningkatkan keamanan serta efektivitas terapi bagi pasien, sekaligus memastikan bahwa penggunaan obat dilakukan dengan tepat dan aman.

Manfaat dari pengkajian dan pelayanan resep adalah mengurangi risiko klinis, finansial, dan hukum, sehingga meningkatkan keamanan serta efektivitas penggunaan obat.

2.2.2 Penelusuran Riwayat Penggunaan Obat

Penelusuran riwayat penggunaan obat merupakan langkah penting untuk mengumpulkan informasi mengenai semua obat atau produk farmasi lain yang pernah dan sedang dikonsumsi oleh pasien. Proses ini bertujuan untuk memahami pola pengobatan pasien, termasuk jenis obat yang digunakan, dosis, frekuensi, serta durasi penggunaan. Informasi ini sangat berharga dalam menentukan terapi yang tepat dan aman bagi pasien.

Riwayat pengobatan dapat diperoleh melalui beberapa cara, salah satunya adalah dengan melakukan wawancara langsung dengan pasien. Dalam wawancara ini, apoteker atau tenaga kesehatan lainnya dapat menanyakan berbagai pertanyaan terkait penggunaan obat, termasuk efek samping yang mungkin dialami dan alasan penggunaan obat tersebut. Selain itu, data rekam medis atau pencatatan penggunaan obat pasien juga menjadi sumber informasi yang penting. Melalui rekam medis, tenaga kesehatan dapat melihat riwayat pengobatan sebelumnya, termasuk obat-obatan yang telah diresepkan oleh dokter.

Dengan melakukan penelusuran riwayat penggunaan obat secara menyeluruh, tenaga kesehatan dapat mengidentifikasi potensi masalah seperti interaksi obat, alergi, atau kesalahan dalam pemberian dosis. Hal ini akan membantu dalam merencanakan terapi yang lebih efektif dan aman bagi pasien di masa mendatang (Fatimah and Nuryaningsih, 2018).

2.2.3 Rekonsiliasi Obat

Rekonsiliasi obat adalah proses penting dalam manajemen terapi, di mana instruksi pengobatan dibandingkan dengan obat-obatan yang telah diterima pasien. Tujuan dari proses ini adalah untuk mencegah kesalahan pemberian obat (*medication error*), seperti obat yang tidak diberikan, duplikasi obat, kesalahan dosis, atau interaksi obat yang berbahaya bagi pasien. Kesalahan ini sering terjadi ketika pasien dipindahkan dari satu rumah sakit ke rumah sakit lain, berpindah antar ruang perawatan, atau ketika keluar dari rumah sakit menuju layanan kesehatan primer dan sebaliknya.

Oleh karena itu, rekonsiliasi obat menjadi langkah krusial untuk memastikan bahwa pasien menerima pengobatan yang tepat dan aman selama proses transisi ini. Dengan melakukan rekonsiliasi secara menyeluruh, tenaga kesehatan dapat mengidentifikasi dan mengatasi potensi masalah sebelum mereka menjadi serius. Hal ini tidak hanya meningkatkan keselamatan pasien tetapi juga membantu dalam menjaga kontinuitas perawatan dan efektivitas terapi. Dengan demikian, rekonsiliasi obat memainkan peran penting dalam sistem perawatan kesehatan untuk mencegah kesalahan medis dan meningkatkan hasil pengobatan bagi pasien.

Tujuan dari pelaksanaan rekonsiliasi obat sangat penting dalam menjaga keamanan dan efektivitas pengobatan pasien. Pertama, rekonsiliasi bertujuan untuk memastikan bahwa informasi mengenai obat-obatan yang digunakan oleh pasien adalah akurat. Hal ini penting agar tenaga kesehatan memiliki pemahaman yang jelas tentang semua obat yang sedang dikonsumsi oleh pasien, sehingga dapat menghindari kesalahan dalam pengobatan.

Kedua, proses ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi ketidaksesuaian yang mungkin terjadi akibat tidak adanya dokumentasi yang memadai mengenai instruksi dokter. Ketidaksesuaian ini dapat menyebabkan kebingungan dalam pengobatan dan berpotensi membahayakan pasien.

Ketiga, rekonsiliasi obat membantu dalam mengidentifikasi ketidaksesuaian yang disebabkan oleh ketidakjelasan atau ketidakbacaannya instruksi dokter. Dalam beberapa kasus, tulisan tangan dokter mungkin sulit dibaca, atau instruksi mungkin tidak disampaikan dengan jelas, yang dapat menyebabkan kesalahan dalam pemberian obat.

Dengan melakukan rekonsiliasi obat secara menyeluruh, tenaga kesehatan dapat memperbaiki masalah ini dan memastikan bahwa pasien menerima pengobatan yang tepat sesuai dengan kebutuhan mereka. Hal ini pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan keselamatan pasien dan efektivitas terapi secara keseluruhan (Fatimah and Nuryaningsih, 2018).

2.2.4 Pelayanan Informasi Obat (PIO)

Pelayanan Informasi Obat (PIO) adalah kegiatan yang bertujuan untuk menyediakan dan menyampaikan informasi mengenai rekomendasi penggunaan obat yang independen, akurat, netral, terkini, dan komprehensif. Kegiatan ini dilakukan oleh apoteker untuk berbagai pihak, termasuk dokter, apoteker lain, perawat, dan profesional kesehatan lainnya. Selain itu, PIO juga bertujuan untuk memberikan informasi kepada pasien dan individu lain di luar lingkungan rumah sakit.

Melalui pelayanan ini, apoteker berperan penting dalam memastikan bahwa informasi yang diberikan tentang obat-obatan adalah tepat dan dapat diandalkan. Informasi yang disampaikan

mencakup berbagai aspek, seperti indikasi penggunaan obat, dosis yang tepat, efek samping yang mungkin terjadi, serta interaksi antara obat. Dengan demikian, PIO tidak hanya membantu tenaga kesehatan dalam pengambilan keputusan klinis yang lebih baik tetapi juga meningkatkan pemahaman pasien mengenai pengobatan yang mereka jalani.

Pelayanan Informasi Obat ini sangat penting untuk mendukung keselamatan pasien dan efektivitas terapi. Dengan adanya informasi yang akurat dan terkini, semua pihak yang terlibat dalam perawatan kesehatan dapat membuat keputusan yang lebih baik terkait penggunaan obat, sehingga hasil pengobatan dapat ditingkatkan secara signifikan.

Pelayanan Informasi Obat (PIO) memiliki beberapa tujuan penting dalam mendukung keamanan dan efektivitas pengobatan. Berikut adalah beberapa tujuan utama dari Pelayanan Informasi Obat (PIO):

1. Menyampaikan Informasi Mengenai Obat kepada Pasien dan Tenaga Kesehatan

Salah satu tujuan utama PIO adalah untuk menyediakan informasi yang akurat dan komprehensif mengenai obat kepada pasien dan tenaga kesehatan di lingkungan rumah sakit, serta kepada pihak lain di luar rumah sakit. Informasi ini mencakup jenis obat, dosis yang tepat, efek samping, dan interaksi antar obat. Dengan demikian, pasien dapat memahami penggunaan obat yang lebih baik, sedangkan tenaga kesehatan dapat mengambil keputusan klinis yang lebih tepat.

2. Menyediakan Informasi untuk Pembuatan Kebijakan yang Melibatkan dObat/Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai

Tujuan lain dari PIO adalah untuk menyediakan informasi yang diperlukan dalam merumuskan kebijakan terkait obat/sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai. Informasi ini sangat penting bagi Komite/Tim Farmasi dan Terapi dalam mengembangkan strategi pengobatan yang aman dan efektif. Dengan data yang

akurat, tim ini dapat membuat keputusan yang lebih rasional dan mengurangi risiko terjadinya kesalahan medis.

3. Menunjang Penggunaan Obat yang Rasional

Tujuan terakhir dari PIO adalah menunjang penggunaan obat yang rasional. Dengan menyediakan informasi yang komprehensif dan akurat, PIO membantu tenaga kesehatan dalam mengidentifikasi potensi interaksi obat, alergi, dan kontraindikasi. Hal ini memungkinkan mereka untuk membuat keputusan yang lebih tepat tentang penggunaan obat, sehingga pengobatan yang diberikan lebih efektif dan aman. Dengan demikian, PIO berperan penting dalam meningkatkan keselamatan dan efektivitas pengobatan bagi pasien (Rivki *et al.*, 2019).

2.2.5 Konseling

Konseling obat adalah kegiatan yang melibatkan pemberian nasihat atau rekomendasi terkait terapi obat oleh apoteker kepada pasien atau anggota keluarganya. Konseling ini dapat dilakukan untuk pasien rawat jalan maupun rawat inap di berbagai fasilitas kesehatan. Aktivitas ini dapat dimulai dari inisiatif apoteker, rujukan dokter, permintaan pasien, atau permintaan dari keluarga. Agar konseling dapat dilakukan secara efektif, diperlukan adanya kepercayaan pasien atau keluarganya terhadap apoteker. Dengan kepercayaan ini, pasien dan keluarga dapat lebih terbuka dalam menerima informasi dan saran yang diberikan oleh apoteker, sehingga mereka dapat memahami penggunaan obat yang lebih baik dan mengurangi risiko kesalahan dalam pengobatan.

Konseling obat tidak hanya membantu pasien memahami cara penggunaan obat yang tepat, tetapi juga membantu mereka mengidentifikasi potensi efek samping dan interaksi antar obat. Dengan demikian, pasien dapat mengambil keputusan yang lebih rasional tentang penggunaan obat dan meningkatkan keselamatan serta efektivitas terapi. Selain itu, konseling obat juga dapat membantu pasien dan keluarga dalam menghadapi stres dan kekhawatiran yang mungkin timbul terkait penggunaan obat, sehingga mereka dapat lebih stabil dan terkontrol dalam menjalani pengobatan.

Dalam prakteknya, konseling obat dapat dilakukan melalui berbagai cara, seperti wawancara langsung, penjelasan tentang label obat, atau bahkan melalui media seperti video atau brosur. Apoteker harus memiliki kemampuan komunikasi yang baik untuk memastikan bahwa informasi yang diberikan dapat dipahami dengan jelas oleh pasien dan keluarganya.

Tujuan dari pemberian konseling obat adalah untuk mengoptimalkan hasil terapi, mengurangi risiko reaksi obat yang tidak diinginkan (ROTD), dan meningkatkan efisiensi biaya. Dengan konseling yang tepat, diharapkan keamanan penggunaan obat bagi pasien dapat meningkat. Hal ini penting untuk memastikan bahwa pasien mendapatkan manfaat maksimal dari pengobatan yang diberikan, sambil meminimalkan potensi efek samping dan interaksi obat yang merugikan. Dengan demikian, konseling obat berperan penting dalam meningkatkan kualitas perawatan dan keselamatan pasien dalam penggunaan obat (Rivki *et al.*, 2019).

2.2.6 Visite

Visite adalah kegiatan yang melibatkan kunjungan ke pasien rawat inap oleh apoteker, baik secara mandiri maupun bersama tim tenaga kesehatan lainnya. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengamati kondisi klinis pasien secara langsung, sehingga apoteker dapat melakukan penilaian yang lebih akurat terhadap keadaan pasien. Selama kunjungan, apoteker juga mengkaji berbagai masalah yang berkaitan dengan penggunaan obat, termasuk memantau terapi obat yang sedang dijalani pasien serta mengidentifikasi reaksi obat yang tidak diinginkan.

Melalui kegiatan *visite*, apoteker berperan penting dalam meningkatkan rasionalitas terapi obat. Dengan melakukan evaluasi menyeluruh terhadap pengobatan yang diberikan, apoteker dapat memberikan rekomendasi yang tepat untuk meningkatkan efektivitas terapi. Selain itu, apoteker juga menyampaikan informasi penting kepada dokter, pasien, dan profesional kesehatan lainnya mengenai pengobatan yang sedang dijalani. Informasi ini mencakup berbagai aspek, seperti dosis yang tepat, potensi efek samping, dan interaksi antar obat.

Kegiatan *visite* tidak hanya membantu dalam pengelolaan terapi obat yang lebih baik tetapi juga berkontribusi pada keselamatan pasien dan kualitas perawatan secara keseluruhan. Keterlibatan aktif apoteker dalam proses ini sangat penting untuk memastikan bahwa pasien menerima pengobatan yang aman dan efektif selama masa perawatan mereka.

Selain itu, apoteker juga perlu memeriksa terapi obat dari rekam medis atau sumber lainnya untuk memastikan bahwa pengobatan yang diberikan adalah yang paling sesuai dan aman bagi pasien. Dengan melakukan persiapan yang teliti, apoteker dapat memberikan konseling yang efektif dan memastikan bahwa pasien memahami cara penggunaan obat yang benar.

Dalam konteks Pelayanan Kefarmasian di rumah, kegiatan *visite* membantu meningkatkan keselamatan dan efektivitas pengobatan bagi pasien yang sedang menjalani perawatan di rumah. Dengan keterlibatan aktif apoteker, pasien dapat menerima pengobatan yang lebih baik dan mengurangi risiko kesalahan dalam penggunaan obat. Oleh karena itu, kegiatan *visite* merupakan langkah penting dalam memastikan bahwa pasien menerima perawatan yang komprehensif dan aman di luar lingkungan Rumah Sakit (Fatimah and Nuryaningsih, 2018).

2.2.7 Pemantauan Terapi Obat (TPO)

Pemantauan Terapi Obat (PTO) adalah proses yang mencakup berbagai kegiatan untuk memastikan bahwa terapi obat yang diberikan kepada pasien aman, efektif, dan rasional. Tujuan utama dari PTO adalah untuk meningkatkan efektivitas terapi serta meminimalkan risiko reaksi obat yang tidak diinginkan (ROTD). Dengan melakukan pemantauan yang cermat, apoteker dapat mengidentifikasi dan mengatasi berbagai masalah terkait obat, seperti pemberian obat tanpa indikasi, pemilihan obat yang tidak tepat, dosis yang terlalu tinggi atau rendah, serta interaksi antar obat.

Langkah pertama dalam PTO adalah mengumpulkan data pasien dari berbagai sumber, seperti rekam medis, profil pengobatan pasien, serta wawancara dengan pasien, anggota keluarga, dan tenaga kesehatan lainnya. Data ini menjadi dasar

untuk mengidentifikasi dan menganalisis masalah yang berkaitan dengan obat. Setelah data terkumpul, langkah berikutnya adalah mengidentifikasi masalah terkait obat, seperti indikasi yang tidak terpenuhi, pemberian obat tanpa indikasi, pemilihan obat yang tidak tepat, dosis yang tidak sesuai, serta interaksi antar obat.

Langkah terakhir dalam PTO adalah tindakan yang melibatkan komunikasi hasil identifikasi masalah terkait obat dan rekomendasi terapi kepada tenaga kesehatan lain yang terlibat dalam perawatan pasien. Kerjasama dan koordinasi antara berbagai tenaga kesehatan sangat penting untuk mencapai tujuan terapi yang optimal (Fatimah and Nuryaningsih, 2018).

2.2.8 Memonitoring Efek Samping Obat (MESO)

Monitoring Efek Samping Obat (MESO) adalah kegiatan pemantauan yang melibatkan pengamatan terhadap setiap respon yang tidak diinginkan akibat penggunaan obat. Ini dapat terjadi pada dosis yang umum digunakan untuk profilaksis, diagnosis, dan terapi. Efek samping obat merupakan reaksi yang tidak diinginkan dan berkaitan dengan mekanisme kerja farmakologi obat. Tujuan utama dari MESO adalah untuk mendeteksi dan mengevaluasi efek samping yang mungkin muncul akibat penggunaan obat.

Dalam konteks ini, MESO melibatkan pengumpulan data tentang semua respon obat yang dapat merugikan pasien. Data ini mencakup jenis efek samping, frekuensi terjadinya, serta faktor-faktor yang mempengaruhi. Selain itu, MESO juga melibatkan analisis untuk mengetahui apakah efek samping tersebut berat, ringan, atau sedang. Dengan demikian, apoteker dapat memberikan penilaian yang lebih akurat tentang reaksi obat yang tidak dikehendaki dan mengidentifikasi cara untuk meminimalkan atau mencegah terjadinya efek samping tersebut.

Berdasarkan hasil analisis, Apoteker wajib melaporkan ke Pusat Monitoring Efek Samping Obat sebagai pusat data untuk memberikan informasi terbaru mengenai efek samping obat yang terjadi pada obat baru maupun obat yang sudah beredar lama. Pelaporan ini sangat penting untuk memastikan bahwa obat yang digunakan aman dan efektif bagi pasien. Dengan demikian, MESO berperan penting dalam meningkatkan keamanan penggunaan obat

dan memastikan bahwa pasien menerima perawatan yang komprehensif dan aman.

Monitoring Efek Samping Obat (MESO) memiliki beberapa tujuan penting dalam meningkatkan keselamatan penggunaan obat. Pertama, salah satu tujuan utama MESO adalah untuk menemukan efek samping obat (ESO) sedini mungkin, terutama yang bersifat berat, tidak dikenal, atau memiliki frekuensi kejadian yang jarang. Dengan deteksi awal, langkah-langkah pencegahan dapat diambil untuk melindungi pasien dari potensi risiko yang lebih besar.

Kedua, MESO bertujuan untuk menentukan frekuensi dan insidensi efek samping obat yang sudah dikenal serta yang baru saja ditemukan. Dengan mengetahui seberapa sering efek samping tersebut terjadi, tenaga kesehatan dapat lebih baik dalam memberikan informasi kepada pasien mengenai risiko yang mungkin mereka hadapi saat menggunakan obat tertentu.

Ketiga, MESO juga berfokus pada pengenalan semua faktor yang dapat mempengaruhi angka kejadian dan tingkat keparahan efek samping obat. Faktor-faktor ini bisa mencakup karakteristik individu pasien, interaksi dengan obat lain, serta kondisi kesehatan yang mendasari. Dengan memahami faktor-faktor ini, tenaga kesehatan dapat melakukan penyesuaian dalam terapi untuk meminimalkan risiko efek samping dan meningkatkan keselamatan pasien secara keseluruhan. Dengan demikian, MESO berperan penting dalam memastikan bahwa penggunaan obat tetap aman dan efektif bagi pasien (Fatimah and Nuryaningsih, 2018).

2.2.9 Evaluasi Penggunaan Obat (EPO)

Evaluasi Penggunaan Obat (EPO) adalah suatu program yang dirancang untuk melakukan evaluasi terhadap penggunaan obat secara sistematis dan berkelanjutan. Program ini mencakup pendekatan kualitatif dan kuantitatif dalam penilaian, yang bertujuan untuk memastikan bahwa obat digunakan dengan cara yang tepat dan efektif. Melalui EPO, tenaga kesehatan dapat menganalisis berbagai aspek terkait penggunaan obat, termasuk indikasi, dosis, durasi terapi, serta respons pasien terhadap pengobatan.

Pendekatan kualitatif dalam EPO melibatkan pengumpulan informasi mendalam tentang pengalaman pasien dan tenaga kesehatan dalam menggunakan obat tertentu. Sementara itu, pendekatan kuantitatif berfokus pada pengumpulan data numerik yang dapat diukur, seperti frekuensi penggunaan obat dan tingkat keberhasilan terapi. Dengan menggabungkan kedua pendekatan ini, EPO dapat memberikan gambaran yang lebih lengkap mengenai efektivitas dan keamanan penggunaan obat.

Program ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi potensi masalah atau kesalahan dalam penggunaan obat serta memberikan rekomendasi perbaikan yang diperlukan. Evaluasi Penggunaan Obat (EPO) berperan penting dalam meningkatkan kualitas perawatan kesehatan, memastikan bahwa pasien menerima terapi yang optimal, dan meminimalkan risiko efek samping atau interaksi obat yang tidak diinginkan. Melalui evaluasi yang terstruktur dan berkesinambungan ini, diharapkan penggunaan obat dapat dilakukan secara lebih rasional dan aman bagi semua pasien (Rivki *et al.*, 2019).

2.2.10 Dispensing Sediaan Steril

Dispensing sediaan steril memiliki beberapa tujuan penting yang berkaitan dengan keamanan dan efektivitas pengobatan.

1. Menjamin Agar Pasien Menerima Obat Sesuai dengan Dosis yang Dibutuhkan

Salah satu tujuan utama dari *dispensing* sediaan steril adalah untuk memastikan bahwa pasien menerima obat dalam dosis yang tepat sesuai dengan kebutuhan mereka. Hal ini sangat penting untuk mencapai hasil terapi yang optimal dan menghindari risiko overdosis atau underdosis.

2. Menjamin Sterilitas dan Stabilitas Produk

Tujuan lainnya adalah untuk menjamin sterilitas dan stabilitas produk obat. Dengan memastikan bahwa sediaan steril diproduksi dan disimpan dalam kondisi yang sesuai, risiko kontaminasi dapat diminimalkan, sehingga kualitas obat tetap terjaga.

3. Melindungi Petugas dari Paparan Zat Berbahaya

Dispensing sediaan steril juga bertujuan untuk melindungi petugas kesehatan dari paparan zat berbahaya yang mungkin terdapat dalam obat. Dengan mengikuti prosedur yang benar, petugas dapat mengurangi risiko kesehatan yang terkait dengan penanganan obat-obatan berbahaya.

4. Menghindari Terjadinya Kesalahan Pemberian Obat

Terakhir, *dispensing* sediaan steril bertujuan untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam pemberian obat. Dengan prosedur yang ketat dan sistematis, kemungkinan kesalahan dalam pengukuran atau administrasi obat dapat diminimalkan, sehingga meningkatkan keselamatan pasien (Rivki *et al.*, 2019).

DAFTAR PUSTAKA

Fatimah and Nuryaningsih (2018) *Buku Ajar Buku Ajar*.

Rivki, M. *et al.* (no date) *Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas*.

BAB 3

PERAN APOTEKER KLINIK DALAM TIM KESEHATAN

Oleh Mia Nisrina Anbar Fatin

3.1 Pendahuluan

Apoteker klinik memiliki peran penting dalam tim kesehatan dan dalam meningkatkan outcome klinis pasien (Ahmed *et al.*, 2021). Peran apoteker klinik dalam tim kesehatan dapat berperan terutama dalam mengelola kondisi penyakit kronis seperti diabetes melitus, hipertensi, dan hiperlipidemia (Higgins *et al.*, 2020). Pada pasien diabetes melitus, terjadi penurunan kadar HbA1C ketika pasien tersebut ditangani oleh kolaborasi tenaga kesehatan termasuk apoteker klinik (Davis, Ross and Bloodworth, 2016). Pelayanan kolaboratif antara apoteker dan dokter diketahui dapat meningkatkan outcome klinis dan meningkatkan efisiensi dalam sistem pelayanan kesehatan (Hammond *et al.*, 2003). Selain itu, apoteker klinik juga berperan untuk memastikan penggunaan obat secara rasional dan juga meningkatkan kepatuhan pasien (Patel, Pevnick and Kennelty, 2019). Apoteker klinik dapat memberikan intervensi setelah melakukan identifikasi *Drug Related Problems* (DRPs) dengan memberikan rekomendasi kepada tenaga kesehatan lainnya (Budiastuti, Radji and Purnamasari, 2019). Intervensi dari apoteker klinik dapat menurunkan kejadian *medication error*, meningkatkan outcome klinis, dan meningkatkan outcome humanistik seperti pengetahuan pasien, kualitas hidup dan kepatuhan pasien (Ahmed *et al.*, 2021). Selain itu, manfaat dari intervensi apoteker klinik meliputi penurunan lama rawat inap dan tingkat penerimaan kembali pasien (Qin *et al.*, 2020).

3.2 Kolaborasi Tim Kesehatan

3.2.1 Kolaborasi Interprofesi

Praktek kolaborasi interprofesi terjadi ketika tenaga kesehatan dari berbagai latar belakang bekerja sama dengan pasien atau keluarga untuk memberikan pelayanan yang terbaik. Praktek kolaborasi interprofesi dapat memperkuat sistem kesehatan dan meningkatkan luaran kesehatan (Organization, 2010). Tim yang berisi dari anggota berbagai bidang akan lebih efektif, efisien, inovatif, dan lebih baik dalam pengelolaan risiko dibandingkan tim yang hanya berisi satu bidang (Meredith, Shafer and Mantel Jr, 2017). Adanya kolaborasi interprofesi diketahui memiliki dampak positif yaitu peningkatan kualitas pelayanan (Pascucci *et al.*, 2021).

Terdapat empat elemen penting untuk praktek kolaborasi interprofesi dalam pelayanan kesehatan (Sullivan, 1998) :

1. Koordinasi (bekerja untuk mencapai tujuan bersama)
2. Kerjasama (berkontribusi pada tim, memahami dan menghargai kontribusi anggota tim lainnya)
3. Pengambilan keputusan bersama (mengandalkan negosiasi, komunikasi, keterbukaan, kepercayaan, dan saling menghormati)
4. Kemitraan (hubungan yang terbuka dan saling menghormati yang dibina sepanjang waktu di mana semua anggota bekerja sama secara adil)

3.2.2 Kompetensi Apoteker Klinik

Apoteker klinik adalah anggota dari tim kesehatan yang memiliki peran penting dalam terapi pasien. Apoteker klinik melakukan edukasi, rokonsiliasi obat, monitoring efek samping obat, dan memberikan rekomendasi obat dan pemeriksaan laboratorium terhadap tenaga kesehatan lainnya (Thomas *et al.*, 2014).

Kompetensi apoteker klinik menurut *American College of Clinical Pharmacy* (ACCP) meliputi enam poin dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Kompetensi Apoteker Klinik berdasarkan ACCP *Clinical Pharmacist Competencies*

No	Kompetensi Apoteker Klinik	Keterangan
1	Pelayanan langsung kepada pasien	- mengobservasi dan mengevaluasi secara langsung terhadap pasien dan kebutuhan pengobatannya. - mengevaluasi penggunaan obat, efektivitas obat, keamanan, dan kepatuhan pasien. - Mengembangkan rencana terapi dan mengidentifikasi masalah terkait obat. - Melakukan follow up dan memonitoring outcome dari rencana terapi. - Berkolaborasi dengan tenaga kesehatan lainnya untuk mencapai outcome pasien yang optimal. - Menerapkan pengetahuan tentang peran dan tanggung jawab dalam tim kesehatan untuk pelayanan kepada pasien.
2	Pengetahuan farmakoterapi	- Menunjukkan dan menerapkan pengetahuan mendalam tentang farmakologi, farmakoterapi, patofisiologi, dan tanda-tanda klinis, gejala, dan riwayat alami penyakit dan/atau kelainan. - Menemukan, mengevaluasi, menafsirkan, dan mengasimilasi bukti ilmiah/klinis dan lainnya informasi yang relevan dari bidang biomedis, klinis, epidemiologi, dan literatur perilaku sosial. - Menggunakan bukti ilmiah/klinis

No	Kompetensi Apoteker Klinik	Keterangan
		sebagai dasar pengambilan keputusan terapeutik. - Memiliki pengetahuan dan pengalaman yang sepadan. - Mempertahankan dan meningkatkan pengetahuan farmakoterapi.
3	Pelayanan berbasis sistem dan kesehatan masyarakat	- Menggunakan sistem pelayanan kesehatan untuk mengoptimalkan layanan. - Berpartisipasi dalam mengidentifikasi kesalahan berbasis sistem dan menerapkan solusi. - Menyelesaikan masalah terkait pengobatan untuk meningkatkan kesehatan pasien - Menerapkan pengetahuan farmakoekonomi dan analisis risiko-manfaat pelayanan - Berpartisipasi dalam pengembangan proses untuk meningkatkan transisi layanan. - Merancang proses peningkatan kualitas dari penggunaan obat
4	Komunikasi	- Berkomunikasi secara efektif dengan pasien, keluarga, dan lainnya - Memberikan konsultasi yang jelas kepada tenaga kesehatan lain - Berkomunikasi dalam bentuk tulisan sesuai dengan kebutuhan - Melakukan komunikasi verbal yang disesuaikan dengan beragam kondisi klinis dan spesifik pasien. - Berkomunikasi dengan tegas, percaya diri, dan empati

No	Kompetensi Apoteker Klinik	Keterangan
5	Profesional	- Menjunjung tinggi integritas - Berkomitmen untuk meningkatkan kepercayaan pasien. - Bertindak sebagai panutan/pemimpin yang kredibel dengan menunjukkan nilai-nilai dan perilaku profesional. - Terlibat aktif dalam masyarakat secara profesional.
6	Pengembangan profesional yang berkelanjutan	- Berkomitmen untuk melakukan pembelajaran seumur hidup - Menunjukan keterampilan <i>self-awareness, self-assessment, and self-development</i>. - Mengidentifikasi dan menerapkan strategi untuk perbaikan pribadi - Memberikan edukasi kepada peserta pelatihan atau tenaga kesehatan lainnya

Sumber : (Saseen *et al.*, 2017)

3.3 Intervensi Apoteker Klinik

Peran apoteker klinik dalam tim kesehatan adalah dapat mengusulkan intervensi. Intervensi yang diberikan bertujuan untuk mengurangi DRPs dan meningkatkan keamanan penggunaan obat (Titiesari and Saraswati, 2022). DRPs adalah masalah yang berkaitan dengan obat yang benar-benar atau memiliki potensi mengganggu tujuan terapi. Masalah yang berkaitan dengan obat meliputi pemilihan obat, bentuk obat, pemilihan dosis, durasi pengobatan, dispensing, rute dan cara pemberian obat, berkaitan dengan perilaku pasien, berkaitan dengan perpindahan pasien yaitu masalah rekonsiliasi obat dan lainnya. Keberterimaan intervensi diklasifikasikan menjadi intervensi diterima, intervensi tidak diterima, dan lainnya. Status dari DRPs diklasifikasikan menjadi

tidak diketahui, terselesaikan, sebagian terselesaikan, dan tidak terselesaikan (Association, 2020).

3.3.1 Intervensi Berdasarkan PCNE V.9.1

Intervensi berdasarkan *Pharmaceutical Care Network Europe* (PCNE) versi 9.1. meliputi tanpa intervensi, pada level dokter penulis resep, pasien, obat, dan intervensi lainnya (Tabel 2.2.).

Tabel 3.2. Intervensi Apoteker Klinik Berdasarkan PCNE versi 9.1

Keterangan	Kode V9.1	Intervensi (PCNE V.9.1)
Tanpa Intervensi	10.1	Tanpa Intervensi
Pada level dokter penulis resep	11.1	Informasi kepada dokter penulis resep
	11.2	Penulis resep menanyakan informasi
	11.3	Intervensi diajukan kepada dokter penulis resep
	11.4	Intervensi didiskusikan dengan dokter penulis resep
Pada level pasien	12.1	Konseling obat kepada pasien
	12.2	Pemberian informasi tertulis
	12.3	Pasien dirujuk ke dokter
	12.4	Berbicara pada orang tua pasien/ <i>care giver</i>
Pada level obat	13.1	Obat diganti menjadi...
	13.2	Dosis diganti menjadi...
	13.3	Formulasi diganti menjadi...
	13.4	Cara penggunaan diganti menjadi...
	13.5	Obat dihentikan
	13.6	Obat dimulai untuk digunakan
Intervensi/aktivitas lainnya	14.1	Intervensi lainnya
	14.2	Efek samping dilaporkan pada pihak berwenang

Sumber : (Association, 2020)

3.3.2 Intervensi Berdasarkan Allenet *et al*, 2006

Intervensi apoteker klinik berdasarkan Allenet *et al*, 2006 meliputi penambahan obat baru, pemberhentian obat, penggantian obat, perubahan rute pemberian, monitoring obat, optimasi cara pemberian obat, dan penyesuaian dosis obat (Tabel 3.3)

Tabel 3.3. Intervensi Apoteker Klinik Berdasarkan Allenet, 2006

No	Intervensi	Keterangan
1	Penambahan obat baru	Penambahan obat baru pada terapi yang sedang berjalan
2	Pemberhentian obat	Pemberhentian penggunaan obat tanpa ada obat pengganti
3	Penggantian obat	Penggantian obat saat ini menjadi obat yang lain : Penggantian menjadi obat generik atau obat lain yang ekuivalen Penggantian obat berdasarkan protokol yang tervalidasi Penggantian menjadi obat lain yang sesuai
4	Perubahan rute pemberian	Perubahan rute parenteral/oral : Obat alternatif dengan efektivitas yang sama dan penggunaan secara oral Obat alternatif oral dari bentuk parenteral dengan bioekivalen yang sama
5	Monitoring obat	Monitoring penggunaan obat Pemberhentian/permintaan untuk pemeriksaan lab baru Pemberhentian/permintaan untuk dosis baru untuk obat tertentu
6	Optimasi cara pemberian obat	Pendistribusian dosis berdasarkan masukan makanan, interaksi obat dengan obat (tanpa memodikasi dosis) Informasi regimen terapi (contoh : diminum saat perut kosong, bersamaan dengan makanan, diminum sambil

No	Intervensi	Keterangan
		berdiri, dll) Data untuk prosedur administrasi (contoh : mode rekonstitusi, atau dilusi, lama infus, dll)
7	Penyesuaian dosis obat	Penyesuaian dosis obat untuk obat dengan indeks terapi sempit, menyesuaikan dengan hasil pemeriksaan darah, hasil pemeriksaan ginjal dan hati, atau hasil laboratorium lainnya Perpanjangan terapi Penyesuaian dosis berdasarkan berat badan, usia, dan status klinis pasien

Sumber : (Allenet *et al.*, 2006)

3.4 Peran Apoteker Klinik dalam Tim Kesehatan

Peran apoteker klinik di Indonesia diketahui dari beberapa hasil penelitian (Tabel 3.4) yaitu dengan melakukan identifikasi DRPs pada berbagai penyakit atau kasus. Apoteker klinik selanjutnya mengusulkan intervensi kepada tenaga kesehatan lain dan pasien. Hasil beberapa penelitian menyebutkan peran apoteker klinik diketahui memiliki dampak positif yaitu dapat mencegah terjadinya DRPs sehingga terapi akan lebih optimal. Adanya apoteker klinik dalam tim kesehatan diperlukan untuk memantau terapi pasien. Tingkat penerimaan intervensi yang tinggi juga menunjukkan bahwa intervensi bersifat efektif.

Tabel 3.4. Peran Apoteker Klinik dalam Indentifikasi DRPs di Indonesia

No	Setting dan Penyakit	Jenis DRP	Intervensi Apoteker Klinik	Hasil dan Keberterimaan Intervensi	Sumber
1	Pasien dengan Penyakit Jantung Koroner di Rumah Sakit Umum di Kota Tangerang	<i>Adverse drug reactions</i> (52.6%) Efek Obat (41.8%)	Melaporkan dan diskusi dalam mengidentifikasi DRPs dengan dokter, pasien, logistik, perawat, dan ahli gizi.	Terjadi penurunan kejadian DRPs, tipe DRPs, dan jumlah masalah klinis yang signifikan setelah diberikan intervensi apoteker klinik Keberterimaan Intervensi : 96,5%	(Sagita, Bahtiar and Andrajati ,2018)
2	Pasien anak dengan Leukemia Limfoblastik Akut di Rumah Sakit Umum Kota Tangerang	Efek obat (9,04%) <i>Adverse Reactions</i> (29,94%) Lainnya (61,02%)	Rekomendasi kepada dokter, pasien, perawat, dan tenaga kefarmasian	Intervensi apoteker klinik dapat mengoptimalkan terapi Keberterimaan Intervensi : 94.9%	(Budiastuti, Radji and Purnamasari, 2019)
3	Pasien dengan Penyakit Ginjal Kronis dengan Penyulit Penyakit Arteri Koroner di Salah Satu Rumah Sakit di Cimahi	Pemilihan obat tidak tepat Dosis tidak tepat Indikasi yang tidak ditangani Potensi Interaksi obat-obat	Memberikan rekomendasi kepada dokter, perawat dan pasien	Peran apoteker klinik diperlukan dalam tim kesehatan untuk memantau terapi obat	(Furqani et al., 2015)
4	Pasien	146 DRPs	Pada level	Intervensi dari	(Titiasari)

No	Setting dan Penyakit	Jenis DRP	Intervensi Apoteker Klinik	Hasil dan Keberterimaan Intervensi	Sumber
	kanker di rumah sakit kanker di Indonesia	pada pasien kanker : terkait efek obat	dokter penulis resep (87,2%) Pada level obat (6,08%) Intervensi lainnya (4,73%)	apoteker klinik efektif dalam pengobatan pasien Keberterimaan Intervensi : 89,7%	and Saraswati, 2022)

Peran apoteker klinik di negara lainnya diketahui dalam berbagai penelitian (Tabel 3.5). Apoteker klinik di negara lain seperti Ethiopia, Prancis, Korea Selatan, dan Norwegia dapat melakukan indentifikasi DRPs dan memberikan usulan intervensi. Intervensi yang diusulkan oleh apoteker klinik di beberapa negara juga memiliki tingkat keberterimaan yang tinggi. Intervensi ini juga mencegah kejadian DRPs serta meningkatkan kualitas dan keamanan terapi.

Tabel 3.5. Peran Apoteker Klinik dalam Indentifikasi DRPs di Negara Lainnya

No	Setting dan Penyakit	Jenis DRP	Intervensi Apoteker Klinik	Hasil dan Keberterimaan Intervensi	Sumber
1	Pasien geriatri di Jimma University Medical Center, Ethiopia	Efek obat (efek tidak optimal, indikasi tidak diobati, tidak ada efek) (47,6%) Masalah	Pada level dokter penulis resep (41%) Pada level obat (39.1%) Pada level pasien	Intervensi apoteker klinis menurunkan kejadian DRPs pada pasien geriatri Keberterimaan Intervensi : 91.7%	(Hailu <i>et al.</i> , 2020)

No	Setting dan Penyakit	Jenis DRP	Intervensi Apoteker Klinik	Hasil dan Keberterimaan Intervensi	Sumber
		efektivitas biaya obat (28,2%) adverse drug event (24,2%)	(16.1%) Tanpa intervensi (8,3%)		
2	Pasien di Beberapa Rumah Sakit di Prancis	Terapi tidak sesuai <i>guideline</i> (21.3%) Cara penggunaan obat (20.6%) Dosis terlalu rendah (19.2%) Interaksi obat (12.6%)	Pemilihan obat (penggantian obat 22,2%, Pemberhentian obat 16,3%, penambahan obat baru 3,7%) Penyesuaian dosis (23,8%) Optimalisasi cara penggunaan obat (21,9%) Monitoring penggunaan obat (12,2%)	Peran apoteker klinik di rumah sakit adalah ikut serta dalam pencegahan terjadinya DRPs Keberterimaan intervensi : 73,4%	(Bedouch <i>et al.</i> , 2008)
3	Pasien Gagal Ginjal Kronik di Seoul	Obat tanpa indikasi (11%) Indikasi	Obat mulai digunakan (37,1%) Obat	Intervensi apoteker klinik berperan penting dalam mencegah DRPs	(Song <i>et al.</i> , 2021)

No	Setting dan Penyakit	Jenis DRP	Intervensi Apoteker Klinik	Hasil dan Keberterimaan Intervensi	Sumber
	National University Hospital, Korea Selatan	tanpa obat (35,7%) Duplikasi obat (1,1%) Pemilihan obat yang kurang tepat (6,6%) Dosis yang kurang tepat (31,9%) Alergi (1,1%) <i>Adverse drug reaction</i> (6,0%) <i>Cost Issue</i> (2,2%) Lainnya (4,4%)	dihentikan (29,4%) Dosis dinaikan (9,6%) Dosis diturunkan (13,2%) Cara penggunaan obat diganti (1,0%) Waktu penggunaan obat diganti (1,0%) Informasi terkait asuransi (2,0%) Rekomendasi pemeriksaan lab dan monitoring efektivitas obat (3,0%)	Keberterimaan intervensi : 81.9%	
4	Pasien ICU di	Dosis terlalu	Penurunan dosis obat	Keberadaan apoteker klinik	(Johanse n <i>et al.</i> ,

No	Setting dan Penyakit	Jenis DRP	Intervensi Apoteker Klinik	Hasil dan Keberterimaan Intervensi	Sumber
	Norwegia	tinggi Interaksi obat Obat tanpa indikasi Ketidaksesuaian pemilihan obat	dan perubahan rute administrasi Penambahan atau pengurangan obat	di tim ICU meningkatkan kualitas dan keamanan terapi Keberterimaan intervensi : 87%	2016)

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, A. *et al.* (2021) 'The impact of clinical pharmacist services on patient health outcomes in Pakistan: a systematic review.', *BMC health services research*, 21(1), p. 859. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12913-021-06897-0>.
- Allenet, B. *et al.* (2006) 'Validation of an instrument for the documentation of clinical pharmacists' interventions', *Pharmacy World and Science*, 28(4), pp. 181–188. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11096-006-9027-5>.
- Association, P.C.N.E. (2020) 'PCNE Classification for drug-related problems V9. 1', *vol*, 1, pp. 22–28.
- Bedouch, P. *et al.* (2008) 'Assessment of Clinical Pharmacists' Interventions in French Hospitals: Results of a Multicenter Study', *Annals of Pharmacotherapy*, 42(7–8), pp. 1095–1103. Available at: <https://doi.org/10.1345/aph.1L045>.
- Budiastuti, R.F., Radji, M. and Purnamasari, R. (2019) 'The effectiveness of clinical pharmacist intervention in reducing drug related problems of childhood acute lymphoblastic leukemia patient in Tangerang district General Hospital, Indonesia', *Pharmaceutical Sciences and Research*, 6(1), p. 4.
- Davis, C.S., Ross, L.A.R. and Bloodworth, L.S. (2016) 'The Impact of Clinical Pharmacist Integration on a Collaborative Interdisciplinary Diabetes Management Team', *Journal of Pharmacy Practice*, 30(3), pp. 286–290. Available at: <https://doi.org/10.1177/0897190016631894>.
- Furqani, W.H. *et al.* (2015) 'Permasalahan terkait obat (Drug Related Problems/Drps) pada penatalaksanaan penyakit ginjal kronis dengan penyulit penyakit arteri koroner', *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 4, pp. 141–150.
- Gilbert, J.H. V, Yan, J. and Hoffman, S.J. (2010) 'A WHO report: framework for action on interprofessional education and collaborative practice', *Journal of allied health*, 39(3), pp. 196–197.
- Hailu, B.Y. *et al.* (2020) 'Drug related problems in admitted geriatric patients: the impact of clinical pharmacist interventions', *BMC geriatrics*, 20, pp. 1–8.

- Hammond, R.W. *et al.* (2003) 'Collaborative drug therapy management by pharmacists--2003.', *Pharmacotherapy*, 23(9), pp. 1210–1225. Available at: <https://doi.org/10.1592/phco.23.10.1210.32752>.
- Higgins, K.L. *et al.* (2020) 'Role of the ambulatory care clinical pharmacist in management of a refugee patient population at a university-based refugee healthcare clinic', *Journal of Immigrant and Minority Health*, 22, pp. 17–21.
- Johansen, E.T. *et al.* (2016) 'Effects of implementing a clinical pharmacist service in a mixed Norwegian ICU', *European Journal of Hospital Pharmacy*, 23(4), pp. 197–202.
- Meredith, J.R., Shafer, S.M. and Mantel Jr, S.J. (2017) *Project management: a strategic managerial approach*. John Wiley & Sons.
- Organization, W.H. (2010) *Framework for action on interprofessional education and collaborative practice*. World Health Organization.
- Pascucci, D. *et al.* (2021) 'Impact of interprofessional collaboration on chronic disease management: Findings from a systematic review of clinical trial and meta-analysis', *Health Policy*, 125(2), pp. 191–202. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2020.12.006>.
- Patel, E., Pevnick, J.M. and Kennelty, K.A. (2019) 'Pharmacists and medication reconciliation: a review of recent literature', *Integrated pharmacy research and practice*, pp. 39–45.
- Qin, S.-B. *et al.* (2020) 'The impact of the clinical pharmacist-led interventions in China: A systematic review and Meta-Analysis.', *International journal of clinical pharmacy*, 42(2), pp. 366–377. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11096-020-00972-y>.
- Sagita, V.A., Bahtiar, A. and Andrajati, R. (2018) 'Evaluation of a clinical pharmacist intervention on clinical and drug-related problems among coronary heart disease inpatients: a pre-experimental prospective study at a general hospital in Indonesia', *Sultan Qaboos University Medical Journal*, 18(1), p. e81.

- Saseen, J.J. *et al.* (2017) 'ACCP clinical pharmacist competencies', *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*, 37(5), pp. 630–636.
- Song, Y.-K. *et al.* (2021) 'Effectiveness of clinical pharmacist service on drug-related problems and patient outcomes for hospitalized patients with chronic kidney disease: a randomized controlled trial', *Journal of Clinical Medicine*, 10(8), p. 1788.
- Sullivan, T.J. (1998) 'Collaboration', *A Health Care Imperative*, 1998.
- Thomas, R. *et al.* (2014) 'Pharmacist-led interventions to reduce unplanned admissions for older people: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials', *Age and ageing*, 43(2), pp. 174–187.
- Titiesari, Y.D. and Saraswati, L.N.V. (2022) 'Peran Apoteker Klinis dalam Tim Onkologi Multidisiplin untuk Meningkatkan Keamanan Pengobatan', *Majalah Farmaseutik*, 18(1), pp. 98–104.

BAB 4

ISU-ISU KONTEMPORER DALAM FARMASI KLINIK

Oleh Rahmawati

4.1 Pendahuluan

Pelayanan farmasi klinik telah mengalami perubahan signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Peran farmasis kini berkembang dari sekadar pengelola obat menjadi mitra dalam tim kesehatan yang berfokus pada perawatan pasien secara menyeluruh. Farmasis terlibat dalam pengambilan keputusan terkait terapi obat, memastikan setiap pasien mendapatkan perawatan yang sesuai dengan kebutuhannya. Perubahan ini didorong oleh kemajuan dalam ilmu pengetahuan, teknologi, dan meningkatnya kesadaran akan pentingnya pelayanan kesehatan yang berpusat pada pasien (*patient-centered care*).

Berbagai tantangan baru juga muncul seiring dengan perkembangan tersebut. Salah satu isu utama yang dihadapi adalah penerapan *value-based healthcare* (VBHC), sebuah pendekatan yang mengukur kesuksesan pelayanan berdasarkan hasil klinis dan pengalaman pasien, bukan hanya volume layanan yang diberikan. Dalam sistem ini, farmasis memiliki peran penting dalam memastikan bahwa terapi obat yang digunakan benar-benar memberikan manfaat yang optimal bagi pasien, dengan tetap mempertimbangkan efisiensi biaya (Porter & Lee, 2013).

Kemajuan teknologi digital turut mengubah cara kerja farmasis. Penggunaan teknologi seperti *telepharmacy*, aplikasi kesehatan digital, dan sistem *electronic health records* (EHR) memungkinkan farmasis memberikan pelayanan yang lebih cepat, akurat, dan sesuai dengan kebutuhan pasien, meskipun dilakukan dari jarak jauh. Teknologi ini tidak hanya meningkatkan kualitas pelayanan, tetapi juga memperkuat hubungan antara farmasis dan pasien, di mana farmasis dapat terus memantau perkembangan

pasien secara efektif dan memberikan dukungan yang dibutuhkan (Mizranita, Sim, Sunderland, Parsons, & Hughes, 2021)

Resistensi antimikroba (AMR) tetap menjadi salah satu tantangan global terbesar dalam pelayanan kesehatan. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat, baik oleh pasien maupun tenaga kesehatan, telah memperburuk tingkat resistensi antimikroba, sehingga mengakibatkan infeksi yang sulit diobati. Dalam konteks ini, farmasis memainkan peran krusial dalam memastikan penggunaan antibiotik yang bijak melalui edukasi pasien dan kolaborasi dengan tenaga kesehatan untuk menegakkan prinsip *antimicrobial stewardship* (Salam, et al., 2023)

Selain itu, personalisasi terapi berbasis farmakogenomik semakin mendapatkan perhatian sebagai pendekatan inovatif dalam praktik farmasi klinik. Dengan mempelajari variasi genetik individu, farmasis dapat membantu merancang terapi yang lebih sesuai bagi setiap pasien. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan efektivitas pengobatan, tetapi juga memberikan pengalaman terapi yang lebih personal, sehingga pasien merasa pengobatan yang diterima benar-benar disesuaikan dengan kebutuhan spesifik mereka (Cecchin & Stocco, 2020).

4.2 Peran Farmasis Dalam Pelayanan Kesehatan Berbasis Nilai (Value-Based Healthcare)

Pelayanan kesehatan berbasis nilai (*Value-Based Healthcare/VBHC*) merupakan pendekatan yang mengedepankan kualitas layanan berdasarkan hasil klinis dan pengalaman pasien. Fokus dari VBHC adalah memberikan layanan kesehatan yang tidak hanya efektif secara medis tetapi juga efisien dari segi biaya. Dalam hal ini, peran farmasis klinik sangat vital dalam memastikan pengelolaan terapi obat yang tepat guna, aman, dan memberikan hasil optimal bagi pasien. Peran farmasis tidak hanya terbatas pada pemberian obat, tetapi meliputi berbagai aspek yang mendukung tercapainya kualitas pelayanan berbasis nilai.

4.2.1 Optimalisasi Penggunaan Obat

Optimalisasi penggunaan obat merupakan salah satu peran utama farmasis dalam VBHC. Farmasis bertanggung jawab

memastikan bahwa setiap obat yang diresepkan tepat dan sesuai dengan kondisi klinis pasien. Seorang farmasis harus memperhatikan dosis, frekuensi, dan potensi interaksi obat yang mungkin terjadi.

Sebagai contoh, seorang pasien lansia dengan hipertensi sering kali mengalami polifarmasi, yaitu penggunaan banyak obat sekaligus. Dalam kasus ini, farmasis harus mengevaluasi setiap obat yang diberikan untuk memastikan tidak ada interaksi yang merugikan. Selain itu, farmasis dapat merekomendasikan penggantian obat yang memiliki efek samping lebih ringan atau yang lebih sesuai dengan kondisi spesifik pasien. Dengan demikian, farmasis berperan penting dalam menyeimbangkan antara manfaat klinis dan risiko yang dapat ditimbulkan oleh terapi obat, sehingga pasien mendapatkan hasil kesehatan yang optimal.

4.2.2 Evaluasi Efektivitas Biaya (*Cost-Effectiveness*)

Penilaian efektivitas biaya atau *cost-effectiveness* merupakan elemen krusial dalam VBHC, tidak hanya hasil klinis yang menjadi fokus, tetapi juga efektivitas biaya dari setiap intervensi medis. Farmasis berperan penting dalam memilih terapi obat yang memberikan manfaat terbesar dengan biaya yang paling efisien. Evaluasi ini dilakukan melalui perbandingan berbagai opsi terapi berdasarkan efikasi, keamanan, serta biaya.

Misalnya, dalam pengobatan diabetes tipe 2, farmasis dapat membandingkan penggunaan insulin dengan obat oral seperti metformin. Meskipun insulin lebih efektif dalam beberapa kasus, biaya yang lebih tinggi dan risiko efek samping seperti hipoglikemia harus dipertimbangkan. Oleh karena itu, farmasis dapat merekomendasikan penggunaan metformin sebagai terapi lini pertama karena efektivitasnya yang tinggi dengan biaya lebih rendah, kecuali jika kondisi klinis pasien memerlukan intervensi insulin (Tsang, et al., 2023). Melalui pendekatan ini, farmasis membantu menjaga efisiensi biaya tanpa mengorbankan kualitas pelayanan.

4.2.3 Medication Therapy Management (MTM)

Peningkatan hasil kesehatan pasien melalui *Medication Therapy Management* (MTM) adalah salah satu fokus utama farmasis dalam VBHC. MTM memungkinkan farmasis untuk bekerja lebih dekat dengan pasien dalam mengelola terapi obat, memberikan penjelasan yang mendalam tentang penggunaan obat, serta memastikan kepatuhan terhadap terapi yang telah ditetapkan. Keberhasilan MTM terbukti dapat mengurangi kejadian pengobatan yang tidak efektif serta meningkatkan kualitas hidup pasien, terutama pasien yang menderita penyakit kronis (Alhawsawi, et al., 2023). Selain itu, farmasis juga memberikan edukasi kepada pasien mengenai pentingnya kepatuhan terhadap terapi obat. Edukasi ini bertujuan untuk membantu pasien memahami pentingnya minum obat sesuai anjuran dan mengikuti jadwal yang telah ditetapkan, karena kepatuhan yang baik merupakan kunci keberhasilan pengobatan dalam konteks VBHC.

Sebagai contoh, seorang pasien dengan penyakit jantung kronis sering kali menghadapi tantangan dalam mengelola penggunaan obat seperti beta-blocker, ACE inhibitor, dan statin. Melalui MTM, farmasis dapat melakukan konseling rutin dengan pasien tersebut, memonitor efektivitas pengobatan, dan menyesuaikan dosis atau jenis obat jika diperlukan. Pendekatan personal ini membantu meningkatkan kepatuhan pasien, yang pada gilirannya akan meningkatkan hasil klinis secara signifikan.

4.2.4 Edukasi Pasien dan Kepatuhan Terhadap Terapi

Kepatuhan pasien terhadap pengobatan adalah salah satu faktor penentu dalam keberhasilan terapi dalam sistem VBHC. Farmasis bertanggung jawab memberikan edukasi kepada pasien tentang pentingnya menggunakan obat sesuai dengan resep yang diberikan. Edukasi ini meliputi cara penggunaan obat yang benar, potensi efek samping yang mungkin terjadi, serta mengapa kepatuhan sangat penting untuk mencapai hasil pengobatan yang diinginkan.

Sebagai contoh, pasien dengan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) sering kali tidak menggunakan inhaler dengan benar, yang berdampak pada efektivitas pengobatan. Farmasis dapat

memberikan demonstrasi penggunaan inhaler secara tepat, serta menjelaskan pentingnya penggunaan inhaler secara konsisten untuk mencegah serangan asma atau PPOK. Edukasi yang tepat dan berkelanjutan dari farmasis membantu memastikan pasien memahami dan mengikuti terapi yang diresepkan, sehingga mengurangi kemungkinan komplikasi atau rawat inap yang tidak perlu.

4.2.5 Tantangan dan Masa Depan Peran Farmasis dalam VBHC

Meskipun peran farmasis dalam VBHC sangat penting, tantangan tetap ada, terutama dalam hal regulasi dan infrastruktur layanan kesehatan. Banyak negara masih memiliki perbedaan aturan mengenai tanggung jawab farmasis dalam VBHC, termasuk batasan dalam pengelolaan resep dan pemberian konseling langsung kepada pasien. Namun, masa depan farmasis dalam VBHC diprediksi akan semakin cerah seiring dengan perkembangan teknologi digital dan sistem kesehatan yang semakin terintegrasi.

Integrasi telepharmacy dengan sistem kesehatan berbasis nilai adalah salah satu contoh masa depan yang menjanjikan. *Telepharmacy* memungkinkan farmasis untuk memberikan konseling obat jarak jauh dan memonitor pasien secara real-time, yang sangat bermanfaat terutama bagi mereka yang tinggal di daerah terpencil. Dengan dukungan teknologi ini, farmasis dapat memberikan layanan yang lebih efisien dan tepat waktu, serta memastikan bahwa pasien tetap mendapatkan perawatan berkualitas tinggi meskipun berada jauh dari fasilitas kesehatan utama (Ahmed, et al., 2023). Masa depan telepharmacy dalam VBHC diharapkan semakin berkembang, seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan layanan kesehatan yang cepat, tepat, dan efisien.

4.3 Penggunaan Teknologi Digital Dalam Praktik Farmasi Klinik

Teknologi digital telah membawa perubahan revolusioner dalam berbagai sektor, termasuk bidang kesehatan, di mana praktik farmasi klinik menjadi salah satu yang paling terdampak. Kehadiran teknologi ini membuka peluang besar bagi farmasis untuk memainkan peran yang lebih signifikan dalam memberikan

perawatan kesehatan yang lebih efektif, efisien, dan aman. Beberapa tahun terakhir ini, penerapan teknologi digital telah berkembang pesat dan menjadi bagian penting dari pelayanan farmasi klinik. Teknologi ini mencakup berbagai inovasi, seperti *telepharmacy*, aplikasi kesehatan digital, *electronic health records* (EHR), dan *clinical decision support systems* (CDSS). Setiap teknologi tersebut memberikan dampak besar dalam meningkatkan aksesibilitas, keamanan, dan kualitas terapi pasien.

4.3.1 Telepharmacy

Telepharmacy telah menjadi salah satu inovasi yang paling berpengaruh dalam memperluas akses farmasi klinik, terutama di wilayah-wilayah yang sulit dijangkau secara geografis. Melalui *telepharmacy*, farmasis dapat memberikan konsultasi terkait terapi obat dan memantau penggunaan obat oleh pasien dari jarak jauh.

1. Telepharmacy: Akses Layanan Farmasi yang Lebih Luas

Telepharmacy adalah sebuah inovasi signifikan yang mempermudah farmasis dalam memberikan pelayanan farmasi tanpa terhalang oleh jarak. Teknologi komunikasi jarak jauh, seperti video call dan aplikasi berbasis internet, memungkinkan farmasis berinteraksi dengan pasien, memberikan konsultasi terkait penggunaan obat, serta memantau terapi, terutama di daerah yang sulit dijangkau (Thompson, Conrad, Gum, & Kessler, 2010). Inovasi ini memastikan setiap pasien, baik yang berada di kota besar maupun di daerah terpencil, mendapatkan akses yang setara terhadap layanan farmasi berkualitas (Alexander, et al., 2017)

Teknologi ini memberikan solusi bagi masyarakat di daerah dengan keterbatasan akses fasilitas kesehatan. Farmasis dapat mengedukasi pasien mengenai efek samping obat, interaksi antar obat, serta memberikan informasi terkait terapi yang sesuai. Pasien yang berada jauh dari apotek atau rumah sakit tidak lagi harus menempuh perjalanan panjang, sehingga *telepharmacy* berperan penting dalam memperkecil kesenjangan layanan Kesehatan (Casey, Sorensen, Elias, Knudson, & Gregg, 2010).

Keuntungan besar lainnya terletak pada efisiensi waktu dan biaya. *Telepharmacy* tidak hanya mengurangi biaya

perjalanan, tetapi juga memastikan bahwa pasien dapat berkonsultasi kapan saja tanpa harus menunggu lama. Layanan ini terbukti efektif di negara-negara maju, di mana rumah sakit-rumah sakit dengan pasien di daerah pedesaan atau daerah yang sulit transportasi memanfaatkan telepharmacy untuk memverifikasi resep dan memantau terapi pasien, sekaligus mengurangi risiko kesalahan pengobatan (Alexander, et al., 2017).

2. Penerapan Telepharmacy di Berbagai Negara

Beberapa negara telah menerapkan telepharmacy secara luas, terutama di wilayah yang sulit dijangkau. Di Australia, misalnya, teknologi ini digunakan untuk melayani komunitas adat di wilayah pedalaman yang jauh dari akses kesehatan. Farmasis di kota besar dapat memantau kondisi pasien dan memberikan konsultasi mengenai obat dari jarak jauh. Hal ini memungkinkan masyarakat di pedalaman mendapatkan perawatan farmasi yang sama dengan mereka yang tinggal di kota besar (Poudel & Nissen, 2016).

Kanada, dengan geografis yang sangat luas, juga memanfaatkan telepharmacy untuk menjangkau wilayah terpencil. Teknologi ini membantu farmasis memberikan edukasi penggunaan obat yang aman, memantau terapi, serta memverifikasi resep dari jarak jauh. Penerapan telepharmacy di wilayah utara Kanada telah menjadi bagian integral dari sistem kesehatan mereka, sehingga masyarakat yang berada di lokasi terpencil tetap mendapatkan layanan farmasi yang berkualitas (Park, Zed, & Vera, 2022; Dhaliwall, 2018).

Penerapan telefarmasi di Indonesia mulai berkembang pesat sejak pandemi COVID-19 pada tahun 2020. Situasi pandemi memaksa sektor kesehatan, termasuk layanan farmasi, untuk beradaptasi dengan cepat dalam menghadapi pembatasan interaksi langsung antara tenaga kesehatan dan pasien (Unni, Patel, Beazer, & Hung, 2021). Telefarmasi menjadi solusi penting agar pasien tetap bisa mendapatkan layanan kefarmasian seperti konsultasi obat, pemberian informasi, dan pemantauan terapi, tanpa harus datang langsung ke apotek atau fasilitas Pelayanan kesehatan. Teknologi komunikasi, seperti

telepon, aplikasi pesan instan, serta platform video conference, menjadi alat utama dalam pelaksanaan layanan ini (Wathoni, et al., 2023). Layanan telefarmasi terbukti tidak hanya meningkatkan akses pasien terhadap layanan kesehatan, tetapi juga mampu meningkatkan efisiensi operasional di bidang farmasi (Park, Zed, & Vera, 2022). Berdasarkan studi terbaru, layanan telefarmasi di Indonesia diproyeksikan akan terus berkembang pasca-pandemi, terutama dalam mendukung pengelolaan penyakit kronis serta meningkatkan kepatuhan pasien terhadap terapi obat (Wathoni, et al., 2023).

3. Dampak Telepharmacy terhadap Peningkatan Kualitas Pelayanan Kesehatan

Telepharmacy telah membawa banyak perubahan positif dalam pelayanan kesehatan, terutama di bidang farmasi, dengan memungkinkan farmasis untuk tetap memberikan layanan kepada pasien tanpa perlu pertemuan fisik secara langsung (Sarasmita, Sudarma, Jaya, Irham, & Susanty, 2023). Pada masa pandemi COVID-19, telepharmacy menjadi semakin relevan karena mampu mengurangi risiko pertemuan fisik yang berpotensi menularkan penyakit sambil tetap menyediakan layanan farmasi berkualitas (Sarasmita, Sudarma, Jaya, Irham, & Susanty, 2023).

Pemanfaatan sistem pendukung keputusan klinis atau *clinical decision support systems* (CDSS) memungkinkan farmasis memberikan rekomendasi terapi yang lebih tepat berdasarkan data klinis yang akurat (Tolley, Slight, Husband, Watson, & Bates, 2018). Teknologi ini membantu farmasis menghindari interaksi obat yang berbahaya dan meminimalkan risiko kesalahan dalam pemberian obat (Viegas, Dineen-Griffin, Söderlund, Acosta-Gómez, & Guiu, 2022).

Selain itu, telepharmacy juga memberikan kenyamanan yang lebih bagi pasien. Pasien dapat menghubungi farmasis kapan saja tanpa harus keluar rumah, sehingga memudahkan mereka untuk mematuhi terapi pengobatan yang telah diresepkan (Alhawsawi, et al., 2023). Dukungan yang diberikan melalui layanan ini membuat pasien merasa didampingi dengan baik, serta memiliki akses yang berkelanjutan terhadap

informasi dan konsultasi yang mereka butuhkan (Alexander, et al., 2017). Telepharmacy juga membantu menjembatani kesenjangan layanan antara pasien di daerah terpencil dengan farmasis dan memastikan bahwa setiap orang memiliki akses yang setara terhadap layanan farmasi.

Operasional telepharmacy membantu meningkatkan efisiensi pelayanan di apotek dan rumah sakit. Pasien dapat menerima konsultasi farmasi lebih cepat tanpa perlu menunggu lama atau melakukan kunjungan fisik yang sebenarnya bisa dilakukan secara virtual (Alexander, et al., 2017). Layanan ini memberikan fleksibilitas yang memungkinkan farmasis memberikan perhatian lebih kepada setiap pasien, tanpa harus menambah sumber daya manusia secara signifikan (Aca-ac, et al., 2022).

Bagi pasien dengan penyakit kronis seperti diabetes dan hipertensi, telepharmacy memberikan manfaat besar karena memungkinkan pemantauan yang berkelanjutan dari jarak jauh (Aca-ac, et al., 2022). Farmasis dapat terus memantau perkembangan kondisi pasien dan menyesuaikan terapi pengobatan sesuai dengan perubahan kesehatan mereka. Hal ini membuat pasien merasa lebih terjaga kesehatannya tanpa harus sering berkunjung ke fasilitas kesehatan.

4. Tantangan dan Masa Depan Telepharmacy

Telepharmacy telah membawa perubahan signifikan dalam cara layanan farmasi diberikan, terutama di tengah pandemi COVID-19. Namun, meskipun menawarkan banyak keuntungan, terdapat sejumlah tantangan yang perlu diatasi sebelum telepharmacy dapat diadopsi secara luas dan berkelanjutan. Salah satu tantangan terbesar adalah aspek regulasi. Setiap negara memiliki aturan yang berbeda mengenai praktik telepharmacy, termasuk prosedur konsultasi, pemberian resep obat jarak jauh, dan pertanggungjawaban farmasis. Perbedaan regulasi antarnegara, bahkan antarwilayah dalam suatu negara, sering kali menghambat implementasi telepharmacy secara optimal. Di Indonesia, misalnya, regulasi mengenai telepharmacy masih dalam tahap pengembangan, dan aturan yang lebih jelas serta kerangka hukum yang kuat

sangat dibutuhkan untuk melindungi pasien dan tenaga Kesehatan, walaupun sudah ada peraturan Menteri Kesehatan yang mengatur tentang *Telemedicine* (Permenkes, 2019).

Selain regulasi, infrastruktur teknologi juga merupakan kendala besar dalam implementasi telepharmacy. Layanan ini sangat bergantung pada akses internet yang stabil dan memadai, yang tidak selalu tersedia di daerah-daerah terpencil. Beberapa wilayah di Indonesia, terutama di luar Jawa, masih menghadapi kesulitan akses internet berkualitas tinggi (Fathimatuzzahra & Dompok, 2024). Hal ini membatasi kemampuan telepharmacy untuk menjangkau seluruh populasi, terutama mereka yang paling membutuhkannya, seperti di pedesaan dan daerah terpencil. Oleh karena itu, pengembangan dan perluasan infrastruktur digital menjadi kunci utama untuk mengoptimalkan telepharmacy di masa depan.

Selain masalah regulasi dan infrastruktur, telepharmacy juga menghadapi tantangan dalam hal penerimaan oleh tenaga kesehatan dan pasien. Beberapa farmasis mungkin merasa bahwa interaksi jarak jauh tidak dapat sepenuhnya menggantikan konsultasi tatap muka. Mereka khawatir mengenai keakuratan diagnosis dan pengelolaan obat melalui telepharmacy, terutama ketika melibatkan pasien dengan penyakit kronis atau kebutuhan obat kompleks. Di sisi lain, sebagian pasien mungkin merasa kurang nyaman atau tidak terbiasa menggunakan teknologi digital untuk berkonsultasi dengan farmasis. Pelatihan dan edukasi bagi farmasis serta pasien menjadi langkah penting untuk mengatasi hambatan ini dan memaksimalkan potensi telepharmacy (Obiezu, et al., *The Impact of Artificial Intelligence and Machine Learning on Pharmacy Practice*, 2024).

Meski menghadapi berbagai tantangan, telepharmacy memiliki prospek masa depan yang cerah. Perkembangan teknologi digital, seperti integrasi dengan *big data* dan kecerdasan buatan (AI), akan membawa telepharmacy ke level yang lebih tinggi. Dengan adanya AI, farmasis dapat memberikan layanan yang lebih personal dan akurat, termasuk dalam pengelolaan terapi obat berdasarkan riwayat kesehatan

dan pola penyakit pasien (Obiezu, et al., The Impact of Artificial Intelligence and Machine Learning on Pharmacy Practice, 2024). Selain itu, telepharmacy berpotensi untuk diintegrasikan lebih erat dengan aplikasi kesehatan, memungkinkan pasien untuk memantau pengobatan mereka melalui perangkat seluler, mendapatkan pengingat otomatis, serta menerima rekomendasi terapi yang lebih efisien berdasarkan data real-time (Rahayu, Ramadhan, & Hendriani, 2023).

Sebagai contoh nyata, beberapa negara telah berhasil menerapkan *telepharmacy* secara efektif. Di negara-negara maju, *telepharmacy* telah diterapkan di beberapa rumah sakit dan apotek di wilayah pedesaan, di mana akses ke farmasis profesional terbatas. Farmasis di lokasi pusat dapat memberikan konsultasi kepada pasien di lokasi jarak jauh melalui video call, mengelola obat-obatan, dan memberikan saran terkait pengobatan (Baldoni, Amenta, & Ricci, 2019). Implementasi serupa dapat menjadi visi bagi pengembangan telepharmacy di Indonesia, di mana layanan ini bisa diperluas untuk menjangkau populasi di pulau-pulau terpencil dan daerah yang minim fasilitas kesehatan.

Ke depan, telepharmacy diharapkan semakin berkembang dengan dukungan kebijakan yang jelas, pengembangan infrastruktur yang memadai, serta penerimaan yang lebih luas dari tenaga kesehatan dan pasien. Dengan demikian, layanan ini akan menjadi salah satu pilar penting dalam sistem pelayanan kesehatan yang modern dan berkelanjutan.

4.3.2 Aplikasi Kesehatan Digital

Aplikasi kesehatan digital telah membawa dampak signifikan terhadap efektivitas pelayanan farmasi klinik, terutama dalam meningkatkan kepatuhan pasien terhadap terapi obat. Aplikasi ini memungkinkan pasien untuk memantau jadwal konsumsi obat secara mandiri, mengakses informasi penting terkait terapi, dan menerima pengingat otomatis yang mencegah kelupaan dalam minum obat. Penggunaan aplikasi digital juga memudahkan farmasis dalam memantau kepatuhan pasien, sehingga intervensi

dapat dilakukan lebih dini jika ada masalah dalam pola konsumsi obat pasien.

Contoh nyata penerapan aplikasi kesehatan digital terlihat dalam pengelolaan pasien dengan diabetes mellitus. Dalam kasus ini, aplikasi seperti "MySugr" digunakan untuk memantau kadar gula darah, merekam konsumsi insulin, dan mengingatkan pasien tentang jadwal minum obat. Farmasis dapat melihat data pasien secara real-time melalui aplikasi tersebut, sehingga ketika ada ketidaksesuaian dalam pola konsumsi obat atau lonjakan kadar gula darah, farmasis dapat segera memberikan intervensi berupa penyesuaian dosis atau konsultasi. Aplikasi ini memungkinkan pasien dan farmasis bekerja sama dengan lebih baik dalam pengelolaan kondisi kronis yang membutuhkan perhatian terus-menerus.

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi kesehatan digital dapat meningkatkan kepatuhan pasien terhadap terapi obat. Ini terjadi karena pasien lebih sadar akan pentingnya mengikuti instruksi dokter dan farmasis, serta mendapatkan pengingat yang konstan untuk minum obat tepat waktu, contoh pada kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis (Fuadiati, Sukartini, & Makhfudli, 2023). Kepatuhan yang meningkat ini berdampak langsung pada hasil klinis yang lebih baik, seperti pengendalian tekanan darah pada pasien hipertensi atau kontrol kadar gula pada pasien diabetes.

Lebih dari itu, aplikasi kesehatan digital juga meningkatkan hubungan antara pasien dan tenaga kesehatan. Pasien yang menggunakan aplikasi merasa lebih terlibat dalam proses pengelolaan kesehatan mereka, karena mereka memiliki akses langsung ke informasi terkait terapi obat dan kondisi medis. Keterlibatan pasien yang lebih tinggi ini secara tidak langsung meningkatkan rasa tanggung jawab terhadap kesehatan mereka sendiri, serta memperkuat komunikasi dengan farmasis dan tenaga kesehatan lainnya.

Meskipun demikian, tantangan dalam implementasi aplikasi kesehatan digital masih ada, terutama terkait dengan literasi digital pasien. Sebagian pasien, terutama yang berusia lanjut atau kurang familiar dengan teknologi, mungkin mengalami kesulitan dalam

menggunakan aplikasi ini. Oleh karena itu, edukasi dan pendampingan dari farmasis sangat penting agar aplikasi kesehatan digital dapat digunakan secara optimal (Baumel, Muench, Edan, & Kane, 2019). Dengan demikian, penerapan aplikasi kesehatan digital harus disertai dengan strategi edukasi yang memadai, agar manfaatnya dapat dirasakan oleh semua kalangan pasien.

Contoh Kasus Aplikasi Kesehatan Digital dalam Pengelolaan Hipertensi

Seorang pasien berusia 55 tahun dengan riwayat hipertensi mendapatkan pengobatan dengan obat antihipertensi dan diminta untuk memantau tekanan darahnya secara rutin. Pasien menggunakan aplikasi "Omron Connect" yang terhubung dengan tensimeter digital. Data tekanan darah pasien secara otomatis tercatat di aplikasi dan dapat diakses oleh farmasis serta dokter yang menangani pasien. Farmasis memantau hasil pengukuran tekanan darah pasien secara berkala. Ketika terdeteksi lonjakan tekanan darah di luar batas normal, farmasis menghubungi pasien untuk melakukan konseling mengenai kepatuhan terapi dan pentingnya menghindari faktor risiko seperti garam berlebih dan stres. Intervensi ini membantu pasien untuk segera mengambil tindakan, sehingga menghindari risiko komplikasi serius seperti stroke atau gagal jantung.

Aplikasi ini tidak hanya membantu pasien dalam memantau tekanan darah, tetapi juga memberikan pengingat harian untuk mengonsumsi obat tepat waktu. Dengan adanya fitur ini, pasien menjadi lebih disiplin dalam menjalankan terapi, dan farmasis dapat mengukur kepatuhan serta memberikan intervensi lebih tepat waktu. Studi menunjukkan bahwa interaksi semacam ini mampu menurunkan tingkat rawat inap akibat ketidakpatuhan pada pasien dengan penyakit kronis (Morawski, et al., 2018).

4.3.3 Sistem Rekam Medis Elektronik (*Electronic Health Records* - EHR)

Sistem rekam medis elektronik atau *Electronic Health Records* (EHR) telah merevolusi kolaborasi antara farmasis dan tenaga kesehatan lainnya dalam pengelolaan terapi pasien. Sistem ini menyediakan akses cepat dan lengkap terhadap riwayat medis

pasien, yang memungkinkan farmasis untuk melakukan evaluasi komprehensif terhadap terapi yang dijalani pasien. Informasi yang terintegrasi dalam EHR membantu farmasis untuk memahami kondisi medis pasien yang berhubungan dengan penggunaan obat, seperti riwayat alergi atau penyakit kronis (Obiezu, et al.,2024).

EHR memungkinkan farmasis meninjau terapi yang diberikan, memastikan bahwa obat yang diresepkan tidak berinteraksi dengan kondisi medis pasien atau terapi lainnya yang sedang berlangsung. Selain itu, EHR memfasilitasi pertukaran informasi yang cepat antara farmasis dan tenaga kesehatan lainnya, seperti dokter dan perawat, sehingga alur komunikasi menjadi lebih efisien. Komunikasi yang lebih cepat ini mengurangi risiko kesalahan dalam pemberian terapi obat, yang sangat penting dalam perawatan pasien dengan kondisi medis yang kompleks. Dengan sistem EHR, farmasis dapat segera mengidentifikasi potensi interaksi obat yang berbahaya dan memberikan rekomendasi yang tepat kepada dokter, sehingga meningkatkan keamanan pasien.

Sistem EHR juga mendukung pelacakan data pasien dalam jangka panjang, seperti perubahan pada hasil laboratorium, kondisi kesehatan yang berkembang, serta respons pasien terhadap pengobatan. Hal ini memungkinkan farmasis untuk menyesuaikan terapi berdasarkan kondisi terkini pasien dan memberikan intervensi dini jika ada tanda-tanda kegagalan terapi atau efek samping (Kruse, Stein, Thomas, & Kaur, 2018). Sebagai contoh, pada pasien dengan penyakit kronis seperti diabetes, EHR memungkinkan farmasis untuk memantau kadar gula darah pasien dan perubahan dosis insulin secara berkala. Jika terdapat ketidaksesuaian, farmasis dapat segera menghubungi dokter untuk melakukan penyesuaian terapi.

Contoh Kasus: Penggunaan EHR pada Pasien dengan Gagal Jantung

Seorang pasien berusia 65 tahun dengan riwayat gagal jantung dirawat di rumah sakit dan diberikan terapi obat yang mencakup ACE inhibitor, diuretik, dan beta-blocker. Melalui EHR, farmasis dapat melihat riwayat penggunaan obat pasien, termasuk alergi yang pernah dialami dan riwayat penyakit penyerta seperti diabetes mellitus dan hipertensi. Dengan informasi ini, farmasis

dapat memastikan bahwa kombinasi obat yang diberikan aman dan tidak menimbulkan interaksi negatif, terutama mengingat pasien juga menjalani terapi insulin untuk diabetesnya.

Melalui komunikasi yang cepat dengan dokter melalui EHR, farmasis dapat memberikan saran untuk menyesuaikan dosis obat berdasarkan kondisi ginjal pasien, yang mungkin dipengaruhi oleh penggunaan diuretik. Farmasis juga dapat memantau data laboratorium yang diperbarui secara otomatis dalam EHR, seperti kadar elektrolit dan fungsi ginjal, sehingga dapat memberikan rekomendasi jika ditemukan ketidakseimbangan yang memerlukan penyesuaian terapi. Hal ini mengurangi risiko komplikasi serius seperti hiperkalemia atau gagal ginjal akut, yang sering terjadi pada pasien yang menggunakan obat diuretik jangka Panjang (Kruse, Stein, Thomas, & Kaur, 2018).

Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan EHR dalam kolaborasi farmasis dengan tenaga kesehatan lainnya secara signifikan meningkatkan keselamatan pasien, mengurangi kesalahan obat, dan meningkatkan hasil klinis pada pasien dengan penyakit kronis yang kompleks (Pertiwi & Supryatno, 2023). EHR memberikan kerangka kerja yang transparan dan terorganisir untuk pelacakan dan pemantauan kondisi pasien secara lebih baik, yang pada akhirnya meningkatkan kualitas perawatan yang diberikan.

4.3.4 Clinical Decision Support Systems (CDSS)

Teknologi *Clinical Decision Support Systems* (CDSS) telah menjadi salah satu inovasi terpenting dalam mendukung peran farmasis klinis dalam pengambilan keputusan yang lebih baik terkait terapi obat. Sistem ini membantu farmasis dalam menilai potensi interaksi obat, menyesuaikan dosis dengan tepat, serta mengurangi risiko kesalahan pengobatan. CDSS berbasis bukti memberikan informasi yang sangat diperlukan untuk mengevaluasi data klinis pasien dan memastikan bahwa pengobatan yang diberikan sesuai dengan kondisi medis individu. Dengan demikian, CDSS memungkinkan farmasis bekerja secara lebih efisien dan akurat dalam analisis informasi pasien (Singgih, et al., 2024).

CDSS juga memperkuat kemampuan farmasis dalam mendeteksi potensi masalah terapi obat secara proaktif. Misalnya, sistem ini dapat mengeluarkan peringatan terkait interaksi obat berbahaya atau peringatan mengenai dosis obat yang berpotensi menyebabkan efek samping serius. Hal ini sangat bermanfaat dalam perawatan pasien dengan kondisi medis yang kompleks, di mana berbagai jenis obat sering kali digunakan secara bersamaan. Pada situasi tersebut, farmasis harus menyesuaikan dosis atau bahkan mengubah regimen obat untuk menghindari risiko yang tidak diinginkan. Sebagai contoh, CDSS dapat memberikan peringatan tentang potensi interaksi antara obat antikoagulan dengan antibiotik yang dapat meningkatkan risiko perdarahan (Pontefract & Coleman, 2018).

Penggunaan CDSS juga memungkinkan intervensi yang lebih cepat dan tepat. Farmasis dapat mengidentifikasi masalah sebelum terjadi komplikasi, misalnya ketika data pasien menunjukkan tanda awal toksisitas obat. Selain itu, CDSS dapat diintegrasikan dengan sistem rekam medis elektronik (EHR) untuk memberikan gambaran komprehensif tentang kondisi pasien, termasuk riwayat kesehatan dan terapi yang sedang dijalani. Dengan akses ini, farmasis dapat memberikan saran yang lebih informatif kepada dokter, termasuk penyesuaian regimen obat atau perubahan terapi berdasarkan data klinis yang terus diperbarui (Roshanov, et al., 2013).

Contoh Kasus: Penggunaan CDSS pada Pasien dengan Penyakit Ginjal Kronis

Seorang pasien dengan penyakit ginjal kronis menerima resep obat antihipertensi dan antidiabetik dari dokter. Farmasis menggunakan CDSS untuk memeriksa interaksi obat yang mungkin terjadi. Sistem CDSS mengeluarkan peringatan bahwa salah satu obat yang diresepkan, yaitu metformin, dapat menyebabkan asidosis laktat pada pasien dengan fungsi ginjal yang terganggu. Berdasarkan informasi ini, farmasis segera memberikan rekomendasi kepada dokter untuk menurunkan dosis atau mengganti obat tersebut dengan alternatif yang lebih aman. Dengan demikian, CDSS memungkinkan farmasis menghindari potensi efek samping yang berbahaya dan memastikan keselamatan pasien dalam menjalani terapi.

4.4 Resistensi Antimikroba: Tantangan Global Dalam Pelayanan Farmasi Klinik

Resistensi antimikroba (AMR) merupakan salah satu ancaman terbesar bagi kesehatan global saat ini. Masalah ini terjadi ketika mikroorganisme seperti bakteri, virus, atau jamur tidak lagi merespons obat yang sebelumnya efektif dalam mengobati infeksi. Akibatnya, pengobatan standar tidak lagi mampu menuntaskan infeksi, yang dapat memperburuk kondisi pasien, memperpanjang masa rawat, dan meningkatkan angka kematian. WHO (World Health Organization) telah menyatakan bahwa AMR adalah ancaman besar yang memerlukan tindakan cepat untuk mengurangi dampaknya di seluruh dunia (WHO, 2015). Dalam layanan farmasi klinik, farmasis memainkan peran sentral dalam mencegah dan mengelola resistensi antimikroba. Tanggung jawab ini mencakup pengawasan ketat terhadap penggunaan antibiotik, edukasi kepada pasien tentang pentingnya mengikuti terapi, serta kolaborasi dengan tenaga kesehatan lainnya untuk memastikan bahwa terapi yang diberikan sesuai dengan prinsip-prinsip pengelolaan antimikroba yang baik (Doron & Davidson, 2011).

4.4.1 Antimicrobial Stewardship dalam Pelayanan Farmasi Klinik

Antimicrobial stewardship (AMS), atau pengelolaan antimikroba yang bijak, adalah upaya kolektif untuk mengurangi resistensi antimikroba dengan memastikan penggunaan antibiotik yang tepat. Prinsip utama AMS adalah pemilihan antibiotik yang sesuai dengan jenis mikroorganisme, pemberian dosis yang tepat, dan durasi terapi yang optimal. Semua langkah ini bertujuan untuk mencapai efek terapi maksimal sekaligus meminimalkan risiko resistensi.

Di rumah sakit, tim Program Pengendalian Resistensi Antimikroba (PPRA) berperan penting dalam mengevaluasi permintaan dokter terhadap penggunaan antibiotik. Tim ini memeriksa apakah pasien sudah menjalani terapi dengan antibiotik lini pertama dan atau kedua sebelum mempertimbangkan penggunaan lini ketiga. Penggunaan antibiotik lini ketiga, sebaiknya dilakukan uji kultur dan sensitivitas terlebih dahulu. Hal ini

bertujuan untuk memastikan bahwa mikroorganisme penyebab infeksi benar-benar sensitif terhadap antibiotik yang akan digunakan, sehingga dapat meminimalkan risiko resistensi dan meningkatkan efektivitas pengobatan (Parente & Morton, 2018).

Salah satu contoh penerapan PPRA yang efektif melibatkan penerapan pedoman jelas tentang penggunaan antibiotik empiris dan terarah di rumah sakit. Berikut adalah beberapa prinsip utama yang relevan untuk pelayanan farmasi klinik:

1. **Antibiotik empiris** diberikan setelah pengambilan spesimen untuk pemeriksaan kultur dan tes kepekaan antibiotik, sesuai dengan **Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2021 tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik** yang menekankan bahwa terapi antibiotik harus berdasarkan data klinis dan laboratorium (Permenkes, 2021).
2. **Indikasi pemberian antibiotik** harus sesuai dengan diagnosis infeksi yang akurat, melibatkan pemeriksaan klinis, mikrobiologi, serta tes penunjang lainnya. Antibiotik tidak boleh diberikan untuk penyakit non-infeksi atau infeksi non-bakterial, guna mengurangi risiko resistensi akibat penggunaan antibiotik yang tidak tepat.
3. **Penggunaan antibiotik lini pertama** dengan spektrum sempit sebagai terapi awal adalah langkah penting untuk memastikan efektivitas terapi dengan meminimalkan dampak pada mikrobiota tubuh dan mengurangi risiko perkembangan resistensi.
4. **Antibiotik khusus**, seperti Vancomycin, Linezolid, Ceftazidime, dan Carbapenem, hanya boleh digunakan setelah ada hasil kultur yang menunjukkan resistensi patogen terhadap antibiotik lini pertama atau kedua, atau setelah mendapatkan rekomendasi dari spesialis mikrobiologi klinik. Penggunaan antibiotik spektrum luas harus dihindari jika tidak ada indikasi jelas, untuk mencegah peningkatan resistensi.

4.4.2 Kasus Klinis: Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Hasil Kultur

Pada kasus infeksi bakteri yang dicurigai, antibiotik empiris lini pertama dapat diberikan setelah pengambilan spesimen untuk

kultur. Misalnya, pada pasien dengan dugaan *pneumonia nosokomial* yang disebabkan oleh bakteri gram negatif, antibiotik spektrum sempit seperti **Cefazolin** atau **Ampisilin** dapat digunakan sebagai terapi awal. Namun, jika hasil kultur menunjukkan adanya ***Pseudomonas aeruginosa*** yang resisten terhadap antibiotik lini pertama, terapi harus disesuaikan dengan antibiotik lini kedua atau ketiga, seperti **Ceftazidime** atau **Carbapenem**, sesuai dengan hasil tes sensitivitas.

4.4.3 Automatic Stop Order: Pengendalian Penggunaan Antibiotik Khusus

Mekanisme **Automatic Stop Order** banyak diterapkan di rumah sakit sebagai bagian dari PPRA. Mekanisme ini melibatkan evaluasi resep antibiotik oleh farmasi dan tim PPRA, terutama untuk antibiotik yang termasuk dalam kategori antibiotik khusus. Setiap resep antibiotik harus disertai dengan hasil kultur dan pola kepekaan antibiotik. Apabila tidak ada hasil kultur yang mendukung, pemberian antibiotik harus dihentikan atau disesuaikan. Mekanisme ini memastikan antibiotik hanya digunakan bila diperlukan dan sesuai hasil laboratorium, sehingga dapat mengurangi risiko resistensi.

4.4.4 Evaluasi dan Pemantauan Berkala

Penggunaan antibiotik di rumah sakit harus dievaluasi secara berkala menggunakan **kriteria Gyssens**, yang membantu menilai ketepatan penggunaan antibiotik. Evaluasi ini juga digunakan untuk menyusun **peta medan kuman**, yang menggambarkan pola resistensi bakteri di rumah sakit dan menjadi panduan bagi terapi antibiotik yang lebih rasional.

4.4.5 Edukasi Masyarakat tentang Penggunaan Antibiotik

Selain terlibat dalam pengelolaan di rumah sakit, farmasis juga memiliki tanggung jawab dalam memberikan edukasi kepada masyarakat tentang bahaya resistensi antimikroba. Salah satu penyebab utama resistensi adalah penggunaan antibiotik yang tidak sesuai anjuran, seperti konsumsi antibiotik tanpa resep dokter atau menghentikan terapi sebelum waktunya.

Farmasis dapat memberikan informasi yang jelas kepada pasien, misalnya, pada kasus infeksi saluran pernapasan atas yang disebabkan oleh virus, penggunaan antibiotik tidak diperlukan karena tidak akan efektif. Edukasi ini penting untuk menghindari penggunaan antibiotik yang tidak tepat, yang dapat mempercepat timbulnya resistensi antimikroba.

Kolaborasi dan Teknologi dalam Pengelolaan AMR

Penanganan resistensi antimikroba membutuhkan kolaborasi lintas profesi dan pengembangan teknologi yang mendukung. Di rumah sakit besar, tim PPRA berkolaborasi dengan departemen lain untuk mengembangkan kebijakan penggunaan antibiotik berbasis bukti. Farmasis klinik, dalam peranannya, memberikan kontribusi signifikan dengan mengevaluasi data resistensi mikroba dan pola penggunaan antibiotik yang ada di rumah sakit. Penggunaan teknologi, seperti *Electronic Health Records* (EHR) dan *clinical decision support systems* (CDSS), juga memfasilitasi proses ini dengan menyediakan data yang akurat untuk membantu keputusan klinis (Rezel-Potts & Gulliford, 2022). Dengan kolaborasi yang solid antarprofesi kesehatan dan dukungan kebijakan yang memadai, farmasis klinik akan terus menjadi ujung tombak dalam pengelolaan antimikroba, memastikan pasien mendapatkan terapi yang tepat dan aman, serta mencegah peningkatan resistensi antimikroba di masa depan.

4.5 Personalisasi Terapi Berbasis

Farmakogenomik

Farmakogenomik adalah ilmu yang mempelajari bagaimana variasi genetik mempengaruhi respons individu terhadap obat. Ilmu ini memiliki peran penting dalam mempersonalisasi terapi berdasarkan profil genetik setiap pasien (Irham, Dania, Maliza, Faridah, & Perwitasari, 2022; PRSB, 2020). Dengan pendekatan ini, farmasis klinik dapat menyesuaikan terapi untuk mencapai efektivitas yang optimal dan meminimalkan efek samping yang tidak diinginkan (Ventola, 2011).

Salah satu manfaat utama dari farmakogenomik adalah kemampuan untuk memprediksi bagaimana tubuh pasien

memetabolisme obat, yang dipengaruhi oleh gen yang mengkode enzim metabolisme. Pada pasien dengan mutasi genetik yang mempengaruhi fungsi enzim ini, respons terhadap obat dapat bervariasi, mulai dari terlalu cepat, terlalu lambat, atau bahkan tidak efektif sama sekali (Qahwaji, et al., 2024). Dengan demikian, farmasis klinik dapat menyesuaikan dosis atau jenis obat berdasarkan hasil uji farmakogenetik, yang pada gilirannya dapat mengurangi risiko toksisitas atau kegagalan terapi.

Contoh penting dari penerapan farmakogenomik dalam praktik klinik adalah pada pasien yang menerima terapi antikoagulan seperti warfarin. Warfarin memiliki jendela terapi yang sempit, sehingga memerlukan pemantauan ketat. Variasi genetik pada enzim **CYP2C9** dan **VKORC1** yang terlibat dalam metabolisme warfarin dapat mempengaruhi dosis yang dibutuhkan oleh pasien (Tavares, Marcatto, & Santos, 2018; Li, Wang, Barone, & Malone, 2009). Pada individu dengan varian genetik tertentu, dosis standar warfarin dapat menyebabkan perdarahan atau kegagalan terapi (McWilliam, Lutter, & Nardinelli, 2008). Uji farmakogenetik pada gen-gen tersebut membantu dokter dan farmasis dalam menentukan dosis awal yang tepat serta memantau respons terapi lebih efektif.

Farmakogenomik juga memainkan peran penting dalam personalisasi terapi kanker. Pengobatan kanker sering kali bergantung pada obat-obatan yang menargetkan mutasi genetik spesifik dalam sel tumor. Misalnya, pasien kanker payudara yang memiliki mutasi pada gen **HER2** diuntungkan dari terapi yang menggunakan **trastuzumab**, obat yang dirancang untuk menargetkan reseptor HER2 secara spesifik (An, Peng, Xie, & Peng, 2022). Dengan melakukan uji genetik sebelum memulai terapi, dokter dan farmasis dapat merancang strategi pengobatan yang lebih tepat dan sesuai dengan profil genetik tumor pasien, sehingga meningkatkan peluang keberhasilan terapi.

Implementasi farmakogenomik memberikan tantangan dan peluang baru dalam praktik farmasi klinik. Tantangannya termasuk kebutuhan akan pendidikan dan pelatihan yang mendalam bagi tenaga kesehatan mengenai interpretasi hasil uji farmakogenetik serta pentingnya infrastruktur laboratorium yang memadai. Di sisi

lain, peluangnya sangat besar, terutama dengan semakin terjangkaunya teknologi pengujian genetik. Peran farmasis dalam praktik ini akan semakin signifikan dalam memandu personalisasi terapi, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas hidup pasien dan menurunkan biaya perawatan kesehatan secara keseluruhan.

Contoh Kasus:

Seorang pasien berusia 65 tahun didiagnosis dengan fibrilasi atrium dan diresepkan warfarin sebagai terapi antikoagulan. Namun, setelah beberapa minggu, pasien mengalami komplikasi berupa perdarahan gastrointestinal. Dokter memutuskan untuk melakukan uji farmakogenetik pada gen **CYP2C9** dan **VKORC1**. Hasil uji menunjukkan bahwa pasien memiliki varian genetik yang menyebabkan metabolisme warfarin menjadi lebih lambat dari biasanya. Berdasarkan hasil tersebut, dosis warfarin disesuaikan untuk menghindari risiko perdarahan lebih lanjut, dan pemantauan dilakukan dengan lebih cermat.

Dengan berkembangnya teknologi uji genetik, farmakogenomik semakin menjadi pilar penting dalam personalisasi terapi. Teknologi ini memungkinkan terapi yang lebih aman dan efektif, memberikan manfaat besar bagi pasien, terutama dalam penanganan penyakit kronis dan kanker.

DAFTAR PUSTAKA

- Aca-ac, G. Z., Andawit, H. K., Blando, N. K., Calamba, Q. U., Fonte, A. T., Jualo, Z. O., . . . Faller, E. (2022). The Effectiveness of Telepharmacy Intervention on Hypertensive Patients. *Journal of Health Promotion and Service Management*, 1(1). doi:<https://doi.org/10.52232/jhpsm.v1i1.59>
- Ahmed, N. J., Almalki, Z. S., Alsawadi, A. H., Alturki, A. A., Bakarman, A. H., Almuaddi, A. M., . . . Alamer, A. A. (2023). Knowledge, perceptions, and readiness of telepharmacy among community pharmacists. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 31(9), 101713.
- Alexander, E., Butler, C. D., Darr, A., Jenkins, M. T., Long, R. D., Shipman, C. J., & Stratton, T. P. (2017). ASHP Statement on Telepharmacy. *American journal of health-system pharmacy: AJHP: official journal of the American Society of Health-System Pharmacists*, 74(9), e236-e241. doi:10.2146/ajhp170039
- Alhawsawi, J. M., Almuhaishin, A. S., Ghalibi, N. I., AL-Jaizani, E. A., Alshammari, S. R., Alotaibi, S. J., . . . Musa, B. H. (2023). The impact of medication therapy management services on patient outcomes. *International Journal of Health Sciences*, 7(S1), 3063-3071. doi:<https://doi.org/10.53730/ijhs.v7nS1.14686>
- An, J., Peng, C., Xie, X., & Peng, F. (2022). New Advances in Targeted Therapy of HER2-Negative Breast Cancer. *Frontiers in Oncology*.
- Baldoni, S., Amenta, F., & Ricci, G. (2019). Telepharmacy Services: Present Status and Future Perspectives: A Review. *Medicina (Kaunas)*, 55(7), 327. doi:10.3390/medicina55070327
- Baumel, A., Muench, F., Edan, S., & Kane, J. M. (2019). Objective User Engagement With Mental Health Apps: Systematic Search and Panel-Based Usage Analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 21(9). doi:10.2196/14567
- Casey, M. M., Sorensen, T., Elias, W., Knudson, A. D., & Gregg, W. (2010). Current practices and state regulations regarding telepharmacy in rural hospitals. *American journal of health-system pharmacy*, 67(13), 1085-92. doi:10.2146/ajhp090531

- Cecchin, E., & Stocco, G. (2020). Pharmacogenomics and Personalized Medicine. *Genes (Basel)*, 11(6), 679. doi:10.3390/genes11060679
- Dhaliwall, S. (2018). Telepharmacy services in Canada. *Hospital News*.
- Doron, S., & Davidson, L. E. (2011). Antimicrobial Stewardship. *Symposium on Antimicrobial Stewardship*, 86(11), 1113-1123. doi:10.4065/mcp.2011.0358
- Fathimatuzzahra, R. N., & Dompak, T. (2024). Menjembatani Kesenjangan Akses Internet: Studi Kasus Indonesia Dan Brunei Darussalam. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial dan Teknologi*. Retrieved from file:///C:/Users/RAHMA/Downloads/9322-Article%20Text-36553-1-10-20240919.pdf
- Fuadiati, L. L., Sukartini, T., & Makhfudli, M. (2023). Efektivitas Mobile Health terhadap Kepatuhan Minum Obat Pasien Tuberkulosis. *Journal of Telenursing*, 5(2), 1604-1613. doi:10.31539/joting.v5i2.4234
- Irham, L. M., Dania, H., Maliza, R., Faridah, I. N., & Perwitasari, D. A. (2022). *FARMAKOGENETIK-FARMAKOGENOMIK: MENUJU PRECISION MEDICINE*. (B. Asyhari-Afwan, Ed.) Yogyakarta,, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia: UAD PRESS. Retrieved from <https://eprints.uad.ac.id/40921/1/Binder1%20farmako%20%281%29.pdf>
- Kruse, C. S., Stein, A., Thomas, H., & Kaur, H. (2018). The use of Electronic Health Records to Support Population Health: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Medical Systems*, 42(11). doi:10.1007/s10916-018-1075-6
- Li, J., Wang, S., Barone, J., & Malone, B. (2009). Warfarin Pharmacogenomics. *Pharmacy and Theurapeutics*, 34(8), 422-427.
- McWilliam, A., Lutter, R., & Nardinelli, C. (2008). Healthcare impact of personalized medicine using genetic testing: an exploratory analysis for warfarin. *Journal of Personalized Medicine*, 5(3), 279-284. doi:10.2217/17410541.5.3.279

- Mizranita, V., Sim, T. F., Sunderland, B., Parsons, R., & Hughes, J. D. (2021). Pharmacists' and pharmacy technicians' scopes of practice in the management of minor ailments at community pharmacies in Indonesia: a cross-sectional study. *Published online*, 2295.
- Morawski, K., Ghazinouri, R., Krumme, A., Lauffenburger, J. C., Lu, Z., Durfee, E., . . . Choudhry, N. K. (2018). Association of a Smartphone Application With Medication Adherence and Blood Pressure Control: The MediSAFE-BP Randomized Clinical Trial. *JAMA Internal Medicine*, 178(6). doi:10.1001/jamainternmed.2018.0447
- Obiezu, J., Ezeonwumelu, J. O., Chukwuka, U. K., P.C, U. O., Alum, E. U., Chukwudi, U. A., . . . Extension, K. P. (2024). The Impact of Artificial Intelligence and Machine Learning on Pharmacy Practice. *Pharmaceutical Medicine*, 10-15. Retrieved from file:///C:/Users/RAHMA/Downloads/TheImpactofArtificialIntelligenceandMachineLearningonPharmacyPractice.pdf
- Obiezu, J., Ezeonwumelu, J. O., Chukwuka, U. K., P.C, U. O., Alum, E. U., Chukwudi, U. A., . . . Extension, K. P. (2024). The Role of Pharmacists in Managing Chronic Diseases: Integrating Medication Therapy Management, Collaborative Care, and Technological Innovations. *RESEARCH INVENTION JOURNAL OF SCIENTIFIC AND EXPERIMENTAL SCIENCES*, 3(1), 1-5. Retrieved from file:///C:/Users/RAHMA/Downloads/TheRoleofPharmacistinManagingChronicDiseasesIntegratingMedicationTherapyManagementCollaborativeCareandTechnologicalInnovations.pdf
- Parente, D. M., & Morton, J. (2018). Role of the Pharmacist in Antimicrobial Stewardship. *Medical Clinics of North America*, 102(5), 929-936. doi:10.1016/j.mcna.2018.05.009
- Park, J. Y., Zed, P. J., & Vera, M. A. (2022). Perspectives and experiences with telepharmacy among pharmacists in Canada: A cross-sectional survey. *Pharmacy Practice (Granada)*, 20(1), 2609. doi:10.18549/PharmPract.2022.1.2609

- Permenkes. (2019). Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 20 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Telemedicine Antar Fasilitas Pelayanan Kesehatan. *Kementerian Kesehatan*.
- Permenkes. (2021). Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2021 tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik. *Peraturan Menteri Kesehatan*.
- Pertiwi, T. S., & Supryatno, A. (2023). Literatur Review: Dampak Implementasi Electronic Health Record (ERH) di Pelayanan Kesehatan. *Jurnal JOUBAHS*, 3(1), 61-77. Retrieved from file:///C:/Users/RAHMA/Downloads/2454-Article%20Text-6261-1-10-20230220.pdf
- Porter, M. E., & Lee, T. H. (2013). *The Strategy That Will Fix Health Care*. Cambridge: Harvard Business Review. Retrieved from <https://www.zorgmarketingplatform.nl/wp-content/uploads/2017/10/HBR-Porter-Lee-Strategy-that-will-fix-healthcare-2013.pdf>
- Poudel, A., & Nissen, L. M. (2016). Telepharmacy: a pharmacist's perspective on the clinical benefits and challenges. *Integrated Pharmacy Research and Practice*, 5(75), 75-82. doi:10.2147/IPRP.S101685
- PRSB. (2020). *Guidance for using pharmacogenomic information in clinical practice*. London: Professional Record Standards Body.
- Qahwaji, R., Ashankyty, I., Sannan, N. S., Hazzazi, M. S., Basabrain, A. A., & Mobashir, M. (2024). Pharmacogenomics: A Genetic Approach to Drug Development and Therapy. *Pharmaceuticals*, 17(940). doi:<https://doi.org/10.3390/ph17070940>
- Rahayu, F. R., Ramadhan, I. S., & Hendriani, R. (2023). Implementation of Telepharmacy Service in Community Pharmacy. *Journal of Pharmaceutical and Science*, 6(1), 273-280. Retrieved from file:///C:/Users/RAHMA/Downloads/60.+Firda+Riska+Rahayu+forming.pdf
- Rezel-Potts, E., & Gulliford, M. (2022). Electronic Health Records and Antimicrobial Stewardship Research: a Narrative Review.

- Current Epidemiology Reports*, 1-10. doi:10.1007/s40471-021-00278-1
- Roshanov, P. S., Fernandes, N., Wilczynski, J. M., Hemens, B., You, J., Handler, S. M., . . . Haynes, b. (2013). Features of Effective Computerised Clinical Decision Support Systems: Meta-Regression of 162 Randomised Trials. *The BMJ*, f657. doi:10.1136/bmj.f657
- Salam, M. A., Al-Amin, M. Y., Salam, M. T., Pawar, J. S., Akhter, N., Rabaan, A. A., & Alqumber, M. A. (2023). Antimicrobial Resistance: A Growing Serious Threat for Global Public Health. *Published online*, 11(13), 1946. doi:10.3390/healthcare11131946
- Sarasmita, M. A., Sudarma, I. W., Jaya, M. K., Irham, L. M., & Susanty, S. (2023). Telepharmacy Implementation to Support Pharmaceutical Care Services during the COVID-19 Pandemic: A Scoping Review. *The Canadian journal of hospital pharmacy*, 77(1). doi:10.4212/cjhp.3430
- Singgih, H., Yolanda, I., Mahqfiroh, J., Syahridho, M. A., Fauza, R. G., & Paramarta, V. (2024). Pemanfaatan Clinical Decision Support System untuk Mencegah terjadinya Medical Error. *COMSERVA Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 3(11), 4272-4277. doi:10.59141/comserva.v3i11.1220
- Tavares, L. C., Marcatto, L. R., & Santos, P. C. (2018). Genotype-guided warfarin therapy: current status. *Pharmacogenomics*, 19(7), 667-685. doi:10.2217/pgs-2017-0207
- Thompson, B., Conrad, G., Gum, M. O., & Kessler, J. M. (2010). Alexander, E., Butler, C. D., Darr, A., Jenkins, M. T., Long, R. D., Shipman, C. J., & Webb, R. D. (2020). ASHP guidelines on remote medication order processing. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 77(1), 62-69. *American journal of health-system pharmacy: AJHP: official journal of the American Society of Health-System Pharmacists*, 67(8), 672-677. doi:10.2146/sp100003
- Tolley, C., Slight, S., Husband, A. K., Watson, N., & Bates, D. W. (2018). Improving medication-related clinical decision support. *American journal of health-system pharmacy*, 75(4), 239-246. doi:10.2146/ajhp160830

- Tsang, C. C., Shih, Y.-C. T., Dong, X., Garuccio, J., Browning, J. A., Wan, J. Y., . . . Wang, J. (2023). Cost-Effectiveness of Medication Therapy Management Program Across Racial and Ethnic Groups Among Medicare Beneficiaries. *Value Health*, 26(5), 649-657. doi:10.1016/j.jval.2022.09.2480
- Unni, E. J., Patel, K., Beazer, I. R., & Hung, M. (2021). Telepharmacy during COVID-19: A Scoping Review. *Pharmacy (Basel)*, 9(4), 183. doi:10.3390/pharmacy9040183
- Ventola, C. L. (2011). Pharmacogenomics in Clinical Practice. *Pharmacy and Therapeutics*, 36(7), 412-416.
- Viegas, R., Dineen-Griffin, S., Söderlund, L.-Å., Acosta-Gómez, J., & Guiu, J. M. (2022). Telepharmacy and pharmaceutical care: A narrative review by International Pharmaceutical Federation. *Farmacia Hospitalaria*, 46(1), 86-91. doi:10.7399/fh.13244
- Wathoni, N., Lestari, K., Iftinan, G. N., Rahayu, S. A., Nurlatifah, A., Khairinisa, M. A., & Elamin, K. M. (2023). Knowledge, Perception, and Readiness of Indonesian Pharmacists for the Implementation of Telepharmacy-Based Pharmaceutical Services in Indonesia. *Integrated Pharmacy Research and Practice*, 213-225. Retrieved from <https://www.dovepress.com/article/download/88428>
- WHO. (2015). Antimicrobial. *World Health Organization*.

BAB 5

PENGEMBANGAN PROFESI FARMASI KLINIK

Oleh ED. Yunisa Mega Pasha

5.1 Pendahuluan

Disiplin ilmu farmasi klinik telah mengalami banyak perkembangan yang signifikan, baik di tingkat global maupun di Indonesia. Pada tahun 1960-an farmasi klinik mulai dikenal di dunia, hal ini seiring dengan kebutuhan peran farmasi yang kian meningkat dalam pelayanan kesehatan. Selain itu, muncul pula kesadaran terhadap pentingnya pendekatan multidisipliner dalam dunia kesehatan sehingga hal ini membuka peluang bagi farmasi klinik untuk ikut aktif berkontribusi dalam pengambilan keputusan klinis.

Farmasi klinik mulai berkembang di Indonesia sejalan dengan keluarnya regulasi yang menuntut praktik farmasi lebih profesional. Hal ini didukung dengan diresmikannya program pendidikan profesi apoteker yang berfokus pada keterampilan klinik yang disahkan oleh Ikatan Apoteker Indonesia (IAI) pada tahun 2004. Mulai saat itu, banyak perguruan tinggi di Indonesia yang merancang kurikulum dengan menjadikan farmasi klinik sebagai bagian integral dari pendidikan apoteker. Perkembangan ini menunjukkan adanya peran aktif farmasi klinik dalam upaya meningkatkan kualitas layanan kesehatan di Indonesia.

Selain itu, Peraturan Menteri Kesehatan No.72 tahun 2016 tentang pelayanan kefarmasian di rumah sakit menekankan pentingnya peran farmasi klinik dalam keterlibatan sebagai tim perawatan kesehatan. Hal ini menunjukkan bahwa posisi farmasi klinik semakin kuat sebagai tenaga kesehatan yang integral dalam pengelolaan terapi pasien. Organisasi global pun berupaya dalam mengembangkan standar praktik farmasi klinik sebagai acuan yang dapat digunakan oleh berbagai negara di seluruh dunia seperti

American College of Clinical Pharmacy (ACCP) serta *European Society of Clinical Pharmacy (ESCP)*.

5.2 Standar Kompetensi Farmasi Klinik

5.2.1 Kompetensi yang Harus Dimiliki oleh Farmasi Klinik

Kompetensi farmasi klinik merupakan seperangkat pengetahuan, keterampilan dan sikap yang diperlukan dalam menjalankan praktik farmasi klinik agar efektif dan aman. Kompetensi ini meliputi:

1. Pengetahuan Farmakologi dan Terapi

Dalam farmasi klinik penting memahami secara mendalam terkait mekanisme aksi obat, indikasi, kontraindikasi, dosis, efek samping obat, dan interaksi obat. Sehingga dapat dilakukan pemantauan terapi obat serta memberikan rekomendasi yang tepat untuk pasien agar tercapainya penggunaan obat yang rasional. Selain itu, studi mengemukakan bahwa pengetahuan yang baik terkait farmakoterapi dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan hasil pengobatan pasien. (Hicks et al., 2019)

2. Kemampuan Analisis Klinis

Dalam menjalankan praktik farmasi klinik maka perlu memiliki kemampuan dalam menganalisis informasi pasien meliputi riwayat kesehatan pasien, riwayat alergi, dan riwayat pengobatan sebelumnya. Selain itu, diperlukan juga kemampuan dalam menganalisis interaksi obat serta identifikasi masalah terkait obat atau yang dikenal dengan *Drug-related Problems/DRPs*. Dengan memiliki kemampuan tersebut maka dapat meminimalisir atau mencegah terjadinya kesalahan dalam pengobatan serta dapat memaksimalkan efektivitas terapi. Hal ini didukung oleh studi yang menunjukkan bahwa kemampuan analisis klinis yang baik dapat meningkatkan manajemen terapi. (Saseen et al., 2017)

3. Kompetensi Komunikasi

Agar pemberian edukasi kepada pasien dapat diterima sesuai yang diharapkan, terciptanya kolaborasi dengan tim kesehatan yang efektif serta tersampainya informasi kepada pasien dengan jelas maka seorang farmasi klinik perlu memiliki keterampilan komunikasi yang baik dan efektif. Hal ini menjadi penting karena ketika informasi dapat diterima oleh pasien dengan baik maka akan mempengaruhi terhadap keberhasilan terapi pasien. (Rusu et al., 2022)

4. Etika dan Tanggung Jawab Profesional

Dalam menjalankan praktiknya, seorang farmasi klinik harus mematuhi kode etik profesi serta regulasi kesehatan yang telah ditetapkan. Seperti harus dapat menjaga kerahasiaan informasi pasien, mengutamakan keselamatan pasien, mengutamakan kepentingan pasien daripada kepentingan pribadi, dan juga harus bersikap jujur dalam memberikan informasi terapi kepada pasien. Hal ini dikarenakan dengan etika yang profesional maka akan membangun kepercayaan dari pasien maupun tenaga kesehatan lainnya. (Esmalipour et al., 2021)

5.2.2 Pelatihan dan Pendidikan Berkelanjutan

Long-life learner atau pembelajar seumur hidup erat kaitannya dengan farmasi klinik artinya seorang farmasi klinik harus selalu meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya terkait farmasi di sepanjang hidupnya. Hal ini dapat dilakukan melalui kegiatan pelatihan dan pendidikan berkelanjutan/ *Continuing Professional Development* (CPD) agar kompetensi farmasi klinik dapat terjaga. Tujuan dari CPD ialah agar dapat memastikan bahwa seorang farmasi klinik dapat terus *upgrade* dan meningkatkan kompetensi untuk dapat memberikan pelayanan farmasi klinik yang optimal kepada pasien dengan mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terbaru serta memenuhi standar regulasi dan etika profesi (Saseen et al., 2017). Berikut adalah aspek penting dari CPD:

1. Program Pendidikan Formal

Program pelatihan lanjutan banyak ditawarkan oleh institusi pendidikan terutama terkait farmasi klinik seperti fokus pada bahasan farmakoterapi, manajemen penyakit, etika, atau komunikasi. Program ini erat kaitannya dengan peningkatan pemahaman dari partisipan terkait farmasi terutama dalam praktik berbasis bukti dan keterampilan klinisnya. (Esmalipour et al., 2021)

2. Kegiatan Non-Formal

Kegiatan CPD lainnya yang bersifat non-formal adalah seminar, lokakarya, dan konferensi. (Saseen et al., 2017) Melalui berbagai kegiatan ini dapat memberikan peluang bagi seorang farmasi klinik untuk dapat memperoleh dan berbagi pengetahuan maupun pengalaman, serta dapat mempelajari tren dan inovasi terbaru dalam dunia praktik kefarmasian. Program ini erat kaitannya dengan peluang partisipan dalam meningkatkan keterlibatan farmasi dalam pengambilan keputusan klinis.

3. Sertifikasi dan Lisensi

Perolehan sertifikasi CPD menjadi syarat untuk memperpanjang lisensi profesi, hal ini diterapkan di banyak negara termasuk Indonesia. Melalui sertifikasi ini menjadi bentuk komitmen seorang farmasi dalam menjaga dan meningkatkan kompetensi profesionalnya. (Saseen et al., 2017) Sehingga Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mewajibkan seorang farmasi untuk memenuhi target tertentu dalam kegiatan CPD untuk mempertahankan lisensi praktik profesinya.

5.2.3 Standar Praktik Farmasi Klinik yang Diakui Secara Nasional dan Internasional

Dalam menjalankan tugas dan tanggung jawab dalam sistem pelayanan kesehatan, seorang farmasi klinik harus mengacu pada standar praktik yang telah ditetapkan sebagai pedoman dalam mengatur jalannya fungsi dari farmasi klinik. Berikut adalah standar yang diakui baik secara nasional maupun internasional yang mencakup beberapa aspek penting, meliputi:

1. Standar Nasional

Standar praktik farmasi klinik telah ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan dan Ikatan Apoteker Indonesia (IAI). Peraturan Menteri Kesehatan No.72 tahun 2016 tentang pelayanan kefarmasian di rumah sakit menekankan bahwa perlunya farmasi untuk terlibat dalam pengelolaan terapi obat secara langsung serta menjamin keselamatan pasien dalam penggunaan obat. (Kementerian Kesehatan RI, 2016)

2. Standar Internasional

Organisasi internasional seperti *American College of Clinical Pharmacy* (ACCP) mengembangkan kompetensi yang diharapkan dari farmasi klinik termasuk kemampuan dalam manajemen terapi obat serta kolaborasi interdisipliner. (Saseen et al., 2017) Selain itu, organisasi internasional lainnya seperti *European Society of Clinical Pharmacy* (ESCP) juga telah menerapkan standar yang diakui secara luas. Standar yang ditetapkan ini mendorong farmasi klinik agar melakukan praktik dengan kualitas yang baik serta memastikan bahwa praktik yang dilakukan sejalan dengan perkembangan global di bidang farmasi.

3. Pengawasan dan Akreditasi

Sebagai upaya dalam memastikan bahwa standar praktik farmasi klinik yang telah ditetapkan itu dilaksanakan sebagaimana mestinya maka banyak negara yang memiliki sistem akreditasi dan pengawasan. Contohnya seperti di Indonesia, dilakukan akreditasi rumah sakit dan fasilitas kesehatan lainnya untuk penilaian terhadap praktik farmasi klinik. Karna dengan hal ini akan menciptakan jaminan kualitas yang baik serta mengedepankan praktik yang berfokus pada pasien. (Hussein et al., 2021)

5.2.4 Pengembangan Profesional Berkelanjutan (CPD) dalam Farmasi Klinik

1. Pentingnya CPD dalam Farmasi Klinik

Pengembangan Profesional Berkelanjutan (CPD) dilakukan dengan proses sistematis dan dirancang untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kompetensi

profesi farmasi klinik seiring berjalannya waktu. Berikut adalah beberapa aspek kunci terkait pentingnya CPD dalam farmasi klinik: (Saseen et al., 2017)

- a. Menjaga kualitas pelayanan: Melalui CPD, profesi farmasi klinik sangat terbantu karena dapat memperoleh informasi terkait perkembangan terbaru dalam bidang farmakoterapi, pedoman klinis, dan teknologi kesehatan. Selain itu, dengan adanya program tersebut dapat mengembangkan pengetahuannya terkait obat-obatan baru serta pendekatan terapi yang lebih efektif dan rasional sehingga pelayanan farmasi yang diperoleh pasien akan berkualitas dan optimal. CPD secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan hasil kesehatan pasien melalui praktik berbasis bukti.
- b. Memenuhi kebutuhan regulasi: CPD menjadi hal yang diharuskan oleh berbagai negara dalam praktik kefarmasian, hal ini menjadi syarat untuk mempertahankan lisensi seorang farmasi klinik. Termasuk di Indonesia, adanya peraturan kementerian kesehatan yang mewajibkan farmasi klinik untuk melakukan CPD agar memastikan kompetensi tetap terjaga dalam menjalankan praktiknya. Sehingga dengan itu integritas sebagai profesi farmasi klinik tetap terjaga dan menjamin mampu menghadapi tantangan yang muncul dalam praktik kefarmasian.
- c. Peningkatan karir dan mobilitas profesional: Selain meningkatkan pengetahuan dan keterampilan ternyata keterlibatan dalam kegiatan CPD dapat membuka peluang karir baru bagi farmasi klinik. Hal ini dikarenakan, melalui kegiatan CPD akan lebih mudah untuk memperoleh relasi sehingga akan ada peluang untuk memperoleh promosi, keterlibatan dalam proyek penelitian atau memperoleh posisi kepemimpinan dalam organisasi kesehatan. Seorang farmasi klinik yang berkomitmen dalam CPD akan lebih

memungkinkan untuk memperoleh posisi yang lebih tinggi dalam organisasinya.

2. Bentuk Kegiatan Pengembangan Profesional

Kegiatan pengembangan profesional merupakan kunci dari CPD, berikut adalah bentuk dari kegiatan ini: (Saseen et al., 2017)

- a. Seminar dan konferensi: Melalui kegiatan ini membuka kesempatan bagi profesi farmasi klinik untuk belajar dari para ahli di bidangnya dan dapat berdiskusi secara langsung terkait tren baru dalam dunia kefarmasian, penelitian terkait, serta praktik kefarmasian terbaik. Biasanya kegiatan ini diadakan oleh organisasi profesi, universitas ataupun institusi kesehatan. Melalui seminar diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan farmasi klinik terkait inovasi dalam terapi obat.
- b. Lokakarya: Melalui kegiatan ini dapat memberikan kesempatan bagi farmasi klinik untuk memperoleh keterampilan baru dalam lingkungan yang interaktif seperti lokakarya terkait teknik komunikasi atau manajemen terapi yang dapat membantu seorang farmasi klinik dalam mengasah keterampilan yang diperlukan untuk berinteraksi dengan pasien, keluarga pasien, serta tim medis lainnya. Melalui lokakarya diharapkan dapat meningkatkan keterampilan praktik kefarmasian.
- c. Kursus online dan tatap muka: Melalui kegiatan ini memberikan fleksibilitas dalam belajar. Topik yang biasanya diangkat seperti farmakoterapi, etika, dan teknologi kesehatan. Melalui kursus online diharapkan dapat memberikan keefektifan dalam meningkatkan pengetahuan seorang farmasi terkait praktik klinis.
- d. Publikasi ilmiah: Melakukan penelitian dan publikasi ilmiah merupakan bentuk dalam CPD. Melalui kegiatan ini seorang farmasi dapat berkontribusi dalam peningkatan pendidikan kesehatan dan juga dapat berbagi pengetahuan, mengeksplorasi topik-topik baru, serta dapat memperdalam pemahaman tentang praktik

kefarmasian berbasis bukti. Dengan melakukan publikasi ilmiah dapat meningkatkan visibilitas dan reputasi profesi farmasi klinik.

3. Sertifikasi dan Lisensi Profesi Berdasarkan CPD

Kompetensi profesi farmasi klinik seseorang perlu dibuktikan melalui sertifikasi dan lisensi profesi, hal ini memberikan jaminan bahwa seseorang tersebut telah memenuhi standar dalam melakukan praktik kefarmasian sesuai dengan yang telah ditetapkan. Sehingga sertifikasi dan lisensi profesi menjadi aspek yang penting dalam CPD, hal ini mencakup: (Saseen et al., 2017)

- a. Persyaratan sertifikasi: Persyaratan sertifikasi untuk profesi farmasi klinik sudah menjadi syarat banyak negara termasuk Indonesia, hal ini mencakup pengakuan atas pendidikan dan pengalaman klinik. Melalui sertifikasi ini menunjukkan komitmen seorang farmasi klinik dalam peningkatan kompetensi yang merupakan bukti partisipasi dalam kegiatan CPD. Sertifikasi ini sangat penting untuk menjaga kualitas praktik farmasi klinik.
- b. Proses lisensi: Lisensi praktik farmasi di Indonesia harus diperbarui secara berkala disertai bukti partisipasi dalam kegiatan CPD. Target CPD yang ditetapkan oleh kementerian kesehatan harus dipenuhi setiap tahunnya untuk menjaga lisensi seorang farmasi klinik. Hal ini menjadi penting untuk memastikan bahwa farmasi klinik tetap *update* pengetahuan dengan perkembangan kesehatan dalam bidang farmasi. Kepatuhan terhadap persyaratan CPD memiliki dampak positif terhadap kualitas pelayanan yang diberikan oleh farmasi.
- c. Akreditasi program CPD: Untuk menjamin bahwa program CPD itu memenuhi standar dalam materi, instruktur/ narasumber, serta hasil yang diharapkan, maka organisasi profesi dapat melakukan akreditasi pada program CPD. Melalui hal ini akan memberikan kepercayaan tambahan kepada farmasi klinik yang

bermaksud memilih kegiatan CPD yang relevan untuk pengembangan profesionalnya.

5.3 Pengembangan Farmasi Klinik melalui Kolaborasi Interdisipliner dalam Pelayanan Kesehatan

5.3.1 Peran serta Pengembangan Farmasi Klinik dalam tim Perawatan Kesehatan

Farmasi klinik sangat diperlukan dan penting dalam tim perawatan kesehatan interdisipliner yang berkolaborasi dengan dokter, ahli gizi, perawat, dan profesional kesehatan lainnya. Kolaborasi ini guna untuk memberikan perawatan yang optimal, holistik dan terintegrasi kepada pasien. Sehingga seorang farmasi klinik dituntut untuk menjadi pembelajar seumur hidup agar dapat menghadapi permasalahan kasus yang diperoleh terutama berkaitan dengan pengobatan pasien. Berikut adalah beberapa hal penting farmasi klinik dalam berkolaborasi untuk perawatan kesehatan pasien:

1. Evaluasi Terapi Obat

Farmasi klinik memiliki tanggung jawab dalam menilai efektivitas dan keamanan terapi obat yang diterima oleh pasien dengan melakukan monitoring dan evaluasi obat secara menyeluruh mencakup analisis interaksi obat baik dengan obat maupun dengan makanan/ minuman, efek samping obat, serta kepatuhan pasien dalam pengobatan. Hal ini dilakukan agar pasien memperoleh pengobatan yang rasional. Studi menyebutkan bahwa kolaborasi farmasi klinik dengan dokter dalam mengevaluasi obat dapat meningkatkan hasil kesehatan pasien dan dapat mengurangi komplikasi penyakit pasien. (Ariani Kurniasih et al., 2022) Oleh karena itu, sangat penting bagi seorang farmasi klinik untuk dapat menguasai hal-hal yang berkaitan dengan terapi obat sehingga harus selalu mengembangkan potensi diri dalam praktik farmasi klinik.

2. Edukasi Pasien dan Tim Kesehatan

Farmasi klinik memiliki tanggung jawab dalam memberikan edukasi kepada pasien dan tim kesehatan sehingga

diperlukan keahlian dalam memberikan informasi dan edukasi terutama terkait penggunaan obat termasuk cara penggunaan obat yang tepat, efek samping obat yang mungkin dapat terjadi, serta pentingnya kepatuhan dalam minum obat. Studi menyebutkan bahwa dengan adanya farmasi yang terlibat dalam edukasi pasien dan tim kesehatan menunjukkan terjadinya peningkatan dalam pemahaman dan manajemen terapi obat di kalangan pasien. (Fitrianna et al., 2022) Agar informasi obat ini dapat diterima dengan jelas dan efektif, maka seorang farmasi klinik harus memiliki keterampilan dalam berkomunikasi yang baik, hal ini dapat dikembangkan melalui pengalaman di lapangan, seminar atau pelatihan terkait pelayanan informasi obat, konseling, dan lain sebagainya.

3. Konsultasi dan Rekomendasi Terapi

Dalam perawatan kesehatan pasien seorang farmasi klinik biasanya sering berkomunikasi bersama dokter terkait konsultasi mengenai pilihan obat yang tepat, dosis, dan strategi manajemen penyakit guna tercapainya penggunaan obat yang rasional. Namun, dalam kegiatan ini rekomendasi yang diberikan harus didasarkan pada pedoman klinis dan bukti ilmiah terkini. Oleh karena itu, seorang farmasi klinik harus memiliki pemikiran terbuka terhadap hasil riset terkini sebagai *evidence based* dalam menyelesaikan permasalahan klinis pasien. Studi menyebutkan bahwa interaksi yang efektif antara farmasi dan dokter dalam pengambilan keputusan klinis dapat menghasilkan terapi yang lebih aman dan efektif. (Abdel-Latif, 2017)

4. Manajemen Penyakit

Farmasi klinik terlibat dalam manajemen penyakit kronis seperti diabetes, hipertensi, asma, dan lain sebagainya, untuk bekerjasama dengan dokter dan perawat dalam mengembangkan rencana perawatan yang komprehensif serta memantau hasil terapi pasien. Studi menyebutkan bahwa peran farmasi dalam manajemen penyakit dapat mengurangi frekuensi perawatan pasien di rumah sakit dan meningkatkan kualitas hidup pasien. (Perwitasari &

Muttaqien, n.d.) Oleh karena itu, potensi diri seorang farmasi klinik haru selalu dikembangkan untuk menghasilkan praktik farmasi klinik yang optimal.

5.3.2 Pengembangan Farmasi Klinik melalui Studi Kasus dengan Kolaborasi Interdisipliner

Melalui kolaborasi interdisipliner antara farmasi klinik, dokter, perawat, ahli gizi dan tenaga kesehatan lainnya telah menunjukkan keberhasilan dari beberapa kasus di lapangan. Hal ini menggambarkan tentang bagaimana kolaborasi interdisipliner ini dapat meningkatkan hasil perawatan pasien. Sebagai contohnya salah satu studi menyebutkan bahwa dengan dilakukannya kolaboratif multidisiplin dalam penanganan perawatan pasien dapat menurunkan faktor risiko kardiovaskular di antara pasien diabetes dalam perawatan primer. (Tu et al., 2024)

5.4 Tantangan dan Peluang Pengembangan Farmasi Klinik

5.4.1 Kendala yang Dihadapi dalam Praktik Farmasi Klinik

Dalam praktik farmasi klinik tidak luput dari kendala yang dihadapi sehingga menghambat efisiensi serta efektivitas layanan yang diberikan kepada pasien. Berikut adalah beberapa kendala yang sering kali dijumpai: (Pillai & Rajan, 2023)

1. Regulasi dan Kebijakan yang Tidak Mendukung

Regulasi yang belum sepenuhnya mendukung peran farmasi klinik dalam tim perawatan kesehatan masih banyak ditemukan di berbagai negara. Batasan terkait kebijakan hukum terkait tanggung jawab farmasi dapat membatasi potensi seorang farmasi klinik untuk berkontribusi secara maksimal. Perubahan regulasi diperlukan untuk dapat memberikan wewenang yang lebih kepada farmasi klinik agar dapat meningkatkan perannya dalam tim perawatan kesehatan.

2. Keterbatasan Sumber Daya

Praktik farmasi klinik tidak luput dengan keterbatasan sumber daya manusia serta material, hal ini menjadi tantangan yang signifikan seperti banyak rumah sakit dan

fasilitas kesehatan yang masih tidak memiliki cukup farmasi klinik untuk memenuhi pelayanan sesuai kebutuhan pasien. Kurangnya jumlah farmasi klinik yang berkontribusi untuk memberikan layanan yang optimal terutama di daerah terpencil.

3. Kurangnya Kesadaran tentang Peran Farmasi

Masih banyak sistem perawatan kesehatan yang kurang pemahaman dan kesadaran akan pentingnya kontribusi farmasi klinik, hal ini dapat mengakibatkan kurangnya dukungan dari rekan sejawat dan manajemen sehingga dapat mengurangi kemampuan farmasi klinik untuk berkolaborasi secara efektif. Oleh karena itu, edukasi yang lebih baik terkait peran farmasi klinik dapat meningkatkan pengakuan dan kolaborasi di dalam tim kesehatan.

4. Tantangan dalam Pendidikan dan Pelatihan

Saat ini pendidikan dan pelatihan terkait praktik farmasi klinik masih kurang cukup memadai, sehingga hal ini dapat menjadikan kendala dalam pengembangan keterampilan seorang farmasi klinik yang seharusnya dibutuhkan untuk beradaptasi dengan pesatnya perubahan dalam praktik dan teknologi. Adanya peningkatan kurikulum dalam pendidikan farmasi untuk mempersiapkan farmasi klinik dalam menghadapi tantangan dalam praktik yang semakin kompleks. Melalui pendidikan dan pelatihan praktik farmasi klinik yang komprehensif diharapkan dapat menjadikan farmasi klinik dapat berperan penting dalam pengambilan keputusan klinis serta elaborasi dengan tenaga kesehatan lainnya.

5.4.2 Peluang Pengembangan Karir di Bidang Farmasi Klinik

Berbagai tantangan dalam praktik farmasi klinik kian muncul, namun hal ini tidak menutup kemungkinan akan banyaknya peluang yang muncul juga yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan karir seorang farmasi klinik. Peluang tersebut meliputi:

1. Spesialisasi dalam Bidang tertentu

Kesempatan bagi farmasi klinik dalam melakukan spesialisasi dalam bidang tertentu cukup terbuka seperti fokus di bidang onkologi, geriatrik, pediatri, farmakoekonomi, farmakogenomik dan lain sebagainya. Spesialisasi ini tidak hanya dapat meningkatkan keahlian profesional saja akan tetapi memungkinkan juga untuk dapat memberikan kontribusi yang lebih besar dalam dunia kesehatan khususnya terhadap hasil kesehatan pasien. Spesialisasi dapat membantu farmasi klinik untuk dapat beradaptasi dengan kebutuhan pasien yang semakin kompleks.

2. Penelitian dan Inovasi

Farmasi klinik memiliki peluang yang besar untuk terlibat dalam penelitian klinis serta inovasi yang berkaitan dalam praktik farmasi klinik. Seperti berkontribusi dalam penelitian yang berkaitan dengan penggunaan obat, pengembangan terapi baru, evaluasi efektivitas intervensi farmasi dan lain sebagainya. Keterlibatan dalam farmasi klinik tidak hanya dapat memperluas dalam pengetahuan saja tetapi juga dapat meningkatkan praktik berbasis bukti dalam pengobatan pasien.

3. Manajemen dan Kepemimpinan

Peran manajerial serta kepemimpinan dalam organisasi kesehatan dapat dilakukan oleh seorang farmasi klinik. Melalui ini farmasi klinik memiliki kapasitas dalam mempengaruhi kebijakan serta praktik dalam pelayanan kesehatan. Selain itu, farmasi klinik yang memiliki posisi manajerial dapat berkontribusi dalam pengembangan strategi pelayanan kesehatan yang lebih baik.

4. Pengembangan Keterampilan Digital

Seiring berjalannya waktu, perkembangan dunia digital semakin meningkat hal ini dapat dimanfaatkan oleh farmasi klinik dalam memperluas keterampilan berbasis teknologi informasi kesehatan, telefarmasi dan penggunaan sistem informasi manajemen obat. Penguasaan keterampilan digital memungkinkan farmasi klinik untuk dapat

memberikan layanan yang lebih efisien dan responsif terhadap kebutuhan pasien.

5.5 Inovasi dan Teknologi dalam Pengembangan Farmasi Klinik

Ada banyak sekali pemanfaatan teknologi yang dapat dilakukan dalam pelayanan farmasi klinik guna untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kualitas layanan kepada pasien. Berikut adalah beberapa inovasi teknologi yang dapat dilakukan dalam konteks ini:

1. *Telepharmacy*

Telepharmacy adalah teknologi yang dapat dimanfaatkan dalam layanan farmasi dalam memberikan konsultasi kepada pasien, penilaian pengobatan pasien, serta pengawasan obat kepada pasien dalam jarak jauh. Hal ini sangat bermanfaat terutama di daerah terpencil yang memiliki akses layanan farmasi yang terbatas oleh jarak. Penggunaan *telepharmacy* tidak hanya dapat meningkatkan akses pasien ke layanan farmasi saja akan tetapi dapat juga meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatan sehingga dapat mempengaruhi hasil kesehatan pasien. Selain itu, dengan adanya *telepharmacy* farmasi klinik dapat melakukan evaluasi terapi pasien, memberikan edukasi obat kepada pasien serta menjawab pertanyaan pasien tanpa harus bertemu langsung. Tanpa disadari hal ini akan memunculkan kepercayaan pasien kepada farmasi klinik dan akan semakin diakui keberadaannya.

2. *E-Prescription*

E-prescription merupakan sistem yang sangat membantu karena dokter dapat menulis dan mengirimkan resep obat secara elektronik kepada farmasi. Sehingga dengan adanya sistem ini akan mengurangi risiko kesalahan dalam pembacaan akibat penulisan resep tangan yang tidak terbaca dan memastikan farmasi menerima informasi yang akurat terkait obat yang diresepkan sehingga dapat meminimalisir kesalahan dalam pemberian obat kepada pasien. Penggunaan *e-prescription* dapat mengurangi waktu

yang diperlukan untuk memproses resep pasien sehingga dapat meningkatkan efisiensi pelayanan resep dan dapat mengurangi risiko interaksi obat. Selain itu, melalui sistem ini akan memudahkan farmasi untuk memantau kepatuhan pasien dalam pengobatan.

3. *Software* Pengelolaan Obat

Software pengelolaan obat termasuk sistem manajemen rantai pasokan obat dan aplikasi pelacakan penggunaan obat sudah umum digunakan dalam praktik farmasi klinik, hal ini karena dapat membantu farmasi dalam memantau inventaris obat, mengelola pengeluaran obat, serta memastikan ketersediaan obat yang dibutuhkan. Penggunaan *software* pengelolaan obat dapat meningkatkan efisiensi operasional serta dapat mengurangi biaya terkait kelebihan atau kekurangan persediaan obat.

5.6 Penelitian dan Publikasi dalam Pengembangan Farmasi Klinik

5.6.1 Peran Farmasi Klinik dalam Penelitian Klinis

Farmasi klinik memiliki peranan penting dalam penelitian berbasis klinis terutama dalam konteks pengembangan obat serta penilaian terapi. Berikut adalah peran kunci farmasi klinik dalam penelitian klinis:

1. Perancangan dan Implementasi Studi

Dalam hal penelitian klinis, farmasi klinik terlibat dalam merancang studi klinik termasuk pemilihan protokol yang sesuai serta penentuan variabel yang akan diukur dalam penelitian. Hal ini dikarenakan farmasi klinik memiliki kemampuan dalam pemahaman yang mendalam terkait penggunaan obat serta membantu merancang studi yang relevan terkait praktik klinis.

2. Pengawasan terapi Obat

Dalam penelitian klinis, farmasi klinik memiliki peran dalam memantau penggunaan obat dan efek samping obat yang mungkin selama penelitian. Sehingga dengan kerjasama ini dapat memastikan subjek penelitian menerima terapi yang sesuai dan aman. Pengawasan terapi obat dalam penelitian

klinis yang melibatkan farmasi dapat membantu dalam mendeteksi serta mengelola efek samping lebih awal.

3. Pengumpulan dan Analisis Data

Farmasi klinik pun dapat berperan penting dalam pengumpulan data terkait penggunaan obat, kepatuhan pasien, hasil terapi pasien dan juga dapat terlibat dalam analisis data untuk mengevaluasi efektivitas serta keamanan terapi pasien. Analisis data penelitian yang melibatkan farmasi dapat memberikan pengetahuan yang luas terkait praktik klinis dan pengobatan.

5.6.2 Peluang Publikasi Ilmiah di Bidang Farmasi Klinik

Banyak sekali peluang publikasi ilmiah di bidang farmasi klinik dan akan terus berkembang seiring dengan meningkatnya minat terhadap penelitian klinis, inovasi dalam praktik farmasi serta kasus di lapangan yang bisa menjadi latar belakang dilakukannya penelitian. Berikut adalah beberapa peluang untuk farmasi klinik:

1. Penelitian klinis dan uji klinik, seperti: efektivitas, keamanan, profil farmakokinetik dari obat baru maupun yang sudah ada, *pharmacovigilance*, penggunaan *off-label* obat, dan lain sebagainya. Melalui studi observasional, uji acak terkontrol (RCT), meta-analisis, dan *systematic reviews*.
2. Penelitian tentang manajemen terapi obat, seperti: pemantauan pasien dengan penyakit kronis (diabetes, hipertensi, gagal jantung). Dapat berfokus pada efektivitas intervensi farmasi dalam mengurangi efek samping obat, mencegah interaksi obat dan meningkatkan kepatuhan pengobatan.
3. Penelitian tentang penggunaan teknologi digital dalam farmasi klinik, seperti: dampak teknologi dalam komunikasi antara farmasis dan pasien, pengurangan kesalahan medikasi dan manajemen perawatan jarak jauh.
4. Penelitian tentang *pharmacogenomics* dan *personalised medicine*. Berfokus pada bagaimana variasi genetik dapat mempengaruhi respon pasien terhadap obat-obatan.
5. Penelitian interdisipliner, seperti: tim manajemen penyakit kronis, optimalisasi penggunaan antibiotik, dll. Lebih

- berfokus untuk meningkatkan efektivitas tim kesehatan dan hasil klinis pasien.
6. Penelitian tentang etika dan kebijakan farmasi klinik.
 7. Review artikel dan meta analisis. Farmasi klinik dapat melakukan review terhadap efektivitas berbagai terapi obat atau menyatukan dari berbagai data dari banyak studi untuk memperoleh kesimpulan yang lebih kuat sehingga dapat berkontribusi signifikan pada publikasi ilmiah.
 8. Penelitian tentang pengembangan kompetensi dan pendidikan farmasi klinik. Studi ini bisa dilakukan di rumah sakit pendidikan, sekolah farmasi atau melalui program pengembangan profesional berkelanjutan (CPD).
 9. Penelitian tentang evaluasi ekonomi kesehatan (*pharmacoeconomics*), seperti: mengevaluasi *cost-effectiveness*, *cost-utility*, *cost-benefit*, *cost-minimization* dari intervensi farmasi klinik. Penelitian ini membantu dalam memutuskan alokasi sumber daya yang efektif dan efisien dalam sistem kesehatan.
 10. Penelitian tentang keamanan pasien (*patient safety*). Hal ini untuk meminimalisir kesalahan dalam pemberian obat, mengoptimalkan penggunaan rekam medis elektronik serta peningkatan sistem farmakovigilans.

5.6.3 Cara Meningkatkan Keterlibatan Farmasi Klinik dalam Penelitian Berbasis Bukti

Farmasi klinik memiliki peran yang sangat penting dalam penelitian klinis, tidak hanya dalam desain dan implementasi studi, tetapi juga dalam analisis data dan pengawasan terapi obat. Semakin banyak peluang untuk publikasi ilmiah, maka farmasi klinik dapat berkontribusi signifikan terhadap literatur ilmiah. Untuk meningkatkan keterlibatan farmasi klinik dalam penelitian berbasis bukti, maka ada beberapa langkah strategis yang dapat diambil melalui:

1. Pendidikan dan pelatihan
2. Kolaborasi dengan penelitian lain (dokter, perawat, dll)
3. Dukungan dari institusi (baik institusi kesehatan maupun akademik)

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Latif, M. M. M. (2017). Hospital doctors' views of, collaborations with and expectations of clinical pharmacists. *European Journal of Hospital Pharmacy*, 24(6), 343–348. <https://doi.org/10.1136/ejhpharm-2016-001075>
- Ariani Kurniasih, D. A., Sinta, I., Syania, S., Andini, H., & Setiawati, E. P. (2022). Peran Apoteker dalam Kolaborasi Interprofesi: Studi Literatur. *Majalah Farmaseutik*, 18(1), 72. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v18i1.71900>
- Esmalipour, R., Salary, P., & Shojaei, A. (2021). Trust-building in the Pharmacist-patient Relationship: A Qualitative Study. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*, 20(3), 20–30. <https://doi.org/10.22037/ijpr.2020.114113.14675>
- Fitrianna, W. N., Wiedyaningsih, C., & Andayani, T. M. (2022). Pengaruh Edukasi Apoteker Pada Swamedikasi Nyeri Terhadap Hasil Terapi dan Kepuasan Terapi. *Majalah Farmaseutik*, 18(4), 446. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v18i4.68707>
- Hicks, J. K., Aquilante, C. L., Dunnenberger, H. M., Gammal, R. S., Funk, R. S., Aitken, S. L., Bright, D. R., Coons, J. C., Dotson, K. M., Elder, C. T., Groff, L. T., & Lee, J. C. (2019). Precision pharmacotherapy: Integrating pharmacogenomics into clinical pharmacy practice. *JACCP Journal of the American College of Clinical Pharmacy*, 2(3), 303–313. <https://doi.org/10.1002/jac5.1118>
- Hussein, M., Pavlova, M., Ghalwash, M., & Groot, W. (2021). The impact of hospital accreditation on the quality of healthcare: a systematic literature review. *BMC Health Services Research*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-021-07097-6>
- Kementerian Kesehatan RI. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan No. 72 Tahun 2016 tentang Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit*.
- Perwitasari, D. A., & Muttaqien, A. (n.d.). *POTENSI PERAN FARMASIS DALAM MENINGKATKAN KUALITAS HIDUP PASIEN LANJUT USIA: PERSPEKTIF RAWAT RUMAH PHARMACIST' ROLE POTENCY IN ELDERLY PATIENTS' QUALITY OF LIFE: HOME HEALTH CARE PERSPECTIVE*.

- Pillai, D., & Rajan, S. (2023). Advancements in Clinical Pharmacy Practice: A Review of Contemporary Strategies, Challenges, and Future Directions. In *Advanced Research Publications International Journal of Advanced Research in Pharmacy and Education* (Vol. 2023).
- Rusu, A., Chereches, M. C., Popa, C., Botezatu, R., Lungu, I. A., & Moldovan, O. L. (2022). Community pharmacist's perspective regarding patient-centred communication in conjunction with pharmaceutical practice: A cross-sectional survey. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 30(9), 1327–1344. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2022.06.014>
- Saseen, J. J., Ripley, T. L., Bondi, D., Burke, J. M., Cohen, L. J., McBane, S., McConnell, K. J., Sackey, B., Sanoski, C., Simonyan, A., Taylor, J., & Vande Griend, J. P. (2017). ACCP Clinical Pharmacist Competencies. *Pharmacotherapy*, 37(5), 630–636. <https://doi.org/10.1002/phar.1923>
- Tu, Q., Lin, S., Hyun, K., Hafiz, N., Manandi, D., Koh, A. S., & Redfern, J. (2024). The effects of multidisciplinary collaborative care on cardiovascular risk factors among patients with diabetes in primary care settings: A systematic review and meta-analysis. In *Primary Care Diabetes* (Vol. 18, Issue 4, pp. 381–392). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2024.05.003>

BIODATA PENULIS



apt. Hilmiati Wahid, S.Farm.,M.Si

Dosen Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas
Megarezky Makassar

Penulis lahir di Sungguminasa tanggal 06 Juli 1990. Penulis adalah dosen pengajar pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Megarezky Makassar. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan S1 Farmasi di UIN Alauddin Makassar, Profesi Apoteker di Universitas Islam Indonesia Yogyakarta dan melanjutkan S2 pada Jurusan Farmasi Klinik di Universitas Hasanuddin. Penulis juga merupakan seorang praktisi dengan tugas sebagai Apoteker Penanggung Jawab di Puskesmas Tompobulu kab. Gowa Sulawesi Selatan.

Karya yang telah penulis dihasilkan yaitu Krim antiaging dari ekstrak kolagen limbah sisik ikan bandeng (*Chanos chanos*), Pemanfaatan limbah tulang ikan Bandeng (*Chanos chanos*) sebagai suplemen kalsium untuk tulang, Farmasin Rumah sakit (Teori dan penerapannya), Memahami Farmasi Klinik Skiring Evaluasi dan Manajemen Obat, Tropical Diseases

Quote: " Farmasi klinik bukan hanya tentang memberikan obat, tetapi juga tentang memahami kebutuhan terapi pasien"

BIODATA PENULIS



apt. Lia Warti,S.Farm., M.Farm

Dosen Program Studi Sarjana Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Medistra Indonesia

Penulis lahir di Jakarta tanggal 15 September 1981. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Sarjana Farmasi Jurusan Farmasi Klinis Rumah Sakit, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Medistra Indonesia. Gelar kesarjanaannya diraih di Fakultas Farmasi Universitas 17 Agustus 1945 pada tahun 2005, kemudian gelar Apoteker diperoleh di institusi yang sama pada tahun 2006. Penulis melanjutkan Pendidikan S2 di bidang Farmasi Klinis Rumah Sakit di Fakultas Farmasi Universitas Pancasila dan lulus pada tahun 2021. Sejak tahun 2021, penulis mengajar di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Medistra Indonesia sampai sekarang. Saat ini penulis menekuni bidang menulis dan penelitian.

BIODATA PENULIS



apt. Mia Nisrina Anbar Fatin, M.Farm.

Dosen Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker
Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana

Penulis lahir di Bandung tanggal 10 Juni 1994. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker Fakultas Farmasi, Universitas Bhakti Kencana. Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Farmasi di Universitas Padjadjaran (2016), Pendidikan Profesi Apoteker di Universitas Padjadjaran (2017) dan Magister Farmasi Klinik di Universitas Padjadjaran (2019).

BIODATA PENULIS



apt. Rahmawati, M. Farm

Dosen Program Studi Pendidikan Farmasi dan Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker, Fakultas Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada

Penulis, yang lahir di Serang pada tanggal 23 Desember 1988, adalah seorang dosen tetap di Fakultas Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada. Penulis mengajar di Program Studi Pendidikan Farmasi dan Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker.

Pendidikan adalah landasan utama dalam perjalanan akademis penulis. Setelah meraih gelar Sarjana Farmasi (S1), penulis melanjutkan pendidikan profesi sebagai Apoteker, memperdalam ilmu dan keterampilan praktis yang diperoleh. Keinginan untuk terus berkembang membawa penulis melanjutkan studi hingga meraih gelar Magister Farmasi dengan fokus pada Farmasi Klinik. Pendidikan ini memberikan fondasi yang kuat dalam pemahaman dan pengalaman klinis yang mendalam.

Tidak hanya berperan sebagai pendidik, penulis juga aktif dalam dunia praktik apoteker. Pengalaman berharga yang diperoleh sebagai praktisi apoteker di rumah sakit selama 8 tahun, terutama dalam bidang farmasi klinik dan sebagai kepala instalasi farmasi, memberikan wawasan yang sangat berharga. Saat ini, penulis juga menjalani peran sebagai praktisi apoteker di apotek, menjembatani dunia akademis dengan kebutuhan praktis masyarakat. Dalam dunia literasi, penulis tidak hanya membagikan pengetahuan melalui pengajaran di kelas, tetapi juga melalui tulisan-tulisan

ilmiah. Penulis aktif terlibat dalam penulisan dan kolaborasi berbagai buku ilmiah, terus berkontribusi pada pengembangan ilmu farmasi dan meningkatkan pemahaman masyarakat luas terhadap bidang ini.

BIODATA PENULIS



apt. ED. Yunisa Mega Pasha, M.Farm

Dosen Program Studi Profesi Apoteker
Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana

Penulis lahir di Bandung tanggal 2 Juni 1992. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Profesi Apoteker Fakultas Farmasi, Universitas Bhakti Kencana. Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Farmasi di Universitas Islam Bandung tahun 2013, Pendidikan Profesi Apoteker di Sekolah Tinggi Farmasi Bandung tahun 2015 (sekarang telah alih bentuk menjadi Universitas Bhakti Kencana) dan Pendidikan Magister Farmasi Klinik di Universitas Padjadjaran tahun 2019.

Penulis merupakan seorang dosen farmasi yang memiliki pengalaman dalam pendidikan, penelitian di bidang farmasi klinik serta pengabdian masyarakat di bidang kesehatan. Dedikasinya untuk terus berkontribusi dalam dunia pendidikan tercermin dari berbagai kegiatan ilmiah dan publikasi yang telah dihasilkan.