

MEMAHAMI FARMASI KLINIS SKRINING EVALUASI DAN MANAJEMEN OBAT

**Musdalipah
Hilmiati Wahid
Ifmaily
Mia Nisrina Anbar Fatin
Chinthia Devientasari
Muhammad Rahmat Masdin
Rezlie Bellatasie
Wahyu Nuraini Hasmar
W. Widyastuti
Genialita Fadhillah
Tita Nofianti
Nursyafni**



GET PRESS INDONESIA

MEMAHAMI FARMASI KLINIS SKRINING EVALUASI DAN MANAJEMEN OBAT

Penulis : Musdalipah

Hilmiati Wahid

Ifmaily

Mia Nisrina Anbar Fatin

Chinthia Devientasari

Muhammad Rahmat Masdin

Rezlie Bellatasie

Wahyu Nuraini Hasmar

W. Widyastuti

Genialita Fadhilla

Tita Nofianti

Nursyafni

ISBN :

Editor : Dr. Oktavianis, M.Biomed.

Penyunting: Mila Sari, M.Si.

Desain Sampul dan Tata Letak : Tri Putri Wahyuni, S.Pd.

Penerbit: GET PRESS INDONESIA

Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Redaksi:

Jl. Palarik RT 01 RW 06, Kelurahan Air Pacah
Kecamatan Koto Tengah, Padang, Sumatera Barat

website: www.getpress.co.id

email: adm.getpress@gmail.com

Cetakan pertama, Juni 2024

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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga buku ini, yang berjudul "Memahami Farmasi Klinis: Skrining, Evaluasi, dan Manajemen Obat", dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi yang komprehensif dan bermanfaat bagi mahasiswa farmasi, praktisi klinis, dan profesional kesehatan lainnya yang terlibat dalam pelayanan farmasi klinis.

Dalam buku ini, kami berusaha menyajikan berbagai aspek penting dalam bidang farmasi klinis yang meliputi pengenalan farmasi klinis, etika dalam kefarmasian, mutu pelayanan farmasi, skrining obat, evaluasi informasi obat, komunikasi efektif dalam farmasi, identifikasi masalah obat, dasar-dasar farmakologi, farmakokinetika, farmakodinamika, manajemen terapi obat, hingga kolaborasi tim kesehatan. Setiap bab dirancang untuk memberikan pemahaman yang mendalam tentang konsep-konsep utama serta aplikasi praktis dalam kehidupan sehari-hari di dunia farmasi klinis.

Kami berharap buku ini dapat membantu pembaca dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep farmasi klinis dengan lebih baik, sehingga dapat meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan di Indonesia. Kami menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam buku ini, oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari para pembaca sangat kami harapkan untuk penyempurnaan edisi-edisi berikutnya.

Akhir kata, semoga buku ini dapat memberikan manfaat yang besar dan menjadi referensi yang terpercaya dalam bidang farmasi klinis.

Padang, Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB 1 PENGENALAN FARMASI KLINIS.....	1
1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Ruang Lingkup Pelayanan Farmasi Klinik	2
1.3 Kegiatan Farmasi Klinik.....	4
1.3.1. Pengkajian dan Pelayanan Resep	4
1.3.2. Penelusuran Riwayat Penggunaan Obat	5
1.3.3 Rekonsiliasi Obat.....	6
1.3.4 Pelayanan Informasi Obat	8
1.3.5 Konseling.....	9
1.3.7 Pemantauan Terapi Obat (PTO).....	10
1.3.8 Monitoring Efek Samping Obat (MESO)	11
1.3.9 Evaluasi Penggunaan Obat (EPO)	11
1.3.10 Dispensing sediaan steril	11
1.3.11 Pemantauan kadar obat dalam darah.....	11
DAFTAR PUSTAKA	12
BAB 2 ETIKA DALAM KEFARMASIAN	15
2.1 Pendahuluan.....	15
2.1.1 Pengertian Etika dalam Kefarmasian	15
2.1.2 Pentingnya Etika dalam Praktik Kefarmasian	15
2.2 Prinsip-prinsip Etika dalam Kefarmasian	17
2.3 Tanggung Jawab Profesional dalam Kefarmasian	27
2.4 Tantangan dan Kontroversi dalam Etika Kefarmasian.....	32
2.5 Penegakan Etika dalam Kefarmasian.....	33
2.6 Kesimpulan	39
DAFTAR PUSTAKA	44
BAB 3 MUTU PELAYANAN FARMASI.....	47
3.1 Pendahuluan.....	47
3.2 Kontrol Terhadap Kualitas Pharmacy Services	48
3.3 Indikator Mutu Pelayanan Farmasi	52
DAFTAR PUSTAKA	58
BAB 4 SKRINING OBAT: MENGIDENTIFIKASI RISIKO PENGGUNAAN OBAT	61
4.1 Pendahuluan.....	61

4.2 <i>Adverse Drug Reactions</i>	61
4.2.1 Identifikasi ADRs.....	65
4.3 Potensi Interaksi Obat dengan Obat.....	67
4.3.1 Jenis Interaksi Obat.....	67
4.3.2 Drug-Drug Interaction Checkers	72
4.4 <i>Potentially Inappropriate Medications</i>	73
DAFTAR PUSTAKA.....	74
BAB 5 EVALUASI INFORMASI OBAT	77
5.1 Pendahuluan.....	77
5.2 Tujuan adanya Pelayanan Informasi Obat (PIO).....	78
5.2.1 Kegiatan PIO.....	79
5.2.2 Faktor yang perlu diperhatikan dalam melakukan PIO : ..	79
5.2.3 5 metode yang digunakan untuk melakukan Pelayanan Informasi Obat	79
5.2.4 Pertanyaan dasar yang digunakan untuk mendapatkan informasi untuk Pelayanan Informasi Obat.....	80
5.2.5 Pelayanan Informasi Obat di Apotek.....	81
5.3 Studi Kasus.....	83
5.3.1 Skenario Klinis Tes Urine Positif Palsu	83
DAFTAR PUSTAKA.....	88
BAB 6 KOMUNIKASI EFEKTIF DALAM FARMASI.....	89
6.1 Prinsip Dasar Komunikasi	89
6.2 Pentingnya Komunikasi Bagi Farmasi.....	93
6.3 Komunikasi Efektif dalam Farmasi.....	94
6.3.1 Teknik Komunikasi bagi Farmasi.....	95
6.3.2 Etika Komunikasi Farmasi	97
6.3.3 Komunikasi dengan Pasien.....	98
6.3.4 Komunikasi dengan Berbagai Tipe Pasien	99
6.3.5 Kolaborasi Tim kesehatan.....	101
6.4 Promosi Kesehatan.....	101
6.5 Telefarmasi	102
6.6 Hambatan Komunikasi.....	103
DAFTAR PUSTAKA.....	105
BAB 7 IDENTIFIKASI MASALAH OBAT	107
7.1 Pengertian.....	109
7.2 Klasifikasi	111
7.2.1 Kategori Cipolle/Strand/Morley	112
7.2.2 <i>Kategori Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE)</i>	117
7.2.3 Klasifikasi Konsensus Granada Kedua	121

7.2.4 Klasifikasi ASHP.....	122
7.2.5 Klasifikasi Hepler & Strand.....	123
7.2.6 Klasifikasi Strand et al., (1990)	124
7.3 Assessment, Intervensi dan Tindak Lanjut Masalah Terapi	
Obat.....	125
7.3.1 <i>Assessment</i> (Penilaian).....	125
7.3.2 Intervensi	128
7.3.3 Tindak Lanjut.....	129
DAFTAR PUSTAKA	130
BAB 8 DASAR – DASAR FARMAKOLOGI.....	133
8.1 Pendahuluan.....	133
8.2 Farmakokinetik dan Farmakodinamik.....	134
8.3 Penggolongan Obat.....	136
8.3.1 Penggolongan berdasarkan penandaan	136
8.3.2 Penggolongan obat Bahan Alam	142
8.4 Rute pemberian obat	144
8.4.1 Oral.....	144
8.4.2 Rektal	145
8.4.3. Parenteral.....	146
8.4.3 Transdermal/perkutan/topikal.....	147
DAFTAR PUSTAKA	149
BAB 9 FARMAKOKINETIKA	151
DAFTAR PUSTAKA	169
BAB 10 FARMAKODINAMIKA.....	171
10.1 Pendahuluan.....	171
10.2 Konsep Farmakodinamika.....	172
10.2.1 Target obat.....	172
10.2.2 Reseptor	173
10.2.3 Enzim.....	175
10.2.4 Ion channel.....	177
10.2.5 Transporter membran	177
10.3 Interaksi Obat dengan Reseptor.....	178
10.3.1 Ikatan obat dengan reseptor	178
10.3.2 Proses interaksi obat dengan reseptor	179
10.4 Variabel Farmakodinamika	179
10.5 Mekanisme Kerja Obat.....	181
10.6 Interaksi Obat Farmakodinamika	182
DAFTAR PUSTAKA	183

BAB 11 MANAJEMEN TERAPI OBAT	185
11.1 Pendahuluan.....	185
11.2 Tahapan Manajemen Terapi Pengobatan.....	187
11.3 Pharmaceutical Care.....	192
11.4 Dokumentasi dan <i>Follow Up</i> Layanan MTM	196
11.5 Manajemen Pengobatan Komprehensif (CMM).....	197
DAFTAR PUSTAKA.....	199
 BAB 12 KOLABORASI TIM KESEHATAN : BEKERJA SAMA DENGAN PROFESIONAL KESEHATAN LAINNYA/ <i>INTERPROFESSIONAL COLLABORATION</i>	 203
12.1 Pendahuluan.....	203
12.2 Manfaat Interprofessional Collaboration (IPC).....	205
12.3 Komponen IPC yang Baik	207
12.4 Tantangan dalam IPC	209
12.5 Pendidikan Interprofesional/ <i>Interpersonal</i>	212
DAFTAR PUSTAKA.....	214
BIODATA PENULIS	219

DAFTAR GAMBAR

Gambar 5. 1. Contoh Form Pelayanan Informasi Obat.....	81
Gambar 5. 2. Strategi untuk evaluasi informasi obat.....	82
Gambar 5. 3. Metode PICO untuk menjawab pertanyaan klinis pasien	83
Gambar 8. 1. Proses ADME pada tubuh Manusia.....	135
Gambar 8. 2. Logo obat bebas.....	137
Gambar 8. 3. Logo obat bebas terbatas.....	137
Gambar 8. 4. Tanda peringatan.....	138
Gambar 8. 5. logo obat keras.....	138
Gambar 8. 6. logo obat narkotika	139
Gambar 8. 7. Gambar logo jamu.....	142
Gambar 8. 8. logo obat herbal terstandar	143
Gambar 8. 9. logo fitofarmaka	143
Gambar 9. 1. Hubungan antara konsentrasi dan efek obat	153
Gambar 9. 2. Dua fase aksi obat	157
Gambar 9. 3. Proses Farmakokinetik.....	159
Gambar 9. 4. Proses Farmakodinamik.....	161
Gambar 9. 5. Pemberian obat dosis ganda	162
Gambar 9. 6. Kurva waktu dengan konsentrasi obat.....	166
Gambar 10. 1. Ilustrasi perbedaan farmakokinetika dan farmakodinamika.....	171
Gambar 10. 2. Hubungan konsentrasi obat dengan efek obat pada reseptor	174
Gambar 10. 3. Perbedaan respon obat agonis dan antagonis, hasil ikatan obat dengan reseptor	175
Gambar 10. 4. Perbedaan penghambatan enzim reversibel kompetitif, nonkompetitif dan tidak kompetitif.....	176
Gambar 10. 5. Mekanisme kerja sulfonilurea pada ion channel	177
Gambar 10. 6. Hubungan konsentrasi obat pada reseptor terhadap efek obat	180
Gambar 10. 7. Gambaran toleransi obat pada dosis berulang	181

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1. Klasifikasi Adverse Drug Reactions	62
Tabel 4. 2. Klasifikasi Reaksi Hipersensitivitas Obat.....	64
Tabel 4. 3. Algoritma Naranjo.....	65
Tabel 4. 4. Contoh Interaksi Obat.....	70
Tabel 5. 1. Penilaian respons mutu informasi obat.....	87
Tabel 7. 1. Klasifikasi masalah terapi obat berdasarkan Cipolle/Strand/Morley (2012)	113
Tabel 7. 2. Permasalahan dalam terapi dan kategori masalah dalam terapi pada klasifikasi Cipolle/Strand/Morley (2012).....	114
Tabel 7. 3. Klasifikasi DRPs dasar PCNE v 9.1.....	119
Tabel 7. 4. Klasifikasi Drug Therapy Problems (DTP) Konsensus Granada kedua*	121
Tabel 7. 5. Informasi pasien yang dibutuhkan dalam penilaian terapi.....	126
Tabel 8. 1. Rute pemberian dan bentuk sediaan obat	148
Tabel 9. 1. Tingkat Kematian dan Penyebab Utama Kematian di USA.....	154
Tabel 9. 2. Dosis Obat.....	156

BAB 1

PENGENALAN FARMASI KLINIS

Oleh Musdalipah

1.1 Pendahuluan

American College of Clinical Pharmacists (ACCP) menyatakan farmasi klinik sebagai “disiplin ilmu kesehatan di mana apoteker memberikan perawatan pasien dengan mengoptimalkan terapi pengobatan dan mempromosikan kesehatan, kebugaran, dan pencegahan penyakit” (Paudyal et al., 2024). Definisi FIP (*International Pharmaceutical Federation’s*) menyatakan farmasi klinik sebagai “komponen pelayanan kesehatan yang menekankan dampak praktik kefarmasian terhadap sistem layanan kesehatan, penggunaan obat-obatan dan perawatan pasien. Ruang lingkupnya telah berkembang selama 50 tahun terakhir untuk mencakup aspek-aspek, seperti implikasi klinis, perilaku, ekonomi dan humanistik dari praktik kefarmasian serta perubahan praktik dan implementasi inovasi dan layanan baru dalam praktik rutin (Abousheishaa et al., 2020). Definisi yang lebih luas farmasi klinik yaitu mengidentifikasi kegiatan termasuk pelayanan pemilihan, pemberian, dan pemantauan obat-obatan oleh tenaga kesehatan mencakup layanan seperti konseling dan komunikasi, tinjauan pengobatan, rekonsiliasi, dan optimalisasi terapi farmasi. Kegiatan-kegiatan tersebut harus didasarkan pada standar dan pedoman berbasis bukti untuk mendukung apoteker dan tim farmasi klinik yang lebih luas dalam memberikan hasil terbaik bagi pasien dan sistem kesehatan (Dreischulte et al., 2022).

Farmasi klinis merupakan bidang keahlian dalam farmasi yang berkembang menjadi sebuah profesi sejalan dengan pergeseran paradigma dari fokus pada obat menjadi fokus pada pasien, serta meningkatnya kebutuhan akan penggunaan obat yang rasional. Meskipun implementasinya masih terbatas di beberapa fasilitas kesehatan karena berbagai kendala, pelayanan farmasi klinis ini memiliki manfaat dalam mengidentifikasi masalah terkait penggunaan obat, yang tidak hanya menguntungkan bagi farmasis tetapi juga bagi pasien (Musdalipah, Nurhikma, et al., 2024). Hal yang perlu dipahami adalah bahwa meskipun farmasi klinis melibatkan kegiatan pemantauan dan penilaian terapi obat pasien, keputusan akhir tentang hal klinis tetap bergantung pada dokter. Untuk memastikan efektivitas penggunaan obat pada pasien, kerjasama dari berbagai pihak diperlukan, baik antara petugas kesehatan (dokter, perawat, dan farmasis) maupun antara petugas kesehatan dan pasien (Bragazzi et al., 2020; Musdar et al., 2023).

1.2 Ruang Lingkup Pelayanan Farmasi Klinik

Pelayanan kefarmasian adalah kegiatan yang bertujuan untuk mengidentifikasi, mencegah, dan mengatasi masalah terkait obat. Permintaan yang meningkat dari pasien dan masyarakat untuk meningkatkan kualitas pelayanan kefarmasian, khususnya pharmaceutical care, telah mengubah orientasi pelayanan kefarmasian dari orientasi obat (*drug oriented*) menjadi orientasi pasien (*patient oriented*) (Latu et al., 2023).

Pelayanan farmasi di rumah sakit harus memastikan ketersediaan obat yang aman, berkualitas, dan efektif, serta sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam Undang-Undang

No. 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit. Pelayanan farmasi ini harus dilaksanakan sesuai dengan Standar Pelayanan Kefarmasian yang telah ditetapkan. Selain itu, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 72 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit telah diterbitkan, yang mengatur mengenai tata kelola obat-obatan dan bahan medis sekali pakai (BMHP), layanan farmasi di klinik, serta pengawasan terhadap obat-obatan dan BMHP (Kemenkes RI, 2019; Permenkes RI, 2016).

Pelayanan kefarmasian adalah kegiatan yang memerlukan persetujuan untuk mengidentifikasi dan menangani masalah yang terkait dengan obat. Pelayanan kefarmasian memiliki peran yang signifikan dalam memastikan kualitas, manfaat, keamanan, dan efektivitas sediaan farmasi dan alat kesehatan. Tujuan utama pelayanan kefarmasian adalah melindungi pasien dan masyarakat dari penggunaan obat yang tidak rasional demi keamanan pasien (*patient safety*) (Musdalipah, 2022).

Pelayanan farmasi klinik meliputi (Musdalipah et al., 2024):

- a. Pengkajian dan pelayanan resep
- b. Dispensing
- c. Rekonsiliasi obat
- d. Pelayanan Informasi Obat (PIO)
- e. Konseling
- f. *Visite*
- g. Evaluasi penggunaan obat
- h. Pelayanan kefarmasian dirumah (*Homecare*)
- i. Pemantauan terapi obat (PTO)
- j. Monitoring efek samping obat (MESO)
- k. Dispensing sediaan steril
- l. Pemantauan kadar obat dalam darah

Apoteker perlu menjalin hubungan dengan apotek dan fasilitas kesehatan lain di sekitarnya untuk mempermudah komunikasi dan kerjasama terkait pelayanan resep. Dalam memberikan pelayanan farmasi klinik yang efektif, efisien, dan tepat sasaran, penting untuk melakukan seleksi terhadap pasien yang akan menerima pelayanan farmasi klinik, terutama dalam kegiatan konseling, Pengelolaan Informasi Obat (PIO), *Home Pharmacy Care*, atau Penggunaan Obat yang Tepat (PTO). Berikut adalah kriteria pasien yang harus diprioritaskan untuk pelayanan farmasi klinik:

- a. Pasien pediatri
- b. Pasien geriatri
- c. Pasien polifarmasi
- d. Pasien yang mendapatkan obat dengan indeks terapi sempit
- e. Pasien penyakit kronis
- f. Pasien dengan penyakit kemoterapi.

1.3 Kegiatan Farmasi Klinik

1.3.1. Pengkajian dan Pelayanan Resep

Adalah serangkaian tindakan yang mencakup penerimaan resep, pemeriksaan ketersediaan obat-obatan, evaluasi resep, penyediaan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai (BMHP), termasuk proses peracikan obat dan penyerahan obat beserta informasi yang diperlukan. Evaluasi dan penanganan resep dilakukan untuk semua resep tanpa memandang kriteria pasien. Apoteker perlu melakukan evaluasi resep sesuai dengan persyaratan administratif, farmasetik, dan klinis, baik untuk pasien yang dirawat di rumah sakit maupun yang berobat sebagai rawat jalan.

- a. Persyaratan administratif meliputi: 1) bagi pasien: nama, umur, jenis kelamin, berat badan dan tinggi badan pasien; 2) bagi dokter: nama, nomor ijin, alamat dan paraf dokter; tanggal Resep; dan ruangan/unit asal Resep.
- b. Persyaratan farmasetik, meliputi nama Obat, bentuk dan kekuatan sediaan, dosis dan Jumlah Obat; stabilitas; aturan dan cara penggunaan obat.
- c. Persyaratan klinik, meliputi: a. ketepatan indikasi, dosis dan waktu penggunaan Obat; b. duplikasi pengobatan; c. alergi dan Reaksi Obat yang Tidak Dikehendaki (ROTD); d. Kontraindikasi dan interaksi obat.

1.3.2. Penelusuran Riwayat Penggunaan Obat

Kegiatan untuk memperoleh informasi yang akurat tentang semua obat dan produk farmasi lainnya, termasuk resep dan non-resep yang telah atau sedang digunakan oleh pasien, dilakukan melalui wawancara dengan pasien, keluarga atau penanggung jawab perawatan (*care giver*), serta pengecekan dengan sumber data lain seperti daftar obat pada rekam medis sebelumnya, data pengambilan obat dari Instalasi Farmasi, dan obat yang dibawa oleh pasien.

Langkah-langkah dalam penelusuran riwayat penggunaan obat (Kemenkes RI, 2019):

- a. Membandingkan riwayat penggunaan obat dengan data rekam medis atau pencatatan penggunaan obat untuk menemukan perbedaan informasi.
- b. Memverifikasi riwayat penggunaan obat yang diberikan oleh tenaga kesehatan lain dan memberikan informasi tambahan jika diperlukan.
- c. Mencatat adanya alergi dan reaksi obat yang tidak dikehendaki (ROTD).

- d. Mengidentifikasi potensi terjadinya interaksi obat.
- e. Menilai tingkat kepatuhan pasien dalam menggunakan obat.
- f. Menilai rasionalitas obat yang diresepkan.
- g. Menilai pemahaman pasien terhadap obat yang digunakan.
- h. Menilai apakah terdapat bukti penyalahgunaan obat.
- i. Menilai teknik penggunaan obat oleh pasien.
- j. Memeriksa apakah pasien membutuhkan obat dan alat bantu kepatuhan minum obat (concordance aids).
- k. Mencatat obat yang digunakan oleh pasien sendiri tanpa sepengetahuan dokter.
- l. Mengidentifikasi terapi lain, seperti suplemen dan pengobatan alternatif, yang mungkin digunakan oleh pasien.

Informasi yang harus diperoleh (Permenkes RI, 2016):

- a. Nama obat (termasuk obat non resep), dosis, bentuk sediaan, frekuensi penggunaan, indikasi, dan durasi penggunaan obat.
- b. Reaksi obat yang tidak diinginkan, termasuk riwayat alergi.
- c. Tingkat kepatuhan terhadap aturan penggunaan obat (sisa obat yang masih ada).

1.3.3 Rekonsiliasi Obat

Rekonsiliasi obat adalah proses membandingkan instruksi pengobatan dengan obat yang telah diterima oleh pasien. Tujuan rekonsiliasi adalah untuk mencegah kesalahan obat, seperti obat tidak diberikan, adanya duplikasi, dosis yang salah, atau interaksi obat. Kesalahan obat rentan terjadi saat pasien dipindahkan dari satu rumah sakit ke rumah sakit lain, antar ruang perawatan, serta saat pasien keluar dari rumah sakit menuju layanan kesehatan primer dan sebaliknya.

Tahapan proses rekonsiliasi obat meliputi:

a. Pengumpulan data

Mencatat dan memverifikasi obat yang sedang digunakan atau akan digunakan oleh pasien, termasuk nama obat, dosis, frekuensi penggunaan, cara pemberian, tanggal mulai, penggantian, kelanjutan, dan penghentian obat. Juga mencatat riwayat alergi pasien dan efek samping obat yang pernah dialami. Untuk riwayat alergi dan efek samping obat, dicatat tanggal kejadian, obat yang menyebabkan reaksi alergi atau efek samping, efek yang terjadi, dan tingkat keparahan. Data riwayat penggunaan obat diperoleh dari pasien, keluarga pasien, daftar obat pasien, obat yang ada di pasien, dan rekam medis atau catatan pengobatan. Data obat yang digunakan tidak lebih dari tiga bulan sebelumnya.

b. Komparasi

Petugas kesehatan memeriksa dan membandingkan data obat yang pernah, sedang, dan akan digunakan oleh pasien. *Discrepancy* atau ketidakcocokan terjadi ketika ada perbedaan di antara data-data tersebut. Ketidakcocokan juga dapat terjadi jika ada obat yang hilang, berbeda, ditambahkan, atau diganti tanpa penjelasan yang terdokumentasi dalam rekam medis pasien. Ketidakcocokan ini bisa disengaja (*intentional*) oleh dokter saat menulis resep atau tidak disengaja (*unintentional*) jika dokter tidak menyadari adanya perbedaan saat menulis resep.

c. Mengonfirmasi dengan dokter jika menemukan ketidaksesuaian dalam dokumentasi.

Tindakan lain yang harus dilakukan oleh apoteker meliputi: 1) menilai apakah perbedaan tersebut disengaja atau tidak disengaja; 2) mencatat alasan penghentian,

penundaan, atau penggantian obat; dan 3) menandatangani, mencatat tanggal, dan waktu rekonsiliasi obat dilakukan.

d. Komunikasi

Berinteraksi dengan pasien, keluarga, atau perawat untuk menjelaskan perubahan dalam terapi. Apoteker bertanggung jawab atas informasi obat yang disediakan.

1.3.4 Pelayanan Informasi Obat

Pelayanan Informasi Obat (PIO) adalah kegiatan dimana apoteker memberikan informasi, rekomendasi obat yang independen, akurat, tidak bias, terkini, dan komprehensif kepada dokter, apoteker, perawat, profesional kesehatan lainnya, pasien, dan pihak lain di luar rumah sakit (Octavia et al., 2023; Permenkes RI, 2016).

Kegiatan PIO meliputi:

- a. Menyediakan jawaban atas pertanyaan;
- b. Menghasilkan materi informasi seperti buletin, leaflet, poster, dan newsletter;
- c. Memberikan informasi kepada Tim Farmasi dan Terapi untuk penyusunan Formularium Rumah Sakit;
- d. Melakukan penyuluhan bersama Tim Penyuluhan Kesehatan Rumah Sakit (PKRS) kepada pasien rawat jalan dan rawat inap;
- e. Melakukan pendidikan lanjutan bagi tenaga kefarmasian dan tenaga kesehatan lainnya; dan
- f. Melakukan penelitian.

Faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam Pelayanan Informasi Obat (PIO) adalah: a. Sumber daya manusia; b. Tempat; dan c. Perlengkapan.

1.3.5 Konseling

Konseling pasien adalah layanan penting yang diberikan oleh apoteker di fasilitas kesehatan karena mereka berperan dalam mengoptimalkan penggunaan obat, meningkatkan hasil pengobatan, mencegah penyalahgunaan obat resep, dan mengurangi biaya. Standar umum merekomendasikan cara terbaik bagi apoteker untuk memberikan informasi dan konseling kepada pasien tentang obat resep dan non-resep. Hal ini meliputi penyediaan informasi tentang nama obat, deskripsi, indikasi, cara pemberian, dosis, bentuk sediaan, petunjuk penggunaan, durasi pengobatan, tindakan pencegahan, efek samping, dan kontraindikasi selama proses dispensing. Semua rekomendasi menekankan pentingnya apoteker untuk mengevaluasi pemahaman pasien terhadap resep mereka dan menyesuaikan perawatan mereka dengan kebutuhan unik setiap individu (Tadesse et al., 2023).

Kepuasan pasien dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti standar perawatan klinis, ketersediaan obat, perilaku profesional medis, biaya layanan, infrastruktur rumah sakit, kenyamanan fisik, dukungan emosional, dan preferensi pasien. Penelitian tentang kepuasan pasien memengaruhi sikap dan perilaku penyedia layanan kesehatan, dan dapat mendorong klien untuk memberikan umpan balik. Evaluasi praktik konseling profesional farmasi penting karena dapat mempengaruhi layanan farmasi rumah sakit dan kepuasan pasien terhadap layanan tersebut. Penilaian terhadap layanan konseling obat oleh apoteker dan kepuasan pasien merupakan faktor penting dalam menilai kualitas layanan farmasi (Showande & Laniyan, 2022).

1.3.6. Visite

Visite adalah kunjungan ke pasien rawat inap yang dilakukan oleh apoteker sendiri atau bersama tim kesehatan untuk mengamati kondisi klinis pasien secara langsung, mengevaluasi masalah terkait obat, memantau terapi obat dan reaksi obat yang tidak diinginkan, meningkatkan terapi obat yang rasional, serta memberikan informasi obat kepada dokter, pasien, dan profesional kesehatan lainnya. Visite juga dapat dilakukan pada pasien yang telah keluar dari rumah sakit, baik atas permintaan pasien maupun dalam rangka program rumah sakit yang disebut *Home Pharmacy Care* (Permenkes RI, 2016).

1.3.7 Pemantauan Terapi Obat (PTO)

Pemantauan Terapi Obat (PTO) adalah proses yang melibatkan kegiatan untuk memastikan bahwa terapi obat yang diberikan kepada pasien aman, efektif, dan rasional. Tahapannya meliputi (Permenkes, 2016):

- a. Mengumpulkan data pasien;
- b. Mengidentifikasi masalah terkait obat;
- c. Memberikan rekomendasi untuk penyelesaian masalah terkait obat;
- d. Melakukan pemantauan; dan
- e. Memberikan tindak lanjut.

Hal yang harus diperhatikan:

- a. Kemampuan untuk mencari informasi dan menilai kritis bukti terbaru dan terpercaya (*Evidence Best Medicine*);
- b. Pemeliharaan kerahasiaan informasi; dan
- c. Kolaborasi dengan tim kesehatan lainnya (dokter dan perawat).

1.3.8 Monitoring Efek Samping Obat (MESO)

Monitoring Efek Samping Obat (MESO) adalah proses pemantauan setiap respons yang tidak diinginkan terhadap obat, yang terjadi pada dosis yang biasa digunakan pada manusia untuk profilaksis, diagnosis, dan terapi. Efek samping obat adalah reaksi yang tidak diinginkan yang terkait dengan efek farmakologis obat (Permenkes, 2016).

1.3.9 Evaluasi Penggunaan Obat (EPO)

Evaluasi Penggunaan Obat (EPO) adalah program yang terstruktur dan berkelanjutan untuk mengevaluasi penggunaan obat secara kualitatif dan kuantitatif (Permenkes, 2016).

1.3.10 Dispensing sediaan steril

Pemberian sediaan steril harus dilakukan di Instalasi Farmasi dengan menggunakan teknik aseptik. Hal ini bertujuan untuk menjamin kesterilan dan stabilitas produk, serta melindungi petugas dari paparan zat berbahaya serta mencegah terjadinya kesalahan dalam pemberian obat. Kegiatan meliputi (Permenkes, 2016):

- a. Pencampuran obat suntik
- b. Penyiapan nutrisi parenteral
- c. Preparasi sediaan sitostatika

1.3.11 Pemantauan kadar obat dalam darah

Pemantauan Kadar Obat dalam Darah (PKOD) adalah interpretasi hasil pemeriksaan kadar obat tertentu yang diminta oleh dokter yang merawat pasien karena indeks terapi yang sempit, atau atas saran dari apoteker kepada dokter (Permenkes, 2016).

DAFTAR PUSTAKA

- Abousheishaa, A. A., Sulaiman, A. H., Huri, H. Z., Zaini, S., Othman, N. A., Aladdin, Z. Bin, & Guan, N. C. (2020). Global scope of hospital pharmacy practice: a scoping review. *Healthcare (Switzerland)*, 8(2), 1–15.
<https://doi.org/10.3390/healthcare8020143>
- Bragazzi, N., Mansour, M., Bonsignore, A., & Ciliberti, R. (2020). The Role of Hospital and Community Pharmacists in the Management of COVID-19: Towards an Expanded Definition of the Roles, Responsibilities, and Duties of the Pharmacist. *Pharmacy*, 8(3), 140.
<https://doi.org/10.3390/pharmacy8030140>
- Dreischulte, T., Bemt, B. Van Den, & Steurbaut, S. (2022). European Society of Clinical Pharmacy definition of the term clinical pharmacy and its relationship to pharmaceutical care : a position paper. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 44(4), 837–842.
<https://doi.org/10.1007/s11096-022-01422-7>
- Kemenkes RI. (2019). Petunjuk Teknis Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit. In *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Latu, S., Yaqin, A., Mansur, M., & Ningsih, N. (2023). Penerapan Pelayanan Farmasi Klinik Dalam Proses Pelayanan Informasi Obat di RSUD. *Inhealth : Indonesian Health Journal*, 2(1), 56–63.
<https://doi.org/10.56314/inhealth.v2i1.109>
- Musdalipah, M. (2022). Manajemen Farmasi Komunitas. In Oktavianis (Ed.), *Drug Managing Cycle* (1st ed., pp. 46–62). PT. Global Eksekutif Teknologi.

- Musdalipah, M., Ikhsan, M. K., Mayefis, D., Fadhila, M., Muliana, H., Alawiyah, T., Rahmawati, R., Arief, M. J., Ifmaily, I., Kurnia, N. M., Sari, A. P., & Putri, D. K. (2024). *Pengelolaan Perbekalan Farmasi* (I). Get Press Indonesia.
- Musdalipah, M., Nurhikma, E., Sugihantoro, H., Rahmawati, R., Trisnaningrum, V. S., Azizah, N., Dewi, C., Nofriyaldi, A., & Muliana, H. (2024). *Farmasi Hospital* (I, Issue Februari). Widina Media Utama.
- Musdar, T., Kurniawati, J., Musdalipah, M., Mardiaty, N., Fitriah, R., Hadi, A., Sugihantoro, H., Razak, A., Puspasari, H., Kalsum, U., Bachri, N., Nurhikma, E., & Marwati, E. (2023). *Manajemen Farmasi Rumah Sakit* (H. Wardani (ed.); I). Get Press.
- Octavia, D. R., Negara, S. B. S. M. P. K., & Utami, P. R. (2023). Evaluation of drug information services in self-medication services with the patient simulation method at community pharmacies. *Pharmacy Education*, 23(2), 92–97. <https://doi.org/10.46542/pe.2023.232.9297>
- Paudyal, V., Okuyan, B., Charles, M., Derek, H., & Daniela, S. (2024). Scope , content and quality of clinical pharmacy practice guidelines: a systematic review. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 46(1), 56–69. <https://doi.org/10.1007/s11096-023-01658-x>
- Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 72 Tahun 2016 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit, 1 (2016).
- Showande, S. J., & Laniyan, M. W. (2022). Patient medication counselling in community pharmacy: evaluation of the quality and content. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice*, 15(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s40545-022-00502-3>

Tadesse, Y. B., Sendekie, A. K., Mekonnen, B. A., Denberu, F. G., & Kassaw, A. T. (2023). Pharmacists' Medication Counseling Practices and Knowledge and Satisfaction of Patients With an Outpatient Hospital Pharmacy Service. *Inquiry (United States)*, 60. <https://doi.org/10.1177/00469580231219457>

BAB 2

ETIKA DALAM KEFARMASIAN

Oleh Hilmiati Wahid

2.1 Pendahuluan

2.1.1 Pengertian Etika dalam Kefarmasian

Etika dalam kefarmasian mengacu pada seperangkat prinsip moral dan nilai-nilai yang mengatur perilaku dan praktik profesional di bidang farmasi. Ini mencakup tanggung jawab terhadap pasien, integritas dalam praktik, kepatuhan terhadap peraturan dan standar profesi, serta kejujuran dalam komunikasi dengan pasien dan rekan kerja (Beauchamp *et. al.*, 2019); (Ikatan Apoteker Indonesia, 2020).

Memahami etika dalam kefarmasian penting untuk memastikan bahwa praktisi kefarmasian menjalankan tugas mereka dengan integritas, kejujuran, dan kepedulian terhadap kesejahteraan pasien dan masyarakat secara keseluruhan.

2.1.2 Pentingnya Etika dalam Praktik Kefarmasian

Etika dalam praktik kefarmasian sangatlah penting karena berkaitan langsung dengan keselamatan dan kesehatan masyarakat. Seorang profesional farmasi bertanggung jawab atas distribusi obat-obatan dan layanan kesehatan yang berkualitas, aman, dan efektif (Wingfield *et al.*, 2007).

Berikut adalah beberapa alasan mengapa etika sangat penting dalam praktik kefarmasian:

- a. Keselamatan Pasien: Etika memastikan bahwa pasien menerima perawatan yang sesuai dengan kebutuhan medis mereka. Seorang profesional farmasi harus memastikan bahwa obat-obatan yang mereka distribusikan adalah yang paling sesuai dan aman bagi pasien.
- b. Kehormatan Profesional: Etika membantu mempertahankan kehormatan dan integritas profesi farmasi. Hal ini mencakup kewajiban untuk menjaga kerahasiaan informasi pasien dan menghindari konflik kepentingan yang dapat mengganggu keputusan profesional.
- c. Kualitas Layanan: Etika memastikan bahwa pasien menerima layanan yang berkualitas dan ramah. Hal ini mencakup berkomunikasi dengan pasien secara jelas dan empatik, serta memberikan informasi yang diperlukan tentang penggunaan obat.
- d. Keterpercayaan Masyarakat: Praktik kefarmasian yang etis membantu membangun kepercayaan masyarakat terhadap profesi farmasi secara keseluruhan. Keterpercayaan ini penting untuk memastikan bahwa pasien merasa nyaman dan aman dalam menerima layanan kesehatan dari seorang profesional farmasi.
- e. Pengembangan Profesional: Etika memainkan peran penting dalam pengembangan profesional seorang farmasis. Dengan mengikuti standar etika yang tinggi, seorang farmasis dapat terus belajar dan berkembang dalam praktik mereka, memastikan bahwa mereka selalu memberikan standar perawatan yang terbaik bagi pasien.

Dengan memahami dan menerapkan prinsip-prinsip etika ini dalam praktik sehari-hari, seorang profesional farmasi dapat memastikan bahwa mereka memberikan kontribusi yang positif bagi kesehatan dan kesejahteraan pasien mereka serta memelihara integritas profesi farmasi secara keseluruhan (American Pharmacists Association, 2020);(International Pharmaceutical Federation, 2014).

2.2 Prinsip-prinsip Etika dalam Kefarmasian

Prinsip-prinsip etika dalam kefarmasian mencakup berbagai aspek yang meliputi tanggung jawab profesional, kepatuhan terhadap peraturan dan standar, integritas, serta keberpihakan kepada pasien. Berikut ini adalah beberapa prinsip etika yang penting dalam bidang kefarmasian :

1. Otonomi Pasien

Prinsip ini menekankan pentingnya menghormati keputusan pasien tentang perawatan kesehatannya. Seorang apoteker harus memberikan informasi yang jelas dan mendukung pasien dalam membuat keputusan yang tepat mengenai penggunaan obat (Emanuel *et al.*, 2000).

2. Keadilan

Prinsip ini menuntut perlakuan yang adil dan setara terhadap semua pasien tanpa diskriminasi. Apoteker harus memastikan bahwa akses terhadap obat-obatan dan layanan farmasi tidak dibatasi oleh faktor-faktor seperti ras, agama, atau status sosial (Emanuel *et al.*, 2016).

3. Kerahasiaan dan Privasi

Prinsip ini menegaskan pentingnya menjaga kerahasiaan informasi pasien serta menghormati privasi mereka. Apoteker harus menjaga kerahasiaan semua informasi yang mereka peroleh selama memberikan

layanan farmasi kepada pasien (American Pharmacists Association, 2020).

4. Kualitas dan Keselamatan

Prinsip ini menuntut apoteker untuk menyediakan produk dan layanan farmasi yang berkualitas tinggi serta aman bagi pasien. Mereka juga memiliki tanggung jawab untuk terus meningkatkan praktik-praktik farmasi mereka agar sesuai dengan standar terbaru (International Pharmaceutical Federation, 2020).

5. Pendidikan dan Komunikasi

Prinsip ini menekankan pentingnya pendidikan kontinu bagi apoteker untuk memastikan bahwa mereka memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk memberikan layanan yang terbaik kepada pasien. Selain itu, apoteker juga harus mampu berkomunikasi dengan jelas dan efektif dengan pasien serta profesional kesehatan lainnya (Hepler *et al.*, 1990).

Prinsip-prinsip ini membentuk landasan etika yang penting bagi praktik kefarmasian yang berkualitas dan peduli terhadap pasien.

Hal yang perlu di perhatikan dalam melaksanakan prinsip-prinsip etika dalam kefarmasian yaitu:

1. Prinsip Keadilan

Prinsip keadilan dalam etika kefarmasian mencakup prinsip-prinsip yang memastikan distribusi sumber daya, layanan, dan perawatan kesehatan yang adil kepada semua individu tanpa diskriminasi. Prinsip ini menekankan pentingnya memperlakukan semua pasien dengan hormat dan memberikan pelayanan yang setara kepada semua orang, tanpa memandang faktor-faktor seperti status

sosial, ekonomi, atau budaya (Santoso *et al.*, 2018);(Merrills *et al.*,2007).

Prinsip keadilan dalam kefarmasian mengacu pada upaya untuk memastikan bahwa semua individu memiliki akses yang adil dan setara terhadap layanan kesehatan dan obat-obatan. Hal ini melibatkan beberapa aspek:

- a. Aksesibilitas: Memastikan bahwa semua orang memiliki akses yang sama terhadap obat-obatan yang diperlukan untuk kesehatan mereka tanpa memandang status sosial, ekonomi, atau geografis.
- b. Keterjangkauan: Memastikan bahwa biaya obat-obatan tidak menjadi hambatan bagi individu untuk memperolehnya. Ini dapat melibatkan upaya untuk menstabilkan atau menurunkan harga obat, serta menyediakan program bantuan keuangan bagi mereka yang membutuhkannya.
- c. Kualitas: Memastikan bahwa obat-obatan yang tersedia memenuhi standar kualitas yang tinggi dan aman untuk digunakan oleh semua orang.
- d. Pendidikan dan Informasi: Memberikan pendidikan dan informasi yang cukup kepada masyarakat tentang penggunaan obat-obatan secara aman dan efektif, serta hak dan tanggung jawab mereka dalam pengambilan keputusan terkait kesehatan.
- e. Partisipasi dan Keterlibatan: Mengakui pentingnya partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan terkait kebijakan kesehatan dan farmasi yang dapat memengaruhi akses dan pelayanan kesehatan.
- f. Keadilan Distributif: Memastikan bahwa sumber daya terdistribusi secara adil, termasuk alokasi obat-

obatan, untuk memenuhi kebutuhan kesehatan yang mendesak.

- g. Keadilan Proses: Memastikan bahwa proses pengambilan keputusan terkait dengan kebijakan farmasi melibatkan berbagai pihak yang berkepentingan dan transparan, serta menghormati nilai-nilai etika dan keadilan.

Prinsip-prinsip ini membantu memastikan bahwa sistem farmasi bekerja untuk meningkatkan kesehatan masyarakat secara keseluruhan dan mengurangi disparitas dalam akses dan pelayanan kesehatan.

2. Prinsip Keterbukaan dan Kejujuran

Prinsip keterbukaan dan kejujuran sangat penting dalam etika kefarmasian karena berkaitan dengan integritas profesional dan kepercayaan masyarakat terhadap profesi tersebut. Keterbukaan mengacu pada transparansi dalam komunikasi dan tindakan, sedangkan kejujuran mencakup kebenaran dan integritas dalam perilaku. Prinsip-prinsip ini membantu memastikan bahwa pasien mendapatkan informasi yang akurat dan terpercaya tentang obat-obatan dan perawatan mereka.

Prinsip keterbukaan dan kejujuran adalah pondasi yang sangat penting dalam praktik kefarmasian. Prinsip keterbukaan dan kejujuran ini mencakup beberapa aspek yaitu:

- a. Informasi kepada Pasien: Seorang farmasis harus memberikan informasi yang jelas, akurat, dan mudah dipahami kepada pasien tentang obat-obatan yang mereka terima, termasuk dosis, efek samping, interaksi obat, dan cara penggunaannya. Keterbukaan ini memungkinkan pasien untuk

membuat keputusan yang terinformasi tentang perawatan mereka.

- b. **Kualitas Produk:**Seorang farmasis harus jujur tentang kualitas dan keamanan produk yang mereka sediakan kepada pasien. Ini termasuk memastikan bahwa obat-obatan yang mereka distribusikan telah melewati kontrol kualitas yang ketat dan memenuhi standar keamanan yang ditetapkan.
- c. **Etika Profesional:**Keterbukaan dan kejujuran juga diperlukan dalam menjalankan praktek farmasi dengan etika profesional yang tinggi. Ini melibatkan transparansi dalam hubungan dengan pasien, kolega, dan pemegang kepentingan lainnya.
- d. **Pengelolaan Informasi:**Farmasis harus menjaga kerahasiaan informasi pasien sesuai dengan hukum dan regulasi yang berlaku. Mereka juga harus jujur dan terbuka tentang penggunaan data pasien untuk keperluan pengobatan dan penelitian.
- e. **Penghindaran Konflik Kepentingan:** Penting bagi seorang farmasis untuk menghindari konflik kepentingan yang dapat memengaruhi keputusan klinis atau distribusi obat. Mereka harus jujur tentang keterlibatan mereka dalam kegiatan yang mungkin mempengaruhi praktik farmasi mereka.

Dengan mempraktikkan prinsip keterbukaan dan kejujuran, seorang farmasis dapat memastikan bahwa pasien menerima perawatan yang terbaik dan memiliki kepercayaan penuh dalam praktik farmasi mereka selain itu para profesional dapat membangun hubungan yang kuat dengan pasien dan masyarakat serta menjaga integritas profesi farmasi secara keseluruhan (American Pharmacists Association, 2020).

3. Prinsip Kewaspadaan Terhadap Konflik Kepentingan

Prinsip kewaspadaan terhadap konflik kepentingan dalam etika kefarmasian merupakan aspek penting dalam menjaga integritas, transparansi, dan profesionalisme dalam praktik farmasi. Konflik kepentingan dapat terjadi ketika kepentingan pribadi seseorang atau kepentingan finansial mempengaruhi keputusan atau tindakan yang diambil dalam praktik farmasi, yang pada gilirannya dapat mengganggu kepentingan pasien atau masyarakat.

Prinsip kewaspadaan terhadap konflik kepentingan dalam kefarmasian sangat penting untuk memastikan bahwa praktik farmasi dilakukan dengan integritas dan kepercayaan yang tinggi. Berikut adalah beberapa prinsip yang biasanya diterapkan:

a. Transparansi

Menjaga transparansi dalam hubungan dan komunikasi dengan pihak-pihak yang memiliki kepentingan, seperti perusahaan farmasi, organisasi profesi, dan publik. Ini termasuk mengungkapkan secara jelas hubungan keuangan atau kepentingan lain yang mungkin mempengaruhi keputusan atau tindakan.

b. Independensi

Menjaga independensi profesional dalam pengambilan keputusan, terlepas dari tekanan atau pengaruh dari pihak luar yang mungkin memiliki kepentingan tertentu.

c. Etika Profesional

Mengikuti kode etik dan standar profesi farmasi dalam setiap tindakan atau keputusan yang diambil, serta menghindari konflik antara kepentingan pribadi dan profesional.

d. Pendidikan dan Pelatihan

Memberikan pendidikan dan pelatihan yang memadai kepada para profesional farmasi tentang pengenalan, pencegahan, dan penanganan konflik kepentingan.

e. Kebijakan dan Prosedur

Mengembangkan kebijakan dan prosedur yang jelas dan terstandar untuk mengidentifikasi, mengungkapkan, dan mengelola konflik kepentingan yang mungkin timbul dalam praktik farmasi.

f. Pengawasan

Menerapkan mekanisme pengawasan dan audit yang memadai untuk memastikan kepatuhan terhadap prinsip-prinsip kewaspadaan terhadap konflik kepentingan.

g. Pendidikan Pasien

Memberikan informasi yang jujur dan transparan kepada pasien tentang produk farmasi, termasuk manfaat, risiko, dan kemungkinan konflik kepentingan yang terkait.

h. Komitmen terhadap Kesehatan Publik

Memastikan bahwa keputusan dan tindakan dalam praktik farmasi selalu didasarkan pada kepentingan kesehatan publik dan kepentingan pasien di atas kepentingan ekonomi atau pribadi.

Dengan menerapkan prinsip-prinsip ini, praktisi farmasi dapat meminimalkan risiko konflik kepentingan dan memastikan bahwa layanan farmasi disediakan dengan integritas dan profesionalisme yang tinggi selain itu seorang farmasis hendaknya dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang prinsip kewaspadaan terhadap konflik kepentingan dan bagaimana

mengintegrasikannya dalam praktik profesional mereka sehingga pelayanan kefarmasian yang paripurna dapat tercapai (World Medical Association, 2018).

4. Prinsip Pelayanan Terbaik bagi Pasien

Prinsip pelayanan terbaik bagi pasien dalam etika kefarmasian adalah suatu konsep yang menekankan pada penghormatan, keadilan, kepercayaan, dan kualitas perawatan pasien. Berikut adalah beberapa prinsip utama dalam pelayanan terbaik bagi pasien (Berlinger *et al*, 2020):

a. Otonomi Pasien

Menghormati keputusan pasien dan memberikan informasi yang jujur serta lengkap untuk membantu mereka membuat keputusan yang tepat mengenai perawatan mereka sendiri.

b. Keadilan

Memastikan bahwa semua pasien diperlakukan secara adil tanpa memandang faktor seperti ras, agama, gender, atau status sosial ekonomi.

c. Non-Malefikasi

Menghindari menyebabkan kerugian atau cedera pada pasien. Apoteker berkewajiban untuk memastikan bahwa pelayanan kefarmasian yang diberikan tidak merugikan pasien.

d. *Beneficence*

Melakukan tindakan yang bermanfaat bagi pasien, memastikan bahwa kepentingan pasien menjadi prioritas utama.

e. Privasi dan Kerahasiaan

Menghormati privasi dan kerahasiaan pasien, serta menjaga informasi medis mereka agar tetap rahasia.

f. Integritas Profesional

Memelihara tingkat etika dan moralitas yang tinggi dalam praktek kefarmasian serta menjaga kepercayaan pasien.

g. Pendidikan dan Komunikasi

Memberikan edukasi yang tepat kepada pasien mengenai kondisi mereka dan pilihan perawatan yang tersedia, serta menjalin komunikasi yang baik dengan pasien dan keluarga mereka.

5. Prinsip Penghargaan terhadap Privasi dan Kerahasiaan Pasien

Prinsip Penghargaan terhadap Privasi dan Kerahasiaan Pasien merupakan salah satu pilar utama dalam etika kefarmasian. Prinsip ini menekankan pentingnya menjaga kerahasiaan informasi pasien serta menghormati privasi mereka dalam semua aspek praktik kefarmasian.

Prinsip penghargaan terhadap privasi dan kerahasiaan pasien dalam kefarmasian sangat penting untuk memastikan bahwa informasi kesehatan pasien disimpan dan diakses dengan aman serta dijaga kerahasiaannya. Berikut adalah beberapa prinsip yang penting dalam hal ini:

a. Penghormatan terhadap Privasi

Kepatuhan terhadap standar privasi yang ketat, seperti HIPAA di Amerika Serikat, atau regulasi serupa di negara lain, penting untuk memastikan bahwa informasi pribadi pasien tidak diakses tanpa izin.

b. Kerahasiaan Informasi

Semua informasi yang dikumpulkan tentang pasien harus dianggap rahasia dan hanya boleh diakses oleh individu yang berwenang, seperti petugas kesehatan yang terlibat dalam perawatan pasien.

c. Kepatuhan Hukum

Farmasis harus mematuhi semua undang-undang dan regulasi yang berkaitan dengan privasi dan kerahasiaan informasi pasien, termasuk melindungi data pasien dari akses yang tidak sah atau penggunaan yang tidak sah.

d. Penggunaan yang Terbatas

Informasi pasien hanya boleh digunakan untuk tujuan yang sah, seperti perawatan pasien, penelitian ilmiah yang diizinkan, atau tindakan medis yang diperlukan.

e. Keamanan Teknologi Informasi

Sistem dan teknologi informasi yang digunakan untuk menyimpan dan mengakses informasi pasien harus dilengkapi dengan langkah-langkah keamanan yang tepat, seperti enkripsi data dan akses terbatas berbasis peran.

f. Pendidikan dan Pelatihan

Semua staf farmasi harus diberikan pelatihan yang cukup tentang pentingnya privasi dan kerahasiaan pasien serta bagaimana melindungi informasi tersebut.

g. Komitmen terhadap Etika

Farmasis harus berkomitmen untuk bertindak secara etis dan profesional dalam mengelola informasi pasien, termasuk menghindari penggunaan atau pengungkapan informasi yang tidak pantas.

Dengan mematuhi prinsip-prinsip ini, farmasis dapat memastikan bahwa privasi dan kerahasiaan pasien dijaga dengan baik dalam semua aspek praktik kefarmasian mereka (Kass, *et al*, 1996).

2.3 Tanggung Jawab Profesional dalam Kefarmasian

Tanggung jawab profesional dalam kefarmasian mencakup berbagai aspek yang meliputi (Purtilo *el al*, 2015):

1. Pelayanan Pasien yang Aman dan Efektif

Seorang profesional farmasi bertanggung jawab untuk menyediakan pelayanan farmasi yang aman dan efektif kepada pasien. Hal ini meliputi memastikan keakuratan resep, memberikan informasi yang jelas dan akurat mengenai obat-obatan kepada pasien, serta memberikan konseling yang tepat.

2. Edukasi dan Pencegahan

Profesional farmasi memiliki tanggung jawab untuk memberikan edukasi kepada pasien mengenai penggunaan obat yang benar, efek samping yang mungkin terjadi, dan cara pencegahan penyakit. Mereka juga berperan dalam kampanye pencegahan penyakit, seperti imunisasi dan program kesehatan masyarakat.

3. Kepatuhan terhadap Peraturan dan Etika

Profesional farmasi harus mematuhi semua peraturan yang berlaku dalam praktik farmasi, termasuk peraturan mengenai distribusi, penyimpanan, dan penggunaan obat-obatan. Mereka juga harus mematuhi kode etik profesi farmasi yang mencakup prinsip-prinsip seperti kejujuran, integritas, dan rahasia pasien.

4. Kualitas Produk

Seorang profesional farmasi harus memastikan kualitas produk obat yang disediakan kepada pasien. Hal ini meliputi memeriksa tanggal kadaluarsa, memastikan keaslian obat, dan menyimpan obat sesuai dengan standar yang ditetapkan.

5. Pengembangan Profesional

Profesional farmasi memiliki tanggung jawab untuk terus mengembangkan pengetahuan dan keterampilan mereka melalui pendidikan dan pelatihan lanjutan. Hal ini penting untuk memastikan bahwa mereka selalu mengikuti perkembangan terbaru dalam ilmu farmasi dan dapat memberikan pelayanan yang terbaik kepada pasien.

Hal-hal lain yang perlu diperhatikan dalam implementasi tanggung jawab profesional dalam kefarmasian yaitu:

1. Peran Etis Apoteker

Peran Etis Apoteker dalam pelayanan kesehatan tentunya menjadi hal penting dalam menjalankan tanggung jawab profesional dalam kefarmasian karena mereka bertanggung jawab atas pengelolaan dan distribusi obat-obatan yang aman dan efektif kepada pasien. Beberapa peran etis apoteker dalam pelayanan kesehatan meliputi (BPOM,2017);(American Pharmacists Association, 2014):

a. Pelayanan Pasien

Apoteker berinteraksi langsung dengan pasien, memberikan informasi yang jelas dan akurat mengenai obat-obatan yang mereka konsumsi, serta memberikan konseling tentang dosis, efek samping, dan interaksi obat.

b. Pemantauan Terapi Obat

Apoteker bertanggung jawab untuk memastikan bahwa terapi obat yang diresepkan sesuai dengan kebutuhan pasien, dan memantau respon pasien terhadap pengobatan yang diberikan.

c. Pengelolaan Stok Obat

Apoteker bertanggung jawab atas pengelolaan stok obat di apotek, termasuk pemilihan, pembelian, penyimpanan, dan distribusi obat-obatan sesuai dengan standar etis dan regulasi yang berlaku.

d. Konsultasi Profesional

Apoteker memberikan konsultasi kepada tenaga medis dan pasien mengenai penggunaan obat-obatan, termasuk informasi tentang efektivitas, keamanan, dan kepatuhan terhadap pengobatan.

e. Pendidikan dan Edukasi

Apoteker berperan dalam memberikan edukasi kepada pasien mengenai penyakit, pengobatan, dan cara menjaga kesehatan secara umum.

f. Kerjasama Tim

Apoteker bekerja sama dengan tim kesehatan lainnya, seperti dokter dan perawat, untuk memastikan bahwa pasien menerima pelayanan kesehatan yang holistik dan terintegrasi.

2. Praktik Etis dalam Penjualan Obat dan Produk Kesehatan

Praktik etis dalam penjualan obat dan produk kesehatan sangat penting untuk memastikan bahwa konsumen mendapatkan informasi yang akurat dan produk yang aman. Berikut beberapa praktik etis yang umumnya diterapkan dalam penjualan obat dan produk Kesehatan :

- a. Memberikan Informasi yang Akurat: Farmasis harus memberikan informasi yang jelas, akurat, dan komprehensif tentang obat dan produk kesehatan kepada konsumen. Ini termasuk informasi mengenai indikasi penggunaan, dosis yang disarankan, efek samping yang mungkin terjadi, dan kontraindikasi.
- b. Menjaga Kerahasiaan Konsumen: Farmasis harus menjaga kerahasiaan informasi pribadi konsumen, termasuk riwayat kesehatan dan resep obat yang diberikan.
- c. Tidak Memperdaya Konsumen: Farmasis harus menghindari praktik-praktik penjualan yang memperdaya atau memaksa konsumen untuk membeli produk tertentu. Mereka harus memberikan pilihan yang jelas dan membiarkan konsumen membuat keputusan berdasarkan informasi yang diberikan.
- d. Menyediakan Edukasi Kesehatan: Selain menjual produk, Farmasis juga sebaiknya memberikan edukasi kesehatan kepada konsumen tentang cara penggunaan obat dengan benar, pentingnya pola makan sehat, gaya hidup sehat, dan informasi lain yang relevan.
- e. Mematuhi Peraturan: Farmasis harus mematuhi semua peraturan dan regulasi yang berlaku dalam penjualan obat dan produk kesehatan, termasuk aturan mengenai iklan dan promosi.

3. Kewajiban Etis dalam Penggunaan Informasi Pasien

Kewajiban etis dalam penggunaan informasi pasien dalam praktik kefarmasian sangat penting untuk menjaga privasi dan kepercayaan pasien. Etika memerlukan bahwa informasi pasien harus dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan yang sah dalam perawatan pasien. Ini mencakup:

- a. Privasi Pasien: Informasi pribadi pasien harus dijaga kerahasiaannya dan tidak boleh diungkapkan kepada pihak lain tanpa izin pasien, kecuali dalam situasi yang diizinkan secara hukum atau etis.
- b. Kerahasiaan Data: Data pasien yang disimpan harus dijaga dengan aman dan hanya dapat diakses oleh personel yang berwenang untuk tujuan perawatan pasien.
- c. Penggunaan Informasi yang Diperlukan: Informasi pasien hanya boleh digunakan untuk tujuan yang berkaitan dengan perawatan pasien, seperti memberikan obat yang sesuai dengan kondisi pasien atau memberikan saran yang relevan.
- d. Komitmen terhadap Etika Profesional: Praktisi kefarmasian harus mematuhi kode etik profesi mereka dan memperlakukan informasi pasien dengan integritas dan rasa tanggung jawab yang tinggi (American Medical Association, 2016).

4. Tanggung Jawab terhadap Keselamatan Pasien

Tanggung jawab terhadap keselamatan pasien dalam praktik kefarmasian sangatlah penting untuk memastikan bahwa pasien menerima perawatan yang aman dan efektif. Beberapa aspek tanggung jawab tersebut meliputi (WHO, 2016):

- a. Pemahaman terhadap obat: Seorang farmasis harus memiliki pengetahuan yang baik tentang obat-obatan yang dipreskripsikan kepada pasien, termasuk dosis yang tepat, efek samping yang mungkin terjadi, interaksi obat, dan kontraindikasi. Hal ini membantu mencegah kesalahan dalam penggunaan obat.
- b. Konseling pasien: Seorang farmasis bertanggung jawab untuk memberikan konseling kepada pasien

mengenai penggunaan obat yang benar, termasuk cara penggunaan yang tepat, waktu pengambilan, dan informasi penting lainnya. Ini membantu memastikan bahwa pasien menggunakan obat dengan aman dan efektif.

- c. Verifikasi resep: Sebelum mengisi resep, seorang farmasis harus memverifikasi resep tersebut untuk memastikan keakuratan informasi, dosis, dan instruksi penggunaan yang tercantum. Hal ini membantu mencegah kesalahan pengisian resep yang dapat membahayakan pasien.
- d. Monitoring dan pelaporan efek samping: Seorang farmasis juga bertanggung jawab untuk memantau pasien terhadap kemungkinan efek samping obat dan melaporkannya jika diperlukan. Hal ini membantu dalam pemantauan keamanan obat secara umum.

2.4 Tantangan dan Kontroversi dalam Etika Kefarmasian

Tantangan dan kontroversi dalam etika kefarmasian merupakan topik yang kompleks dan terus berkembang seiring dengan perubahan dalam praktik farmasi dan perkembangan teknologi. Beberapa tantangan dan kontroversi utama yang sering terjadi meliputi (Ventola *et al.*, 2016); (Tishlere *et al.*, 2001):

1. Akses Terhadap Obat: Masalah aksesibilitas dan ketersediaan obat merupakan salah satu tantangan utama dalam etika kefarmasian. Di beberapa negara, ada ketidaksetaraan dalam akses terhadap obat-obatan yang efektif dan terjangkau. Hal ini bisa menciptakan masalah kesehatan masyarakat dan memunculkan pertanyaan etis

tentang bagaimana menyediakan obat-obatan yang dibutuhkan kepada populasi yang membutuhkan.

2. **Biaya Obat:** Harga obat yang tinggi telah menjadi kontroversi dalam industri farmasi. Peningkatan biaya obat-obatan yang tidak terjangkau bagi sebagian orang telah menimbulkan pertanyaan etis tentang akses ke perawatan kesehatan yang layak dan berkelanjutan.
3. **Penelitian Klinis dan Etika:** Praktik penelitian klinis dalam industri farmasi menimbulkan sejumlah pertanyaan etis, terutama seputar persetujuan informasi, perlindungan subjek penelitian, dan keterlibatan pasien dalam pengambilan keputusan. Tantangan etis ini memerlukan perhatian yang serius untuk memastikan bahwa penelitian klinis dilakukan dengan etika yang baik dan menghormati hak dan kesejahteraan subjek penelitian.
4. **Konflik Kepentingan:** Keterlibatan industri farmasi dalam pendanaan riset, promosi obat, dan hubungan dengan praktisi medis sering kali menimbulkan konflik kepentingan yang kompleks. Hal ini dapat mempengaruhi praktik klinis dan keputusan terkait pengobatan, serta mengganggu integritas profesi farmasi secara keseluruhan.
5. **Inovasi Teknologi dan Etika:** Perkembangan teknologi dalam industri farmasi, seperti terapi gen, terapi sel, dan kecerdasan buatan, menimbulkan tantangan etis baru seputar keselamatan pasien, aksesibilitas, dan keadilan dalam distribusi manfaatnya.

2.5 Penegakan Etika dalam Kefarmasian

Penegakan etika dalam kefarmasian adalah kunci untuk memastikan bahwa praktik-praktik yang dilakukan oleh para profesional farmasi adalah yang terbaik bagi pasien dan

masyarakat secara umum. Berikut adalah beberapa cara penegakan etika dalam kefarmasian:

1. Kode Etik Profesi Farmasi: Setiap negara memiliki kode etik yang ditetapkan oleh badan regulasi farmasi atau asosiasi profesi farmasi. Kode ini menetapkan standar perilaku dan praktik profesional yang harus diikuti oleh para apoteker dan tenaga farmasi lainnya.
2. Pelatihan Etika: Program pelatihan etika adalah komponen penting dari kurikulum pendidikan di sekolah-sekolah farmasi. Pelatihan ini membantu para mahasiswa farmasi memahami pentingnya etika dalam praktik klinis dan komunikasi dengan pasien.
3. Supervisi dan Mentoring: Para apoteker yang lebih berpengalaman dapat berperan sebagai mentor bagi rekan-rekan yang lebih junior, memberikan bimbingan tentang bagaimana menerapkan prinsip-prinsip etika dalam praktik sehari-hari.
4. Komitmen terhadap Pasien: Mengutamakan kepentingan pasien di atas segalanya adalah prinsip etis utama dalam praktik kefarmasian. Ini mencakup memberikan informasi yang jelas dan jujur kepada pasien, menghormati hak pasien untuk membuat keputusan tentang perawatan mereka sendiri, dan menjaga kerahasiaan informasi pasien.
5. Pemantauan dan Penegakan: Badan regulasi farmasi bertanggung jawab untuk memantau dan menegakkan kepatuhan terhadap standar etika profesi. Mereka dapat menyelidiki keluhan tentang pelanggaran etika dan mengambil tindakan disiplin jika diperlukan.
6. Kolaborasi dengan Tim Kesehatan: Etika kerja sama dengan profesional kesehatan lainnya, seperti dokter dan perawat, juga penting dalam kefarmasian. Ini termasuk

berbagi informasi pasien secara etis dan menghormati peran masing-masing anggota tim.

Menjaga integritas dan standar etika dalam kefarmasian adalah tanggung jawab bersama para profesional farmasi dan sistem kesehatan secara keseluruhan. Penegakan Etika dalam Kefarmasian ruang lingkupnya yaitu:

1. Kode Etik Profesi Kefarmasian

Kode Etik Profesi Kefarmasian adalah seperangkat aturan atau pedoman yang dirancang untuk mengatur perilaku dan praktik para profesional di bidang farmasi. Kode etik ini bertujuan untuk memastikan bahwa praktik kefarmasian dilakukan dengan standar etika tertinggi, menjaga kepercayaan masyarakat, dan melindungi kesehatan dan keamanan pasien.

Meskipun detailnya dapat bervariasi di berbagai negara atau wilayah, beberapa prinsip umum yang sering termasuk dalam Kode Etik Profesi Kefarmasian antara lain:

- a. Komitmen terhadap Pasien: Memastikan kesehatan dan kebutuhan pasien diutamakan dalam setiap tindakan dan keputusan farmasi.
- b. Integritas Profesional: Menjaga kejujuran, kejujuran, dan keberanian dalam praktek farmasi.
- c. Profesionalisme: Mengikuti standar tinggi dalam praktik dan berperilaku secara etis, termasuk peningkatan pengetahuan dan keterampilan secara terus-menerus.
- d. Kerjasama: Berinteraksi dengan rekan kerja dan profesional lain dengan sikap yang kooperatif dan menghargai keragaman.
- e. Kerahasiaan dan Privasi: Menjaga kerahasiaan informasi pasien dan menghormati privasi mereka.

- f. Tanggung Jawab Sosial: Membangun dan mempertahankan hubungan yang saling menguntungkan dengan masyarakat serta berkontribusi pada kesejahteraan masyarakat.
- g. Tanggung Jawab Profesional: Mengambil tanggung jawab atas tindakan dan keputusan yang dibuat dalam praktik farmasi.
- h. Pendidikan dan Pelatihan: Terus meningkatkan pengetahuan dan keterampilan melalui pendidikan dan pelatihan yang berkelanjutan.
- i. Penelitian dan Pengembangan: Melakukan penelitian dan pengembangan dalam praktik farmasi dengan memperhatikan etika penelitian dan kesejahteraan subjek penelitian.
- j. Tata Kelola dan Kepemimpinan: Menerapkan tata kelola yang baik dan kepemimpinan yang efektif dalam organisasi farmasi.

Mengikuti Kode Etik Profesi Kefarmasian adalah suatu kewajiban bagi para profesional kefarmasian untuk memastikan bahwa mereka berperilaku secara etis dan bertanggung jawab dalam memberikan layanan kesehatan kepada masyarakat (WHO, 2022).

2. Peran Otoritas Regulasi dalam Mengawasi Kepatuhan Etika
 Otoritas regulasi memainkan peran penting dalam mengawasi kepatuhan etika dalam praktik kefarmasian. Mereka bertanggung jawab untuk memastikan bahwa para profesional farmasi dan perusahaan farmasi mematuhi standar etika yang ditetapkan untuk menjaga kualitas, keamanan, dan keefektifan produk farmasi serta menjaga hubungan yang etis dengan pasien, konsumen, dan mitra

industri lainnya (International Pharmaceutical Federation , 2020).

Beberapa peran otoritas regulasi dalam mengawasi kepatuhan etika dalam praktik kefarmasian meliputi (WHO, 2019):

- a. Pembuatan Peraturan: Otoritas regulasi mengembangkan peraturan dan pedoman yang mengatur praktik kefarmasian dan menetapkan standar etika yang harus dipatuhi oleh para profesional dan perusahaan farmasi.
- b. Lisensi dan Sertifikasi: Mereka bertanggung jawab untuk memberikan lisensi kepada para profesional farmasi setelah mereka memenuhi persyaratan pendidikan, pelatihan, dan etika yang ditetapkan. Lisensi ini dapat dicabut jika ada pelanggaran etika yang serius.
- c. Inspeksi dan Audit: Otoritas regulasi melakukan inspeksi dan audit terhadap fasilitas produksi farmasi untuk memastikan bahwa mereka mematuhi standar etika dan regulasi yang berlaku dalam pembuatan produk farmasi.
- d. Penegakan Hukum: Mereka memiliki wewenang untuk menegakkan hukum terhadap individu atau perusahaan yang melanggar etika dalam praktik kefarmasian, termasuk memberlakukan sanksi dan denda.
- e. Pendidikan dan Penyuluhan: Otoritas regulasi juga berperan dalam menyediakan pendidikan dan penyuluhan kepada para profesional farmasi tentang standar etika yang harus dipatuhi dalam praktik mereka.

3. Pelatihan dan Pendidikan Etika bagi Profesional Kefarmasian

Pelatihan dan pendidikan etika bagi para profesional kefarmasian merupakan hal yang sangat penting untuk memastikan bahwa layanan kesehatan yang diberikan kepada masyarakat dilakukan dengan standar etika yang tinggi. Berikut beberapa hal yang mungkin termasuk dalam pelatihan dan pendidikan etika bagi para profesional kefarmasian:

- a. Kode Etik Profesi: Para profesional kefarmasian perlu memahami dan mengikuti kode etik yang ditetapkan oleh badan profesi mereka. Hal ini mencakup prinsip-prinsip seperti integritas, kejujuran, kepercayaan, dan penghormatan terhadap pasien.
- b. Konflik kepentingan: Pelatihan harus mencakup pemahaman tentang bagaimana mengelola konflik kepentingan yang mungkin timbul antara kepentingan pasien, kepentingan pribadi, dan kepentingan bisnis.
- c. Privasi dan kerahasiaan: Profesional kefarmasian harus dipersiapkan untuk menjaga privasi dan kerahasiaan informasi pasien sesuai dengan regulasi yang berlaku.
- d. Komunikasi yang efektif: Pelatihan etika juga harus mencakup keterampilan komunikasi yang efektif dengan pasien, kolega, dan pihak terkait lainnya.
- e. Pengambilan keputusan etis: Profesional kefarmasian perlu dilatih untuk mengidentifikasi dan menangani dilema etis yang mungkin timbul dalam praktik klinis mereka, termasuk dalam hal penggunaan obat, perawatan pasien, dan hubungan dengan industri farmasi.

- f. Penghargaan terhadap keragaman: Kursus etika juga harus mengajarkan penghargaan terhadap keragaman budaya, sosial, dan nilai-nilai pasien, serta bagaimana hal ini memengaruhi praktik farmasi.
- g. Tanggung jawab sosial: Para profesional kefarmasian juga harus diberi pemahaman tentang tanggung jawab sosial mereka dalam mendukung akses yang adil dan aman terhadap obat-obatan bagi seluruh populasi.

Pelatihan etika ini dapat diselenggarakan melalui program pendidikan formal, seminar, workshop, dan pelatihan berkelanjutan yang diselenggarakan oleh lembaga pendidikan atau organisasi profesi kefarmasian. Dengan pemahaman yang kuat tentang etika, para profesional kefarmasian dapat memberikan pelayanan yang berkualitas dan terpercaya kepada masyarakat (American Pharmacists Association, 2020).

2.6 Kesimpulan

Etika memainkan peran penting dalam memastikan kualitas pelayanan kesehatan. Berikut beberapa alasan mengapa etika sangat penting dalam konteks ini:

- a. Kepercayaan Pasien:

Etika adalah fondasi dari hubungan yang kuat antara pasien dan penyedia layanan kesehatan. Ketika pasien merasa bahwa dokter atau petugas kesehatan bertindak dengan etika yang tinggi, mereka akan merasa lebih percaya diri dan nyaman dalam menerima perawatan.

b. Keadilan dan Keterbukaan

Etika memastikan bahwa setiap pasien diperlakukan secara adil dan setara tanpa memandang latar belakang sosial, ekonomi, atau budaya mereka. Etika juga mendorong keterbukaan dalam komunikasi antara dokter dan pasien, memastikan bahwa informasi yang diberikan kepada pasien adalah jujur dan akurat.

c. Standar Profesionalisme

Etika merupakan bagian integral dari standar profesionalisme dalam praktik kesehatan. Mengikuti kode etik dan prinsip moral membantu para profesional kesehatan untuk menjaga standar yang tinggi dalam memberikan pelayanan kepada pasien.

d. Pencegahan Konflik kepentingan

Etika membantu dalam mengidentifikasi dan menghindari konflik kepentingan yang dapat mempengaruhi keputusan medis dan perawatan pasien. Hal ini penting untuk memastikan bahwa kepentingan pasien selalu diletakkan di atas kepentingan pribadi atau finansial.

e. Mengatasi Masalah Etis

Dalam praktik kesehatan, seringkali muncul situasi yang kompleks dan sulit, di mana terdapat pertimbangan etis yang penting. Etika membantu para profesional kesehatan dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah etis ini dengan mempertimbangkan nilai-nilai moral yang relevan.

f. Pengembangan Profesionalisme

Mengikuti etika dalam praktik kesehatan juga membantu dalam pengembangan profesionalisme. Ini mencakup pengembangan keterampilan komunikasi, empati, dan kerja sama yang diperlukan untuk memberikan pelayanan yang berkualitas kepada pasien.

Dengan demikian, etika bukan hanya sekedar panduan moral, tetapi juga merupakan fondasi yang sangat penting dalam memastikan bahwa pelayanan kesehatan yang diberikan sesuai dengan standar yang tinggi dan memenuhi kebutuhan serta hak-hak pasien.

Peran etika dalam mempertahankan integritas profesi kefarmasian sangat penting dalam menjaga kredibilitas dan kepercayaan masyarakat terhadap praktik-praktik kefarmasian. Dengan mempertahankan integritas profesi kefarmasian melalui praktik-praktik etis, para profesional dapat memainkan peran yang penting dalam menyediakan pelayanan kesehatan yang berkualitas tinggi dan memberikan kontribusi positif bagi kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan (WHO, 2011).

Tantangan dalam meningkatkan kesadaran etis dalam kefarmasian bisa bervariasi tergantung pada konteks dan wilayah geografisnya, tetapi beberapa tantangan umumnya meliputi:

1. Kepentingan Komersial vs. Kesehatan Pasien

Industri farmasi sering kali dihadapkan pada tekanan untuk mencapai target keuntungan, yang bisa berpotensi bertentangan dengan kebutuhan pasien. Ini bisa menyebabkan konflik kepentingan antara menjual produk yang menguntungkan dan menyediakan perawatan yang paling sesuai untuk pasien.

2. Praktek yang Tidak Etis

Ada kasus-kasus di mana praktik-praktik yang tidak etis terjadi dalam industri farmasi, seperti penyalahgunaan data klinis, pemasaran yang menyesatkan, atau memberikan insentif kepada dokter untuk mendorong preskripsi obat-obatan tertentu.

3. Akses Terhadap Obat-obatan

Masalah akses terhadap obat-obatan masih menjadi tantangan besar di beberapa wilayah, terutama di negara-negara berkembang. Hal ini dapat memunculkan dilema etis dalam distribusi obat-obatan, karena kebutuhan kesehatan masyarakat harus diimbangi dengan keuntungan bisnis.

4. Perubahan Regulasi

Lingkungan regulasi farmasi dapat berubah secara dinamis, dan hal ini dapat mempengaruhi praktik-praktik etis. Perusahaan farmasi harus terus memantau dan beradaptasi dengan peraturan yang berkembang, yang mungkin menimbulkan tantangan tersendiri.

Untuk mengatasi tantangan-tantangan tersebut dan meningkatkan kesadaran etis dalam kefarmasian, berbagai upaya bisa dilakukan, antara lain:

- a. Pendidikan dan Pelatihan: Mengintegrasikan pelajaran etika ke dalam kurikulum pendidikan farmasi dan menyediakan pelatihan yang berkelanjutan bagi para profesional farmasi untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang dilema etis yang mungkin mereka hadapi.
- b. Kode Etik Profesional: Membuat dan mengikuti kode etik yang ketat bagi para profesional farmasi serta memastikan bahwa mereka memahami dan mematuhi standar tinggi dalam praktek mereka.
- b. Transparansi: Mendorong transparansi dalam hubungan antara industri farmasi, praktisi kesehatan, dan pasien. Ini termasuk mengungkapkan konflik kepentingan, menyediakan informasi yang jelas tentang obat-obatan, dan mempromosikan komunikasi yang terbuka.
- c. Kolaborasi Antar Disiplin: Mendorong kolaborasi antara berbagai pihak, termasuk pemerintah, lembaga non-profit,

industri, dan masyarakat sipil, untuk membangun kesadaran etis dan memperkuat sistem yang mendukung praktik-praktik yang etis dalam kefarmasian.

- d. Pengawasan Regulasi yang Ketat: Memastikan adanya pengawasan regulasi yang ketat untuk mencegah praktik-praktik yang tidak etis dan memberikan sanksi yang tegas bagi pelanggar.

Dengan mengimplementasikan upaya-upaya ini, diharapkan kesadaran etis dalam kefarmasian dapat ditingkatkan, sehingga dapat memberikan manfaat yang lebih besar bagi kesehatan masyarakat secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin Zainal. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementrian Agama RI.
- American Pharmacists Association. 2014. *Patient Safety*.
- American Pharmacists Association (APhA). 2020. *Code of Ethics for Pharmacists*.
- American Medical Association. 2016. *Code of Medical Ethics: Current Opinions with Annotations*. American Medical Association.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). 2017. *Pedoman Pelayanan Kefarmasian di Apotek*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- Beauchamp TL, Childress JF. 2019. *Principles of Biomedical Ethics*. 8th ed. New York: Oxford University Press.
- Berlinger N, Wynia M, Powell T, et al. 2020. *Ethical Framework for Health Care Institutions Responding to Novel Coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19)*. National Academy of Medicine.
- Emanuel, E. J., Wendler, D., & Grady, C. 2000. *What makes clinical research ethical?* JAMA, 283(20), 2701–2711.
- Emanuel, E. J., & Thompson, D. F. 2016. *The US orphan drug act: Rare disease research stimulator or commercial opportunity*. JAMA, 315(11), 1011–1012
- Hepler CD, Strand LM. 1990. *Opportunities And Responsibilities In Pharmaceutical Care*. Am J Hosp Pharm.
- Ikatan Apoteker Indonesi. 2022. *Penetapan Kode Etik Apoteker Indonesia Tahun 2022*.

- International Pharmaceutical Federation (FIP). 2014. *Statement of Professional Standards: Code of Ethics for Pharmacists*.
- International Pharmaceutical Federation (FIP). 2020. *Statement of Policy: Good Pharmacy Practice*.
- Kass, N. E., & Sugarman, J. Faden RR, & Kass NE. 1996. *An ethics framework for a learning health care system: A departure from traditional research ethics and clinical ethics*. *Hast Cent Rep*, 46(3), S16–27.
- Merrills, Jon and Judith A. 2007. *Pharmacy Ethics: A Foundation for Professional Practice*. Lippincott Williams and Wilkins .
- Purtilo, Ruth B and Regina F. Doherty. 2015. *Ethical Dimensions in the Health Professions*. Saunders.
- Santoso, Michael A and Thomas M. Gorrie. 2018. *Ethics and the Pharmaceutical Industry*. Cambridge University Press.
- Tishler, C. L., & Bartholomew, N. G. 2001. *Multinational corporations in health care: Issues of social responsibility and ethics*. *Advances in Nursing Science*, 23(1), 49–63.
- Ventola, C. L. 2016. *The drug price dilemma: Issues of cost and affordability*. *Pharmacy and Therapeutics*, 41(3), 185–186
- Wingfield, Joy, Badcott, David . 2007. *Pharmacy Ethics and Decision Making*. Pharmaceutical Press
- World Health Organization. 2016. *The role of the pharmacist in patient safety*.
- World Medical Association. 2018. *Declaration of Geneva*. Retrieved
- World Health Organization. 2019. *Good governance for medicines*.

World Health Organization (WHO). 2002.*Ethical Criteria for Medicinal Drug Promotion*. Geneva: WHO.

World Health Organization. 2011. *Good Pharmacy Practice Handbook*.

BAB 3

MUTU PELAYANAN FARMASI

Oleh Ifmaily

3.1 Pendahuluan

Usaha kesehatan merupakan masing-masing aktivitas dalam upaya menjaga serta memajukan kondisi kesehatan komunitas, yang memiliki maksud, demi menciptakan derajat kesehatan paling ideal buat komunitas satu diantaranya pelayanan kefarmasian. Pelayanan Kefarmasian yaitu bagian dari pelayanan yang kontak dan resposibilitas langsung terhadap orang sakit dimana relevan dengan Sediaan Farmasi bertujuan memperoleh impact yang nyata untuk menaikkan kualitas kehidupan orang sakit.

Pelayanan Kefarmasian yaitu aktivitas yang terintegrasi dengan maksud demi menemukan, mengantisipasi dan mencari solusi tentang masalah Obat serta problem yang ada korelasinya dengan kesehatan. Keinginan orang sakit serta komunitas masyarakat terkait kenaikan kualitas Pelayanan Kefarmasian, mewajibkan adanya pertambahan makna dari perspektif semula yang berfokus terhadap obat (*drug oriented*) menjadi perspektif terbaru yang berfokus terhadap orang sakit (*patient oriented*) didasari konsep Asuhan Kefarmasian (*Pharmaceutical Care*)

Kriteria Pharmacy Service yakni titik dasar yang dipakai menjadi panduan untuk profesi kefarmasian untuk melaksanakan kegiatan Pharmacy Services. Regulasi Kriteria dari Pharmacy Services di Puskesmas, RS, maupun Apotek

bermaksud demi; menaikkan kualitas pelayanan kefarmasian; memberi assurance ketetapan hukum untuk profesi kefarmasian; serta menjaga orang sakit dan komunitas dari pemakaian terapi yang tidak logis agar terwujud keselamatan pasien (*patient safety*). Demi memberi kepastian kualitas Pharmacy Services di Puskesmas, Apotek, dan RS, mesti diaktifkan pengontrolan terhadap kualitas meliputi aktivitas pengawasan serta penilaian terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan.

Pharmacy Services yakni aktivitas yang tersistematis dengan maksud untuk mendeteksi, mengantisipasi dan mencari solusi terhadap problem Obat dan problem yang ada korelasinya dengan kesehatan. Pelayanan Kefarmasian yakni: a. skrining resep obat, pemberian serta informasi Obat; b. Pelayanan Informasi Obat (PIO); c. konsultasi serta edukasi obat; d. kunjungan ke bangsal pasien (terutama Puskesmas dan RS yang memiliki bangsal rawatan); e MESO; f. PKOD.

3.2 Kontrol Terhadap Kualitas Pharmacy Services

Kontrol terhadap mutu Pelayanan Kefarmasian yaitu aktivitas demi mengantisipasi terjadinya problem dimana ada korelasinya dengan Obat atau mengantisipasi munculnya kekeliruan terapi (*medication error*), dimana berniat demi keselamatan pasien (*patient safety*).

Komponen-komponen dimana menginfluensi kualitas layanan:

1. Komponen awal, yaitu SDM, infrastruktur, cukupnya finansial operasional, dan *Standart Operating Procedur* (SOP).
2. Komponen proses, yaitu aksi yang dikerjakan, dialog antar tim, dan *team work*.

3. Komponen *environment*, yaitu regulasi, pengarahan, pengaturan, *culture*, tanggapan dan taraf akademik komunitas.

Pengontrolan bobot dari Pharmacy Services dengan kegiatan yang didukung metode untuk pengontrolan bobot pelayanan kesehatan bidang kefarmasian, selanjutnya dilakukan secara berkelanjutan.

Aktivitas pengontrolan terhadap bobot Pharmacy Services terdiri dari:

1. *Planning*, merupakan mengatur planning kegiatan serta menentukan metode pengawasan dan penilaian akhir kegiatan demi meningkatnya kualitas layanan kefarmasian cocok dengan kriteria.
2. *Action*, merupakan:
 - a. Pengawasan dan penilaian akhir dari hasil jangkauan pengerjaan planning kegiatan (mengkomparatifkan antara hasil jangkauan kerja dengan planning kerja); serta
 - b. Menunjukkan feed back dari efek jangkauan.
3. Aksi dari output pengawasan dan penilaian akhir, yakni:
 - a. Melaksanakan kriteria yang sesuai untuk meningkatkan kualitas pelayanan
 - b. Tercapainya jangkauan kegiatan dalam arti sudah memuaskan, maka kualitas pelayanan farmasi perlu diangkat.

Pengawasan salah satu aktivitas pemantauan saat kegiatan terlaksana bermaksud menjamin program tersebut berjalan cocok dengan yang telah ditetapkan bersama. Tenaga kefarmasian yang melakukan proses dapat melaksanakan pengawasan. Kegiatan pengawasan harus dilakukan planning dengan baik dengan maksud memadaikan terciptanya output

dari pengawasan. Seperti: pengawasan terhadap layanan resep, pengawasan terhadap pemakaian Obat, pengawasan terhadap aktivitas kerja profesi kefarmasian.

Evaluasi sebaiknya dilakukan demi mendapatkan penilaian dari output serta jangkauan kegiatan Pharmacy Services. Beberapa cara bertolak ukur terhadap waktu, metode, dan jenis penarikan data, dapat menjadi bahan evaluasi yang diperoleh dari informasi-informasi yang telah didapat di lapangan. Menurut saat penarikan informasi, terbagi 2 yakni:

1. Retrospektif: Penarikan informasi dilaksanakan sesudah layanan dilakukan. Seperti: pengumpulan data terhadap tingkat kesukaan konsumen terhadap pelayanan, keterangan terkait perpindahan produk dalam perusahaan.
2. Prospektif: Penarikan informasi dilaksanakan sekaligus saat layanan dilaksanakan. Seperti: Timing dari layanan farmasi dicocokkan dengan layanan farmasi di Puskesmas, atau sesuai dengan kondisi bersifat situasional.

Menurut metode penarikan informasi, terbagi 2 yakni:

1. *Direct* (informasi utama):

Informasi didapat sebagai hasil kontak dengan pasien atau responden sehingga orang yang mengambil informasi memperolehnya dari mereka. Seperti: pengumpulan data terhadap tingkat kesukaan konsumen terhadap bobot layanan farmasi.

2. *Indirect* (informasi tambahan). :

Informasi didapat bukan dan selain dari kontak langsung dengan responden. Seperti: notasi pemakaian Obat, rangkuman pemakaian Obat.

Menurut metode penarikan informasi, penilaian akhir terdiri dari:

1. Survei

Survei yakni penarikan informasi memakai alat instrumen berbentuk daftar pertanyaan seperti angket. Contoh: pengumpulan informasi terkait tingkat kesukaan konsumen terhadap pelayanan farmasi.

2. Observasi

Observasi yakni peninjauan spontan terhadap kegiatan serta prosedur memakai instrumen alat daftar centang serta alat recording. Seperti: pemantauan terhadap kegiatan konsultasi obat pada orang sakit.

Pelaksanaan evaluasi terdiri atas:

1. Audit

Audit yakni upaya dalam memperoleh proses kesempurnaan terhadap mutu layanan farmasi melalui prediksi kemampuan dari personal yang melaksanakan layanan farmasi dengan menetapkan kriteria kemampuan personal ada relevansinya dengan kriteria yang diinginkan dalam upaya penyempurnaan kemampuan mereka. Maka dari itu, audit salah satu instrument untuk memperkirakan nilai, menguji, memenuhi layanan farmasi secara terstruktur dan metodis.

Ada 2 jenis audit dalam layanan farmasi, yakni:

- a. Audit Klinis

Audit Klinis yakni proses analisa secara tersistem dan bersifat kritik terkait layanan farmasi terdiri dari; tata cara layanan yang digunakan kepada pasien, sumber daya alam dan manusia yang dipakai dalam proses, output yang diperoleh diikuti quality of

patient life. Audit klinis relevansinya terhadap medikasi yang berdasarkan kebenaran dan fakta.

b. **Audit Profesional**

Audit Profesional yakni proses analisa yang bersifat kritik terhadap layanan farmasi yang dilakukan segenap profesi kefarmasian yang ada relevansinya dengan jangkauan target yang telah ditetapkan, pengelolaan SDM dan outcome yang ingin dicapai. Seperti: audit terhadap terlaksananya pengelolaan terhadap mutu layanan farmasi yang berbobot.

2. *Review* (pengkajian)

Review (pengkajian) yakni pandangan serta penilaian tentang implementasi layanan farmasi tidak dianalogikan terhadap kriteria yang ada. Seperti: penilaian pemakaian obat antibiotik.

3.3 Indikator Mutu Pelayanan Farmasi

Pembangunan bidang kesehatan yang efektif, edisien, dan bermutu yang cocok dengan konsep tatanan pemerintahan yang semestinya dan baik, belum sepenuhnya dapat diselenggarakan oleh pemerintah. Setelah menerapkan regulasi secara desentralisasi, sistem informasi kesehatan di Indonesia mengalami penurunan. Tidak tersedianya secara tepat waktu data dan informasi terkait bidang kesehatan dalam proses planning yang seharusnya ada. Belum digunakannya secara tepat Sistem Informasi Kesehatan Nasional (Siknas) berbasis fasilitas padahal sudah terancang di tingkat kabupaten/kota. Awalnya diinginkan proses desentralisasi dapat memberdayakan daerah dalam upaya pelaksanaan pembangunan kesehatan, tapi faktanya belum seutuhnya

terlaksanakan sesuai harapan, malah menimbulkan euforia di pemerintahan tingkat dua, akhirnya pembangunan kesehatan mengalami kendala. (Departemen Kesehatan RI, 2009).

Menurut Kementerian Kesehatan ada 7 indikator untuk mengukur kualitas pelayanan kefarmasian, yakni;

1. Rerata waktu penyiapan obat,
2. Rerata waktu penyerahan obat,
3. Persentase jumlah obat yang diserahkan sesuai resep,
4. Persentase jumlah jenis obat yang diserahkan sesuai resep,
5. Persentase penggantian resep,
6. Persentase etiket dan label yang lengkap, dan
7. Persentase pengetahuan pasien (Jamil, 2006).

Aparatur pemerintah Indonesia dalam melaksanakan layanan publik masih mempunyai tingkat kekurangan cukup tinggi dan tidak dapat mencukupi bobot layanan yang diinginkan komunitas.

Fakta tersebut didapat dari komplain konsumen dan para pebisnis dimana disalurkan melewati kolom saran serta media komplain lainnya. Kurang lebih seperti komplain customer terhadap layanan publik contohnya tentang tahapan proses layanan dan teknik operasional bersifat agak birokrat, kurang transparan, fasilitas seadanya, infrastruktur layanan tidak memiliki assurance ketetapan hukum, waktu, serta biaya. Di samping itu, berlebihan adanya praktik pungli dan kegiatan-kegiatan mengarah berpotensi terhadap anomali birokrasi dan korupsi (Kementrian Pendayagunaan Aparatur Negara RI, 2004)

1. Rerata waktu penyiapan obat

Kalkulasi waktu penyediaan obat dilaksanakan sejak resep masuk ke loket hingga nama pasien dipanggil, semua ini berkorelasi dengan waktu tunggu pasien.

2. Rerata waktu penyerahan obat

Kalkulasi waktu pemberian obat dilaksanakan sejak nama pasien dipanggil hingga pasien pergi dari loket, semua ini berkorelasi dengan adanya informasi atau kelengkapan informasi yang diberikan terkait obat kepada pasien.

3. Persentase jumlah obat yang diserahkan sesuai resep

Pengamatan diukur berhubungan dengan apakah obat yang diberikan kepada pasien cukup jumlahnya, sesuai, atau kurang dari yang tercantum pada resep obat pasien. Pengamatan ini dapat mendeskripsikan tingkat kecukupan ketersediaan obat di depo obat/apotek.

4. Persentase jumlah jenis obat yang diserahkan sesuai resep

Pengamatan diukur berhubungan dengan apakah obat yang diberikan kepada pasien cukup jumlah jenis cocok dengan ditera pada resep obat pasien. Pengamatan ini mendeskripsikan tingkat kecukupan ketersediaan obat di depo obat/apotek.

5. Persentase penggantian resep

Pengamatan diukur berhubungan dengan berapa banyak jenis obat dalam resep yang ditukar dengan obat lain, baik oleh tenaga farmasi maupun oleh dokter karena alasan obat tidak tersedia atau habis.

6. Persentase etiket dan label yang lengkap

Pengamatan diukur berhubungan dengan kelengkapan etiket dan label dari ditulisnya nomor urut resep, tanggal, nama pasien, aturan pakai, serta cara pakai/peringatan lain dengan nilai setiap item 1 dan nilai maksimal 5. Nilai 1 diberikan jika hanya menuliskan aturan pakai pada label. Nilai 2 diberikan jika hanya menuliskan aturan pakai dan nama pasien. Nilai 3 diberikan jika hanya menuliskan aturan pakai, nama pasien, dan cara pakai/peringatan lain. Nilai 4 diberikan

jika hanya menuliskan aturan pakai, nama pasien, cara pakai/peringatan lain, dan tanggal. Nilai 5 diberikan jika menuliskan aturan pakai, nama pasien, cara pakai/peringatan lain, tanggal, dan nomor urut resep.

7. Persentase pengetahuan pasien

Pengamatan ini diukur dengan menginterview pasien bertujuan untuk memantau apakah ada diberikan informasi tentang obat yang diterimanya sehubungan dengan aturan pakai, cara pakai, dan peringatan lainnya dan seberapa jauh informasi yang diberikan tersebut dapat diterima/dimengerti oleh pasien, dan diberikan nilai pada setiap pertanyaan. Pertanyaan yang disampaikan kepada pasien berkenaan dengan bagaimana aturan pakai, cara pakai, dan peringatan lain. Nilai diberikan antara 1 sampai 3. Nilai 1 diberikan jika pasien hanya mampu menjawab 1 pertanyaan dengan benar. Nilai 2 diberikan jika pasien mampu menjawab 2 pertanyaan dengan benar. Nilai 3 diberikan jika pasien bisa menjawab 3 pertanyaan dengan benar.

Bobot layanan dan jumlah profesi kesehatan pada layanan kesehatan dapat mempengaruhi pelayanan kesehatan terkait usaha mengangkat mutu kesehatan komunitas salah satunya adalah *Pharmacy services* atau layanan farmasi. *Pharmacy services* yakni aktivitas terintegrasi bermaksud memprediksi, mengantisipasi serta mencari solusi terhadap problem Obat dan hal-hal yang berkaitan dengan kesehatan (Kemenkes, 2016). Layanan farmasi dapat dilaksanakan di puskesmas, Rumah sakit, dan Apotek. Puskesmas sebagai Unit Pelaksana Teknis Dinas kesehatan kabupaten/kota (UPTD), adalah fasilitas layanan kesehatan yang melaksanakan usaha-usaha kesehatan komunitas serta usaha-usaha kesehatan personal tingkat pertama, dalam gerakan pembangunan kesehatan di Indonesia (Kemenkes, 2014).

Selama ini layanan kefarmasian telah dievaluasi oleh sejumlah ahli masih dan posisinya di bawah kriteria. Satu diantara sekian hal, pengamatan dari Kuncahyo (2004) bahwa Apoteker masih belum melaksanakan tugasnya dengan baik, apoteker semestinya memiliki fungsi sentral dan berkewajiban penuh untuk menyampaikan informasi obat ke masyarakat. Riset yang telah dilaksanakan oleh Ginting (2009), bahwa apoteker yang melakukan kriteria layanan kefarmasian hanya 47,63%. Riset yang dilakukan oleh Rachmandani dkk (2011), terkait pengelolaan layanan kefarmasian baru dilaksanakan dengan persentase 56,1%. Standar tentang Pelayanan kefarmasian di puskesmas, di apotek, dan di RS telah dikeluarkan oleh Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Standar Pelayanan Kefarmasian di pelayanan kefarmasian merupakan titik dasar yang dijadikan acuan bagi apoteker dalam melaksanakan layanan farmasi di instansi yang merupakan pelayanan kefarmasian. Regulasi terkait Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas, Apotek, dan RS bermaksud demi mengangkat bobot layanan kefarmasian (Kemenkes, 2016). Indikator yang dipakai dengan maksud evaluasi bobot pelayanan kefarmasian yaitu tingkat kepuasan pasien, standar prosedur pelayanan (SOP) dan dimensi waktu pelayanan obat (Depkes, 2006). Tingkat kesukaan pasien terhadap layanan farmasi bisa dihitung dengan memakai tools berbentuk formulir kuesioner (Rahmawati, 2016). Tingkat kesukaan pasien dapat dijadikan data atau bukti terkait berhasilnya stakeholder memberikan layanan yang berkualitas, juga mengengaruhi keinginan berulang ke layanan farmasi yang sama (Kawahe, 2015). Standar prosedur pelayanan (SOP) dipakai demi memberi jaminan kualitas pelayanan yang cocok dengan kriteria yang telah ditentukan instansi atau Kementerian Kesehatan RI. Upaya untuk menjamin keselamatan pasien merupakan salah satu kriteria, dengan mengimplementasikan

standar prosedur pelayanan (SOP). Keselamatan pasien bermaksud demi mengangkat kualitas pelayanan (Atmoko, 2008). Waktu layanan merupakan satu di antara sekian indikator dalam upaya mengevaluasi kualitas layanan kefarmasian. Berdasarkan standar minimal yang ditetapkan kementerian kesehatan bahwa waktu tunggu pelayanan obat jadi adalah ≤ 30 menit, sementara untuk waktu tunggu pelayanan obat racikan yakni ≤ 60 menit (Depkes, 2008).

DAFTAR PUSTAKA

- Atmoko, 2018. Standar Operasional Prosedur (SOP) Dan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Bustami, 2011, Penjaminan Mutu Pelayanan Kesehatan & Akseptabilitasnya, Erlangga, Jakarta. Warta Farmasi, 6(2), 10 – 22, 2017
- Asriullah Jabbar, dkk Warta Farmasi Vol.6 No.2, ISSN 2089-712X
- Bustani, N.M., Ratu, A.J., dan Saerang, J.S.M., 2015, Analisis Lama Waktu Tunggu Pelayanan Pasien Rawat Propinsi Sulawesi Utara. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2004,
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.1027/Menkes /SK /IX/2004 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek, Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2006, Pedoman Pelayanan Kefarmasian Di Puskesmas, Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2006, Pedoman Penilaian Kinerja Puskesmas, Direktorat Jendral Bina Kesehatan Masyarakat, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008, Modul TOT Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2009, Pedoman Pengelolaan Obat Publik dan Perbekalan kesehatanann ,Jakarta.

- Ginting, A.BR., 2009, Penerapan Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek di Kota Medan Tahun 2008, Skripsi, Universitas Sumatera, Medan.
- Kawahe, M., Chreisye, K.F.M., dan Paul, A.T.K., 2015, Hubungan Antara Mutu Pelayanan Kefarmasian Dengan Kepuasan Pasien Rawat Jalan Di Puskesmas Teling Atas Kota Manado, Jurnal Pharmacon, Vol.4 No.4, Manado.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014 , Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.30 tahun 2014 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas, Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014 , Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.44 tahun 2014 Tentang Pedoman Manajemn Puskesmas, Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.74 tahun 2016 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian Di Puskesmas, Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Mashuda, A., 2011, Pedoman Cara Pelayanan Yang Baik, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Pohan, I., 2007, Jaminan Mutu Layanan Kesehatan: Dasar dasar Pengertian dan Penerapan, EGC, Jakarta. Warta Farmasi, 6(2), 10 – 22, 2017 Asriullah Jabbar, dkk Warta Farmasi Vol.6 No.2, ISSN 2089-712X
- Rahmawati, I.N. dkk., 2016, Faktor Pelayanan Kefarmasian Dalam Peningkatan Kepuasan Pasien Di Pelayanan Kesehatan, Indonesian Journal On Medical Science, Vol.3 No.1.

- Rosmania, F.E. dan Stefanus S., 2015, Analisis Pengelolaan Obat Sebagai Dasar Pengendalian Safety Stock Pada Stagnant Dan Stockout Obat, Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia, Vol. 3 No.1, Surabaya.
- Septini, R., 2012, Analisis Waktu tunggu Pelayanan Resep Pasien Askes Rawat Jalan di Yanmasum Farmasi RSPAD Gatot Subroto tahun 2011.
- Traveso, L.M., 2010, Questionnaire to assess patient satisfaction with pharmaceutical care in Spanish language, Internasional Journal for Quality in Health Care, Vol.19 No.4

BAB 4

SKRINING OBAT: MENGIDENTIFIKASI RISIKO PENGGUNAAN OBAT

Oleh Mia Nisrina Anbar Fatin

4.1 Pendahuluan

Identifikasi risiko penggunaan obat penting untuk dilakukan. Hal ini bertujuan untuk meminimalisasi terjadinya *Adverse Drug Reactions* (ADRs). Kejadian ADRs salah satunya dapat disebabkan oleh adanya interaksi obat (Jiang *et al.*, 2022). Pada pasien dengan penggunaan polifarmasi berisiko mengalami potensi interaksi obat dengan obat lebih tinggi (Alhumaidi *et al.*, 2023). Selain itu, risiko penggunaan obat dapat terjadi juga pada pasien lanjut usia yaitu yang disebut dengan *Potentially Inappropriate Medications* (PIM) (Hytinen, Jyrkkä and Valtonen, 2016).

4.2 Adverse Drug Reactions

Adverse Drug Reactions (ADRs) merupakan reaksi obat yang merugikan, tidak diharapkan dan terjadi pada dosis yang biasanya digunakan untuk profilaksis, diagnosis, atau terapi penyakit. ADRs merupakan penyebab signifikan morbiditas dan mortalitas. ADRs diklasifikasikan menjadi tipe A (*Augmented*) atau tipe B (*Bizarre*). Reaksi tipe A dapat diprediksi dari farmakologi obat dan berhubungan dengan morbiditas yang tinggi dan mortalitas yang rendah. Reaksi tipe B adalah respons

yang unik, aneh, atau baru yang tidak dapat diprediksi dari farmakologi suatu obat dan berhubungan dengan morbiditas yang rendah dan mortalitas yang tinggi. Tidak semua ADRs masuk dalam kategori tipe A dan tipe B. Oleh karena itu, kategori tambahan telah dikembangkan yaitu reaksi tipe C (*Chronic*), tipe D (*Delayed*), tipe E (*End of use*), dan tipe F (*Failure*). Kerentanan terhadap ADRs dipengaruhi oleh usia, kondisi penyakit, jenis kelamin, etnis, polifarmasi, dan kehamilan (Schatz and Weber, 2015; Kaufman, 2016).

Tabel 4. 1. Klasifikasi *Adverse Drug Reactions*

Tipe ADRs	Keterangan	Contoh	Manajemen
Tipe A : reaksi terkait dosis (<i>Augmented</i>)	Umum Berkaitan dengan mekanisme kerja obat Dapat diprediksi Mortalitas rendah	Mulut kering (antidepresan) Perdarahan (warfarin) <i>Serotonin Syndrome</i> (SSRIs)	Kurangi dosis atau hentikan penggunaan obat Pertimbangkan efek terapi bersamaan
Tipe B : reaksi yang tidak terkait dosis (<i>Bizarre</i>)	Tidak umum Tidak berkaitan dengan mekanisme kerja obat Tidak dapat diprediksi	Imunologi : Anafilaksis penisilin Idiosinkratik : hipertermia maligna dengan anestesi umum	Hentikan obat dan hindari penggunaan selanjutnya

Tipe ADRs	Keterangan	Contoh	Manajemen
	Mortalitas tinggi		
Tipe C : reaksi yang terkait dosis dan waktu (<i>Chronic</i>)	Tidak umum Berkaitan dengan dosis yang terakumulasi	Penekanan <i>Hypothalamic-pituitary-adrenal axis</i> (kortikosteroid) Osteonekrosis rahang (bifosfonat)	Kurangi dosis atau hentikan penggunaan obat Penghentian obat harus diperpanjang
Tipe D : reaksi yang terkait waktu (<i>Delayed</i>)	Tidak umum Biasanya berkaitan dengan dosis Terjadi atau menjadi jelas beberapa saat setelah penggunaan obat	Karsinogenesis Diskinesia tardif Teratogenesis Leukopenia dengan lomustine	Seringkali keras kepala
Tipe E : reaksi penghentian obat (<i>End of use</i>)	Tidak umum Terjadi segera setelah penggunaan obat	<i>Withdrawal syndrome</i> (opiat atau benzodiazepin)	Perkenalkan kembali obat atau hentikan obat secara perlahan
Tipe F :	Umum	Dosis	Tingkatkan

Tipe ADRs	Keterangan	Contoh	Manajemen
kegagalan terapi yang tidak terduga (<i>Failure</i>)	Terkait dengan dosis Biasanya karena interaksi obat	kontrasepsi oral tidak cukup jika digunakan bersamaan dengan induker enzim Resisten terhadap antimikroba	dosis Pertimbangkan efek terapi bersamaan

Sumber : Schatz and Weber, 2015

Reaksi hipersensitivitas obat merupakan ADRs tipe B. Klasifikasi reaksi hipersensitivitas obat meliputi tipe I, II, III, dan IV (Tabel 4.2).

Tabel 4. 2. Klasifikasi Reaksi Hipersensitivitas Obat

Tipe	Deskripsi	Gejala Klinis
I	IgE	Cepat, <1 jam : Anafilaksis, angodema, urtikaria, bronkopasme
II	IgG <i>cytotoxic</i>	Lambat, setelah 1-14 hari : Anemia hemolitik, trombositopenia, neutropenia
III	IgG <i>immune complex</i>	Lambat, setelah 2-14 hari : Vaskulitis, <i>serum sickness</i>

Tipe	Deskripsi	Gejala Klinis
IV	T cells	Lambat, setelah 2 sampai >20 hari : Dermatitis kontak, hepatitis

Sumber : Pichler and Hausmann, 2017; Cho, Kang and Kang, 2019

4.2.1 Identifikasi ADRs

Identifikasi ADRs salah satu nya dapat menggunakan instrumen Algoritma Naranjo/Skala Probabilitas Naranjo (Naranjo *et al.*, 1981; Murayama *et al.*, 2018). Skala Probabilitas Naranjo terdiri dari 10 pertanyaan. Jawaban dari pertanyaan meliputi Ya, Tidak, dan Tidak tahu. Nilai poin diberikan berbeda (-1, 0, +1 atau +2) dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 3. Algoritma Naranjo

No	Pertanyaan	Ya	Tidak	Tidak Tahu
1	Apakah ada laporan konklusif sebelumnya mengenai reaksi ini?	+1	0	0
2	Apakah efek samping tersebut muncul setelah obat diberikan?	+2	-1	0

No	Pertanyaan	Ya	Tidak	Tidak Tahu
3	Apakah reaksi merugikan membaik ketika obat dihentikan atau diberikan antagonis spesifik?	+1	0	0
4	Apakah reaksi merugikan muncul kembali setelah pemberian kembali obat?	+2	-1	0
5	Apakah ada kemungkinan penyebab lain dari reaksi ini?	-1	+2	0
6	Apakah reaksi merugikan muncul kembali setelah pemberian plasebo?	-1	+1	0
7	Apakah obat terdeteksi dalam darah atau cairan lain dalam konsentrasi toksik?	+1	0	0
8	Apakah reaksinya memburuk ketika dosis ditingkatkan? Atau, apakah reaksinya berkurang setelah dosisnya diturunkan?	+1	0	0

No	Pertanyaan	Ya	Tidak	Tidak Tahu
9	Apakah pasien mempunyai reaksi serupa terhadap obat atau agen terkait di masa lalu?	+1	0	0
10	Apakah kejadian buruk tersebut dikonfirmasi oleh bukti obyektif lainnya?	+1	0	0

Sumber : Naranjo *et al.*, 1981

4.3 Potensi Interaksi Obat dengan Obat

Penggunaan obat lebih dari satu dapat menyebabkan potensi terjadinya interaksi obat dengan obat. Interaksi obat diklasifikasikan menjadi interaksi secara farmakokinetik dan farmakodinamik (Baxter and Preston, 2010). Contoh interaksi obat dapat dilihat pada Tabel 4.4.

4.3.1 Jenis Interaksi Obat

1. Farmakokinetik

Interaksi farmakokinetik dapat terjadi dalam proses absorpsi, distribusi, metabolisme, maupun ekskresi (Baxter and Preston, 2010).

a. Absorpsi

Obat dapat menjadi tidak aktif pada saat proses absorpsi/penyerapan. Pada proses ini ada beberapa faktor yang memengaruhi yaitu: (1) perubahan pH lambung di mana mayoritas obat yang diberikan

secara per oral perlu untuk dilarutkan dan diserap dalam kondisi pH lambung 2,5-3; (2) Adsorpsi, khelasi dan mekanisme pengompleksan lainnya contohnya arang aktif dan antasida dapat memengaruhi penyerapan obat lain; (3) Perubahan motilitas gastrointestinal di mana mayoritas obat diserap dibagian atas usus kecil. Obat yang mengubah kecepatan pengosongan lambung akan mengubah kecepatan penghantaran obat lain ke tempat absorpsi dan mempengaruhi penyerapan; (4) Induksi atau penghambatan protein transporter obat. Bioavaibilitas beberapa obat dihambat oleh transporter yang mengeluarkan obat; (5) Malabsorpsi yang disebabkan oleh obat-obatan (Baxter and Preston, 2010; Palleria *et al.*, 2013).

b. Distribusi

Interaksi obat pada proses distribusi meliputi: (1) interaksi pengikatan protein. Setelah obat diabsorpsi, selanjutnya didistribusikan ke seluruh tubuh melalui aliran darah. Beberapa obat larut dalam plasma, sebagian yang lain harus terikat pada protein plasma (albumin, glikoprotein asam α 1, dan lipoprotein). Obat yang bersifat asam biasanya lebih terikat pada albumin, sedangkan obat yang bersifat basa biasanya lebih terikat pada glikoprotein asam α 1, lipoprotein, atau keduanya. Obat yang memiliki ikatan protein lebih tinggi berpotensi untuk digantikan oleh obat yang memiliki afinitas lebih besar pada ikatan yang sama; (2) Induksi atau inhibisi protein transporter obat. Distribusi obat ke otak dan beberapa organ lain dapat terkambat oleh protein transporter obat (contohnya P-glikoprotein). Obat yang menghambat transporter ini akan meningkatkan penyerapan obat (Baxter and Preston, 2010; Palleria *et al.*, 2013).

c. Metabolisme

Meskipun ada obat yang bisa langsung diekstresikan, tetapi sebagian besar obat masih perlu melakukan biotransformasi atau metabolisme untuk dapat diubah menjadi senyawa yang kurang larut dalam lemak agar selanjutnya dapat diekskresikan oleh ginjal. Keluarga enzim CYP memainkan peran dominan dalam biotransformasi sejumlah besar obat. Interaksi obat dalam proses metabolisme meliputi : (1) Induksi enzim; (2) Inhibisi enzim; (3) Perubahan pada metabolisme fase I; (4) Faktor genetik dalam metabolisme obat; (5) Isoenzim sitokrom P450 (Baxter and Preston, 2010; Palleria *et al.*, 2013).

d. Ekskresi

Mayoritas obat diekskresikan melalui empedu atau urin. Interaksi obat pada proses ekskresi dapat terjadi ketika lebih dari satu obat menggunakan sistem transport yang sama (Palleria *et al.*, 2013).

2. Farmakodinamik

Interaksi farmakodinamik merupakan kondisi di mana efek salah satu obat diubah oleh adanya obat lain di tempat kerjanya (Baxter and Preston, 2010). Interaksi dapat terjadi melalui beberapa kondisi yaitu: (1) interaksi yang terjadi pada satu lokasi reseptor, (2) terjadi pada berbagai lokasi reseptor, dan (3) interaksi umum non-spesifik. Interaksi yang terjadi dapat menimbulkan efek aditif/sinergis atau antagonis. Banyak obat memberikan efeknya melalui interaksi dengan reseptor spesifik yang terletak pada membran sel, atau di dalam sitoplasma atau nukleus. Obat-obatan yang memiliki afinitas terhadap reseptor spesifik, baik agonis

maupun antagonis, pasti akan berinteraksi bila diberikan secara bersamaan (Corrie and Hardman, 2017).

a. Aditif atau sinergis

Interaksi ini terjadi ketika dua obat yang memiliki efek farmakologis yang sama kemudian diberikan pada saat bersamaan maka akan terjadi efek aditif (Baxter and Preston, 2010).

b. Antagonis

Interaksi antagonis terjadi ketika dua obat digunakan saat bersamaan dan memiliki aktivitas yang berlawanan (Baxter and Preston, 2010).

Tabel 4. 4. Contoh Interaksi Obat

Jenis Interaksi Obat	Contoh
Farmakokinetik	
Absorpsi	- Propantelin menghambat pengosongan lambung dan menurunkan absopsi parasetamol - Metoklopramid dapat meningkatkan absopsi parasetamol - Propantelin meningkatkan absorpsi hidroklortiazid - Rifampisin menurunkan bioavaibilitas digoksin
Distribusi	Warfarin + diklofenak → perdarahan (warfarin dan diklofenak memiliki afinitas yang sama terhadap albumin sehingga mengakibatkan perpindahan albumin dari tempat

Jenis Interaksi Obat	Contoh
	pengikatannya)
Metabolisme	Omeprazol + klopido­grel → menurunkan efek antiplatelet (omeprazol menghambat enzim CYP2C19 untuk metabolisme klopido­grel pro drug menjadi metabolit aktif)
Ekskresi	- Probenesid meningkatkan 2,5 kali lipat AUC oseltamivir - Amoksisilin menurunkan klirens renal metotrekstat
Farmakodinamik	
Aditif atau Sinergis	- Beta agonis bronkodilator + obat yang menurunkan kadar kalium → hipokalemia - Antipsikotik + antimuskarinik → peningkatan efek antimuskarinik - Antihipertensi + obat yang menyebabkan hipotensi (sildenafil, fenotiazin) → meningkatkan efek antihipertensi - Metotrekstat + kotrimoksazol → megaloblastosis sumsum tulang karena antagonis folat - Opioid + benzodiazepin; alkohol + antihistamin; benzodiazepin + anestetik → penurunan kewaspadaan, kantuk, depresi

Jenis Interaksi Obat	Contoh
	pernafasan, koma, kematian
Antagonis	- ACEI + NSAIDs → Penurunan efek antihipertensi - Antikoagulan + Vitamin K → Penurunan efek antikoagulan - Antineoplastik + megestrol → Penurunan efek antineoplastik - Levodopa + antipsikotik (efek antagonis dopamin) → Penurunan efek antiparkinson - Antidiabetes + Glukokortikoid → Penurunan efek antidiabetes

Sumber : Baxter and Preston, 2010; Palleria *et al.*, 2013

4.3.2 Drug-Drug Interaction Checkers

Identifikasi potensi interaksi obat dengan obat dapat dilakukan menggunakan *drug-drug interaction checkers* seperti Micromedex®, Medscape®, maupun drugs.com (Sancar *et al.*, 2019; de Aguilar *et al.*, 2024). Aplikasi dan website tersebut dapat diakses secara daring. Pengecekan interaksi obat dapat dilakukan dengan menuliskan obat-obatan yang akan digunakan oleh pasien. Interaksi obat yang teridentifikasi dapat dinilai berdasarkan jenis interaksinya (farmakokinetik dan farmakodinamik) maupun tingkat keparahannya (mayor, moderate, minor).

4.4 Potentially Inappropriate Medications

Potentially Inappropriate Medications (PIM) merupakan obat-obatan yang memiliki potensi risiko lebih besar dibandingkan manfaatnya untuk pasien lanjut usia (Hyttinen, Jyrkkä and Valtonen, 2016).

Pasien lanjut usia sangat rentan dengan risiko masalah terkait pengobatan. Hal ini disebabkan karena adanya perubahan fisiologis yang dapat memengaruhi farmakokinetik dan farmakodinamik obat (Karimi *et al.*, 2014). Selain itu, pasien lanjut usia juga berisiko terhadap adanya PIM pada saat peresepan. Hal ini berkaitan dengan adanya penyakit penyerta pada pasien lanjut usia maupun perubahan farmakokinetik dan farmakodinamik (Anathhanam *et al.*, 2012; Lavan, Gallagher and O'Mahony, 2016). Adanya PIM pada resep untuk pasien lanjut usia berkaitan dengan adanya *Adverse Drug Reactions* atau reaksi obat yang merugikan maupun mortalitas (Hedna *et al.*, 2015; do Nascimento *et al.*, 2017; Jeon *et al.*, 2018).

Pola peresepan obat dan keamanan peresepan pada pasien lanjut usia perlu dievaluasi dan diidentifikasi untuk mencegah ketidakrasionalan penggunaan obat. Beers Criteria merupakan salah satu kriteria untuk menilai keamanan peresepan pada pasien geriatri. Kriteria ini merupakan yang paling banyak digunakan (Panel *et al.*, 2019). Selain Beers Criteria, instrumen lain yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi PIM meliputi STOPP/START, *Systematic Tool to Reduce Inappropriate Prescribing* (STRIP), *Medication Risk Score* (MERIS), *Computerized alert systems*, *Tool to Reduce Inappropriate Medications* (TRIM), dan *Norwegian General Practice-Nursing Home criteria* (Atmaja *et al.*, 2022).

DAFTAR PUSTAKA

- de Aguiar, D.R. *et al.* (2024) 'A Comparative Analysis of Three Online Drug-Drug Interaction Checkers: A Short Communication', *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, 24, pp. e230193–e230193.
- Alhumaidi, R.M. *et al.* (2023) 'Risk of Polypharmacy and Its Outcome in Terms of Drug Interaction in an Elderly Population: A Retrospective Cross-Sectional Study', *Journal of Clinical Medicine*. Available at: <https://doi.org/10.3390/jcm12123960>.
- Anathhanam, S. *et al.* (2012) 'Impact of prescribed medications on patient safety in older people', *Therapeutic Advances in Drug Safety*, 3(4), pp. 165–174.
- Atmaja, D.S. *et al.* (2022) 'Detection tools for prediction and identification of adverse drug reactions in older patients: a systematic review and meta-analysis', *Scientific Reports*, 12(1), p. 13189.
- Baxter, K. and Preston, C.L. (2010) *Stockley's drug interactions*. Pharmaceutical Press London.
- Cho, M.-K., Kang, D.Y. and Kang, H.-R. (2019) 'Adverse drug reactions', *jkma*, 62(9), pp. 472–479. Available at: <https://doi.org/10.5124/jkma.2019.62.9.472>.
- Corrie, K. and Hardman, J.G. (2017) 'Mechanisms of drug interactions: pharmacodynamics and pharmacokinetics', *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, 18(7), pp. 331–334.
- Hedna, K. *et al.* (2015) 'Potentially inappropriate prescribing and adverse drug reactions in the elderly: a population-based study', *European journal of clinical pharmacology*, 71(12), pp. 1525–1533.

- Hyttinen, V., Jyrkkä, J. and Valtonen, H. (2016) 'A Systematic Review of the Impact of Potentially Inappropriate Medication on Health Care Utilization and Costs Among Older Adults', *Medical Care*, 54(10). Available at: https://journals.lww.com/lww-medicalcare/fulltext/2016/10000/a_systematic_review_of_the_impact_of_potentially.9.aspx.
- Jeon, H.-L. *et al.* (2018) 'Potentially inappropriate medication and hospitalization/emergency department visits among the elderly in Korea', *International Journal for Quality in Health Care*, 30(1), pp. 50–56.
- Jiang, H. *et al.* (2022) 'Adverse drug reactions and correlations with drug–drug interactions: A retrospective study of reports from 2011 to 2020', *Frontiers in Pharmacology*, 13, p. 923939.
- Karimi, A. *et al.* (2014) 'Evaluation of medicine prescription pattern using World Health Organization prescribing indicators in Iran: A cross-sectional study', *Journal of research in pharmacy practice*, 3(2), p. 39.
- Kaufman, G. (2016) 'Adverse drug reactions: classification, susceptibility and reporting.', *Nursing standard (Royal College of Nursing (Great Britain) : 1987)*, 30(50), pp. 53–63. Available at: <https://doi.org/10.7748/ns.2016.e10214>.
- Lavan, A.H., Gallagher, P.F. and O'Mahony, D. (2016) 'Methods to reduce prescribing errors in elderly patients with multimorbidity', *Clinical interventions in aging*, 11, p. 857.
- Murayama, H. *et al.* (2018) 'Improving the assessment of adverse drug reactions using the Naranjo Algorithm in daily practice: The Japan Adverse Drug Events Study', *Pharmacology research & perspectives*, 6(1), p. e00373.
- Naranjo, C.A. *et al.* (1981) 'A method for estimating the probability of adverse drug reactions', *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, 30(2), pp. 239–245.

- do Nascimento, M.M.G. *et al.* (2017) 'Potentially inappropriate medications: predictor for mortality in a cohort of community-dwelling older adults', *European journal of clinical pharmacology*, 73(5), pp. 615–621.
- Palleria, C. *et al.* (2013) 'Pharmacokinetic drug-drug interaction and their implication in clinical management', *Journal of research in medical sciences: the official journal of Isfahan University of Medical Sciences*, 18(7), p. 601.
- Panel, 2019 American Geriatrics Society Beers Criteria® Update Expert *et al.* (2019) 'American Geriatrics Society 2019 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults', *Journal of the American Geriatrics Society*, 67(4), pp. 674–694.
- Pichler, W.J. and Hausmann, O. (2017) 'Classification of drug hypersensitivity into allergic, pi, and pseudo-allergic forms', *International archives of allergy and immunology*, 171(3–4), pp. 166–179.
- Sancar, M. *et al.* (2019) 'Determination Of Potential Drug-Drug Interactions By Using Various Software Programs At Community Pharmacy Setting', *Turkish Journal of Pharmaceutical Sciences*, 16(1), p. 0. Available at: <https://dx.doi.org/>.
- Schatz, S. and Weber, R.J. (2015) 'Adverse drug reactions', *Pharmacy Practice*, 1(1).

BAB 5

EVALUASI INFORMASI OBAT

Oleh Chinthia Devientasari

5.1 Pendahuluan

Pelayanan kesehatan dan penggunaan obat di berbagai negara memiliki ragam variasi. Hal tersebut ditentukan karena adanya perbedaan ekonomi, suku bangsa, budaya, penyakit, jenis makanan, dan dapat disebabkan tingkat kemajuan serta sistem regulasi obat yang berbeda (Latu and P, 2023). Rumah sakit adalah fasilitas kesehatan yang menawarkan berbagai layanan medis kepada klien, termasuk rawat jalan, rawat inap, dan layanan darurat. Standar Pelayanan Kefarmasian adalah pelayanan yang diberikan kepada pasien yang bertanggung jawab langsung terhadap pembuatan dan distribusi obat baik obat maupun non obat. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kualitas hidup pasien. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 72 Tahun 2016, Pelayanan Informasi Obat (PIO) merupakan kegiatan yang dilakukan oleh apoteker di rumah sakit. Hal ini melibatkan pemberian rekomendasi obat yang independen, akurat, tidak memihak, terkini, dan komprehensif kepada dokter, apoteker, perawat, profesional kesehatan lainnya, serta pasien dan pihak eksternal. (Permenkes, 2016).

Apoteker, khususnya yang bekerja di rumah sakit, harus menyadari adanya pergeseran paradigma pelayanan kefarmasian dari fokus pada obat menjadi fokus pada pasien. Kompetensi Apoteker Indonesia harus ditingkatkan secara konsisten dan berkala untuk menjamin terlaksananya

perubahan paradigma ini secara optimal. Apoteker juga harus memastikan bahwa hak-hak pasien ditegakkan untuk mencegah potensi dampak negatif, seperti perselisihan hukum. Jika paradigma ini dapat diterapkan secara efektif, apoteker Indonesia mempunyai potensi untuk menjadi tenaga profesional yang berketerampilan tinggi dan pemimpin di negaranya sendiri. Kemajuan ini memberikan peluang bagi apoteker untuk meningkatkan keahlian mereka guna memberikan layanan kefarmasian yang komprehensif dan dapat ditindaklanjuti, yang mencakup farmasi administratif dan klinis. (Latu and P, 2023).

5.2 Tujuan adanya Pelayanan Informasi Obat (PIO)

1. Memberi rincian mengenai obat-obatan yang diberikan kepada pasien dan profesional kesehatan di lingkungan rumah sakit, serta individu lain di luar rumah sakit.
2. Memberi data sebagai pedoman kebijakan di bidang obat/sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan kesehatan habis pakai, khususnya bagi Komite/Tim Farmasi dan Terapi.
3. Mendorong penggunaan obat secara bijaksana

Tujuan Pelayanan Farmasi Klinis di lingkungan farmasi meliputi optimalisasi hasil terapi, minimalisasi risiko dan biaya, menghormati preferensi pasien, memastikan keakuratan indikasi resep, pemilihan obat, dan penyesuaian dosis yang selaras dengan kebutuhan dan kondisi spesifik pasien. Dengan dilaksanakannya kegiatan-kegiatan tersebut di atas, diharapkan terjadinya efek samping pada pasien dapat dikurangi. Sesuai dengan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), pengobatan rasional mengacu pada praktik memberikan terapi yang tepat kepada pasien berdasarkan kondisi klinis mereka, termasuk

dosis, metode pemberian, dan durasi yang tepat. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan kepatuhan pasien terhadap proses pengobatan sekaligus menjaga biaya tetap terjangkau oleh masyarakat. Akibatnya, informasi obat menjadi komponen integral dari proses terapi rasional (Latu and P, 2023).

5.2.1 Kegiatan PIO meliputi : (Chee, Berlin and Schatz, 2009)

1. Menanggapi semua pertanyaan.
2. Menyebarkan selebaran, buletin, buletin, dan poster
3. Memberikan informasi kepada Tim Farmasi dan Terapi mengenai penyusunan Formularium Rumah Sakit.
4. Bekerja sama dengan Tim PKRS (Penyuluhan Kesehatan Rumah Sakit) untuk melakukan beragam kegiatan penyuluhan baik rawat inap maupun rawat jalan.
5. Melaksanakan program pengembangan profesional berkelanjutan untuk pekerja farmasi dan profesional kesehatan lainnya.
6. Melakukan studi investigasi

5.2.2 Faktor yang perlu diperhatikan dalam melakukan PIO :

1. Sumber daya manusia ketika melakukan PIO
2. Tempat aktivitas PIO
3. Perlengkapan yang digunakan saat melakukan PIO

5.2.3 Menurut Ditjen Pelayanan Kefarmasian dan Alat Kesehatan (2006), terdapat 5 metode yang digunakan untuk melakukan Pelayanan Informasi Obat :

1. Apoteker dapat memberikan layanan informasi obat sepanjang waktu atau berdasarkan panggilan.

2. Pelayanan informasi obat dapat diberikan oleh apoteker sepanjang jam kerjanya dan disampaikan oleh apoteker yang sedang bertugas di apotek.
3. Layanan informasi obat hanya tersedia dari apoteker selama jam kerja mereka dan tidak tersedia di luar jam tersebut.
4. Pelayanan informasi obat tidak dilakukan oleh petugas yang berdedikasi, melainkan oleh seluruh teknisi instalasi farmasi, yang tersedia baik di dalam maupun di luar jam kerja.
5. Tidak ada apoteker yang secara khusus ditugaskan atau ditunjuk untuk tujuan ini.

5.2.4 Pertanyaan dasar yang digunakan untuk mendapatkan informasi untuk Pelayanan Informasi Obat

1. Apakah pertanyaan ini berkaitan dengan pasien tertentu? Jika ya, apa informasi khusus pasien tersebut? Misalnya (Usia, tinggi badan, berat badan, riwayat penyakit penyerta dll)
2. Apa konteks penggunaan obat ini? (misalnya indikasi, kekuatan, bentuk sediaan dll)
3. Bagaimana obat ini biasanya dapat digunakan dalam prakteknya?
4. Apakah terdapat faktor khusus terkait pertanyaan ini diterapkan dalam praktik klinis?
5. Jenis informasi atau tanggapan apa yang dibutuhkan pemohon?
6. Sumber daya (apoteker) apa yang telah digunakan dan apa saja yang ditemukan dalam sumber daya tersebut?

5.2.5 Pelayanan Informasi Obat di Apotek

Hal yang perlu dilakukan evaluasi informasi obat di apotek oleh apoteker diantaranya adalah nama obat, bentuk sediaan, dosis obat, cara pakai, penyimpanan obat, indikasi obat, ada/tidaknya interaksi obat, efek samping obat (Safitri and Prabandari, 2021).

Drug Information Request Form

Reference #: _____ Date: _____ Time: _____ Phone/Pager/Email/Walk-in: _____	
Requestor Name: _____ Dept/Facility/Affiliation: _____	
Contact Information: _____ Request Received by: _____	

Requestor Status: ____ Attending MD ____ Med Student/Intern/Resident ____ Pharmacist/Tech/Student ____ Nurse/NP ____ Physician Assistant ____ Fellow ____ Other HCP ____ Other: _____	Request Classification: ____ Product ID ____ General Product Info ____ Availability ____ ADR ____ Drug Interaction ____ Therapeutic Evaluation ____ Dose Recommendation ____ Stability/Compatibility ____ Pregnancy/Lactation ____ Toxicology/Poisoning ____ Abuse/Addiction ____ Investigational Drugs ____ Formulary Question ____ Herbal ____ Other: _____
--	---

Affiliation: ____ Health-System ____ Outpatient Clinic ____ University Affiliate ____ Other: _____	
---	--

Drug Information Request: _____

References requestor has already used: _____

Background Info: _____

Answer needed: _____ Urgent; _____ <24 hr _____ <1 week _____ no rush; Specific date/Time: _____

Response to Question: _____

References Searched: (Please list) _____

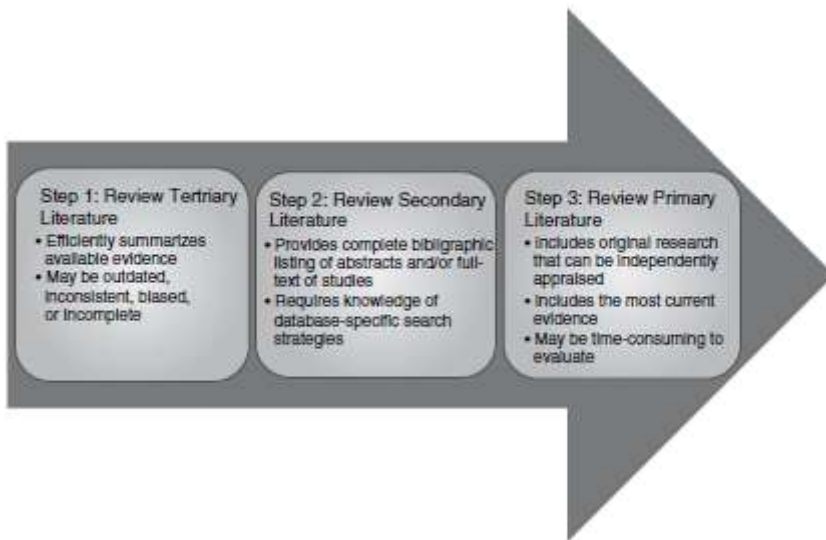
References Used in Response: (Please list) _____

Researched by: _____ Response Given by: _____ Response Received by: _____	Research Time: _____ Response Reviewed by: _____ Date/Time: _____
---	---

Attempts made to contact requestor: Date/Time _____	Caller _____
--	-----------------

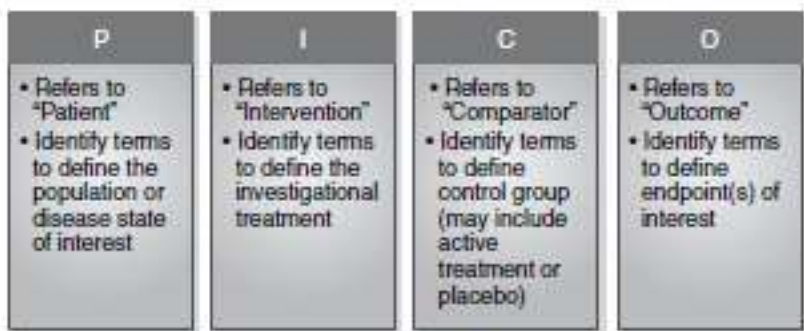
Gambar 5. 1. Contoh Form Pelayanan Informasi Obat (Gabay, 2016)

Setelah pasien menerima pertanyaan terkait informasi obat, apoteker akan melakukan review yang sesuai dengan informasi obat dan mencari informasi terkini untuk memberikan rekomendasi terbaik dengan strategi mencari literatur terkini.



**Gambar 5. 2. Strategi untuk evaluasi informasi obat
(Gabay, 2016)**

Strategi yang paling sering digunakan untuk mengetahui kondisi klinis pasien terkait informasi obat dapat menggunakan metode PICO (*Patient, Intervention, Comparator, Outcome*).



Gambar 5. 3. Metode PICO untuk menjawab pertanyaan klinis pasien (Gabay, 2016)

5.3 Studi Kasus

5.3.1 Skenario Klinis Tes Urine Positif Palsu

Anda adalah seorang Apoteker manajemen nyeri, dan dokter menanyakan kepada anda terkait pasien baru yang telah dites positif menggunakan benzodiazepin pada saat pemeriksaan obat pada urin tetapi pada saat pasien tidak mengkonsumsi benzodiazepin tersebut. Dokter menyatakan bahwa pasien bersikeras tidak minum obat apapun yang diresepkan dokter sebelumnya. Dokter menyatakan bahwa pasien baru saja terserang flu dan minum obat flu yang diperoleh dari apotek setempat. Dokter bertanya kepada Apoteker apakah hal ini dapat menyebabkan hasil positif palsu.

1. Apa latar belakang pertanyaan terkait kasus tersebut yang harus ditanyakan?
2. Apa regimen pengobatan pasien saat ini? Apakah ada perubahan terkini? Obat bebas apa yang diminum pasien baru-baru ini?
3. Kapan cek urin selesai dilakukan?

4. Apakah sudah dilakukan pengujian lebih lanjut untuk memastikan hasil tes positif ini?
5. Sumber daya apa yang diminta oleh pemohon?
6. Apa urgensi permintaan ini?

Berdasarkan pertanyaan diatas diperlukan relevansi informasi yang melatar belakangi Dokter menanyakan lebih lanjut kondisi pasien. Apoteker memberitahu bahwa pasien tersebut terdaftar sebagai pasien dengan manajemen nyeri. Pasien teridentifikasi menggunakan obat terlarang karena mengkonsumsi anti nyeri dari apotek. Ketika dilakukan pengecekan urin pasien, hasil menunjukkan positif benzodiazepim. Tidak ada pengujian lebih lanjut seperti kromatografi untuk mengkonfirmasi hasil positif tersebut. Profil pengobatan pasien saat ini adalah :

- Omeprazole 40 mg secara oral
- Clonidine transdermal patch 0,3 mg/hari
- Amlodipine 10 mg/ hari secara oral
- Atorvastatin 40 mg/ hari secara oral
- Sertraline 100 mg/ hari secara oral
- Morfin sustained release 15 mg 2x sehari secara oral

Obat yang baru saja dihentikan :

- Trimethoprim-sulfametoksazol 160/800 mg per oral 2x sehari
- Dihentikan minggu lalu Trazodone 50 mg per oral sesuai kebutuhan insomnia
- Dihentikan 2 bulan lalu Pravastatin 80 mg per oral tiap malam dan sekarang diganti dengan atorvastatin

Obat yang dijual bebas dan diperoleh dari Apotek

- Pseudoefedrin 30 mg diminum dengan gejala kongesti
- Acetaminophen 500 mg per oral sesuai kebutuhan untuk nyeri/sakit kepala
- Docusate 100 mg per oral setiap hari

Diferensiasi Pertanyaan Utama

Berdasarkan informasi dari Dokter berfokus pada apakah obat flu yang dijual bebas dapat menyebabkan skrining urin mengandung benzodiazepin positif palsu. Identifikasi diperlukan untuk mengetahui apakah terjadi inf=teraksi atar obat dikonsumsi pasien.

Analisis dan Temuan

Tes urin digunakan secara immunoassay menggunakan reaksi kompetitif antigen antibodi dimana molekul obat yang diuji apakah merupakan metabolit obat atau obat yang terdapat pada label yang akan berikatan dengan antibodi. Tapi dengan sistem tersebutakan terjadi potensi reaktivitas silang ketika senyawa yang tidak terkait membawa reaktiviitas antibodi sehingga menghasilkan positif palsu. Setelah menelusuri literatur teridentifikasi potensi kesalahan positif palsu terkait skrining urin, hasil tersebut muncul jika pasien mengkonsumsi oxaprozin dan sertralin. Tidak ada obat tambahan lain terkait hasil positif palsu pada benzodiazepin. Setelah meninjau profil pengobatan pasien tercatat bahwa saat ini pasien menggunakan sertraline sebagai terapi pemeliharaan. Untuk memastikan bahwa hasil benar positif palsu benzodiazepin akibat penggunaan sertraline maka diperlukan tes lanjutan dengan menggunakan spektrometri massa dan kromatografi gas (Brahm *et al.*, 2010).

Follow Up yang harus dilakukan

Apoteker menindak lanjuti kondisi pasien dengan melakukan pengecekan kromatografi gas dan spektrofotometri massa untuk mencari penyebab utama kasus diatas agar dokter dapat membuat keputusan klinis yang harus dilakukan.

Tabel 5. 1. Penilaian respons mutu informasi obat

Nama Apoteker :.....		Nama Pasien :.....	
Tanggal PIO :		Tanggal Pemantauan :.....	
	Sesuai	Perlu perbaikan	Tidak sesuai
Informasi lengkap yang diperoleh			
Pertanyaan tercatat dengan jelas			
Pertanyaan dikategorikan dengan tepat			
Identifikasi kesesuaian pasien			
Pencarian literatur dilakukan dengan tepat			
Jelas dan ringkas berdasarkan bukti yang diberika pasien			
Komunikasi di dokumentasikan dengan jelas			

Sumber : (Gabay, 2016)

DAFTAR PUSTAKA

- Brahm, N.C. *et al.* (2010) 'Commonly prescribed medications and potential false-positive urine drug screens', *American Journal of Health-System Pharmacy* [Preprint].
- Chee, B., Berlin, R. and Schatz, B. (2009) 'Information visualization of drug regimens from health messages', *HEALTHINF 2009 - Proceedings of the 2nd International Conference on Health Informatics*, pp. 282–287.
- Gabay, M. (2016) *The Clinical Practice of Drug Information, World Headquarters*.
- Latu, S. and P, A.M.Y. (2023) 'Evaluasi Pelaksanaan Pelayanan Informasi Obat (PIO) Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016', pp. 53–59.
- Permenkes (2016) 'Standar Pelayanan Kefarmasian Di Rumah Sakit', *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia* [Preprint].
- Safitri, T.N. and Prabandari, R. (2021) 'Evaluasi Tingkat Pengetahuan Pasien terhadap Pelayanan Informasi Obat (PIO) di Apotek Kabupaten Banyumas', *Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNPPKM)*, pp. 292–297.

BAB 6

KOMUNIKASI EFEKTIF DALAM FARMASI

Oleh Muhammad Rahmat Masdin

6.1 Prinsip Dasar Komunikasi

Komunikasi adalah hal terpenting bagi manusia untuk menjalankan kehidupan sosial. Interaksi sosial dilakukan melalui komunikasi antara satu dan yang lainnya. Komunikasi tidak terbatas pada ucapan verbal atau kata-kata, tetapi dapat pula berupa ungkapan nonverbal seperti gerakan tubuh dan ekspresi wajah.

Prinsip komunikasi merupakan penjabaran dari hakikat dan definisi komunikasi. Dalam bukunya, Wardani dan Santoso (2021) menjabarkan prinsip-prinsip dari komunikasi, yaitu:

1. Komunikasi adalah proses simbolis, di mana komunikasi bersifat dinamis, terus berlanjut, dan tidak berakhir pada satu titik.
2. Setiap perilaku memiliki potensi komunikasi. Setiap orang dapat memaknai perilaku orang lain sebagai bentuk komunikasi. Gerakan nonverbal seperti gerak tubuh dapat menstimulasi orang lain dalam berkomunikasi.
3. Komunikasi memiliki dimensi isi dan hubungan. Proses komunikasi memiliki dimensi isi yang dapat menunjukkan hubungan antara pelaku komunikasi.
4. Komunikasi berlangsung dalam berbagai tingkat kesengajaan. Komunikasi dapat diakibatkan oleh

ketidaksengajaan atau tidak direncanakan hingga tindakan yang disengaja untuk berkomunikasi

5. Komunikasi terjadi dalam konteks ruang dan waktu. Informasi yang dikirimkan dalam komunikasi dapat disesuaikan dengan lokasi, waktu, dan penerima informasi tersebut.
6. Komunikasi melibatkan prediksi dari peserta komunikasi.
7. Komunikasi bersifat sistemik. Tindakan komunikasi seseorang dipengaruhi oleh latar belakang seperti budaya, adat, pengalaman, dan pendidikan dari orang tersebut.
8. Semakin mirip latar belakang sosial budaya, semakin efektif komunikasi tersebut.
9. Komunikasi bersifat nonsekuensial. Komunikasi tidak berlangsung satu arah, di mana melibatkan tanggapan sebagai respons terhadap pesan yang diterima.
10. Komunikasi bersifat prosedural, dinamis, dan transaksional. Terdapat proses memberi dan menerima informasi di antara komunikator dan komunikan sehingga komunikasi bersifat dinamis dan transaksional.
11. Komunikasi bersifat *irreversibel*. Komunikasi yang terjadi tidak dapat dikontrol terhadap efek yang ditimbulkan, dan tidak dapat ditarik kembali.
12. Komunikasi bukan penasihat untuk menyelesaikan masalah. Komunikasi bukanlah satu-satunya cara untuk menyelesaikan permasalahan.

Pemberian informasi dalam proses komunikasi umumnya memiliki tujuan dalam perubahan sikap atau perilaku kepada penerima informasi. Selain itu, komunikasi memiliki beberapa tujuan lainnya yaitu memberi informasi, pendidikan, memberikan instruksi, dan persuasif (Wulandari, 2020).

Dalam bidang kesehatan, khususnya farmasi, tujuan komunikasi di atas sejalan dengan tujuan dari komunikasi farmasi itu sendiri. Pemberian informasi, edukasi, instruksi pengobatan dan persuasi terhadap pengobatan pasien dapat

membantu dalam meningkatkan kualitas pengobatan dan kualitas hidup pasien itu sendiri.

Agar tujuan tersebut dapat tercapai, diperlukan minimal tiga unsur utama untuk membentuk komunikasi, yaitu pengirim pesan (komunikator), pesan, dan penerima pesan (komunikan). Unsur komunikasi yang lengkap terdiri dari beberapa unsur yang terlibat yaitu, sumber, komunikator, pesan, media, *encoding-decoding*, komunikan, respons, umpan balik, dan hambatan (Wardani and Santoso, 2021). Unsur-unsur tersebut bersama-sama membentuk suatu proses komunikasi.

Proses komunikasi dimulai dari adanya suatu ide dari komunikator dan berakhir pada umpan balik dari komunikan. Proses komunikasi dijabarkan sebagai berikut (Wardani and Santoso, 2021):

1. Pengembangan ide. Pesan yang ingin disampaikan oleh komunikator sebelumnya dikembangkan melalui pengembangan konsep atau ide yang memiliki suatu motif untuk melakukan proses komunikasi.
2. Pengodean (*encoding*). Proses menerjemahkan ide yang ingin disampaikan menjadi suatu bentuk informasi yang dapat dipahami oleh penerima pesan.
3. Pengembangan pesan. Pesan yang telah melalui proses penerjemahan dikembangkan sebelum kemudian dikirimkan.
4. Pemilihan media. Media komunikasi diperlukan dalam menyampaikan suatu informasi. Hal ini bergantung pada target, urgensi, dan hubungan interpersonal antara komunikator dan komunikan. Media komunikasi dapat berupa lisan, tertulis, atau media massa.
5. Pengiriman pesan. Pengiriman pesan dilakukan setelah memilih media yang digunakan untuk mengirimkan informasi.

6. Penerimaan pesan. Target penerima pesan atau komunikan menerima pesan dalam berbagai bentuk seperti melihat, mendengar, merasakan, dan lain sebagainya.
7. Penerjemahan (*decoding*). *Decoding* merupakan bentuk interpretasi dari informasi yang telah diterima oleh komunikan. Hal ini dipengaruhi oleh tingkat pemahaman penerima pesan, sehingga hasil penerjemahan dapat menghasilkan komunikasi yang efektif.
8. Umpan balik. Umpan balik adalah respons dari komunikan terhadap pesan yang diterima dan telah diterjemahkan dalam bentuk verbal atau nonverbal. Proses umpan balik ini memastikan bahwa komunikan telah menafsirkan informasi seperti yang dimaksudkan oleh komunikator.

Dalam penyampaian informasi, komunikasi antara komunikator dan komunikan dapat dilakukan dalam beberapa bentuk. Bentuk-bentuk komunikasi tersebut, yaitu (Wulandari, 2020):

1. Komunikasi antarpersonal atau komunikasi interpersonal. Komunikasi ini terjadi secara langsung antara komunikator dan komunikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Bentuk komunikasi ini efektif digunakan oleh farmasi dalam pemberian informasi dan edukasi kepada pasien terkait penggunaan obat karena berfokus pada pasien itu sendiri. Umpan balik dapat diterima secara cepat dan langsung oleh farmasi. Contoh komunikasi interpersonal di bidang farmasi adalah pelayanan informasi obat dan konseling.
2. Komunikasi kelompok. Tujuan dari bentuk komunikasi ini adalah menyampaikan informasi secara luas, sehingga komunikasi ini terjadi antara seseorang dan kelompok. Kelompok yang terlibat dalam komunikasi ini dapat berupa kelompok kecil maupun kelompok besar. Salah satu contoh komunikasi kelompok adalah pemberian sosialisasi kesehatan kepada masyarakat.

3. Komunikasi massa. Bentuk komunikasi ini menargetkan kelompok yang lebih luas yaitu masyarakat umum. Komunikasi ini menggunakan suatu media yang dapat mencakup masyarakat luas untuk memberikan informasi yang bersifat publik. Namun, komunikasi ini bersifat satu arah. Beberapa contoh dari komunikasi ini adalah penggunaan brosur, *flyer*, dan spanduk.

6.2 Pentingnya Komunikasi Bagi Farmasi

Beberapa aspek dalam komunikasi farmasi dalam praktik pelayanan kefarmasian, yaitu (Wijaya *et al.*, 2023):

1. Pemberian informasi obat,
2. Konseling pasien,
3. Edukasi kesehatan,
4. Kolaborasi dengan profesional kesehatan lain,
5. Komunikasi dengan profesional kesehatan lain,
6. Konseling obat *OTC (over the counter)*.

Informasi terkait obat menjadi hal yang penting, di mana farmasi menjadi penyedia informasi obat bagi pasien dan tenaga kesehatan lain. Kasus malapraktik yang terjadi dapat disebabkan oleh permasalahan komunikasi yang tidak efektif atau miskomunikasi, sehingga penting bagi farmasi untuk mampu memberikan komunikasi yang efektif kepada pasien dan tenaga kesehatan lainnya (Wulandari, 2020).

Peran farmasi sebagai penyedia informasi terkait obat membuat seorang farmasi harus mampu bertanggung jawab terhadap perannya dengan menyampaikan informasi obat kepada berbagai pihak terkait melalui komunikasi yang baik dan efektif. Informasi yang disampaikan dengan tepat akan memberikan dampak yang positif bagi proses pengobatan pasien dan menghindari kesalahan dalam penggunaan obat. Hal

ini tentu akan meningkatkan citra farmasi dalam bidang kesehatan (Wulandari, 2020). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemberian konseling dan pelayanan informasi obat dapat meningkatkan pemahaman pasien dan masyarakat dalam menggunakan obat (Suprobo and Fadillah, 2020; Anisawati *et al.*, 2021)

Komunikasi farmasi memiliki peran penting dalam pengobatan pasien, yaitu (Wijaya *et al.*, 2023):

1. Keamanan pasien yang dapat dicapai dengan peran farmasi dalam mengidentifikasi efek samping dan interaksi obat, melakukan pengawasan dan pemantauan penggunaan obat oleh pasien, meningkatkan pemahaman instruksi pengobatan pada pasien, meminimalkan risiko kesalahan obat, serta pelaporan dan edukasi terhadap efek samping yang mungkin terjadi ketika pasien menggunakan obat.
2. Kepatuhan pasien dapat dipengaruhi oleh komunikasi farmasi dengan cara melakukan pelayanan informasi obat yang digunakan oleh pasien yang meliputi dosis, cara penggunaan, dan manfaatnya. Dalam meningkatkan kepatuhan pengobatan oleh pasien, farmasi dapat membuka diskusi terkait kekhawatiran akan penggunaan obat, perubahan pengobatan sesuai kebutuhan (jika diperlukan), penanganan terhadap efek samping yang terjadi selama pengobatan, dukungan emosional, dan tindak lanjut untuk memastikan bahwa pengobatan yang dilaksanakan oleh pasien berjalan dengan baik.

6.3 Komunikasi Efektif dalam Farmasi

Kesuksesan dari komunikasi dipengaruhi oleh komunikator dan komunikan. Komunikasi dapat efektif apabila informasi yang disampaikan oleh komunikator dapat dipahami dengan jelas dan ditindak lanjuti oleh komunikan. Hal ini dapat

tercapai apabila informasi yang disampaikan dapat menarik minat komunikan, menggunakan beberapa metode penyampaian informasi yaitu verbal dan nonverbal, sesuai dengan kebutuhan dan harapan komunikan, dan adanya umpan balik dari komunikan setelah menerima informasi (Fatsena, 2022).

Dalam membangun komunikasi yang efektif, komunikator menggunakan bahasa yang menarik didengar, berempati pada komunikan, bersedia menerima umpan balik positif maupun negatif, mempertajam persepsi, mengembangkan kredibilitas, dan mempertahankan hubungan yang baik dengan komunikan. Sedangkan bagi komunikan sebaiknya meningkatkan kemampuan mendengar, menyampaikan umpan balik, berpikir kreatif terhadap pesan, terbuka terhadap komunikator, memahami pesan yang disampaikan komunikator, tidak malu bertanya, dan sadar akan tujuan apabila sudah mengambil keputusan (Fatsena, 2022).

6.3.1 Teknik Komunikasi bagi Farmasi

Memiliki kemampuan komunikasi yang baik bagi seorang tenaga kesehatan, khususnya farmasi, adalah hal yang penting. Komunikasi yang baik dapat memberikan dampak positif terhadap pengobatan pasien dan meningkatkan hubungan yang baik terhadap tenaga profesional kesehatan lain.

Wijaya *et al.* (2023) dalam bukunya menjabarkan teknik komunikasi terapeutik yang dapat diterapkan oleh farmasi untuk berkomunikasi dengan pasien, yaitu:

1. Diam. Farmasi memberikan kesempatan kepada pasien untuk memberikan respons.

2. Menawarkan diri. Farmasi memastikan bahwa pasien mendapatkan bantuan kesehatan dengan cara membantu pasien dalam hal klinis melalui pemberian saran pengobatan menggunakan obat bebas untuk mengobati penyakit ringan seperti demam, batuk, dan pilek.
3. Mendengarkan aktif. Farmasi fokus dalam mendengarkan respons dari pasien dan memberikan respons terhadap apa yang dibicarakan oleh pasien sehingga pasien dapat merasa dihargai dan didengarkan. Pada teknik ini, farmasi harus mampu menganalisa pesan yang ditampilkan oleh pasien baik dari pesan yang diutarakan secara langsung, gerak tubuh, hingga emosi.
4. Mengajukan pertanyaan terbuka. Pertanyaan terbuka dapat dilakukan dengan menggunakan teknik 5W1H (*What, Why, When, Where, Who, How*). Teknik ini akan membantu farmasi untuk menggali lebih dalam informasi pasien. Jawaban dari pertanyaan terbuka memerlukan jawaban yang penuh atas pengetahuan atau perasaan pasien sehingga jawaban yang diperoleh berupa pendapat, perasaan, atau ide dari pasien.
5. Mengulang-ulang. Teknik mengulang-ulang informasi dapat membantu pasien dalam memperjelas informasi dan memastikan pasien memahami informasi yang telah disampaikan.
6. Merefleksikan. Teknik ini membantu dalam meningkatkan hubungan antara farmasi dan pasien dengan cara merefleksikan perasaan atau pemikiran pasien. Dalam menggunakan teknik ini, farmasi mendengarkan dan memperhatikan secara aktif pesan yang disampaikan oleh pasien baik secara verbal maupun nonverbal.
7. Memberikan umpan balik. Umpan balik dapat berupa komunikasi secara verbal maupun nonverbal untuk memastikan bahwa pesan yang disampaikan telah diterima dan dipahami. Pemberian umpan balik positif terhadap pesan yang disampaikan pasien akan membantu dalam

- meningkatkan hubungan yang baik antara farmasi dan pasien.
8. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami. Dalam menyampaikan informasi kepada pasien, farmasi perlu memperhatikan bahasa yang digunakan karena tidak semua pasien mengerti dengan istilah medis. Penggunaan bahasa yang mudah dipahami akan membantu pasien dalam memahami informasi yang disampaikan oleh farmasi.
 9. Menggunakan bahasa tubuh. Bahasa tubuh adalah bahasa nonverbal, seperti gerak tangan, kontak mata, ekspresi wajah, dan postur tubuh. Penggunaan bahasa tubuh dapat mempertegas informasi yang disampaikan oleh farmasi. Selain itu, bahasa tubuh yang sesuai menunjukkan etika dan sopan santun seorang farmasi.
 10. Menggunakan humor. Penggunaan humor dalam komunikasi dapat menciptakan suasana komunikasi yang positif. Teknik ini dapat membantu meningkatkan hubungan antara farmasi dan pasien, serta mengurangi stres dan kecemasan.
 11. Menjaga privasi. Pasien memiliki hak atas informasi pribadi mereka sehingga tenaga kesehatan diwajibkan untuk menjaga informasi pasien, seperti kondisi kesehatan dan riwayat medis pasien. Seorang farmasi harus memastikan bahwa informasi pribadi pasien tidak disampaikan kepada pihak yang tidak berwenang. Dengan menjaga privasi pasien akan membangun kepercayaan pasien kepada farmasi.
 12. Menggunakan teknologi. Farmasi dapat memanfaatkan teknologi untuk berkomunikasi kepada pasien.

6.3.2 Etika Komunikasi Farmasi

Saat melakukan komunikasi, farmasi harus mengikuti etika yang mengacu pada prinsip dan standar moral, yaitu (Wijaya *et al.*, 2023):

1. Menjaga kepercayaan dan kerahasiaan informasi dari pasien,

2. Berkomunikasi secara jujur dan terbuka dalam memberikan informasi terkait obat,
3. Bekerja sama dengan baik dengan tenaga kesehatan lainnya dan menyampaikan informasi dengan benar,
4. Menghormati nilai-nilai yang diyakini oleh pasien, meski hal tersebut berbeda dari apa yang diyakini oleh farmasi itu sendiri, dan memberikan pelayanan tanpa pandang bulu,
5. Berkomunikasi secara edukatif dan membantu pasien untuk memahami pengobatan dan permasalahannya.

6.3.3 Komunikasi dengan Pasien

Farmasi merupakan sumber informasi utama terkait obat bagi pasien. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan, salah satu standar pelayanan kefarmasian adalah pelayanan informasi obat (PIO) yang mana salah satu targetnya adalah pasien. Farmasi menyediakan informasi dan merekomendasikan obat yang dapat digunakan oleh pasien. Pemberian informasi ini tentu memerlukan komunikasi yang efektif oleh farmasi sehingga pasien memperoleh informasi yang tepat.

Salah satu bentuk komunikasi yang dapat digunakan oleh farmasi untuk berkomunikasi dengan pasien adalah komunikasi interpersonal. Kemampuan dalam komunikasi interpersonal merupakan hal yang penting bagi seorang farmasi. Salah satu standar pelayanan kefarmasian adalah konseling. Selama konseling, komunikasi yang efektif dari seorang farmasi kepada pasien dapat meningkatkan hasil terapi yang optimal, seperti meningkatkan kepatuhan pengobatan pada pasien dengan pengobatan jangka panjang (McDonough and Bennett, 2006). Hal ini juga dapat meningkatkan hubungan erat antara farmasi dan pasien.

Hubungan antara farmasi dan pasien dilandaskan pada kepercayaan dan pertukaran informasi secara terbuka (hubungan kolaborasi). Farmasi menyediakan pengetahuan

klinis dan pelayanan kefarmasian terbaik yang bisa diberikan kepada pasien. Sedangkan pasien memberikan informasi yang dibutuhkan oleh farmasi untuk membantu dalam meningkatkan kualitas pengobatan (McDonough and Bennett, 2006).

Beberapa praktik komunikasi yang dapat dilakukan oleh farmasi kepada pasien adalah sebagai berikut:

1. Konseling pasien,
2. Wawancara pasien,
3. Edukasi,
4. Konsultasi obat *OTC* (*over the counter*).

6.3.4 Komunikasi dengan Berbagai Tipe Pasien

Peran farmasi dalam memberikan pengobatan yang optimal kepada pasien tentunya akan menemukan berbagai macam tipe pasien dengan karakteristik yang berbeda-beda. Untuk mencapai komunikasi yang efektif dengan pasien, farmasi harus memahami kondisi pasien dan menentukan bagaimana cara berkomunikasi yang tepat agar komunikasi efektif dapat tercapai. Beberapa tipe pasien antara lain (Wardani and Santoso, 2021):

1. Pasien marah

Pasien tipe ini sulit untuk diganggu dengan wawancara atau interaksi lainnya. Untuk menghadapi tipe pasien ini, farmasi harus melakukan pendekatan dengan sikap tenang, mendengarkan, dan memegang kendali dengan cara menjaga kontak mata dan tidak menginterupsi ketika pasien berbicara untuk menganalisa penyebab kemarahan pasien. Selain itu, farmasi menunjukkan empati dan belas kasih terhadap kondisi pasien, meminta maaf jika kemarahan pasien bersumber dari farmasi itu sendiri, dan berusaha menyelesaikan masalah bersama-sama.

2. Pasien lanjut usia

Proses penuaan mempengaruhi kondisi pasien dengan lanjut usia sehingga timbul masalah komunikasi yang potensial seperti proses belajar yang lebih lambat, gangguan penglihatan, dan gangguan pendengaran. Untuk menghadapi proses belajar yang lambat, farmasi harus melakukan upaya pendekatan berupa komunikasi secara bertahap, mendorong untuk terjadinya umpan balik, dan meminta pasien untuk mengulang kembali instruksi. Pada pasien dengan masalah penglihatan, farmasi memerlukan ruangan komunikasi dengan pencahayaan yang baik, informasi tertulis yang dicetak huruf besar dan kertas berwarna pastel. Sedangkan pada pasien dengan gangguan pendengaran, banyak pasien yang mengembangkan kemampuan komunikasi melalui *speechreading* (gerak bibir, gerak tubuh, dan ekspresi wajah), sehingga farmasi harus berada di depan pasien agar informasi yang disampaikan dapat terlihat jelas oleh pasien.

3. Pasien dalam situasi memalukan

Beberapa pasien menghindari komunikasi dengan farmasi karena malu oleh situasi yang sedang dialami, seperti situasi dimana pasien malu untuk bertanya tentang cara penggunaan obat krim vagina atau suppositoria. Kebanyakan pasien merasa bahwa diskusi tentang seks dan bagian tubuh adalah hal yang memalukan, sehingga pasien lebih memilih untuk mengurangi komunikasi. Kepekaan terhadap kondisi pasien menunjukkan kemampuan komunikasi farmasi. Farmasi harus memahami petunjuk dari pasien seperti menghindari kontak mata, terbata-bata, dan wajah memerah. Farmasi dapat membuat pasien nyaman dengan cara membahas masalah dengan mudah dan menggunakan istilah ilmiah yang tepat, bukan bahasa gaul. Berikan kesempatan pasien untuk mengekspresikan perasaan mereka. Hindari menggunakan humor karena dapat membuat pasien menjadi lebih malu.

6.3.5 Kolaborasi Tim kesehatan

Pada praktiknya, kolaborasi antara tenaga kesehatan dapat terjadi dalam lingkup kesehatan. Kolaborasi merupakan hubungan kerja yang memiliki tanggung jawab bersama atas pemberian asuhan pasien. Praktik kolaborasi ini erat kaitannya dengan komunikasi kolaborasi antara tenaga kesehatan yang mencakup diskusi terkait diagnosis dan manajemen dari pengobatan pasien. Untuk mencapai komunikasi yang efektif dalam komunikasi kolaborasi, penting bagi setiap tenaga kesehatan yang terlibat untuk saling menghargai dan memahami peran profesional masing-masing. Selain itu, adanya perbedaan gaya komunikasi perlu dimaklumi oleh setiap anggota yang terlibat (Wulandari, 2020).

6.4 Promosi Kesehatan

Promosi kesehatan adalah suatu upaya yang dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat dengan mendorong masyarakat memiliki perilaku hidup sehat. Suatu proses dalam upaya meningkatkan kemampuan individu dan masyarakat untuk meningkatkan derajat kesehatan melalui pemanfaatan faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan disebut juga dengan promosi kesehatan (Wijaya *et al.*, 2023).

Sasaran dari promosi kesehatan sendiri adalah sasaran primer yang mempunyai masalah seperti ibu hamil dan menyusui, lansia, dan lain sebagainya, yang nantinya diharapkan terjadi perubahan perilaku yang baik. Sasaran lainnya adalah sasaran sekunder seperti masyarakat, tokoh adat dan tokoh berpengaruh yang disegani oleh sasaran primer untuk mendukung pesan yang disampaikan. Dan terakhir adalah sasaran tersier yang merupakan pemerintah pusat, kecamatan,

kelurahan/desa, yang merupakan pihak berpengaruh dari berbagai tingkatan dan penyedia dana (Wijaya *et al.*, 2023).

Dalam pelaksanaan promosi kesehatan, media diperlukan agar dapat mencakup khalayak yang lebih luas. Beberapa media yang dapat digunakan adalah media cetak seperti *booklet*, *flyer*, majalah, poster, dan foto; media elektronik seperti televisi, pesan singkat, internet, dan radio; media luar ruang seperti papan reklame, spanduk, *banner*, slogan, atau logo; dan media lain seperti kegiatan berupa sosialisasi, pameran, dan lain sebagainya (Wijaya *et al.*, 2023).

Agar tujuan dari promosi kesehatan tercapai, diperlukan strategi yang baik. Mengacu pada WHO (1994, dalam Wijaya *et al.*, 2023), strategi promosi kesehatan secara global meliputi advokasi, dukungan sosial, dan pemberdayaan masyarakat. Advokasi adalah upaya meyakinkan orang lain untuk mendukung tujuan yang diinginkan melalui pendekatan kepada pemimpin berbagai tingkatan untuk mendukung program promosi kesehatan; dukungan sosial adalah dukungan dari berbagai lapisan masyarakat, terutama tokoh masyarakat yang menjadi penghubung dengan lapisan masyarakat di bawahnya; dan pemberdayaan masyarakat yaitu upaya dalam mewujudkan kemampuan masyarakat untuk mengubah perilaku dalam meningkatkan dan menjaga kesehatan. Upaya ini dilakukan melalui kegiatan seperti penyuluhan kesehatan, dan sosialisasi.

6.5 Telefarmasi

Praktik telemedisin yang dilakukan oleh farmasi dalam rangka memberikan pelayanan kefarmasian disebut sebagai telefarmasi. Telefarmasi memungkinkan farmasi dalam melakukan pelayanan kefarmasian seperti konseling, tinjauan obat, dan verifikasi resep oleh apoteker kepada pasien yang

lokasinya jauh dari fasilitas pelayanan kesehatan. Sehingga telefarmasi dapat pula didefinisikan sebagai penyediaan pelayanan kefarmasian menggunakan teknologi telekomunikasi kepada pasien dari jarak yang jauh (Wijaya *et al.*, 2023).

Farmasi memiliki peran aktif dalam telefarmasi. Pelayanan kefarmasian yang dapat dilakukan melalui telefarmasi dapat berupa pelayanan resep elektronik, pemberian informasi obat, dan pemantauan terapeutik obat. Selain itu, telefarmasi membantu farmasi dalam memantau sediaan farmasi dan bahan medis habis pakai. Namun, peredaran sediaan farmasi secara *online* harus sesuai dengan peraturan dari BPOM, sehingga ada batasan terkait beberapa obat yang dapat beredar, seperti obat keras yang wajib menggunakan resep dokter baik tertulis maupun elektronik (Wijaya *et al.*, 2023).

6.6 Hambatan Komunikasi

Dalam proses pengobatan pasien, dibutuhkan komunikasi yang efektif. Seorang farmasi harus memahami bagaimana berkomunikasi dengan baik untuk meningkatkan pengobatan pasien. Namun, adanya gangguan dalam proses komunikasi antara farmasi dan pasien atau tenaga kesehatan lain dapat mengarah pada misinterpretasi sehingga target pengobatan tidak dapat dicapai.

Segala sesuatu yang menghalangi proses komunikasi antara komunikator dan komunikan disebut sebagai gangguan atau hambatan (*noise*). Berikut ini beberapa hambatan dalam proses komunikasi (Wulandari, 2020):

1. Hambatan dari lingkungan. Hambatan ini disebabkan karena adanya gangguan selama proses komunikasi yang datang dari lingkungan, seperti suara gemuruh, hiruk pikuk,

atau bising kendaraan. Selain itu, hambatan ini erat kaitannya dengan persepsi dari masyarakat. Pola persepsi yang membentuk suatu individu dipengaruhi oleh faktor lingkungan, terutama perbedaan persepsi antara tenaga kesehatan dan pasien sehingga menghambat komunikasi yang efektif.

2. Hambatan dari personal. Hambatan yang datang dari personal adalah sulitnya mengungkapkan informasi personal mengenai diri sendiri atau *self disclosure*. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti ukuran *audience*, rasa suka kepada orang lain, kompetensi, kepribadian, topik, dan jenis kelamin.
3. Hambatan dengan pasien. Dalam proses pemberian informasi kepada pasien, terdapat beberapa hambatan yang mungkin timbul, yaitu a) kurangnya waktu untuk memberikan informasi secara lengkap sehingga mempengaruhi kualitas pelayanan; b) bahasa yang tidak dipahami oleh pasien karena farmasi menggunakan istilah medis yang tidak umum didengar oleh masyarakat, sehingga penting bagi farmasi untuk menggunakan bahasa yang lebih sederhana; c) kurangnya pengetahuan terkait obat yang diresepkan dan kondisi pasien; d) ketidakpercayaan pasien kepada farmasi dan pengobatan yang diterima; e) farmasi kurang terampil dalam berkomunikasi sehingga tidak dapat menyampaikan informasi secara tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisawati, A. *et al.* (2021) 'Pengaruh Komunikasi Tenaga Farmasi Dalam Upaya Peningkatan Pemahaman Lansia Terhadap Dagusibu the Effect of Pharmaceutical Communications in Efforts To Improve the Understanding of the Lands of Drug Dagusibu (Get , Use , Save , Dispose) in Kopen Village', *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 3(2). doi: <http://doi.org/10.33759/jrki.v3i2.135>.
- Fatsena, R. A. (2022) *Pengantar Komunikasi Kesehatan*. Edited by Y. Umayana. Malang: Ahlimedia Press.
- McDonough, R. P. and Bennett, M. S. (2006) 'Improving communication skills of pharmacy students through effective precepting.', *American journal of pharmaceutical education*, 70(3), p. 58. doi: 10.5688/aj700358.
- Suprobo, M. D. and Fadillah, N. (2020) 'Peran Konseling Apoteker Terhadap Pengetahuan Penggunaan Obat Dengan Sediaan Khusus Di Ketanggungan – Brebes', *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 17(01), p. 30. doi: 10.31942/jiffk.v17i01.3504.
- Wardani, T. S. and Santoso, A. P. A. (2021) *Ilmu Komunikasi Farmasi*. Bantul, Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Wijaya, H. *et al.* (2023) *Komunikasi Farmasi: Komunikasi yang Efektif dalam Praktik Farmasi*. Edited by Efitra. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Wulandari, A. S. (2020) *Pengantar Komunikasi Farmasi untuk Mahasiswa Farmasi dan Kalangan Umum*. Edited by D. Rachmawati. Bantul, Yogyakarta: Pustaka Baru Press.

BAB 7

IDENTIFIKASI MASALAH OBAT

Oleh Rezhlie Bellatasie

Pelayanan kefarmasian adalah penyediaan layanan langsung dan bertanggung jawab terkait pengobatan. Tujuan pelayanan kefarmasian untuk meningkatkan kualitas hidup pasien melalui tercapainya hasil terapi atau luaran yang diharapkan dari pasien. Hal ini melibatkan tiga fungsi utama: (1) mengidentifikasi masalah terkait pengobatan yang potensial dan aktual, (2) penyelesaian masalah terkait pengobatan yang ditemukan, dan (3) pencegahan masalah yang berpotensi mengganggu terapi pasien (American Society of Hospital Pharmacists, 1993).

Masalah terkait obat (*Drug Related Problems/DRPs*) diartikan sebagai “suatu peristiwa atau keadaan yang melibatkan terapi obat yang secara aktual atau berpotensi mengganggu hasil kesehatan yang diinginkan”. Hal ini dapat terjadi kapan saja dalam penggunaan obat dan dapat mengakibatkan tidak tercapainya tujuan pengobatan obat, merugikan pasien dan bahkan menyebabkan morbiditas dan mortalitas. Kompleksitas terapi obat yang berkembang pesat memberikan tantangan yang semakin besar terhadap persepsian obat yang tepat, sehingga menjadi suatu tantangan untuk mengatasi hal ini (Mi, Zeng and Zhang, 2022).

Masalah terkait obat yang tidak diketahui dan/atau tidak terselesaikan berpotensi menyebabkan morbiditas dan/atau mortalitas. Beberapa konsekuensi yang terkait dengan masalah

terkait terapi pasien diantaranya menyebabkan kebutuhan rawat inap atau perpanjangan rawat inap, perawatan jangka panjang, kunjungan ke unit gawat darurat, kunjungan dokter tambahan, dan kebutuhan terapi tambahan adalah. Selain itu, masalah terkait obat juga akan meningkatkan beban ekonomi terkait biaya Kesehatan yang harus dikeluarkan (Rashed *et al.*, 2014).

Banyaknya masalah terkait obat yang terjadi setiap hari disebabkan karena semakin banyaknya produk obat yang tersedia, semakin banyaknya penyakit yang diidentifikasi dan didiagnosis, serta meningkatnya jumlah pasien dalam sistem layanan kesehatan. Selain itu, di negara-negara berkembang, fasilitas kesehatan yang kurang berkembang, kekurangan tenaga profesional yang terlatih, tidak tersedia dan tidak terjangkau obat-obatan esensial serta tingginya prevalensi penyakit menular berkontribusi terhadap tingginya prevalensi kejadian masalah terkait obat dan dampak buruk terkait hal tersebut (Ayele and Tesfaye, 2021).

Di rumah sakit, masalah terkait obat dapat terjadi pada semua tahap, mulai dari pasien masuk hingga keluar rumah sakit. Adanya komplikasi atau kondisi khusus pada pasien, penggunaan obat-obatan dalam kelompok terapi tertentu, dan variabilitas pengetahuan farmakologi di seluruh profesional kesehatan juga dapat dikaitkan dengan kejadian masalah terkait obat. Variabel lain seperti jenis kelamin, usia, faktor sosial juga ikut dapat berdampak, terutama dalam praktik klinis (Garin *et al.*, 2021).

Identifikasi, penyelesaian, dan pencegahan masalah terkait obat telah dijelaskan sebagai proses inti pelayanan kefarmasian untuk mencapai hasil terapeutik yang lebih baik dan kualitas hidup (Basger, Moles and Chen, 2015). Deteksi dan karakterisasi masalah-masalah dalam terapi obat, studi mengenai etiologinya

dan evaluasi intervensi terkait menjadi perhatian khusus dalam praktik klinis. Evaluasi yang memadai harus mempertimbangkan sistem klasifikasi masalah terkait obat yang tervalidasi, sampel yang representatif, dan periode penelitian yang cukup lama untuk menarik kesimpulan yang valid (Garin *et al.*, 2021).

7.1 Pengertian

Sejak tahun 1975, istilah *Drug Related Problems* (DRPs) digunakan untuk beberapa definisi dan tujuan. Hal ini menyebabkan adanya sejumlah definisi dan klasifikasi DRP yang berbeda (Fernandez-Llimos *et al.*, 2005). Istilah DRPs sendiri menimbulkan beberapa kesulitan, diantaranya istilah “problems” (masalah) yang dimaksud pada istilah ini adalah masalah yang berkaitan dengan penggunaan obat atau terapi. Selain itu, istilah “drug” dalam bahasa Inggris merupakan istilah ambigu karena digunakan untuk obat (terapi/*medicine*) dan obat-obatan terlarang (*abuse substances*). Di beberapa negara seperti di Inggris, penggunaan istilah *medicine* lebih banyak digunakan untuk menjelaskan terapi pengobatan dibandingkan dengan *drug*.

Pada berbagai publikasi artikel penelitian, terdapat banyak istilah yang digunakan untuk menjelaskan masalah terkait obat, diantaranya *Drug Related Problems* (DRP), *Drug Therapy Problems* (DTP), *Medicine Related Problems* (MRP), dan *Medicine Therapy Problems* (MTP). Terdapat pula penelitian yang menggunakan ketiga istilah ini sebagai sinonim (Fernandez-Llimos *et al.*, 2005).

Berikut adalah beberapa definisi masalah terkait obat dari berbagai sumber rujukan:

- a. *Pharmaceutical Care Network Europe* (PCNE) (2020) menyatakan "*Drug Related Problems* (DRPs) adalah suatu kejadian atau keadaan yang melibatkan terapi obat yang secara aktual atau potensial mengganggu luaran kesehatan yang diinginkan"
- b. Cipolle et al., (2012) menyatakan *Drug Therapy Problems* adalah kejadian tidak diinginkan yang dialami oleh pasien yang melibatkan, atau diduga melibatkan, terapi obat, dan yang mengganggu tercapainya luaran terapi pasien dan membutuhkan pertimbangan profesional untuk menyelesaikannya
- c. Konsensus Granada Kedua (2002) menyatakan "*Drug Therapy Problems* (DTP) adalah masalah kesehatan, yang dipahami sebagai hasil klinis yang bersifat negatif, berkaitan dengan farmakoterapi, dengan penyebab yang berbeda-beda, apakah karena tidak mencapai tujuan terapi atau menghasilkan efek yang tidak diinginkan."
- d. *American Society of Hospital Pharmacist* (ASHP) (1993) menyatakan "*Medication related problems* atau masalah terkait terapi adalah peristiwa atau keadaan yang melibatkan pengobatan/terapi, yang secara aktual atau potensial mengganggu luaran pasien."
- e. Strand et al., (1990) menyatakan "*Drug related problems* adalah pengalaman pasien yang tidak diinginkan yang melibatkan terapi obat dan secara aktual atau berpotensi mengganggu hasil luaran yang diinginkan pasien". Masalah yang dimaksud harus memenuhi kriteria sebagai berikut: "seorang pasien harus mengalami, atau kemungkinan besar akan mengalami, penyakit atau gejala" dan "kondisi ini diidentifikasi harus memiliki hubungan berkaitan dengan terapi obat"

7.2 Klasifikasi

Terdapat banyak sistem klasifikasi yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi masalah obat. Menurut Costa *et al.*, (2004), pilihan klasifikasi masalah terkait obat harus mempertimbangkan beberapa aspek seperti: struktur yang sederhana dengan jumlah kategori minimal; analisis masalah yang diklasifikasikan dalam kategori-kategori harus konsisten meskipun dilakukan dianalisis oleh tenaga kesehatan (apoteker) yang berbeda; pendekatan sistematis dan logis; memiliki algoritma yang berkaitan dengan klasifikasi. Klasifikasi yang digunakan juga harus memungkinkan analisis yang berguna tentang jenis masalah terkait obat ditemui dalam praktek, berkorelasi dengan intervensi yang dilakukan oleh apoteker dan luaran pasien (Masalah-Intervensi-Luaran).

Basger et al., (2015) menyatakan bahwa kriteria yang menentukan persyaratan untuk sistem klasifikasi adalah menyertakan struktur hierarki terbuka, definisi yang jelas yang menyebabkan hanya satu pilihan untuk pengkodean masalah yang ditemukan, dan pemisahan penyebab dari masalah serta telah divalidasi. Sistem yang lebih sederhana dirancang untuk kecepatan penggunaan yang dapat digunakan oleh pemula lebih disukai daripada sistem yang lebih komprehensif namun kompleks yang hanya dapat digunakan oleh petugas terlatih (Basger, Moles and Chen, 2015).

ASHP (1993) menyatakan klasifikasi masalah terkait obat harus memuat kategori berikut:

- a. Indikasi yang tidak diobati. Pasien mempunyai masalah kesehatan yang memerlukan terapi pengobatan (indikasi untuk penggunaan obat) tetapi tidak menerima obat untuk indikasi tersebut.
- b. Pemilihan obat yang tidak tepat. Pasien mempunyai masalah medis tetapi minum obat yang salah.

- c. Dosis subterapeutik. Pasien memiliki medis masalah yang ditangani dengan terlalu sedikit pengobatan.
- d. Kegagalan menerima obat. Pasien mempunyai masalah kesehatan akibat tidak menerima pengobatan.
- e. Overdosis. Pasien mempunyai masalah medis yang diobati dengan terlalu banyak obat (toksisitas).
- f. Reaksi obat yang merugikan. Pasien memiliki medis masalah yang disebabkan oleh reaksi obat yang merugikan atau efek buruk.
- g. Interaksi obat. Pasien mempunyai masalah kesehatan yang merupakan hasil interaksi dari obat-obatan, obat-makanan, atau obat-hasil laboratorium.
- h. Penggunaan obat tanpa indikasi. Pasien menggunakan obat tanpa indikasi yang sah secara medis.

Saat ini, tersedia lebih dari 20 sistem klasifikasi DRP. Masing-masing sistem klasifikasi ini mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan, dan tidak ada satupun yang benar-benar komprehensif dan valid yang diterima secara universal (Ayele and Tesfaye, 2021). Pada bab ini akan dibahas mengenai Sebagian kecil dari klasifikasi masalah obat.

7.2.1 Kategori Cipolle/Strand/Morley

Beberapa studi menunjukkan bahwa klasifikasi oleh Cipolle, Strand dan Morley (2012) merupakan klasifikasi permasalahan yang paling umum dan paling sering digunakan (Basger, Moles and Chen, 2015; Ayele and Tesfaye, 2021; Paisansirikul *et al.*, 2021). Klasifikasi ini membagi permasalahan obat menjadi 7 kategori berdasarkan kejadiannya, yaitu : (1) terapi obat yang tidak perlu; (2) kebutuhan obat tambahan terapi; (3) obat tidak efektif; (4) dosis terlalu rendah; (5) *Adverse drug reaction*, (6) dosis terlalu tinggi; dan (7) ketidakpatuhan (Cipolle, Strand and Morley, 2012; Paisansirikul *et al.*, 2021).

Kriteria ini pertama kali ditetapkan pada tahun 1990 oleh kelompok penelitian di Peters Institute of Pharmaceutical Care di University of Minnesota. Kriteria tersebut telah dievaluasi, dikritisi dan diaplikasikan pada praktik di berbagai lingkungan dan diterjemahkan ke berbagai bahasa (Cipolle, Strand and Morley, 2012).

Tabel 7. 1. Klasifikasi masalah terapi obat berdasarkan Cipolle/Strand/Morley (2012)

No	Klasifikasi
1	Terapi tidak diperlukan karena pasien tidak memiliki indikasi klinis untuk obat tersebut
2	Dibutuhkan tambahan terapi untuk mengobati atau mencegah kondisi medis pada pasien
3	Produk obat tidak efektif dalam memberikan respon yang diinginkan pada pasien
4	Dosis obat terlalu rendah untuk menghasilkan efek yang diinginkan pada pasien
5	Obat menyebabkan <i>adverse reaction</i> pada pasien
6	Dosis terlalu tinggi, sehingga menimbulkan efek yang tidak diinginkan pada pasien
7	Pasien tidak bisa atau tidak mau menggunakan obat sebagaimana mestinya

Sumber: (Cipolle, Strand and Morley, 2012)

Klasifikasi ini mencakup semua domain kebutuhan pasien yang berhubungan dengan obat, termasuk indikasi, efektivitas, keamanan, dan kepatuhan. Kategori DRP pertama dan kedua dikaitkan dengan indikasi, kategori ketiga dan keempat dikaitkan dengan efektivitas, kategori kelima dan keenam dikaitkan dengan keamanan, dan terakhir kategori ketujuh berkaitan dengan kepatuhan pasien (Cipolle, Strand and Morley, 2012; Paisansirikul *et al.*, 2021).

Pada enam kategori awal dalam masalah terapi obat menggambarkan masalah klinis yang dialami pasien akibat tindakan terapi obat yang berakibat pada kesehatannya. Kategori ketujuh, kepatuhan atau ketidakpatuhan, merupakan akibat dari tindakan yang dilakukan pasien sehubungan dengan kesediaan atau kemampuannya untuk menggunakan obat sesuai instruksi (Cipolle, Strand and Morley, 2012). Klasifikasi ini tidak memasukkan kategori interaksi obat (Roshanzamiri *et al.*, 2018).

Tabel 7. 2. Permasalahan dalam terapi dan kategori masalah dalam terapi pada klasifikasi Cipolle/Strand/Morley (2012)

Kebutuhan terkait terapi	Kategori masalah dalam terapi
Indikasi	1. Terapi yang tidak perlu
	2. Perlu tambahan terapi
Efektivitas	3. Obat tidak efektif
	4. Dosis terlalu rendah
Keamanan	5. <i>Adverse drug reaction</i>
	6. Dosis terlalu tinggi
Kepatuhan	7. Ketidakpatuhan

Sumber: (Cipolle, Strand and Morley, 2012)

Kategori 1, terapi yang tidak perlu. Hal ini dapat disebabkan karena (Cipolle, Strand and Morley, 2012):

- a. Duplikasi terapi, penggunaan sejumlah obat untuk masalah medis yang hanya membutuhkan satu terapi.
- b. Tidak terdapat indikasi penggunaan obat (tidak ada masalah/indikasi penggunaan terapi).
- c. Masalah dapat diatasi tanpa obat (terapi tidak diperlukan).
- d. Adiksi/penyalahgunaan obat.

Kategori 2, butuh terapi tambahan. Hal ini dapat disebabkan karena (Cipolle, Strand and Morley, 2012):

- a. Terapi pencegahan, obat dibutuhkan sebagai terapi pencegahan untuk mengurangi resiko suatu kondisi baru.
- b. Indikasi tanpa terapi, terdapat masalah medis yang membutuhkan terapi.
- c. Terapi sinergis, kondisi medis yang membutuhkan terapi tambahan untuk memperoleh efek sinergis atau efek aditif.

Kategori 3, obat tidak efektif. Hal ini dapat disebabkan karena (Cipolle, Strand and Morley, 2012):

- a. Terdapat obat lain yang lebih efektif, obat yang dipilih bukan obat yang paling efektif untuk menangani kondisi pasien.
- b. Bentuk sediaan yang tidak tepat.
- c. Adanya kontraindikasi dari obat yang dipilih.
- d. Obat yang dipilih tidak memiliki indikasi yang sesuai dengan kondisi pasien.

Kategori 4, dosis terlalu rendah. Hal ini dapat disebabkan karena (Cipolle, Strand and Morley, 2012):

- a. Dosis tidak efektif, dosis terlalu rendah untuk menimbulkan respon terapi.
- b. Diperlukan monitoring tambahan seperti kondisi klinis atau hasil pemeriksaan laboratorium untuk menentukan apakah dosis terlalu rendah pada pasien.
- c. Frekuensi pemberian obat tidak tepat, sehingga tidak menimbulkan respon yang diinginkan
- d. Administrasi obat tidak tepat (rute atau metode pemberian tidak tepat)

- e. Interaksi obat, terdapat interaksi yang mengurangi jumlah obat aktif sehingga menyebabkan terapi menjadi tidak efektif.
- f. Penyimpanan obat yang tidak tepat yang menyebabkan obat kehilangan potensinya.
- g. Durasi terlalu pendek sehingga tidak menimbulkan respon yang diinginkan.

Kategori 5, *adverse drug reaction*. Hal ini dapat disebabkan karena (Cipolle, Strand and Morley, 2012):

- a. Efek yang tidak diinginkan, obat menimbulkan respon yang tidak diinginkan yang tidak berkaitan dengan dosis terapi.
- b. Obat tidak aman digunakan pada pasien karena faktor resiko atau kondisi yang ada pada pasien.
- c. Interaksi obat yang menimbulkan efek yang tidak diinginkan pada pasien.
- d. Pemberian obat tidak tepat (rute atau metode yang salah) yang menimbulkan *adverse reaction*.
- e. Obat menimbulkan reaksi alergi pada pasien

Kategori 6, dosis terlalu tinggi. Hal ini dapat disebabkan karena (Cipolle, Strand and Morley, 2012):

- a. Dosis yang diberikan pada pasien terlalu tinggi hingga menimbulkan efek toksik.
- b. Diperlukan monitoring tambahan seperti kondisi klinis atau hasil pemeriksaan laboratorium untuk menentukan apakah dosis terlalu tinggi pada pasien.
- c. Frekuensi pemberian terlalu pendek.
- d. Durasi pemberian obat terlalu lama.
- e. Adanya interaksi obat yang menyebabkan jumlah obat aktif meningkat dan menimbulkan efek toksik pada pasien.

Kategori 7, masalah kepatuhan pasien. Hal ini disebabkan karena (Cipolle, Strand and Morley, 2012):

- a. Pasien tidak mengerti instruksi penggunaan obat (cara pakai dan regimen penggunaan).
- b. Pasien tidak mampu membeli obat.
- c. Pasien memilih untuk tidak mengonsumsi obat.
- d. Pasien lupa menggunakan obat.
- e. Obat yang diresepkan/diperlukan tidak tersedia.
- f. Tidak bisa menelan atau menggunakan obat.

7.2.2 Kategori *Pharmaceutical Care Network Europe* (PCNE)

Pada konferensi kerja *Pharmaceutical Care Network Europe* (PCNE) Januari 1999, dibangun skema klasifikasi untuk masalah terkait obat (DRPs). Klasifikasi ini adalah bagian dari seperangkat instrumen total yang terdiri dari skema klasifikasi, formulir pelaporan, dan pelatihan kasus atau validasi. Pada bulan September 2009, kelompok kerja PCNE terkait *Drug Related Problems* (DRPs) telah resmi dibentuk, meskipun keberadaannya telah ada secara informal sejak tahun 2001. Kelompok kerja tersebut saat ini dikelola oleh Dr. Tommy Westerlund (Swedia), Dr. Nejc Horvat (Slovenia) dan Dr. Ina Richling (Jerman) (PCNE, 2024).

PCNE adalah klasifikasi masalah terkait obat yang lebih detail yang terdiri dari domain primer dan subdomain untuk mengidentifikasi masalah, termasuk penyebab dan intervensi. Oleh karena itu, lebih banyak masalah yang dapat diidentifikasi dan diklasifikasikan ke dalam kelompok yang berbeda. Beberapa alasan pemilihan klasifikasi PCNE diantaranya klasifikasi ini telah terstruktur dan rinci. Permasalahan yang ditemukan dapat diidentifikasi berdasarkan masalah, penyebab dan intervensinya (Satria, Andrajati and Supardi, 2022). Selain itu, pada klasifikasi

DRPs PCNE juga terdapat evaluasi terkait intervensi, penerimaan intervensi dan status penyelesaian DRPs yang mungkin tidak ditemukan pada klasifikasi lain.

Klasifikasi v 9.0 telah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia dan dapat diakses pada situs web PCNE. Proses penerjemahan ini telah melewati beberapa tahapan yaitu penerjemahan *forward* dan *backward* dari bahasa Inggris ke bahasa Indonesia kemudian diterjemahkan kembali ke bahasa Inggris. Kemudian dilakukan telaah kritis terhadap hasil terjemahan oleh farmasi dan akademisi seterusnya dilakukan uji keterbacaan, kejelasan dan kelengkapan instrumen menggunakan skala Likert oleh apoteker praktisi di rumah sakit (Satria, Andrajati and Supardi, 2022).

Klasifikasi terbaru (v 9.1) mempunyai 3 domain primer untuk masalah, 9 domain primer untuk penyebab, 5 domain primer untuk intervensi yang direncanakan, 3 domain primer untuk tingkat penerimaan intervensi dan 4 domain primer untuk status masalah. Pada level yang lebih detail, terdapat 7 subdomain yang dikelompokkan untuk permasalahan, 43 subdomain yang dikelompokkan domain untuk penyebab dan 17 subdomain yang dikelompokkan untuk intervensi, dan 10 subdomain untuk penerimaan intervensi. Sub-domain tersebut dapat digunakan untuk memperjelas domain utama (Pharmaceutical Care Network Europe Association (PCNE), 2020).

Versi lengkap untuk seluruh klasifikasi DRPs yang dikembangkan oleh PCNE dapat diakses pada <https://www.pcne.org/working-groups/2/drug-related-problem-classification/10>.

Tabel 7. 3. Klasifikasi DRPs dasar PCNE v 9.1

	Code V 9.1	Domain primer
Masalah	P1	Efektivitas terapi Terdapat (potensial) masalah yang berpotensi mengurangi efek farmakoterapi
	P2	Keamanan terapi Pasien mengalami, atau dapat mengalami efek obat yang merugikan
	P3	Lainnya
Penyebab	C1	Pemilihan obat DRPs terjadi karena pemilihan obat
	C2	Bentuk obat DRPs terjadi karena pemilihan bentuk sediaan obat
	C3	Pemilihan dosis DRPs terjadi karena pemilihan dosis obat
	C4	Durasi pengobatan DRPs terjadi karena durasi pengobatan
	C5	Dispensing (penyiapan obat) DRPs terjadi karena proses ketersediaan obat yang diresepkan dan proses penyiapannya
	C6	Proses penggunaan obat DRPs terjadi karena penggunaan obat pasien terlepas dari

	Code V 9.1	Domain primer
		instruksi yang tepat (pada label) oleh tenaga medis atau perawat
	C7	Terkait pasien DRPs terjadi karena pasien dan perilakunya (sengaja atau tidak sengaja)
	C8	Terkait perpindahan pasien DRPs terkait dengan perpindahan pasien antara perawatan primer, sekunder, dan tersier, atau dalam satu ruang perawatan
	C9	Lainnya
Intervensi yang direncanakan	I0	Tidak ada intervensi
	I1	Intervensi tingkat <i>prescriber</i>
	I2	Intervensi tingkat pasien
	I3	Intervensi tingkat obat
	I4	Lainnya
Penerimaan intervensi	A1	Intervensi diterima
	A2	Intervensi tidak diterima
	A3	Lainnya
Status DRPs	00	Status tidak diketahui
	01	Masalah selesai
	02	Masalah selesai sebagian
	03	Masalah tidak selesai

Sumber: (Pharmaceutical Care Network Europe Association (PCNE), 2020)

7.2.3 Klasifikasi Konsensus Granada Kedua

Pada bulan Desember 1998, sekelompok apoteker bertemu di Granada, Spanyol, untuk berdiskusi konsep dan menetapkan kriteria umum untuk interpretasinya, yang disebut Masalah Terapi Obat atau *Drug Therapy Problems* (DTP). Hasil penelitian Costa et al (2016) menggunakan klasifikasi Konsensus Granada kedua menunjukkan identifikasi DRPs yang lebih banyak dibandingkan dengan penelitian sejenis menggunakan klasifikasi yang berbeda. Dapat disimpulkan meskipun klasifikasi ini sederhana, namun tetap dapat digunakan untuk mengidentifikasi masalah yang ditemukan dalam terapi pasien dengan baik dan efektif (da Costa *et al.*, 2016). Namun, dibandingkan dengan klasifikasi lain, klasifikasi ini masih cukup jarang digunakan terutama jika dibandingkan dengan klasifikasi lain dari negara-negara berbahasa Inggris. Hal ini dikarenakan versi aslinya menggunakan bahasa Spanyol, sehingga lebih banyak negara-negara berbahasa Portugis dan Spanyol. Walaupun telah diterjemahkan ke dalam bahasa Inggris, namun pada negara lain yang tidak menggunakan bahasa tersebut tetap memerlukan validasi terhadap hasil penerjemahan. Tabel berikut menunjukkan klasifikasi masalah terapi obat berdasarkan hasil Konsensus Granada Kedua (Calderón *et al.*, 2006).

Tabel 7. 4. Klasifikasi Drug Therapy Problems (DTP) Konsensus Granada kedua*

Kebutuhan:

DTP 1: Pasien mengalami gangguan kesehatan akibat tidak mendapat pengobatan yang diperlukannya.

DTP 2: Pasien menderita gangguan kesehatan akibat menerima obat yang tidak diperlukannya.

Efektivitas:

DTP 3: Pasien menderita gangguan kesehatan akibat ketidakefektifan pengobatan nonkuantitatif.

DTP 4: Pasien menderita gangguan kesehatan akibat ketidakefektifan pengobatan secara kuantitatif.

Keamanan:

DTP 5: Pasien menderita gangguan kesehatan sebagai akibat dari masalah keamanan non-kuantitatif suatu obat.

DTP 6: Pasien menderita gangguan kesehatan akibat masalah keamanan kuantitatif suatu obat.

*klasifikasi di atas merupakan terjemahan manual yang dilakukan oleh penulis

Sumber: (Consensus Commitee, 2002)

7.2.4 Klasifikasi ASHP

Pada tahun 1993, *American Society of Health-System Pharmacists* (ASHP) menerima pernyataan yang berisi klasifikasi kasar DRP. Pada tahun 1996, dalam pedoman metode standar pelayanan farmasi, ASHP menerbitkan klasifikasi yang lebih rinci. DRP kemudian didefinisikan sebagai “medication-therapy problems” (Van Mil *et al.*, 2004). Dalam penentuan masalah terapi, kesimpulan harus diambil dari integrasi data pengobatan, penyakit, tes laboratorium, dan informasi spesifik pasien.

Klasifikasi masalah terapi berdasarkan ASHP adalah sebagai berikut (American Society of Health-System Pharmacists, 1996):

- 1) Obat tanpa indikasi medis
- 2) Kondisi medis tanpa pemberian (peresepan) obat
- 3) Pemberian obat yang tidak sesuai dengan kondisi medis

- 4) Tidak tepat dosis, bentuk sediaan, waktu pemberian, rute pemberian, atau metode pemberian
- 5) Duplikasi terapi
- 6) Alergi obat
- 7) *Adverse drug reaction* aktual dan potensial
- 8) Interaksi signifikan antara obat-obat, obat-penyakit, obat-makanan, dan obat-hasil laboratorium yang aktual atau potensial
- 9) Gangguan terapi akibat penggunaan obat rekreasi dan sosial
- 10)Gagal menerima manfaat penuh dari terapi yang diberikan
- 11)Masalah timbul akibat dampak finansial dari terapi
- 12)Pasien kurang memahami terapi pengobatan yang diberikan
- 13)Pasien gagal menerima regimen terapi

Suatu masalah harus dinilai berdasarkan karakteristik spesifik pasien atau obatnya. Daftar periksa (*checklist*), lembar kerja, dan metode lainnya dapat digunakan untuk menentukan dan mendokumentasikan adanya masalah terapi pengobatan. Metode yang dipilih harus proaktif dan digunakan secara konsisten dari pasien ke pasien (American Society of Health-System Pharmacists, 1996).

7.2.5 Klasifikasi Hepler & Strand

Helper dan Strand mengklasifikasikan DRP berdasarkan potensinya mengganggu hasil terapi. Klasifikasi penyebab terjadinya masalah dalam terapi menurut Hepler dan Strand (1990) adalah sebagai berikut:

- 1) Peresepan tidak tepat
 - a. Regimen tidak tepat (tidak tepat obat, bentuk sediaan, dosis, rute, interval dosis, atau durasi terapi)

- 2) Pemberian obat tidak tepat
 - a. Obat yang dibutuhkan tidak tersedia karena: 1. hambatan ekonomi (misal: apotek tidak memiliki obat, pasien tidak bisa membeli obat), 2. Hambatan biofarmasetika (misal: formulasi tidak tepat), 3. Hambatan sosiologi (misal: sistem distribusi obat, atau pengurus pasien gagal memberikan obat)
- 3) Perilaku pasien tidak tepat
 - a. Pasien patuh tapi regimen tidak tepat
 - b. Regimen tepat tapi pasien tidak patuh
- 4) Idiosinkrasi pasien
 - a. Reaksi idiosinkrasi terhadap obat
 - b. Kesalahan atau kecelakaan
- 5) Monitoring tidak tepat
 - a. Gagal mendeteksi dan menyelesaikan keputusan terapi yang tidak tepat
 - b. Gagal memonitoring efek dari terapi

Dari lima penyebab dasar yang ada, tidak tepat monitoring merupakan salah satu yang penting namun jarang disebutkan. Banyaknya luaran terapi yang tidak sesuai dapat dideteksi dengan melakukan monitoring terhadap pasien. Permasalahan dalam terapi juga dikaitkan dengan morbiditas. Hal ini disebabkan karena masalah terapi yang tidak dikenali atau tidak terselesaikan yang menyebabkan morbiditas bahkan mortalitas pada pasien (Hepler and Strand, 1990).

7.2.5 Klasifikasi Strand et al., (1990)

Terdapat delapan kategori yang digunakan untuk mengidentifikasi masalah dalam terapi (Strand *et al.*, 1990):

1. Indikasi tanpa terapi
Pasien memiliki kondisi medis yang membutuhkan obat, namun tidak menerima obat.

2. Pemilihan obat tidak tepat
Pasien memiliki kondisi medis namun obat yang digunakan salah.
3. Dosis sub-terapi
Obat yang diberikan untuk pasien sudah benar sesuai indikasinya namun regimen terlalu rendah
4. Gagal menerima obat
Pasien memiliki kondisi medis sebagai akibat karena tidak memperoleh obat (alasan farmasetik, psikologi, sosiologi, atau ekonomi)
5. Overdosis
Obat yang diberikan untuk pasien sudah benar sesuai indikasinya namun regimen terlalu tinggi (toksisitas)
6. *Adverse drug reaction* (ADR)
Pasien memiliki kondisi medis sebagai akibat adverse effect atau ADR.
7. Interaksi obat
Pasien memiliki kondisi medis akibat interaksi obat-obat, obat-makanan, atau obat-laboratorium.
8. Obat digunakan tanpa indikasi
Pasien menggunakan obat tanpa indikasi medis yang valid.

7.3 Assessment, Intervensi dan Tindak Lanjut Masalah Terapi Obat

7.3.1 Assessment (Penilaian)

Tujuan utama dari penilaian adalah untuk menentukan sejauh mana kebutuhan pasien terhadap obat telah terpenuhi dan sesuai dengan kondisinya. Untuk itu, praktisi mengumpulkan, menganalisis, dan menafsirkan informasi tentang pasien, kondisi medis pasien, dan terapi obat pasien. Beberapa keterampilan klinis penting yang harus dikembangkan

oleh setiap praktisi untuk melakukan penilaian yang produktif. Termasuk diantaranya keterampilan menganalisis, mendengarkan, dan observasi memainkan peran utama dalam menentukan seberapa efektif seorang praktisi dan apakah pasien dapat menerima manfaat maksimal dari terapi (Cipolle, Strand and Morley, 2012).

Selama setiap penilaian, praktisi harus mengumpulkan informasi dan membuat keputusan klinis mengenai relevansi demografi pasien, riwayat pengobatan, riwayat imunisasi, alergi dan riwayat reaksi obat yang merugikan, riwayat pengobatan, dan kondisi medis serta terapi yang diterima pasien saat ini. Tahapan dalam analisis adalah sebagai berikut (Cipolle, Strand and Morley, 2012):

1. Mengumpulkan data terkait kondisi pasien

Selama pengkajian terapi, sejumlah besar informasi dibutuhkan dari pasien. Informasi yang dikumpulkan harus jelas dan berkaitan dengan kasus pasien.

Tabel 7. 5. Informasi pasien yang dibutuhkan dalam penilaian terapi

Data demografi	Riwayat terapi pasien	Data klinis
• Umur • Berat badan, tinggi badan • Jenis kelamin • Status kehamilan • Pekerjaan • Informasi kontak pasien	• Sikap pasien terhadap terapi • Deskripsi keinginan pasien, pemahaman pasien, kepercayaan pasien dan kekhawatiran pasien berkaitan dengan terapi • Kebiasaan perilaku pasien dalam menggunakan obat • Riwayat <i>adverse</i>	• Alasan terapi • Riwayat medis yang relevan • Informasi terapi yang relevan (riwayat, kegagalan terapi, kesuksesan terapi) • Analisis system (untuk mengidentifikasi efek samping, mengidentifikasi masalah lain)

Data demografi	Riwayat terapi pasien	Data klinis
	<i>effect</i> •Kebutuhan khusus lain •Gaya hidup (kafein, alcohol, rokok) •Informasi obat yang digunakan saat ini: indikasi, jenis obat, dosis, luaran	• Nilai laboratorium yang relevan untuk menilai efektivitas dan monitoring keamanan obat

Sumber: (Cipolle, Strand and Morley, 2012)

2. Penilaian kebutuhan terapi pasien

Praktisi melakukan analisis dan penilaian apakah kebutuhan pasien terkait terapinya telah terpenuhi: semua terapi pasien memiliki indikasi yang tepat, merupakan terapi yang paling efektif, yang paling aman, dan pasien mau dan bersedia meminum obat sesuai peruntukannya.

3. Identifikasi masalah terapi obat

Jika kebutuhan terapi pasien tidak terpenuhi, maka timbul masalah terapi obat. Identifikasi masalah terapi obat memerlukan penilaian profesional, disiplin, dan pemahaman menyeluruh tentang kondisi pasien. Selain itu, dibutuhkan pengetahuan mengenai obat dan penyakit, keterampilan komunikasi, dan pendekatan sistematis terhadap proses perawatan pasien. Identifikasi masalah terapi obat memenuhi kriteria berikut:

- a. Masalah terapi obat teridentifikasi setelah proses penilaian terapi pasien.
- b. Masalah terapi obat, jika dibutuhkan, telah divalidasi oleh pasien, keluarga, pengasuh pasien, dan/atau pemberi layanan kesehatan pasien.
- c. Masalah terapi obat diungkapkan sedemikian rupa sehingga kondisi medis dan terapi obatnya terlibat dinyatakan secara eksplisit dan hubungan atau penyebab masalah dijelaskan.

- d. Masalah terapi obat yang ada menjadi prioritas untuk diselesaikan
- e. Masalah terapi obat terdokumentasi sedemikian rupa sehingga menunjukkan tujuan terapi dan hasil yang diinginkan dalam rencana perawatan pasien.

7.3.1 Intervensi

Penyelesaian masalah terapi obat menjadi prioritas tertinggi dalam rencana pelayanan farmasi. Intervensi yang dirancang untuk menyelesaikan masalah terapi obat mencakup modifikasi dalam regimen terapi. Hal ini termasuk memulai terapi obat baru, mengubah terapi, mengubah dosis dan/atau interval dosis, atau penghentian terapi obat. Intervensi yang dipilih telah mempertimbangkan antara manfaat untuk pasien dalam mencapai tujuan terapi dan potensi kerugian yang mungkin dialami pasien. Rencana perawatan setiap pasien juga harus mengatasi kebutuhan untuk mencegah berkembangnya masalah terapi obat baru. Pada praktik pelayanan yang berpusat pada pasien, 75% hingga 80% intervensi penyelesaian masalah terapi obat dinegosiasikan dan disepakati langsung antara pasien dan praktisi (Cipolle, Strand and Morley, 2012).

Rencana perawatan yang dipilih untuk pasien juga mempertimbangkan pencegahan berkembangnya masalah terapi obat baru. Pengambilan Keputusan berdasarkan faktor resiko yang ditemukan pada pasien yang teridentifikasi selama penilaian kondisi pasien. Intervensi yang bersifat preventif ini bersifat unik untuk setiap situasi pasien. Dalam praktik klinis, praktisi selalu merancang terapi obat dan memberikan edukasi yang salah satunya bertujuan untuk menghindari efek samping atau risiko yang diketahui terkait dengan terapi obat atau penyakit tertentu yang sifatnya dapat dicegah (Cipolle, Strand and Morley, 2012).

7.3.1 Tindak Lanjut

Evaluasi tindak lanjut merupakan langkah penting dalam proses perawatan pasien. Tahapan ini merupakan tahapan dimana dilakukan pengamatan, evaluasi dan dokumentasi dari hasil terapi yang diberikan pada pasien. Tujuan evaluasi tindak lanjut adalah untuk membandingkan hasil pasien dari terapi obat dengan tujuan terapi pasien yang telah ditetapkan sebelumnya. Tujuan lain dari tindak lanjut adalah untuk mengidentifikasi kondisi medis baru yang mungkin memerlukan terapi obat tambahan atau mengidentifikasi kemungkinan berkembangnya masalah terapi obat baru. Hal ini dilakukan dengan cara yang sama saat melakukan penilaian terapi pasien. Luaran negatif dari pasien dianggap sebagai masalah terapi obat baru dan harus diprioritaskan untuk diselesaikan secepat mungkin (Cipolle, Strand and Morley, 2012).

DAFTAR PUSTAKA

- American Society of Health-System Pharmacists (1996) 'ASHP Guidelines on a Standardized Method for Pharmaceutical Care', *Am J Health-Syst Pharm*, 53, pp. 1713–6.
- American Society of Hospital Pharmacists (1993) 'ASHP Statement on Pharmaceutical Care', *American Journal of Hospital Pharmacy*, 50(1), pp. 126–128. Available at: <https://doi.org/10.1093/ajhp/50.1.126>.
- Ayele, Y. and Tesfaye, Z.T. (2021) 'Drug-related problems in Ethiopian public healthcare settings: Systematic review and meta-analysis', *SAGE Open Medicine*, 9, pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.1177/20503121211009728>.
- Basger, B.J., Moles, R.J. and Chen, T.F. (2015) 'Development of an Aggregated System for Classifying Causes of Drug-Related Problems', *Annals of Pharmacotherapy*, 49(4), pp. 405–418. Available at: <https://doi.org/10.1177/1060028014568008>.
- Calderón, Á.I. *et al.* (2006) 'Screening of Latin American plants for cytotoxic activity', *Pharmaceutical Biology*, 44(2), pp. 130–140. Available at: <https://doi.org/10.1080/13880200600592285>.
- Cipolle, R.J., Strand, L.M.S. and Morley, P.C. (2012) 'Drug therapy problems', in *Pharmaceutical Care Practice: The Patient Centered Approach to Medication Management Services*. 3rd edn. New York: McGraw Hill Education.
- Consensus Committee (2002) 'Segundo Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos', *Ars Pharmaceutica*, 43(3–4), pp. 175–184.
- da Costa, F.A. *et al.* (2016) 'Drug-Related Problems Identified in a Sample of Portuguese Institutionalised Elderly Patients and Pharmacists' Interventions to Improve Safety and

Effectiveness of Medicines', *Drugs - Real World Outcomes*, 3(1), pp. 89–97. Available at: <https://doi.org/10.1007/s40801-016-0061-x>.

Costa, S. *et al.* (2004) 'Using two different Classifications of Drug Related Problems in community pharmacies – the Portuguese experience Utilização de duas classificações diferentes de problemas relacionados com medicamentos em farmácias de oficina – a experiência portuguesa Uso', 2(4), pp. 267–285.

Fernandez-Llimos, F *et al.* (2005) 'Evolution of the concept of drug-related problems: Outcomes as the focus of the new paradigm', *Pharmacy Practice*, 3(4), pp. 167–188.

Fernandez-Llimos, F. *et al.* (2005) 'Morbidity and Mortality Associated with Pharmacotherapy. Evolution and Current Concept of Drug-Related Problems', *Current Pharmaceutical Design*, 10(31), pp. 3947–3967. Available at: <https://doi.org/10.2174/1381612043382558>.

Garin, N. *et al.* (2021) 'Drug related problems in clinical practice: a cross-sectional study on their prevalence, risk factors and associated pharmaceutical interventions', *Scientific Reports*, 11(1), pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-80560-2>.

Hepler, C.D. and Strand, L.M. (1990) 'Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care', *American Journal of Hospital Pharmacy*, 47(3), pp. 533–543. Available at: <https://doi.org/10.1093/ajhp/47.3.533>.

Mi, X., Zeng, L. and Zhang, L. (2022) 'Systematic review of the prevalence and nature of drug-related problems in paediatric patients', *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 47(6), pp. 776–782. Available at: <https://doi.org/10.1111/jcpt.13606>.

Van Mil, J.W.F. *et al.* (2004) 'Drug-Related Problem Classification Systems', *Annals of Pharmacotherapy*, 38(5), pp. 859–867.

Available at: <https://doi.org/10.1345/aph.1D182>.

Paisansirikul, A. *et al.* (2021) 'Prevalence and Associated Factors of Drug-Related Problems Among Older People: A Cross-Sectional Study at King Chulalongkorn Memorial Hospital in Bangkok', *Drugs - Real World Outcomes*, 8(1), pp. 73–84. Available at: <https://doi.org/10.1007/s40801-020-00219-2>.

PCNE (2024) *PCNE Working group on drug-related problems*. Available at: <https://www.pcne.org/working-groups/2/drug-related-problem-classification>.

Pharmaceutical Care Network Europe Association (PCNE) (2020) 'PCNE Classification for Drug-Related Problems V9.1', *PCNE Association*. Available at: http://www.pcne.org/upload/files/15_PCNE_classification_V4-00.pdf.

Rashed, A.N. *et al.* (2014) 'Epidemiology and potential risk factors of drug-related problems in Hong Kong paediatric wards', *British Journal of Clinical Pharmacology*, 77(5), pp. 873–879. Available at: <https://doi.org/10.1111/bcp.12270>.

Roshanzamiri, S. *et al.* (2018) 'Validating a drug-related problems classification system in outpatient setting in Iran', *Journal of Research in Pharmacy Practice*, 7(3), p. 117. Available at: https://doi.org/10.4103/jrpp.jrpp_18_17.

Satria, M.A., Andrajati, R. and Supardi, S. (2022) 'The Translation Process of Pharmaceutical Care Network Europe v9.00 to Bahasa Indonesia: An Instrument to Detect Drug-Related Problem', *Malaysian Journal of Medical Sciences*, 29(3), pp. 133–144. Available at: <https://doi.org/10.21315/mjms2022.29.3.13>.

Strand, L.M. *et al.* (1990) 'Drug-Related Problems: Their Structure and Function', *Pharmacoepidemiology*, 24, pp. 1093–1097.

BAB 8

DASAR – DASAR FARMAKOLOGI

Oleh Wahyu Nuraini Hasmar

8.1 Pendahuluan

Farmakologi adalah disiplin ilmu yang mengkaji dampak serta cara kerja bahan kimia terhadap organisme hidup, yang meliputi farmakodinamik, serta dampak organisme hidup terhadap bahan kimia, termasuk proses penyerapan, distribusi, metabolisme, dan ekskresi yang dikenal sebagai farmakokinetik (Hacker, 2009).

Farmakologi berasal dari gabungan kata "*pharmacon*" yang berarti obat, dan "*logos*" yang berarti ilmu pengetahuan. Secara umum, farmakologi dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari obat serta mekanisme kerjanya dalam sistem biologis (Kenakin, 2009).

Pada awalnya, ruang lingkup farmakologi dan terapi mencakup berbagai pengetahuan tentang obat, termasuk sejarah, sumber-sumbernya, sifat fisika dan kimiawi, teknik pembuatan, efek fisiologis dan biokimia, mekanisme aksi, proses penyerapan, distribusi, metabolisme, dan eliminasi, serta penerapan obat dalam terapi dan tujuan lainnya. Dalam definisi yang lebih luas, farmakologi juga merupakan studi yang menyeluruh tentang sifat-sifat kimia dan organisme hidup, serta semua aspek interaksi antara obat dan organisme hidup.

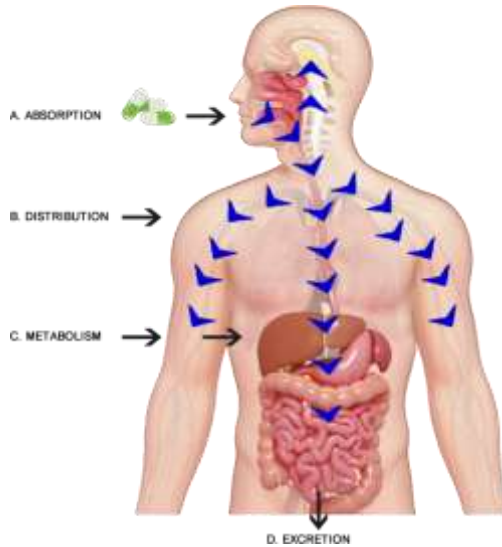
Farmakologi berupa :

1. Studi tentang obat-obatan : disiplin ilmu yang berkaitan dengan penelitian dan pemahaman tentang obat-obatan. Lebih khususnya, ini mengacu pada cara obat-obatan berinteraksi secara biologis dengan reseptor di dalam tubuh.
2. Efek obat : Efek dari suatu obat ketika dikonsumsi oleh seseorang, terutama untuk pengobatan medis, dapat dipahami sebagai respons tubuh terhadap zat tersebut. Ini melibatkan serangkaian perubahan fisik, kimiawi, dan fisiologis yang terjadi dalam tubuh sebagai hasil dari interaksi antara obat dan sistem biologis.

8.2 Farmakokinetik dan Farmakodinamik

Sebagai bidang ilmu yang terkait dengan penggunaan obat dalam tubuh, farmakologi secara mendasar terbagi menjadi 2 subdisiplin, yaitu :

1. Farmakokinetik perjalanan obat didalam tubuh mulai dari absorpsi (A), distribusi (D), Metabolisme (M) dan Ekskresi (E).



Gambar 8. 1. Proses ADME pada tubuh Manusia

Sumber : indogen.id (ADME-Tox)

Absorpsi (A), merupakan tahapan di mana suatu obat memasuki sistem peredaran darah dari lokasi pemberian (seperti mulut, suntikan, atau kulit). Proses ini dipengaruhi berbagai faktor, termasuk karakteristik fisikokimia obat, bentuk formulasi, dan kondisi fisiologis individu. **Distribusi (D)**, merupakan proses di mana obat didistribusikan ke berbagai jaringan, organ, dan cairan tubuh setelah diserap disebut sebagai distribusi. Faktor yang memengaruhi distribusi meliputi aliran darah, permeabilitas membran, dan afinitas obat terhadap jaringan tertentu. **Metabolisme (M)**, merupakan proses kimia di mana obat diubah menjadi metabolit (produk turunan) oleh enzim di dalam tubuh disebut metabolisme. Metabolisme dapat terjadi di berbagai organ, terutama hati, dan dapat mengaktivasi, menginaktivasi, atau

mengubah obat menjadi bentuk yang lebih mudah diekskresikan. **Ekskresi (E)**, merupakan Proses penghilangan obat dan metabolit dari tubuh, terutama melalui ginjal (melalui ekskresi urin) dan hati (melalui ekskresi empedu), disebut eliminasi. Kecepatan eliminasi obat dapat diukur menggunakan parameter seperti "*half-life*" (waktu paruh) dan clearance.

2. Farmakodinamik

Farmakodinamik mencakup cara di mana obat berinteraksi dengan sel-sel target serta dampaknya terhadap reaksi dan fungsi biokimia seluler disebut juga sebagai "efek yang dihasilkan oleh obat pada tubuh" (Katzung and Trevor, 2018).

Ketika senyawa aktif dari obat mencapai konsentrasi yang cukup untuk memengaruhi lokasi target, interaksi antara obat dan reseptor akan terjadi, yang merupakan aspek dari farmakodinamika. Selain interaksi dengan reseptor, farmakodinamika obat juga mencakup mekanisme aksi obat terhadap enzim, sel, atau jaringan yang dapat menyebabkan perubahan patologis baik secara biokimia maupun fisiologi (Wecker, 2019).

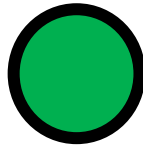
8.3 Penggolongan Obat

8.3.1 Penggolongan berdasarkan penandaan

A. Obat bebas

Obat bebas adalah jenis obat yang dapat diperoleh secara langsung tanpa memerlukan resep dokter, juga dikenal sebagai obat OTC (*Over The Counter*). Menurut ketentuan dari Menteri Kesehatan RI pada tahun 1983,

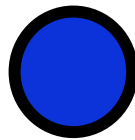
tanda khusus untuk obat bebas adalah lingkaran berwarna hijau dengan garis tepi berwarna hitam. Contoh dari obat bebas ini yaitu : ranitidin, antasida, parasetamol, dan multivitamin.



Gambar 8. 2. Logo obat bebas

B. Obat bebas terbatas

Obat bebas terbatas merupakan jenis obat yang dapat dibeli tanpa resep dokter dengan jumlah tertentu, dengan syarat obat tersebut dijual atau diberikan dengan bungkus aslinya dari pabrik yang memproduksinya. Menurut ketentuan dari Menteri Kesehatan RI pada tahun 1983, tanda khusus untuk obat bebas terbatas adalah lingkaran berwarna biru dengan garis tepi berwarna hitam, yang dilengkapi dengan tanda peringatan berwarna hitam berukuran panjang 5 cm dan lebar 2 cm, serta berisikan pemberitahuan berwarna putih.



Gambar 8. 3. Logo obat bebas terbatas



Gambar 8. 4. Tanda peringatan

C. Obat Keras

Obat keras adalah jenis obat yang hanya dapat diperoleh dengan resep dokter. Pada kemasan luar obat tersebut, terdapat tulisan yang menyatakan bahwa obat hanya boleh diberikan dengan resep dokter. Menurut ketentuan dari Menteri Kesehatan RI pada tahun 1983, tanda khusus untuk obat keras adalah lingkaran bulat berwarna merah dengan garis tepi berwarna hitam, dengan huruf K yang menyentuh garis tepi. Contoh dari jenis obat keras ini termasuk Lidokain, benzokain, dan antibiotik.



Gambar 8. 5. logo obat keras

D. Obat Narkotika

Narkotika adalah zat atau obat yang dapat berasal dari tanaman atau tidak, termasuk jenis sintetis maupun semisintetis, yang memiliki kemampuan untuk menurunkan atau mengubah kesadaran, menyebabkan kehilangan rasa, mengurangi atau menghilangkan rasa nyeri, dan memiliki potensi untuk menyebabkan ketergantungan.



Gambar 8. 6. logo obat narkotika

Narkotika hanya boleh digunakan untuk keperluan pelayanan kesehatan dan/atau untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Narkotika terbagi menjadi tiga golongan:

1. Narkotika golongan I

Narkotika golongan I tidak diizinkan untuk digunakan dalam pelayanan kesehatan. Narkotika golongan I hanya boleh digunakan untuk keperluan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta sebagai reagen diagnostik dan laboratorium setelah mendapatkan persetujuan dari Menteri atas rekomendasi Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan. Contoh dari narkotika golongan I mencakup Tanaman *Papaver Somniferum L* dan semua bagian-bagiannya, kecuali bijinya, opium mentah, opium masak, tanaman koka, kokain, tanaman ganja, dan heroína.

2. Narkotika golongan II

Narkotika golongan II yang berupa bahan baku, baik alami maupun sintetis, yang digunakan untuk produksi obat diatur oleh peraturan Menteri Kesehatan dan berdasarkan indikasi medis, dokter dapat memberikan Narkotika Golongan II dalam jumlah terbatas dan sediaan tertentu kepada pasien sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Contoh narkotika golongan II mencakup fentanyl, metadona, morfina, dan petidina.

3. Narkotika golongan III

Narkotika golongan III yang berupa bahan baku, baik alami maupun sintetis, yang digunakan untuk produksi obat diatur oleh peraturan Menteri Kesehatan dan berdasarkan indikasi medis, dokter dapat memberikan Narkotika Golongan III dalam jumlah terbatas dan sediaan tertentu kepada pasien sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Contoh narkotika golongan III mencakup kodeina, etilmorfina, nikokodina, dan propiram.

E. Obat Psikotropika

Psikotropika adalah zat atau obat, yang dapat berasal dari alam atau dibuat secara sintetis, yang bukan termasuk dalam kategori narkotika. Psikotropika memiliki sifat psikoaktif yang memengaruhi secara selektif sistem saraf pusat, yang menyebabkan perubahan khas dalam aktivitas mental dan perilaku. Obat psikotropika dibagi menjadi 4 golongan yaitu :

1. Psikotropika golongan I

Hanya dapat digunakan untuk tujuan ilmu pengetahuan dan tidak boleh digunakan dalam terapi. Psikotropika golongan I termasuk sebagai bahan-bahan

terlarang, yang memiliki potensi sangat kuat dalam menyebabkan ketergantungan. Psikotropika golongan I dilarang untuk diproduksi dan/atau digunakan dalam proses produksi. Psikotropika golongan I hanya dapat disalurkan oleh pabrik obat dan pedagang besar farmasi kepada lembaga penelitian dan/atau lembaga pendidikan untuk keperluan ilmu pengetahuan. Contoh psikotropika golongan I termasuk desikloroketamin, 2F-desikloroketamin, flubromazolam, dan flualprazolam, klonzolam.

2. Psikotropika golongan II

Dapat dipergunakan baik untuk keperluan terapi maupun untuk tujuan ilmu pengetahuan. Golongan ini memiliki efek terapeutik sebagai pengobatan namun juga memiliki potensi yang kuat untuk menyebabkan ketergantungan. Contoh psikotropika golongan II meliputi amineptina, metilfenidat, secobarbital, etilfenidat, etizolam, dan diclazepam.

3. Psikotropika golongan III

Golongan yang banyak digunakan untuk terapi dan ilmu pengetahuan karena memiliki khasiat pengobatan dan memiliki potensi ketergantungan yang sedang. Contoh psikotropika golongan III amobarbital, butalbital, flunitrazepam, glutetimida, katina, pentazosina, pentobarbital, siklobarbital.

4. Psikotropika golongan III

Merupakan jenis yang umumnya digunakan untuk keperluan terapi dan penelitian ilmiah karena memiliki manfaat medis dan memiliki potensi ketergantungan yang sedang.

Contoh psikotropika golongan III meliputi amobarbital, butalbital, flunitrazepam, glutetimida, katina, pentazosina, pentobarbital, dan siklobarbital.

8.3.2 Penggolongan obat Bahan Alam

Obat Bahan Alam Indonesia adalah obat yang berasal dari bahan alami dan diproduksi di Indonesia. Berdasarkan cara pembuatannya, jenis klaim penggunaan, dan tingkat pembuktian khasiatnya, Obat Bahan Alam Indonesia dapat dikelompokkan menjadi (Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2021):

1. Jamu

Jamu adalah jenis obat tradisional yang diproduksi di Indonesia. Jamu harus memenuhi standar keamanan yang ditetapkan, sesuai dengan persyaratan khusus untuk itu. Klaim khasiatnya harus didukung oleh data empiris yang ada dan memenuhi persyaratan mutu yang ditetapkan. (Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2010) Kode Nomor Izin Edar Produk Jamu terdiri dari sembilan digit angka, misalnya TR123456789. Contoh jamu meliputi woods naturals, kuldon, batugin, enkasari, herbakof.



Gambar 8. 7. Gambar logo jamu

2. Obat herbal terstandar (OHT)

Obat Herbal Terstandar adalah produk yang mengandung bahan atau ramuan yang berasal dari bahan tumbuhan, hewan, mineral, atau campuran dari bahan-bahan tersebut. Bahan-bahan tersebut telah digunakan secara turun-temurun untuk pengobatan dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat. Keamanan dan khasiatnya telah dibuktikan secara ilmiah melalui uji praklinik yang dilakukan pada hewan, dan bahan bakunya telah distandardisasi. Nomor

Izin Edar Produk OHT terdiri dari sembilan digit angka, misalnya HT123456789. Contoh obat herbal terstandar meliputi lelap, diabet, kiranti pegal linu, kiranti sehat datang bulan, tolak angin.



Gambar 8. 8. logo obat herbal terstandar

3. Fitofarmaka

Fitofarmaka adalah produk yang mengandung bahan atau ramuan yang berasal dari bahan tumbuhan, hewan, mineral, atau campuran dari bahan-bahan tersebut. Khasiat dan keamanannya telah dibuktikan secara ilmiah melalui uji praklinik yang dilakukan pada hewan dan uji klinik yang dilakukan pada manusia. Selain itu, baik bahan baku maupun produk jadinya telah distandardisasi. Nomor Izin Edar Produk Fitofarmaka terdiri dari sembilan digit angka, seperti FF123456789. Contoh obat fitofarmaka meliputi stimuno, tensigard, nodiar, rheumaneer, vipalbumin plus



Gambar 8. 9. logo fitofarmaka

8.4 Rute pemberian obat

8.4.1 Oral

Di Amerika Serikat, penggunaan obat secara oral adalah yang paling umum. Hanya sedikit obat yang diformulasikan untuk larut di dalam mulut, seperti dalam bentuk tablet sublingual (dibawah lidah) dan bukal (dibawah pipi). Sebagian besar obat dimaksudkan untuk ditelan. Alasan utama penggunaan bentuk sediaan ini adalah untuk mencapai efek sistemik setelah diserap melalui berbagai permukaan di sepanjang saluran pencernaan. Obat yang digunakan secara oral untuk tindakan lokal di dalam saluran pencernaan sangat sedikit, karena ketidaklarutan dan/atau daya serap yang buruk melalui jalur ini.

Dibandingkan dengan rute pemberian alternatif, rute oral dianggap sebagai cara yang paling alami, tidak rumit, nyaman, dan aman dalam pemberian obat. Namun, ada beberapa kekurangan yang perlu diperhatikan, termasuk respons lambat (dibandingkan dengan formulasi parenteral dan sublingual), kemungkinan penyerapan obat yang tidak konsisten (tergantung pada faktor-faktor seperti kondisi usus, dan jenis serta jumlah makanan yang dikonsumsi saat pemberian obat), serta kemungkinan kerusakan obat oleh asam lambung dan enzim dalam saluran pencernaan. Selain itu, ketidakpastian dalam mengatur dosis obat menjadi tanggung jawab pasien dan dapat menyebabkan penggunaan obat yang kurang atau berlebihan.

8.4.2 Rektal

Obat-obatan kadang diberikan secara rektal, baik untuk efek lokal maupun, lebih jarang, untuk efek sistemiknya. Berbagai bentuk sediaan diberikan melalui rute ini, termasuk larutan, suspensi, supositoria, dan salep.

Rektum dan usus besar memiliki kemampuan menyerap banyak obat yang larut. Penggunaan obat secara rektal yang bertujuan untuk efek sistemik mungkin lebih dipilih untuk obat-obatan yang dihancurkan atau dinonaktifkan oleh lambung atau usus. Rute rektal juga dipilih jika pemberian melalui mulut tidak memungkinkan karena muntah atau ketika pasien tidak sadar atau tidak mampu menelan obat dengan aman tanpa risiko tersedak. Obat yang diserap melalui rute ini tidak melewati hati sebelum masuk ke dalam sirkulasi sistemik. Dibandingkan dengan pemberian melalui mulut, pemberian obat secara rektal kurang nyaman dan penyerapannya sering tidak teratur dan sulit diprediksi. Sebagai panduan, dosis rektal biasanya dua kali lipat dosis oral.

Supositoria merupakan benda padat dengan berbagai berat dan bentuk yang dimaksudkan untuk dimasukkan ke dalam berbagai lubang tubuh (seperti rektum, vagina, atau uretra), di mana mereka melembut atau meleleh, melepaskan obatnya, dan memberikan efek terapeutik. Efek-efek ini mencakup peningkatan relaksasi (seperti dengan gliserin), pengurangan ketidaknyamanan (seperti nyeri atau wasir) akibat jaringan yang meradang, atau memberikan efek sistemik (seperti analgesik atau antifebril) pada bayi, anak-anak, dan orang dewasa.

8.4.3. Parenteral

Obat yang diberikan secara parenteral disuntikkan ke dalam tubuh melalui jarum halus pada berbagai lokasi dan kedalaman. Tiga jalur utamanya adalah subkutan (SC), intramuskular (IM) dan intravena (IV). Persyaratan ketat akan kesterilan membuat sediaan ini lebih mahal dan membutuhkan personel yang terlatih untuk memberikannya.

Obat yang rusak atau tidak dapat diaktifkan oleh saluran pencernaan, atau obat dengan kelarutannya yang buruk untuk memberikan respons yang memuaskan, dapat diberikan secara parenteral. Penyerapan yang cepat sangat penting dalam situasi darurat, ketika pasien tidak dapat berkooperasi, tidak sadar, atau tidak mampu menerima obat. Salah satu kerugian utama dari pemberian parenteral adalah sekali disuntikkan, tidak ada jalan kembali. Penghapusan obat, yang mungkin diperlukan karena efek samping atau overdosis yang tidak disengaja, sangat sulit dilakukan. Rute pemberian lain memberikan waktu lebih lama antara pemberian dan penyerapan, yang memungkinkan untuk intervensi jika diperlukan, merupakan faktor keamanan yang memungkinkan pengangkatan obat yang tidak terserap.

Sediaan suntik umumnya berupa suspensi steril atau larutan obat yang terlarut dalam air atau minyak nabati yang sesuai. Larutan cenderung memberikan efek lebih cepat dibandingkan suspensi dengan pembawa berair, karena obat langsung larut. Tubuh lebih mampu menyerap zat pembawa berair, sehingga penyerapan obat terjadi lebih cepat dibandingkan dengan zat pembawa minyak. Baik suspensi maupun larutan berminyak dapat memberikan efek kerja panjang karena bertindak sebagai reservoir obat dalam tubuh. Jenis suntikan ini biasanya terbatas pada jalur intramuskular (IM).

Obat yang disuntikkan secara intravena (IV) tidak mengalami hambatan penyerapan dan memberikan efek obat yang cepat. Oleh karena itu, sediaan IV harus terdiri dari larutan obat dalam air dan tidak boleh mengganggu komponen darah atau sirkulasi. Terkadang, lipid IV dapat diberikan dalam bentuk emulsi dan tetap harus steril.

8.4.3 Transdermal/perkutan/topikal

Ini adalah bentuk sediaan yang dirancang untuk diaplikasikan pada kulit dan mencakup salep, krim, lotion, obat gosok, larutan topikal, tincture, pasta, bubuk, aerosol, dan sistem pengiriman transdermal.

Penerapan bentuk sediaan ini dapat digunakan untuk efek fisiknya, yaitu sebagai pelindung, pelumas, emolien, bahan pengering, dan sebagainya. Mereka juga dapat digunakan untuk efek spesifik dari bahan obat yang ada. Sediaan yang dijual bebas (OTC) seringkali harus mengandung campuran bahan obat untuk pengobatan infeksi kulit ringan, gatal-gatal, luka bakar, ruam popok, sengatan dan gigitan serangga, kutu air, jagung, kapalan, kutil, dan - Mengatasi jerawat, psoriasis, eksim, nyeri, radang sendi, dan memberikan rasa hangat pada persendian yang pegal.

Penyerapan obat dapat terjadi pada epidermis; namun ada kemungkinan bahwa obat lain dapat masuk lebih dalam dan menembus dermis bagian atas, dan obat lain mungkin berada dekat dengan kapiler darah yang memakan jaringan subkutan dan menunjukkan efek sistemik.

Tabel 8. 1. Rute pemberian dan bentuk sediaan obat

Rute Pemberian	Bentuk Sediaan
Oral	Tablet, Kapsul, Larutan, Sirup, Elikzir, Suspensi, Tablet Lepas Lambat, Serbuk
Sublingual	Tablet, Troches/Lozenges
Parenteral	Larutan, Suspensi
Perkutan	Salep, Krim, Pasta, Serbuk, Aerosol, Lotion, Larutan
Konjungtiva	Salep
Intraokular	Larutan
Intranasal	Larutan, Spray, Inhalasi, Salep
Intrarespirasi	Aerosol
Rektal	Larutan, Salep, Suppositoria
Vagina	Larutan, Salep, Emulsi, Tablet, Suppositoria
Uretra	Larutan, Suppositoria

Sumber: (Hacker, 2009)

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengawas Obat dan Makanan (2021) *Cerdas Memilih dan Menggunakan Obat Tradisional yang Aman*, Badan POM. Jakarta.
- Hacker, M., Bachmann, K. and Messer, W. (2009) *Pharmacology Principles and Practice*. California: Academic Press.
- Katzung, B. G. and Trevor, A. J. (2018) *Basic Clinical Pharmacology*. 13th edn. North America: McGraw Education.
- Kenakin, T. P. (2009) *A Pharmacology Primer, Theory, Application and Method*. 3rd edn. London: Elsevier Academic Press.
- Wecker, L. (2019) *Brody's Human Pharmacology: Mechanism-Based Therapeutics*. 6th edn. Philadelphia: Elsevier.

BAB 9

FARMAKOKINETIKA

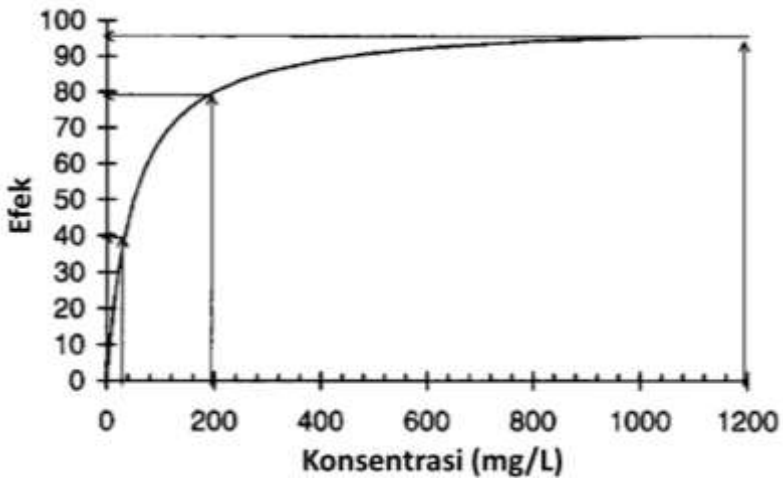
Oleh W. Widyastuti

Farmakokinetik klinis adalah disiplin ilmu yang menerapkan konsep dan prinsip farmakokinetik pada manusia untuk merancang regimen dosis individual yang mengoptimalkan respons terapeutik suatu obat sekaligus meminimalkan kemungkinan reaksi obat yang merugikan. Farmakokinetik adalah studi tentang absorpsi (penyerapan), distribusi, metabolisme, dan ekskresi obat. Ketika obat diberikan secara ekstrasvaskular (misalnya, secara oral, intramuskular, dioleskan pada kulit melalui patch transdermal, dan sebagainya), penyerapan obat harus dilakukan, agar molekul obat mencapai sirkulasi sistemik.

Obat dapat diserap, dimana molekul obat harus melewati beberapa penghalang fisiologis sebelum mencapai sistem vaskular. Misalnya, ketika obat diberikan secara oral, bentuk sediaan obat harus melepaskan molekul obat melalui pelarutan, dan molekul tersebut harus melewati berbagai lapisan saluran pencernaan tempat mereka memasuki kapiler. Distribusi terjadi ketika molekul obat yang telah memasuki sistem pembuluh darah berpindah dari aliran darah ke berbagai jaringan dan organ seperti otot atau jantung. Metabolisme adalah konversi kimiawi molekul obat, biasanya melalui reaksi yang dimediasi secara enzimatis, menjadi entitas kimia lain yang disebut metabolit. Metabolitnya mungkin memiliki efek farmakologis yang sama atau berbeda dengan obat induknya, atau bahkan

menyebabkan efek samping toksik. Ekskresi adalah pembuangan obat dari tubuh secara ireversibel dan biasanya terjadi melalui ginjal atau saluran empedu (Bauer, 2008).

Farmakodinamik adalah hubungan antara konsentrasi obat dan respon farmakologis. Sangat penting bagi dokter untuk menyadari bahwa perubahan efek obat biasanya tidak sebanding dengan perubahan dosis atau konsentrasi obat (Gambar 9.1). Misalnya, ketika dosis atau konsentrasi obat ditingkatkan dari nilai dasar, peningkatan efek farmakologis lebih besar bila dosis atau konsentrasi awal rendah dibandingkan dengan perubahan efek obat yang diamati ketika dosis atau konsentrasi awal tinggi. Dengan demikian, peningkatan efek farmakologis yang diamati pada pasien seiring dengan peningkatan dosis tunduk pada hukum hasil yang semakin berkurang dan pada akhirnya akan mencapai maksimum. Alasan sebagian besar obat mengikuti pola ini adalah karena efek farmakologisnya dihasilkan melalui pembentukan kompleks dengan reseptor obat. Setelah kompleks reseptor obat terbentuk, efek farmakologis dinyatakan. Seringkali, efek samping toksik obat mengikuti jenis hubungan dosis atau konsentrasi-respons yang sama, meskipun bergeser ke kanan pada sumbu dosis atau konsentrasi. Dalam situasi klinis, pasien mungkin perlu mentoleransi beberapa efek samping untuk mendapatkan efek farmakologis maksimal dari agen (Bauer, 2008).



Gambar 9. 1. Hubungan antara konsentrasi dan efek obat (Bauer, 2008)

Selama proses pengembangan obat, sejumlah besar pasien dilibatkan dalam uji klinis untuk menentukan kemanjuran dan rejimen dosis yang optimal. Bersamaan dengan data keamanan dan kemanjuran serta informasi pasien lainnya. Pelabelan yang disetujui merekomendasikan regimen dosis awal yang tepat untuk populasi pasien umum dan mungkin memiliki rekomendasi tambahan untuk populasi pasien khusus yang memerlukan regimen dosis yang disesuaikan. Regimen dosis yang dianjurkan ini menghasilkan respons farmakologis yang diinginkan pada sebagian besar populasi pasien yang diantisipasi. Namun, variasi intra dan antarindividu sering kali menghasilkan respons subterapeutik (konsentrasi obat di bawah MEC) atau respons toksik (konsentrasi obat di atas konsentrasi toksik minimum, MTC), yang mungkin memerlukan penyesuaian rejimen dosis. Farmakokinetik klinis adalah penerapan metode farmakokinetik pada terapi obat dalam perawatan pasien. Farmakokinetik klinis melibatkan

pendekatan multidisiplin terhadap strategi pemberian dosis yang dioptimalkan secara individual berdasarkan kondisi penyakit pasien dan pertimbangan spesifik pasien (Shargel & Yu, 2016).

Tabel 9. 1. Tingkat Kematian dan Penyebab Utama Kematian di USA

Penyakit	Rangking	Pria : Wanita
Penyakit jantung	1	1,5,
Neoplasma ganas	2	1,5
Penyakit serebrovaskular	3	4,0
Penyakit pernafasan bagian bawah yang kronis	4	1,4
Kecelakaan	5	2,2
Diabetes mellitus	6	1,2
Pneumonia dan influenza	7	1,4
Alzheimer	8	0,8
Nefrotis, sindrom nefrotik, dan nefrosis	9	1,5
Keracunan darah	10	1,2

Sumber: (Shargel & Yu, 2016)

Studi tentang farmakokinetik klinis obat pada keadaan penyakit memerlukan masukan dari penelitian medis dan farmasi. Tabel 9.1 adalah daftar 10 tingkat kematian yang disesuaikan dengan usia dari 10 penyebab utama kematian di Amerika Serikat pada tahun 2003. Pengaruh banyak penyakit terhadap disposisi obat belum diteliti secara memadai. Perbedaan usia, jenis kelamin, genetik, dan etnis juga dapat mengakibatkan perbedaan farmakokinetik yang dapat mempengaruhi hasil terapi obat. Studi tentang perbedaan farmakokinetik obat dalam berbagai kelompok populasi disebut farmakokinetik populasi. Penerapan Farmakokinetik pada

Populasi Tertentu, akan membahas banyak pertimbangan farmakokinetik penting untuk pemberian dosis subjek karena perbedaan usia, berat badan, jenis kelamin, penyakit ginjal, dan hati. Meskipun ada kemajuan dalam pemodelan dan genetika, terkadang perlu untuk memantau konsentrasi obat dalam plasma secara tepat pada pasien untuk alasan keamanan dan pertimbangan dosis multi-obat (Shargel & Yu, 2016).

Farmakokinetik klinis juga diterapkan pada *Therapeutic Drug Monitoring* (TDM) untuk obat yang sangat manjur, seperti obat dengan rentang terapeutik yang sempit, untuk mengoptimalkan kemanjuran dan mencegah toksisitas yang merugikan. Untuk obat-obatan ini, pemantauan pasien perlu dilakukan, baik dengan memantau konsentrasi obat dalam plasma (misalnya teofilin) atau dengan memantau titik akhir farmakodinamik tertentu seperti waktu pembekuan protrombin (misalnya warfarin). Beberapa obat yang sering dipantau adalah aminoglikosida dan antikonvulsan. Obat lain yang diawasi secara ketat adalah obat yang digunakan dalam kemoterapi kanker, untuk meminimalkan efek samping yang merugikan (Shargel & Yu, 2016).

Obat dapat didefinisikan sebagai bahan kimia yang mengubah proses fisiologis atau biokimia dalam tubuh sehingga menjadikannya berguna dalam pengobatan, pencegahan, atau penyembuhan penyakit. Berdasarkan definisi ini, setiap obat yang bermanfaat pasti mempengaruhi fisiologi tubuh atau biokimia. Selain itu, obat apa pun yang berguna, jika digunakan secara tidak tepat, memiliki kemampuan membahayakan. Kerja obat dimulai dengan pemberian obat (input) dan diakhiri dengan respon biologis (output, yang dapat berupa efek menguntungkan dan/atau merugikan). Input (dosis, frekuensi pemberian, dan rute pemberian) harus dipilih secara hati-hati untuk mengoptimalkan permulaan efek obat, intensitas, dan

durasi efek terapeutik untuk kondisi penyakit tertentu. Pada saat yang sama, dosis yang dipilih harus meminimalkan efek berbahaya dari obat-obatan. Rancangan rejimen pemberian dosis yang optimal memerlukan pemahaman lengkap tentang proses dan langkah-langkah yang mengubah masukan menjadi keluaran. Hal ini juga memerlukan pemahaman tentang bagaimana hubungan input-output dapat dipengaruhi oleh karakteristik individu pasien yang mungkin ada pada awal terapi, serta kondisi yang mungkin timbul selama terapi obat. Hal ini mencakup usia dan berat badan pasien, adanya penyakit lain, faktor genetik, pengobatan yang dilakukan secara bersamaan, dan perubahan penyakit yang diobati seiring berjalannya waktu (Rosenbaum, 2017).

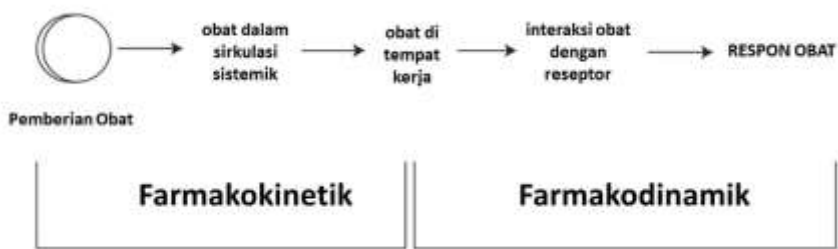
Tabel 9. 2. Dosis Obat

Obat	Dosis (mg)	Frekuensi (jam)	Rute
Kalsium karbonat	3000	2	Oral
Ibuprofen	1600	6	Oral
Vankomisin (resisten <i>Staphylococcus aureus</i>)	2000	12	Intravena
Amoksisilin	750	8	Oral
Vankomisin (kolitis)	1000	6	Oral
Atenolol	100	24	Oral
Fluoksetin	20	24	Oral
Ramipril	10	12	Oral
Digoksin	0,250	24	Oral
Klorokuin	300	minggu	Oral

Sumber: (Rosenbaum, 2017)

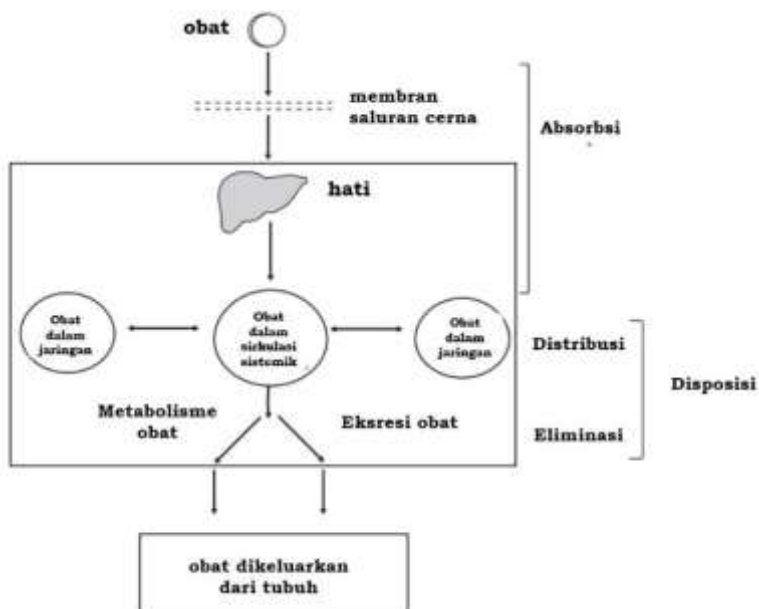
Tabel 9.2. menjelaskan terdapat variabilitas yang sangat besar dalam nilai dosis obat dan frekuensi pemberian dosis di antara obat-obatan terapeutik. Selain itu, dijelaskan mengapa rute pemberian yang berbeda digunakan untuk obat yang

berbeda dan indikasi yang berbeda. Langkah-langkah antara masukan obat dan munculnya respon dapat dipecah menjadi dua fase: farmakokinetik dan farmakodinamik. Fase farmakokinetik mencakup semua peristiwa antara pemberian dosis dan pencapaian konsentrasi obat di seluruh tubuh. Fase farmakodinamik mencakup semua peristiwa antara kedatangan obat di tempat kerjanya dan permulaan, besarnya, dan durasi respon biologis (Gambar 9.2). Rancangan rasional rejimen pemberian dosis yang optimal harus didasarkan pada pemahaman menyeluruh tentang kedua fase ini dan, idealnya, mencakup pengembangan satu atau lebih ekspresi matematis untuk hubungan antara dosis dan waktu respons obat. Pemberian obat yang optimal penting tidak hanya untuk memastikan hasil yang baik bagi pasien dalam praktik klinis, namun juga dalam desain uji klinis selama pengembangan obat. Biaya penelitian dan pengembangan obat sangat besar, sehingga semua kandidat obat yang dipilih untuk uji coba pada manusia harus dievaluasi dengan cara yang paling efisien dan hemat biaya. Penerapan prinsip farmakokinetik dan farmakodinamik pada proses ini telah terbukti meningkatkan pemilihan dosis optimal dan desain optimal uji klinis fase II (Rosenbaum, 2017).



Gambar 9. 2. Dua fase aksi obat (Rosenbaum, 2017)

Farmakokinetik berkaitan dengan paparan tubuh terhadap suatu obat dan bagaimana konsentrasi obat berubah seiring waktu. Secara umum, konsentrasi obat dalam plasma merupakan fokus dalam farmakokinetik. Alasannya ada dua, pertama, darah adalah salah satu dari sedikit cairan tubuh yang dapat diperoleh dan dianalisis berulang kali untuk mengetahui konsentrasi obat pada waktu tertentu setelah pemberian suatu dosis. Konsentrasi obat dalam darah utuh tidak umum digunakan dalam farmakokinetik karena darah merupakan sistem fisik kompleks yang terdiri dari sel darah merah, sel darah putih, dan trombosit yang tersuspensi dalam air plasma. Darah yang elemen selulernya dihilangkan, baik melalui sentrifugasi (plasma) atau pembekuan (serum), lebih disukai. Pengumpulan plasma memerlukan penggunaan antikoagulan seperti heparin. Namun, heparin dapat mengganggu pengujian beberapa obat. Dalam kasus ini (misalnya, untuk mengukur konsentrasi digoksin), serum digunakan sebagai cairan referensi, bukan plasma. Tidak ada perbedaan yang dibuat antara plasma dan serum, dan istilah konsentrasi plasma akan digunakan hampir secara universal. Alasan kedua untuk memusatkan perhatian pada konsentrasi plasma dalam farmakokinetik adalah bahwa sistem peredaran darah merupakan cairan sentral untuk penerimaan dan distribusi obat (Gambar 9.3). Semua proses pemasukan obat berakhir ketika obat mencapai plasma, dan semua proses disposisi (distribusi dan eliminasi) dimulai setelah obat berada dalam plasma. Dengan demikian, obat di tempat penyerapan seperti saluran pencernaan atau jaringan subkutan diserap ke dalam sistem peredaran darah. Begitu berada di dalam darah, obat didistribusikan ke berbagai jaringan di tubuh dan mengalami eliminasi terutama melalui hati dan/atau ginjal (Rosenbaum, 2017).

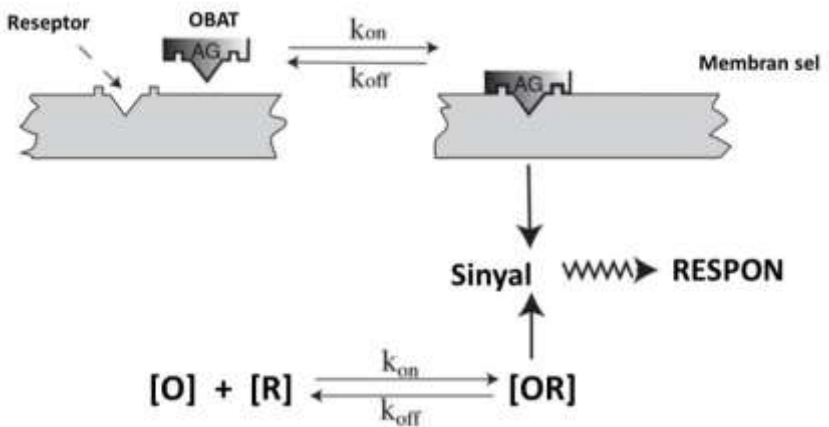


Gambar 9. 3. Proses Farmakokinetik (Rosenbaum, 2017)

Farmakokinetik melibatkan studi tentang proses yang mempengaruhi konsentrasi plasma suatu obat setiap saat setelah pemberian suatu dosis. Proses-proses ini dirangkum dalam Gambar 9.3. Kebanyakan obat diberikan secara oral dalam bentuk tablet. Tablet adalah massa bubuk terkompresi yang terdiri dari obat aktif, yang biasanya hanya terdiri dari sebagian kecil dari keseluruhan tablet, dan senyawa lain yang diperlukan untuk pembuatan tablet atau untuk mengoptimalkan karakteristik tablet. Setelah tablet ditelan, masuk ke lambung, tempat obat yang terkandung dalam massa bubuk keras harus diekspos dan dilepaskan. Tablet terlebih dahulu harus hancur menjadi partikel-partikel kecil agar obat dapat larut dalam cairan gastrointestinal. Proses awal disintegrasi dan disolusi ini merupakan bagian dari biofarmasetik, yang dapat didefinisikan sebagai studi tentang bagaimana sifat kimia dan fisik suatu obat

mempengaruhi pemberian obat dan perilaku farmakokinetik bentuk sediaan secara *in vivo*. Ketika obat dilarutkan dalam cairan gastrointestinal, ia memiliki kesempatan untuk melewati lapisan sel epitel membran gastrointestinal dan dibawa ke dalam darah (Rosenbaum, 2017).

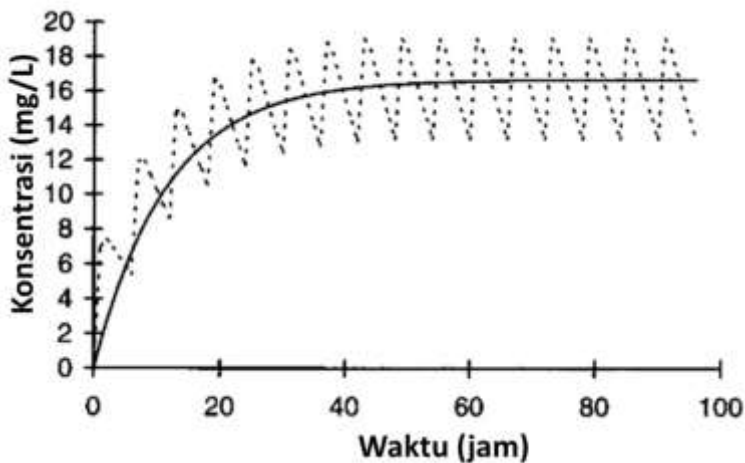
Obat yang berada dalam sistem peredaran darah, obat harus melewati hati, yang merupakan organ utama eliminasi obat. Obat yang diserap mungkin mengalami eliminasi melalui metabolisme selama perjalanan pertamanya melalui hati. Setelah melewati hati, obat dibawa ke jantung, yang memompa obat ke seluruh sistem peredaran darah. Pada titik ini, obat telah diserap. Kecepatan dan luasnya absorpsi suatu obat merupakan penentu yang sangat penting terhadap konsentrasi awal suatu obat dalam plasma. Tingkat penyerapan yang cepat akan meningkatkan konsentrasi plasma awal yang tinggi. Setelah jantung memompa obat ke seluruh tubuh, obat diberi kesempatan untuk didistribusikan ke seluruh jaringan, termasuk biofase atau tempat kerjanya. Pola distribusi obat, terutama kecepatan dan luas distribusi obat ke jaringan, juga merupakan penentu penting konsentrasi plasma awal. Jika obat terdistribusi secara luas ke jaringan, hanya sedikit obat yang tersisa di plasma dan konsentrasi plasma akan rendah. Konsentrasi plasma juga akan dipengaruhi oleh eliminasi obat, yang terjadi segera setelah obat berada di dalam plasma. Jalur utama eliminasi adalah metabolisme hati dan ekskresi ginjal. Proses eliminasi obat akan terus mempengaruhi konsentrasi plasma sampai obat telah dikeluarkan seluruhnya dari tubuh (Rosenbaum, 2017).



Gambar 9. 4. Proses Farmakodinamik (Rosenbaum, 2017)

Respon obat diawali oleh interaksi kimia antara obat dan tempat pengikatan khusus pada makromolekul dalam jaringan. Makromolekul ini dikenal sebagai reseptor obat. Interaksi obat-reseptor menghasilkan perubahan konformasi pada reseptor, yang menghasilkan timbulnya stimulus yang pada akhirnya mengarah pada respons biokimia atau fisiologis (Gambar 9.4). Kebanyakan reseptor (lebih dari 95%) adalah protein; namun, ada jenis reseptor lain seperti reseptor DNA dari agen alkilasi yang digunakan dalam kemoterapi kanker. Interaksi obat-reseptor melibatkan ikatan kimia, yang biasanya bersifat reversibel dan dapat dinyatakan dengan menggunakan hukum aksi massa (Gambar 9.4). Jadi, di tempat kerja, obat berikatan dengan reseptornya dan keseimbangan terbentuk antara obat yang terikat dan tidak terikat. Saat obat dieliminasi dari tubuh dan dikeluarkan dari tempat kerjanya, obat tersebut berdisosiasi dari reseptor, yang tidak berubah, dan responnya menghilang (Rosenbaum, 2017).

Reseptor diasumsikan ada untuk semua senyawa endogen aktif (ligan alami) seperti neurotransmitter dan hormon. Interaksi antara ligan alami dan reseptornya mengontrol dan atau mengatur proses fisiologis dan biokimia dalam tubuh. Dalam kebanyakan kasus, obat meniru atau memusuhi kerja ligan endogen dengan berinteraksi dengan reseptor serumpunnya. Misalnya, epinefrin adalah ligan alami yang berinteraksi dengan reseptor β_2 -adrenergik di otot polos bronkus untuk menyebabkan pelebaran bronkus. Albuterol, suatu obat, juga berinteraksi dengan reseptor ini untuk menghasilkan pelebaran bronkus. Asetilkolin mengirimkan sinyal melalui sinapsis dengan berinteraksi dengan reseptor nikotinik yang terdapat pada membran saraf pascasinaps. Interaksi ini, yang ditiru oleh obat nikotin, menghasilkan produksi respons yang disebut potensial aksi (Rosenbaum, 2017).



Gambar 9. 5. Pemberian obat dosis ganda (Bauer, 2008)

Ketika obat diberikan secara konstan, seperti infus intravena terus menerus atau obat oral diberikan setiap 12 jam, konsentrasi obat dalam serum meningkat hingga kecepatan pemberian obat sama dengan kecepatan metabolisme dan ekskresi obat. Pada titik tersebut, konsentrasi obat serum menjadi konstan selama infus intravena terus menerus atau menunjukkan pola berulang pada setiap interval dosis untuk obat yang diberikan pada waktu yang dijadwalkan (Gambar 9.5). Misalnya, jika teofilin diberikan sebagai infus kontinu dengan kecepatan 50 mg/jam, konsentrasi serum teofilin akan meningkat hingga pembuangan teofilin melalui metabolisme hati dan ekskresi ginjal sama dengan 50 mg/jam. Jika siklosporin diberikan secara oral dengan dosis 300 mg setiap 12 jam, konsentrasi siklosporin dalam darah akan mengikuti pola berulang sepanjang interval dosis yang akan meningkat setelah dosis diberikan (akibat penyerapan obat dari saluran cerna) dan menurun setelah absorpsi selesai (Bauer, 2008).

Pola berulang ini terus berlanjut dan akhirnya konsentrasi obat untuk setiap interval dosis menjadi sangat mustahil ketika jumlah siklosporin yang diserap ke dalam tubuh dari saluran cerna sama dengan jumlah yang dikeluarkan oleh metabolisme hati pada setiap interval dosis. Terlepas dari cara pemberian obat, ketika kecepatan pemberian obat sama dengan kecepatan pembuangan obat, jumlah obat yang terkandung dalam tubuh mencapai nilai konstan. Kondisi keseimbangan ini dikenal sebagai kondisi tunak (*steady state*) dan sangat penting dalam farmakokinetik klinis karena biasanya konsentrasi serum atau darah dalam kondisi stabil digunakan untuk menilai respons pasien dan menghitung rejimen dosis baru (Bauer, 2008).

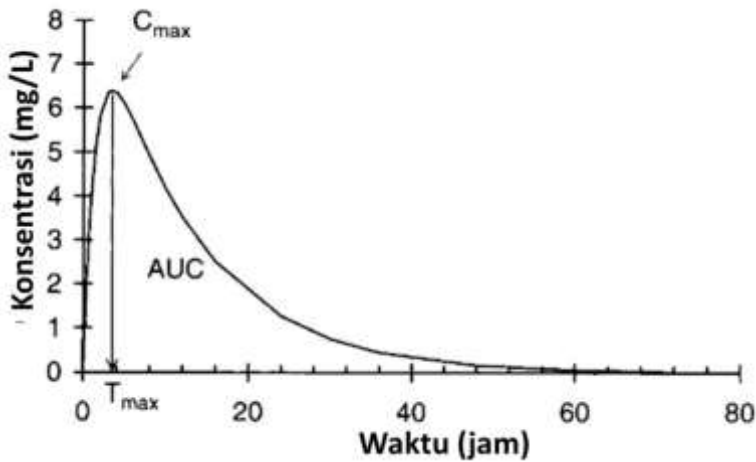
Konsentrasi serum atau plot dosis obat dalam keadaan stabil ditentukan pada manusia pada awal proses pengembangan obat. Oleh karena itu, pada saat obat baru

tersedia untuk penggunaan umum, biasanya diketahui apakah obat tersebut mengikuti farmakokinetik linier atau nonlinier, dan hubungan ini tidak perlu ditentukan pada masing-masing pasien. Dengan demikian, dokter yang merawat pasien mengetahui apakah harus mengantisipasi farmakokinetik linier atau nonlinier dan dapat mengasumsikan situasi yang tepat ketika menyesuaikan dosis obat. Menangani obat yang mengikuti farmakokinetik linier lebih mudah dan mudah. Jika seorang pasien telah meminum suatu obat cukup lama hingga mencapai kondisi tunak, dan ditentukan bahwa penyesuaian dosis diperlukan karena kurangnya efek obat atau adanya toksisitas obat, maka konsentrasi obat pada kondisi tunak akan berubah secara proporsional. untuk dosis obat yang mengikuti farmakokinetik linier. Misalnya, jika pasien menggunakan procainamide lepas lambat 1000 mg setiap 12 jam untuk pengobatan aritmia jantung, namun masih mengalami aritmia, dokter dapat memperoleh konsentrasi serum prokainamid dalam kondisi stabil. Jika konsentrasi prokainamid terlalu rendah (misalnya 4 µg/mL sebelum dosis berikutnya), peningkatan dosis dapat membantu menekan aritmia. Dengan menggunakan prinsip farmakokinetik linier, seseorang dapat menentukan bahwa peningkatan dosis menjadi 1500 mg setiap 12 jam akan meningkatkan konsentrasi serum prokainamide dalam kondisi tunak menjadi 6 µg/mL (misalnya, konsentrasi dalam kondisi tunak baru = (dosis baru/dosis lama) × lama konsentrasi kondisi tunak; konsentrasi kondisi tunak baru = (1500 mg/1000 mg) × 4 µg/mL = 6 µg/mL (Bauer, 2008).

Klirens (Cl) adalah parameter farmakokinetik yang paling penting karena menentukan dosis pemeliharaan (*Maintenance Dose*/MD) yang diperlukan untuk memperoleh konsentrasi serum kondisi tunak (C_{ss}): MD = C_{ss} × Cl. Jika seseorang mengetahui klirens suatu obat, dan ingin mencapai konsentrasi serum tertentu, maka mudah untuk menghitung dosis

pemeliharaan yang diperlukan. Konsentrasi target kondisi tunak biasanya dipilih dari penelitian sebelumnya pada pasien yang telah menentukan konsentrasi efektif minimum dan konsentrasi maksimum yang menghasilkan efek farmakologis yang diinginkan tetapi menghindari efek samping toksik. Kisaran konsentrasi stabil ini dikenal sebagai kisaran terapeutik obat. Kisaran terapeutik harus dipertimbangkan sebagai pedoman awal konsentrasi obat pada pasien tertentu; dosis obat dan konsentrasi stabil kemudian harus dititiasi dan disesuaikan secara individual berdasarkan respons terapeutik. Misalnya, kisaran terapi teofilin yang umumnya diterima adalah 10–20 µg/mL untuk pengobatan asma dengan konsentrasi 8–12 µg/mL dianggap sebagai titik awal efek. Jika diketahui bahwa klirens teofilin pada pasien sama dengan 3 L/jam dan konsentrasi serum teofilin dalam kondisi stabil yang diinginkan adalah 10 µg/mL, maka dosis pemeliharaan teofilin untuk mencapai konsentrasi ini adalah $30 \text{ mg/jam} (10 \text{ µg/mL}) = 10 \text{ mg/L}; MD = C_{ss} \cdot Cl; MD = 10 \text{ mg/L} \cdot 3 \text{ L/jam} = 30 \text{ mg/jam}$ (Bauer, 2008).

Definisi klirens adalah volume serum atau darah yang dibersihkan seluruhnya dari obat per satuan waktu. Jadi, dimensi jarak bebas adalah volume per satuan waktu, misalnya L/jam atau mL/menit. Hati paling sering merupakan organ yang bertanggung jawab untuk metabolisme obat, sedangkan dalam banyak kasus, ginjal bertanggung jawab untuk eliminasi obat. Dinding gastrointestinal, paru-paru, dan ginjal juga dapat memetabolisme beberapa obat, dan beberapa obat dieliminasi dalam bentuk tidak berubah melalui empedu. Metabolisme obat dicirikan sebagai reaksi Fase I, yang mengoksidasi molekul obat, dan reaksi Fase II, yang membentuk ester glukuronida atau sulfat dengan molekul obat. Dalam kedua kasus tersebut, metabolit yang dihasilkan lebih larut dalam air dibandingkan obat induknya, dan lebih mungkin dieliminasi melalui urin (Bauer, 2008).



**Gambar 9. 6. Kurva waktu dengan konsentrasi obat
(Bauer, 2008)**

Ketika suatu obat diberikan secara ekstrasvaskular, seluruh dosis mungkin tidak masuk ke sirkulasi sistemik. Misalnya, tablet yang diberikan secara oral mungkin tidak larut sempurna sehingga sebagian dosisnya hilang melalui tinja, atau *patch transdermal* mungkin tidak melepaskan seluruh dosis sebelum dikeluarkan dari kulit. Fraksi dosis yang diberikan yang dikirim ke sirkulasi sistemik dikenal sebagai bioavailabilitas obat dan bentuk sediaan. Ketika obat diberikan secara oral, intramuskular, subkutan, atau melalui jalur ekstrasvaskular lainnya, obat harus diserap melalui beberapa membran biologis sebelum memasuki sistem vaskular. Dalam kasus ini, konsentrasi obat dalam serum meningkat ketika obat diserap ke dalam aliran darah, mencapai konsentrasi maksimum (C_{max}) ketika laju penyerapan obat sama dengan laju eliminasi obat, dan akhirnya menurun sesuai dengan waktu paruh obat. Fase kurva tempat terjadinya penyerapan dikenal sebagai fase

penyerapan, dan waktu terjadinya konsentrasi maksimum disebut $T_{\max}$ (Gambar 9.6) (Bauer, 2008).

Jika suatu obat diberikan secara oral, molekul obat harus melewati beberapa organ sebelum memasuki sirkulasi sistemik. Selama penyerapan dari saluran pencernaan, molekul obat akan bertemu dengan enzim yang dapat memetabolisme agen (terutama substrat CYP3A4 karena ~90% sitokrom P-450 yang terkandung dalam dinding usus adalah CYP3A4) atau bahkan memompa obat kembali ke dalam lumen dan mencegahnya. penyerapan terjadi (terutama substrat P-glikoprotein). Setelah molekul obat diserap dari saluran pencernaan, mereka memasuki vena portal. Vena portal dan arteri hepatis bersama-sama memasok darah ke hati, dan jumlah aliran darah vena portal (~ 2/3 total LBF) dan arteri hepatis (~ 1/3 total LBF) membentuk aliran darah hati (LBF) yang sama ~1-1,5 L/mnt. Jika obat dimetabolisme di hati, sebagian obat mungkin dimetabolisme di hati meskipun sebagian besar obat diserap dari saluran cerna. Obat yang merupakan substrat untuk CYP3A4 dan CYP2D6 sangat rentan terhadap metabolisme prasistemik di hati. Darah meninggalkan hati melalui vena hepatis memasuki vena cava inferior, dan pada akhirnya akan dipompa melalui paru-paru melalui jantung kanan sebelum memasuki jantung kiri dan dipompa ke sistem arteri. Pada tingkat lebih rendah, beberapa obat dimetabolisme oleh paru-paru atau dieliminasi secara ireversibel ke udara kadaluwarsa (Bauer, 2008).

Hilangnya obat dari proses gabungan ini dikenal sebagai metabolisme prasistemik atau efek lintas pertama. Karena seluruh dosis oral yang diserap harus melalui jalur ini sebelum memasuki sistem vaskular sistemik, sejumlah besar obat dapat hilang melalui proses ini. Misalnya, bioavailabilitas oral propranolol (substrat untuk CYP2D6 dan CYP2C19) dan

verapamil (substrat untuk CYP3A4 dan P-glikoprotein) adalah sekitar ~10% meskipun bentuk sediaan oral untuk masing-masing agen melepaskan 100% obat ke dalam tubuh. saluran pencernaan (Bauer, 2008).

Obat yang mengikuti farmakokinetik linier, bioavailabilitas diukur dengan membandingkan konsentrasi serum yang dicapai setelah dosis ekstrasvaskular dan intravena pada individu yang sama. Daripada membandingkan konsentrasi obat pada setiap titik waktu, gabungan konsentrasi obat dari waktu ke waktu diperoleh dengan mengukur luas total di bawah kurva waktu konsentrasi serum (AUC) untuk setiap rute pemberian (Gambar 9.6). Jika dosis ekstrasvaskular dan intravena sama, bioavailabilitas suatu obat dapat dihitung dengan mengambil rasio AUC untuk setiap rute pemberian. Misalnya, jika 10 mg suatu obat diberikan kepada subjek pada dua kesempatan terpisah melalui rute pemberian intravena (IV) dan oral (PO), bioavailabilitas (F) akan dihitung dengan membagi AUC setelah pemberian oral (AUC PO) oleh AUC setelah pemberian intravena (AUC IV): $F = \text{AUC PO} / \text{AUC IV}$. Jika tidak mungkin untuk memberikan dosis yang sama secara intravena dan ekstrasvaskular karena penyerapan yang buruk atau metabolisme prasistemik menghasilkan konsentrasi serum yang terlalu rendah untuk diukur, perhitungan bioavailabilitas dapat dikoreksi untuk memungkinkan ukuran dosis yang berbeda untuk rute pemberian yang berbeda: $F = (\text{AUC PO} / \text{AUC IV})(\text{D IV} / \text{D PO})$, dimana D IV adalah dosis intravena dan D PO adalah dosis oral (Bauer, 2008).

DAFTAR PUSTAKA

- Bauer, L. A. (2008). *Applied Clinical Pharmacokinetics* (Second Edition). The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Rosenbaum, S. E. (2017). *Basic Pharmacokinetics and Pharmacodynamics* (Second Edition). John Wiley & Sons.
- Shargel, L., & Yu, A. B. (2016). *Applied Biopharmaceutics and Pharmacokinetics* (Seventh Edition). McGraw-Hill Education.

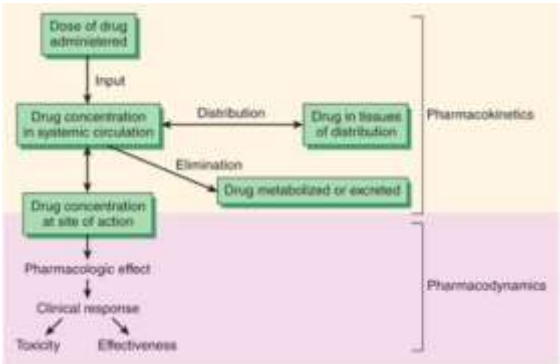
BAB 10

FARMAKODINAMIKA

Oleh Genialita Fadhilla

10.1 Pendahuluan

Farmakodinamika merupakan salah satu cabang ilmu farmakologi yang membahas studi tentang biokimia, seluler, kerja obat secara fisiologi, termasuk mekanisme molekuler untuk mencapai target kerja obat di dalam tubuh. Farmakodimanika berasal dari bahasa Yunani yaitu "pharmakon" yang berarti obat dan "dynamikos" yang berarti kekuatan. Dengan kata lain, farmakodinamika merupakan studi tentang pengaruh suatu obat terhadap suatu organisme (Mark M, Zohaib J, Patrick MZ, 2023). Farmakodinamika fokus mempelajari hubungan antara konsentrasi dengan efek obat (Katzung,, 2024).



Gambar 10. 1. Ilustrasi perbedaan farmakokinetika dan farmakodinamika

(Sumber : Todd W. Vanderah, Katzung’s Basic & Clinical Pharmacology, Sixteenth Edition, 2024, New York: McGraw Hill)

Kerja farmakodinamika meliputi : (Mark M, Zohaib J, Patrick MZ, 2023).

- a. Menstimulasi aktivitas dengan penghambatan langsung pada reseptor dan efek akhir
- b. Menekan aktivitas dengan penghambatan langsung pada reseptor dan efek akhir
- c. Antagonis atau memblokir ikatan reseptor
- d. Menstabilkan ketika obat tidak bekerja agonis atau antagonis
- e. Reaksi kimia langsung (pada efek terapi dan efek samping)

10.2 Konsep Farmakodinamika

Obat dapat berefek di dalam tubuh melalui interaksi dengan struktur biologis atau mencapai target obat pada tingkat molekuler untuk menginduksi perubahan pada fungsi molekul karena adanya interaksi antarmolekul selanjutnya (Mark M, Zohaib J, Patrick MZ, 2023). Interaksi obat untuk menghasilkan efek meliputi pengikatan reseptor, efek pasca-reseptor, dan interaksi kimia. Contoh dari interaksi ini meliputi obat yang berikatan dengan sisi aktif enzim, obat yang berinteraksi dengan protein pemberi sinyal di permukaan sel untuk mengganggu sinyal hilir, dan obat yang bekerja mengikat molekul. Efek obat yang kemudian timbul umumnya dapat diukur secara biokimia dan klinis, misal penurunan tekanan darah setelah pemberian ACE inhibitor (Rang, 2006).

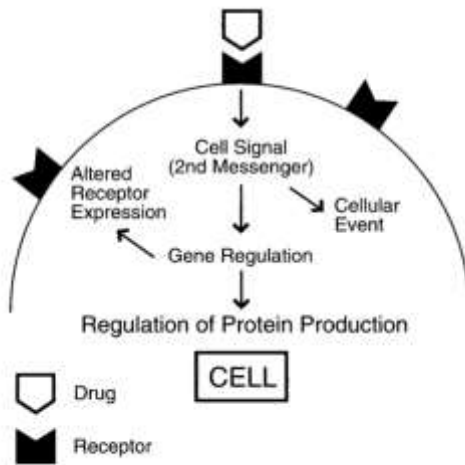
10.2.1 Target obat

Target obat meliputi reseptor pada endokrin dan parakrin, enzim, *voltage-gated ion channel*, transporter membran, patogen, serta struktur sel yang berkaitan dengan viabilitas dan replikasi sel. Target obat dapat berada di permukaan membran sel, sitosol, nukleus, atau dalam kompartemen ekstraseluler.

Target obat paling banyak di reseptor sebesar 47% dan enzim sebesar 24% dari obat yang ada di pasaran saat ini. Contoh obat target di reseptor yaitu reseptor antagonis GPCRs AT1 (albuterol, carvedilol, tramadol, dan opioid lain), reseptor antagonis α adrenergik (klopidogrel, propranolol), histamin H₁ reseptor bloker (klonidin), dan reseptor antagonis progesteron (ergocalciferol). Contoh target obat berupa enzim yaitu ACE inhibitor (kaptopril), HMG-CoA reduktase inhibitor (atorvastatin). Contoh target obat berupa *voltage-gated ion channel* yaitu aktivator regulasi saluran ATP-K⁺ (glipizid). Contoh target obat berupa transporter membran yaitu penghambat pompa proton (omeprazol) Pada beberapa obat tidak memerlukan target sendiri seperti aluminium dan magnesium hidroksida dengan mengurangi asam lambung secara kimia, menetralkan H⁺ dan meningkatkan pH lambung. Sejumlah besar obat berikatan dengan serum albumin umumnya obat organik (Goodman & Gilman's, 2024).

10.2.2 Reseptor

Reseptor merupakan protein yang mengenali molekul pemberi sinyal pada organisme dan menginterpretasikannya. Reseptor berupa GPCRs, *ligand-gated ion channel*, *enzyme-linked*, reseptor membrane, dan reseptor nuklir. Efek dari ikatan obat dengan reseptor dapat berupa efek agonis dan antagonis (Goodman & Gilman's, 2024). Sebagian besar obat, konsentrasi obat pada reseptor akan menentukan intensitas efek obat. Faktor lain yang mempengaruhi efek obat yaitu densitas reseptor di permukaan sel, mekanisme transmisi sinyal ke dalam sel melalui *second messenger* atau faktor regulasi yang mengontrol translasi gen dan produksi protein (ASHP, 2014).

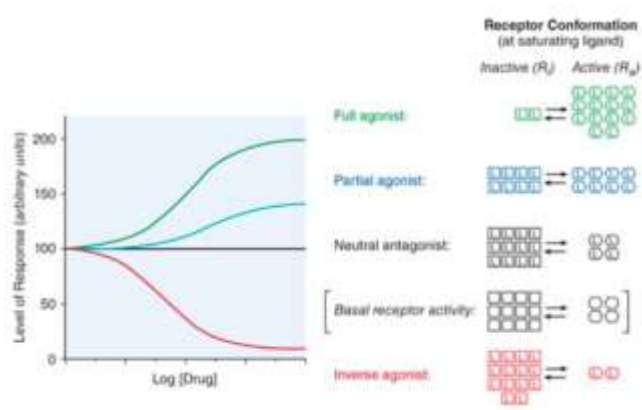


Gambar 10. 2. Hubungan konsentrasi obat dengan efek obat pada reseptor

(Sumber : William J. Spruill, William E. Wade, Joseph T. Dipiro, Robert A. Blouin, Concept in Clinical Pharmacokinetics, Sixth Edition, 2014, Maryland: ASHP)

Agonis yaitu ketika obat berikatan dengan reseptor dan meniru efek pemberi sinyal endogen di reseptor tersebut. Jika obat berikatan pada tempat yang sama dengan agonis endogen disebut agonis primer. Agonis alosterik atau alotopik yaitu obat berikatan dengan tempat yang berbeda pada reseptor yang merupakan sisi alosterik atau alotopik. Agonis parsial yaitu efek yang ditimbulkan seperti agonis hanya sebagian. Banyak reseptor menunjukkan aktivitas konstitutif tanpa adanya ligan pengatur, obat yang menstabilkan reseptor tersebut menjadi tidak aktif disebut agonis terbalik. Antagonis ketika obat berkompetisi di tempat yang sama di reseptor (interaksi sintopik). Namun, obat dapat berikatan di tempat lain pada reseptor disebut antagonis alosterik. Antagonis akan

menghambat efek fisiologi dan dapat menghasilkan efek yang berlawanan dengan pemberi sinyal endogen (Katzung, 2024).



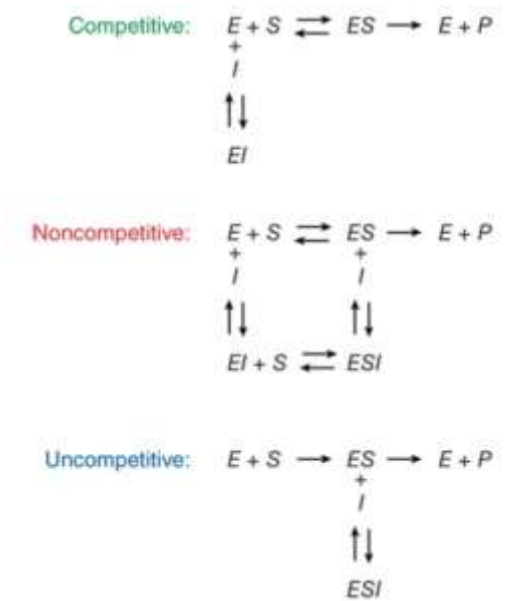
Gambar 10. 3. Perbedaan respon obat agonis dan antagonis, hasil ikatan obat dengan reseptor

(Sumber : Laurence L. Brunton, Bjorn C. Knollmann, Goodman & Gilman’s :
The Pharmacology Basis of Therapeutics, 14 edition, 2024, New York:
McGraw Hill)

10.2.3 Enzim

Enzim merupakan target penting obat. Target obat berupa enzim meliputi penghambatan reversibel dan ireversibel. Penghambatan enzim reversibel berupa kompetitif, nonkompetitif dan tidak kompetitif. Sebagian besar inhibitor bersifat kompetitif dimana pengikatan inhibitor dan susbtrat pada enzim saling bersaing. Nonkompetitif yaitu inhibitor berikatan dengan enzim terlepas dari substrat yang terikat. Tidak kompetitif yaitu inhibitor berikatan dengan ikatan enzim-substrat yang sudah terikat atau ikatan inhibitor memerlukan ikatan substrat dengan enzim secara bersamaan. Pada penghambatan nonkompetitif dan tidak kompetitif, enzim yang

mengikat substrat dan inhibitor memiliki kemampuan rendah untuk katalisis dibandingkan dengan susbtrat saja. Penghambat enzim ireversibel membentuk ikatan kovalen yang stabil dengan enzim dapat mengganggu aktivitas katalitik enzim, contoh aspirin mengasetilasi siklooksigenase di dekat tempat katalik merupakan penghambat ireversibel konversi asam arakidonat menjadi prostaglandin G2 dan H2 (Goodman & Gilman’s, 2024).



E = enzim, S = substrat, I = inhibitor, P = produk

Gambar 10. 4. Perbedaan penghambatan enzim reversibel kompetitif, nonkompetitif dan tidak kompetitif

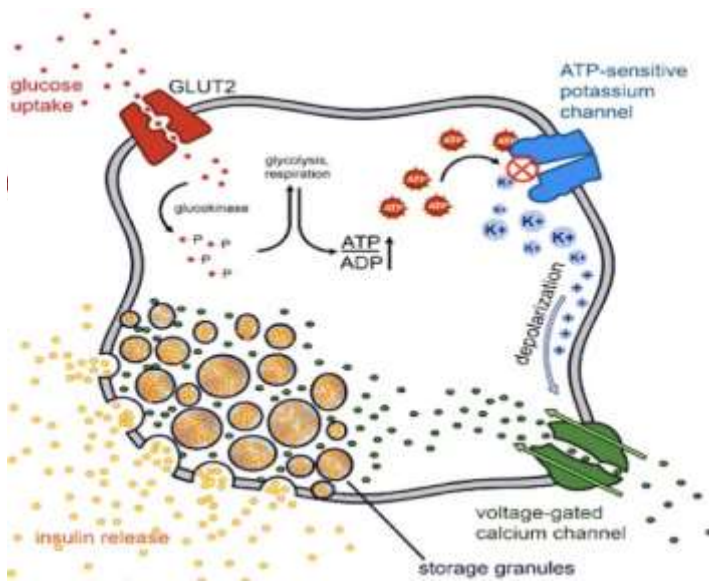
(Sumber : Todd W. Vanderah, Katzung’s Basic & Clinical Pharmacology, Sixteenth Edition, 2024, New York : McGraw Hill

Tidak semua obat dengan target enzim merupakan inhibitor. Misal, nitrat organik mengaktifkan guanilil siklase yang larut. Nitrat oksida (NO) merupakan produk transformasi

enzimatis dari nitrat organik, bergabung dengan heme enzim untuk teraktivasi, yang kemudian terjadi peningkatan siklik GMP intraseluler menyebabkan vasodilatasi (Goodman & Gilman's, 2024).

10.2.4 Ion channel

Contoh obat bekerja pada *ion channel* yaitu sulfonilurea yang merupakan obat antidiabetes. Sulfonilurea memblokir keluarnya K^+ melalui saluran K pada sel beta pankreas sehingga saluran kalsium terbuka dan terjadi sekresi insulin.



Gambar 10. 5. Mekanisme kerja sulfonilurea pada *ion channel*
(Sumber : Ali A, Pharmacodynamic I Mechanism of Drug Action, 2004)

10.2.5 Transporter membran

Obat berikatan dengan molekul pembawa sehingga mengubah kemampuannya. Molekul pembawa bertanggung jawab untuk mengangkut ion dan molekul organik kecil antara kompartemen intraseluler melalui membran sel

atau dalam cairan ekstraseluler. Contohnya yaitu penghambat $\text{Na}^+ \text{K}^+ \text{ATPase}$. Obat bekerja disini contohnya yaitu digoksin yang memblokir efluks Na melalui pompa Na , kokain yang memblokir transport atau pengambilan kembali katekolamin (dopamin) di celah sinaptik (Ali A, 2004).

10.3 Interaksi Obat dengan Reseptor

10.3.1 Ikatan obat dengan reseptor

Terdapat beberapa jenis ikatan obat dengan reseptor yaitu :

a. Ikatan kovalen

Ikatan ini terbentuk jika ada dua atom menggunakan sepasang elektron bersamaan dan merupakan ikatan kimia yang paling kuat. Interaksi obat-reseptor dengan ikatan kovalen menghasilkan kompleks yang cukup stabil, dimanfaatkan untuk pengobatan tertentu seperti antikanker (Rahmi Y, 2021).

b. Ikatan ion

Ikatan yang dihasilkan oleh daya tarik menarik elektrostatik antara ion-ion yang muatannya berlawanan. Kekuatan tarik menarik akan berkurang jika jarak antar ion makin jauh. Obat yang mengandung gugus kation maupun anion dapat membentuk ikatan ion dengan gugus reseptor yang muatan berlawanan (Rahmi Y, 2021).

c. Ikatan Hidrogen

Ikatan antara atom H yang mempunyai muatan positif parsial dengan atom lain yang bersifat elektronegatif dan punya sepasang elektron bebas dengan oktet lengkap seperti O.N.F (Rahmi Y, 2021).

d. Ikatan Van Der Waals

Kekuatan tarik menarik antara molekul atau atom tidak bermuatan dan letaknya berdekatan. Ikatan ini terjadi pada interaksi cincin benzen dengan bidang datar reseptor dan interaksi rantai hidrokarbon dengan reseptor (Rahmi Y, 2021).

10.3.2 Proses interaksi obat dengan reseptor

Obat berinteraksi dengan reseptor akan membentuk kompleks obat-reseptor yang akan menghasilkan efek atau respon dari obat tersebut. Proses interaksi obat dengan reseptor dapat diklasifikasikan menjadi afinitas dan efikasi. Afinitas yaitu kemampuan obat untuk berikatan dengan reseptornya yang dapat digambarkan sebagai berikut :

Obat + Reseptor → Kompleks obat-reseptor → Efek

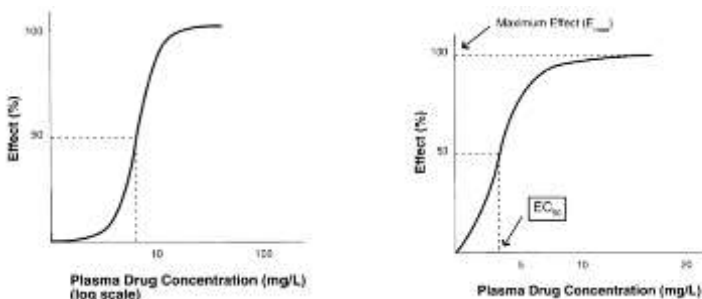
Sedangkan, efikasi atau aktivitas intrinsik yaitu kapasitas kompleks obat-reseptor untuk menghasilkan suatu tindakan. Efikasi merupakan efek atau respon maksimal yang dihasilkan oleh obat (E_{max}). Efek atau respon obat dapat berupa agonis dan antagonis. Agonis adalah obat yang bergabung dengan reseptor dan menimbulkan respon (memiliki afinitas dan efikasi). Antagonis adalah obat yang bergabung dengan reseptor tanpa menghasilkan respon, memblokir kerja agonis (memiliki afinitas tetapi tidak ada efikasi) (Ali A, 2004).

10.4 Variabel Farmakodinamika

Terdapat beberapa variabel yang menentukan efek farmakologi suatu obat, yaitu E_{max} , EC_{50} , dan *hill coefficient*. E_{max} merupakan efek maksimal obat yang dapat diukur, misal penghambatan platelet secara eks-vivo atau penurunan tekanan darah maksimal. EC_{50} merupakan konsentrasi obat pada *steady state* yang menghasilkan efek obat setengah dari efek maksimalnya. *Hill coefficient* merupakan kemiringan hubungan antara konsentrasi obat dan efek obat, jika *hill coefficient* di

atas 2 menunjukkan hubungan curam contoh, perubahan konsentrasi yang kecil menyebabkan perubahan efek yang signifikan. Jika *hill coefficient* di bawah 3 menunjukkan efek hampir tidak berubah (Goutelle S, Maurin M, Rougier F, Barbaut X, Bourguignon L, Ducher M, Maire P, 2008).

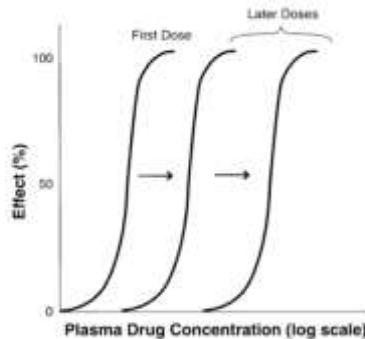
Contoh efek obat dapat dilihat dari hubungan konsentrasi obat pada reseptor dan efek farmakologinya. Gambar 10.6 menunjukkan jika konsentrasi obat cukup maka efek maksimal (E_{max}) dapat tercapai. Pada grafik konsentrasi-efek obat menunjukkan konsentrasi terus dinaikan ketika sudah mencapai efek maksimal tidak akan menghasilkan efek lebih besar dan konsentrasi di bawah seharusnya tidak akan memberikan efek. Salah satu cara untuk membandingkan potensi obat dengan EC_{50} . Ketika 2 obat diuji pada individu yang sama, obat dengan EC_{50} lebih rendah lebih poten yang berarti obat lebih poten membutuhkan jumlah obat lebih sedikit untuk mencapai efek obat yang sama dengan obat yang kurang poten (ASHP, 2014)



Gambar 10. 6. Hubungan konsentrasi obat pada reseptor terhadap efek obat

(Sumber : William J. Spruill, William E. Wade, Joseph T. Dipiro, Robert A. Blouin, Concept in Clinical Pharmacokinetics, Sixth Edition, 2014, Maryland: ASHP)

Faktor lain yang mempengaruhi respon obat yaitu durasi efek. Durasi efek ditentukan oleh waktu obat bekerja pada reseptor serta sinyal intraseluler dan regulasi gen. Pada beberapa obat, efektivitas dapat menurun jika terus digunakan atau disebut toleransi. Toleransi dapat disebabkan oleh faktor farmakokinetik seperti peningkatan metabolisme obat. Ada toleransi farmakodinamik yaitu ketika konsentrasi yang sama pada tempat reseptor menghasilkan efek yang berkurang dengan paparan berulang. Contoh toleransi obat adalah penggunaan opioid untuk nyeri kronis. Pasien memerlukan peningkatan dosis opioid untuk mendapatkan efek obat yang sama. Toleransi dapat digambarkan dengan kurva dosis-respon seperti pada Gambar 10.7 (ASHP, 2014).



Gambar 10. 7. Gambaran toleransi obat pada dosis berulang

(Sumber : William J. Spruill, William E. Wade, Joseph T. Dipiro, Robert A. Blouin, Concept in Clinical Pharmacokinetics, Sixth Edition, 2014, Maryland: ASHP)

10.5 Mekanisme Kerja Obat

Mekanisme kerja obat akan menghasilkan efek obat. Efek obat dihasilkan melalui interaksi dengan target biologis berupa reseptor, enzim, *ion channel*, transporter membran, patogen,

serta struktur protein. Efek farmakodinamik bergantung pada mekanisme dan jalur biokimia target. Efek tersebut dapat berupa efek langsung atau tidak langsung dan segera atau tertunda. Efek langsung merupakan hasil interaksi obat dengan reseptor atau enzim pada jalur utama efek, contoh yaitu beta bloker menghambat reseptor yang secara langsung memodulasi kadar cAMP di sel otot polos pada pembuluh darah. Efek tidak langsung yaitu hasil interaksi obat dengan reseptor dan protein dari struktur biologis lain dari akhir proses biokimia yang menghasilkan efek obat. Contoh yaitu kortikosteroid berikatan dengan faktor transkripsi dalam sitosol yang mentranslokasi ke nukleus dan menghambat transkripsi DNA ke mRNA yang mengkode beberapa protein inflamasi. Efek tertunda dapat diakibatkan oleh efek langsung seperti sitosin arabinosida yang dapat menyebabkan depresi sumsum tulang beberapa hari setelah pemberian obat (Ramamoorthy S, Cidlowski JA, 2016).

10.6 Interaksi Obat Farmakodinamika

Interaksi farmakodinamik terjadi ketika efek farmakologi atau efek samping suatu obat diubah oleh obat lain dalam regimen kombinasi. Interaksi farmakodinamik terjadi ketika antar obat bekerja di tempat kerja atau sistem fisiologi yang sama. Efek dari interaksi farmakodinamik bersifat sinergis, aditif, atau antagonis (Jin Niu, Robert MS, Donald EM, 2019). Aditif menyebabkan penggabungan efek dua obat. Sinergis menyebabkan efek lebih besar daripada efek jumlah kedua obat atau efek keseluruhan kombinasi obat lebih besar dibandingkan aditif. Antagonis menyebabkan efek yang berlawanan (Caitlin RF, Sarah JB, Peggy F, 2017).

DAFTAR PUSTAKA

- Alhoshani, A. (2004). *Pharmacodynamics I Mechanisms Of Drug Action*. Ksumsc.
https://ksumsc.com/download_center/Archive/1st/436/1-%20Foundation%20Block/Males/Pharmacology/5-Pharmacodynamics%20Mechanisms%20of%20drug%20action.pdf
- Caitlin R. Fong, Sarah J. Bittick, Peggy Fong. (2017). *Simultaneous synergist, antagonistic and additive interactions between multiple local stressors all degrade algal turf communities on coral reefs*. Journal of Ecology Volume 106, Issue 4 p. 1390-1400.
- Goutelle S, Maurin M, Rougier F, Barbaut X, Bourguignon L, Ducher M, Maire P. (2008). *The Hill equation: a review of its capabilities in pharmacological modelling*. Fundam Clin Pharmacol. Dec;22(6):633-48
- Goodman & Gilman's. (2024). *The Pharmacological Basis of Therapeutics, 14th Edition*. New York: McGraw Hill.
- Jin Nisu, Robert M. Straubinger, Donald E. Mager. (2019). *Pharmacodynamic Drug-Drug Interactions*. Clin Pharmacol Ther 105 (6) : 1395-1406.
- Katzung, B.G. (2024). *Basic & Clinical Pharmacology, 16th Edition*. New York: McGraw Hill.
- Marino, M, Zohaib J, Patrick M. Zito. (2023). *Pharmacodynamics*. USA: StatPearls Publishing LLC.
- Ramamoorthy S, Cidlowski JA. (2016). *Corticosteroids: Mechanisms of Action in Health and Disease*. Rheum Dis Clin North Am. Feb;42(1):15-31.
- Rang HP. (2006). *The receptor concept: pharmacology's big idea*. Br J Pharmacol. Jan; 147 Suppl 1 : S9-16

Rahmi Y. (2021). *Diktat Perkuliahan Farmakologi Dasar "Farmakodinamika Obat"*. Fakultas Farmasi Universitas Andalas Padang

William J. Spruill, William E. Wade, Joseph T. Dipiro, Robert A. Blouin, Jane M. Pruemer. (2014). *Concepts in Clinical Pharmacokinetics, Sixth edition*. Maryland: ASHP .

BAB 11

MANAJEMEN TERAPI OBAT

Oleh Tita Nofianti

11.1 Pendahuluan

Manajemen Terapi Obat adalah suatu layanan atau kelompok layanan tersendiri yang mengoptimalkan terapi hasil untuk masing-masing pasien. Layanan Manajemen Terapi Obat bersifat independen, namun dapat terjadi bersamaan dengan, penyediaan produk obat.

Praktek Manajemen Terapi Obat ini untuk memastikan dan sebagai evaluasi supaya pengobatan berjalan dengan optimal dan sesuai kondisi pasien. Selain itu Manajemen Terapi Obat ini bertujuan dalam memberikan hasil terapi yang optimal kepada pasien, dalam rangka meminimalisir terjadinya interaksi obat, kejadian polifarmasi dan resiko efek samping obat serta masalah pengobatan lainnya. Manajemen Terapi Obat ini juga bertujuan untuk memberikan informasi dan kesadaran masyarakat atau pasien mengenai penyakit dan obat yang diterimanya. Sehingga kepatuhan, kualitas hidup dan tingkat pengetahuan dari terapi yang diterima pasien dapat seoptimal mungkin.

Contoh Manajemen Terapi Pengobatan yang diberikan oleh apoteker atau profesional kesehatan lainnya adalah sebagai berikut:

- 1) Melakukan atau memperoleh penilaian yang diperlukan terhadap status kesehatan pasien.
- 2) Merumuskan rencana pengobatan pengobatan.

- 3) Memilih, memulai, memodifikasi, atau memberikan terapi pengobatan
- 4) Memantau dan mengevaluasi respons pasien terhadap terapi, termasuk keamanan dan efektivitas
- 5) Melakukan tinjauan pengobatan yang komprehensif untuk mengidentifikasi, menyelesaikan, dan mencegah masalah terkait pengobatan, termasuk kejadian obat yang merugikan
- 6) Mendokumentasikan layanan yang diberikan dan mengkomunikasikan informasi penting kepada penyedia layanan primer pasien lainnya.
- 7) Memberikan pendidikan dan pelatihan verbal yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman pasien dan penggunaan obatnya secara tepat
- 8) Memberikan informasi, layanan dukungan, dan sumber daya yang dirancang untuk meningkatkan kepatuhan pasien terhadap rejimen terapeutiknya
- 9) Mengkoordinasikan dan mengintegrasikan layanan manajemen terapi pengobatan dalam layanan manajemen kesehatan yang lebih luas yang diberikan kepada pasien

MTM sangat berbeda dengan praktik pemberian obat. Saat terlibat dalam layanan MTM, apoteker memberikan perawatan yang berpusat pada pasien dan bukan berfokus pada produk. Layanan MTM mencakup penilaian dan evaluasi seluruh rejimen terapi pengobatan pasien dan memperhitungkan faktor risiko spesifik pasien seperti penyakit penyerta, interaksi obat, nilai laboratorium, dan gaya hidup saat ini.

Perbedaan antara Manajemen Terapi Obat dengan Pelayanan Kefarmasian atau pharmaceutical care, yaitu pendekatan untuk pelayanan kefarmasian atau pharmaceutical

care merupakan suatu pelayanan kefarmasian dalam meningkatkan kualitas hidup pasien. Sedangkan Manajemen Terapi Obat merupakan program yang dirancang untuk mengoptimasi hasil terapi pada pasien, dengan cara meningkatkan pemahaman pasien terkait obat yang diterima, penyakit yang diderita, dengan adanya kolaborasi dari tenaga kesehatan lainnya yang disesuaikan kondisi pasien sesuai dengan evidence base medicine.

MTP adalah layanan yang disediakan oleh penyedia layanan kesehatan, termasuk apoteker, untuk memastikan hasil terapi terbaik bagi pasien. MTP mencakup lima elemen inti: tinjauan terapi pengobatan, catatan pengobatan pribadi, rencana tindakan terkait pengobatan, intervensi atau rujukan, serta dokumentasi dan tindak lanjut. Pelatihan MTP penting untuk meningkatkan kompetensi apoteker komunitas di Indonesia. Kompetensi yang baik akan selaras dengan tujuan organisasi, evaluasi kinerja individu, dan dapat mencegah kesalahan obat pada pasien sekaligus meningkatkan hasil klinis (clinical outcomes) yang mengarah pada peningkatan kualitas hidup pasien.

11.2 Tahapan Manajemen Terapi Pengobatan

Manajemen terapi obat (MTM) mengacu pada luas layanan yang diberikan oleh apoteker profesional untuk mengoptimalkan hasil terapeutik bagi pasien, seperti instruksi pengobatan, konsultasi, pendidikan, dan bimbingan.

Manajemen Terapi Obat mencakup 5 komponen yaitu tinjauan terapi pengobatan (MTR), catatan pengobatan pribadi (PMR), pengobatan rencana aksi terkait (MAP), intervensi dan/atau rujukan, dan dokumentasi dan tindak lanjut. Penelitian telah menunjukkan bahwa MTM membantu meningkatkan

tingkat kepatuhan pengobatan, meningkatkan keamanan obat, efektivitas, dan mengurangi terjadinya kesalahan pengobatan.

Tahapan pelaksanaan Manajemen Terapi Obat yaitu sebagai berikut :

1. Tinjauan Terapi Obat (MTR) adalah proses sistematis meninjau daftar pengobatan pasien dan mengumpulkan riwayat medis lainnya, termasuk daftar masalah saat ini, riwayat pengobatan, riwayat sosial, obat atau suplemen yang dijual bebas (OTC), reaksi pengobatan yang merugikan, riwayat kepatuhan, dan kekhawatiran subjektif apa pun. Tujuan MTR adalah untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan masalah terkait pengobatan serta untuk menilai ketepatan terapi yang didapatkan pasien dan mendapatkan informasi mengenai pasien tersebut.

MTR adalah konsultasi tatap muka antara apoteker dan pasien. Apoteker menghabiskan waktu khusus untuk meninjau informasi yang diberikan oleh pasien dan memberikan pendidikan pengobatan sambil mengatasi masalah lain yang diperlukan. Ketika MTR dilakukan seperti yang dijelaskan, hal ini juga dapat disebut sebagai Tinjauan Pengobatan Komprehensif (CMR).

Tinjauan Obat Bertarget (TMR) dimulai ketika rencana kesehatan terus-menerus mengaudit daftar obat anggotanya dan mengirimkan saran perubahan obat langsung ke pemberi resep. TMR tidak mencakup konsultasi tatap muka dengan apoteker atau profesional kesehatan lainnya. Berbeda dengan CMR, TMR dapat terjadi dengan atau tanpa sepengetahuan pasien.

2. Catatan pengobatan pribadi (PMR), dalam tahap ini, pasien mendapatkan catatan lengkap obat yang dikonsumsi, dengan isi terkait informasi dalam membantu pasien menjalankan manajemen terapi keseluruhan yang diterimanya.

Setelah menyelesaikan janji temu MTM, pasien harus menerima dokumen pribadi yang mencantumkan resep, obat OTC, produk herbal, dan suplemen makanan. PMR berisi daftar obat terkini yang membantu pasien mengelola farmakoterapinya. Sepanjang proses MTM, apoteker harus membuat dokumen menggunakan informasi yang diberikan oleh pasien. Pasien juga dapat membuatnya dengan bantuan apoteker. Ini mungkin dibuat secara elektronik atau manual.

Minimal, PMR harus mengandung unsur-unsur berikut untuk setiap farmakoterapi:

- 1) Nama
 - 2) Dosis
 - 3) Indikasi
 - 4) Jadwal (Yaitu, “Kapan saya mengambilnya?”)
 - 5) Tanggal Mulai
 - 6) Tanggal Berhenti (Jika ada)
 - 7) Penyedia resep
 - 8) instruksi tambahan
3. Rencana Aksi terkait pengobatan (MAP) merupakan daftar rencana tindakan yang akan dilakukan untuk mengetahui perkembangan manajemen diri terkait terapi obat.

Apoteker memasukkan masalah-masalah terkait pengobatan yang dapat mereka atasi dalam lingkup praktiknya di MAP. MAP tidak mencakup masalah-masalah

yang harus dirujuk ke anggota tim layanan kesehatan pasien lainnya.

4. Intervensi dan Rujukan. Selama pertemuan MTM, apoteker mengungkap dan memerinci masalah terkait pengobatan yang mungkin memerlukan rujukan dari luar. Seorang apoteker dapat melakukan intervensi atas nama pasien untuk memfasilitasi penyerahan kepada profesional yang paling cocok untuk menangani masalah yang teridentifikasi. Rekomendasi yang muncul selama MTM harus dikomunikasikan kepada anggota tim layanan kesehatan pasien lainnya untuk memastikan kesinambungan perawatan dan realisasi hasil positif.

Intervensi dan Rujukan ini juga merupakan peran apoteker dalam memberikan konsultasi serta adanya intervensi untuk mengatasi masalah terkait pasien, memberikan rekomendasi rujukan ke dokter atau tenaga kesehatan lainnya ketika perlu dilakukan.

Contoh dari jenis tindakan ini yaitu:

- 1) Rujukan ke apoteker lain yang telah memiliki sertifikat, misalnya pendidik diabetes untuk pendidikan yang ditargetkan.
- 2) Rujukan ke Dokter Perawatan Primer untuk mengevaluasi dan mendiagnosis gejala yang baru diidentifikasi oleh apoteker yang tidak dapat dikaitkan dengan diagnosis saat ini atau kejadian pengobatan yang merugikan.
- 3) Rujukan ke klinik antikoagulan untuk meningkatkan hasil bagi pasien yang memerlukan antikoagulan atau memerlukan kontrol antikoagulan yang lebih baik.
5. Dokumentasi dan tindak lanjut. Hal ini dilakukan dalam mengevaluasi perkembangan pasien.

Apoteker mendokumentasikan pertemuan tersebut sebagai bagian dari rekam medis pasien. Janji temu tindak lanjut harus dijadwalkan sesuai kebutuhan pada saat pertemuan. Dokumen yang sesuai harus melindungi dari tanggung jawab profesional, mencakup layanan yang diberikan untuk pembayaran, menunjukkan nilai MTM, menunjukkan hasil klinis, dan meningkatkan kesinambungan perawatan.

Elemen inti dari dokumentasi adalah format standar (SOAP atau SBAR), pendidikan, intervensi/kolaborasi, PMR, MAP, tindak lanjut, dan waktu yang dihabiskan. Setelah MTM, dokumentasi harus dikomunikasikan kepada dokter, pembayaran, dan pasien/pengasuh.

Meskipun istilahnya “MTM” digunakan pada tahun 2003, layanan serupa MTM juga digunakan disediakan oleh apoteker sejak tahun 1990an di Amerika Serikat. Praktek jangka panjang telah membuktikan hal itu program pelayanan ini bermanfaat karena dapat mengurangi dampak lingkungan. beban ekonomi pasien, selain promosi obat secara rasional. Saat ini, sudah terjadi disetujui oleh undang-undang asuransi kesehatan saat ini dan telah mengambil peran penting dalam layanan medis di Amerika.

MRP diklasifikasikan ke dalam tujuh kategori menurut Standar klasifikasi Komisi Administrasi Farmasi Asosiasi Rumah Sakit Tiongkok, termasuk perawatan obat yang berlebihan, rejimen pengobatan yang tidak memadai, pengobatan yang tidak efektif, dosis obat yang tidak mencukupi, kejadian obat yang merugikan, dosis yang terlalu tinggi dan ketidakpatuhan. Rencana tindakan terkait pengobatan (MAP) diidentifikasi sesuai dengan MRP oleh apoteker yang melayani.

Dalam hal ini terciptanya penyelenggaraan pelayanan kefarmasian secara komprehensif, apoteker mungkin perlu mengeluarkan banyak uang dan waktu untuk mengumpulkan informasi terkait penyakit pasien. Dalam hal ini untuk meningkatkan efisiensi pelayanan kefarmasian dan mempersingkat waktu pengumpulan informasi, catatan pelayanan kefarmasian dibuat dalam sistem EMR rawat jalan. Apoteker dapat memperoleh informasi pasien sebelumnya secara langsung dengan mencari nama pasien. Waktu rata-rata untuk mengumpulkan informasi dasar setiap pasien adalah sekitar 20 menit, dan totalnya lamanya pelayanan kefarmasian pada pasien ditentukan oleh jumlah penyakit penyerta dan pengobatan. Rata-rata waktu pelayanan setiap pasien adalah satu jam, yang lebih pendek dibandingkan penelitian sebelumnya.

11.3 Pharmaceutical Care

Pharmaceutical care merupakan praktik perawatan pasien profesional, yang bila diberikan sebagai layanan terorganisir, didokumentasikan, dievaluasi, dan dibayar sebagai layanan manajemen pengobatan yang bertanggungjawab atas kualitas dari asuhan yang diberikan kepada pasien. Menurut the American Pharmacists Association (APhA), tujuan dari asuhan kefarmasian adalah untuk mengoptimalkan kualitas hidup pasien dan mencapai outcome klinik yang positif, realistis secara ekonomi. Untuk mencapai tujuan tersebut bahwa:

- 1) Mewujudkan dan mempertahankan Hubungan profesional.
- 2) Obat yang diperoleh pasien dilakukan pencatatan, pengaturan dan pemeliharaan.

- 3) Evaluasi terhadap rencana terapi obat serta informasi spesifik pasien tentang obat dibuat bersama dengan pasien.
- 4) Apoteker memastikan, bahwa pasien memiliki semua perbekalan, informasi dan pengetahuan yang diperlukan untuk melaksanakan terapi obat yang telah direncanakan
- 5) Apoteker menelaah, memonitor dan memodifikasi rencana terapi obat apabila diperlukan bersama dengan pasien dan tenaga kesehatan lainnya.

Beberapa prinsip praktik asuhan kefarmasian adalah:

- 1) Pengumpulan data (*data collection*)
- 2) Evaluasi informasi (*information evaluation*)
- 3) Membuat rencana (*formulating a plan*)
- 4) Menerapkan rencana (*implementing the plan*)
- 5) Memonitor dan menyesuaikan rencana/memastikan diperoleh outcome positif (*monitoring and modifying the plan/assuring positive outcomes*).

Prosedur yang dilakukan apoteker dalam mengambil keputusan terkait penggunaan obat dan bagaimana konsep asuhan kefarmasian dapat diberikan pada pasien dalam berbagai kondisi (*practice setting*) menggunakan sebuah pendekatan rasional disebut the Pharmacist's Workup of Drug Therapy (PWODT) dengan tujuh langkah yaitu:

- 1) Mengumpulkan dan menginterpretasikan informasi tentang pasien untuk menentukan apakah pasien memiliki DRP
- 2) Mengidentifikasi DRP
- 3) Menjelaskan tujuan terapeutik yang diinginkan
- 4) Menjelaskan alternatif terapeutik yang mungkin ada

- 5) Memilih dan individualisasi rejimen terapi yang paling tepat
- 6) Menerapkan keputusan tentang penggunaan obat
- 7) Merancang rencana monitoring untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Asuhan kefarmasian membutuhkan perubahan orientasi sikap profesi dan penataan ulang lingkungan kefarmasian. Beberapa elemen sangat diperlukan untuk dapat memberikan asuhan kefarmasian secara berkualitas diantaranya adalah:

- 1) Pengetahuan, kemampuan dan fungsi personal. Implementasi asuhan kefarmasian didukung oleh pengetahuan dan kemampuan dalam area assessment pasien, informasi klinis, komunikasi, prinsip belajar mengajar, dan
- 2) aspek psikososial dari asuhan. Sebuah mekanisme sertifikasi dan kredensial mendukung penerapan asuhan kefarmasian.
- 3) Sistem pengumpulan data, dokumentasi dan transfer informasi. Penerapan asuhan kefarmasian didukung oleh sistem pengumpulan data dan dokumentasi yang mengakomodasi komunikasi dengan pasien (catatan kontak dengan pasien, riwayat obat dan medis pasien), komunikasi interpersonal (komunikasi dengan dokter, komunikasi apoteker dengan apoteker), penjaminan mutu (assessment terhadap outcome pasien, protokol asuhan terhadap pasien) dan penelitian.
- 4) Proses alur kerja yang efisien
- 5) Pustaka, sumber daya dan peralatan. Penerapan asuhan kefarmasian membutuhkan peralatan yang mendukung asuhan pada pasien, seperti alat untuk menilai kepatuhan

pasien dan efektifitas obat, materi klinis dan material untuk edukasi pasien.

- 6) Kemampuan komunikasi
- 7) Komitmen terhadap prosedur peningkatan kualitas. Implementasi asuhan kefarmasian sebagai filosofi dalam MTM adalah untuk membangun kerjasama antara apoteker dengan dokter serta memberdayakan pasien.

Aktivitas pelayanan kefarmasian dalam MTM diuraikan, sebagai berikut :

- 1) Mengidentifikasi pengobatan pasien yang belum mencapai sasaran terapi
- 2) Memahami riwayat pengobatan pasien
- 3) Mengidentifikasi seluruh jenis pengobatan dan obat pasien
- 4) Menilai hasil setiap obat yang digunakan pasien
- 5) Mengidentifikasi seluruh masalah terapi obat yang dialami pasien
- 6) Mengembangkan rencana pengobatan termasuk perubahan terapi untuk mencapai hasil optimal
- 7) Mendapatkan kesepakatan pasien dalam rencana pengobatan yang dikomunikasikan dengan dokter untuk persetujuan dan dukungannya
- 8) Mendokumentasikan seluruh langkah dan status terkini terkait pengobatan pasien dibandingkan dengan sasaran terapi yang diinginkan
- 9) Melakukan monitor dan evaluasi pengobatan pasien, dan
- 10) Penanganan pasien secara komprehensif dikordinasikan dengan pasien dan tim untuk profil masing-masing pasien.

11.4 Dokumentasi dan *Follow Up* Layanan MTM

Pendokumentasikan layanan MTM dilakukan secara konsisten, dan kunjungan MTM tindak lanjut dijadwalkan berdasarkan kebutuhan terkait pengobatan pasien atau pasien dialihkan dari satu rumah sakit ke rumah sakit lain. Dokumentasi adalah elemen penting dari model layanan MTM. Apoteker mendokumentasikan layanan dan intervensi yang dilakukan dengan aman untuk mengevaluasi kemajuan pasien dan cukup untuk tujuan penagihan. Dokumentasi MTM yang tepat memiliki tujuan, antara lain:

- 1) Terjalannya komunikasi antara apoteker dengan tenaga profesional kesehatan yang menangani pasien, dalam rekomendasi untuk menyelesaikan atau memantau masalah actual atau potensial terkait pengobatan;
- 2) Kepedulian pasien dan outcome terapi pasien meningkat;
- 3) Kontinuitas kepedulian pasien di antara penyedia layanan kesehatan meningkat;
- 4) Kepatuhan terhadap hukum dan regulasi untuk memelihara rekam pasien;
- 5) Melindungi dari pelanggaran tanggung jawab profesional;
- 6) Pelayanan kefarmasian berbasis MTM menjadi nilai plus bagi apoteker;
- 7) Menunjukkan hasil klinis, ekonomis, dan humanistik;
- 8) Reward dalam pelayanan kefarmasian sebagai tanda bukti jasa apoteker. Data PMR, MAP dan catatan tenaga profesional lainnya didokumentasikan baik secara elektronik maupun manual hal tersebut akan membantu apoteker dalam menjaga dokumentasi profesionalnya secara konsisten.

11.5 Manajemen Pengobatan Komprehensif (CMM)

Kolaborasi Perawatan Primer yang Berpusat pada Pasien (PCPCC) mendefinisikan CMM sebagai:

Standar perawatan yang memastikan setiap obat pasien (baik obat resep, nonresep, alternatif, tradisional, vitamin, atau suplemen nutrisi) dinilai secara individual untuk menentukan bahwa setiap obat sesuai untuk pasien, efektif untuk kondisi medis, aman mengingat kondisi kesehatan pasien. Penyakit penyerta dan obat lain yang diminum, dan dapat diminum oleh pasien sesuai peruntukannya. Manajemen pengobatan komprehensif mencakup rencana perawatan individual yang mencapai tujuan terapi yang diinginkan dengan tindak lanjut yang tepat untuk menentukan hasil aktual pasien. Hal ini semua terjadi karena pasien memahami, menyetujui, dan berpartisipasi aktif dalam rejimen pengobatan, sehingga mengoptimalkan pengalaman pengobatan dan hasil klinis setiap pasien.

PCPCC mengidentifikasi prosedur berikut yang dilakukan di CMM:

- 1) Penilaian kebutuhan pasien terkait pengobatan.
- 2) Identifikasi masalah terkait pengobatan pasien.
- 3) Pengembangan rencana perawatan dengan tujuan terapi individual dan intervensi yang dipersonalisasi.
- 4) Evaluasi tindak lanjut untuk menentukan hasil pasien yang sebenarnya.

Program CMM mengandung banyak elemen yang sama dengan CMR, namun lebih komprehensif, menangani masalah medis yang lebih kompleks, dan tertarik untuk memasukkan apoteker langsung ke dalam tim perawatan. CMM mengembangkan CMR dengan memiliki fokus yang lebih luas

yang mencakup elemen lain dari perawatan pasien, seperti hasil klinis dan tujuan terapi pribadi. CMR menggabungkan elemen riwayat pasien ke dalam pembuatan rekomendasi berbasis farmakoterapi, sementara CMM menggabungkan riwayat pasien ke dalam rekomendasi dan membuat rekomendasi yang dimaksudkan untuk memengaruhi elemen riwayat pasien melalui hasil klinis yang terukur.

DAFTAR PUSTAKA

- Meng Qingli and Hongyan Gu et al. The impact of pharmacist practice of medication therapy management in ambulatory care: an experience from a comprehensive Chinese hospital. BMC Health Services Research (2023) 23:176. <https://doi.org/10.1186/s12913-023-09164-6>.
- Saragi S. 2022. Medication Therapy Management (MTM) Sebagai Strategi Praktek Kefarmasian Apoteker Pada Pasien Penderita Penyakit Kronis di Apotek (Tinjauan pada pasien Diabetes Tipe 2). Program Studi Profesi Apoteker Fakultas Farmasi Universitas Pancasila.
- Liao Y, Xu C. Exploration of the mode of medical treatment management(MTM) applied in clinical pharmacist training. China Mod Doctor. 2018;56(1):141–4.
- Ferreri SP, Hughes TD, Snyder ME. Medication Therapy Management: current Challenges. Integr Pharm Res Pract. 2020;9:71–81.
- Meera V, Leila CK, Carol EG, et al. Medication therapy management interventions in outpatient settings: a systematic review and meta-analysis. JAMA Intern Med. 2015;175(1):76–87.
- Erin F, Joseph TD, Benjamin H, et al. Comparison of Medication Therapy Management Services and their Effects on Health Care utilization and medication adherence. J Manag Care Spec Pharm. 2019;25(6):688–95.
- Nathan SB, Ross JB, Poppy LW, et al. Medication Therapy Management for Patients receiving oral Chemotherapy Agents at a community Oncology Center: a pilot study. Hosp Pharm. 2016;51(9):721–9.

- De Oliveira DR, Brummel AR, Miller DB. Medication Therapy Management: 10 years of experience in a large Integrated Health Care System. *J Manag Care Spec Pharm*. 2020 Sep;26(9):1057–66.
- Gu HY, Li D, Yuan RL, et al. Teaching exploration and practice on medication therapy management service. *Clin Medication J*. 2018;016(011):10–4.
- American pharmacists Association and the National Association of chain Drug Stores Foundation. Medication therapy management in pharmacy practice: core elements of an MTM service model (version 2.0). *J Am Pharm Assoc*. 2008;48:341–53.
- APhA, 2009. Principles of Practice for Pharmaceutical Care. Available at: www.pharmacist.com
- Berenguer B., La Casa L., de la Matta M. L. & Martin-Calero M. J., 2004. Pharmaceutical Care: Past, Present and Future. *Current Pharmaceutical Design*, Vol. 10, pp. 3931-3946.
- Burns, A. 2005, "Medication therapy management services: A critical review", *Journal of the American Pharmacists Association*, vol. 45, no. 5, pp. 580-587.
- Cipolle R. J., Strand L. M. & Morley P. C., 1998. *Pharmaceutical Care Practice*, New York, McGraw Hill.
- American Pharmacists Association, & National Association of Chain Drug Stores Foundation. (2008). Medication therapy management in pharmacy practice: core elements of an MTM service model (version 2.0). *Journal of the American Pharmacists Association* : *JAPhA*, 48(3), 341–353. <https://doi.org/10.1331/JAPhA.2008.08514>

- Ferries, E., Dye, J. T., Hall, B., Ndehi, L., Schwab, P., & Vaccaro, J. (2019). Comparison of Medication Therapy Management Services and Their Effects on Health Care Utilization and Medication Adherence. *Journal of Managed Care & Specialty Pharmacy*, 25(6), 688–695. <https://doi.org/10.18553/jmcp.2019.25.6.688>
- Pattah, V. (2015). MTM and the CMR completion rate: What community Pharmacists need to know. <http://www.ncpa.co/pdf/pqm-cmr-completion.pdf>
- CMS. (2012). Medicare part D Medication Therapy Management (MTM) programs for 2008. <https://www.cms.gov/Medicare/Prescription-Drug-Coverage/PrescriptionDrugCovContra/Downloads/CY2012-MTM-Fact-Sheet.pdf>
- Daniella Perlroth, et al., Accumen, LLC. (2013). Medication Therapy Management in chronically ill populations. https://innovation.cms.gov/files/reports/mtm_final_report.pdf
- PCPCC Medication Management Task Force. (2012). Integrating Comprehensive Medication Management to optimize patient outcomes resource guide. <https://www.pcpcc.org/sites/default/files/media/medmanagement.pdf>
- Cavanaugh, J. R., Canupp, H. C., & DeRemer, C. E. (2019). FAQ: Pharmacist billing using “incident-to” rules non-facility (physician-based) ambulatory clinic date of publication: March 2019. <https://www.ashp.org/-/media/assets/pharmacy-practice/resource-centers/ambulatory-care/incident-to-billing-2019.ashx>

- Hou, K., Yang, H., Ye, Z., Wang, Y., Liu, L., & Cui, X. (2017). Effectiveness of pharmacist-led anticoagulation management on clinical outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Pharmacy & Pharmaceutical Sciences : A Publication of the Canadian Society for Pharmaceutical Sciences, Societe Canadienne Des Sciences Pharmaceutiques*, 20(1), 378–396. <https://doi.org/10.18433/J3SQ0B>
- Al-Omar, L. T., Anderson, S. L., Cizmiciu, A. D., & Vlasimsky, T. B. (2019). Implementation of a pharmacist-led diabetes Management Protocol. *American Health & Drug Benefits*, 12(1), 14–20. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30972149>

BAB 12

KOLABORASI TIM KESEHATAN : BEKERJA SAMA DENGAN PROFESIONAL KESEHATAN LAINNYA/*INTERPROFESSIONAL COLLABORATION*

Oleh Nursyafni

12.1 Pendahuluan

Semakin kompleksnya penyakit pasien dan fragmentasi perawatan pasien, kolaborasi tim kesehatan yang profesional sangat diperlukan untuk meningkatkan hasil terbaik dalam pengobatan pasien. Perawatan kesehatan melibatkan partisipasi pasien, keluarga, dan tim yang beragam yang sering kali terdiri dari para profesional kesehatan yang sangat terspesialisasi. Keterlibatan semua anggota tim ini secara kooperatif dan terkoordinasi sangat penting untuk memberikan hasil perawatan yang luar biasa.

Kolaborasi antarprofesi kesehatan atau yang sering disebut *Interprofesional Collaboration* (IPC) adalah proses di mana berbagai kelompok profesional kesehatan dan perawatan sosial bekerja sama untuk memberikan dampak positif pada perawatan. Dalam hal ini melibatkan negosiasi dan interaksi rutin antara para profesional, yang menghargai keahlian dan kontribusi yang diberikan oleh berbagai tenaga kesehatan dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada pasien (Reeves *et al.*,

2017). Defenisi lain menyebutkan bahwa IPC dalam perawatan kesehatan sebagai kemitraan aktif dan berkelanjutan antara para profesional dari berbagai latar belakang dengan latar profesional yang berbeda dan mungkin mewakili organisasi atau sektor yang berbeda yang bekerja sama dalam menyediakan layanan untuk kepentingan pengguna layanan kesehatan (Schot, Tummers and Noordegraaf, 2020). IPC yang efektif, yang didefinisikan sebagai profesional kesehatan dari berbagai latar belakang yang berbeda bekerja sama untuk memberikan perawatan dengan kualitas terbaik, dikaitkan dengan pemberian layanan yang lebih baik dan memberikan hasil yang lebih baik bagi pasien (Stadick, 2020). Organisasi Kesehatan Dunia atau *World Health Organization* (WHO) mendefinisikan kolaborasi antarprofesi kesehatan sebagai suatu proses yang terjadi ketika "dua atau lebih individu dari latar belakang yang berbeda dengan keterampilan yang saling melengkapi berinteraksi untuk menciptakan pemahaman bersama yang sebelumnya tidak dimiliki atau tidak dapat diperoleh dengan sendirinya" (Rawlinson *et al.*, 2021).

Ketika menyampaikan informasi kepada pasien, pendekatan yang konsisten, responsif, dan memastikan pemahaman memungkinkan pasien untuk berpartisipasi dalam pengambilan keputusan perawatan: "Pasienlah yang seharusnya menjadi aktor utama dalam pengambilan keputusan medis, dan tenaga kesehatan harus mengambil peran sebagai pendukung. Kebutuhan, keinginan, kapasitas, dan gaya belajar dapat sangat bervariasi di antara pasien (Bunn *et al.*, 2018). Oleh karena itu, tim kesehatan perlu mengkoordinasikan metode di antara para anggotanya untuk mendidik dan menginstruksikan pasien dengan cara yang tepat dan konsisten. Metode-metode ini mencakup kapan, bagaimana, dan oleh siapa informasi diberikan dan oleh karena itu merupakan tugas kolaboratif untuk tim interdisipliner (Morley and Cashell, 2017).

IPC telah menjadi pendekatan utama dalam perawatan komprehensif, terutama dalam perawatan pasien dengan multimorbiditas atau penyakit yang membutuhkan keterlibatan berbagai profesi (Reeves *et al.*, 2017). Tidak hanya para peneliti tetapi juga dokter, profesional kesehatan, dan pembuat kebijakan kesehatan juga tertarik pada IPC karena tampaknya sangat menjanjikan tidak hanya untuk kualitas perawatan tetapi juga untuk alasan ekonomi (Kaiser *et al.*, 2022).

12.2 Manfaat Interprofessional Collaboration (IPC)

IPC dalam perawatan kesehatan oleh antarprofesi mengambil peran yang saling melengkapi dan bekerja sama secara kooperatif, berbagi tanggung jawab untuk menyelesaikan masalah dan membuat keputusan untuk merumuskan dan melaksanakan rencana perawatan pasien. Kolaborasi antara dokter, perawat, dan profesional perawatan kesehatan lainnya meningkatkan kesadaran anggota tim akan jenis pengetahuan dan keterampilan satu sama lain, yang mengarah pada peningkatan yang berkelanjutan dalam pengambilan keputusan pengobatan pasien (Little, 2007).

World Health Organization (WHO) telah mengaitkan IPC dengan hasil yang lebih baik dalam menangani masalah kesehatan keluarga, pada penyakit menular, penanggulangan terhadap epidemi penyakit, dan penyakit tidak menular, selain itu menunjukkan peningkatan dalam akses perawatan dan koordinasi layanan kesehatan, penggunaan perawatan khusus yang tepat, *clinical outcome* penyakit kronis, dan keamanan pasien (*patient Safety*) (Green and Johnson, 2015).

Dengan cepat disadari bahwa dokter tidak dapat menyediakan semua layanan klinis dan edukasi yang dibutuhkan pasien dalam model perawatan yang baru.

Sebaliknya, kita harus merekayasa ulang sistem perawatan dalam praktik dokter dan fasilitas rawat jalan untuk membantu pasien dan tim menjadi sukses. Tim interprofesional termasuk dokter, perawat di berbagai tingkatan, asisten medis bersertifikat, ahli gizi, apoteker, asisten dokter, pekerja sosial, pekerja kesehatan mental, navigator kesehatan, petugas kesehatan masyarakat, ahli fisiologi olahraga, dan lain-lain (Nester, 2016).

Littlechild dan Smith (2013) menyebutkan berbagai manfaat IPC antara lain telah terbukti mengurangi tingkat komplikasi dan kesalahan pengobatan (*medication error*), mengurangi lama rawat inap, dan menurunkan angka kematian (Littlechild and Smith, 2013). Selain itu beberapa manfaat IPC yang dikutip dalam (Purnasiwi and Jenie, 2021) antara lain :

- 1) Peningkatan kualitas hidup pasien dari semua dimensi fisik, mental, dan sosial sebagai efek dari penerapan kolaborasi antarprofesi kesehatan di rumah sakit.
- 2) Peningkatan pelayanan perawatan pasien
- 3) Meningkatkan komunikasi antar tenaga kesehatan melalui komunikasi SBAR (*Situation, Background, Assessment, Recommendation*) di rumah sakit dan Catatan Perkembangan Pasien Terintegrasi (CPPT) sehingga fungsi kolaborasi tim mampu memberikan pelayanan yang berkesinambungan dan setelah perawatan rehabilitasi dapat meningkatkan skor *Activity Daily Living* (ADL).
- 4) Memperoleh pengetahuan baru, kebijaksanaan baru
- 5) Akses ke sumber daya tambahan yang sebelumnya tidak tersedia
- 6) Potensi untuk mengembangkan keahlian baru
- 7) Peningkatan produktivitas karena tanggung jawab bersama

- 8) Mengumpulkan informasi pengetahuan untuk memecahkan masalah yang besar dan kompleks [sebagaimana dikutip dalam (Green and Johnson, 2015)]

Meningkatkan kolaborasi dan komunikasi di antara berbagai profesional di berbagai penyedia layanan, organisasi, dan sektor, dan sektor yang berbeda merupakan salah satu strategi untuk mengoptimalkan sumber daya, meningkatkan kualitas dan keamanan, dan menjembatani fragmentasi layanan kesehatan. Untuk itu, IPC bekerja untuk memastikan kohesi, konsisten dialog, efisiensi sumber daya yang lebih besar, peningkatan standar perawatan dengan membatasi duplikasi dan kesenjangan dalam penyediaan layanan, pemberian layanan holistik, dan lebih baik kesinambungan perawatan yang lebih baik (Moncatar *et al.*, 2021).

12.3 Komponen IPC yang Baik

Beberapa tinjauan literatur menunjukkan bahwa komunikasi, kolaborasi, dan kerja sama tim tidak selalu terjadi di lingkungan klinis. Sebagai contoh, sebuah studi yang dilakukan oleh Sutcliff, Lewton, dan Rosenthal mengungkapkan bahwa struktur sosial, relasi, dan organisasi berkontribusi pada kegagalan komunikasi berkontribusi besar terhadap kegagalan hasil klinis yang diharapkan (Little, 2007).

Berikut beberapa komponen yang mendukung terlaksananya IPC antara lain :

- 1) Komunikasi terbuka
- 2) Lingkungan yang nonpunitive
- 3) Arah yang jelas
- 4) Peran dan tugas yang jelas dan diketahui oleh anggota tim kolaborasi

- 5) Komunikasi & Kerja Sama Tim
- 6) Suasana yang saling menghormati
- 7) Tanggung jawab bersama untuk kesuksesan tim
- 8) Keseimbangan yang tepat antara partisipasi anggota untuk tugas yang sedang dikerjakan
- 9) Pengakuan dan pengolahan konflik
- 10) Spesifikasi yang jelas mengenai kewenangan dan akuntabilitas
- 11) Prosedur pengambilan keputusan yang jelas
- 12) Komunikasi dan berbagi informasi secara teratur dan rutin
- 13) Lingkungan yang mendukung, termasuk akses ke sumber daya yang dibutuhkan
- 14) Mekanisme untuk mengevaluasi hasil dan melakukan penyesuaian

Selain yang telah disebutkan di atas agar program kolaborasi antarprofesi berhasil, efektivitas dapat tercapai jika jumlah dokter dan tenaga kesehatan profesional berkualitas lainnya berkolaborasi sebagai sebuah tim untuk meningkatkan perawatan pasien. Kolaborasi ini juga dapat bermanfaat jika dilaksanakan dalam situasi tertentu, seperti di unit perawatan intensif/*Intensive Care Unit* (ICU), ruang operasi, ruang gawat darurat, dan pengaturan perawatan kesehatan lainnya (Mandal Amit Kumar , 2020).

Kunci utama dalam berkolaborasi untuk membangun tim kerja yang baik antara lain komunikasi yang baik dan hubungan yang baik, tanggung jawab atas peran masing-masing profesi, saling belajar dan bersikap kritis, dan menjaga etika masing-masing profesi sehingga kerja sama yang efektif dan efisien akan terjalin (Wulandari *et al.*, 2022).

Komunikasi yang efektif di antara staf mendorong kerja sama tim yang efektif dan meningkatkan kesinambungan dan kejelasan dalam tim perawatan pasien. Komunikasi yang baik akan mendorong kolaborasi, memupuk kerja sama tim, dan membantu mencegah terjadinya kesalahan.

12.4 Tantangan dalam IPC

Seperti halnya dalam kerjasama apapun, bahan utama dalam resep untuk sukses adalah komunikasi yang efektif. Dalam pelayanan kesehatan, komunikasi semacam itu dapat sangat sulit untuk dilakukan dan bahkan mungkin lebih sulit untuk dipertahankan (Lindqvist, 2015). Diketahui tantangan yang terkait dengan komunikasi antara para profesional sering dikaitkan dengan kurangnya:

- 1) Kesadaran diri akan peran masing-masing dalam komunikasi;
- 2) Pemahaman tentang, dan kemampuan untuk menghadapi, dinamika hirarki antar profesi;
- 3) Pemahaman tentang peran dan tanggung jawab profesi yang berbeda;
- 4) Keberanian dan bersikap proaktif;
- 5) Keterampilan untuk menghadapi konflik dan tekanan emosional;
- 6) Bahasa yang sama dan konsistensi dalam menafsirkan kerahasiaan;
- 7) Rasa hormat dan kepercayaan terhadap kemampuan profesi lain;
- 8) Waktu.

Tantangan dalam pelaksanaan IPC yang akan dihadapi saat ini adalah tumpang tindih peran, posisi yang tidak setara jabatan yang tidak setara, beban kerja yang berlebihan, kemampuan komunikasi dan perbedaan antar profesi (Schot, Tummers and Noordegraaf, 2020).

Dalam lingkungan perawatan kesehatan yang dicirikan oleh budaya hirarkis, dokter berada di puncak hirarki tersebut, dimana perbedaan hierarki dapat ikut berperan dan mengurangi interaksi kolaboratif yang diperlukan untuk memastikan bahwa perawatan yang tepat diberikan dengan tepat (Little, 2007). Ketika ada perbedaan hierarki, orang-orang yang berada di bagian bawah hierarki cenderung merasa tidak nyaman untuk mengeluarkan pendapat. Perilaku mengintimidasi oleh individu yang berada di puncak hierarki dapat menghambat komunikasi dan memberikan kesan bahwa individu tersebut tidak dapat diajak berkomunikasi.

Kesenjangan pengetahuan yang ada (karena perbedaan disiplin ilmu) memperkuat pengalaman kurangnya rasa hormat di antara tim profesional. Hal ini dirasakan juga menghambat kolaborasi dan konsultasi yang optimal untuk prosedur kolaborasi.

Institusi yang mendukung dan memiliki pemimpin tim a untuk mengatur kolaborasi antarprofesi juga diperlukan. Pada tingkat antar-individu, pengetahuan dan informasi yang efektif dan dibagikan secara terbuka mengenai pasien dan saat-saat diskusi tatap muka informal adalah penting. Menghargai pekerjaan profesional lain dan memahami peran mereka, kepercayaan dan rasa hormat antar profesional berbagi minat, tujuan dan visi bersama, dan penciptaan kohesi tim juga diperlukan (Belanger and Rodriguez, 2008).

Kurangnya multidisipli dalam pendidikan dan pelatihan tenaga kesehatan adalah faktor tantangan yang lain yang pernah dilaporkan, para ahli sepakat bahwa hal ini merupakan prasyarat yang sangat diperlukan untuk penerapan IPC oleh tenaga kesehatan di masa depan (Kempner *et al.*, 2017). Lebih khusus lagi, penciptaan budaya bekerjasama pada IPC, yang merupakan tujuan utama dari pendidikan interprofesi dan aspek kunci untuk mempertahankan kolaborasi, sehingga perlu dilakukan untuk meningkatkan pendidikan interprofesi selama studi sarjana dan pascasarjana (Reeves *et al.*, 2017).

Menurut Rawlinson dkk., meskipun ada beberapa kekhususan, hambatan yang dilaporkan serupa di berbagai jenis kolaborasi, hambatan yang paling sering terjadi adalah :

- 1) kurangnya pendanaan jangka panjang dan kebijakan penggantian biaya yang tidak memadai, serta mekanisme pembayaran di tingkat sistem;
- 2) kurangnya waktu, pelatihan yang tidak memadai, dan kurangnya kepemimpinan di tingkat organisasi;
- 3) kurangnya batasan peran dan tanggung jawab yang jelas, komunikasi yang buruk, identitas profesional, dan masalah kekuasaan di tingkat antar-individu;
- 4) keraguan tentang manfaat IPC dan penolakan terhadap perubahan di tingkat individu

Namun, dalam jangka panjang, opsi yang paling menjanjikan dalam mengatasi tantangan dalam IPC tampaknya bergantung pada pendidikan, dan lebih khusus lagi pada pendampingan (*mentoring*) (Okpala, 2021).

Terlepas dari beberapa kekhususan jenis kolaborasi, hambatan dan fasilitator yang paling sering dilaporkan di berbagai konteks sebagian besar diintervensi di tingkat

organisasi dan antar individu. Diharapkan bahwa hambatan yang teridentifikasi di tingkat sistem dan individu akan secara bertahap diatasi dengan implementasi pendidikan interprofesi yang lebih luas dan pembentukan proyek dan praktik kolaboratif di tingkat lokal. Faktanya, tata kelola, praktik dan sikap profesional sangat erat kaitannya, dan akan berkembang bersama seiring dengan semakin dikenalnya IPC di layanan primer (Rawlinson *et al.*, 2021).

12.5 Pendidikan Interprofesional/*Interpersonal Education (IPE)*

Pendidikan interprofesional atau *Interpersonal Education (IPE)* adalah pendekatan penting untuk mempersiapkan mahasiswa memasuki dunia kerja kesehatan, di mana kerja sama tim dan kolaborasi merupakan kompetensi yang penting. IPE telah dipromosikan oleh sejumlah organisasi kesehatan internasional sebagai bagian dari desain ulang sistem perawatan kesehatan untuk mempromosikan kerja tim interprofesional, untuk meningkatkan kualitas perawatan pasien, dan meningkatkan hasil kesehatan (van Diggele *et al.*, 2020).

Sebagian besar pendidikan profesional kesehatan bersifat tidak profesional, dimana tujuannya adalah mengembangkan kedalaman pengetahuan disiplin ilmu yang diperlukan bagi lulusan yang baru lulus untuk dipersiapkan dalam berpraktik. Belajar dari dan dengan mahasiswa profesional kesehatan lainnya dapat terjadi di banyak lingkungan, termasuk kelas mentoring, tutorial kelompok kecil, simulasi dan pengaturan klinis. Pemenuhan tujuan pembelajaran IPE dapat terjadi melalui pengalaman belajar kolaboratif yang terencana, tetapi juga melalui pertemuan yang tidak direncanakan di mana siswa ditempatkan bersama dalam penempatan klinis. Institusi yang

mendukung IPC bekerja untuk mengembangkan dan memelihara mengembangkan dan memelihara hubungan kerja antarprofesi yang efektif dengan peserta didik, praktisi, pasien/klien, keluarga dan masyarakat (Grofum and others, 2021).

Tujuan pembelajaran dari setiap kegiatan IPE sebaiknya diambil dari kerangka kerja kompetensi antarprofesi yang ada. Kompetensi inti untuk IPE dapat dirangkum menjadi lima tema (Kanji, Lin and Krekoski, 2017) :

- 1) Peran dan tanggung jawab
- 2) Praktik etis
- 3) Resolusi konflik
- 4) Komunikasi
- 5) Kolaborasi dan kerja sama tim

Pembentukan lingkungan pembelajaran yang mendukung dan inklusif harus terlihat sejak awal kegiatan pembelajaran (Burgess *et al.*, 2017). Sehingga nantinya siswa kurang bersedia untuk berpartisipasi dan terlibat aktif dalam pengalaman belajar yang ditawarkan. Pengajaran kelompok kecil atau *small group discussion* (SGD) menawarkan mekanisme yang efektif untuk memfasilitasi IPE di dalam kelas. Manfaat dari pengajaran SGD meliputi peningkatan fleksibilitas pengajaran, diferensiasi untuk pembelajaran siswa, meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif, memberikan pendekatan yang lebih mandiri dalam belajar. Interaksi yang erat anggota kelompok menyediakan lingkungan yang mirip komunitas, interaksi sosial, dan rasa identitas bersama, yang mengarah ke pengalaman belajar yang lebih bermakna (Burgess, van Diggel and Mellis, 2019).

DAFTAR PUSTAKA

- Belanger, E. and Rodriguez, C. (2008) 'More than the sum of its parts? A qualitative research synthesis on multi-disciplinary primary care teams', *Journal of interprofessional care*, 22(6), pp. 587–597.
- Bunn, F. *et al.* (2018) 'Supporting shared decision making for older people with multiple health and social care needs: a realist synthesis', *BMC geriatrics*, 18, pp. 1–16.
- Burgess, A. *et al.* (2017) 'Peer teacher training (PTT) program for health professional students: interprofessional and flipped learning', *BMC medical education*, 17, pp. 1–13.
- Burgess, A., van Diggele, C. and Mellis, C. (2019) 'Faculty development for junior health professionals', *The clinical teacher*, 16(3), pp. 189–196.
- van Diggele, C. *et al.* (2020) 'Interprofessional education: tips for design and implementation', *BMC Medical Education*, 20(Suppl 2), pp. 1–6. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02286-z>.
- Green, B.N. and Johnson, C.D. (2015) 'Interprofessional collaboration in research, education, and clinical practice: working together for a better future', *Journal of Chiropractic Education*, 29(1), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.7899/jce-14-36>.
- Grovum, K. and others (2021) *Using appreciative inquiry to understand the integration of interprofessional teams within primary care*. University of Northern British Columbia.
- Kaiser, L. *et al.* (2022) 'Interprofessional collaboration and patient-reported outcomes in inpatient care: a systematic review', *Systematic reviews*, 11(1), p. 169.

- Kanji, Z., Lin, D. and Krekoski, C. (2017) 'Interprofessional education and collaborative practice.', *Canadian Journal of Dental Hygiene*, 51(1).
- Kempner, S. *et al.* (2017) 'The Decline in Attitudes Toward Physician--Nurse Collaboration From Medical School to Residency', *Obstetrics & Gynecology*, 130, p. 52S.
- Lindqvist, S. (2015) '@article{schot2020working, title={Working on working together. A systematic review on how healthcare professionals contribute to interprofessional collaboration}, author={Schot, Evert and Tummers, Lars and Noordegraaf, Mirko}, journal={Journal of interpro'}, *Clinical Communication in Medicine*, (January 2016), pp. 159–167. Available at: <https://doi.org/10.1002/9781118728130.ch25>.
- Little, J.W. (2007) 'Professional communication and collaboration', *The Keys to Effective Schools: Educational Reform as Continuous Improvement, Second Edition*, pp. 51–66. Available at: <https://doi.org/10.4135/9781483329512.n4>.
- Littlechild, B. and Smith, R. (2013) *A handbook for interprofessional practice in the human services: learning to work together*. Routledge.
- Mandal Amit Kumar , Dam Paulami , L. Octavio Franco , S. Hanen , Sukhendu Mandal , Gulten Can Sezgin , Kinkar Biswas , Nandi Partha Sarathi, I.O. (2020) 'Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-', *Ann Oncol*, (January), pp. 19–21.
- Moncater, T.R.T. *et al.* (2021) 'Interprofessional collaboration and barriers among health and social workers caring for older adults: a Philippine case study', *Human Resources for Health*, 19(1), pp. 1–14. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12960-021-00568-1>.

- Morley, L. and Cashell, A. (2017) 'Collaboration in health care', *Journal of medical imaging and radiation sciences*, 48(2), pp. 207–216.
- Nester, J. (2016) 'The Importance of Interprofessional Practice and Education in the Era of Accountable Care', *North Carolina medical journal*, 77(2), pp. 128–132. Available at: <https://doi.org/10.18043/ncm.77.2.128>.
- Okpala, P. (2021) 'Addressing power dynamics in interprofessional health care teams', *International Journal of Healthcare Management*, 14(4), pp. 1326–1332.
- Purnasiwi, D. and Jenie, I.M. (2021) 'Literature Review: Effect of Interprofessional Collaboration Implementation of Patient Services', *Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 10(2), pp. 265–272. Available at: <https://doi.org/10.20473/ijosh.v10i2.2021.265-272>.
- Rawlinson, C. *et al.* (2021) 'An overview of reviews on interprofessional collaboration in primary care: Effectiveness', *International Journal of Integrated Care*, 21(2), pp. 1–14. Available at: <https://doi.org/10.5334/ijic.5588>.
- Reeves, S. *et al.* (2017) 'Interprofessional collaboration to improve professional practice and healthcare outcomes', *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017(6). Available at: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000072.pub3>.
- Schot, E., Tummers, L. and Noordegraaf, M. (2020) 'Working on working together. A systematic review on how healthcare professionals contribute to interprofessional collaboration', *Journal of Interprofessional Care*, 34(3), pp. 332–342. Available at: <https://doi.org/10.1080/13561820.2019.1636007>.

- Stadick, J.L. (2020) 'Understanding health care professionals' attitudes towards working in teams and interprofessional collaborative competencies: A mixed methods analysis', *Journal of Interprofessional Education & Practice*, 21, p. 100370.
- Wulandari, A.S. *et al.* (2022) 'Exploring Challenges and Opportunities in Interprofessional Collaboration of Health Workers during COVID-19 Pandemic at the Public Health Center in Bantul Regency', *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 10(T8), pp. 30–34. Available at: <https://doi.org/10.3889/oamjms.2022.9465>.

BIODATA PENULIS



apt. Musdalipah, S. Farm., M.P.H

Staf Dosen Jurusan Farmasi, Politeknik Bina Husada Kendari

Penulis lahir di Tolitoli tanggal 18 Juli 1987. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi D-III Farmasi, Politeknik Bina Husada Kendari. Menyelesaikan pendidikan S1 di Universitas Muslim Indonesia, Makassar tahun 2009 dan melanjutkan studi Pascasarjana S2 dan Profesi Apoteker (*Double Degree*) pada bidang Manajemen Kebijakan Obat di Universitas Gadjah Mada. Penulis menjadi dosen sejak tahun 2012-sekarang. Sejak tahun 2016-sekarang diangkat menjadi Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Politeknik Bina Husada Kendari. Mengampu mata kuliah farmasi rumah sakit, farmasi klinik, IKM dan PKM, pelayanan kefarmasian di puskesmas, spesialite obat dan terminologi kesehatan. Penulis aktif menulis artikel ilmiah baik nasional maupun internasional dalam bidang farmasi komunitas dan bahan alam. Penulis juga aktif menulis buku kolaborasi. Buku yang telah diterbitkan adalah manajemen farmasi komunitas, penggolongan obat, farmakologi bahan alam, teknologi bahan alam, farmakologi obat pada saluran cerna, farmasi rumah sakit, manajemen pelayanan kefarmasian di puskesmas, pengelolaan perbekalan farmasi, Farmasi digital, farmasi hospital dan farmasi Kesehatan Masyarakat.

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.

BIODATA PENULIS



Dr.apt. Ifmaily, S.Si, M.Kes

Dosen Fakultas Farmasi Universitas Perintis Indonesia

Penulis lahir di Jakarta tanggal 01 Mei 1972. Penulis adalah putri pertama dari Ibu Hj.Dra. Asmawati Manan dan Bapak Drs.A.A.Freddinal, SH. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi S1 Farmasi dan Profesi Apoteker, Fakultas Farmasi Universitas Perintis Indonesia di Padang. Penulis menyelesaikan pendidikan S1 Farmasi di Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Andalas-Padang pada tahun 1996, menyelesaikan Pendidikan Profesi Apoteker di Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada-Yogyakarta tahun 1997, menyelesaikan Magister Kesehatan Masyarakat di FKM Universitas Diponegoro-Semarang, tahun 2006, dan menyelesaikan S3 Biomedik di FK Universitas Andalas - Padang tahun 2017. Penulis saat ini aktif membagikan ilmu melalui tulisan, dan mengampu mata kuliah Imunologi, Patofisiologi, Terapi Nutrisi Medik, Metodologi Penelitian dan Manajemen Farmasi. Penulis juga aktif melakukan riset farmakologi dengan road map penelitian tanaman mangga arumanis, serta melakukan pengabdian masyarakat terkait penyuluhan tentang khasiat dan pengolahan tanaman mangga arumanis sebagai obat tradisional dan calon fitofarmaka. Buku ini semoga bermanfaat dan memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara.

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). Penulis menekuni bidang Menulis.

BIODATA PENULIS



apt. Chinthia Devientasari, M. Farm

Dosen Program Studi S1 Farmasi

Fakultas Fakar Institut Ilmu Kesehatan Strada Indonesia Kediri

Penulis lahir di Nganjuk pada tanggal 05 April 1994. Penulis pernah menempuh kuliah S1 di Universitas Muhammadiyah Surakarta Fakultas Farmasi pada tahun 2012 hingga 2016. Kemudian penulis melanjutkan profesi Apoteker pada tahun 2016 dan melanjutkan S2 di universitas yang sama dengan peminatan Farmasi Klinis dan Komunitas pada tahun 2017. Saat ini penulis menjadi dosen tetap di salah satu kampus swasta yang ada di Kediri Jawa Timur yaitu Institut Ilmu Kesehatan Strada Indonesia. Penulis bergabung pada tahun 2022 hingga saat ini. Penulis mulai menekuni bidang menulis semenjak menjadi mahasiswa dari mulai mengikuti organisasi UKM jurnalistik yang ada di kampus tersebut, melakukan *research* bersama dosen dan melakukan publikasi ilmiah hingga menulis cerita fiksi. Selain menjadi dosen, penulis juga aktif organisasi profesi apoteker dan menjabat menjadi ketua Bidang Tim Peningkatan Kompetensi Apoteker.

BIODATA PENULIS



apt. Muhammad Rahmat Masdin, S.Farm., M.Farm.

Dosen Program Studi Farmasi

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Sembilanbelas November Kolaka

Penulis adalah Dosen pada Program Studi S1 Farmasi di Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka, Sulawesi Tenggara. Lahir di Enrekang, 19 Mei 1993. Penulis menamatkan pendidikan program sarjana (S1) Farmasi di Universitas Muslim Indonesia, Pendidikan Profesi Apoteker di Universitas Hasanuddin, dan program pasca sarjana (S2) bidang Farmasi Klinik di Universitas Indonesia.

BIODATA PENULIS



apt. Rezlie Bellatasie, S. Farm., M. Farm. Klin

Dosen Program Studi S1 Farmasi
Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Padang

Penulis lahir dan dibesarkan di Padang, Sumatera Barat. Penulis menyelesaikan Pendidikan S1 pada Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Andalas, Padang dan melanjutkan Pogram Pendidikan Profesi Apoteker di kampus yang sama. Seterusnya, penulis melanjutkan studi S2 pada Program Studi Magister Farmasi Klinis, Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, Surabaya. Saat ini, penulis adalah dosen tetap pada Program Studi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Padang (STIFARM PADANG), Departemen Farmakologi dan Farmasi Klinis.

BIODATA PENULIS



apt. Wahyu Nuraini Hasmar, S.Farm., M.Farm

Dosen Program Studi S1 Farmasi
Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Sembilanbelas
November Kolaka

Penulis lahir di Pomalaa tanggal 22 Maret 2022. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka. Penulis berkesempatan menimba ilmu & lulus sarjana di Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia, kemudian melanjutkan Pendidikan Profesi Apoteker & Magister Ilmu Farmasi dengan bidang ilmu Farmakologi di Universitas Setia Budi. Penulis memulai karirnya menjadi dosen tetap pada tahun 2017 hingga 2024 di Perguruan Tinggi Swasta. Penulis kemudian pindah ke Kolaka dan saat ini menjadi dosen tetap di Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Sembilanbelas November Kolaka.

BIODATA PENULIS



Dr. apt. Widyastuti, S.Si., M.Farm.

Dosen Program Studi Farmasi
Fakultas Farmasi Universitas Perintis Indonesia

Penulis lahir di Bukittinggi tanggal 12 April 1975. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi, Universitas Perintis Indonesia. Menyelesaikan pendidikan S1 dan Profesi Apoteker pada Jurusan Farmasi Universitas Andalas, melanjutkan S2 pada Jurusan Farmasi dengan bidang peminatan Teknologi Farmasi di Universitas Andalas, mengikuti Program Doktor S3 Ilmu Biomedik di Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.

Menjadi dosen sejak tahun 2003 dengan mata kuliah yang diampu antara lain Farmasetika, Teknologi Farmasi, Formulasi Sediaan Cair dan Semisolid, Kosmetologi, Sistem Penghantaran Obat dan Farmakokinetika. Tahun 2015 menerima Sertifikasi Dosen pada bidang ilmu Farmasetika dan Teknologi Farmasi. Sebagai dosen selain mengajar juga membimbing penelitian mahasiswa. Berbagai hasil penelitian yang terkait dengan bidang farmasetika dan kosmetika telah dipublikasikan diberbagai jurnal baik nasional maupun internasional. Memperoleh penghargaan sebagai *Master Agent of Change* GeMa CerMat dari Kementerian Kesehatan RI tahun 2018.

BIODATA PENULIS



Apt. Genialita Fadhilla, M.Si

Dosen Program Studi Farmasi dan Profesi Apoteker
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Garut

Penulis lahir di Bandung tanggal 27 September 1994. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Farmasi dan Profesi Apoteker Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Farmasi Klinik dan Komunitas tahun 2012-2016, melanjutkan S2 pada Jurusan Farmasi Klinik tahun 2016-2017, dan melanjutkan profesi apoteker tahun 2017-2018. Penulis menekuni bidang farmakologi dan farmasi klinik terutama membuat bahan ajar di bidang tersebut serta mater-materi edukasi pada program pengabdian masyarakat yang terkait dengan bidang kefarmasian dan kesehatan.

BIODATA PENULIS



Dr. apt. Tita Nofianti, M.Si.

Dosen Program Studi S1 Farmasi

Fakultas Farmasi Universitas Bakti Tunas Husada

Penulis lahir di Tasikmalaya tanggal 29 November 1985. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi S1 Farmasi dan Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker Fakultas Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Farmasi di STIKes Bakti Tunas Husada, melanjutkan program profesi apoteker di Universitas Jenderal Achmad Yani, melanjutkan S2 pada bidang Farmakologi dan Toksikologi di Sekolah Farmasi Institut Teknologi Bandung dan melanjutkan S3 bidang Farmakologi dan Farmasi Klinik di Universitas Padjadajaran .

BIODATA PENULIS



apt. Nursyafni, M. Farm.

Dosen Program Studi Farmasi

Fakultas MIPA dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Riau.

Penulis lahir dan dibesarkan di kota Pekanbaru. Menyelesaikan pendidikan S-1 Farmasi di Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau pada tahun 2005, , lalu penulis meneruskan mengambil kuliah Profesi Apoteker pada 2010 di Universitas Andalas Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat. Setelah itu penulis bekerja pada beberapa apotek swasta di kota Pekanbaru sebagai apoteker penanggung jawab. Pada tahun 2019 penulis melanjutkan kuliah S2 Farmasi Klinis di Universitas Andalas.

Saat ini Penulis menjabat sebagai dosen tetap pada Program Studi Farmasi di Fakultas MIPA dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Riau. Selain telah menulis beberapa buku penulis juga aktif melakukan penelitian dan juga pengabdian di bidang farmasi.