

# Pengenalan Tentang **FARMASI & KEFARMASIAN**

Penulis:

Endang Ernawaningtyas  
Linda Widyaningsih  
Tatik Handayani  
Rida Emelia  
Zora Olivia  
Arinda Lironika Suryana  
Rachmi Nurkhalika  
Cinthya Ratna Yuniar  
Nasruhan Arifianto  
Riza Mazidu Sholihin  
Yuliawati  
Susilowati Andari  
Ulfa Nur Maa'idah

Editor: Fildza Fadhila



# **PENGENALAN TENTANG FARMASI DAN KEFARMASIAN**

**Endang Ernawaningtyas**

**Linda Widyaningsih**

**Tatik Handayani**

**Rida Emelia**

**Zora Olivia**

**Arinda Lironika Suryana**

**Rachmi Nurkhalika**

**Cinthya Ratna Yuniar**

**Nasruhan Arifianto**

**Riza Mazidu Sholihin**

**Yuliawati**

**Susilowati Andari**

**Ulfa Nur Maa'idah**



# **PENGENALAN TENTANG FARMASI DAN KEFARMASIAN**

## **Penulis:**

Endang Ernawaningtyas  
Linda Widyaningsih  
Tatik Handayani  
Rida Emelia  
Zora Olivia  
Arinda Lironika Suryana  
Rachmi Nurkhalika  
Cinthya Ratna Yuniar  
Nasruhan Arifianto  
Riza Mazidu Sholihin  
Yuliawati  
Susilowati Andari  
Ulfa Nur Maa'ida

Editor	: <b>Fildza Fadhila, S.KM., M.Kes.</b>
Tata Letak	: <b>Asep Nugraha, S.Hum.</b>
Desain Cover	: <b>Septimike Yourintan Mutiara, S.Gz.</b>
Ukuran	: <b>UNESCO 15,5 x 23 cm</b>
Halaman	: <b>ix, 172</b>
ISBN	: <b>978-623-88569-2-3</b>
Terbit Pada	: <b>Juli 2023</b>
Anggota IAKPI	: <b>No. 073/BANTEN/2023</b>

Hak Cipta 2023 @ Sada Kurnia Pustaka dan Penulis

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

## **PENERBIT PT SADA KURNIA PUSTAKA**

Jl. Warung Selikur Km.6 Sukajaya – Carenang, Kab. Serang-Banten  
Email : [sadapenerbit@gmail.com](mailto:sadapenerbit@gmail.com)  
Website : [sadapenerbit.com](http://sadapenerbit.com) & [repository.sadapenerbit.com](http://repository.sadapenerbit.com)  
Telpom/WA : +62 838 1281 8431

# KATA PENGANTAR

Puji Syukur kita panjatkan Kehadirat Allah Yang Maha Kuasa karena atas limpahan rahmat dan petunjuk-Nya kami dapat menyelesaikan penyusunan buku ini dan telah berhasil diterbitkan dengan judul buku “PENGENALAN TENTANG FARMASI & KEFARMASIAN”, kiranya dengan keberadaan buku ini dapat memberikan sumbangsih keilmuan dan manfaat serta menambah wawasan pengetahuan bagi para pembaca yang memiliki minat dalam membaca buku Pengenalan Tentang Farmasi & Kefarmasian.

Farmasi merupakan bidang professional Kesehatan dan ilmu kimia yang bertanggung jawab memastikan dan menjamin terhadap mutu, efektifitas dan keamanan dalam penggunaan obat. Pekerjaan kefarmasian meliputi pembuatan termasuk pengendalian mutu sediaan farmasi, pengamanan, pengadaan, cara penyimpanan, pendistribusian atau penyaluran, pengelolaan obat, pelayanan obat atas resep dokter atau pelayanan farmasi klinik, pelayanan informasi obat, pengembangan obat, bahan obat dan obat tradisional. Begitu besar dampak dan pengaruh obat pada tubuh, maka untuk menjamin keamanan penggunaan obat, diatur dalam setiap bidang pekerjaan kefarmasian baik mulai dari obat dibuat hingga obat diserahkan untuk digunakan harus dilakukan oleh tenaga kesehatan yang mempunyai keahlian dan kewenangan di bidang ini.

Buku ini membahas 13 Bab Diantaranya yaitu : Pengenalan Farmasi & Kefarmasian, Sejarah & Perkembangan Kefarmasian, Peran & Tanggung Jawab Farmasis, Pendekatan Pasien dalam Kefarmasian, Pengenalan Farmakologi, Farmakogenetik & Farmakodinamik, Farmasi Klinis & Asuhan Farmasi, Farmasetika & Teknologi Farmasi, Penggunaan Obat pada Kondisi Khusus: Kehamilan Laktasi & Pediatrik, Penggunaan Obat pada Kondisi Kritis & Darurat Medis, Penggunaan Obat pada Orang Tua dan Geriatrik, Penyalahgunaan & Penggunaan Obat yang Tidak Wajar, Peran Kefarmasian dalam Sistem Perawatan Indonesia. Mudah mudahan dengan adanya buku Pengenalan tentang Farmasi dan Kefarmasian ini dapat memberikan

manfaat dan menjadi sumbangsih keilmuan serta wawasan bagi mahasiswa, tenaga kesehatan dan masyarakat.

Kami merasa buku “Pengenalan Tentang Farmasi & Kefarmasian” masih jauh dari kata kesempurnaan, untuk itu diharapkan kritik dan saran dari semua pembaca buku ini sehingga dari masukan dan kritikan yang diberikan dapat membantu kami penulis dalam menyempurnakan buku ini dimasa yang akan datang. Kami mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan buku ini yang telah mendorong dan memberikan motivasi kepada kami penulis, dan kami juga mengucapkan terima kasih kepada penerbit buku ini yang telah melakukan proses pengeditan sampai pada proses penerbitan buku. Akhir kata semoga buku ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan dapat memberikan kontribusi bagi pembangunan ilmu pengetahuan di Negara Kesatuan Republik Indonesia yang tercinta ini.

Tim Penyusun

# DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	iii
<b>DAFTAR ISI .....</b>	v
<b>BAB 1 PENGENALAN FARMASI DAN KEFARMASIAN .....</b>	1
Pengertian Farmasi dan Kefarmasian.....	1
Farmasi Klinik .....	3
Farmasi Industri.....	4
Farmasi Bidang Penemuan dan Pengembangan Obat.....	7
Pengawasan Sediaan Farmasi.....	9
Daftar Pustaka.....	10
Profil Penulis .....	11
<b>BAB 2 SEJARAH DAN PERKEMBANGAN KEFARMASIAN .....</b>	12
Sejarah Farmasi .....	12
Tokoh-Tokoh yang Berjasa dalam Bidang Farmasi.....	13
Perkembangan Farmasi.....	20
Perkembangan Farmasi Di Indonesia .....	23
Daftar Pustaka.....	26
Profil Penulis .....	27
<b>BAB 3 PERAN DAN TANGGUNG JAWAB FARMASIS .....</b>	28
Latar Belakang .....	28
Peran dan Tanggung Jawab Farmasis dalam Pengadaan .....	29
Peran dan Tanggung Jawab Farmasis dalam Produksi .....	29
Peran dan Tanggung Jawab Farmasis dalam distribusi .....	29
Peran dan Tanggung Jawab Farmasis dalam Pelayanan .....	30
Daftar Pustaka.....	36

Profil Penulis .....	38
<b>BAB 4 PENDEKATAN PASIEN DALAM KEFARMASIAN .....</b>	<b>39</b>
Pengantar Teori.....	39
Penyebab Penyakit Kronis .....	43
Kesimpulan .....	47
Daftar Pustaka.....	48
Profil Penulis .....	49
<b>BAB 5 PENGENALAN FARMAKOLOGI.....</b>	<b>50</b>
Definisi Farmakologi .....	50
Sejarah Farmakologi.....	52
Prinsip Umum Farmakologi.....	54
Rute Pemberian Obat.....	55
Ukuran Obat .....	57
Reaktivitas Obat & Ikatan Obat-Reseptor .....	57
Bentuk Obat.....	58
Interaksi Obat dan Tubuh.....	59
Daftar Pustaka.....	60
Profil Penulis .....	61
<b>BAB 6 FARMAKOKINETIK DAN FARMAKODINAMIK.....</b>	<b>62</b>
Konsep Farmakokinetik .....	63
Konsep Farmakodinamik.....	71
Daftar Pustaka.....	74
profil penulis .....	75
<b>BAB 7 FARMASI KLINIS DAN ASUHAN FARMASI .....</b>	<b>76</b>
Farmasi Klinis.....	76
Asuhan Farmasi ( <i>Pharmaceutical Care</i> ) .....	78
Studi Kasus.....	87
Daftar Pustaka.....	88

Profil Penulis .....	90
<b>BAB 8 FARMASETIKA DAN TEKNOLOGI FARMASI.....</b>	<b>91</b>
Pendahuluan Farmasetika.....	91
Ketentuan Umum Farmakope Indonesia .....	91
Bentuk Sediaan Farmasi.....	94
Bentuk Sediaan Padat.....	94
Bentuk Sediaan Cair.....	97
Bentuk Sediaan Semi Solid .....	98
Bentuk Sediaan Lain .....	99
Pengertian Obat dan Macamnya.....	100
Obat dengan Resep.....	101
Perkembangan Teknologi Farmasi .....	103
Daftar Pustaka.....	104
Profil Penulis .....	105
<b>BAB 9 PENGGUNAAN OBAT PADA KONDISI KHUSUS: KEHAMILAN, LAKTASI DAN PEDIATRIK.....</b>	<b>106</b>
Penggunaan Obat pada Kondisi Khusus .....	106
Penggunaan Obat pada Kondisi Kehamilan .....	107
Penggunaan Obat Pada Kondisi Menyusui .....	111
Penggunaan Obat pada Pediatri .....	114
Daftar Pustaka.....	118
Profil Penulis .....	119
<b>BAB 10 PENGGUNAAN OBAT PADA KONDISI KRITIS DAN DARURAT .....</b>	<b>120</b>
Definisi Kritis .....	120
Perubahan Fisiologis yang Dialami pada Kondisi Kritis .....	121
Penggunaan Obat pada Kondisi Kritis .....	121
Definisi Kondisi Gawat Darurat .....	123

Jenis-Jenis Kondisi Darurat Medis .....	123
Penggunaan Obat pada Kondisi Darurat Medis .....	125
Daftar Pustaka.....	126
Profil Penulis.....	127
<b>BAB 11 PENGGUNAAN OBAT PADA ORANG TUA DAN GERIATRIK</b>	
.....	<b>128</b>
Definisi Lansia dan Geriatrik.....	128
Sindrom Geriatri.....	129
Polifarmasi .....	130
Interaksi Obat.....	131
Kriteria <i>Beers</i> .....	132
Kriteria STOPP/START .....	135
Daftar Pustaka.....	137
Profil Penulis .....	139
<b>BAB 12 PENYALAHGUNAAN OBAT DAN PENGGUNAAN OBAT YANG TIDAK WAJAR .....</b>	<b>140</b>
Pendahuluan .....	140
Penyalahgunaan Obat ( <i>Drug Abuse</i> ) .....	142
Penyalahgunaan Obat ( <i>Drug Misuse</i> ) .....	146
Penggunaan Obat yang Tidak Wajar .....	150
Daftar Pustaka.....	151
Profil Penulis .....	153
<b>BAB 13 PERAN KEFARMASIAN DALAM SISTEM PERAWATAN DI INDONESIA.....</b>	<b>154</b>
Pendahuluan .....	154
Peranan Farmasi .....	155
Farmasi dalam Kesehatan Masyarakat.....	156
Peran Apoteker dalam Pelayanan Kefarmasian.....	157

Tenaga Kefarmasian dan Tenaga Teknis Kefarmasian (TTK) dalam Pelayanan Kefarmasian.....	159
Perbedaan Pekerjaan Kefarmasian dan Pelayanan Kefarmasian. .....	159
Fasilitas dan Pelayanan Kefarmasian. ....	159
Peran Farmasi dalam Pelayanan Kesehatan (Praktik Pelayanan Kefarmasian).....	161
Peran Farmasi di Luar Bidang Pelayanan Kesehatan.....	166
Peran Kefarmasian dalam Sistem Perawatan Indonesia.....	167
Daftar Pustaka.....	170
Profil Penulis .....	172

# **BAB 1**

## **PENGENALAN FARMASI DAN KEFARMASIAN**

**Dra. Apt. Endang Ernawaningtyas, M.Kes.**  
AKAFARMA Sunan Giri Ponorogo

### **Pengertian Farmasi dan Kefarmasian**

Farmasi dan kefarmasian merupakan bidang yang berkaitan dengan kesehatan. Sebagaimana kita ketahui bahwa kesehatan adalah kebutuhan dasar manusia yang harus segera dipenuhi tanpa bisa ditangguhkan. Dalam kondisi yang tidak sehat atau sedang sakit seseorang berupaya untuk mencari kesembuhan meskipun harus mengeluarkan biaya pengobatan yang tidak sedikit, yang terpenting cepat menjadi sehat kembali. Untuk memenuhi kebutuhan obat-obat yang bermutu tinggi dan tentunya yang terjangkau oleh masyarakat menjadi bagian pemikiran bagi tenaga ahli yang terkait termasuk ahli di bidang farmasi. Farmasi berasal dari bahasa yunani yaitu “*pharmacon*” yang artinya obat. Farmasi pada dasarnya merupakan bidang profesional Kesehatan dan ilmu kimia yang bertanggung jawab memastikan dan menjamin terhadap mutu, efektivitas dan keamanan penggunaan obat. (Fay, 1967). Praktek kefarmasian sangat luas, meliputi pembuatan termasuk pengendalian mutu sediaan farmasi, penanganan, pengadaan, penyimpanan dan pendistribusian obat, pelayanan obat atas resep dokter, pelayanan informasi obat serta pengembangan obat, bahan obat dan obat tradisional harus dilakukan oleh tenaga kesehatan yang mempunyai kemampuan dan kewenangan yang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang ada (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tentang Kesehatan, 2009). Peraturan pemerintah no 51 tahun 2009

manfaat yang sangat besar sebagai upaya untuk kesembuhan penyakit. Sesuai dengan Hadits Muslim nomor 4084 bahwa apabila obat yang tepat ditemukan untuk suatu penyakit maka akan menjadi sembuh dari penyakit itu dengan izin Allah 'Azza wa Jalla (Haeria, 2019).

## **Pengawasan Sediaan Farmasi**

Perkembangan dunia farmasi yang semakin pesat menjadi semakin meningkatnya produk farmasi baik obat, obat tradisional, kosmetik yang beredar di masyarakat baik jumlah maupun jenisnya, hal ini tentunya diikuti dengan meningkatnya pengawasan dari pihak yang berwenang yaitu BPOM. Pengawasan terkait dengan obat oleh BPOM meliputi obat, bahan obat, narkotik, psikotropika, prekursor, zat adiktif, obat tradisional, suplemen kesehatan dan kosmetik. BPOM melaksanakan pengujian mutu dan keamanan sediaan farmasi sebelum produk beredar di masyarakat atau pada saat obat didaftarkan tujuannya untuk pencegahan dan keamanan sediaan farmasi, sedangkan pengawasan selama obat beredar di pasaran melalui pengujian mutu terhadap sediaan farmasi yang beredar di pasaran dengan menyampling dan menguji produk farmasi di daerah masing masing sehingga produk yang beredar tetap terjamin sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan aman dan berkhasiat serta terhindar dari penyalahgunaan. Untuk menghindari penyalahgunaan seluruh fasilitas pelayanan kesehatan seperti apotek, klinik, puskesmas serta rumah sakit diwajibkan melaporkan obat narkotik, psikotropik serta prekursor sesuai dengan peraturan yang berlaku (Badan POM RI, 2018).

\*\*\*\*\*

## **Daftar Pustaka**

- Badan POM RI (2018) 'PerBPOM No 26 Th 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Pengawas Obat dan Makanan'.
- Depkes RI (1995) *Farmakope Indonesia edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia*.
- Fay, D.L. (1967) 'Farmasi Dalam perspektif Islam', *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., pp. 1–121.
- FDA (2017) 'Food Code', *US Public health service*, 0001(1), pp. 237–304.
- Haeria (2019) 'Pengantar ilmu farmasi', *Pengantar ilmu farmasi*, pp. 2–12.
- Taylor, D. (2016) *The pharmaceutical industry and the future of drug development, Issues in Environmental Science and Technology*. Available at: <https://doi.org/10.1039/9781782622345-00001>.
- 'Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan' (2009).

## PROFIL PENULIS



### **Dra. Apt. Endang Ernawaningtyas, M.Kes.**

Ketertarikan penulis terhadap ilmu Farmasi sudah sejak dimulai pada tahun 1982 silam, saat itu penulis masih di SMA jurusan IPA, Hal tersebut membuat penulis memilih untuk kuliah di jurusan Farmasi, setelah lulus SMA penulis melanjutkan kuliah di perguruan tinggi di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga dan lulus S1 Farmasi diawal tahun 1989, kemudian melanjutkan profesi apoteker lulus pada tahun yang sama 1989. Selanjutnya penulis menjalankan praktek profesi di apotik. Pada tahun 1996 berdiri Akafarma Sunan Giri di Ponorogo dan penulis ikut bergabung dan bekerja sebagai dosen bidang Analisa Obat dan Narkoba. Pada tahun 2010 Penulis melanjutkan kuliah di Universitas Sebelas Maret Program Studi Magister Kedokteran Keluarga, minat utama Pendidikan Profesi Kesehatan lulus tahun 2012.

Penulis aktif dalam pelaksanaan kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi. Kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat umumnya penulis memilih yang terkait obat dengan khasiat keamanan dan bahayanya, beberapa jurnal sudah terbit dari kegiatan tersebut. Untuk meningkatkan ilmu pengetahuan khususnya bidang Farmasi penulis terdorong membuat buku dengan harapan semoga bermanfaat.

Email Penulis: [endangernawaningtyas@gmail.com](mailto:endangernawaningtyas@gmail.com)

# **BAB 2**

## **SEJARAH DAN**

## **PERKEMBANGAN**

## **KEFARMASIAN**

**Apt. Linda Widyaningsih, S.Farm., M.Si.**  
AKAFARMA Sunan Giri Ponorogo

### **Sejarah Farmasi**

Ilmu kefarmasian saat ini berkembang secara pesat diiringi dengan perkembangan teknologi yang juga semakin maju. Ilmu kefarmasian tidak hanya terbatas pada ilmu membaca resep dan menyediakan obat saja. Ilmu farmasi saat ini mencakup banyak hal terkait obat diantaranya Kata Farmasi berasal dari kata *Pharmacon* yang merupakan bahasa dari Yunani yang mempunyai arti *racun* atau *obat*. (Aji, 2012). Farmasi merupakan suatu profesi kesehatan yang mempelajari bidang penemuan obat baru, pengembangan obat baru, produksi obat, pengolahan obat, peracikan obat, informasi obat serta distribusi obat. Ilmu kefarmasian belum banyak dikenal secara luas oleh dunia pada zaman Hipocrates atau dikenal dengan sebutan Bapak Ilmu Kedokteran pada tahun 460 SM sampai 370 SM. Pada masa peradaban itu seorang Dokter mempunyai banyak sekali tugas, tidak hanya mendiagnosa suatu penyakit pada pasien, tetapi seorang Dokter juga harus mempersiapkan ramuan obat atau racikan obat yang akan diberikan kepada pasien tersebut seperti seorang Apoteker.

Beliau adalah seorang Sarjana muslim yang sangat terkenal di dunia Barat dengan nama Razes. Al Razi juga turut andil dalam membesarkan ilmu bidang farmasi. Kontribusi Al-Razi dalam perkembangan ilmu farmasi adalah memperkenalkan tentang penggunaan bahan kimia dalam pembuatan obat-obatan.

#### **9. Sabur Ibnu Sahl (wafat 869 M)**

Sabur Ibnu Sahl adalah seorang ilmuwan dan juga seorang dokter yang pertama kali mempelopori Pharmacopoeia (Farmakope). Beliau juga menjelaskan tentang beragam jenis obat-obatan, yang beliau tuliskan dalam kitab Al-Aqrabahdin. Dalam kitab tersebut beliau menuliskan resep ilmu kedokteran yang berisi tentang kaedah dan Teknik bagaimana meracik obat, tindakan farmakologis dan berapa dosisnya untuk setiap kali penggunaan pada pasien. Formula obat ini beliau tuliskan untuk para ahli farmasi dalam waktu hampir 200 tahun.

#### **10. Ibnu Sina (980-1037)**



**Gambar 2.9 Ibnu Sina**

Sumber: Ahmadi (2019)

Beliau adalah Ibnu Sina, ilmuwan muslim yang telah menuliskan banyak buku mengenai metode pengumpulan dan penyimpanan tumbuh-tumbuhan obat serta bagaimana cara pembuatan sediaan obat menjadi seperti sirup, pil, suppositoria, tablet, kapsul. Beliau

menggabungkan ilmu pengetahuan tentang pengobatan dari berbagai penjuru dunia meliputi negara-negara yaitu Arab, Persia, India, dan Yunani agar bisa menghasilkan cara pengobatan yang lebih baik lagi dari yang sebelumnya.

### 11. Johan Jakob Wepfer (1620-1695)



**Gambar 2.10 Johan Jakob**

Sumber: Ahmadi (2019)

Jakob adalah salah satu ilmuwan yang berhasil melakukan verifikasi tentang efek farmakologi dan toksikologi obat pada hewan uji, beliau adalah orang yang pertama melakukan penelitian dalam bidang farmakologi dan toksikologi pada hewan uji. Percobaan pada hewan uji ini adalah uji praklinik hingga sekarang menjadi persyaratan sebelum suatu obat diuji coba secara klinik pada manusia.

## Perkembangan Farmasi

Perkembangan farmasi di dunia terbagi dalam 4 periode yaitu:

### a. Periode Sebelum Masehi

Ilmu farmasi pada mulanya berkembang dari para tabib dan pengobatan secara tradisional yang ada di Cina, Yunani, dan Timur Tengah. Di negara Cina ilmu dalam pengobatan lebih sering didapatkan seorang tabib melalui turun-temurun dalam keluarganya. Sebuah buku tentang bahan obat-obatan pertama kali ditulis di negara Cina pada 2735 SM. Salah satu buku tertua dalam

## Daftar Pustaka

- Aji Wibowo. (2012). Sejarah Farmasi.  
<http://farmatika.blogspot.com/p/sejarah-farmasi.html>
- Arsyad, M. N. (1976). *Ilmuwan Muslim Sepanjang Sejarah*. Bandung: Mizan.
- Ihsan Saddam Ahmadi. (2019). Sejarah Farmasi.  
<https://afi.ac.id/info/1246>
- Sri Sudewi. 2018. Jurnal Aqlam. Vol 2 No. 1.
- Syamsudin Nasution. (2013). *Sejarah Peradaban Islam*. Pekanbaru : Yayasan Pusaka Riau.
- Tamadun Islam. (2016). Abu Ja'far Al-Ghafiqi.  
<https://tamadunislamkimia.blogspot.com/2016/02/abu-jafar-al-ghafiqi.html>

## PROFIL PENULIS



### **Apt.Linda Widyaningsih, S.Farm., M.Si.**

Penulis mulai tertarik terhadap ilmu farmasi mulai tahun 2001 silam. Hal inilah yang mendasari penulis untuk memilih Jurusan IPA di SMA Negeri 2 Kota Ponorogo dan lulus pada tahun 2004. Penulis kemudian memilih untuk melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi dan berhasil menyelesaikan studi S1 di prodi Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tahun 2008. Selanjutnya

penulis mengambil program Profesi Apoteker pada tahun yang sama di Universitas Muhammadiyah Surakarta dan lulus tahun 2010. Dua tahun kemudian, penulis menyelesaikan studi S2 di prodi Farmasi Program Pasca Sarjana Universitas Setia Budi Surakarta. Dan menjadi staff pengajar di Prodi Kebidanan dan Keperawatan di Universitas Muhammadiyah Ponorogo sampai tahun 2014.

Penulis pada tahun yang sama selanjutnya menjadi staff pengajar Prodi Anafarma di AKA FARMA Sunan Giri Ponorogo sampai tahun 2019. Kemudian penulis menjadi staff pengajar prodi Farmasi di AKA FARMA Sunan Giri Ponorogo mulai tahun 2019 sampai sekarang. Selain sebagai staff pengajar di AKA FARMA Sunan Giri Ponorogo penulis juga sebagai apoteker Penanggung jawab Apotek di Apotek Roel's ponorogo. Pengalaman mengajar teori dan praktikum di bidang farmasi mendorong penulis untuk membuat sebuah buku yang harapannya dapat membantu membimbing mahasiswa belajar tentang sejarah dan perkembangan kefarmasian.

Email Penulis: [widyaningsihlinda85@gmail.com](mailto:widyaningsihlinda85@gmail.com)

# **BAB 3**

## **PERAN DAN TANGGUNG JAWAB FARMASIS**

**apt. Tatik Handayani, S.Si., M.Kes.**

AKAFARMA Sunan Giri Ponorogo

### **Latar Belakang**

Kesehatan merupakan suatu kondisi yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Untuk mewujudkan derajat kesehatan yang optimal bagi masyarakat, diselenggarakanlah upaya kesehatan berkesinambungan melalui pencegahan dan penyembuhan penyakit, serta peningkatan dan pemulihan kesehatan. Upaya tersebut dalam pelaksanaannya memerlukan dukungan sumber daya manusia yang memadai, yaitu tenaga kesehatan.

Tenaga kesehatan adalah seseorang yang mengabdikan diri dengan pengetahuan ataupun keterampilannya di bidang kesehatan. Salah satu tenaga kesehatan yang dikelompokkan dalam undang-undang adalah tenaga kefarmasian, meliputi apoteker dan tenaga teknis kefarmasian. Tenaga kefarmasian dikatakan berkompetensi dan telah terkualifikasi apabila memiliki surat tanda registrasi. Dokumen tersebut dikeluarkan oleh menteri yang selanjutnya didelegasikan kepada KFN untuk Surat Tanda Registrasi Apoteker (STRA) dan kepada Kepala Dinas Kesehatan Provinsi untuk Surat Tanda Registrasi Tenaga Teknis Kefarmasian (STRTTK).

Farmasis (*pharmacist*) atau yang lebih sering disebut sebagai apoteker adalah profesi yang dimiliki seseorang dengan kompetensi

pelayanannya. Indikator dalam evaluasi ini mencakup peresepan, pelayanan, dan fasilitas.

**k. Dispensing Sediaan Steril**

Kegiatan dispensing sediaan steril hanya dilakukan farmasis di rumah sakit dengan kriteria tertentu. Kegiatan ini harus dikerjakan farmasis di instalasi farmasi menggunakan teknik aseptik, meliputi penanganan sediaan sitostatik, pencampuran obat suntik, dan penyiapan nutrisi parenteral.

**l. Pemantauan Kadar Obat dalam Darah (PKOD)**

PKOD hanya dilakukan farmasis di beberapa rumah sakit. Kegiatan ini dapat dikerjakan atas permintaan dokter atau rekomendasi farmasis karena pasien mendapat perawatan berupa indeks terapi sempit.

\*\*\*\*\*

## Daftar Pustaka

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 889/Menkes/Per/V/2011 tentang Registrasi, Izin Praktik, dan Izin Kerja Tenaga Kefarmasian*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2014 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2016a. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2016b. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2016c. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2017 tentang Apotek*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2019. *Petunjuk Teknis Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2021. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2021 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Klinik*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

- Pemerintah Republik Indonesia. 2009a. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan*. Jakarta: Pemerintah RI.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2009b. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 51 Tahun 2009 tentang Pekerjaan Kefarmasian*. Jakarta: Pemerintah RI.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2014. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2014 tentang Tenaga Kesehatan*. Jakarta: Pemerintah RI.
- Satibi, A. K. 2015. *Manajemen Obat di Rumah Sakit*. Yogyakarta: Gajah Mada University.

## PROFIL PENULIS



### **apt. Tatik Handayani, S.Si., M.Kes.**

Penulis adalah seorang apoteker sekaligus dosen tetap di kampus Akafarma Sunan Giri Ponorogo sejak tahun 1998. Ketertarikan penulis terhadap dunia farmasi diawali dengan menjadi mahasiswi farmasi di Universitas Airlangga Surabaya, hingga lulus pendidikan profesi di tempat yang sama pada tahun 1997. Berselang tiga belas tahun, penulis melanjutkan pendidikan magister di Universitas Negeri Sebelas Maret Surakarta dengan mengambil jurusan Ilmu Kedokteran Keluarga. Meski menempuh jurusan pada jenjang sarjana dan magister yang berbeda, tak mengurangi ketertarikan penulis terhadap dunia farmasi. Sebagaimana poin dalam *Nine Stars of Pharmacist*, penulis sadar ilmu pengetahuan maupun teknologi dalam bidang kesehatan akan terus berkembang, sehingga penulis memiliki semangat belajar sepanjang waktu agar senantiasa optimal dalam menjalankan pelayanan kefarmasian.

Penulis sebagai seorang pendidik, turut aktif melakukan penelitian dan pengabdian masyarakat untuk mewujudkan Tridharma Perguruan Tinggi. Di tahun 2015, penulis berhasil lulus sertifikasi dosen. Semoga dengan karya ini semakin menambah semangat penulis untuk terus berbagi dan bertukar ilmu, agar kelak dapat semakin bermanfaat untuk banyak orang.

Email Penulis: [tatik.akafarma@gmail.com](mailto:tatik.akafarma@gmail.com)

# **BAB 4**

## **PENDEKATAN PASIEN**

## **DALAM KEFARMASIAN**

**Apt. Rida Emelia, S.Farm., M.Si.**  
Politeknik Pikesi Ganesha

### **Pengantar Teori**

Pelayanan kefarmasian sebagai bagian integral dari pelayanan kesehatan memegang peranan penting dalam terselenggaranya pelayanan kesehatan yang bermutu, dengan apoteker sebagai bagian dari tenaga kesehatan mempunyai tugas dan tanggung jawab dalam penyelenggaraan pelayanan kefarmasian yang bermutu. Tujuan pelayanan kefarmasian adalah menawarkan dan menyediakan obat-obatan dan alat kesehatan serta informasi terkait agar masyarakat mendapatkan manfaat yang sebesar-besarnya. Pelayanan medis komprehensif meliputi kegiatan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitasi bagi masyarakat. Untuk mendapatkan manfaat maksimal dari pengobatan obat dan mencegah efek yang tidak diinginkan, perlu dipastikan kualitas proses penggunaan obat. Dengan cara ini, farmasi, bersama dengan profesional kesehatan dan pasien lainnya, bertanggung jawab untuk mencapai tujuan terapeutik, yaitu penggunaan obat yang rasional. Untuk mencapai tujuan pelayanan kefarmasian, diperlukan konsultasi bagi apoteker dan pihak terkait lainnya. *Good Practice* dimaksudkan sebagai pedoman untuk memastikan bahwa apoteker menjaga standar mutu dalam semua pelayanan kepada pasien dan memberikan cara untuk menerapkan asuhan kefarmasian. Apoteker harus senantiasa berupaya dan meningkatkan komitmennya untuk memberikan pelayanan yang

identitas dirinya. Hal ini dapat mempengaruhi idealisme diri dan harga diri yang rendah, "Saya Kehilangan peran dalam kelompok dan keluarga".

Para lansia khususnya merasa kehilangan peran dalam keluarga dan justru membutuhkan perhatian lebih. Terutama bagi lansia dengan penyakit degeneratif atau penyakit kronis.

## Kesimpulan

Pendekatan farmasi untuk pasien bercabang tergantung pada sifat penyakitnya, yang membutuhkan investasi intensif dalam pendekatan farmasi untuk pasien dengan penyakit kronis. Sebagai apoteker, kita harus memiliki belas kasih dan empati terhadap semua ketidaknyamanan yang dialami pasien sehubungan dengan masalah medis. Semua ini dilakukan melalui pendekatan interpersonal, namun tetap dalam ranah professional dan intinya kita tidak terlalu melibatkan diri terlalu dalam kehidupan pasien tetapi bertujuan meningkatkan kepatuhan pasien dalam mengkonsumsi obat seiring dengan itu kualitas hidup pasien juga akan bertambah.

\*\*\*\*\*

**Daftar Pustaka**

- Baroroh, F., Darmawan, E., 2016, Evaluasi Implementasi Pelayanan Konseling Obat di Apotek Kota Yogyakarta, *Farmasains*, 3, 15
- Chandra, A., Malcolm, N., Fetter, M., 2013, *Practicing Health Promotion Through Pharmacy Counseling Activities, Health Promot Pract*, 1, 64-71
- Departemen Kesehatan RI, 2009, Tentang Pekerjaan Kefarmasian, Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Primejdie, 2014, Deskripsi Asuhan Kefarmasian sistematis yang dimaksudkan untuk meningkatkan kesesuaian penggunaan obat oleh pasien lanjut usia, *Jurnal Ilmiah National Library Medicine*

## PROFIL PENULIS



### **Apt Rida Emelia, S.Farm., M.Si.**

Ketertarikan penulis terhadap farmasi dimulai pada tahun 2001 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk ke Sekolah Menengah Farmasi di SMF BPK PENABUR Kota Bandung dan berhasil lulus pada tahun 2003. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi dan berhasil menyelesaikan studi S1 di STFB pada tahun 2009. Satu tahun kemudian, penulis menyelesaikan PKPA di Unjani dan lulus 2011 serta penulis melanjutkan S2 di ITB dengan Kelompok Keilmuan Farmakologi-Toksikologi.

Penulis memiliki kepakaran dibidang Farmakologi dan Bahan alam. Dan untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai guru SMK Kesehatan Kelompok Keahlian Farmasi dan sudah menghasilkan 1 prosiding serta beberapa publikasi.

Email Penulis: ridaemelia227@gmail.com

# BAB 5

## PENGENALAN FARMAKOLOGI

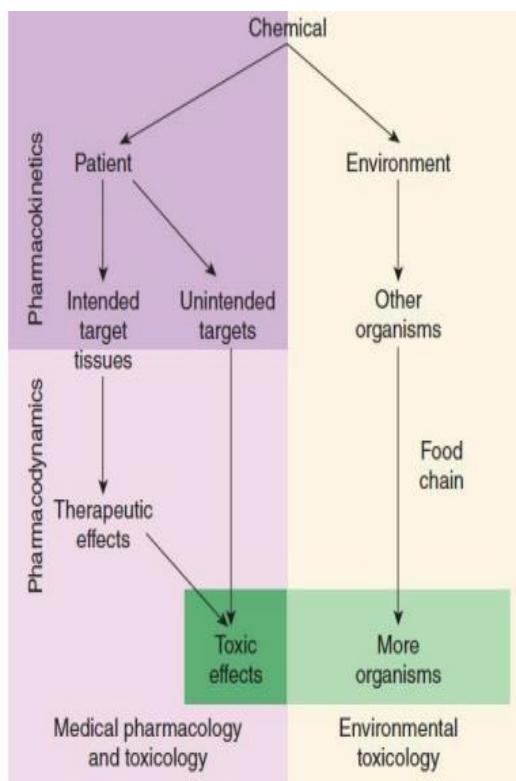
**Apt. Zora Olivia, S. Farm., M.Farm.**  
Politeknik Negeri Jember

### Definisi Farmakologi

Seorang laki-laki usia 26 tahun masuk UGD rumah sakit kota karena bertingkah aneh. Diketahui dia sebelumnya mengonsumsi amfetamin dan selama 48 jam belum makan dan tidur. Ketika masuk dia tampak gelisah, kurus dan ketika ditanya keluhan apa tidak merespon dengan baik. Tekanan darahnya 160/100 mm Hg, detak jantung 100, suhu 39°C, dan pernafasan 30/menit. Lengannya menunjukkan bukti banyak suntikan intravena. Setelah evaluasi, pria tersebut diberi obat penenang, cairan, diuretik, dan amonium klorida secara parenteral. Apa tujuan dari amonium klorida? Amonium klorida merupakan salah satu obat yang diberikan karena memiliki sifat ekspektoran untuk mengecer dahak namun jika dilihat tidak sesuai dengan kondisi pasien. Berdasarkan sifatnya amonium klorida bersifat asam sehingga dapat mengasamkan urine atau menurunkan pH urine. kondisi ini dapat mengurangi reabsorpsi amfetamin yang sifatnya basa lemah tujuannya adalah untuk mengurangi gejala keracunan amfetamin (Katzung et al, 2014).

Sifat amonium klorida sebagai antidotum mefentamin di atas yang berkaitan dengan proses eliminasi mefentamin di tubuh menunjukkan proses kimia amfetamin di tubuh. Proses kimia ini merupakan salah satu contoh proses farmakologi. Farmakologi dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari suatu interaksi zat obat dengan sistem kehidupan melalui proses kimia dengan berikatannya molekul zat dengan reseptor pengatur sehingga dapat mengaktifkan atau menghambat proses tubuh normal (Katzung et al, 2014). Zat yang

dimaksud adalah obat atau bahan kimia yang memiliki efek terapeutik yang memiliki manfaat dalam proses normal tubuh atau untuk efek toksik bagi parasit yang menginfeksi pasien. (Rinidar, M. et al, 2020). Farmakologi medis dapat diartikan sebagai aplikasi terapeutik dari suatu obat. Selain itu farmakologi juga dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari peran zat dalam mencegah, mendiagnosis, dan mengobati penyakit (Setiabudy, R. ,2016). Ilmu farmakologi memiliki cabang salah satunya toksikologi hanya saja yang membedakan adalah spesifik mempelajari efek bahan kimia yang tidak diinginkan pada sistem kehidupan (Rinidar, M. et al,2020).



**Gambar 5.1 Ilmu Cabang Farmakologi**

Sumber: Katzung et al (2014)

Gambar di atas menunjukkan bahan kimia dapat bertindak melalui dua jalur yaitu bahan kimia di manusia dan lingkungan.

## **Daftar Pustaka**

- Barrett, J.E., Page, C. P., Michel, M. C. (2019). *Concepts and Principles of Pharmacology 100 Years of the Handbook of Experimental Pharmacology*. UK: Springer Nature Switzerland AG
- Harvey, R.A., Champe, P.C. (2013). *Farmakologi ulasan bergambar*. Edisi ke 4. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 1-4.
- Katzung BG, Master SB, Trevor AJ. (2014). *Farmakologi Dasar dan Klinik Terjemahan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 20-25.
- Neal, M. J. (2016). *Medical pharmacology at a glance*. Eighth edition. UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Rinidar, M., Isa, T., Armansyah. (2020). *Pengantar Farmakologi: Analgesik-Antipiretik-Anti Inflamasi*. Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Ruffolo, R. R., Gellai, M., Hieble, J. P., Willette, R. N., Nichols, A. J. (1990). The Pharmacology of Carvedilol. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 38(2), 82–88.
- Setiabudy, R. (2016). *Farmakologi dan terapi*. edisi 6. Jakarta: Balai Penerbit FK UI.
- Sulanjani, I., Andini, M., Halim, M. (2013). *Dasar-dasar farmakologi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

## PROFIL PENULIS



### **apt. Zora Olivia, S. Fram., M. Farm.**

Penulis dilahirkan di Jember Jawa Timur pada tanggal 7 Maret 1987. Ketertarikan penulis terhadap ilmu Farmsi dimulai pada tahun 2005 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih perguruan tinggi di Fakultas Farmasi Universitas Jember dan berhasil menyelesaikan studi S1 pada tahun 2009. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan profesi sebagai apoteker pada tahun yang sama di institut teknologi bandung (ITB) selama 1 tahun dan berhasil meraih gelar apoteker tahun 2010. Pada tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan S2 di Universitas Airlangga. Kemudian pada tahun 2014 penulis meraih gelar magister kefarmasian ilmu kefarmasian jurusan kebijakan dan manajemen kefarmasian di Universitas Airlangga, Surabaya.

Penulis saat ini merupakan tenaga pengajar di prodi gizi klinik jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember. Mata kuliah yang penulis ajar yaitu, farmakologi, interaksi obat dan makanan, kimia pangan, metabolisme gizi makro, metabolisme gizi mikro. Penulis memiliki kepakaran dibidang biomedik obat dan makanan. Dan untuk mewujudkan karier sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti dibidang kepakarannya tersebut. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi dan juga Kemenristek DIKTI.

Email Penulis: [zora@polije.ac.id](mailto:zora@polije.ac.id)

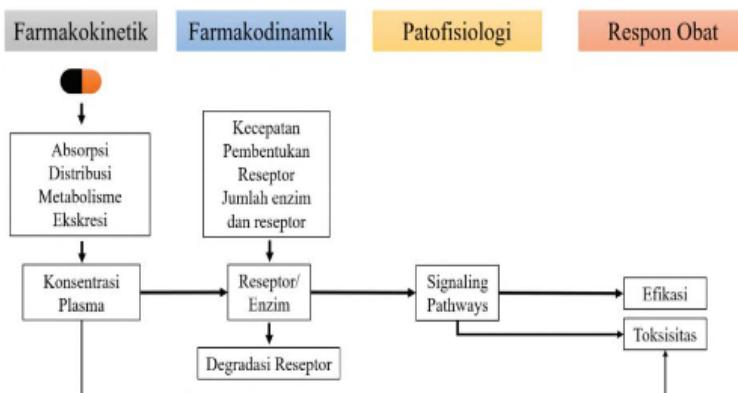
# BAB 6

## FARMAKOKINETIK DAN FARMAKODINAMIK

dr. Arinda Lironika Suryana, M.Kes.

Politeknik Negeri Jember

Farmakologi adalah studi yang mempelajari nasib obat dan mekanisme kerja obat di dalam tubuh untuk menghasilkan efek terapi. Ilmu ini mencakup konsep farmakokinetik dan farmakodinamik, yaitu mengkaji bagaimana tubuh mempengaruhi konsentrasi obat yang dikonsumsi, bagaimana obat dapat mempengaruhi sistem organ manusia dan bagaimana memilih pengobatan yang sesuai dengan pasien untuk mengembalikan fungsi tubuh dan menghentikan proses patofisiologi penyakit tertentu (Annette, A. et al, 2022).



## Gambar 6.1 Perjalanan Obat dalam Tubuh Hingga Menimbulkan Efek

Sumber: Katzung, B.G., & Vanderah (2021); Annette, A *et al* (2022)

## Daftar Pustaka

- Stuhan, M. A. (2023). *Understanding Pharmacology For Pharmacy Technicians 2<sup>nd</sup> Edition*. Bethesda, Maryland, USA: American Society of Health-System Pharmacists/ASHP publishing.
- Annette, A., et al. (2022). *Buku Ajar Farmakologi dan Terapi 1*. Airlangga University Press.
- Aslam, M., Tan, C. K., & Prayitno, A. (2003). *Farmasi Klinis : Menuju Pengobatan Rasional dan Penghargaan Pilihan Pasien*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo Gramedia.
- Brunton, L. L., et al. (2018). *Goodman and Gilman's: The Pharmacological Basis of Therapeutics* (13<sup>th</sup> ed.). New York : McGraw-Hill Medical.
- Currie, G. M. (2018). Pharmacology, Part 1: Introduction to Pharmacology and Pharmacodynamics. *Journal of Nuclear Medicine Technology*, 46(2), 81-86. <https://doi.org/10.2967/jnmt.117.199588>
- Gitawati, R. (2008). *Interaksi Obat Dan Beberapa Implikasinya*. Media Litbang Kesehatan, 18(4), 175–184.
- Goodman & Gilman. (2007). *Dasar Farmakologi Terapi Volume 1 Edisi Kesepuluh, terjemahan Tim Alih Bahasa Sekolah Farmasi ITB*. Jakarta, Indonesia: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Katzung, B. G., & Vanderah, T. W. (2021). *Basic and Clinical Pharmacology 15<sup>th</sup> Edition*. New York, USA: McGraw-Hill Medical.
- Roshayati et al. (2019). *Clinical Pharmacokinetics Pharmacy Handbook 2<sup>nd</sup> Edition*. Selangor, Malaysia: Pharmacy Practice and Development Division, Ministry of Health Malaysia. [https://www.pharmacy.gov.my/v2/sites/default/files/document-upload/clinical-pharmacokinetics-pharmacy-handbook-ccph-2nd-edition-rev-2.0\\_0.pdf](https://www.pharmacy.gov.my/v2/sites/default/files/document-upload/clinical-pharmacokinetics-pharmacy-handbook-ccph-2nd-edition-rev-2.0_0.pdf)
- Shargel, L., Wu-Pong, S., & Andrew, B. C. (2016). *Applied Biopharmaceutics and Pharmacokinetics 7<sup>th</sup> Edition*. New York, USA: McGraw-Hill Education.
- Southwood, R. L., Fleming, V. H., & Huckaby, G. (2018). *Concepts in Clinical Pharmacokinetics* (7<sup>th</sup> ed.). Bethesda, Maryland, USA: American Society of Health-System Pharmacists/ASHP Publishing.
- Stuhan, M. A. (2023). *Understanding Pharmacology For Pharmacy Technicians 2<sup>nd</sup> Edition*. Bethesda, Maryland, USA: American Society of Health-System Pharmacists/ASHP publishing.

## PROFIL PENULIS



### dr. Arinda Lironika Suryana., M.Kes.

Penulis lahir di kota Mojokerto, Jawa Timur pada tanggal 17 Agustus 1985. Ketertarikan penulis terhadap ilmu kesehatan dimulai pada tahun 2000 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk menempuh pendidikan S1 Kedokteran dan Profesi Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan berhasil lulus pada tahun 2010. Penulis

kemudian melanjutkan pendidikan S2 di Fakultas Kesehatan Masyarakat Minat Gizi Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya dan meraih gelar Magister Kesehatan pada tahun 2014. Saat ini penulis bekerja sebagai dosen tetap di Program Studi D4 Gizi Klinik Politeknik Negeri Jember sebagai pengajar mata kuliah Interaksi Obat dan Makanan, Farmakologi, Anatomi Fisiologi, Patofisiologi Penyakit dan Imunologi Gizi.

Penulis juga aktif sebagai peneliti di bidang kepakarannya. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal Perguruan Tinggi dan memperoleh dana hibah Penelitian Dosen Pemula Kemenristek DIKTI tahun 2017, Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi Kemenristek DIKTI tahun 2021 dan Program Riset Keilmuan Terapan Dalam Negeri-Dosen PT Vokasi tahun 2021. Selain peneliti, penulis juga aktif telah menerbitkan Buku Ajar Anatomi dan Fisiologi Manusia dan Buku Referensi Rekam Kesehatan Elektronik dengan *Clinical Decision Support System (CDSS)*.

Email Penulis: arinda@polije.ac.id

# **BAB 7**

## **FARMASI KLINIS DAN**

## **ASUHAN FARMASI**

**apt. Rachmi Nurkhalika, M.Clin.Pharm.**

Universitas Malahayati

### **Farmasi Klinis**

Istilah farmasi klinis dimulai pada awal tahun 1960-an di Amerika dimulai oleh sekelompok mahasiswa di Universitas Michigan. Salah satu mahasiswa tersebut David Burkholder yang telah menyelesaikan Pharm.D mendirikan pusat informasi obat pertama di Universitas Kentucky dengan menggagas melibatkan apoteker dalam proses pengambilan keputusan dalam perawatan pasien. Hal ini menjadikan sekolah lain juga mulai mengembangkan program Pharm.D untuk apoteker klinis (Miller, 1981). Sedangkan Farmasi klinis di Indonesia berkembang mulai tahun 2000-an, dimulainya banyak sejawat farmasi yang melanjutkan pendidikannya di berbagai institusi pendidikan luar negeri. Adanya kebutuhan obat yang makin banyak sehingga dilakukanlah produksi massal, adanya inovasi obat baru hingga persaingan perdagangan yang muncul menjadi pemicu perkembangan perubahan peran farmasi di Indonesia dari *drug oriented* menjadi *patient oriented*.

Pelayanan farmasi klinis dilakukan oleh farmasis dengan berorientasi kepada pasien serta memberikan asuhan kefarmasian, untuk meningkatkan luaran klinis (*clinical outcome*) dan meminimalkan terjadinya *drug related problem* (DRP). Tujuan

## Daftar Pustaka

- American Society of Hospital Pharmacists. (1993). ASHP Statement on Pharmaceutical Care. *Am J Hosp Pharm*, 50, 1720–1723.
- Cipolle, R. J., Strand, L. M., & Morley, P. C. (2004). Pharmaceutical Care Practice: The Clinician's Guide. *Int J Toxicol*, 23, 379–380.
- Gunawan, C. A., Pribadi, F., & Risdiana, I. (2017). Analisis Efisiensi Biaya Obat Setelah Dilakukan Telaah Resep dan Intervensi Apoteker Dalam Pelayanan Farmasi Pasien JKN Rawat Jalan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *Proceeding Health Architecture*, 1(1), 35–44.
- Hepler, C. D., & Strand, L. M. (1990). Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *American Journal of Hospital Pharmacy*, 47(3), 533–543.
- Julaeha, J., Fudjiati, E., & Eff, A. R. Y. (2020). Assessment of Drug Therapy Problems Among Type 2 Diabetes Patients with Hypertension Comorbidity in Indonesia. *Borneo Journal of Pharmacy*, 3(3), Article 3. <https://doi.org/10.33084/bjop.v3i3.1359>
- Kusumawardani, L. A., Andrajati, R., & Nusaibah, A. (2020). Drug-related Problems in Hypertensive Patients: A Cross-sectional Study from Indonesia. *Journal of Research in Pharmacy Practice*, 9(3), 140–145. [https://doi.org/10.4103/jrpp.JRPP\\_20\\_16](https://doi.org/10.4103/jrpp.JRPP_20_16)
- Meyboom, R. H., Lindquist, M., & Egberts, A. C. (2000). An ABC of drug-related problems. *Drug Safety*, 22(6), 415–423. <https://doi.org/10.2165/00002018-200022060-00001>
- Miller, R. R. (1981). History of clinical pharmacy and clinical pharmacology. *Journal of Clinical Pharmacology*, 21(4), 195–197. <https://doi.org/10.1002/j.1552-4604.1981.tb05699.x>
- PCNE. (2020). *PCNE Classification for Drug Related Problems* (V9.1). Pharmaceutical Care Network Europe Association.
- Rikomah, S. E. (2018). *Farmasi Klinik* (1st ed.). Deepublish.

Viktil, K. K., & Blix, H. S. (2008). The Impact of Clinical Pharmacists on Drug-Related Problems and Clinical Outcomes. *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology*, 102(3), 275–280. <https://doi.org/10.1111/j.1742-7843.2007.00206.x>

Widyati. (2019). *Praktik Farmasi Klinik*. Uwais Inspirasi Indonesia.

Zhai, X.-B., Gu, Z.-C., & Liu, X.-Y. (2019). Clinical pharmacist intervention reduces mortality in patients with acute myocardial infarction: A propensity score matched analysis. *European Journal of Hospital Pharmacy*, 26(5), 248–252. <https://doi.org/10.1136/ejhp-2017-001344>

## **PROFIL PENULIS**



### **apt. Rachmi Nurkhalika, M.Clin.Pharm.**

Ketertarikan penulis terhadap dunia farmasi dimulai sejak lulus dari SMA Negeri 1 Metro pada tahun 2012. Penulis melanjutkan studi S1 serta Profesi Apoteker di Universitas Muhammadiyah Surakarta dan berhasil lulus pada tahun 2017. Penulis sempat bekerja di Rumah Sakit Swasta selama 2 tahun. Hal tersebut membuat penulis ingin mendalami Farmasi Klinis. Pada tahun 2020, penulis melanjutkan kuliah S2 program studi Farmasi Klinis di Universitas Gadjah Mada dan berhasil menyelesaikan studinya pada tahun 2022. Sekarang penulis memulai karier sebagai dosen dengan fokus ke Farmasi Klinis di Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung.

Email Penulis: [rachminurkhalika@malahayati.ac.id](mailto:rachminurkhalika@malahayati.ac.id)

# **BAB 8**

## **FARMASETIKA DAN**

## **TEKNOLOGI FARMASI**

**apt. Cinthya Ratna Yuniar, S.Farm., M.M.**

AKAFARMA Sunan Giri Ponorogo

### **Pendahuluan Farmasetika**

Farmasetika merupakan salah satu bidang ilmu farmasi yang mempelajari mulai dari cara penyediaan obat termasuk didalamnya penggolongan, pengenalan obat dan seni peracikan obat menjadi bentuk sediaan tertentu yang siap digunakan, hingga mempelajari perkembangan obat melalui teknologi farmasi (Sutiswa, 2023).

Farmasetika menjadi kompetensi dasar seorang farmasis yang wajib dimiliki. Dasar ilmu farmasetika menjadi sangat penting bagi farmasis di komunitas maupun di industri farmasi terutama dalam hal menjamin mutu dan pengembangan bentuk sediaan obat. Perkembangan bentuk sediaan obat dapat berperan dalam perbaikan penghantaran molekul obat menuju ke tempat kerjanya di dalam tubuh. Beberapa faktor dalam perancangan bentuk sediaan diantaranya aspek karakteristik fisika kimia bahan aktif, aspek biofarmasetika, aspek terapeutik dan aspek kenyamanan, kepuasan pasien yang tertuang dalam ketentuan Farmakope Indonesia.

### **Ketentuan Umum Farmakope Indonesia**

Farmakope Indonesia yang pertama terbit pada tahun 1962. Farmakope menjadi buku resmi yang memuat ketentuan umum, monografi sediaan umum, monografi bahan obat dan obat. Dalam lampiran Farmakope memuat informasi dan prosedur metode analisis dan pengujian bahan aktif yang tercantum pada monografi, mencakup

penggunaan secara oral, dan biru untuk penggunaan secara non oral. Etiket memuat kop apotek/identitas apotek (nama dan alamat apotek, nama dan SIK APA, identitas pasien (nama, umur, jenis kelamin), tanggal penyerahan obat, Nomer urut resep dari apotek, Aturan pakai.

## Perkembangan Teknologi Farmasi

Teknologi farmasi berkembang pesat seiring dengan revolusi industri dan perdagangan global. Hal ini berdampak pada bermunculannya berbagai macam inovasi bentuk sediaan yang dapat memudahkan penggunaan, meningkatkan kepatuhan dan meningkatkan potensi terapi suatu penyakit melalui target terapi yang sesuai dengan meminimalkan efek samping yang tidak diharapkan. Beberapa perkembangan teknologi farmasi mentarget pada tingkat sel, gen/DNA, protein tertentu tubuh dan biofarmasetika. Salah satu contoh perkembangan bioteknologi, dengan memanfaatkan mikroorganisme *Escherichia coli* (*E. Coli*) dan sel mammae untuk memproduksi *antibody monoclonal* sebagai antibiotik dan insulin sintesis.

Tahap penemuan obat baru saat ini didukung alat yang memadai dan telah banyak kajian yang dapat terus dikembangkan. Tahap penemuan obat baru dimulai dengan tahap *skrining* senyawa kimia obat, optimalisasi senyawa dengan komputasi bertujuan untuk memprediksi aktivitas terapi, penyusunan formulasi obat yang aman dan dapat diterima, uji preklinis pada hewan uji klinis tahap 1,2 dan 3 pada manusia hingga pengurusan ijin edar menjadi tantangan dalam pengembangan teknologi farmasi (Hairunnisa, 2019). Dapat disimpulkan bahwa kebutuhan perkembangan dunia kefarmasian masih menjadi perhatian dunia dalam mengembangkan inovasi teknologi baik secara metode, alat, sistem, sumber daya dan produk.

\*\*\*\*\*

## **Daftar Pustaka**

- Amalia, D. T., & Sukohar, A. (2014). Rational Drug Prescription Writing. JuKe Unila, 4(07)
- Anonim, 2000a, Informatorium Obat Nasional Indonesia ,Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Ansel, H.C. (2005). Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. Jakarta: Universitas Indonesia Press Ansel, H.C., Prince, S.J., 2006, Kalkulasi Farmasetik, EGC., Jakarta
- Ansel, HC, 1989, Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, Edisi III, 602, 607-612.
- Departemen Kesehatan RI, Jakarta Departemen Kesehatan. (2020), Farmakope Indonesia Edisi VI. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Hairunnisa, H. (2019). Sulitnya Menemukan Obat Baru di Indonesia. *Farmasetika.Com (Online)*, 4(1), 16. <https://doi.org/10.24198/farmasetika.v4i1.22517>
- Joenoez, NZ., 2009. Ars Presribendi Resep Yang Rasional Edisi 2, Penerbit Airlangga University Press, Surabaya
- Kemenkes, R. I. (2014). Farmakope Indonesia Edisi V. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Republik Indonesia
- Setyani, W., & Putri, D. C. A. (2020). Resep dan Peracikan Obat. Sanata Dharma University Press.
- Syamsuni, H. A. 2019. Ilmu Resep. EGC
- Tjay, T.H., dan Rahardja, K, 2002, Obat-obat Penting, Edisi kelima, 48, 702-703, Penerbit PT. Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, Jakarta.

## PROFIL PENULIS



### **Apt. Cinthya Ratna Yuniar, S.Farm., M.M.**

Penulis kelahiran Sidoarjo memiliki ketertarikan penulis terhadap ilmu farmasi dimulai pada tahun 2005. Saat penulis mengambil jalur Pendidikan perguruan tinggi jurusan S1 Farmasi dan profesi di Universitas Airlangga. Penulis lulus dan mendapatkan gelar apoteker di tahun 2010, kemudian bekerja sebagai Apoteker Penanggung Jawab Apotek di Surabaya. Tahun 2016 penulis mengambil Pendidikan lanjutan S2 jurusan Manajemen, dan mendirikan apotek milik sendiri di Ponorogo. Sampai saat ini penulis memiliki dua cabang apotek dan klinik. Penulis mulai menggeluti profesi sebagai pengajar di tahun 2018 pada kampus afiliasi AKA FARMA Sunan Giri Ponorogo.

Email Penulis: [cinthya.akafarma@gmail.com](mailto:cinthya.akafarma@gmail.com)

# **BAB 9**

## **PENGGUNAAN OBAT PADA KONDISI KHUSUS: KEHAMILAN, LAKTASI DAN PEDIATRIK**

**Apt. Nasruhan Arifianto, M.Farm.Klin.**

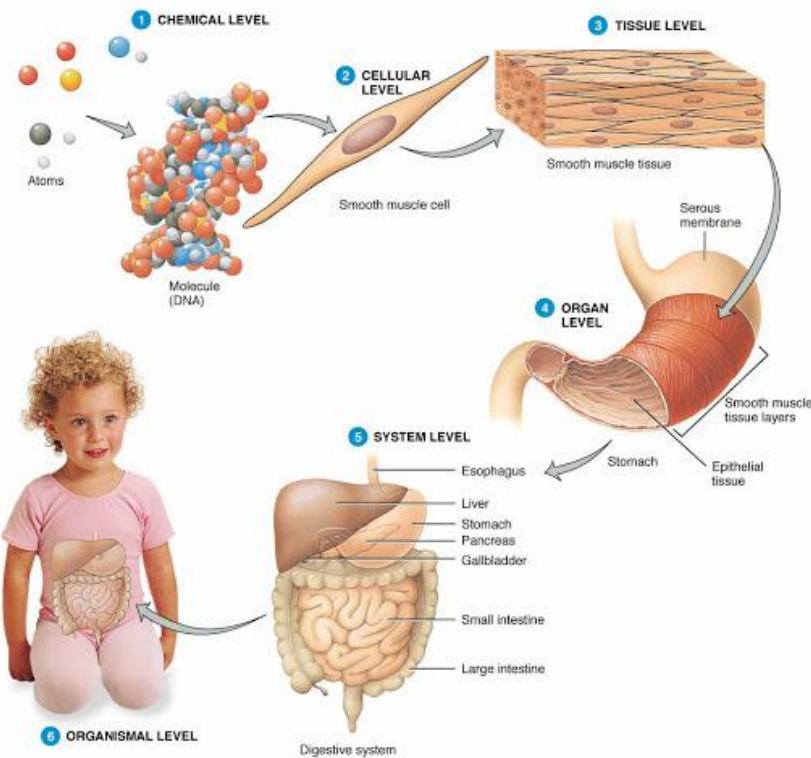
AKAFARMA Sunan Giri Ponorogo

### **Penggunaan Obat pada Kondisi Khusus**

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia, penggunaan obat dibenarkan jika pasien menerima pengobatan untuk kebutuhan klinis yang tepat, dengan dosis yang dapat memenuhi terapi dalam waktu tertentu, dan biaya terjangkau oleh masyarakat.

Konsep yang berlaku mulai pasien datang berobat ke tenaga medis yaitu ketepatan menilai kondisi pasien, ketepatan diagnosa oleh dokter, pemberian obat sesuai indikasi dan jenisnya, ketepatan perhitungan dosis, ketepatan rute dan durasi pemberian, ketepatan pemberian informasi, harga ekonomis, menjamin kepatuhan pasien dan kewaspadaan terhadap potensi efek samping. Pasien memiliki hak untuk berkonsultasi masalah penggunaan obat dengan tenaga kesehatan terutama dengan apoteker.

Pada kondisi pasien tertentu seperti pada masa kehamilan, kondisi menyusui dan pada anak-anak perlu diperhatikan penggunaan obat-obatan yang diberikan, karena pada kondisi tersebut pasien mengalami perubahan tubuh secara fisiologis



**Gambar 9.5 Fisiologi pada Anak**

Sumber: Peate (2019)

Farmakokinetik obat dalam populasi pediatrik sangat bervariasi dari orang dewasa. Proses pendewasaan sistem organ tubuh sesuai dengan usia. Ada beberapa faktor yang terlibat dalam perkembangan ini. Seiring berjalanannya waktu, terjadi perubahan dalam proses farmakokinetik. Perkembangan dari masa kanak-kanak hingga dewasa dalam hal pertumbuhan dan pematangan fungsi organ. Saat menetapkan dosis yang tepat, ada beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan.

Anak-anak memiliki tingkat sekresi asam lambung yang lebih rendah daripada orang dewasa. Seiring bertambahnya usia anak, tingkat pH di lambung cenderung menjadi lebih basa. Hal ini akan mengurangi penyerapan obat asam lemah seperti fenobarbital dan

teofilin untuk bayi dapat melebihi dosis dewasa dalam mencapai konsentrasi terapeutik. Hal ini karena bayi belum mampu mengubah senyawa tersebut menjadi metabolit aktifnya.

Sistem sekresi yang belum matang dan aktivitas cairan empedu dan pankreas pada pasien neonatal dan bayi yang belum sempurna dapat menyebabkan gangguan metabolisme lemak dalam beberapa bulan pertama kelahiran, misalnya penyerapan vitamin yang larut lemak (vitamin D dan vitamin E) menurun karena garam empedu tidak mencukupi, sehingga dosis harus disesuaikan. Jadi, karena ukurannya yang lebih kecil, pasien anak sering tidak dapat diberikan dosis obat yang sama dengan orang dewasa, dan pasien neonatus dapat menunjukkan hiperresponsif yang tidak normal terhadap obat bahkan dengan perbedaan ukuran yang dihitung.

\*\*\*\*\*

## Daftar Pustaka

- American Academy of Pediatrics: The Transfer of Drugs and Other Chemicals Into Human Milk. Committee on Drugs. *Pediatrics* 2001; 108:3 776-789. Accessed January 25 at <https://pediatrics.aappublications.org/content/108/3/776>
- Corsonello A, Pedone C, Incalzi R A. 2010. Age Related Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Changes and Related Risk of Adverse Drug Reactions. *Current Med Chemistry*.
- Direktorat Bina Farmasi Komunitas Dan Klinik Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian Dan Alat Kesehatan. 2006. Pedoman Pelayanan Farmasi untuk Ibu Hamil dan Menyusui. Depkes RI : Jakarta
- Downes K J, dkk. 2014. Optimalisasi Dosis Antibiotik Pada Anak : Penerapan Farmakokinetik dan Farmakodinamik Pada Pediatri. *J Int Agen Antimikroba*.
- Hotham, Neil, and Elizabeth Hotham. "Drugs in breastfeeding." *Australian prescriber* vol. 38,5 (2015): 156-9. doi:10.18773/austprescr.2015.05
- McNally GP, Raikar AM. Formulation of Pediatric Dosage Form. Dalam: Mulberg AE, Silber SA, van der Anker JN (editor). *Pediatric Drug Development: Conceptd and Applications*. Hoboken, NJ: WileyBlackwell; 2009:553-65.
- Peate I, Nair M. 2019. *Fundamentals of anatomy and physiology for nursing and healthcare students*. second. Vol. 53, Wiley Blackwell. USA: Blackwell.
- Riordan, Jan. 2001. Buku Saku Menyusui dan Laktasi. EGC: Jakarta
- Trihono, Djer, Sjakti. 2013. *Best Practices in Pediatrics*. Ikatan Dokter Anak Indonesia Cabang DKI Jakarta.
- Tambunan, T., Runjan, L., 2012. *Formularium Spesialistik Ilmu Kesehatan Anak*. Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Taketomo CK, Hodding JH, Kraus DM. 2011. *Pediatric & Neonatal Dosage Handbook*. Edisi ke 18. Hudson, OH: Lexi-Comp Inc,

## PROFIL PENULIS



### **Apt. Nasruhan Arifianto, M.Farm.Klin.**

Penulis merupakan dosen di salah satu perguruan tinggi farmasi swasta di Ponorogo dan mengajar ilmu farmakologi dan farmasi klinik. Penulis merupakan lulusan S1 Farmasi, Profesi Apoteker hingga S2 Farmasi Klinik di Universitas Airlangga Surabaya. Penulis merupakan seorang pengusaha di bidang apotek dan untuk mewujudkan karir

sebagai dosen profesional sekaligus pengusaha, penulis juga aktif melakukan penelitian di bidang ilmu farmasi. Penulis juga aktif menulis buku agar dapat memberikan manfaat terhadap ilmu pengetahuan terutama di bidang ilmu farmasi. Selain aktif sebagai dosen dan pengusaha, saat ini penulis juga mengembangkan amanah sebagai Ketua Organisasi Profesi Apoteker (IAI) di Kabupaten Ponorogo.

Email Penulis: nasruhan@gmail.com

# BAB 10

## PENGGUNAAN OBAT PADA KONDISI KRITIS DAN DARURAT

**dr. Riza Mazidu Sholihin, Sp. U.**  
AKAFARMA Sunan Giri Ponorogo

### **Definisi Kritis**

Kondisi kritis adalah keadaan medis atau bedah yang memerlukan perawatan di unit perawatan intensif (ICU). Penyakit kritis juga dapat didefinisikan sebagai keadaan kesehatan yang buruk dengan disfungsi organ vital dan memiliki resiko kematian yang tinggi jika tidak mendapatkan perawatan yang sesuai. Kondisi ini bisa disebabkan oleh beberapa hal yakni infeksi, sepsis, trauma parah, pasca operasi, pankreatitis, luka bakar luas, perdarahan serta iskemia.

Sepsis adalah gangguan organ yang mengancam nyawa karena respons tubuh yang tidak teratur terhadap infeksi, dan definisi ini juga digunakan oleh konsensus internasional ketiga tentang definisi sepsis dan syok septik. *Systemic inflammatory response syndrome* (SIRS) menjelaskan respons patofisiologis yang kompleks terhadap berbagai luka seperti infeksi, trauma, luka bakar, dan pankreatitis. SIRS dapat didiagnosis jika terdapat dua atau lebih gejala seperti suhu tubuh abnormal, denyut jantung yang tinggi, frekuensi pernapasan yang meningkat, atau jumlah sel darah putih yang tidak normal (Sharma, Morgensen, dan Robinson, 2011).

kegawatan medis berperan penting dalam mencegah morbiditas dan mortalitas dari pasien.

Obat-obatan, cairan intravena, dan peralatan yang penting untuk penanganan kegawatan harus disimpan di tempat yang terpisah dan diberi label dengan benar agar mudah diakses. Ketersediaan stok obat-obatan dan cairan intravena serta tanggal kadaluarsa harus diperiksa secara teratur. Pada saat yang sama, kesterilan peralatan yang digunakan selama kegawatan juga harus dijaga (Ramanayake, Ranasingha, dan Lakmini, 2014).

\*\*\*\*\*

## **Daftar Pustaka**

- Castro, D., Dresser L., Granton, J., and Fan, E. (2023) Pharmacokinetic Alterations Associated with Critical Illness. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9894673/>
- Jackson, M. and Cairns, T. (2021) 'Care of the critically ill patient', *Surgery (Oxford)*, 39(1), pp. 29–36. doi:10.1016/j.mpsur.2020.11.002.
- Ramanayake, R.P., Ranasingha, S. and Lakmini, S. (2014) 'Management of emergencies in general practice: Role of General Practitioners', *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 3(4), p. 305. doi:10.4103/2249-4863.148089.
- Sharma, K., Mogensen, K.M. and Robinson, M.K. (2018) 'Pathophysiology of critical illness and role of Nutrition', *Nutrition in Clinical Practice*, 34(1), pp. 12–22. doi:10.1002/ncp.10232.
- U.S. Department of Health and Human Services (2023) *Recognizing medical emergencies*, MedlinePlus. Available at: [https://medlineplus.gov/ency/article/001927.htm#:~:text=According%20to%20the%20American%20College,behavior%2C%20confusion%2C%20difficulty%20arousing\).](https://medlineplus.gov/ency/article/001927.htm#:~:text=According%20to%20the%20American%20College,behavior%2C%20confusion%2C%20difficulty%20arousing).)

## PROFIL PENULIS



### dr. Riza Mazidu Sholihin, Sp.U.

Penulis menempuh pendidikan dasar di MI Maarif Singosaren Jenangan Ponorogo Kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 2 Ponorogo dan SMA Negeri 1 Ponorogo. Kemudian mengambil jurusan pendidikan Dokter di FK Unair pada tahun 2005 dan melanjutkan spesialis Urologi di FK Unair lulus tahun 2018 Saat ini menjadi pengajar di Akademi Farmasi dan Makanan (AKAFARMA) Sunan Giri Ponorogo dan Dokter pendidik Klinis di RSUD Dr Harjono Ponorogo. Selain itu penulis juga bekerja di RSU Muslimat Ponorogo dan aktif di kegiatan sosial bersama bantuan Ponorogo.

# BAB 11

## PENGGUNAAN OBAT PADA ORANG TUA DAN GERIATRIK

apt. Yuliawati, M. Farm.

Universitas Jambi

### Definisi Lansia dan Geriatrik

Menurut PERMENKES RI Nomor 79 Tahun 2014, usia yang dinyatakan sebagai lanjut usia (lansia) adalah 60 (enam puluh) tahun ke atas. Istilah terkait lansia adalah geriatri, pasien geriatri, gerontologi dan geronteknologi. Beberapa literatur menuliskan geriatri dengan geriatrik yang memiliki pengertian yang sama.

Geriatri adalah cabang ilmu gerontologi merupakan disiplin ilmu kedokteran yang mempelajari aspek kesehatan dan kedokteran termasuk pelayanan kesehatan kepada lansia dengan mengkaji aspek promosi, pencegahan, diagnosis, pengobatan, dan rehabilitasi (Permenkes RI, 2014). Gerontologi merupakan disiplin ilmu yang mempelajari proses penuaan dan dunia kaum lansia dari berbagai perspektif dengan bantuan berbagai disiplin ilmu (Mildawani, 2015).

Pelayanan geriatri diberikan kepada pasien geriatri yaitu pasien dengan lebih dari satu penyakit fisik dan/atau psikis atau memiliki 1 (satu) penyakit dan mengalami gangguan akibat penurunan fungsi organ, psikologi, sosial, ekonomi dan lingkungan. Selain itu, pelayanan diberikan kepada pasien usia 70 (tujuh puluh) tahun ke atas dengan satu penyakit fisik dan/atau psikis. Geronteknologi yaitu cara meningkatkan kualitas hidup menggunakan teknologi untuk perawatan lansia seperti *telemedicine, social connectedness* dan *smart home* (Naediwati, 2018).

## Daftar Pustaka

- Alivian, G. N., Awaludin, S. and Rahayu, E. (2020) 'Gambaran Mendengarkan Murottal dan Do'a Terhadap Penurunan Kecemasan dan Gangguan Pola Tidur Pada Lansia', *Journal of Bio Nursing*, 2(3), pp. 179–183. doi: 10.20884/1.bion.2020.2.3.76.
- Boroh, Z. and Rizki Amallia, F. (2022) 'Manfaat Senam Lansia Untuk Mengurangi Gangguan Tidur Insomnia Pada Lansia', *Jurnal Manajemen dan Administrasi Rumah Sakit Indonesia (Marsi)*, 6(1), pp. 23–39. doi: 10.52643/marsi.v6i1.2160.
- Denis O'Mahony (2015) 'Resources for the Comprehensive Geriatric Assessment based Proactive and Personalised Primary Care of the Elderly STOPP-START v.2 Screening Tool Of Older People's Prescriptions (STOPP) Screening Tool to Alert to Right Treatment (START)'. Available at: <https://www.cgakit.com/m-2-stop-start>.
- Fauziah, H., Mulyana, R. and Martini, R. D. (2020) 'Polifarmasi Pada Pasien Geriatri', *Human Care Journal*, 5(3), p. 804. doi: 10.32883/hcj.v5i3.796.
- Ginting, R. (2019) 'Comprehensive Geriatric Assessment: Horizon Baru Aspek Radioterapi pada Penanganan Pasien Kanker Lanjut Usia', pp. 1–12.
- Gousario, S. F. and Kuswardhani, R. T. (2020) 'Hubungan antara kejadian delirium dengan anemia pada pasien geriatri di bangsal rawat inap geriatri RSUP Sanglah', *Intisari Sains Medis*, 11(2), pp. 625–628. doi: 10.15562/ism.v11i2.625.
- Limpawattana, P. et al. (2011) 'Prevalence and recognition of geriatric syndromes in an outpatient clinic at a tertiary care hospital of Thailand', *Asian Biomedicine*, 5(4), pp. 493–497. doi: 10.5372/1905-7415.0504.064.
- Mildawani, M. T. S. (2015) *Gerontologi Sebuah Pengantar*. Edisi Pert. Jakarta: Lestari Kiranatama.
- Naediwati, E. D. (2018). Geronteknologi dan Perawatan Lansia. *Dunia*

- Keperawatan*, 6(2). doi: 10.20527/dk.v6i2.5555.
- Panel, U. E. (2023) 'American Geriatrics Society 2023 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults', *Journal of the American Geriatrics Society*, (March). doi: 10.1111/jgs.18372.
- Permenkes. (2014). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2014 Tentang Penyelenggara Pelayanan GEriatri Di Rumah Sakit. Peraturan Menteri Kesehatan
- Rahmawati, R. *et al.* (2022) 'Potensi Penggunaan Obat Tidak Tepat Pada Pasien Rawat Jalan Geriatri Berdasarkan Kriteria Beers 2019', *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*, 7(2), pp. 9–14. doi: 10.37089/jofar.vi0.125.
- Rudi, A. and Setyanto, R. B. (2019) 'Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Risiko Jatuh Pada Lansia', *Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan: Wawasan Kesehatan*, 5(2), pp. 162–166. doi: 10.33485/jiik-wk.v5i2.119.
- Setiorini, A. (2021) 'Sarcopenia dan Risiko Jatuh pada Pasien Geriatri', *Muhammadiyah Journal of Geriatric*, 2(1), p. 10. doi: 10.24853/mujg.2.1.10-16.
- Sumarni, N., Rosidin, U. and Sumarna, U. (2019) 'Hubungan Demensia dan Kualitas Hidup pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Guntur', *Jurnal Keperawatan BSI*, VII(1), pp. 1–6. Available at: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jk/article/view/5449>.
- Tanzil, I., Riviati, N. and Saleh, I. (2022) 'Korelasi antara Polifarmasi dengan Lama Rawat Inap pada Pasien Geriatri di RS Mohammad Hoesin Palembang', *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 8(4), p. 204. doi: 10.7454/jpdi.v8i4.640.
- Yuliawati, Y. *et al.* (2020) 'Potentially Inappropriate Medication Use in Geriatric Based on 2015 Beers Criteria', *SCIENTIA: Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, 10(1), p. 70. doi: 10.36434/scientia.v10i1.217.

## PROFIL PENULIS



### **apt. Yuliawati, M. Farm.**

Ketertarikan penulis terhadap Ilmu Farmasi dimulai pada tahun 2007 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk ke Program Studi Farmasi Universitas Jambi. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan Double Degree Program Studi Profesi Apoteker dan Magister Farmasi bidang Farmasi Komunitas dan Klinis. Salah satu mata kuliah dalam Farmasi terkait bidang

Farmasi Komunitas dan Klinis adalah adalah pelayanan kefarmasian yang diterapkan saat bekerja di apotek, rumah sakit, puskesmas dan klinik. Penulis mewujudkan karir sebagai dosen Program Studi Farmasi di STIKES Harapan Ibu Jambi Tahun 2014 dan kemudian bekerja sebagai dosen di Program Studi Farmasi Universitas Jambi sejak 2019 –sekarang. Penulis juga aktif melakukan penelitian dan pengabdian masyarakat yang beberapa diantaranya telah didanai internal perguruan tinggi dan Kemendikbud RISTEK. Penulis juga aktif membimbing mahasiswa dalam pencapaian prestasi dan menjadi pembimbing Himpunan Mahasiswa Farmasi di Universitas Jambi. Selain itu penulis juga mulai aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi dan menjadi amal jariyah yang pahalanya mengalir terus menerus. Aamiin aamiin ya Robbal 'Alamiin.

Email Penulis: yuliawati@unja.ac.id

# **BAB 12**

## **PENYALAHGUNAAN OBAT**

## **DAN PENGGUNAAN OBAT**

## **YANG TIDAK WAJAR**

**apt. Susilowati Andari, S.Si., M.Kes.**

AKAFARMA Sunan Giri Ponorogo

### **Pendahuluan**

Berdasar Undang Undang No 36 tahun 2009 tentang Kesehatan, obat didefinisikan sebagai bahan atau perpaduan bahan termasuk produk biologi yang digunakan untuk mempengaruhi atau menyelidiki sistem fisiologi atau keadaan patologi dalam rangka penetapan diagnosis, pencegahan, penyembuhan, pemulihan, peningkatan kesehatan dan kontrasepsi, untuk manusia. Akan tetapi fakta di masyarakat, obat sering disalahgunakan (*drug abuse*) atau digunakan secara salah (*drug misuse*) untuk mencapai tujuan tertentu yang seringkali membahayakan diri sendiri bahkan lingkungannya. *Drug Abuse*, sering disebabkan faktor kesengajaan sementara *Drug Misuse* disebabkan faktor ketidaktahuan mengkonsumsi obat. Tujuan penggunaan obat juga seringkali tidak tercapai atau tidak optimum karena penggunaan obat yang tidak wajar atau tidak rasional.

Obat-obat yang sering disalahgunakan adalah golongan narkotika, psikotropika, dan prekursor serta obat yang digolongkan kedalam Obat Obat tertentu yang disalahgunakan. Pemerintah secara

3. Resiko terjadinya resistensi bakteri. Resistensi adalah kondisi tidak dipengaruhnya perkembangbiakan bakteri oleh antibiotika. Bukan tidak mungkin jika semua bakteri telah resisten ketersediaan antibiotika tidak ada. Sehingga, ini menjadi masalah yang sangat serius.

\*\*\*\*\*

## Daftar Pustaka

- Ananda,Lia.dkk. (2022). Efek penggunaan NAPZA terhadap Kesehatan psikologis, Jurnal Ilmiah :J-HESTECH, Vol 5 No 2.
- Badan POM.(2019). Peraturan Badan POM No 10 Tahun 2019 tentang Pedoman Pengelolaan Obat-Obat Tertentu yang Sering Disalahgunakan. Jakarta.
- Brunton, Laurence. (2011). Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutic, 12Ed. NewYork: McGraw-Hill Companies,Inc.
- Departemen Kesehatan RI. (2009). Undang-Undang No 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan.
- Departemen Kesehatan RI. (2023). Peraturan Menteri Kesehatan No 5 Tahun 2023 tentang Narkotika, Psikotropika dan Prekursor Farmasi.
- Departemen Kesehatan RI. (2021). Peraturan Menteri Kesehatan RI No 2 Tahun 2021 tentang Penetapan dan Perubahan Penggolongan Psikotropika.
- Elpandi, T. (2019). Dampak Penyalahgunaan Narkoba terhadap Kesehatan Mental Masyarakat (Studi di Desa Biaro Baru Kecamatan Karang Dapo kabupaten Musi Rawas Utara)(Doctoral Dissertation, IAIN Bengkulu).
- Katzung, B & Trevor, A. (2015). Basic and Clinical Pharmacology. MacGraw-Hill Education, USA.

- Nayak, B.K., P. Elchidana & P.K. Sahu. (2017) A Quality By Design Approach for Coating Process Parameter Optimazion. Indian J Pharm Sci. Vol 79 (3): 345-352.
- Rimjhim, A., Singh, R.K., & Meenakshi, B (2019). An Overview on Tablet Coting. Asian Journal of Pharmaceutical Research and Development Vol 7(4): 89-92.
- Siti Sjamsiah Sargo, Roni Subagyo. (2014). Farmakoterapi Penyalahgunaan Obat dan NAPZA. Surabaya: Airlangga University Press.
- Stewart, D. & Simmons, M. (2010). *The Business Playground: Where Creativity and Commerce Collide*. Berkeley, AS: New Riders Pres.

## PROFIL PENULIS



### **apt. Susilowati Andari, S.Si., M.Kes.**

Pengenalan dunia farmasi dikenal penulis ketika memasuki kuliah di Fakultas Farmasi Universitas Airlangga pada tahun 1988. Pada masa itu Ilmu kefarmasian dirasa begitu berat bagi penulis karena cakupan ilmunya yang begitu luas. Berkat doa dan dorongan orang tua beserta saudara-saudara serta kesabaran yang masih dimiliki penulis, perlahan lahan ilmu kefarmasian makin merasuk di hati. Luasnya dunia kefarmasian memberi kesadaran tersendiri akan makin kecilnya diri ini untuk belajar lebih tekun. Selepas mendapatkan gelar apoteker, hal pertama yang dilakukan adalah mengelola apotek swasta. Bersamaan berdirinya apotek, berdiri pula di kota yang sama, Ponorogo, berdiri pula institusi kesehatan Akafarma Sunan Giri Ponorogo dengan prodi Anafarma dibawah binaan Departemen Kesehatan. Di institusi itulah pengetahuan kefarmasian penulis makin terasa dibutuhkan dan seperti menemukan *passion*. Pada Tahun 1999, di Ponorogo berdiri Akademi Keperawatan milik Pemerintah Kabupaten Ponorogo, disitu pula penulis mengabdikan ilmu kefarmasian. Untuk mengimbangi perkembangan keilmuan, di Tahun 2008, penulis melanjutkan studi S2 di Universitas Sebelas Maret dengan mengambil prodi Magister Kedokteran Keluarga

Email Penulis: susilowatiandari48@gmail.com

# **BAB 13**

## **PERAN KEFARMASIAN**

### **DALAM SISTEM PERAWATAN**

### **DI INDONESIA**

**Apt. Ulfa Nur Maa'idah, S.Farm., M.Kes.**

AKAFARMA Sunan Giri Ponorogo

#### **Pendahuluan**

Farmasi atau kefarmasian merupakan lingkup kesehatan yang lebih dikenal dan berkaitan erat dengan obat-obatan atau produk, serta layanan produk untuk kesehatan.

Pesatnya perkembangan ilmu kefarmasian, luasnya keterlibatan farmasis (apoteker) menempati berbagai bidang pekerjaan. Tempat-tempat untuk farmasis untuk melaksanakan pengabdian profesi kefarmasiaan adalah sebagai berikut: Rumah Sakit, Apotek, Lembaga Pemerintahan, Lembaga Penelitian, Laboratorium, Industri Obat, Jamu, Obat Herbal, Fitofarmaka, *Healthy Food*, Obat Veteriner dan Industri Vaksin, serta masih banyak tempat-tempat lain untuk seorang farmasis dalam melaksanakan pengabdian profesinya.

Peran lembaga pendidikan, juga menjadi ujung tombak dalam menghasilkan lulusan yang berkualitas di bidang farmasi, baik apoteker (farmasis) maupun Tenaga Teknis Kefarmasian (TTK) D3 Farmasi/D3 Anafarma.

2	Pedagang Besar OT	-	√
3	Pedagang Besar Kosmetik	-	√
<b>B. Praktik Produksi Farmasi</b>			
1	Industri Farmasi	√	√
2	Industri OT		
	a. IKOT	√	-
	b. UKOT	√	-
	c. UMOT	-	√
3	IEBA	√	-
4	Industri Mak/Min	±	±
5	Industri Kosmetik		
	a. Golongan A	√	-
	b. Golongan B	-	√
6	Industri Botol Bayi	√	√
7	Industri Alkes	-	√

Sumber: Diolah Penulis

\*\*\*\*\*

## Daftar Pustaka

Elin Yulinah Iskandar. Tren dan Paradigma Dunia Farmasi , Departemen Farmasi (Orasi Ilmiah Dies 45), FMIPA, Institut Teknologi Bandung, ITB, Diakses pada 07 Juni 2023, 10:05 AM, dari [https://www.itb.ac.id/files/focus\\_file/orasi-ilmiah-dies-45.pdf](https://www.itb.ac.id/files/focus_file/orasi-ilmiah-dies-45.pdf)/=v.

Ikawati Zullies, Prof.Dr, apt, Profesi Farmasi Perlu Dikenalkan Pada Masyarakat, dalam Acara Seminar oleh FKIK Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) [2013, 16 Februari], Diakses pada 23 Juni 2023, 13:37 PM, dari <https://www.umy.ac.id/profesi-farmasi-perlu-dikenalkan-pada-masyarakat>.

Jurusan Farmasi UNISM, [2019, 13 Januari], Farmasi, Diakses pada 17 Juni 2023, 13:27 PM, dari <https://farmasi.unism.ac.id/2019/01/13/hello-world/>.

Kimia Farma, Profil Perusahaan, Diakses pada 20 Juni 2023, 10:00 PM, dari <https://www.kimiafarma.co.id/id/sejarah-kimia-farma>.

Medline Plus, Medical Test Drug Monitoring, [2019, 30 Agustus], MedlinePlus dalam bahasa Spanyol [Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (AS); Tersedia di: <https://medlineplus.gov/spanish/>, Diakses pada 02 Juni 2023, 09:48 AM, dari <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/monitorizacion-de-farmacos/>.

Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Nomor HK.03.1.23.04.12.2206 Tahun 2012, Cara Produksi Pangan Yang Baik Untuk Industri Rumah Tangga.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor. 14 Tahun 2021, Tentang Standar Kegiatan Usaha dan Produk Pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Kesehatan.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor. 32 Tahun 1996. Tentang Tenaga Kesehatan.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor. 51 Tahun 2009.  
Tentang Pekerjaan Kefarmasian.

Putera, Ramadya F, Posisi Apoteker Dalam Keamanan Pangan [2017, 01 November], Majalah farmasetika, Diakses pada 05 Juli 2023, 12:05 PM, dari <https://farmasetika.com/2017/11/01/posisi-dan-peran-apoteker-dalam-keamanan-pangan/>.

Raodah, Pengetahuan Lokal Tentang Pemanfaatan Tanaman Obat Pada Masyarakat Tolaki Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara, , Diakses pada 20 Juni 2023, 13:28 PM, dari <https://media.neliti.com/media/publications/291044-pengetahuan-lokal-tentang-pemanfaatan-ta-ddbb08b4.pdf>.

## PROFIL PENULIS



### **apt. Ulfa Nur Maa'idah, S.Farm., M.Kes.**

Ketertarikan penulis terhadap ilmu keamanan pangan dimulai pada tahun 2009 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk SMA A. Wahid Hasyim Tebuireng Kota Jombang dengan memilih Jurusan IPA 1 dan berhasil lulus pada tahun 1999. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi dan berhasil menyelesaikan studi S1 di Fakultas Farmasi Universitas Surabaya pada tahun 20004, kemudian melanjutkan profesi Apoteker di Universitas Surabaya pada Tahun 2005. Tahun 2012, penulis menyelesaikan studi S2 di prodi Kedokteran Keluarga (Magister Kesehatan) Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta (UNS).

Penulis mengajar di program studi D3 Farmasi di Akafarma Sunan Giri Ponorogo, di bidang Manajemen Farmasi, Farmasi Rumah Sakit. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi. Selain peneliti, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara yang sangat tercinta ini.

Email Penulis: [ulfa.akafarma@gmail.com](mailto:ulfa.akafarma@gmail.com)

# Pengenalan Tentang FARMASI & KEFARMASIAN

Farmasi merupakan bidang professional Kesehatan dan ilmu kimia yang bertanggung jawab memastikan dan menjamin terhadap mutu, efektifitas dan keamanan dalam penggunaan obat. Pekerjaan kefarmasian meliputi pembuatan termasuk pengendalian mutu sediaan farmasi, pengamanan, pengadaan, cara penyimpanan, pendistribusian atau penyaluran, pengelolaan obat, pelayanan obat atas resep dokter atau pelayanan farmasi klinik, pelayanan informasi obat, pengembangan obat, bahan obat dan obat tradisional. Begitu besar dampak dan pengaruh obat pada tubuh, maka untuk menjamin keamanan penggunaan obat, diatur dalam setiap bidang pekerjaan kefarmasian baik mulai dari obat dibuat hingga obat diserahkan untuk digunakan harus dilakukan oleh tenaga kesehatan yang mempunyai keahlian dan kewenangan di bidang ini.

Buku ini membahas 13 Bab Diantaranya yaitu : Pengenalan Farmasi & Kefarmasian, Sejarah & Perkembangan Kefarmasian, Peran & Tanggung Jawab Farmasis, Pendekatan Pasien dalam Kefarmasian, Pengenalan Farmakologi, Farmakogenetik & Farmakodinamik, Farmasi Klinis & Asuhan Farmasi, Farmasetika & Teknologi Farmasi, Penggunaan Obat pada Kondisi Khusus: Kehamilan Laktasi & Pediatric, Penggunaan Obat pada Kondisi Kritis & Darurat Medis, Penggunaan Obat pada Orang Tua dan Geriatrik, Penyalahgunaan & Penggunaan Obat yang Tidak Wajar, Peran Kefarmasian dalam Sistem Perawatan Indonesia. Mudah mudahan dengan adanya buku Pengenalan tentang Farmasi dan Kefarmasian ini dapat memberikan manfaat dan menjadi sumbangsih keilmuan serta wawasan bagi mahasiswa, tenaga kesehatan dan masyarakat.