



BUKU AJAR PENGANTAR ILMU FARMASI

Tim Penulis :

apt. Khafid Mahbub, M.Farm

apt. M. Walid, M.Farm

apt. Kurniawan, S.Si., M.Farm

apt. Yovita Endah Lestari, M.Farm

Dr. apt. Mahfur, M.Farm

apt. Erika Indah Safitri, M.Farm

apt. Pande Made Desy Ratnasari, S.Farm., M.Clin.Pharm

apt. Amelia Febriani, M.Si



SONPEDIA.COM

PT. Sonpedia Publishing Indonesia

BUKU AJAR PENGANTAR ILMU FARMASI

Tim Penulis :

apt. Khafid Mahbub, M.Farm
apt. M. Walid, M.Farm
apt. Kurniawan, S.Si., M.Farm
apt. Yovita Endah Lestari, M.Farm
Dr. apt. Mahfur, M.Farm
apt. Erika Indah Safitri, M.Farm
apt. Pande Made Desy Ratnasari, S.Farm., M.Clin.Pharm
apt. Amelia Febriani, M.Si

Penerbit

SONPEDIA.COM
PT. Sonpedia Publishing Indonesia

BUKU AJAR PENGANTAR ILMU FARMASI

Tim Penulis :

apt. Khafid Mahbub, M.Farm
apt. M. Walid, M.Farm
apt. Kurniawan, S.Si., M.Farm
apt. Yovita Endah Lestari, M.Farm
Dr. apt. Mahfur, M.Farm
apt. Erika Indah Safitri, M.Farm
apt. Pande Made Desy Ratnasari, S.Farm., M.Clin.Pharm
apt. Amelia Febriani, M.Si

ISBN : 978-623-8598-31-1

Editor :

Efitra

Penyunting :

Nurrohmi Gita Permata

Desain sampul dan Tata Letak :

Yayan Agusdi

Penerbit :

PT. Sonpedia Publishing Indonesia

Redaksi :

Jl. Kenali Jaya No 166 Kota Jambi 36129 Telp. +6282177858344

Email : sonpediapublishing@gmail.com

Website : www.buku.sonpedia.com

Anggota IKAPI : 006/JBI/2023

Cetakan Pertama, April 2024

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan
cara Apapun tanpa ijin dari penerbit

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan buku ini dengan baik. Buku ini berjudul **“BUKU AJAR PENGANTAR ILMU FARMASI”**. Tidak lupa kami ucapkan terima kasih bagi semua pihak yang telah membantu dalam penulisan dan penerbitan buku ini.

Buku Ajar ini disusun sebagai buku panduan komprehensif yang menjelajahi kompleksitas dan mendalamnya tentang ilmu Farmasi dasar. Buku ini dapat digunakan oleh pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di bidang ilmu farmasi dan diberbagai bidang Ilmu terkait lainnya. Selain itu, Buku ini juga dapat digunakan sebagai panduan dan referensi mengajar mata kuliah pengantar ilmu farmasi dan menyesuaikan dengan Rencana Pembelajaran Semester tingkat Perguruan Tinggi masing-masing.

Secara garis besar, buku ajar ini pembahasannya mulai dari pengantar ilmu farmasi, perkembangan sejarah farmasi, jenjang pendidikan farmasi, peran farmasis dan apoteker, pekerjaan kefarmasian berdasarkan undang-undang.. Selain itu materi mengenai pekerjaan apoteker di apotek, rumah sakit, dan juga pekerjaan apoteker di instansi-instansi pemerintahan juga di bahas secara mendalam. Buku ajar ini disusun secara sistematis, ditulis dengan bahasa yang jelas dan mudah dipahami, dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Buku ini mungkin masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, saran dan kritik para pemerhati sungguh penulis harapkan. Semoga buku ajar ini memberikan manfaat dan menambah khasanah ilmu pengetahuan dalam pembelajaran.

Pekalongan, Maret 2024

Tim Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
KEGIATAN BELAJAR 1 PENGANTAR ILMU FARMASI	1
DESKRIPSI, KOMPETENSI DAN PETA KONSEP PEMBELAJARAN	
A. PENGERTIAN ILMU FARMASI.....	2
B. PERKEMBANGAN ILMU FARMASI DI INDONESIA	3
C. CABANG ILMU FARMASI.....	6
D. PERAN TEKNOLOGI DALAM PERKEMBANGAN ILMU FARMASI..	12
E. RANGKUMAN	14
F. TES FORMATIF	15
G. LATIHAN.....	16
KEGIATAN BELAJAR 2 SEJARAH FARMASI	17
DESKRIPSI, KOMPETENSI DAN PETA KONSEP PEMBELAJARAN	
A. PENGERTIAN FARMASI	18
B. PENTINGNYA MEMPELAJARI SEJARAH FARMASI	18
C. SEJARAH PENGOBATAN DI DUNIA.....	19
D. PERKEMBANGAN FARMASI DI INDONESIA.....	22
E. PARADIKMA DUNIA FARMASI DI MASYARAKAT	24
F. RANGKUMAN	25
G. TEST FORMATIF	26
H. LATIHAN SOAL	28
KEGIATAN BELAJAR 3 JENJANG PENDIDIKAN FARMASI.....	29
DESKRIPSI, KOMPETENSI DAN PETA KONSEP PEMBELAJARAN	
A. RUANG LINGKUP PENDIDIKAN FARMASI	30
B. STANDAR KURIKULUM PENDIDIKAN TINGGI FARMASI.....	34
C. PROFIL LULUSAN PENDIDIKAN TINGGI FARMASI	36
D. PROSPEK PENDIDIKAN TINGGI FARMASI.....	38
E. RANGKUMAN	40

F. TEST FORMATIF	41
G. LATIHAN.....	42
KEGIATAN BELAJAR 4 PERAN FARMASIS DAN APOTEKER.....	43
DESKRIPSI, KOMPETENSI DAN PETA KONSEP PEMBELAJARAN	
A. PENDAHULUAN	44
B. PERAN FARMASIS DAN APOTEKER	45
C. RANGKUMAN	52
D. TES FORMATIF	53
E. LATIHAN.....	56
KEGIATAN BELAJAR 5 PEKERJAAN KEFARMASIAN BERDASARKAN	
UNDANG-UNDANG	57
DESKRIPSI, KOMPETENSI DAN PETA KONSEP PEMBELAJARAN	
A. PERATURAN PERUNDANG UNDANGAN	58
B. SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN.....	59
C. PEKERJAAN KEFARMASIAN BERDASARKAN UNDANG-UNDANG	61
D. JENIS-JENIS PEKERJAAN KEFARMASIAN	62
E. SYARAT MELAKUKAN PEKERJAAN KEFARMASIAN	64
F. RANGKUMAN	65
G. TES FORMATIF	66
H. LATIHAN.....	66
KEGIATAN BELAJAR 6 PEKERJAAN APOTEKER DI APOTEK.....	68
DESKRIPSI, KOMPETENSI DAN PETA KONSEP PEMBELAJARAN	
A. PENGELOLAAN SEDIAAN FARMASI, ALAT KESEHATAN DAN	
BAHAN MEDIS HABIS PAKAI (BMHP).....	69
B. PELAYANAN FARMASI KLINIS	76
C. RANGKUMAN	79
D. TES FORMATIF	79
E. LATIHAN.....	82
KEGIATAN BELAJAR 7 PEKERJAAN APOTEKER DI RUMAH SAKIT	83
DESKRIPSI, KOMPETENSI DAN PETA KONSEP PEMBELAJARAN	

A.	PENDAHULUAN	84
B.	LANDASAN HUKUM	85
C.	RUANG LINGKUP	86
D.	PENGELOLAAN SEDIAAN FARMASI, ALAT KESEHATAN DAN BAHAN MEDIS HABIS PAKAI	86
E.	PELAYANAN FARMASI KLINIK	91
F.	MANAJEMEN RISIKO.....	95
G.	PENGENDALIAN MUTU PELAYANAN KEFARMASIAN	97
H.	RANGKUMAN	98
I.	TES FORMATIF	99
J.	LATIHAN.....	99
KEGIATAN BELAJAR 8 PEKERJAAN APOTEKER DI PEMERINTAHAN ...		100
DESKRIPSI, KOMPETENSI DAN PETA KONSEP PEMBELAJARAN		
A.	PENDAHULUAN	101
B.	PERAN DAN TANGGUNG JAWAB APOTEKER DI PEMERINTAHAN	102
C.	RUANG LINGKUP PEKERJAAN APOTEKER DI PEMERINTAHAN .	107
D.	RANGKUMAN	115
E.	TES FORMATIF	116
F.	LATIHAN.....	118
DAFTAR PUSTAKA		119
TENTANG PENULIS		123

KEGIATAN BELAJAR 1

PENGANTAR ILMU FARMASI

DESKRIPSI PEMBELAJARAN

Pada bab ini mahasiswa mempelajari pengenalan dan konsep dasar tentang ilmu farmasi. Diharapkan mahasiswa memiliki wawasan dan pemahaman tentang ilmu farmasi sebagai modal dalam mempelajari ilmu kefarmasian.

KOMPETENSI PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa dan mahasiswi memiliki pengetahuan dan kemampuan

1. Mampu Menguraikan Definisi Ilmu Farmasi
2. Mampu Menjelaskan Perkembangan Ilmu Farmasi Di Indonesia
3. Mampu Menjelaskan Cabang Ilmu Farmasi
4. Mampu Menjelaskan Peran Teknologi Dalam Perkembangan Ilmu Farmasi

PETA KONSEP PEMBELAJARAN



A. PENGERTIAN ILMU FARMASI

Ilmu berasal dari bahasa arab yaitu “*alima*” yang juga berarti tahu. secara terminologis ilmu merupakan pengetahuan yang mempunyai ciri-ciri, tanda-tanda dan syarat-syarat yang khas (Mujiono, 2022). Selain itu Ilmu adalah hasil dari aktivitas intelektual dan praktis yang terlibat dalam studi teratur tentang struktur dan perilaku alam semesta dan dunia fisik melalui observasi dan percobaan. Menurut kamus Bahasa Indonesia, ilmu diartikan sebagai pengetahuan tentang suatu bidang yang tersusun secara sistematis menggunakan metode tertentu, dan dapat digunakan untuk menjelaskan fenomena-fenomena khusus. Farmasi berasal dari bahasa Yunani yaitu "*Pharmacon*" yang berarti obat. Menurut KBBI farmasi adalah cara dan teknologi pembuatan serta cara penyimpanan, penyediaan dan penyaluran obat.

Menurut Endang dkk dalam “pengenalan tentang farmasi dan kefarmasian”, Ilmu farmasi merupakan disiplin kesehatan dan ilmu kimia yang bertugas untuk memastikan kualitas, efektivitas, dan keselamatan penggunaan obat.

Menurut shargel dalam “Comprehensive Pharmacy Review”, Ilmu farmasi adalah cabang ilmu yang mempelajari tentang sifat, pembuatan, penggunaan, dan efek obat-obatan serta cara-cara pencegahan, pengenalan, dan pengobatan penyakit.

Ilmu farmasi merupakan disiplin ilmu kesehatan dan ilmu kimia yang berperan penting dalam memastikan obat-obatan yang aman, efektif, dan terjangkau. Proses pembuatan, penggunaan, dan efek obat-obatan serta cara-cara pencegahan, pengenalan, dan pengobatan penyakit tersedia bagi masyarakat untuk meningkatkan efektivitas terapi pengobatan penyakit.

B. PERKEMBANGAN ILMU FARMASI DI INDONESIA

Ilmu farmasi merupakan salah satu keilmuan baru di Indonesia. Pada zaman dahulu perkembangan ilmu kefarmasian di Indonesia masih sangat lambat. Profesi apoteker masih terdengar asing bagi masyarakat dibandingkan dengan profesi tenaga kesehatan lain seperti dokter maupun perawat. Awal mula perkembangan pendidikan Ilmu kefarmasian di Indonesia dimulai sejak tahun 1946 di Klaten. Lembaga pendidikan farmasi tersebut merupakan cikal bakal dari berbagai lembaga pendidikan farmasi di Indonesia.

Saat ini perkembangan ilmu farmasi di Indonesia mulai tumbuh dan berkembang, serta mulai banyak dikenal oleh masyarakat. Sekitar 90% kebutuhan obat dalam negeri dipenuhi oleh industri farmasi dalam negeri yang didukung oleh teknologi modern yang memungkinkan produksi obat secara massal dengan jaringan distribusi yang cukup luas. Peran profesi farmasi kesehatan sebagai pelayanan kesehatan juga semakin meningkat, sejajar dengan profesi-profesi kesehatan lainnya.

Berbagai regulasi yang melibatkan profesi kefarmasian yang ada di Indonesia memberikan pengaruh terhadap terhadap perkembangan ilmu farmasi. Menurut UU kesehatan No 17 tahun 2023 tenaga kesehatan yang termasuk ke dalam tenaga kefarmasian dibagi menjadi 3 yaitu: Tenaga vokasi farmasi, Apoteker dan Apoteker Spesialis. Tugas tenaga kefarmasian yaitu menjaga kualitas obat dari mulai perencanaan, pengadaan, distribusi, penyimpanan dan pemberian obat kepada pasien,

Perkembangan ilmu farmasi di Indonesia dikelompokkan ke dalam beberapa periode, yaitu:

1. Periode sebelum merdeka

Pada masa penjajahan Belanda, jumlah apoteker yang ada di Inonesia sangat sedikit. Apoteker yang ada di Indonesia berasal dari Negara-negara eropa yaitu Austria, Jerman, Belanda dan Denmark. Di sisi lain, apoteker yang dilatih di

Indonesia terbatas pada tingkat Asisten Apoteker (AA) saja, yang baru mulai dihasilkan pada tahun 1906. Pelatihan AA dilakukan secara langsung melalui kerja (magang) di apotek yang dikelola oleh seorang apoteker. Setelah jangka waktu tertentu, kandidat dapat mengikuti ujian negara.

Asisten Apoteker (AA) Warga Negara Indonesia yang tercatat lulus pertama kali pada tahun 1908 diharuskan untuk mengikuti ujian di Surabaya. Surat Keputusan Pemerintah Hindia Belanda Nomor 38 pada tanggal 7 Oktober 1918 membuka sekolah Asisten Apoteker pertama. Siswa yang pertama kali mendaftar adalah siswa yang telah menyelesaikan MULO Bagian B, atau setingkat SMP. Terdapat kekurangan jumlah apoteker karena banyak apoteker asing meninggalkan Indonesia pada awal Perang Dunia II. Dokter diberi izin untuk mengisi posisi apotek dan membuka apotek mereka, terutama bagi dokter di wilayah yang belum memiliki apotek.

2. Era Setelah Proklamasi Kemerdekaan R.I

Perguruan tinggi Ahli Obat pertama kali didirikan di Klaten, Jawa Tengah, Indonesia pada 27 September 1946 setelah Republik Indonesia mencapai kemerdekaan. Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta kemudian dipindahkan. Dua orang lulus sebagai apoteker pertama dari Universitas Gadjah Mada (UGM) pada tahun 1953. Fakultas Ilmu Farmasi, Fakultas Ilmu Pengetahuan dan Ilmu Pengetahuan Alam (FIPIA) Bandung didirikan sebagai bagian dari Universitas Indonesia (UI) Jakarta pada 1 Agustus 1947. Pada 2 Mei 1959, FIPIA berganti nama menjadi Fakultas Ilmu Farmasi Institut Teknologi Bandung (ITB).

3. Periode Setelah Kemerdekaan

Periode perkembangan ilmu farmasi semakin meningkat hingga tahun 1958, jumlah apoteker di Indonesia semakin banyak. Pada tahun 1950, sekolah asisten apoteker negeri pertama dibuka di Jakarta, dengan kursus dua tahun, dengan meluluskan sekitar

30 lulusan. Jumlah apoteker yang dididik di luar negeri dan di dalam negeri semakin meningkat dengan adanya berbagai lembaga pendidikan kefarmasian di Indonesia.

4. Periode Tahun 1958 sampai dengan 1967

Di antara tahun 1958 sampai 1967, banyak upaya dilakukan oleh pemerintah untuk memproduksi obat, tetapi industri farmasi masih terhambat oleh kekurangan modal dan sistem penjatahan bahan baku obat. Industri yang dapat bertahan hanyalah yang memperoleh bagian atau jatah yang memiliki hubungan yang dekat dengan industri bahan baku obat luar negeri. Di antara tahun 1960-1965, industri farmasi hanya dapat memproduksi obat sebanyak 30% dari total target produksi yang direncanakan. Sehingga untuk memenuhi kebutuhan obat-obatan di Indonesia harus melakukan impor obat dari luar negeri

Proses pengawasan obat belum optimal, sehingga banyak bahan baku dan obat jadi tidak memenuhi standar untuk di edarkan. Kemudian, dari tahun 1960 hingga 1965, pemerintah memberlakukan beberapa undang-undang dan peraturan penting tentang kefarmasian. Selama periode ini, apotek dokter dan apotek darurat juga ditutup. Pada tahun 1962, Menteri Kesehatan RI mengeluarkan Surat Keputusan Nomor 33148/Kab/176 pada 8 Juni 1962 yang menetapkan bahwa izin pembukaan apotek-dokter baru dihentikan dan semua izin apotek-dokter dinyatakan tidak berlaku sejak 1 Januari 1963.

Semua izin apotek darurat di ibukota Daerah Tingkat I dan perkotaan lainnya dicabut pada tanggal 1 Februari 1964. Pada tanggal 1 Mei 1964, izin apotek darurat juga dicabut di ibukota Daerah Tingkat II dan perkotaan lainnya. Selain itu, Lembaga Penelitian Farmasi Nasional mengeluarkan memorandum pada tahun 1963 yang mengatur pelaksanaan Undang-Undang Dasar Kesehatan dengan mengeluarkan Keputusan Menteri Kesehatan (Keputusan Menteri Kesehatan No. 39521/Kab/1999 tanggal 11 Juli 1963).

Pada saat ini, pendidikan farmasi di Indonesia telah berkembang dibuktikan dengan adanya UU No 36 tentang kesehatan dan PP no 51 tentang pekerjaan kefarmasian menjelaskan tentang peran, tugas dan wewenang tenaga kefarmasian dalam meningkatkan kesehatan di Indonesia. Selain itu muncul banyak Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan jurusan farmasi. Pendidikan farmasi tidak hanya ada di SMK; perguruan tinggi juga menawarkan tingkat pendidikan seperti Diploma III (D-3), Sarjana (S-1), Program Pendidikan Profesi Apoteker, dan Master Farmasi (S-2), Doktor Ilmu farmasi (S3) masing-masing dengan berbagai jurusan.

Seorang praktisi yang memiliki keahlian di bidang farmasi disebut dengan Farmasis/Apoteker. Silverman dan Lee dalam bukunya, "Pills, Profits and Politics", menyatakan bahwa:

Farmasis merupakan praktisi yang membantu seorang dokter dalam menyiapkan resep obat. Farmasis menentukan obat yang tepat, cara meminumnya dalam waktu yang tepat dengan jumlah yang tepat dan menginformasikan kepada pasien untuk mengetahui bagaimana, kapan dan kenapa obat itu harus digunakan, baik dengan resep dokter atau tanpa resep dokter. Mereka merupakan orang yang paling terlatih dalam hal memproduksi obat, dan farmasis harus dapat mengikuti perkembangan terakhir dalam bidang obat, serta dapat berperan menjadi penasihat bagi pasien. Selain itu, farmasis merupakan kunci untuk mencegah penyalahgunaan obat-obatan terlarang.

C. CABANG ILMU FARMASI

Ilmu farmasi merupakan salah satu ilmu yang luas dan mencakup berbagai cabang ilmu kesehatan yang berkaitan dengan obat-obatan. Ilmu farmasi focus pada pengembangan, produksi, penggunaan obat secara aman dan efektif. Cabang ilmu yang dipelajari dalam ilmu kefarmasian diantaranya yaitu:

1. Farmasetika

Farmasetika adalah bidang yang mempelajari cara penyediaan obat, termasuk pengumpulan, pengenalan, pengawetan, dan pembakuan bahan obat, seni peracikan obat, dan pembuatan sediaan farmasi menjadi bentuk tertentu hingga siap digunakan sebagai obat, serta perkembangan obat, yang mencakup ilmu dan teknologi pembuatan obat menjadi sediaan yang dapat digunakan dan diberikan kepada pasien.

Memperluas sistem pelepasan obat secara terkontrol adalah kemajuan penting dalam ilmu farmasetik. Di awal tahun 1950an, bentuk sediaan spansul telah dibuat. Ini adalah jenis kapsul yang mengandung obat yang aksinya dapat diperpanjang. Sampai akhir tahun 1960, terjadi era baru pengantaran obat. Beberapa ahli menganggap penghantaran obat sebagai pengganti obat. Ini disebabkan fakta bahwa bidang farmasetika sangat terkait dengan sistem distribusi obat.

Prinsip-prinsip dasar yang menentukan bentuk sediaan obat adalah sebagai berikut:

- a) Bentuk sediaan memungkinkan obat mencapai tempat aksinya dalam waktu yang tepat, dalam bagian yang tersebar, dan dengan rasa tidak enak yang minimal bagi pasien.
- b) Proses eliminasi obat dari tubuh harus diketahui sebelum menentukan rute pemakaian yang paling sesuai.
- c) Karena bentuk padat obat tidak dapat melalui membrane biologi, obat harus larut dalam cairan di sekitar membrane.
- d) Obat yang tidak terionisasi menembus membrane lebih cepat dari obat yang terionisasi, sehingga pH lambung dapat mempengaruhi kecepatan absorpsi.
- e) semua faktor yang mempengaruhi pengosongan perut akan mempengaruhi daya absorpsi obat. Dalam kasus ini, obat yang dikonsumsi secara oral harus diabsorpsi secara langsung dari usus.

2. Farmakologi

Farmakologi adalah bidang yang mempelajari tentang obat dalam segala aspeknya, termasuk sifatnya seperti kimiawi, fisika, fisiologi, dan resorpsi, serta bagaimana obat bekerja di dalam tubuh. Khususnya, farmakologi mempelajari bagaimana obat kimia atau obat berinteraksi dengan sistem biologis. Farmakologi klinis adalah disiplin ilmu yang mempelajari bagaimana obat bekerja dengan tubuh manusia.

Sebenarnya, istilah "obat" mencakup banyak ilmu yang berkaitan dengan obat, termasuk farmakologi. Karena kemajuan dalam bidang kedokteran dan farmasi, farmakologi telah berkembang menjadi beberapa cabang ilmu baru, farmakodinamika, farmakokinetika, farmakoterapi, dan toksikologi.

a) Farmakokinetik

adalah bidang studi yang mempelajari penyerapan (absorpsi) obat, penyebaran (distribusi), metabolisme (metabolisme) obat, dan pengeluaran (ekskresi). Farmakokinetik juga mempelajari bagaimana obat masuk ke dalam usus, masuk ke darah, dan sampai ke tempat kerjanya (biotransformasi) dan ke jaringan lain.

b) Farmakodinamik

adalah bidang farmakologi yang mempelajari efek biokimia, fisiologi obat, dan mekanisme kerja obat. Bidang ini terutama membahas bagaimana obat mempengaruhi organisme hidup, reaksi fisiologis, dan efek terapi yang ditimbulkannya. Farmakodinamik menyelidiki setiap reaksi obat terhadap tubuh. Beberapa tujuan yang dia miliki untuk mempelajari cara obat bekerja adalah untuk mengetahui efek utama obat, mengetahui interaksi obat di dalam sel, dan mengetahui urutan kejadian, cakupan, dan reaksi yang terjadi. Farmakodinamik, yang biasanya disebut dengan "aksi atau efek" suatu obat, adalah bidang yang mempelajari bagaimana obat-obatan mempengaruhi fisiologi dan biokimia tubuh manusia serta bagaimana obat-obatan bekerja di dalamnya.

c) Farmakoterapi

Farmakoterapi adalah studi tentang penggunaan obat dalam pengobatan suatu penyakit. Farmakoterapi membahas bagaimana obat digunakan dan diposisikan dalam pengobatan suatu penyakit. Selain itu, farmakoterapi juga membahas tentang farmakokinetik dan farmakodinamika obat. Farmakoterapi juga mencakup studi tentang penggunaan obat untuk mengobati suatu penyakit atau gejalanya. Ini mencakup pengertian penyakit, prevalensi, patofisiologi, etiologi, diagnosis, tanda dan gejala, faktor resiko, pengobatan non-farmakologi, pengobatan farmakologi, dan interaksi obat.

d) Toksikologi

toksikologi adalah studi tentang racun, termasuk sifat fisik dan kimianya, cara deteksi dan identifikasinya, efek biologisnya, pengobatan, dan pencegahan penyakit yang disebabkan oleh bahan kimia. Ilmu toksikologi menyelidiki penyebab keracunan, pengobatan, dan pencegahan keracunan. Dalam kehidupan modern, penggunaan insektisida, peptisida, dan zat pengawet makanan dapat menyebabkan keracunan, sehingga peran toksikologi sangat penting.

3. Farmasi Fisika

Farmasi Fisik menggabungkan ilmu fisika dan ilmu farmasi dimana ilmu fisika menjelaskan sifat fisik suatu zat berdasarkan sifat molekul atau sifat turunannya, sedangkan ilmu farmasi adalah ilmu kesehatan yang menjelaskan bagaimana obat dibuat dan bagaimana senyawa farmasi dibuat menjadi produk farmasi yang dapat dikonsumsi dan didistribusikan di masyarakat atau pasar. Obat-obatan ini memiliki standar yang tinggi, memiliki manfaat terbaik, dan sangat stabil karena kombinasi kedua ilmu tersebut.

Farmasi fisik adalah bidang yang mempelajari bagaimana bahan bercampur dengan bahan dan/atau pelarut yang lain; proses pembuatan farmasi, baik padat, cair, semi padat, dan steril;

identifikasi bahan farmasi; pengujian formulasi farmasi baik in vitro maupun in vivo; dan identifikasi, analisis, dan standarisasi obat dan terapi, serta distribusi dan penggunaan yang aman.

Ilmu kefarmasian berkaitan erat dengan fisika. Sifat fisik yang unik dari setiap senyawa farmasi memengaruhi metode perancangan dan formulasi obat. Sifat fisik senyawa memengaruhi khasiat dan stabilitas obat. Sifat-sifat fisik ini termasuk massa jenis, momen dipol, konstanta dielektrik, indeks bias, rotasi optik, kelarutan, titik leleh, titik didih, dan pH.

4. Biologi Farmasi

Biologi farmasi merupakan ilmu dalam bidang kefarmasian yang berlandaskan bahan alam yang penerapannya mencakup identifikasi, penemuan, pengembangan, standarisasi, produksi, pengendalian serta pengolahan dan penggunaan bahan alam sebagai obat. Pokok bahasan dalam ilmu biologi diantaranya yaitu, Botani farmasi, Farmakognosi, Fitokimia, Farmasi kelautan, obat tradisional/Herbal.

a) Botani farmasi

Dalam industri farmasi, ilmu botani memainkan peran penting dalam menemukan tumbuhan berkhasiat obat. Seorang farmasis dapat mempelajari botani untuk mengetahui dan mengenali keanekaragaman struktur luar (morfologi) dan dalam (anatomi) tumbuhan. Dengan demikian, mereka dapat mengidentifikasi tumbuhan obat berdasarkan struktur morfologi dan anatomi. Dalam bab ini, kita akan membahas klasifikasi dan nama tumbuhan, struktur morfologi dan anatomi, metabolisme tumbuhan, dan metabolit sekunder yang dihasilkannya

b) Farmakognosi

adalah ilmu pengetahuan modern tertua yang mempelajari obat-obatan mentah yang berasal dari tumbuhan dan hewan (dalam bentuk tincture, teh, tapal, bubuk, dan formulasi herbal lainnya). Ilmu ini mencakup otentikasi dan pengendalian

kualitas obat-obatan tersebut melalui pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis obat-obatan mentah.

c) Fitokimia

Fitokimia adalah cabang ilmu yang mempelajari senyawa kimia dalam tumbuhan. Ini sangat penting untuk mengungkap rahasia alam dan membuka peluang baru di bidang kesehatan dan ekonomi. Maraknya penelitian dan minat masyarakat terhadap "kembali ke alam" menandai era keemasan fitokimia sebagai alat untuk menjelajahi dunia tumbuhan.

Dalam definisi lain Fitokimia merupakan bidang ilmu yang mempelajari bagaimana senyawa kimia metabolit sekunder tumbuhan berinteraksi satu sama lain. Tumbuhan membutuhkan metabolit sekunder ini untuk dapat mempertahankan diri dari makhluk hidup lainnya. Ini termasuk mengundang kehadiran serangga untuk membantu penyerbukan dan berbagai fungsi lainnya. Selain itu, makhluk hidup lainnya mendapat manfaat dari metabolit sekunder.

d) Farmasi kelautan

Adalah bagian dari ilmu farmasi yang mempelajari bahan-bahan alami yang berasal dari laut dan dapat digunakan sebagai obat, kosmetik, makanan, dan minuman yang berkhasiat dalam kesehatan.

e) Obat Tradisional

Obat tradisional adalah bahan atau ramuan yang telah digunakan secara turun temurun untuk pengobatan, termasuk bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik), atau campuran dari bahan-bahan tersebut. Obat tradisional dapat digunakan sesuai dengan standar masyarakat yang berlaku.

D. PERAN TEKNOLOGI DALAM PERKEMBANGAN ILMU FARMASI

Adanya berbagai penelitian dan kemajuan teknologi dalam ilmu farmasi. Pengaruhnya dapat dilihat dalam berbagai aspek pengembangan, produksi, dan pemanfaatan obat-obatan, dengan tujuan meningkatkan perawatan kesehatan secara keseluruhan

1. Pengembangan Obat Berbasis Biologi Molekuler

Sudut pandang dalam memahami dan mengembangkan obat telah berubah karena kemajuan dalam teknologi rekayasa genetika dan biologi molekuler. Perkembangan ini memberikan manfaat yang sangat baik untuk pengembangan target pengobatan. Misalnya, manipulasi genetik yang lebih presisi melalui CRISPR-Cas9 memungkinkan identifikasi target obat yang lebih baik.

2. Pengobatan Personalisasi

Merupakan pendekatan praktek kefarmasian dimana pengobatan yang diberikan didasarkan pada karakteristik individual pasien seperti genetic, factor lingkungan, riwayat penyakit, respon terhadap terapi tertentu. Dengan memanfaatkan profil pasien untuk mengidentifikasi pengobatan yang mungkin merespons obat secara berbeda. Pendekatan pengobatan secara personal atau individu dilakukan sebagai upaya untuk menyesuaikan kebutuhan dan karakteristik unik dari setiap individu, dengan tujuan untuk meningkatkan efektivitas pengobatan secara keseluruhan pada pasien.

3. *Farmakovigilans* Berbasis Data:

Sistem *farmakovigilans* berbasis data memungkinkan analisis cepat terhadap efek samping yang dilaporkan oleh pengguna obat berkat kemajuan teknologi informasi. Pendekatan yang dilakukan dalam metode *farmakovigilans* menggunakan data yang luas untuk menemukan, mengamati, mengevaluasi, dan mengelola efek samping obat. Analisis dan interpretasi data dari berbagai sumber, seperti laporan efek samping dari pasien dan

profesional kesehatan, data klinis, data populasi, dan informasi dari literatur medis lainnya.

Secara efektif, teknologi informasi dan komunikasi digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data dalam *farmakovigilans* berbasis data, termasuk penggunaan basis data besar, analisis data besar, algoritma kecerdasan buatan, dan metode lainnya. Dengan metode ini, efek samping yang jarang terjadi atau pola efek samping yang tidak terdeteksi dapat diidentifikasi dengan mudah dalam uji klinis.

Farmakovigilans berbasis data bertujuan untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang keamanan obat, menemukan masalah keamanan yang mungkin lebih cepat, dan mengambil tindakan yang tepat untuk mengurangi risiko bagi pasien yang menggunakan obat tersebut.

4. Inovasi Sistem penghantaran obat

Teknologi sistem penghantaran obat memiliki kemajuan yang pesat, metode pengiriman ini memberikan efisiensi, tepat waktu dan obat sesuai target terapi. Tujuan utama dari sistem penghantaran obat yaitu untuk meningkatkan kenyamanan pasien dan meningkatkan kepatuhan pengobatan. Inovasi dalam sistem penghantaran obat diantaranya yaitu: Nanoteknologi, sistem penghantaran target, terapi berbasis sel, sistem penghantaran obat terkendali dan inovasi zat pembawa obat.

- a) **Nanoteknologi:** Penggunaan nanopartikel atau nanoteknologi untuk mengemas dan menghantarkan obat ke target pengobatan yang tepat dalam tubuh, meningkatkan penyerapan obat, dan mengurangi toksisitas.
- b) **Sistem Penghantaran Target:** Sistem yang dirancang untuk mengirimkan obat secara spesifik ke sel atau jaringan tertentu dalam tubuh, mengurangi efek samping dan meningkatkan efektivitas pengobatan.
- c) **Terapi Berbasis Sel:** Pengembangan sistem penghantaran obat untuk terapi sel, seperti terapi sel punca atau terapi gen,

yang memungkinkan pengiriman materi genetik atau sel secara tepat ke dalam tubuh.

- d) **Inovasi Pembawa Obat:** Penggunaan pembawa khusus, seperti liposom atau mikrosfer, untuk mengemas obat dan mengirimkannya ke dalam tubuh dengan lebih efisien.
- e) **Sistem Penghantaran obat terkendali:** Sistem yang memungkinkan pengendalian waktu atau tingkat pelepasan obat dalam tubuh, sehingga memungkinkan dosis obat yang stabil dan terkendali.

5. Pemantauan pasien secara Real-Time:

adalah proses memantau parameter medis atau kondisi kesehatan individu secara terus-menerus atau berkala dengan menggunakan teknologi sensor atau perangkat medis yang terhubung ke sistem monitoring. Data kesehatan pasien dapat secara otomatis dikumpulkan dan dikirim ke platform atau perangkat penyimpanan data untuk analisis.

Parameter kesehatan seperti tekanan darah, detak jantung, glukosa darah, suhu, aktivitas fisik, pola tidur, dan banyak lagi dapat dipantau secara real-time dari pasien. Untuk memantau parameter ini secara teratur atau pada interval tertentu, teknologi yang dikenakan seperti gelang pintar, smartwatch, sensor yang ditempelkan pada kulit, atau perangkat lainnya dapat digunakan. Hal ini dapat meningkatkan pemahaman tentang respons pasien terhadap terapi obat dan membantu dalam manajemen pengobatan pada penyakit kronis.

E. RANGKUMAN

Ilmu farmasi merupakan disiplin ilmu kesehatan dan ilmu kimia yang berperan penting dalam memastikan obat-obatan yang aman, efektif, dan terjangkau. Proses pembuatan, penggunaan, dan efek obat-obatan serta cara-cara pencegahan, pengenalan, dan

pengobatan penyakit tersedia bagi masyarakat untuk meningkatkan efektivitas terapi pengobatan penyakit.

Perkembangan ilmu farmasi di Indonesia dimulai sejak masa penjajahan. Dengan berbagai keterbatasan hingga saat ini ilmu farmasi sudah berkembang. Saat ini perkembangan ilmu farmasi di Indonesia mulai tumbuh dan berkembang, serta mulai banyak dikenal oleh masyarakat. Sekitar 90% kebutuhan obat dalam negeri dipenuhi oleh industri farmasi dalam negeri yang didukung oleh teknologi modern yang memungkinkan produksi obat secara massal dengan jaringan distribusi yang cukup luas. Peran profesi farmasi kesehatan sebagai pelayanan kesehatan juga semakin meningkat, sejajar dengan profesi-profesi kesehatan lainnya

Ilmu farmasi memiliki banyak cabang ilmu yang dipelajari diantaranya yaitu farmasetika (sediaan farmasi), farmakologi (sifat fisik, kimia obat dan nasib obat dalam tubuh), farmasi fisika (mempelajari terkait sifat fisik bahan dan ketercampuran bahan obat), biologi farmasi (mempelajari ilmu farmasi yang berasal dari bahan alam)

Seiring dengan kemajuan teknologi, ilmu farmasi juga mengalami perkembangan dari berbagai aspek diantaranya yaitu pengembangan obat berbasis biologi molekuler, pengembangan pengobatan berdasarkan pendekatan personalisasi, farmakovigilans berbasis data untuk mengurangi resiko efek samping obat, inovasi sistem penghantaran obat dan pemantauan pasien secara real time.

F. TES FORMATIF

1. Di Kota manakah lembaga pendidikan tentang ilmu kefarmasian pertama kali didirikan
 - a) Yogyakarta
 - b) Klaten

- c) Semarang
 - d) Jakarta
 - e) Surabaya
2. Dalam perkembangan ilmu farmasi terdapat inovasi sistem penghantaran obat. Dibawah ini merupakan contoh Inovasi sistem penghantaran obat, kecuali ?
- a) Sistem penghantaran target
 - b) Nanoteknologi
 - c) Terapi berbasis sel
 - d) System penghantaran unit dose sispensing
 - e) Sistem penghantaran obat terkendali

G. LATIHAN

Jelaskan perkembangan ilmu kefarmasian di industri farmasi dan rumah sakit ?

KEGIATAN BELAJAR 2 SEJARAH FARMASI

DESKRIPSI PEMBELAJARAN

Pada bab ini mahasiswa mempelajari tentang Sejarah Farmasi.. Diharapkan mahasiswa memiliki wawasan dan pemahaman tentang sejarah kefarmasian dunia dan perkembangan dunia kefarmasian di Indonesia.

KOMPETENSI PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa dan mahasiswi memiliki pengetahuan dan kemampuan :

1. Mampu menjelaskan Sejarah pengobatan di dunia dan di Indonesia..
2. Mampu menjelaskan fungsi dan manfaat bahasa pemrograman
3. Mampu menjelaskan Sejarah farmasi di Indonesia

PETA KONSEP PEMBELAJARAN



A. PENGERTIAN FARMASI

Farmasi merupakan salah satu ilmu pengetahuan tentang pengobatan yang telah lama diketahui, bahkan telah ada sejak manusia diciptakan di muka bumi. Istilah Farmasi pertama kali digunakan oleh bangsa Yunani dengan istilah *Pharmacon* yang memiliki arti racun atau obat. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, kata farmasi memiliki arti “Cara dan teknologi pembuatan obat serta cara penyimpanan, penyediaan, dan penyalurannya”. Atau dapat dikatakan farmasi adalah seni atau praktek menyiapkan, mengawetkan, meracik dan menyerahkan obat.

Pengobatan dimasa lalu menggunakan bahan dari alam baik berupa tumbuhan, hewan maupun bahan mineral dan seiring berjalannya waktu farmasi mengalami perkembangan yang begitu pesat sehingga ilmu kefarmasian tidak hanya dalam lingkup pengobatan saja, tetapi juga menemukan, mengembangkan, memproduksi, mengolah, mencampur, memberikan informasi dan mendistribusikan obat atau bahan obat dalam rangka pengobatan.

Ilmu farmasi terus berkembang seiring dengan perkembangan zaman dengan menggunakan konsep yang berasal dari berbagai ilmu pengetahuan misalnya ilmu biologi, farmakognosi, fitokimia, kimia sintesis, farmakologi, patofisiologi, dan beberapa ilmu pengetahuan lainnya dalam membantu penegakan diagnosis dan pengobatan bagi pasien.

B. PENTINGNYA MEMPELAJARI SEJARAH FARMASI

Ilmu pengobatan pada 400 SM masih dilakukan oleh seorang dokter atau dengan istilah tabib, salah satu tokoh yang terkenal adalah Hippocrates (450 -370 SM), Dioscorides dan Galen. Hippocrates merupakan seorang ahli pengobatan modern yang memperkenalkan ilmu kefarmasian dan kedokteran secara ilmiah dan membuat sistematika pengobatan sehingga Hippocrates

dinobatkan sebagai bapak ilmu kedokteran. Pada saat itu pengobatan masih dilakukan oleh seorang dokter dimana diagnosa suatu penyakit dan penyiapan ramuan obat masih dilakukan oleh satu orang. Pada Tahun 1240 Raja Frederick II penguasa Jerman kala itu mengeluarkan peraturan tentang pemisahan ilmu kefarmasian dan kedokteran yang dikenal dengan istilah *Dekrit Two Silices*. Dalam dekrit tersebut menyebutkan bahwa ilmu kedokteran dan ilmu kefarmasian sebenarnya sama namun perlu adanya pengembangan sehingga perlu adanya tenaga khusus yang memiliki kemampuan dalam pembuatan dan peracikan obat.

Masa penjajahan Belanda, bangsa Indonesia belum ada yang menjadi apoteker, dan peranan apoteker masih dipegang oleh warga negara asing, dan pada waktu perang dunia II, banyak apoteker warga negara asing yang meninggalkan Indonesia sehingga ada kondisi kekurangan apoteker. Untuk mengisi kekurangan tenaga apoteker, dokter diberikan izin untuk dapat merangkap sebagai apoteker, dan diperbolehkan membuka apotek pada daerah yang belum ada apoteknya.

Diera modern ini peran apoteker sangat luas, tidak hanya membantu dokter dalam penyiapan ramuan obat di apotek, tetapi juga membantu dokter dalam penegakan diagnosa, melakukan penelitian untuk menemukan senyawa kimia sebagai calon obat dan bahan kosmetika, serta sebagai ujung tombak dalam memberikan informasi yang akurat tentang kemungkinan terjadinya interaksi obat, efek samping, penetapan dosis dan penggunaan obat secara rasional kepada Masyarakat.

C. SEJARAH PENGOBATAN DI DUNIA

Sebelum terciptanya manusia dimuka bumi ini, Tuhan telah menciptakan tumbuhan dan hewan sebagai sumber kehidupannya dan dengan tumbuhan serta hewan tersebut manusia dapat menjaga kesehatan. Hal tersebut menunjukkan bahwa dunia

kefarmasian telah ada saat manusia berada di muka bumi ini. Sejarah pemanfaatan tanaman digunakan sebagai bahan obat telah diketahui dengan ditemukannya fosil sisa-sisa Neanderthals berupa fosil dari tumbuhan yang memiliki sifat sebagai obat yang berusia 50.000 tahun sebelum masehi. Dokumen pengobatan pertama kali di temukan pada tahun 3700 sebelum masehi yang sekarang disimpan di Inggris, dan catatan untuk persiapan obat-obatan berasal dari daerah Babilonia Sekitar tahun 2600 sebelum masehi.

Ilmu kefarmasian di daerah Mesir dapat diketahui dengan ditemukannya Papyrus Kahun, berbentuk gulungan sepanjang 22 yard dengan lebar sekitar 12 inci, menerangkan tentang kumpulan resep penggunaan sekitar 700 obat yang digunakan hingga kini antara lain anggur, bir, ragi, cuka, terpentin, buah ara, minyak jarak, dan senyawa mineral antara lain zat besi, bitumen, magnesium, nitrat, vermilion, cuppri sulfat, garam, batu shaper dan zamrut yang dihaluskan. Selain itu dalam papyrus tersebut juga terdapat cara pengobatan untuk penyakit system saluran kemih, darah, rambut dan gigitan.

Selain ditemukannya Papyrus Kahun, juga ditemukan Papyrus Ebers berupa gulungan kertas dengan panjang 60 kaki dan lebar 1 kaki berisi lebih dari 800 resep dan 700 obat-obatan dari tumbuh-tumbuhan akasia, biji jarak, oleum anisi, dan senyawa mineral seperti besi oksida, natrium bicarbonas, natrium klorida dan sulfur.

Masyarakat India mempercayai bahwa yang menemukan ilmu pengobatan dan kedokteran adalah penjelmaan Dewa Wisnu. Mereka pada umumnya menyembah Dewa Pengobatan Hindu "DHANVANTARI". Ayurveda merupakan "Ilmu Kehidupan" yang dipraktikkan oleh bangsa India kuno lebih dari 3000 tahun untuk pengobatan. Caraka dan susruta merupakan dokter medis dan sebagai apoteker yang telah mempelajari 1000 jenis herbal secara menyeluruh untuk pengobatan.

Pengetahuan pengobatan tidak saja terjadi di daerah Mesir dan India, di daerah cina sejak dulu juga telah terkenal dengan ilmu pengobatan, misalnya didaerah cina sejak dahulu telah dikenal adanya “ Pun Tsao “ atau herbal hebat yang merupakan suatu catatan yang sangat menarik. Dalam catatan tersebut antara lain menjelaskan penggunaan mata katak sebagai obat masuk angin, cacing tanah dan madu sebagai obat maag. Selain itu juga ditemukan catatan pada zaman kekaisaran Sheng Nung pada tahun 2000 SM yang menyebutkan bahwa mahuang atau *Ephedra sinica* dapat digunakan sebagai obat stimulansia dan chang sang atau *Dichroa febrifuga* dapat digunakan sebagai antimalaria.

Bangsa Sumeria telah mengenal pengobatan menggunakan tumbuh-tumbuhan sejak 3000 SM. Hal tersebut dibuktikan dengan ditemukannya tablet Sumeria yang terbuat dari tanah liat dicampur dengan gum resin, n dari markazhi dan herba thyme yang dilarutkan dalam bir lalu dibentuk tablet.

Pada Abad 5 SM sejarah pengobatan mulai berubah setelah Hippocrates mendirikan sekolah kedokteran bernama COS di daerah Yunani. Hippocrates merubah paradikma masyarakat di sekitar Yunani, bahwa penyakit disebabkan oleh sesuatu yang wajar dan dapat disembuhkan secara rasional, penyakit bukan karena disebabkan oleh dewa yang sedang marah.

Sejarah ilmu farmasi dan kedokteran dipengaruhi oleh tokoh ilmuwan antara lain Hippocrates, Dioscorides dan Galen. Hippocrates adalah seorang dokter berkebangsaan Yunani yang memperkenalkan farmasi dan kedokteran secara ilmiah. Hippocrates membuat sistematika dalam pengobatan serta menyusun ratusan jenis obat-obatan, dan beliau dikenal sebagai Bapak ilmu kedokteran. Dioscorides adalah seorang dokter berkebangsaan Yunani seorang ahli botani, merupakan orang pertama yang menggunakan tumbuh-tumbuhan sebagai ilmu farmasi terapan, dan mengembangkan ilmu farmakognosi sebagai ilmu pengobatan dengan menggunakan opium, ergotamin,

napidium, hyosiamin dan cinnamomum. Buku karya Dioscorides yang terkenal hingga saat ini adalah De Materia Medica.

Galen adalah dokter kebangsaan Yunani kewarganegaraan romawi yang telah membuat sistem pengobatan, cara pencampuran obat, dan pembuatan sediaan ekstrak yang dikenal hingga sekarang dengan nama “ Sediaan Galenika”.

Selain tiga tokoh tersebut diatas, adapula beberapa tokoh yang memperkenalkan ilmu kefarmasian dengan cara melakukan riset dan penemuan antara lain Paracelcus, seorang ahli kimia yang mengembangkan bahan obat tidak hanya berasal dari bahan tumbuhan dan hewan saja, tetapi penggunaan senyawa kimia dapat juga digunakan sebagai bahan obat.

Setelah Paracelcus menemukan penggunaan senyawa kimia sebagai bahan obat, maka munculah beberapa tokoh baru yang dapat menemukan dan mengisolasi beberapa senyawa baru antara lain Friedrich Seturner yang telah dapat mengisolasi morphin dan opium sebagai obat antinyeri, Joseph Caventou dan Joseph Pellentier mengisolasi sinkonin dan sinkona dari tanaman kina yang berkhasiat sebagai obat malaria. Joseph Pellentier dan Pirre robiquet mengisolasi kafein dan robiquet sendiri memisahkan kodeina dari opium. secara metode satu persatu zat kimia diisolasi dari tanaman, serta diidentifikasi sebagai zat senyawa kimia aktif yang ada dalam tanaman.

D. PERKEMBANGAN FARMASI DI INDONESIA

Ilmu pengobatan di Indonesia telah diketahui sejak lama yaitu dengan adanya peninggalan beberapa artefak antara lain yang terdapat pada relief yang terpahat pada candi Borobudur, candi Prambanan, candi Penataran, candi Suku, candi Tegalwangi, namun demikian perkembangan pengobatan masyarakat Indonesia berkembang sangat lambat karena pengobatan hanya berdasarkan

pengalaman yang diperoleh secara turun temurun. Selain itu juga terdapat pada prasasti Mandawapura yang menyatakan bahwa orang yang meracik obat disebut dengan *acaraki*.

Selain terdapat pada artefak candi, juga di dapatkan dokumen berupa tulisan berupa serat atau primbon, diantaranya Usada Lontar yang ditulis dalam bahasa jawa kuno yang diperoleh dari daerah Bali. Dalam naskah tersebut berisi penyakit luka pada kulit, perut kembung, panas tubuh, bibir pecah-pecah, sariawan, diare. Selain serat Usada Lontar juga terdapat Serat Centini yang terdapat lebih dari 80 jenis ramuan herbal untuk mengobati 34 jenis penyakit. Dalam Serat Centini juga terdapat cara penggunaan racikan, dan waktu penggunaan obat tersebut. Cara penggunaan ramuan tersebut dapat berupa jamu godog, pilis, dioleskan, tapel dan parem.

Masa penjajahan Belanda dan Jepang jumlah apoteker di Indonesia sangat sedikit, dan kebanyakan yang menjadi Apoteker pada waktu itu warga dari bangsa Belanda, Jerman, Austria dan Denmark. Bangsa Indonesia pada tahun 1906 baru di beri kesempatan untuk magang sebagai Asisten Apoteker (AA) hingga dalam waktu tertentu dan dapat diakui sebagai Asisten Apoteker setelah mengikuti ujian disurabaya. Menurut catatan yang diperoleh, lulusan pertama Asisten Apoteker pertama kali pada tahun 1908. Sekolah Asisten Apoteker pertama resmi dibuka melalui Surat Keputusan Pemerintah Hindia Belanda pada tanggal 7 Oktober 1918. Siswa pertama yang mendaftar merupakan tamatan MULO Bagian B (atau setingkat SMP). Pada saat perang dunia II, banyak apoteker warga negara asing yang meninggalkan Indonesia sehingga ada kondisi kekurangan apoteker. Untuk mengisi lowongan, dokter diberikan izin untuk dapat merangkap sebagai apoteker, dan diperbolehkan membuka apotek darurat pada daerah yang belum ada apoteknya. Sejak dikeluarkannya Surat Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 770/Ph/63/b tanggal 29 Oktober 1963 apotek darurat tersebut telah di hapus dan tidak berlaku lagi.

Perkembangan farmasi di Indonesia mulai bangkit saat berdirinya Perguruan Tinggi Ahli Obat di Klaten pada tanggal 27 September 1946 sebagai cikal bakal Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada, dan dapat meluluskan 2 orang apoteker pada tahun 1953. Pada tanggal 1 Agustus 1947 juga didirikan Fakultas Farmasi dibawah Fakultas Ilmu Pengetahuan dan Ilmu Pengetahuan Alam (FIPIA) Bandung diresmikan sebagai bagian dari Universitas Indonesia Jakarta, kemudian berubah menjadi Fakultas Ilmu Farmasi Institut Teknologi Bandung pada tanggal 2 Mei 1959.

Indonesia merupakan negara yang besar yang memiliki wilayah daratan dan lautan. Sebanyak 30.000 spesies tumbuhan yang berada di dunia ada di wilayah Indonesia sehingga pengembangan bahan baku obat masih sangat memungkinkan baik berupa obat kimia maupun obat yang berasal dari bahan alam. Perubahan paradikma masyarakat tentang kesehatan yang dahulu hanya fokus pada produk (*product oriented*) juga berorientasi kepada pasien (*patient oriented*) seiring dengan peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan dan pergeseran budaya menuju perubahan lebih baik yang menyebabkan peningkatan dalam konsumsi obat terutama obat bebas, kosmetik, kosmeseutikal, health food, nutraseutikal dan obat herbal, hal tersebut tentu diperlukan pengetahuan dan wawasan yang luas bagi apoteker dalam pengembangan ilmu kefarmasian. Hal tersebut perlu adanya riset atau penelitian yang dilakukan secara baik, benar dan berkesinambungan agar di peroleh produk yang berkualitas untuk menjaga kesehatan masyarakat dan dapat menemukan senyawa kimia aktif yang baru baik yang dilakukan melalui isolasi senyawa dari bahan alam maupun dilakukan secara sintetis, dengan menggunakan metoda yang tepat.

E. PARADIKMA DUNIA FARMASI DI MASYARAKAT

Masyarakat telah menganggap bahwa dunia farmasi adalah dunia yang berhubungan dengan obat, tentang pengobatan, namun

demikian hanya tertuju pada pengobatan yang dilakukan melalui pelayanan pada apotek saja. Masyarakat belum memahami tentang jangkauan ilmu farmasi yang sangat luas. Selain pelayanan kefarmasian yang dapat dilakukan melalui Apotek, pelayanan kefarmasian kepada Masyarakat juga dapat dilakukan melalui Rumah sakit, klinik Kesehatan, puskesmas dan instansi Kesehatan lainnya. Terapan pelayanan farmasi yang masih belum bisa dilaksanakan dengan baik adalah adanya Home Visit ke pasien, yaitu dengan melakukan kunjungan ke rumah pasien dan melakukan edukasi dan pemantauan penggunaan obat oleh pasien dengan baik dan benar agar pengobatan penyakit dapat dilakukan dengan tepat.

Masyarakat belum mengetahui bahwa peran farmasi sangat besar dalam menemukan senyawa kimia baru, mengembangkan hasil penemuan, untuk penemuan bahan baku obat melalui penelitian baik secara isolasi senyawa kimia dalam tumbuhan maupun senyawa sintetik yang memiliki kasiat yang baik untuk kesehatan. Penelitian tersebut Sebagian besar hanya dilakukan untuk bahan baku yang berasal dari bahan alam yang berada di darat sedangkan bahan baku yang berasal dari laut masih jarang dilakukan, misalnya penggunaan teripang, spons, dan bahan baku dari laut lainnya.

Untuk dapat menemukan bahan obat atau obat baru maka perlu adanya Kerjasama antara apoteker dengan masyarakat, dengan cara penelusuran sejarah pengobatan yang dilakukan oleh masyarakat pada suatu daerah, kemudian dilakukan penelusuran literatur oleh apoteker dan riset di laboratorium hingga ditemukannya senyawa kimia aktif untuk memperoleh calon obat baru yang dapat digunakan untuk pengobatan.

F. RANGKUMAN

Sejarah pengobatan telah diketahui sejak zaman dahulu dan dibuktikan dengan ditemukannya fosil sisa-sisa Neanderthals

berupa fosil dari tumbuhan yang memiliki sifat sebagai obat yang berusia 50.000 tahun sebelum masehi dan dokumen pengobatan pertama kali di temukan pada tahun 3700 sebelum masehi yang sekarang disimpan di Inggris, dan catatan untuk persiapan obat-obatan berasal dari daerah Babilonia Sekitar tahun 2600 sebelum masehi.

Beberapa tokoh farmasi yang telah melakukan riset dan penulisan ilmiah hingga dikenal sampai saat ini antara lain Hippocrates, Dioscorides, Galen, Paracelsus, Friedrich Seturner, Joseph Caventou, Joseph Pellentier, Pirre robiquet dan masih banyak tokoh lainnya.

Naskah kuno dan artefak tentang pengobatan selain ditemukan di Mesir, India dan Cina juga di temukan di Indonesia, antarlain terdapat pada relief yang terpahat pada candi Borobudur, candi Prambanan, candi Penataran, candi Suku, candi Tegalwangi. Selain terdapat pada relief candi juga terdapat beberapa naskah kuno yang mencatat tentang pengobatan beberapa penyakit antara lain terdapat pada naskah Usada Lontar dan Serat Centini.

Ilmu kefarmasian tidak hanya dalam lingkup pengobatan saja, tetapi juga menemukan, mengembangkan, memproduksi, mengolah, mencampur, memberikan informasi dan mendistribusikan obat atau bahan obat dalam rangka pengobatan. Bahan baku dari kelautan belum banyak yang dimanfaatkan untuk pengobatan.

G. TEST FORMATIF

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan memilih jawaban yang benar.

1. **Pharmakon** merupakan kalimat yang digunakan untuk menyebutkan nama Farmasi. **Pharmakon** di perkenalkan oleh bangsa :
a) Yunani

- b) Mesir
 - c) India
 - d) Cina
2. Ragi merupakan senyawa yang digunakan dalam fermentasi. Catatan penggunaan ragi terdapat pada naskah kuno :
- a) Serat Centini
 - b) Serat Usada Lontar
 - c) Papyrus Kahun
 - d) Papyrus Ebers
3. Catatan pengobatan di Indonesia selain di temukan pada naskah kuno juga terdapat pada reief candi :
- a) Candi gedong songo
 - b) Candi Jago
 - c) Candi mendut
 - d) Candi Borobudur
4. Tokoh farmasi yang terkenal dengan peneemuan isolasi kodeein dari opium adalah :
- a) Hippocrates
 - b) Robiquet
 - c) Galen
 - d) Friedrick Seturner
5. Indonesia dapat meluluskan Apoteker pertama kali pada tahun :
- a) 1908
 - b) 1946
 - c) 1947
 - d) 1953

Kunci Jawaban : 1. A 2. C 3. D 4. B 5. D

H. LATIHAN SOAL

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan baik dan benar. Setiap soal memiliki bobot penilaian 20.

1. Sebutkan peran farmasis di masa lalu dan masa kini ?
2. Sebutkan tumbuhan yang digunakan dalam pengobatan yang terdapat pada catatan Papyrus
3. Orang yang meracik obat sesuai prasasti mandawapura disebut apa ?
4. Selain dalam serat Centini, sebutkan naskah kuno yang ebrisi tentang pengobatan di Indonesia
5. Sebutkan bentuk sediaan yang digunakan dalam naskah kuno tersebut

KEGIATAN BELAJAR 3 JENJANG PENDIDIKAN FARMASI

DESKRIPSI PEMBELAJARAN

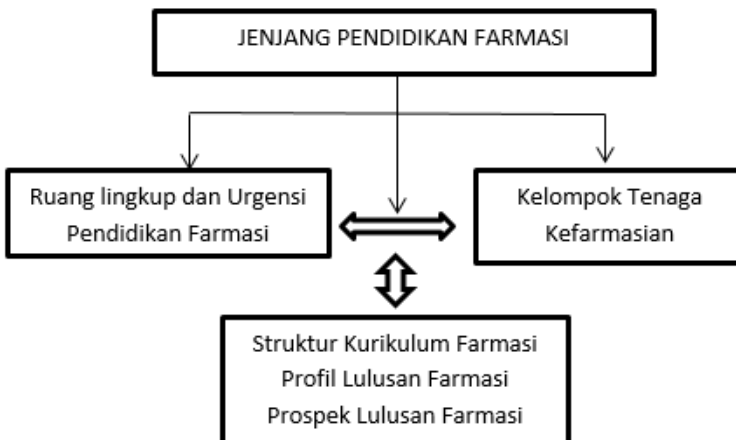
Pada bab ini mahasiswa mempelajari mengenai pengenalan dan konsep Jenjang Pendidikan Tinggi Farmasi. Diharapkan dengan mempelajari ini mahasiswa memiliki wawasan dan pemahaman terkait Urgensi dan Tingkatan Pendidikan Tinggi Farmasi yang dapat disebut sebagai Tenaga Kefarmasian menurut UU No.17 tahun 2023 tentang Kesehatan.

KOMPETENSI PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa dan mahasiswi memiliki pengetahuan dan kemampuan :

1. Mampu menguraikan tingkatan Jenjang Pendidikan Tinggi Farmasi
2. Mampu menjelaskan Jenjang Pendidikan Farmasi yang dapat masuk dalam Tenaga Kefarmasian
3. Mampu mendeskripsikan tentang peran Tenaga Kefarmasian dalam sebagai Tenaga Kesehatan yang diakui oleh Pemerintah

PETA KONSEP PEMBELAJARAN



A. RUANG LINGKUP PENDIDIKAN FARMASI

Pendidikan Farmasi di Indonesia telah dirancang secara khusus oleh Pemerintah untuk menghasilkan kompetensi lulusan yang sesuai standar sebagai Tenaga Kefarmasian. Tenaga kefarmasian adalah bagian dari tenaga kesehatan yang bertugas sebagai pemberi pelayanan kefarmasian dalam hal pelayanan resep yaitu obat-obatan yang dibutuhkan oleh masyarakat, peranan pentingnya adalah berhubungan secara langsung terkait aktifitas pelayanan, utamanya pada pelayanan kefarmasian di masyarakat. Tenaga kefarmasian di mandatkan kepada seseorang profesional di bidang tersebut yaitu, Apoteker dan dapat dibantu oleh Vokasi Farmasi. Vokasi Farmasi yang dimaksudkan adalah seseorang yang telah menempuh pendidikan farmasi meliputi, Ahli Madya Farmasi, Analis Farmasi. Pasca UU Kesehatan Nomor 17 tahun 2023, S1 Farmasi diharuskan untuk melanjutkan ke jenjang Profesi Apoteker. Studi pendidikan pada mahasiswa S1 Farmasi adalah jenjang pendidikan yang dituntut untuk dapat mengetahui tingkat pengetahuan yang baik dan efektif dalam keamanan sebuah obat yang akan dikonsusmi pasien, serta pemahaman yang baik untuk menjaga keamanan penggunaan obat yang dikuatkan dengan melanjutkan program pendidikan profesi apoteker dengan banyak melakukan praktek di sarana pelayanan kefarmasian baik di apotek, klinik, puskesmas, rumah sakit. Sarana distribusi baik di PBF dan Instalasi Distribusi Kabupaten. Sarana Industri baik kosmetik, obat sintetik, obat herbal, bahan baku dan lainnya.

Mahasiswa Farmasi di Indonesia, setelah menyelesaikan pendidikan di tingkat sarjana (S1) diharapkan agar lulusannya dapat melanjutkan ke program studi apoteker. Tujuannya agar profesionalitas sikap dan juga tingkat *knowledge* inilah yang mampu mempengaruhi pelayanan optimal yang akan diberikan pada saat magang ataupun berpraktek sebagai apoteker. Terlebih lagi apoteker dituntut untuk selalu *long life learner* yakni senantiasa mengupdate keilmuannya karena akan terlibat dalam

pengembangan kebijakan konsultasi baik di Rumah Sakit maupun di Apotek.

Tenaga Kefarmasian sebagai bagian tenaga kesehatan yang terdiri dari para lulusan berbagai pendidikan tinggi farmasi. Beragam tingkatan jenis pendidikan tinggi farmasi telah diatur oleh Pemerintah berdasarkan kurikulum pembelajaran, dan kebutuhan dunia kerja bagi lulusannya. Berikut diuraikan terkait jenjang pendidikan farmasi dari tingkat menengah sampai profesi apoteker dan jenjang akademik lainnya yaitu :

1. Sekolah Menengah (SMF) Kejuruan Farmasi

Dalam sejarah perkembangan bidang kefarmasian di Indonesia nampak pentingnya peranan sistem pendidikan setingkat menengah farmasi atau yang dikenal dengan SMF yang mencetak Asisten Apoteker, utamanya pada waktu langkanya tenaga kefarmasian berpendidikan tinggi pada masa awal orde baru sampai tahun 1990. Pada saat diterbitkannya PP No. 25 tahun 1980 tentang masih diperbolehkannya adanya Apotik “Darurat” pada saat itu, yaitu Apotik yang masih dikelola oleh Asisten Apoteker (AA) yang memiliki pengalaman kerja. Peran AA atau tenaga menengah farmasi ini saat itu sangat dibutuhkan dan berperan sekali terutama pada Farmasi Komunitas (pelayanan), baik di Rumah Sakit ataupun di Apotek. Seiring waktu, semakin meningkatnya jumlah tenaga farmasi yang berpendidikan tinggi baik Vokasi dan Profesi Apoteker, peranan ini tenaga menengah farmasi semakin diperkecil, sehingga sangat dibutuhkan adanya pendidikan AA ini menjadi setara akademi. Pada tahun 2014, pendidikan menengah farmasi ini mulai dinaikkan menjadi Akademi Farmasi untuk menjadi tenaga kefarmasian. Sehingga pendidikan farmasi diploma/D3 farmasi yang diakui oleh pemerintah sebagai tenaga vokasi kefarmasian yang termasuk tenaga kesehatan sesuai dengan UU No,17 tahun 2023 atau UU OBL Kesehatan yang terbaru.

2. Program Vokasi (D3 Farmasi)

Pada tahun 1991 sudah mulai dicanangkan pembukaan program pendidikan kefarmasian ahli madya setingkat Program Diploma (D-3) oleh Departemen Kesehatan, termasuk diantaranya Program Studi Analisis Farmasi. Kebutuhan ini adalah sesuatu yang logis dari perkembangan dalam bidang kesehatan yang makin nyata diperlukan adanya tenaga kompeten, yang jumlah mencukupi dan tentunya berkualitas, dan juga makin diperlukannya diversifikasi suatu tenaga keahlian. Hal pokok dari program studi ini yaitu mampu mewujudkan tenaga ahli madya farmasi yang kompeten dalam melakukan pekerjaan kefarmasian utamanya dalam menjaga kualitas (quality control). Sedangkan peranan lain dari adanya lulusan program Studi Analisis Farmasi adalah menjalankan analisis farmasi di laboratorium baik obat, kosmetika, obat herbal (tradisional), makanan dan minuman, melakukan analisis bahan berbahaya didalamnya dan mengelola alat kesehatan yang ada pada instalasi farmasi rumah sakit. Di industri farmasi dapat melaksanakan pengawasan mutu obat, makanan dan minuman serta laboratorium lainnya. Demikian juga di sarana pemerintah dan swasta, dengan fungsinya yaitu upaya melakukan analisis, pengendalian mutu, pengembangan suatu metode analisis dan dapat juga berperan aktif di bidang pendidikan dan penelitian analisis farmasi lainnya.

3. Pendidikan Tinggi Farmasi

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, Pendidikan tinggi terdiri dari pendidikan vokasi, akademik dan profesi. Pendidikan vokasi adalah program diploma (D3) yang berperan menyiapkan mahasiswa untuk pekerjaan dengan keahlian terapan tertentu sampai program sarjana terapan. Pendidikan akademik yaitu program sarjana dan juga program pasca sarjana yang difokuskan pada kemampuan menguasai dan pengembangan bidang ilmu pengetahuan dan teknologi tertentu. Sedangkan pendidikan profesi yaitu pendidikan tinggi

setelah lulus dari program S1 (sarjana) yang menyiapkan mahasiswa untuk ahli atau profesional dalam keahlian tertentu secara khusus.

Di pasal 35 disebutkan bahwa kurikulum pendidikan tinggi adalah seperangkat program dan pengaturan tentang bahan ajar, tujuan, isi dan metode yang dibuat sebagai pedoman pelaksanaan kegiatan pembelajaran dalam mencapai tujuan pendidikan. Pada Pasal 3 Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 45 Tahun 2002 Dinyatakan bahwa kurikulum inti ialah penciri khusus dari kompetensi pokok. Kurikulum inti pada program studi sebagai acuan dalam mencapai kompetensi lulusan, dan ada baku minimal kualitas dan mutu penyelenggaraan program studi berlaku secara nasional dan juga internasional, bersifat akomodatif dan tidak kaku terhadap perubahan yang sangat dinamis pada masa yang depan, dan telah disepakati oleh pihak perguruan tinggi, pihak masyarakat profesi yakni organisasi profesi dan pihak pemakai lulusan (stake holder). Kompetensi pendukung dan juga kompetensi tertentu bersifat khusus dan tentunya kompetensi utama pada program studi yang sudah ditetapkan oleh institusi penyelenggara berdasar panduan asosiasi PT (kolegium) dan organisasi profesi apoteker.

Kurikulum utama dari program studi berisi keterangan atau penjelasan tentang nama program studinya, ciri khas kompetensi utama yang membedakan program studi tersebut dengan yang lain, fasilitas inti yang dibutuhkan dalam penyelenggaraan program studi, substansi kajian dikelompokkan berdasarkan elemen kompetensi, persyaratan akademis bagi dosen, sistem evaluasi yang mengacu pada kompetensi dan kelompok masyarakat yang dilibatkan sebagai pengusul kurikulum utama. Adanya perbandingan beban ekivalen dalam hal SKS (satuan kredit semester) meliputi kompetensi utama, kompetensi pendukung dan kompetensi lainnya pada kurikulum berjumlah sekitar (40- 80% : 20-40% : 0-

30%) sesuai ketentuan kolegium atau APTFI (Asosiasi Perguruan Tinggi Farmasi Indonesia) atau kolegium farmasi yang dibentuk oleh pemerintah pasca UU No. 17 tahun 2023

B. STANDAR KURIKULUM PENDIDIKAN TINGGI FARMASI

1. Model Kurikulum.

Kurikulum pada pendidikan S1 (sarjana) farmasi dan program studi profesi apoteker (PSPA) telah dikembangkan memakai model kurikulum berbasis kompetensi (outcome-based), melalui pendekatan terintegrasi secara horizontal dan juga vertikal, yang berorientasi bagaimana menyelesaikan persoalan terkait keamanan dan keberhasilan pemakaian obat di pusat pelayanan kesehatan primer baik secara individu dan masyarakat. Kurikulum ini diselenggarakan melalui pendekatan atau metode pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yaitu student-centered learning.

2. Struktur Kurikulum

Struktur kurikulum pendidikan tinggi farmasi terbagi menjadi dua tingkat, yaitu:

- 1) Tingkat sarjana (S1) farmasi, dan
- 2) Tingkat profesi apoteker melalui PSPA.

Tingkat pendidikan S1 (sarjana) farmasi telah diprogramkan dengan beban minimal 144 sks yang diselenggarakan selama 8 (delapan) semester, sedangkan tingkat profesi apoteker melalui PSPA dirancang dengan beban minimal 36 sks yang diselenggarakan selama 2 (dua) semester.

3. Muatan Kurikulum

Muatan kurikulum terdiri atas:

- a) Muatan kurikulum wajib,
- b) Muatan kurikulum utama (inti),
- c) Muatan kurikulum lokal dan kekhasan

Muatan kurikulum utama (inti) disusun berdasarkan standar kompetensi lulusan yang ditetapkan oleh kolegium farmasi atau melalui APTFI, sedangkan muatan kurikulum kekhasan atau lokal disesuaikan dengan visi, misi dan kondisi setiap institusi (PTF) berdasar kekhasan masing-masing atau ciri khusus yang membedakan dengan yang PTF lain.

Muatan kurikulum utama (inti) adalah materi utama bagi setiap mahasiswa, sedangkan muatan kurikulum lokal bisa berisi materi wajib atau materi kekhasan (pilihan). Muatan materi kekhasan ini memberi peluang untuk mahasiswa secara personal dalam mengembangkan minat khusus.

Muatan materi wajib dalam jenjang pendidikan S1 (sarjana) adalah pendidikan agama, Pancasila, bahasa dan kewarganegaraan. Sedangkan muatan materi kurikulum utama (inti) meliputi :

- Prinsip pokok metode ilmiah, statistik, metodologi penelitian, filsafat ilmu, penelusuran informasi dan kemampuan berpikir kritis.
- Muatan ilmu dasar yaitu kimia, matematika, kimia organik, kimia analisa dan fisika.
- Muatan keilmuan dasar biomedik yaitu mikrobiologi, imunologi, anatomi dan fisiologi, biologi molekuler, patologi dan biokimia.
- Muatan keilmuan kefarmasian (pharmaceutical sciences) meliputi farmakognosi & obat-obat alternatif, formulasi dan teknologi sediaan farmasi, kimia medisinal, farmakokinetik, farmakologi, fitokimia, bioteknologi, biofarmasi, farmasi fisika, toksikologi, analisis sediaan farmasi.
- Muatan keilmuan farmasi klinik terdiri dari evidence-base medicine, drug related problem (DRP), farmasi klinik, farmakologi klinik, farmakoterapi, farmacovigilance, farmakokinetik klinik.
- Muatan keilmuan farmasi komunitas, administratif dan sosial meliputi farmasi komunitas, farmakoepidemiologi, dispensing,

compounding, farmakoekonomi, farmasi sosial, undang-undang dan etika farmasi, manajemen, akuntansi dan teknik komunikasi.

- Muatan keilmuan farmasi industri

4. Standar Kurikulum

Standar kurikulum terdiri atas muatan materi kurikulum yang diperlukan untuk mewujudkan standar kompetensi lulusan dapat tercapai. Muatan kurikulum pendidikan S1 (sarjana) farmasi harus berorientasi pada kemampuan pengetahuan dan ketrampilan bidang kefarmasian, yang diwujudkan dalam kegiatan praktikum dan perkuliahan. Muatan kurikulum kekhasan (lokal) bisa dari muatan pendukung yang sinergi dengan kurikulum inti dan muatan lainnya yang menjadi ciri tertentu PTF. Muatan pendukung diantaranya kosmetik, farmasi industri, radiofarmasi, nutrasetikal, analisis makanan dan minuman, analisis cemaran lingkungan, farmasi forensik. Sedangkan muatan lainnya antara lain bahasa Inggris, kewirausahaan, akuntansi dan komputasi.

C. PROFIL LULUSAN PENDIDIKAN TINGGI FARMASI

Lulusan pendidikan tinggi farmasi mempunyai ketrampilan dan pengetahuan yang memadai, mampu dalam penyediaan obat dan sediaan farmasi yang tetap bermutu, stabil, aman dan efektif, memiliki kemampuan dalam pelayanan kefarmasian yang berorientasi pada keamanan dan efektivitas penggunaan obat. Kompetensi lulusan pendidikan tinggi farmasi memiliki ketrampilan, sikap, tata nilai dan perilaku yang melekat karena proses pembelajaran pengetahuan dan ketrampilan.

Pengembangan kompetensi lulusan pendidikan farmasi mengacu pada empat pilar pembelajaran dari UNESCO yaitu:

- 1) Pilar pertama Learning to know, yaitu berdasar pada kemampuan memahami semesta (alam), kehidupannya,

manusia dan sekitarnya (lingkungannya) serta keingintahuannya dalam mengetahui, memahami dan menemukan suatu proses pembelajaran, artinya senantiasa untuk belajar sepanjang hidup.

- 2) Pilar kedua *Learning to do* yaitu berdasar atas kemampuan mengaplikasikan pengetahuan dan praktik dalam kehidupan nyata, belajar menyelesaikan permasalahan dalam berbagai kondisi, mengambil inisiatif, berkerjasama secara tim dan keberaniannya dalam mengambil resiko. Pada perkembangannya pilar ini bergeser dari ketrampilan menuju kompeten (*competence*), yakni dalam wujud kemampuan komunikasi efektif, ketrampilan sosial dalam membangun relasi interpersonal, kecakapan bekerja dalam tim, kemampuan beradaptasi, kreatifitas dan inovasi, mengelola konflik dan kesiapan dalam mengambil resiko.
- 3) Pilar ketiga *Learning to life together* yaitu berdasar atas kemampuan memahami diri sendiri dan juga orang lain, memiliki empati, apresiasi dan kepedulian pada orang lain dalam bermasyarakat, kesediaan untuk menyelesaikan konflik melalui dialog, menghargai perbedaan nilai dan budaya, dan kemampuan untuk bekerjasama (*team work, collaboration, growing interdependence*).
- 4) Pilar keempat *Learning to be* yaitu mengacu pada pengembangan kepribadian individu secara paripurna melalui penguasaan pengetahuan, ketrampilan, dan nilai-nilai (*values*) yang komprehensi dan kondusif bagi pengembangan kepribadian, dalam dimensi intelektual, kultural, moral dan fisik (*experience, affective, attitude, behavior*).

Kompetensi profesi apoteker melalui PSPA lebih didasarkan pada pengembangan sikap, nilai dan perilaku yaitu pada penguasaan kompetensi melakukan praktik profesi untuk mencapai ltingkat tertentu.

WHO dan FIP (1997) telah menetapkan the Seven-Star Pharmacist sebagai bagian pokok secara minimal yang diharapkan dari apoteker. Ketujuh peran tersebut terdiri dari:

1. Care giver (Profesional dengan kepeduliannya dalam memberi pelayanan kefarmasian kepada pasien dan masyarakat luas dengan beinteraksi secara langsung)
2. Communicator (Profesional yang berkomunikasi secara baik sehingga bermanfaat pada pelayanan kefarmasian).
3. Decision maker (Profesional yang mampu memberikan keputusan yang tepat dan terukur terkait pekerjaan kefarmasian)
4. Manager (Profesional yang memiliki kemampuan manajemen yang baik)
5. Leader (Profesional yang mampu memimpin dengan baik)
6. Life-long learner (Profesional yang senantiasa belajar sepanjang hayatnya)
7. Teacher (Profesional yang mampu berperan sebagai pendidik yang baik).

Terjadinya kompleksitas persoalan terkait obat, menyebabkan pemilihan terapi obat tidak lagi bisa hanya berdasarkan pengalaman atau pilihan pribadi. Rasionalitas pemilihan obat harus menggunakan pendekatan evidence based medicine, sehingga dibutuhkan kemampuan researcher. Tantangan persaingan global yang begitu masif mengharuskan apoteker memiliki kemampuan Pharmapreneur. Sehingga dari 7 peran menjadi 9 peran yang dikenal dengan Nine Star Pharmacist.

D. PROSPEK PENDIDIKAN TINGGI FARMASI

Berkaitan dengan profil Nine Star Pharmasist, yang menjadikan lulusan pendidikan tinggi farmasi memiliki kemampuan memadai dalam menjalankan praktek kefarmasian, maka peluang dan prospek lulusan pendidikan tinggi farmasi dapat berperan diberbagai tempat, meliputi:

1. Bidang Farmasi Industri

Apoteker di industri farmasi berkaitan langsung di pengendalian kualitas, riset, pengembangan produk, produksi dan manajemen atau administrasi dan bahkan pada pemasaran. Peran yang paling ideal jika fungsi itu dipegang langsung oleh seorang Apoteker karena basis kemampuan pengetahuannya dan kompetensinya. Saat ini faktanya tidak banyak Apoteker yang mengisi jabatan tersebut dikarenakan jumlahnya belum terpenuhi, dan perannya lebih diperlukan di tempat pengabdian profesi di sarana yang lain. Pada unit produksi dan pengendalian kualitas (quality control) di industri dipersyaratkan adalah seorang Apoteker. Untuk bidang riset dan pengembangan (R & D = Research and Development) umumnya sangat dibutuhkan lulusan pendidikan pascasarjana, meskipun bukan persyaratan utama.

2. Bidang Farmasi klinis (rumah sakit)

Farmasi Klinis di Rumah Sakit merupakan pekerjaan kefarmasian yang dilakukan pada pasien di rumah sakit untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Peran ini sudah sangat masif berkembang dan diselenggarakan di negara maju, saat ini sudah mulai dicanangkan di Indonesia dengan meningkatkan peran apoteker klinis di beberapa rumah sakit dan dukungan dari pemerintah dengan melakukan pembukaan program spesialisasi Farmasi Rumah Sakit. Jumlah kebutuhan apoteker di rumah sakit ke depan akan semakin meningkat karena beberapa hal, yaitu :

- 1) Fungsi dan peranan Apoteker Rumah Sakit akan lebih meningkat dari beragam aspek terutama farmasi klinisnya terkait penggunaan dan pemantauan obat.
- 2) Meningkatnya jumlah kebutuhan perawatan pasien dan diperlukannya pelayanan terbaik bagi masyarakat
- 3) Meningkatnya jumlah penduduk dan angka kesakitan

3. Bidang Pemerintahan

Departemen Kesehatan ialah instansi milik pemerintah yang paling banyak memerlukan tenaga Apoteker, utamanya Balai

Pemeriksaan Obat dan Makanan (Balai POM) di daerah, beberapa di Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Minuman (DitJen POM) dan jajaran Pusat Pemeriksaan Obat (PPOM). Ada juga Bidang Pengendalian Farmasi dan Makanan pada setiap Kantor Dinas Kesehatan Propinsi dan jajaran Dinas Kesehatan sampai ke Daerah Tingkat II dan Instalasi Farmasi Kabupaten atau Gudang Farmasi. Fungsi utama Apoteker pada instansi pemerintah adalah bimbingan dan pengendalian, administratif dan pemeriksaan,. Pada tahun 2001, ada upaya perubahan struktur, Direktorat Jendral POM tidak lagi berada di bawah naungan Departemen Kesehatan, tetapi menjadi independen yang keberadaannya mandiri sebagai Badan Pengawas Obat dan Makanan (Badan POM) dan bertanggung jawab dan ditunjuk oleh Presiden RI. Ada lagi struktur Balai (besar, kecil) POM di daerah karasidenan yang berperan pada beberapa kabupaten yang langsung berada di bawah Badan POM.

4. Bidang pengawasan obat dan makanan

Bidang ini juga banyak dibutuhkan apoteker terkait dengan pengawasan obat dan makanan. Dikarenakan apoteker memahami tentang berbagai aspek obat, baik obat tradisional, obat herbal, obat modern yang di dapat dari bahan yang berasal dari tumbuhan maupun zat kimia. Apoteker adalah ahli yang mempelajari, meneliti, dan mengetahui baik buruknya obat dan makanan.

5. Bidang Pengawasan dan Penyerahan narkotika dan psiktropika

Penyerahan narkotika hanya boleh dilakukan oleh apoteker di apotek, puskesmas, klinik, rumah sakit kepada pasien berdasarkan resep dokter.

E. RANGKUMAN

Jenjang Pendidikan Farmasi di Indonesia sudah disiapkan secara maksimal oleh Pemerintah untuk menghasilkan kompetensi lulusan

yang sesuai standar sebagai Tenaga Kefarmasian. Tentunya perkembangan kesehatan global yang sangat dinamis membuat Pemerintah melalui lembaga yang berwenang membuat standar kebijakan yang menghasilkan lulusan pendidikan tinggi kefarmasian sesuai tuntutan dan kebutuhan. Tenaga kefarmasian adalah bagian dari tenaga kesehatan yang bertugas memberikan pelayanan kefarmasian termasuk diantaranya pelayanan resep, pelayanan swamedikasi dengan konseling memberikan pilihan terapi obat dan memberikan obat-obatan yang dibutuhkan oleh masyarakat, peranan pentingnya adalah berhubungan secara langsung terkait aktifitas pelayanan, utamanya pada pelayanan kefarmasian di masyarakat. Tenaga kefarmasian di mandatkan kepada seseorang profesional di bidang tersebut yaitu, Apoteker dan dapat dibantu oleh Vokasi Farmasi. Vokasi Farmasi yang dimaksudkan adalah seseorang yang telah menempuh pendidikan farmasi meliputi, Ahli Madya Farmasi, Analis Farmasi. Pasca UU Kesehatan Nomor 17 tahun 2023, S1 Farmasi diharuskan untuk melanjutkan ke jenjang Profesi Apoteker. UU 17 tahun 2023 tentang Kesehatan merupakan penguat Kewenangan Apoteker dalam Upaya Kesehatan Masyarakat. Pasal 320 tentang penggolongan obat sangat mendukung apoteker dalam melakukan praktek apoteker dan merupakan lompatan pelayanan keapotekeran di Indonesia sejajar dengan negara maju.

F. TEST FORMATIF

1. Yang masuk dalam Tenaga Kefarmasian menurut UU No. 17 tahun 2023 tentang Kesehatan, kecuali....
 - a) D-3 Farmasi
 - b) S-1 Farmasi
 - c) Profesi Apoteker
 - d) a, b, c semuanya benar

2. Profesional dengan kepeduliannya dalam memberi pelayanan kefarmasian kepada pasien dan masyarakat luas dengan beinteraksi secara langsung, merupakan ciri peran apoteker yang.....
 - a) *Communicator*
 - b) *Care giver*
 - c) *Decicion maker*
 - d) *Manager*

3. Profesional yang mampu memberikan keputusan yang tepat dan terukur terkait pekerjaan kefarmasian, yaitu.....
 - a) *Communicator*
 - b) *Care giver*
 - c) *Decicion maker*
 - d) *Manager*

G. LATIHAN

1. Jelaskan yang dimaksud dengan tenaga vokasi farmasi !
2. Jelaskan yang dimaksud dengan peran Profesi Apoteker di masyarakat !
3. Jelaskan kenapa pasca UU No. 17 tahun 2023 tentang kewenangan apoteker lebih kuat !

KEGIATAN BELAJAR 4 PERAN FARMASIS DAN APOTEKER

DESKRIPSI PEMBELAJARAN

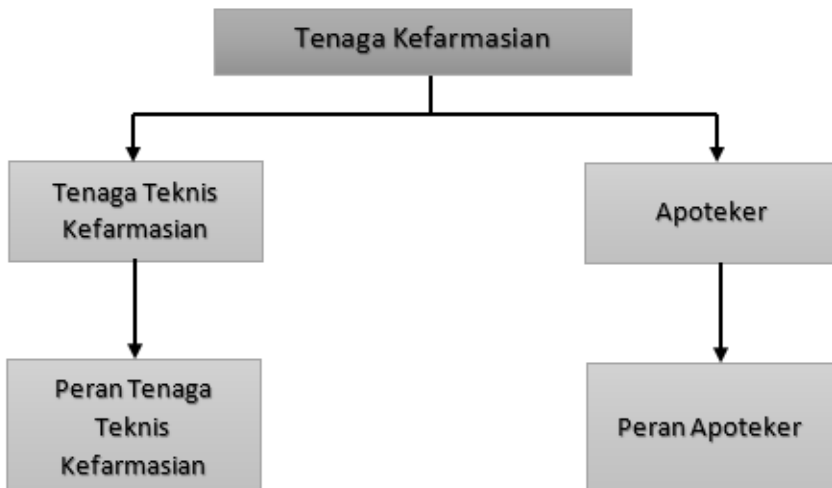
Pada bab ini mahasiswa mempelajari perbedaan peran farmasis (tenaga teknis kefarmasian) dengan Apoteker. Diharapkan mahasiswa memiliki wawasan dan pemahaman sebagai modal dasar dalam melakukan peran dan tanggung jawab sebagai farmasis dan apoteker.

KOMPETENSI PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa dan mahasiswi memiliki pengetahuan dan kemampuan :

4. Mampu menguraikan definisi tenaga kefarmasian, tenaga teknis kefarmasian dan apoteker.
5. Mampu menjelaskan peran farmasis dan apoteker

PETA KONSEP PEMBELAJARAN



A. PENDAHULUAN

Farmasi (bidang kefarmasian) adalah suatu profesi yang concerns, commits, dan competents tentang obat. Istilah "profesi" berarti suatu pekerjaan (occupation) yang memiliki spesialisasi pengetahuan dan diperoleh melalui pelatihan akademik. (Wertheimer dan Smith, 1989).

Academic preparation merupakan proses pembentukan profesi (farmasi) yang mampu menunjukkan sikap profesional, yaitu sikap khusus yang mengutamakan intelektual daripada ketrampilan, untuk memperoleh status dan penghargaan tertentu. Sikap akan berkembang dalam lingkungan kode etik, yang membuat profesi, seperti farmasi bersifat altruistic dan esoteric (Sudjaswadi, 2001).

Menurut UU no.17 tahun 2023 tentang Praktik kefarmasian harus dilakukan oleh tenaga kefarmasian sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Praktik kefarmasian meliputi produksi, termasuk pengendalian mutu, pengadaan, penyimpanan, pendistribusian, penelitian dan pengembangan Sediaan Farmasi, serta pengelolaan dan pelayanan kefarmasian.

Tenaga kefarmasian yang dikenal saat ini terdiri dari Apoteker dan Tenaga Teknis Kefarmasian (TTK). Menurut PP 51 tahun 2009 **Apoteker** adalah sarjana farmasi yang telah lulus sebagai Apoteker dan telah mengucapkan sumpah jabatan Apoteker. **Tenaga Teknis Kefarmasian** adalah tenaga yang membantu Apoteker dalam menjalani Pekerjaan Kefarmasian, yang terdiri atas Sarjana Farmasi, Ahli Madya Farmasi, Analis Farmasi, dan Tenaga Menengah Farmasi/Asisten Apoteker.

Penekanan profesi farmasi telah berkembang dari tugas teknis yang berfokus pada produk menjadi fokus pada pasien, informasi konseling hasil kesehatan dan layanan khusus. Apoteker saat ini terutama bertanggung jawab untuk mengidentifikasi, memperbaiki, dan mencegah masalah terkait obat (Chavan et al., 2023).

Apoteker adalah health care provider yang memberikan pelayanan kefarmasian kepada pasien dan juga seseorang yang memiliki keahlian dalam pembuatan obat. Apoteker juga didefinisikan sebagai tenaga profesional dibidang kesehatan yang dilatih secara khusus untuk menyimpan, menangani, menyiapkan, dan mengeluarkan berbagai obat.

B. PERAN FARMASIS DAN APOTEKER

WHO merekomendasikan bidang pekerjaan untuk farmasis, yang katagorinya dapat disampaikan sebagai berikut (Anonim, 1990):

1. apotik dan rumah sakit (community and hospital pharmacy)
2. spesialis dalam aspek-aspek ilmiah kefarmasian
3. industri farmasi, sebagai manager sub system, pengelola teknologi, dan penelitian.
4. pendidikan, pengelolaan, dan administrator sistem-sistem dan pelayanan kefarmasian.

Terdapat empat peran utama dimana keterlibatan atau pengawasan apoteker diharapkan oleh masyarakat dan individu yang dilayaninya (WHO, 2011):

1. Menyiapkan, memperoleh, menyimpan, mengamankan, mendistribusikan, mengelola, mengeluarkan dan membuang produk kesehatan.
2. Memberikan manajemen terapi pengobatan yang efektif.
3. Mempertahankan dan meningkatkan kinerja profesional.
4. Berkontribusi untuk meningkatkan efektivitas sistem pelayanan kesehatan dan kesehatan masyarakat.

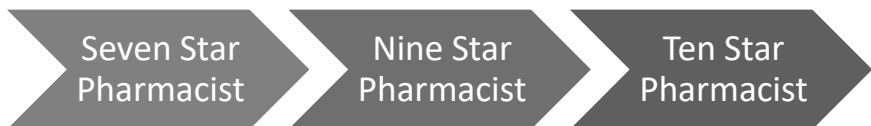
Peran ini mungkin berbeda untuk setiap apoteker tergantung pada tanggung jawab praktik mereka.

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).

Farmasis memainkan peran penting dalam mendukung pasien tentang penggunaan atau pemberian obat-obatan. Farmasis juga memiliki peranan dalam “pemeriksaan akhir” yaitu untuk memastikan bahwa dosis sudah tepat dan pasien tidak akan mengalami interaksi obat yang negatif atau berbahaya.

Peran Profesional utama (PR) apoteker adalah mencari, menyiapkan, meracik, memasok, menyimpan, menjual, dan mengatur pembuangan atau pemusnahan obat, memastikan dan mengendalikan penggunaan obat yang aman dan efektif untuk mendapatkan hasil yang diinginkan yaitu tercapainya efek terapeutik dan meminimalkan masalah terkait obat (Kremin et al., 2023).



Gambar 4.1. Alur Perubahan Peran Farmasis menurut WHO

Terkait dengan peran farmasis, WHO memperkenalkan konsep ‘*Seven Star Pharmacist*’, yaitu: *care giver, Decision maker, Communicator, manager, life long learner, teacher* dan *leader*. Selain ketujuh peran tersebut, masuknya apoteker sebagai peneliti dan wirausaha juga cukup signifikan sehingga konsep *seven star pharmacist* berubah menjadi *nine star pharmacist*. Saat ini *nine star pharmacist* telah mengalami perubahan menjadi *ten star pharmacist* dimana ada penambahan peran farmasis sebagai

Agent of Positive Change (Kremin et al., 2023; Thamby & Subramani, 2014).

Ten star pharmacist :

1. *Care giver*

Farmasis sebagai *care giver*, harus memberikan layanan farmasi dengan kualitas terbaik kepada pasien dan harus memandang praktik mereka sebagai praktik yang terintegrasi dan berkesinambungan dengan sistem layanan kesehatan dan profesional kesehatan lainnya (Kremin et al., 2023).

Contoh : memberikan pelayanan informasi obat (PIO), konseling, pelayanan kefarmasian di rumah (home care pharmacy), pelayanan resep, monitoring efek samping obat, dll.

2. *Decision Maker*

Dasar pekerjaan farmasis harus berkisar pada keputusan akurat yang dibuat atau diambil mengenai penggunaan sumber daya yang tepat, berkhasiat, aman, dan hemat biaya (misalnya personel, obat-obatan, bahan kimia, peralatan, prosedur, dan praktik). Farmasis juga harus memainkan peran penting dalam menetapkan kebijakan obat-obatan baik di tingkat lokal maupun nasional. Oleh karena itu, apoteker harus memiliki kemampuan untuk mengevaluasi, mensintesis data dan informasi, dan memutuskan tindakan yang paling tepat. Seorang farmasis harus mampu menentukan tindakan atau mengambil keputusan dari berbagai alternatif, seperti memantau kepatuhan, melakukan penyesuaian seperlunya, dan mengevaluasi hasil suatu keputusan (Kremin et al., 2023; Thamby & Subramani, 2014).

Contoh : farmasis memberi alternatif pilihan obat, mengambil keputusan untuk mengganti obat generik bermerk ke generik berlogo sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan persetujuan pasien. Serta keputusan lain yang bertujuan agar pengobatan aman, dan efektif bagi pasien serta rasional. penentuan

keputusan oleh farmasis harus didasarkan pada ilmu pengetahuan dan peraturan yang berlaku.

3. *Communicator*

Farmasis harus menjadi jembatan antara pasien dan dokter dan dengan profesional kesehatan lainnya serta memberikan informasi kepada masyarakat tentang kesehatan dan obat-obatan. Farmasis harus memiliki pengetahuan lengkap tentang semua obat-obatan dengan perkembangan terkini (uptodate) dan percaya diri saat berkomunikasi dengan profesional kesehatan lain dan anggota masyarakat. Farmasis harus memiliki keterampilan komunikasi pasien yang efektif dan ini dapat membantunya memberikan pelayanan kefarmasian yang lebih baik kepada masyarakat dengan mengidentifikasi masalah dan kebutuhan pasien, serta memastikan kualitas hidup pasien. Keterampilan komunikasi yang kuat akan memungkinkan farmasis membangun hubungan yang diperlukan untuk membangun hubungan saling percaya; dan untuk memastikan pertukaran informasi yang efektif yang diperlukan farmasis untuk memahami kebutuhan pasien, dan agar pasien memahami dan menerima rekomendasi dari farmasis (Kremin et al., 2023; Thamby & Subramani, 2014).

Contoh : Farmasis berkomunikasi dengan baik ketika memberikan informasi obat kepada pasien, ketika konseling, ketika penyuluhan atau edukasi tentang obat, dll.

4. *Manager*

Farmasis sebagai manajer mencakup kemampuan, berdasarkan pengetahuan profesional tentang manajemen organisasi, untuk secara efektif mempengaruhi karyawan, mengatur pekerjaan tertentu, dan secara positif memandang kepemimpinan dari profesional lain. Farmasis harus mempunyai kemampuan mengelola sumber daya alam dan komersial yang meliputi sumber daya manusia, sumber daya fisik dan keuangan. Ia harus memikul tanggung jawab yang lebih besar

untuk mengelola informasi label obat, memastikan kualitas obat-obatan dan mempertahankan kompetensi dan fungsi klinis dalam aktivitas perawatan pasien (Kremin et al., 2023; Thamby & Subramani, 2014).

Contoh : sebagai apoteker penanggung jawab apotek, apoteker harus mampu menjalankan standar pelayanan kefarmasian dan kegiatan pengelolaan persediaan dengan baik. Dibidang Industri farmasi apoteker dan tenaga teknis kefarmasian mampu melakukan manajemen atau pengelolaan dengan baik sesuai dengan bidangnya seperti dibagian produksi, QC, QA, R&D, dll.

5. *Life Long Learner*

Farmasis merupakan pembelajar seumur hidup, yang mana farmasis harus memulai dari tahap pelatihan spesialis dan melanjutkan pelatihan sepanjang karir profesionalnya. Konsep pembelajaran seumur hidup harus dimulai saat bersekolah di sekolah farmasi dan harus didukung sepanjang karir apoteker. Farmasis secara teratur memperbarui pengetahuan dan keterampilan mereka untuk mengikuti tren terkini dalam isu-isu yang berkaitan dengan manajemen terapi obat. Apoteker juga mengembangkan dan mempertahankan kemahiran dalam memberikan perawatan yang berpusat pada pasien; bekerja sebagai bagian dari tim interdisipliner; mempraktikkan pengobatan berbasis bukti dan berfokus pada peningkatan kualitas (Kremin et al., 2023; Thamby & Subramani, 2014).

Contoh : farmasis dapat meningkatkan pengetahuan dengan membaca, mengikuti seminar, dll.

6. *Teacher*

Salah satu tanggung jawab farmasis adalah membantu dalam pendidikan dan pelatihan farmasis generasi masa depan dan memberikan informasi kepada masyarakat. Cara pengajaran farmasi yang dinamis tidak hanya mengimpor keterampilan dan pengetahuan kepada orang lain; tetapi juga menawarkan

kesempatan bagi para profesional untuk memperoleh pengetahuan baru dan menyempurnakan keterampilan yang ada. Sesi pengajaran paling baik dilakukan dalam lingkungan praktik aktual, di mana apoteker baru dapat terjun langsung dalam pengalaman praktik farmasi dunia nyata. Untuk Mahasiswa dapat menjalani berbagai latihan untuk mendapatkan pengetahuan tentang peraturan perundang-undangan farmasi untuk meningkatkan kompetensi profesional apoteker (Kremin et al., 2023; Thamby & Subramani, 2014).

7. *Leader*

Apoteker juga memainkan peran kepemimpinan dalam sistem perawatan kesehatan untuk membuat keputusan, berkomunikasi, dan mengelola secara efektif. Seorang pemimpin adalah orang yang dapat menciptakan ide/visi dan memotivasi anggota tim lainnya untuk mencapai visi tersebut. Seorang pemimpin adalah orang yang terus-menerus mendorong perbedaan konstruktif. Seorang pemimpin didorong oleh misi tanpa menjadi egosentris. Pemimpin apotek yang efektif adalah ahli dalam mendemonstrasikan dan menciptakan praktik farmasi berkinerja tinggi yang ditandai dengan pelayanan pasien berkualitas tinggi, peningkatan keamanan pengobatan, dan produktivitas maksimum (Thamby & Subramani, 2014).

8. *Researcher*

Penelitian bukan hanya untuk akademisi. Temuan dari penelitian dapat berdampak pada semua sektor profesi farmasi. Diperlukan perubahan budaya agar farmasis melihat penelitian sebagai bagian inti dari praktik mereka sehari-hari. Seorang farmasis dapat fokus pada domain penelitian yang berkaitan dengan pengembangan obat, terapi obat rasional, dan penemuan sediaan baru. Apoteker memiliki peran penting dalam semua aspek penelitian biomedis, mulai dari studi praklinis hingga penelitian klinis (Sam & Parasuraman, 2015).

Farmasis harus fokus pada pencarian dan pengembangan obat baru atau obat yang sudah ada, menggunakan basis bukti secara efektif untuk memberikan rekomendasi penggunaan obat yang rasional dalam tim medis, berkontribusi pada basis bukti untuk meningkatkan perawatan pasien, dll (Kremin et al., 2023).

Contoh : farmasis yang bekerja di industri farmasi dapat mengembangkan produk atau sediaan farmasi yang aman, dan berkualitas. Untuk farmasis yang bekerja di pelayanan farmasi dapat melakukan penelitian untuk menyelidiki dan menemukan adanya pengobatan yang tidak rasional, *medication error*, dll.

9. *Enterprenuer*

wirausahawan (entrepreneur) adalah orang yang berani mengambil risiko untuk membuka bisnis dalam berbagai kesempatan. Farmasis berfokus pada kegiatan independen, sistematis, proaktif, dan berisiko terkait dengan produksi obat-obatan dan layanan farmasi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat demi keuntungan atau pendapatan pribadi, dan melibatkan inovasi dan implementasi inovasi (Kremin et al., 2023).

Contoh : apoteker membuka bisnis apotek, membangun usaha di bidang kosmetik, membangun industri farmasi atau industri obat tradisional, dll.

10. *Agent of Positive Change*

Sebagai agen perubahan positif farmasis harus memfasilitasi proses perubahan praktik kefarmasian untuk meningkatkan pelayanan pasien, mutu pelayanan kefarmasian, dan kerja sama multidisiplin. Contoh : terlibat sebagai anggota komunitas farmasi dalam proyek yang bertujuan untuk meningkatkan pelayanan pasien, dan kualitas layanan farmasi, menggunakan metode modern saluran online dan offline. motivasi untuk bekerja di organisasi farmasi publik dan profesional secara sukarela (Kremin et al., 2023).

C. RANGKUMAN

Farmasi (bidang kefarmasian) adalah suatu profesi yang concerns, commits, dan competents tentang obat. Istilah "profesi" berarti suatu pekerjaan (occupation) yang memiliki spesialisasi pengetahuan dan diperoleh melalui pelatihan akademik.

Praktik kefarmasian harus dilakukan oleh tenaga kefarmasian sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Praktik kefarmasian meliputi produksi, termasuk pengendalian mutu, pengadaan, penyimpanan, pendistribusian, penelitian dan pengembangan Sediaan Farmasi, serta pengelolaan dan pelayanan kefarmasian.

Tenaga kefarmasian yang dikenal saat ini terdiri dari Apoteker dan Tenaga Teknis Kefarmasian (TTK). Apoteker adalah sarjana farmasi yang telah lulus sebagai Apoteker dan telah mengucapkan sumpah jabatan Apoteker. Tenaga Teknis Kefarmasian adalah tenaga yang membantu Apoteker dalam menjalani Pekerjaan Kefarmasian, yang terdiri atas Sarjana Farmasi, Ahli Madya Farmasi, Analis Farmasi, dan Tenaga Menengah Farmasi/Asisten Apoteker.

Terkait dengan peran farmasis, WHO memperkenalkan konsep 'Seven Star Pharmacist', yaitu: care giver, Decision maker, Communicator, manager, life long learner, teacher dan leader. Selain ketujuh peran tersebut, masuknya apoteker sebagai peneliti dan wirausaha juga cukup signifikan sehingga konsep seven star pharmacist berubah menjadi nine star pharmacist. Saat ini nine star pharmacist telah mengalami perubahan menjadi ten star pharmacist dimana ada penambahan peran farmasis sebagai Agent of Positive Change

D. TES FORMATIF

1. Pernyataan yang salah tentang tenaga kefarmasian menurut PP 51 adalah
 - a) Apoteker adalah sarjana farmasi yang bekerja di rumah sakit
 - b) Apoteker adalah sarjana farmasi yang melanjutkan Pendidikan profesi apoteker
 - c) Tugas Tenaga teknis kefarmasian adalah membantu Apoteker dalam menjalani Pekerjaan Kefarmasian
 - d) Tenaga Teknis Kefarmasian adalah Sarjana Farmasi, Ahli Madya Farmasi, Analis Farmasi, dan Tenaga Menengah Farmasi/Asisten Apoteker.

2. Apa yang menjadi perbedaan antara Apoteker dan Tenaga Teknis Kefarmasian (TTK)?
 - a) Apoteker adalah tenaga yang membantu TTK dalam menjalani pekerjaan kefarmasian, sementara TTK adalah sarjana farmasi yang telah lulus sebagai Apoteker
 - b) Apoteker adalah sarjana farmasi yang telah lulus sebagai Apoteker, sementara TTK adalah tenaga yang membantu Apoteker dalam menjalani pekerjaan kefarmasian
 - c) Apoteker dan TTK adalah sama dan tidak memiliki perbedaan
 - d) Apoteker adalah Ahli Madya Farmasi, sementara TTK adalah Analis Farmasi

3. Siapakah yang memperkenalkan konsep "Ten Star Pharmacist"?
 - a) American Pharmacists Association (APhA)
 - b) World Health Organization (WHO)
 - c) International Pharmaceutical Federation (FIP)
 - d) Food and Drug Administration (FDA)

4. Apa yang menjadi dasar perubahan seven star pharmacist menjadi nine star pharmacist?
 - a) Masuknya farmasis dalam bidang penelitian dan sebagai wirausaha
 - b) Masuknya farmasis dalam bidang agen perubahan dan komunikator
 - c) Masuknya farmasis dalam bidang penelitian dan agen perubahan positif
 - d) Masuknya farmasis sebagai wirausaha dan agen perubahan

5. Apa yang menjadi salah satu peran tambahan dalam konsep "Ten Star Pharmacist"?
 - a) Pengambil Keputusan
 - b) Komunikator
 - c) Manajer
 - d) Agen perubahan positif

6. Peran "Decision Maker" dalam konsep "Ten Star Pharmacist" melibatkan:
 - a) Memberikan informasi obat kepada pasien
 - b) Menjadi jembatan antara pasien dan dokter
 - c) Mengambil keputusan berdasarkan data dan informasi untuk penggunaan sumber daya yang tepat
 - d) Membantu dalam pendidikan dan pelatihan farmasis generasi masa depan

7. Peran tambahan "Agent of Positive Change" dalam konsep "Ten Star Pharmacist" adalah untuk:
 - a) Meningkatkan kemampuan komunikasi
 - b) Menjadi pengajar yang efektif
 - c) Menciptakan ide/visi dan memotivasi anggota tim lainnya untuk mencapai visi tersebut

- d) Mendorong proses perubahan dalam praktik kefarmasian untuk meningkatkan pelayanan pasien dan mutu pelayanan kefarmasian
8. Salah satu tanggung jawab "Manager" dalam konsep "Ten Star Pharmacist" adalah:
- a) Memberikan informasi obat kepada pasien
 - b) Mengambil keputusan berdasarkan data dan informasi untuk penggunaan sumber daya yang tepat
 - c) Membantu dalam pendidikan dan pelatihan farmasis generasi masa depan
 - d) Mengelola sumber daya alam dan komersial seperti sumber daya manusia, fisik, dan keuangan
9. Pelayanan kefarmasian di rumah (home care pharmacy) merupakan salah satu contoh peran farmasis sebagai...
- a) Care Giver
 - b) Communicator
 - c) Agen of positive change
 - d) Life Long Learner
10. Apa yang menjadi ciri khas "Life Long Learner" dalam konsep "Ten Star Pharmacist"?
- a) Kemampuan untuk membuat keputusan akurat
 - b) Kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif dengan pasien
 - c) Kemampuan untuk terus memperbarui pengetahuan dan keterampilan sepanjang karir profesional
 - d) Kemampuan untuk mengelola sumber daya alam dan komersial

E. LATIHAN

Berikan contoh sepuluh peran farmasis yang terjadi dilingkungan sekitar dan jelaskan secara lengkap dan jelas peran farmasis tersebut !

KEGIATAN BELAJAR 5 PEKERJAAN KEFARMASIAN BERDASARKAN UNDANG-UNDANG

DESKRIPSI PEMBELAJARAN

Pada bab ini mahasiswa mempelajari pekerjaan kefarmasian berdasarkan undang undang. Diharapkan pembaca memiliki wawasan dan pemahaman untuk modal dasar mempelajari pekerjaan kefarmasian lebih lanjut.

KOMPETENSI PEMBELAJARAN

Setelah membaca bab ini diharapkan mahasiswa memiliki pengetahuan dan kemampuan :

1. Mampu menjelaskan tentang pekerjaan kefarmasian berdasarkan undang undang
2. Mampu menjelaskan jenis jenis pekerjaan kefarmasian berdasarkan undang undang.
3. Mampu menjelaskan syarat melaksanakan pekerjaan kefarmasian berdasarkan Undang undang.

PETA KONSEP PEMBELAJARAN



A. PERATURAN PERUNDANG UNDANGAN

Undang-Undang Dasar 1945 Pasal 28H ayat (1) menyebutkan bahwa “Setiap orang berhak mendapatkan lingkungan yang baik dan sehat serta memperoleh pelayanan kesehatan”. Berdasarkan hal tersebut maka pelayanan kesehatan merupakan salah satu pelayanan dasar yang harus diberikan dan dijamin oleh pemerintah kepada seluruh warganya. Sehingga pemerintah wajib menyelenggarakan pelayanan kesehatan kepada warga negara yang memiliki hak yang sama, tanpa diskriminasi, adil dan merata.

Pengaturan perundang-undangan di bidang kesehatan baru saja diperbaharui melalui undang undang no 17 tahun 2023 tentang kesehatan. Sebelumnya, di Indonesia UU tentang kesehatan diatur melalui UU no 36 tahun 2009 tentang kesehatan dan Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2014 Tentang Tenaga Kesehatan. UU Kesehatan merupakan pengaturan dasar sistem kesehatan secara umum yang mengatur berbagai bidang dalam ruang lingkup kesehatan dan pelayanan kesehatan. Sedangkan UU Tenaga kesehatan merupakan pengaturan secara umum terkait dengan kedudukan, peran dan tanggung jawab sebagai bagian dari pemberi pelayanan kesehatan bagi masyarakat. Undang undang no 17 Tahun 2023 secara garis besar berbicara mengenai kedua hal tersebut, yaitu kesehatan sekaligus tenaga kesehatan. Berdasarkan pasal 453 pada UU no 17 tahun 2023 menyatakan Undang undang tentang kesehatan yang sebelumnya masih dinyatakan tetap berlaku sepanjang tidak bertentangan dengan undang undang yang terbaru.

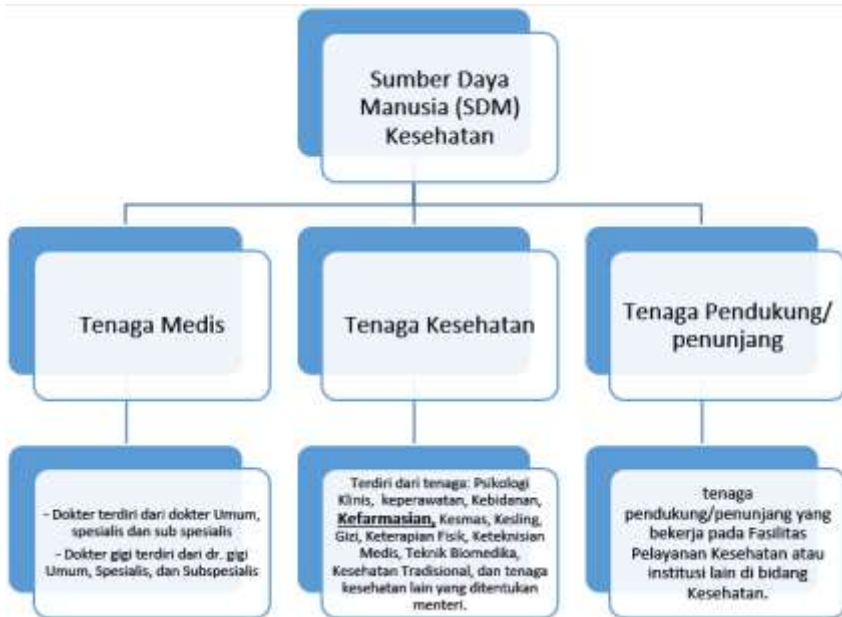
Pasca diberlakukannya UU no 17 Tahun 2023, maka UU tersebut menjadi rujukan utama dalam berbagai hal yang berkaitan dengan kesehatan dan tenaga kesehatan, salah satunya adalah pekerjaan kefarmasian. Pekerjaan kefarmasian secara garis besar diatur dalam UU tersebut, dan masih menunggu aturan turunan yang didelegasikan meliputi Peraturan Pemerintah (PP), Peraturan Menteri Kesehatan (permenkes), dan Peraturan Presiden (Perpres)

untuk mengatur secara detail pekerjaan kefarmasian. Begitu juga dengan pekerjaan tenaga kesehatan yang lain. Se jauh peraturan turunan dari UU no 17 Tahun 2023 belum dikeluarkan, maka pekerjaan kefarmasian masih mengikuti aturan PP no 51 tahun 2009 dan PP no 51 Tahun 2009 tentang Pekerjaan Kefarmasian dan Permenkes Tahun no 9 Tahun 2017 tentang apotek sepanjang tidak bertentangan dengan UU yang terbaru.

B. SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN

Sumber daya manusia merupakan komponen paling penting dalam pelayanan kesehatan. Berdasarkan Undang Undang No. 17 tahun 2023 pasal 387 menyatakan bahwa sumber daya manusia kesehatan di bagi menjadi 3 kelompok, yaitu tenaga medis, tenaga kesehatan dan tenaga pendukung/penunjang. Sumber Daya Manusia Kesehatan adalah seseorang yang bekerja secara aktif di bidang Kesehatan, baik yang memiliki pendidikan formal Kesehatan maupun tidak, yang untuk jenis tertentu memerlukan kewenangan dalam melakukan Upaya Kesehatan. Pembagian Sumber daya manusia kesehatan berdasarkan Undang Undang yang berlaku dapat dilihat pada Gambar 5.1.

Berdasarkan pembagian SDM kesehatan berdasarkan UU tersebut tenaga Kefarmasian termasuk kedalam kelompok tenaga kesehatan. Tenaga kefarmasian diatur lebih lanjut pada pasal 199 No. 5 yang menyatakan bahwa tenaga kefarmasian terdiri dari Tenaga Vokasi Farmasi, Apoteker, dan Apoteker Spesialis. Terdapat perubahan dibandingkan UU kesehatan yang sebelumnya, dimana UU sebelumnya UU No. 36 tahun 2014 menyatakan bahwa tenaga kefarmasian terdiri dari apoteker dan tenaga teknis kefarmasian (TTK). Perbedaan terdapat pada tenaga vokasi farmasi dan tenaga teknis kefarmasian, serta muncul nomenklatur baru yaitu apoteker spesialis.



Gambar 5.1. Kelompok SDM Kesehatan Berdasarkan Undang Undang

Apoteker merupakan sarjana farmasi yang telah lulus sebagai Apoteker dan telah mengucapkan sumpah jabatan Apoteker, sedangkan tenaga vokasi farmasi secara undang undang belum ada definisi yang mengikat. Tenaga vokasi farmasi merupakan perubahan dari tenaga teknis kefarmasian yang secara definisi berdasarkan PP No. 51 tahun 2009 adalah tenaga yang membantu Apoteker dalam menjalani Pekerjaan Kefarmasian, yang terdiri atas Sarjana Farmasi, Ahli Madya Farmasi, Analis Farmasi, dan Tenaga Menengah Farmasi/Asisten Apoteker. Perubahan dari tenaga teknis kefarmasian (TTK) menjadi tenaga vokasi farmasi (TVF) berdasarkan undang undang kesehatan terbaru tahun 2023 mengakibatkan perubahan beberapa hal dalam kewenangan melakukan praktik kefarmasian yaitu kewenangan untuk menjadi tenaga vokasi farmasi hanya lulusan dari diploma kefarmasian,

selain dari kategori tersebut tidak diperbolehkan melakukan pekerjaan kefarmasian.

C. PEKERJAAN KEFARMASIAN BERDASARKAN UNDANG-UNDANG

Undang Undang No. 17 tahun 2023 menyatakan bahwa praktik kefarmasian harus dilakukan oleh tenaga kefarmasian, dalam hal ini adalah apoteker dan tenaga vokasi farmasi. Praktik kefarmasian yang dimaksud adalah meliputi produksi, termasuk pengendalian mutu, pengadaan, penyimpanan, pendistribusian, penelitian dan pengembangan Sediaan Farmasi, serta pengelolaan dan pelayanan kefarmasian. Secara detail penjelasan terkait praktik kefarmasian akan diatur oleh peraturan pemerintah, akan tetapi PP tersebut belum dikeluarkan sampai sekarang, sehingga pedoman pekerjaan kefarmasian masih mengikuti PP No. 51 tahun 2009.

Pekerjaan Kefarmasian berdasarkan PP No. 51 tahun 2009 dilakukan berdasarkan pada nilai ilmiah, keadilan, kemanusiaan, keseimbangan, dan perlindungan serta keselamatan pasien atau masyarakat yang berkaitan dengan Sediaan Farmasi yang memenuhi standar dan persyaratan keamanan, mutu, dan kemanfaatan. Adapun tujuan pengaturan pekerjaan kefarmasian adalah untuk :

- a. memberikan perlindungan kepada pasien dan masyarakat dalam memperoleh dan/atau menetapkan sediaan farmasi dan jasa kefarmasian;
- b. mempertahankan dan meningkatkan mutu penyelenggaraan Pekerjaan Kefarmasian sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta peraturan perundang-undangan; dan
- c. memberikan kepastian hukum bagi pasien, masyarakat dan Tenaga Kefarmasian.

D. JENIS-JENIS PEKERJAAN KEFARMASIAN

Jenis jenis Pekerjaan Kefarmasian berdasarkan PP No. 51 tahun 2009 terbagi menjadi 4 jenis pekerjaan, meliputi: 1) Pekerjaan Kefarmasian dalam Pengadaan Sediaan Farmasi; 2) Pekerjaan Kefarmasian dalam Produksi Sediaan Farmasi; 3) Pekerjaan Kefarmasian dalam Distribusi atau Penyaluran Sediaan Farmasi; dan 4) Pekerjaan Kefarmasian dalam Pelayanan Sediaan Farmasi.

1. Pekerjaan Kefarmasian Dalam Pengadaan Sediaan Farmasi

Pengadaan Sediaan Farmasi dilakukan pada fasilitas produksi, fasilitas distribusi atau penyaluran dan fasilitas pelayanan sediaan farmasi. Dalam melakukan pekerjaan kefarmasian dalam Pengadaan Sediaan Farmasi harus dapat menjamin keamanan, mutu, manfaat dan khasiat Sediaan Farmasi.

2. Pekerjaan Kefarmasian Dalam Produksi Sediaan Farmasi

Pekerjaan Kefarmasian dalam Produksi Sediaan Farmasi harus memiliki Apoteker penanggung jawab yang dalam pelaksanaannya dapat dibantu oleh apoteker pendamping dan/atau Tenaga Teknis Kefarmasian. Adapun Fasilitas Produksi Sediaan Farmasi dapat berupa industri farmasi obat, industri bahan baku obat, industri obat tradisional, dan pabrik kosmetika. Masing masing fasilitas produksi memiliki ketentuan yang berbeda dalam melaksanakan pekerjaan kefarmasian, seperti :

- a) Industri farmasi harus memiliki 3 (tiga) orang Apoteker sebagai penanggung jawab masing-masing pada bidang pemastian mutu, produksi, dan pengawasan mutu setiap produksi Sediaan Farmasi.
- b) Industri obat tradisional dan pabrik kosmetika harus memiliki sekurang-kurangnya 1 (satu) orang Apoteker sebagai penanggung jawab.

Pekerjaan Kefarmasian dalam Produksi Sediaan Farmasi harus memenuhi ketentuan Cara Pembuatan yang Baik (CPOB) yang ditetapkan oleh Menteri, dan menjadi tanggung jawab oleh seorang apoteker penanggung jawa di Industri tersebut. Oleh

karena nya apoteker harus menetapkan Standar Prosedur Operasional (SPO) yang harus dibuat secara tertulis dan diperbaharui secara terus menerus sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang farmasi dan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Pekerjaan Kefarmasian yang berkaitan dengan proses produksi dan pengawasan mutu Sediaan Farmasi pada Fasilitas Produksi Sediaan Farmasi wajib dicatat oleh Tenaga Kefarmasian sesuai dengan tugas dan fungsinya. Serta Tenaga Kefarmasian dalam melakukan Pekerjaan Kefarmasian pada Fasilitas Produksi Sediaan Farmasi harus mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang produksi dan pengawasan mutu.

3. Pekerjaan Kefarmasian Dalam Distribusi atau Penyaluran Sediaan Farmasi

Setiap Fasilitas Distribusi atau Penyaluran Sediaan Farmasi berupa obat harus memiliki seorang Apoteker sebagai penanggung jawab yang dalam pelaksanaannya dapat dibantu oleh Apoteker pendamping dan/atau Tenaga Teknis Kefarmasian dalam hal ini adalah tenaga vokasi farmasi. Pekerjaan Kefarmasian dalam Fasilitas Distribusi atau Penyaluran Sediaan Farmasi harus memenuhi ketentuan Cara Distribusi yang Baik (CDOB) yang ditetapkan oleh Menteri. Salah satu fasilitas kefarmasian yang melakukan pekerjaan kefarmasian distribusi sediaan farmasi adalah Pedagang Besar Farmasi (PBF). PBF adalah perusahaan berbentuk badan hukum yang memiliki izin untuk pengadaan, penyimpanan, penyaluran perbekalan farmasi dalam jumlah besar sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

4. Pekerjaan Kefarmasian Pada Fasilitas Pelayanan Kefarmasian

Pelayanan Kefarmasian adalah suatu pelayanan langsung dan bertanggung jawab kepada pasien yang berkaitan dengan Sediaan Farmasi dengan maksud mencapai hasil yang pasti untuk meningkatkan mutu kehidupan pasien. Pekerjaan

kefarmasian pada Fasilitas Pelayanan Kefarmasian dilakukan oleh Apoteker dan dapat dibantu oleh Apoteker pendamping dan/ atau Tenaga Teknis Kefarmasian dalam hal ini adalah Tenaga vokasi farmasi. Fasilitas Pelayanan Kefarmasian untuk melakukan pekerjaan kefarmasian berupa :

- a. Apotek;
- b. Instalasi farmasi rumah sakit;
- c. Puskesmas;
- d. Klinik;
- e. Toko Obat; atau
- f. Praktek bersama.

Dalam melakukan praktek kefarmasian tenaga kefarmasian melakukan pelayanan kefarmasian yang berupa penyerahan dan pelayanan obat berdasarkan resep dokter, pelayanan konsultasi kesehatan, pelayanan swamedikasi obat. Dalam melakukan Pekerjaan Kefarmasian pada Fasilitas Pelayanan Kefarmasian, Apoteker dapat mengganti obat merek dagang dengan obat generik yang sama komponen aktifnya atau obat merek dagang lain atas persetujuan dokter dan/atau pasien; dan menyerahkan obat keras, narkotika dan psicotropika kepada masyarakat atas resep dari dokter sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Setiap Tenaga Kefarmasian dalam menjalankan Pekerjaan Kefarmasian wajib menyimpan Rahasia Kedokteran dan Rahasia Kefarmasian.

E. SYARAT MELAKUKAN PEKERJAAN KEFARMASIAN

Pekerjaan kefarmasian berdasarkan undang undang No. 17 tahun 2023 dilakukan oleh tenaga kefarmasian yang terdiri dari apoteker, tenaga vokasi farmasi, dan apoteker spesialis. Setiap tenaga kefarmasian yang akan melakukan pekerjaan kefarmasian harus memenuhi syarat dan ketentuan yang diperlukan.

Peraturan Pemerintah No. 51 tahun 2009 menyatakan bahwa setiap Tenaga Kefarmasian yang melaksanakan Pekerjaan Kefarmasian di Indonesia wajib memiliki surat izin sesuai tempat Tenaga Kefarmasian bekerja yang berupa :

1. SIPA bagi Apoteker yang melakukan Pekerjaan Kefarmasian di Apotek, puskesmas atau instalasi farmasi rumah sakit; SIPA bagi Apoteker yang melakukan Pekerjaan Kefarmasian sebagai Apoteker pendamping;
2. SIK bagi Apoteker yang melakukan Pekerjaan Kefarmasian di fasilitas kefarmasian diluar Apotek dan instalasi farmasi rumah sakit; atau
3. SIK bagi Tenaga Teknis Kefarmasian yang melakukan Pekerjaan Kefarmasian pada Fasilitas Kefarmasian.

Setiap Tenaga Kefarmasian yang melakukan Pekerjaan Kefarmasian di Indonesia wajib memiliki surat tanda registrasi. STRA yang merupakan syarat tanda registrasi apoteker dan STRTTK yang merupakan surat tanda registrasi tenaga teknis kefarmasian. Adapun syarat untuk memperoleh surat tanda registrasi tersebut adalah sebagai berikut :

- a. memiliki ijazah Apoteker untuk STRA, dan memiliki ijazah diploma III farmasi untuk STRTTK.
- b. memiliki sertifikat kompetensi profesi untuk STRA, dan memiliki sertifikat kompetensi tenaga teknis kefarmasian untuk STRTTK;
- c. mempunyai surat pernyataan telah mengucapkan sumpah/janji Apoteker untuk STRA dan sumpah/ janji TTK untuk STRTTK
- d. mempunyai surat keterangan sehat fisik dan mental dari dokter yang memiliki surat izin praktik; dan
- e. membuat pernyataan akan mematuhi dan melaksanakan ketentuan etika profesi.

F. RANGKUMAN

Pengaturan perundang-undangan di bidang Kesehatan di pekerjaan kefarmasian yang berlaku adalah undang undang no 17

tahun 2023 tentang Kesehatan, Peraturan Pemerintah no. 51 tahun 2009 dan beberapa peraturan yang lain. Tenaga Kefarmasian termasuk kedalam kelompok tenaga kesehatan. Tenaga kefarmasian diatur lebih lanjut pada pasal 199 No. 5 yang menyatakan bahwa tenaga kefarmasian terdiri dari Tenaga Vokasi Farmasi, Apoteker, dan Apoteker Spesialis. Praktik kefarmasian yang dilakukan oleh tenaga kefarmasian meliputi produksi, termasuk pengendalian mutu, pengadaan, penyimpanan, pendistribusian, penelitian dan pengembangan Sediaan Farmasi, serta pengelolaan dan pelayanan kefarmasian. Setiap tenaga kefarmasian yang akan melakukan pekerjaan kefarmasian harus memenuhi syarat dan ketentuan yang diperlukan.

G. TES FORMATIF

1. Tenaga kefarmasian terdiri dari apa saja?
 - a) Dokter dan apoteker
 - b) Apoteker dan bidan
 - c) Apoteker, tenaga vokasi farmasi, dan apoteker spesialis
 - d) Dokter gigi dan dokter umum
 - e) Perawat dan apoteker

2. Contoh fasilitas pekerjaan farmasi dalam distribusi sediaan farmasi adalah
 - a) Pabrik obat
 - b) Pabrik kosmetik
 - c) Pabrik obat tradisional
 - d) Pabrik bahan baku
 - e) Pedagang besar farmasi

H. LATIHAN

1. Sebutkan undang undang Kesehatan yang menjadi payung hukum pekerjaan kefarmasian!

2. Sebutkan pekerjaan kefarmasian yang dapat dilakukan oleh tenaga kefarmasian!
3. Apakah syarat yang harus dipenuhi tenaga kefarmasian untuk dapat melakukan pekerjaan kefarmasian? Sebut dan jelaskan!

KEGIATAN BELAJAR 6 PEKERJAAN APOTEKER DI APOTEK

DESKRIPSI PEMBELAJARAN

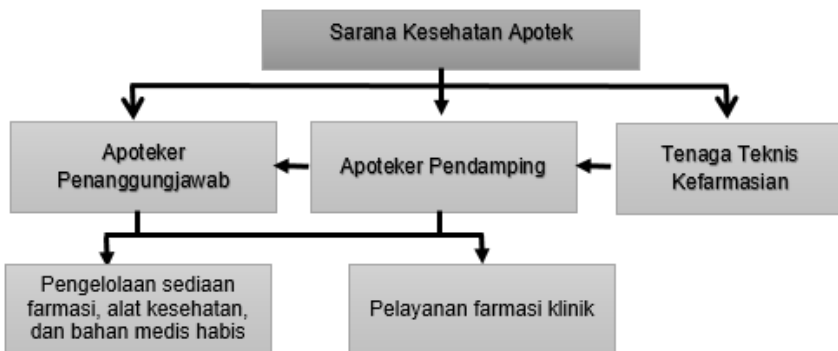
Bab ini mahasiswa mempelajari pekerjaan apoteker di sarana pelayanan kesehatan khususnya di apotek. Mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menguasai pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai (BMHP) serta pelayanan farmasi klinik sebagai standar pelayanan kefarmasian di apotek.

KOMPETENSI PEMBELAJARAN

Setelah membaca bab ini diharapkan mahasiswa memiliki pengetahuan dan kemampuan :

1. Mampu menjelaskan dan memahami pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai (BMHP) di apotek
2. Mampu menjelaskan dan memahami pelayanan farmasi klinik di apotek

PETA KONSEP PEMBELAJARAN



Berdasarkan Permenkes Nomor 73 tahun 2016, apotek didefinisikan sebagai sarana pelayanan kefarmasian sebagai tempat praktik kefarmasian oleh Apoteker. Seorang apoteker wajib melakukan pelayanan kefarmasian secara langsung dan memiliki tanggung jawab kepada pasien yang berkaitan dengan sediaan farmasi untuk meningkatkan kualitas hidup pasien. Undang-Undang Nomor 36 tahun 2009 tentang Kesehatan, bahwa pelayanan kefarmasian yang dilakukan di apotek harus menjamin ketersediaan obat yang aman (safety), berkualitas (quality) dan berkhasiat (efficacy).

Tugas dan tanggung jawab apoteker dalam melakukan pekerjaannya di Apotek tidak terlepas dari 2 hal yaitu pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan medis habis pakai (BMHP) serta pelayanan farmasi klinik.

A. PENGELOLAAN SEDIAAN FARMASI, ALAT KESEHATAN DAN BAHAN MEDIS HABIS PAKAI (BMHP)

Apoteker memiliki tanggung jawab dan kendali terhadap pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan dan BMHP untuk mengkoordinasikan kepada tenaga kesehatan lain secara efektif sehingga terjamin kualitas dan biaya yang dikeluarkan. Adapun tahapan pengelolaan yang dimaksud antara lain :

- 1. Perencanaan**, merupakan tahap pertama yang dilakukan dalam pengelolaan di apotek untuk menetapkan jenis serta jumlah sediaan farmasi, alat kesehatan dan BMHP. Adanya perencanaan ini dapat memperkirakan, meningkatkan, menjamin ketersediaan sediaan farmasi, alat kesehatan dan BMHP serta menjamin stok agar tidak berlebihan dan efisiensi dalam pembiayaan.

Apoteker dapat melakukan perencanaan dengan beberapa metode perhitungan sesuai dengan kebutuhan, sumber daya, dan kondisi dari apotek diantaranya kondisi keuangan,

lingkungan dan pengembangan pelayanan pada apotek tersebut. Metode perencanaan yang dapat dilakukan meliputi :

a. Metode konsumsi, didasarkan pada konsumsi sediaan farmasi. Perhitungan kebutuhan dengan metode ini membutuhkan beberapa data diantaranya stok awal, penerimaan, pengeluaran, sisa stok, sediaan farmasi yang hilang/rusak/kadaluarsa, kekosongan obat, pemakaian rata-rata per tahun, waktu tunggu (*leadtime*), dan stok pengaman (*buffer stock*, biasanya 10-20%). Rumus rencana pengadaan dengan metode konsumsi :

$$A = (B+C+D)-E$$

A = rencana pengadaan

B = pemakaian rata-rata per tahun

C = *buffer stock*

D = *leadtime*

E = sisa stok

b. Metode morbiditas, didasarkan pada pola penyakit. Perencanaan kebutuhan obat dilakukan dengan memperkirakan keperluan obat berdasarkan jumlah, kejadian penyakit, dan mempertimbangkan standar pengobatan penyakit tertentu. Rumus rencana pengadaan dengan metode morbiditas:

$$A = B \times C$$

A = rencana pengadaan

B = jumlah kasus penyakit

C = jumlah obat yang dibutuhkan sesuai pedoman pengobatan

c. Metode Kombinasi, atau disebut dengan *proxy consumption*. Metode ini menggunakan data kejadian penyakit, konsumsi obat, permintaan, atau penggunaan dan/atau pengeluaran obat dari apotek. Biasanya metode ini sesuai untuk apotek baru yang tidak memiliki data konsumsi di tahun sebelumnya.

Selain itu, metode ini juga dapat digunakan apotek lama yang tidak lengkap data konsumsi/morbiditas penyakitnya. Metode ini dapat menghasilkan gambaran yang digunakan untuk suatu Apotek dengan Apotek lain yang memiliki profil masyarakat dan jenis pelayanan yang sama.

Analisis rencana kebutuhan sediaan farmasi juga diperlukan setelah dilakukan perhitungan kebutuhan. Evaluasi perencanaan dapat dilakukan dengan 3 cara yaitu :

a. Analisis ABC, cara ini dilakukan dengan melakukan pemeringkatan sesuai dengan kelompok sediaan farmasi berdasarkan kebutuhan dana.

Kategori	A	B	C
%kebutuhan dana	70%	20%	10%

b. Analisis VEN, cara ini digunakan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan biaya dalam perencanaan sediaan farmasi berdasarkan manfaat tiap jenisnya terhadap kesehatan.

V (Vital)	Sediaan farmasi yang dapat menyelamatkan jiwa, contohnya antitoksin, insulin, adrenalin
E (Esensial)	Sediaan farmasi yang efektif menyembuhkan penyakit atau mengurangi rasa sakit pasien, contohnya analgesi, antipiretik, antibiotik
N (Non esensial)	Sediaan farmasi penunjang yang memiliki mekanisme kerja yang ringan atau biasanya digunakan untuk mengatasi keluhan ringan, contohnya suplemen/vitamin.

c. Analisis kombinasi, digunakan untuk menentukan prioritas dalam pengadaan sediaan farmasi berdasarkan anggaran yang tersedia.

	A	B	C
V	VA	VB	VC

E	EA	EB	EC
N	NA	NB	NC

Berdasarkan tabel di atas, analisis kombinasi ini digunakan untuk mengurangi perencanaan sediaan farmasi. Tahapan yang dapat dilakukan apabila didapat anggaran yang lebih sedikit dibandingkan dengan kebutuhan yang diperlukan, maka apoteker dapat melakukan pengurangan kelompok NA, kemudian jika dana masih kurang dilakukan pengurangan kelompok NB dilanjutkan NC. Tahapan yang sama juga dilakukan apabila dana masih belum mencukupi, dapat dilakukan pengurangan untuk pengadaan kelompok EA, EB dan EC.

2. **Pengadaan**, merupakan tahapan pengelolaan untuk dilakukan oleh Apoteker dengan cara pembelian sediaan farmasi, alat kesehatan dan BMHP di pemasok yang legal sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Adapun kriteria pemasok/pedagang besar farmasi (PBF) yang perlu dipertimbangkan oleh Apoteker yaitu memiliki izin resmi dengan Apoteker memiliki SIPA, kualitas produk yang dilengkapi dengan Nomor Izin Edar (NIE), pemasok memiliki reputasi yang baik dalam memenuhi kebutuhan jumlah pesanan, ketepatan waktu dalam pengiriman, harga yang terjangkau, serta terdapat kebijakan terkait pengembalian barang yang tidak sesuai/rusak saat pengiriman.

3. **Penerimaan**, merupakan tahapan yang dilakukan Apoteker dalam hal menerima obat saat dilakukan pengiriman oleh pemasok/PBF. Hal krusial yang perlu dicermati oleh Apoteker yaitu melakukan pemeriksaan sediaan farmasi sebelum dilakukan tanda tangan serah terima pada faktur. Adapun hal-hal yang perlu dilakukan Apoteker antara lain :
 - a. Kesesuaian faktur pembelian dan SP, meliputi nomor ijin, nama apoteker penanggung jawab, tanda tangan Apoteker

- dan stempel pemasok/PBF, nama dan alamat apotek tujuan, serta jenis dan jumlah pesanan.
- b. Kondisi kemasan meliputi segel, kemasan sekunder (box) dan label
 - c. Kesesuaian nama, bentuk dan dosis sediaan, jumlah pesanan, nomor bets serta tanggal kadaluarsa

Apabila pemeriksaan sesuai maka Apoteker dapat menandatangani faktur pembelian dengan nama lengkap, tanda tangan, nomor SIPA dan stempel apotek, namun apabila Apoteker berhalangan saat pengiriman obat maka dapat didelegasikan kepada tenaga kefarmasian lainnya. Khusus penerimaan obat-obat psikotropika dan narkotika harus dilakukan oleh Apoteker penanggung jawab. Apabila diperoleh ketidaksesuaian penerimaan barang dengan faktur/SP maka dapat dilakukan pengembalian sesuai kesepakatan atau menuliskan berita acara pengembalian.

- 4. Penyimpanan**, dilakukan untuk menjaga sediaan farmasi tetap berkualitas, berkhasiat dan aman. Tentunya hal tersebut dapat dicapai apabila penyimpanan dilakukan dengan tepat dan mempertimbangkan kondisi obat dan lingkungan. Penyimpanan sediaan farmasi dapat dilakukan berdasarkan jenis dan bentuk sediaan dan/atau khasiat farmakologinya serta disusun dengan urutan alfabet. Misalnya jenis sediaan cair (sirup/larutan, emulsi, suspensi) dikelompokkan tersendiri, sedangkan apabila berdasarkan khasiat dapat dicontohkan obat asam mefenamat, ibuprofen, natrium diklofenak data dikelompokkan sebagai obat dengan efek analgesik.

Penyimpanan khusus juga dilakukan untuk obat golongan psikotropika dan narkotika, serta obat *high alert medication* (HAM). Penyimpanan obat psikotropika dan narkotikan di dalam lemari khusus yng terbuat dari bahan yang kokoh, terdapat dua pintu dan kunci ganda yang berbeda. Apoteker bertanggung jawab dalam menyimpan kunci lemari tersebut. Sementara itu,

obat yang termasuk golongan HAM diantaranya obat risiko tinggi yang dapat menyebabkan kematian apabila terjadi kesalahan (contohnya insulin, agen kemoterapi), obat LASA (*Look Alike Sound Alike*) atau NORUM (Nama Obat Rupa Ucapan Mirip) yaitu obat yang memiliki kemiripan fisik/nama dan/atau pengucapannya, serta elektrolit konsentrat seperti injeksi $MgSO_4$, NaCl 3%, dan sebagainya. Penyimpanan LASA/NORUM tidak boleh saling berdekatan dan diberi label khusus (Gambar 6.1) sehingga Apoteker atau tenaga kefarmasian lainnya dapat mewaspadai obat tersebut untuk meminimalkan kesalahan.



Gambar 6.1. Penyusunan obat LASA/NORUM
Sumber : Pratiwi, 2021

Selain itu, apoteker perlu memperhatikan sistem pengeluaran sediaan farmasi dengan menggunakan 2 sistem yaitu :

- a. *First In First Out* (FIFO), sediaan farmasi yang datang/diterima terlebih dahulu lebih diutamakan untuk dikeluarkan/didistribusikan terlebih dahulu
- b. *First Expired First Out* (FEFO), sediaan farmasi yang memiliki masa kadaluarsa yang lebih cepat diutamakan untuk dikeluarkan/didistribusikan terlebih dahulu

5. Pemusnahan, pemusnahan sediaan farmasi dilakukan untuk obat yang sudah kadaluarsa atau rusak berdasarkan jenis dan bentuk sediaan. Pemusnahan obat bebas, bebas terbatas dan obat keras dilakukan oleh Apoteker yang disaksikan oleh tenaga

kefarmasian lain yang memiliki ijin praktik. Sementara itu, pemusnahan obat yang mengandung psikotropika dan narkotika wajib dilakukan Apoteker dan disaksikan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota.

Cara pemusnahan sediaan obat cair dapat dilakukan dengan menuangkan cairan obat ke dalam wadah kemudian dilakukan pengenceran dengan air, kemudian cairan dibuang ke tanah atau tempat pembuangan, sedangkan botol kaca atau plastik dapat ditimbun di dalam tanah. Sementara itu, sediaan obat padat seperti tablet, kapsul, pil dapat dipisahkan dengan kemasan (strip/blister) kemudian dihancurkan hingga menjadi serbuk, kemudian dibuang di tempat sampah atau ditimbun di dalam tanah.

Resep yang masa simpannya sudah melebihi 5 tahun dapat dimusnahkan dengan cara dibakar. Pemusnahan ini dilakukan oleh Apoteker dan disaksikan oleh petugas lain di apotek. Seluruh pemusnahan sediaan farmasi atau resep wajib melaporkan berupa berita acara pemusnahan sebagai bukti dilakukannya pemusnahan sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

6. **Pengendalian**, dilakukan dengan *stok opname* sediaan farmasi, alat kesehatan dan BMHP minimal 6 bulan sekali, namun untuk meminimalkan terjadinya kekosongan obat dapat dilakukan 1 bulan sekali. Sementara itu, *stock opname* psikotropika dan narkotika dapat dilakukan minimal 1 bulan sekali.
7. **Pencatatan dan pelaporan**, dilakukan dengan menggunakan kartu stok baik manual maupun digital untuk merekam pencatatan dalam penyimpanan. Kartu stok ini berfungsi untuk pencatatan keluar dan masuknya sediaan farmasi, alat kesehatan dan BMHP. Sementara itu pencatatan dalam pengadaan dapat berupa SP dan faktur, dan penyerahan obat berupa nota penjualan.

Pelaporan biasanya dilakukan secara internal maupun eksternal. Laporan internal dapat meliputi manajemen apotek, sedangkan eksternal dapat dilakukan pelaporan psikotropika, narkotika dan morfin kepada Kementerian Kesehatan melalui aplikasi SIPNAP (sipnap.kemkes.go.id) setiap 1 bulan sekali.

B. PELAYANAN FARMASI KLINIS

Praktik apoteker di apotek juga berkaitan dengan pasien secara langsung melalui pelayanan farmasi klinis. Adanya pendampingan apoteker diharapkan dapat meminimalkan risiko kesalahan peracikan resep, informasi obat serta efek samping yang dapat terjadi pada pasien. Adapun pelayanan farmasi klinis meliputi :

- 1. Pengkajian resep**, merupakan suatu kegiatan yang diawali dengan memeriksa ketersediaan obat yang sesuai pada resep dan melakukan pengkajian resep serta menyiapkan obat dan menyerahkan kepada pasien. Pengkajian resep terdiri atas kelengkapan administratif (nama, alamat, usia, berat badan pasien serta identitas dokter penulis resep (nama, nomor SIP, alamat, paraf), tanggal resep dan keterangan riwayat alergi), farmasetik (nama obat, bentuk, dosis dan jumlah sediaan, stabilitas, aturan dan cara pemakaian), dan klinis (tepat indikasi, obat, dosis, waktu penggunaan, duplikasi pengobatan, kontra indikasi, interaksi obat, reaksi obat yang tidak dikehendaki/ROTD).
- 2. Dispensing**, merupakan kegiatan yang bertujuan untuk menyiapkan, menyerahkan dan memberi informasi kepada pasien sesuai dengan obat yang diberikan. Dispensing dilakukan di ruang racik yang tidak terlihat langsung oleh pasien. Peracikan obat hingga pemberian etiket harus ditulis secara jelas, misalnya sediaan sirup perlu ditulis pada etiket “kocok dahulu”. Etiket berwarna putih digunakan untuk obat dalam,

sedangkan etiket berwarna biru digunakan untuk obat luar. Apoteker wajib melakukan pengecekan berulang untuk meminimalkan kesalahan dalam pemberian obat.

- 3. Pelayanan Informasi Obat (PIO)**, yaitu kegiatan memberikan informasi obat secara langsung maupun tidak langsung kepada pasien, tenaga kesehatan lain, atau masyarakat. PIO secara langsung dapat dilakukan interaksi secara langsung yang dilakukan oleh Apoteker untuk memberikan informasi terkait dosis, bentuk sediaan, rute dan cara pemberian, farmakokinetik, farmakologi, terapeutik dan alternatif, efikasi, keamanan penggunaan pada ibu hamil dan menyusui, efek samping, interaksi, stabilitas, ketersediaan, harga, sifat fisika atau kimia dari obat. Sementara itu, PIO yang dilakukan secara tidak langsung dapat melalui form PIO jika dilakukan antar tenaga kesehatan atau pasien, atau melalui brosur/*leaflet* yang berisi informasi terkait pengobatan tertentu. Dalam melakukan PIO, Apoteker membutuhkan referensi tambahan baik berupa buku, formularium, jurnal atau aplikasi digital yang dapat mendukung kegiatan tersebut, misalnya aplikasi interaksi obat.
- 4. Konseling**, merupakan kegiatan komunikasi 2 arah yang dilakukan oleh apoteker kepada pasien/keluarga pasien saat penyerahan obat. Biasanya konseling dilakukan pada populasi khusus seperti pasien pediatri, geriatri, polifarmasi, pasien kemoterapi, pasien yang memiliki penyakit kronis, ibu hamil dan menyusui serta pasien yang mendapatkan pengobatan dengan indeks terapi sempit. Konseling wajib dilakukan langsung oleh Apoteker untuk memberikan informasi dan edukasi terkait dengan obat yang diberikan, serta menjelaskan terapi non farmakologi yang dapat mendukung kesembuhan dari pasien. Konseling biasanya dilakukan di ruang khusus karena sifatnya yang rahasia dan memberikan rasa nyaman kepada pasien dalam menerima informasi dan edukasi obat.

5. **Swamedikasi**, merupakan kegiatan pemberian pengobatan berdasarkan gejala-gejala ringan yang disampaikan pasien melalui komunikasi 2 arah. Biasanya swamedikasi dapat dilakukan oleh Apoteker untuk penyakit ringan atau gejala suatu penyakit, misalnya demam, batuk, pilek, gatal-gatal pada kulit dan sebagainya. Kegiatan ini disertai dengan melakukan konseling kepada pasien untuk memberikan informasi obat meliputi nama, dosis, cara dan aturan pemakaian, serta terapi penunjang untuk mencapai kesembuhan pasien.
6. **Pelayanan *home care***, merupakan kegiatan pelayanan yang dilakukan oleh Apoteker dengan mendatangi rumah pasien. Hal tersebut bertujuan untuk melakukan pendampingan bagi pasien yang memerlukan perhatian khusus sehingga dapat meningkatkan kepatuhan penggunaan obat dan kesembuhan pasien.
7. **Pemantauan Terapi Obat (PTO)**, merupakan tahapan yang dilakukan Apoteker untuk memastikan efektivitas obat yang diberikan. Selain itu, dalam kegiatan ini juga dapat memantau ROTD dari obat dan meminimalkan biaya pengobatan. Adapun pasien yang memerlukan PTO apabila diberikan obat dengan indeks terapi sempit, kardiovaskuler, dan sebagainya.
8. **Monitoring Efek Samping Obat (MESO)**, merupakan kegiatan pemantauan efek samping yang ditimbulkan oleh obat yang diberikan. MESO dapat didokumentasikan dalam form MESO untuk pencatatan dan pelaporan adanya kejadian efek samping pada suatu obat. Namun, efek samping obat yang timbul belum tentu sama antar pasien, tergantung kondisi dari masing-masing pasien. Hasil MESO akan menjadi pertimbangan apabila dilakukan penarikan produk oleh pihak yang memiliki izin edar untuk dievaluasi kembali.

C. RANGKUMAN

Berdasarkan uraian di atas, pekerjaan apoteker di apotek tidak hanya berkaitan dengan pelayanan obat. Ada 2 garis besar pekerjaan Apoteker di apotek yaitu pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan dan BMHP serta pelayanan farmasi klinis. Pengelolaan sediaan farmasi meliputi perencanaan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pemusnahan, pengendalian, pencatatan dan pelaporan. Sementara itu, pelayanan farmasi klinik meliputi pengkajian resep, dispensing, PIO, konseling, swamedikasi, pelayanan *home care*, PTO dan MESO. Apoteker memiliki tugas dan tanggung jawab yang wajib dilakukan untuk meningkatkan kualitas sediaan farmasi sehingga dapat tercapai khasiat, kualitas dan keamanannya.

D. TES FORMATIF

1. Apakah metode perencanaan yang dapat dilakukan Apoteker untuk memenuhi kebutuhan sediaan farmasi berdasarkan pola penyakit di lingkungan sekitar apotek?
 - a) Konsumsi
 - b) Morbiditas
 - c) Kombinasi
 - d) ABC
 - e) VEN

2. Pada evaluasi perencanaan sediaan farmasi dengan analisis ABC-VEN, manakah obat yang diprioritaskan untuk dikurangi perencanaan kebutuhannya apabila anggaran belanja kurang?
 - a) NA
 - b) NB
 - c) NC
 - d) EA
 - e) EB

3. Berikut daftar obat yang akan dipesan oleh Apotek A :

No.	Nama Obat	No.	Nama Obat
1	Asam mefenamat	4	Kodein
2	Cefixim	5	Zolpidem
3	Demacolin	6	Parasetamol

Berapa jumlah surat pesanan yang harus disiapkan oleh Apoteker?

- a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) 4
 - e) 5
4. Apoteker di apotek sedang melakukan penyimpanan infus NaCl 3%. Bagaimana penyimpanan obat tersebut?
- a) Memberikan label LASA
 - b) Memberikan label HAM
 - c) Memberikan label berbahaya
 - d) Memberikan label karsinogenik
 - e) Memberikan label sitostatika
5. Berapa maksimal waktu penyimpanan resep yang memenuhi syarat untuk dimusnahkan?
- a) 2 tahun
 - b) 5 tahun
 - c) 7 tahun
 - d) 10 tahun
 - e) 12 tahun
6. Apoteker akan melakukan pemusnahan asetilsistein 200 mg kapsul yang sudah kadaluarsa. Siapakah saksi yang dapat menyaksikan pemusnahan obat tersebut?
- a) Apoteker pendamping

- b) Pemilik Sarana Apotek
 - c) Balai POM
 - d) Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota
 - e) Dinas Kesehatan Provinsi
7. Apakah yang termasuk aspek farmasetis dalam pengkajian resep?
- a) Paraf dokter
 - b) Dosis obat
 - c) Interaksi obat
 - d) Kontra indikasi
 - e) Interaksi obat
8. Apoteker melayani pasien yang mengeluhkan gejala mual dan muntah disertai rasa perih pada perut bagian kiri. Apakah obat yang dapat diberikan untuk pasien?
- a) Loperamid
 - b) Ondansetron
 - c) Kaolin
 - d) Antasida
 - e) Bisakodil
9. Berdasarkan prioritas konseling, manakah penyakit yang perlu dilakukan konselin oleh Apoteker?
- a) Flu
 - b) Gatal-gatal
 - c) Radang tenggorokan
 - d) Hipertensi
 - e) Demam
10. Apoteker melakukan pelayanan resep dan dispensing berdasarkan Salinan resep yang diterima sebagai berikut :
- Iter 2x
R/ Metformin 500 mg No.XXX
 S 3 dd 1 tab det XX iter 1

Berapa jumlah obat yang dapat diberikan kepada pasien?

- a) 20
- b) 30
- c) 40
- d) 60
- e) 90

E. LATIHAN

1. Apoteker di Apotek menghitung kebutuhan alopurinol tablet 100 mg untuk tahun depan. Pemakaian rata-rata 1 tahun adalah 700.000 tablet. Apotek mengalami kekosongan pada tahun lalu selama 30 hari. *Buffer stock* ditetapkan 20%. Sisa stok akhir tahun ini 6.000 tablet. Waktu tunggu 25 hari. Berapa jumlah obat yang dibutuhkan untuk tahun depan?
2. Apoteker di Apotek menghitung kebutuhan cefixime kapsul 100 mg untuk pengobatan infeksi saluran kemih anak. Standar pengobatan obat pasien ISK rata-rata 6 tahun dengan BB \pm 20 kg adalah 4 mg/kg setiap 12 jam selama 7 hari. Jumlah episode kasus tahun lalu adalah 220 kasus. Berapa jumlah kebutuhan obat untuk tahun depan?

KEGIATAN BELAJAR 7

PEKERJAAN APOTEKER DI RUMAH SAKIT

DESKRIPSI PEMBELAJARAN

Pada bab ini mahasiswa mempelajari pekerjaan yang dilakukan oleh apoteker di sarana pelayanan kesehatan yaitu Rumah Sakit. Diharapkan mahasiswa memiliki wawasan dan pemahaman untuk modal dasar mempelajari pekerjaan apoteker di Rumah Sakit lebih lanjut.

KOMPETENSI PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa dapat memiliki pengetahuan dan kemampuan :

1. Mampu menguraikan ruang lingkup pekerjaan apoteker di Rumah Sakit.
2. Mampu menjelaskan pekerjaan apoteker dalam melakukan pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan medis habis pakai serta pelayanan farmasi klinik di Rumah Sakit.
3. Mampu menjelaskan manajemen risiko dan pengendalian mutu pelayanan kefarmasian di Rumah Sakit.

PETA KONSEP PEMBELAJARAN



A. PENDAHULUAN

Rumah Sakit (RS) adalah suatu institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat gawat darurat, jalan dan inap bertujuan untuk mewujudkan derajat kesehatan masyarakat secara optimal (Permenkes RI Nomor 72, 2016). Berdasarkan Undang-Undang No.44 tahun 2009, RS merupakan bagian integral dari suatu organisasi sosial dan kesehatan yang memiliki tugas sebagai berikut :

1. Penyelenggaraan pelayanan pengobatan dan pemulihan kesehatan sesuai dengan standar pelayanan RS.
2. Pemeliharaan dan peningkatan kesehatan perorangan melalui pelayanan kesehatan paripurna tingkat kedua dan ketiga sesuai kebutuhan medis.
3. Penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia dalam rangka peningkatan kemampuan dalam pemberian pelayanan kesehatan.
4. Penyelenggaraan penelitian dan pengembangan serta penapisan teknologi bidang kesehatan dalam rangka peningkatan pelayanan kesehatan dengan memperhatikan etika ilmu pengetahuan bidang kesehatan.

Di RS terdapat instalasi farmasi yang merupakan suatu unit pelaksana fungsional yang menyelenggarakan seluruh kegiatan pelayanan kefarmasian. Pelayanan kefarmasian adalah suatu pelayanan langsung dan bertanggung jawab kepada pasien yang berkaitan dengan sediaan farmasi dengan maksud mencapai hasil yang pasti untuk meningkatkan mutu kehidupan pasien. Sediaan farmasi mencakup obat, bahan obat, obat tradisional dan kosmetika (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

Tenaga kefarmasian terdiri dari apoteker dan Tenaga Teknis Kefarmasian (TTK). Apoteker adalah sarjana farmasi yang telah lulus sebagai apoteker dan telah mengucapkan sumpah jabatan apoteker. Tenaga teknis kefarmasian adalah tenaga yang

membantu apoteker dalam menjalani pekerjaan kefarmasian, yang terdiri atas sarjana farmasi, ahli madya farmasi, dan analis farmasi (Presiden RI, 2014).

B. LANDASAN HUKUM

Pelayanan farmasi RS merupakan kegiatan kefarmasian untuk menunjang pelayanan kesehatan yang bermutu di RS. Dalam memberikan pelayanan farmasi, tenaga kefarmasian bekerja mengikuti standar pelayanan kefarmasian yang dijadikan pedoman dan tolak ukur dalam menjalankan praktik kefarmasian dan memberikan pelayanan kesehatan. Standar pelayanan kefarmasian di RS diatur pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016 yang bertujuan untuk meningkatkan mutu pelayanan kefarmasian, menjamin kepastain hukum bagi tenaga kefarmasian dan melindungi pasien dan masyarakat dari penggunaan obat yang tidak rasional dalam rangka meningkatkan keselamatan pasien (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit dinyatakan bahwa Rumah Sakit harus memenuhi persyaratan lokasi, bangunan, prasarana, sumber daya manusia, kefarmasian dan peralatan. Persyaratan kefarmasian harus menjamin ketersediaan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai (BMHP) yang bermutu, bermanfaat, aman, dan terjangkau (Presiden RI, 2009). Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 51 Tahun 2009 tentang pekerjaan kefarmasian juga dinyatakan bahwa dalam menjalankan praktik kefarmasian pada fasilitas pelayanan kefarmasian, apoteker harus menerapkan standar pelayanan kefarmasian (Presiden RI, 2009).

Selain itu dasar hukum yang dijadikan dasar dalam menjalankan standar pelayanan kefarmasian yaitu :

1. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan.

2. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2014 tentang Tenaga Kesehatan.
3. Peraturan Pemerintah Nomor 72 Tahun 1998 tentang Pengamanan Sediaan Farmasi dan Alat Kesehatan.
4. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien.

C. RUANG LINGKUP

Standar pelayanan kefarmasian di Rumah Sakit meliputi dua kegiatan yaitu :

1. Pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan dan BMHP
2. Pelayanan farmasi klinik

Dalam penyelenggaraannya, pelayanan kefarmasian dilaksanakan di Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS) melalui sistem satu pintu yang dipimpin oleh seorang apoteker sebagai penanggung jawab. Dalam memberikan pelayanan tersebut apoteker harus mempertimbangkan manajemen faktor risiko yang terjadi (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

D. PENGELOLAAN SEDIAAN FARMASI, ALAT KESEHATAN DAN BAHAN MEDIS HABIS PAKAI

Kegiatan Pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan dan Bahan Medis Habis Pakai (BMHP) merupakan kegiatan yang bersifat manajerial yang mencakup suatu siklus kegiatan, dimulai dari pemilihan, perencanaan kebutuhan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pemusnahan dan penarikan, pengendalian, dan administrasi. Kegiatan ini harus dilakukan oleh IFRS dengan sistem satu pintu dan pelaksanaannya secara multidisiplin, terkoordinir dan efektif untuk menjamin kendali mutu dan kendali biaya (Permenkes RI Nomor 72, 2016). Sistem satu pintu merupakan satu kebijakan kefarmasian termasuk pembuatan

formularium, pengadaan, dan pendistribusian sediaan farmasi, alat kesehatan, dan BMHP yang dilakukan hanya melalui IFRS saja (Kemenkes RI, 2019).

1. Pemilihan

Kegiatan pemilihan merupakan tahap pertama yang dilakukan apoteker dan menjadi dasar dari kegiatan pengelolaan yang bertujuan untuk menetapkan jenis sediaan farmasi, alat kesehatan, dan BMHP sesuai dengan kebutuhan berdasarkan formularium, standar pengobatan/pedoman diagnosa dan terapi, standar sediaan farmasi, alat kesehatan, dan BMHP yang telah ditetapkan, pola penyakit, efektifitas dan keamanan, pengobatan berbasis bukti, mutu, harga dan ketersediaannya di pasaran (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

Selain itu apoteker berperan penting menjadi tim farmasi dan terapi dalam kegiatan penyusunan dan revisi formularium RS. Formularium disusun sesuai dengan kebijakan dan kebutuhan RS dengan pertimbangan pengobatan yang rasional dan ekonomis (Kemenkes RI, 2019).

2. Perencanaan kebutuhan

Pada kegiatan kedua ini apoteker melakukan perencanaan kebutuhan untuk menentukan jumlah dan periode pengadaan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan BMHP sesuai dengan hasil kegiatan pemilihan untuk menjamin terpenuhinya kriteria tepat jenis, tepat jumlah, tepat waktu dan efisien. Perencanaan bertujuan untuk menghindari kekosongan produk dengan menggunakan metode perencanaan yang telah yaitu konsumsi, epidemiologi, kombinasi konsumsi dan epidemiologi yang disesuaikan dengan anggaran yang tersedia dan dapat dipertanggungjawabkan (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

3. Pengadaan

Pengadaan merupakan kegiatan yang dilakukan untuk merealisasikan kegiatan perencanaan yang telah dilakukan. Pada kegiatan ini apoteker harus melakukan pengadaan yang

efektif, menjamin ketersediaan, jumlah, dan waktu yang tepat dengan harga yang terjangkau dan sesuai standar mutu. Pengadaan dapat dilakukan melalui pembelian, produksi sediaan farmasi, melalui sumbangan atau *dropping* atau hibah (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

4. Penerimaan

Penerimaan merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menjamin kesesuaian jenis, spesifikasi, jumlah, mutu, waktu penyerahan dan harga yang tertera dalam kontrak atau surat pesanan dengan kondisi fisik yang diterima. Keseluruhan dokumen penerimaan barang harus tersimpan dengan baik. Diperlukan ketelitian apoteker pada tahap ini untuk memastikan dan menjamin produk yang diperoleh telah sesuai dengan pengadaan (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

5. Penyimpanan

Penyimpanan bertujuan untuk menjamin kualitas dan keamanan produk yang disesuaikan dengan persyaratan kefarmasian (stabilitas, keamanan, sanitasi, cahaya, kelembapan, ventilasi dan penggolongannya). Kegiatan penyimpanan dilakukan setelah barang diterima sebelum didistribusikan ke bagian terkait. Apoteker harus memastikan secara berkala bahwa obat disimpan dengan benar sesuai dengan persyaratannya. (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

6. Pendistribusian

Distribusi merupakan suatu kegiatan menyalurkan produk dari tempat penyimpanan ke unit pelayanan dengan tetap menjamin mutu sediaan dengan sistem distribusi yang disepakati RS. Terdapat beberapa sistem distribusi antara lain sistem persediaan lengkap di ruangan, sistem resep perorangan, sistem unit dosis, dan sistem kombinasi. Peran apoteker pada kegiatan distribusi adalah merancang sistem distribusi atas dasar kemudahan untuk dijangkau oleh pasien dengan pertimbangan

efisiensi dan efektifitas sumber daya yang ada serta metode sentralisasi atau desentralisasi (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

7. Pemusnahan dan penarikan

Kegiatan pemusnahan dan penarikan sediaan farmasi, alat kesehatan dan BMHP yang tidak dapat digunakan karena tidak memenuhi persyaratan atau rusak dilaksanakan berdasarkan ketentuan yang berlaku. Maka dari itu secara berkala, peran apoteker adalah melakukan pengecekan terkait kondisi fisik sediaan (Kemenkes RI, 2019).

Dilakukan pemusnahan apabila produk tidak memenuhi persyaratan mutu, kedaluwarsa, dicabut izin edarnya, tidak memenuhi persyaratan penggunaan dalam pelayannya kesehatan atau kepentingan ilmu pengetahuan. Tahapan yang dilakukan dalam pemusnahan yaitu menyiapkan berita acara pemusnahan, mengkoordinasikan jadwal, metode, tempat pemusnahan pada pihak terkait, menyiapkan tempat pemusnahan dan melakukan pemusnahan sesuai dengan jenis dan bentuk sediaan sesuai peraturan yang berlaku (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

Kegiatan penarikan sediaan farmasi dilakukan oleh pemilik izin edar berdasarkan perintah penarikan oleh BPOM atau inisiasi sukarela oleh pemilik izin edar dengan tetap melapor kepada Kepala BPOM. Penarikan alat kesehatan dan BMHP dilakukan terhadap produk yang izin edarnya dicabut oleh Menteri (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

8. Pengendalian

Kegiatan pengendalian bertujuan agar penggunaan obat sesuai dengan formularium RS, diagnosis dan terapi, memastikan persediaan efektif dan efisien atau tidak terjadi kelebihan, kekurangan, kekosongan, kerusakan, kadaluwarsa, kehilangan serta pengembalian pesanan. Kegiatan ini tidak hanya dikerjakan oleh apoteker namun harus bersama-sama dengan tim farmasi dan terapi RS. Beberapa cara untuk mengendalikan

persediaan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan BMHP antara lain :

- a. Mengevaluasi persediaan yang jarang digunakan.
- b. Mengevaluasi persediaan yang tidak digunakan dalam waktu tiga bulan berturut-turut.
- c. *Stok opname* yang dilakukan secara berkala dan rutin (Kemenkes RI, 2019).

9. Administrasi

Kegiatan administrasi wajib dilakukan secara tertib dan berkesinambungan yang bertujuan untuk memudahkan penelusuran kegiatan yang telah dilakukan. Kegiatan tersebut meliputi pencatatan dan pelaporan, administrasi keuangan dan administrasi penghapusan (Kemenkes RI, 2019).

a. Pencatatan dan pelaporan

Pencatatan dan pelaporan dilakukan dari tahap awal hingga akhir pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan dan BMHP (perencanaan, pengadaan, penerimaan, pendistribusian, pengendalian, pengembalian, pemusnahan dan penarikan) secara periodik waktu tertentu.

b. Administrasi keuangan

Administrasi keuangan merupakan pengaturan anggaran, pengendalian dan analisa biaya, pengumpulan informasi keuangan, penyiapan laporan, penggunaan laporan yang berkaitan dengan semua kegiatan pelayanan kefarmasian secara rutin atau tidak rutin dalam periode bulanan, triwulanan, semesteran atau tahunan.

c. Administrasi penghapusan

Administrasi penghapusan merupakan kegiatan penyelesaian terhadap sediaan farmasi, alat kesehatan dan BMHP yang tidak terpakai karena kadaluwarsa, rusak, mutu tidak memenuhi standar dengan cara membuat usulan penghapusan sesuai dengan prosedur yang berlaku.

E. PELAYANAN FARMASI KLINIK

Pelayanan farmasi klinik merupakan kegiatan pelayanan yang langsung dilakukan oleh apoteker kepada pasien untuk meningkatkan luaran terapi, meminimalkan risiko terjadinya efek samping obat yang bertujuan untuk keselamatan pasien sehingga kualitas hidup tercapai. Terdapat 11 kegiatan pelayanan farmasi klinik yang dilakukan oleh apoteker antara lain pengkajian dan pelayanan resep, penelusuran riwayat penggunaan obat, rekonsiliasi obat, Pelayanan Informasi Obat (PIO), konseling, visite, Pemantauan Terapi Obat (PTO), Monitoring Efek Samping Obat (MESO), Evaluasi Penggunaan Obat (EPO), dispensing sediaan steril dan Pemantauan Kadar Obat dalam Darah (PKOD) (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

1. Pengkajian dan pelayanan resep

Pengkajian resep merupakan kegiatan menganalisa terkait permasalahan yang kemungkinan terjadi terkait obat yang harus dikomunikasikan dan dikonsultasikan terlebih dahulu kepada dokter penulis resep. Apoteker wajib melakukan pengkajian resep terkait persyaratan administrasi, farmasetik dan klinis pada pasien rawat jalan dan inap. Persyaratan administrasi memuat nama, umur, jenis kelamin, berat badan dan tinggi badan pasien, nama, nomor ijin, alamat dan paraf dokter, tanggal resep dan ruangan atau unit asal resep. Persyaratan farmasetis memuat nama obat, bentuk dan kekuatan sediaan, dosis dan jumlah obat, stabilitas, aturan dan cara penggunaan. Persyaratan klinis meliputi ketepatan indikasi, dosis, waktu penggunaan obat, duplikasi pengobatan, alergi, Reaksi Obat yang Tidak Dikehendaki (ROTD), kontraindikasi dan interaksi obat. Kegiatan pelayanan resep dimulai dari penerimaan, pemeriksaan ketersediaan, penyiapan termasuk peracikan obat, pemeriksaan, penyerahan disertai pemberian informasi. Dilakukan pengecekan pada tiap tahapannya guna mencegah terjadinya kesalahan pemberian obat atau *medication error* (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

2. Penelusuran riwayat penggunaan obat

Penelusuran riwayat penggunaan obat merupakan proses memperoleh informasi mengenai seluruh obat atau sediaan farmasi yang pernah dan sedang digunakan, diperoleh dari wawancara, data rekam medik atau pencatatan penggunaan obat pasien. Kegiatan yang dilakukan apoteker yaitu penelusuran riwayat penggunaan obat kepada pasien atau keluarganya dan melakukan penilaian terhadap pengaturan penggunaan obat pasien. Informasi yang harus didapatkan apoteker adalah nama obat, dosis, bentuk sediaan, frekuensi penggunaan, indikasi dan lama penggunaan obat, reaksi obat yang tidak dikehendaki termasuk riwayat alergi dan kepatuhan terhadap regimen penggunaan obat dilihat dari jumlah obat yang tersisa (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

3. Rekonsiliasi obat

Rekonsiliasi obat merupakan proses membandingkan instruksi pengobatan dengan obat yang telah diperoleh pasien bertujuan untuk mencegah terjadinya kesalahan obat (obat tidak diberikan, duplikasi, kesalahan dosis atau interaksi obat). Kegiatan yang dilakukan oleh apoteker adalah mengumpulkan data, membandingkan data, melakukan konfirmasi kepada dokter apabila menemukan ketidaksesuaian dokumentasi serta mengkomunikasikan dengan pasien atau keluarga pasien, juga dengan perawat terkait dengan perubahan terapi yang dilakukan (Kemenkes RI, 2019).

4. Pelayanan Informasi Obat (PIO)

Pelayanan Informasi Obat (PIO) merupakan kegiatan penyediaan dan pemberian informasi, rekomendasi obat yang independen, akurat, tidak bias, terkini dan komprehensif yang dilakukan oleh apoteker kepada dokter, apoteker, perawat, profesi kesehatan lainnya serta pasien dan pihak lain di luar RS. Tujuan PIO yaitu menyediakan informasi mengenai obat kepada pasien dan tenaga kesehatan di lingkungan rumah sakit dan pihak lain di luar RS, menyediakan informasi untuk membuat

kebijakan yang berhubungan dengan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan BMHP terutama bagi tim farmasi dan terapi serta menunjang penggunaan obat yang rasional. Kegiatan PIO meliputi menjawab pertanyaan, menerbitkan buletin, *leaflet*, poster, *newsletter*, menyediakan informasi bagi tim farmasi dan terapi sehubungan dengan penyusunan formularium, melakukan kegiatan penyuluhan bagi pasien rawat jalan dan rawat inap, melakukan pendidikan berkelanjutan bagi tenaga kefarmasian dan kesehatan lainnya dan melakukan penelitian (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

5. **Konseling**

Konseling dalam hal ini adalah pemberian nasihat maupun saran oleh apoteker sebagai konselor kepada pasien ataupun keluarga yang mendampingi, dilakukan atas kehendak apoteker, permintaan pasien atau keluarga serta rujukan dokter. Konseling obat bertujuan untuk memberikan informasi yang lengkap dan detail mengenai sediaan farmasi yang diterima guna mencapai luaran terapi, meminimalkan ROTD, meningkatkan keamanan penggunaan obat dan ekonomis (Kemenkes RI, 2019).

Kriteria pasien yang memerlukan konseling antara lain pasien dengan kondisi khusus (pediatri, geriatri, gangguan fungsi ginjal, ibu hamil dan menyusui), penyakit kronis (diabetes, hipertensi), memperoleh terapi jangka panjang (tuberculosis), menggunakan obat dengan instruksi khusus (alat khusus seperti inhaler), obat dengan indeks terapi sempit (digoksin, fenitoin), penggunaan banyak obat atau polifarmasi serta pasien dengan riwayat kepatuhan rendah (Kemenkes RI, 2019).

6. **Visite**

Visite merupakan kegiatan yang dilakukan Apoteker melakukan kunjungan ke pasien rawat inap secara mandiri atau bersama tim tenaga kesehatan untuk mengamati kondisi klinis pasien secara langsung, mengkaji masalah terkait obat, memantau

terapi obat dan ROTD, meningkatkan terapi obat yang rasional, dan menyajikan informasi obat kepada dokter, pasien serta profesional kesehatan lainnya. Apoteker wajib mempersiapkan diri sebelum melakukan visite yaitu mengumpulkan informasi mengenai kondisi pasien dan memeriksa terapi pengobatan yang diperoleh dari rekam medik dan catatan pengobatan pasien (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

7. Pemantauan Terapi Obat (PTO)

Pemantauan Terapi Obat (PTO) merupakan suatu proses yang mencakup kegiatan untuk memastikan terapi Obat yang aman, efektif dan rasional bagi pasien. Kegiatan PTO bertujuan meningkatkan efektivitas terapi dan meminimalkan risiko ROTD. Kegiatan dalam PTO meliputi pengkajian pemilihan obat, dosis, cara pemberian obat, respons terapi, pemberian rekomendasi penyelesaian masalah terkait obat, pemantauan efektivitas dan efek samping terapi obat (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

8. Monitoring Efek Samping Obat (MESO)

Efek samping obat merupakan reaksi obat yang tidak dikehendaki yang berkaitan dengan kerja farmakologinya. Kegiatan MESO dilakukan untuk memantau setiap respon terhadap obat yang tidak dikehendaki, yang terjadi pada dosis lazim yang digunakan pada manusia untuk tujuan profilaksis, diagnosa dan terapi (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

9. Evaluasi Penggunaan Obat (EPO)

Evaluasi Penggunaan Obat (EPO) merupakan program evaluasi penggunaan obat yang terstruktur dan berkesinambungan secara kualitatif dan kuantitatif. Kegiatan EPO bertujuan mendapatkan gambaran keadaan saat ini atas pola penggunaan obat, membandingkan pola penggunaan obat pada periode waktu tertentu, memberikan masukan untuk perbaikan penggunaan obat dan menilai pengaruh intervensi atas pola penggunaan obat (Kemenkes RI, 2019).

10. Dispensing sediaan steril

Dispensing sediaan steril meliputi kegiatan pencampuran obat suntik, penyiapan nutrisi parenteral dan sediaan sitostatik. Kegiatan tersebut harus dilakukan di IFRS dengan teknik aseptik bertujuan untuk menjamin sterilitas dan stabilitas produk dan melindungi petugas dari paparan zat berbahaya serta menghindari terjadinya kesalahan pemberian obat (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

11. Pemantauan Kadar Obat dalam Darah (PKOD)

Pemantauan Kadar Obat dalam Darah (PKOD) merupakan interpretasi hasil pemeriksaan kadar obat tertentu atas permintaan dari dokter yang merawat karena indeks terapi yang sempit atau atas usulan dari apoteker kepada dokter. Kegiatan PKOD mencakup penilaian kebutuhan pasien yang membutuhkan PKOD, mendiskusikan kepada dokter untuk persetujuan melakukan PKOD, menganalisis hasil PKOD dan memberikan rekomendasi (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

F. MANAJEMEN RISIKO

Manajemen risiko adalah aktivitas pelayanan kefarmasian yang dilakukan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menurunkan risiko terjadinya kecelakaan pada pasien, tenaga kesehatan dan keluarga pasien, serta risiko kehilangan dalam suatu organisasi. Manfaat yang diperoleh bagi RS ketika melakukan manajemen risiko adalah perlindungan reputasi dan kepercayaan, mengurangi komplain dan tuntutan serta menghindari dan meminimalkan kerugian finansial. Bagi pasien yaitu untuk mendapatkan pelayanan yang bermutu dan meningkatkan keselamatan (Kemenkes RI, 2019).

Manajemen risiko dilakukan pada dua kegiatan tersebut yaitu pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan dan BMHP serta

pelayanan farmasi klinis. Langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan manajemen risiko mencakup 5 tahapan yaitu:

1. Menentukan konteks manajemen risiko pada prosesnya.
2. Mengidentifikasi risiko yang berpotensi terjadi pada tiap tahap kegiatan yaitu :
 - a. Pada pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan dan BMHP yaitu ketidaktepatan perencanaan kebutuhan selama periode tertentu, pengadaan tidak melalui jalur resmi, pengadaan belum atau tidak teregistrasi, keterlambatan pemenuhan kebutuhan, kesalahan pemesanan seperti spesifikasi (merek, dosis, bentuk sediaan) dan kuantitas, ketidaktepatan pengalokasian dana yang berdampak terhadap pemenuhan dan ketersediaan, ketidaktepatan penyimpanan yang berpotensi terjadinya kerusakan dan kesalahan dalam pemberian, kehilangan fisik yang tidak mampu telusur, pemberian label yang tidak jelas atau tidak lengkap dan kesalahan dalam pendistribusian.
 - b. Pada pelayanan farmasi klinik yaitu faktor risiko terkait karakteristik kondisi klinik pasien (umur, gender, etnik, ras, status kehamilan, status nutrisi, status sistem imun, fungsi ginjal, fungsi hati), penyakit pasien (tingkat keparahan, persepsi pasien terhadap tingkat keparahan, tingkat cedera yang ditimbulkan oleh keparahanpenyakit) serta faktor risiko terkait farmakoterapi pasien (toksisitas, profil ROTD, rute dan teknik pemberian, persepsi pasien terhadap toksisitas, rute dan teknik pemberian, dan ketepatan terapi).
3. Menganalisa risiko secara kualitatif, semi kuantitatif, dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif dilakukan dengan memberikan deskripsi dari risiko yang terjadi. Pendekatan kuantitatif memberikan paparan secara statistik berdasarkan data sesungguhnya.
4. Mengevaluasi risiko dengan cara membandingkan risiko yang telah dianalisis dengan kebijakan pimpinan RS yaitu peraturan perundang-undangan, Standar Operasional Prosedur, Surat

Keputusan Direktur) serta menentukan prioritas masalah yang harus segera diatasi.

5. Mengatasi risiko dengan cara sosialisasi terhadap kebijakan pimpinan RS, mengidentifikasi pilihan tindakan untuk mengatasi risiko, menetapkan kemungkinan pilihan, menganalisa risiko yang mungkin masih ada dan mengimplementasikan rencana tindakan, meliputi menghindari, mengurangi, memindahkan, menahan dan mengendalikan risiko (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

G. PENGENDALIAN MUTU PELAYANAN KEFARMASIAN

Pengendalian mutu wajib dilaksanakan oleh apoteker saat menjalankan pelayanan kefarmasian baik yang sedang berjalan maupun yang telah berlalu. Pengendalian mutu merupakan kegiatan pemantauan dan penilaian terhadap pelayanan yang diberikan, secara terencana dan sistematis, sehingga dapat mengidentifikasi peluang untuk peningkatan mutu serta menyediakan mekanisme tindakan yang diambil. Kegiatan ini bertujuan untuk menjamin pelayanan kefarmasian yang diberikan telah sesuai dengan rencana dan terdapat upaya perbaikan yang dilakukan melalui monitoring dan evaluasi (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

Kegiatan pengendalian mutu pelayanan kefarmasian meliputi:

1. Perencanaan, dilakukan dengan cara menyusun rencana kerja, cara monitoring dan evaluasi untuk peningkatan mutu sesuai target yang ditetapkan.
2. Pelaksanaan, dilakukan dengan cara memonitoring dan mengevaluasi capaian pelaksanaan rencana kerja serta memberikan umpan balik terhadap hasil capaian.
3. Melakukan tindakan hasil monitoring dan evaluasi, dengan upaya perbaikan kualitas pelayanan sesuai target yang ditetapkan dan meningkatkan kualitas pelayanan jika capaian sudah memuaskan (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

Pengendalian mutu pelayanan kefarmasian harus terintegrasi dengan program pengendalian mutu pelayanan kesehatan RS yang dilaksanakan secara berkesinambungan. Tahapan program pengendalian mutu meliputi :

1. Mendefinisikan kualitas pelayanan kefarmasian yang diinginkan dalam bentuk kriteria.
2. Penilaian kualitas pelayanan kefarmasian yang sedang berjalan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.
3. Pendidikan personel dan peningkatan fasilitas pelayanan apabila diperlukan.
4. Penilaian ulang kualitas pelayanan kefarmasian.
5. Selalu melakukan perbaharuan kriteria (Permenkes RI Nomor 72, 2016).

H. RANGKUMAN

Berdasarkan uraian di atas pekerjaan apoteker di Rumah Sakit meliputi dua kegiatan yaitu pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan dan BMHP yang terdiri dari pemilihan, perencanaan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pemusnahan dan penarikan, pengendalian, dan administrasi serta pelayanan farmasi klinik yang mencakup pengkajian dan pelayanan resep, penelusuran riwayat penggunaan obat, rekonsiliasi obat, pelayanan informasi obat, konseling, visite, pemantauan terapi obat, monitoring efek samping obat, evaluasi penggunaan obat, dispensing sediaan steril dan pemantauan kadar obat dalam darah. Pelayanan kefarmasian dilaksanakan di Instalasi Farmasi Rumah Sakit melalui sistem satu pintu yang dipimpin oleh seorang apoteker sebagai penanggung jawab. Dalam memberikan pelayanan tersebut apoteker harus mempertimbangkan manajemen faktor risiko yang terjadi.

I. TES FORMATIF

1. Apa tahapan pertama yang dilakukan pada kegiatan pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan dan BMHP?
 - a) Pemilihan
 - b) Perencanaan
 - c) Pengadaan
 - d) Penerimaan
 - e) Penyimpanan

2. Pemberian nasihat maupun saran oleh apoteker sebagai konselor kepada pasien maupun keluarganya merupakan salah satu kegiatan pelayanan farmasi klinik yaitu ...
 - a) Pelayanan informasi obat
 - b) Konseling
 - c) Visite
 - d) Rekonsiliasi obat
 - e) Pengkajian resep

J. LATIHAN

Jelaskan tahapan yang dilakukan oleh apoteker dalam melakukan pengkajian resep pasien!

KEGIATAN BELAJAR 8

PEKERJAAN APOTEKER DI PEMERINTAHAN

DESKRIPSI PEMBELAJARAN

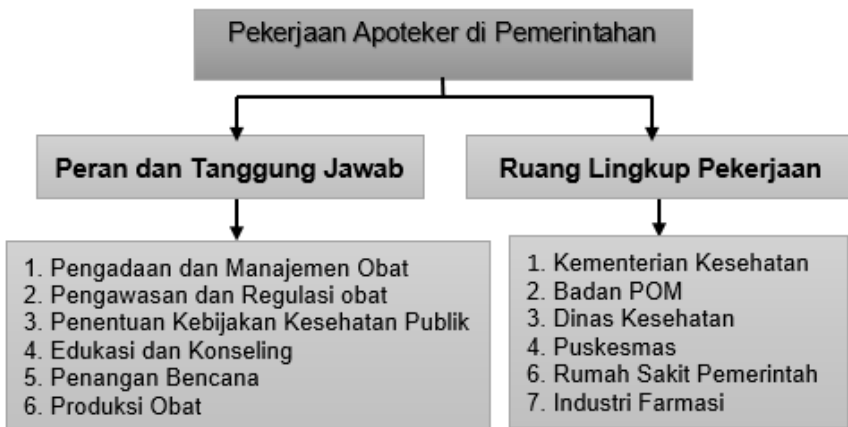
Pada bab ini mahasiswa mempelajari pekerjaan apoteker di pemerintahan. Diharapkan mahasiswa memiliki wawasan dan pemahaman sebagai modal dasar dalam melakukan peran dan tanggung jawab sebagai apoteker di pemerintahan

KOMPETENSI PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa dapat memiliki pengetahuan dan kemampuan :

1. Mampu menguraikan definisi dan lingkup pekerjaan apoteker dalam pemerintahan
2. Mampu menjelaskan peran dan tanggung jawab apoteker di pemerintahan
3. Mampu menjelaskan ruang lingkup pekerjaan apoteker di pemerintahan

PETA KONSEP PEMBELAJARAN



A. PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, Pasal 1 ayat (18), Apoteker adalah tenaga kesehatan profesional yang bertanggung jawab melakukan kegiatan farmasi termasuk pengelolaan obat dan perbekalan kesehatan lainnya serta memberikan informasi obat dan non obat kepada individu dan/atau kelompok. Apoteker yang bekerja di lingkungan pemerintahan sangat penting untuk memastikan bahwa obat aman, efektif, dan masuk akal dalam masyarakat. Mereka tidak hanya bertanggung jawab atas pengelolaan dan distribusi obat-obatan sebagai bagian penting dari sistem kesehatan; mereka juga berkontribusi pada pembentukan kebijakan kesehatan publik, pembuatan pedoman praktik farmasi, dan pengawasan pelaksanaan regulasi farmasi. Edukasi dan konseling pasien adalah bagian penting dari pencegahan dan pengendalian penyakit serta meningkatkan kesehatan masyarakat secara keseluruhan. Mereka juga bertanggung jawab atas hal ini..

Sejarah peran apoteker di pemerintahan menunjukkan bagaimana mereka berkembang dari sekadar menyediakan layanan farmasi menjadi bagian penting dari sistem kesehatan. Saat ini, apoteker tidak hanya bertanggung jawab atas pengadaan obat secara menyeluruh, tetapi mereka juga memainkan peran penting dalam menangani masalah kesehatan masyarakat seperti krisis opiat, pengendalian infeksi nosokomial, dan tanggap darurat bencana. Mereka bekerja sama dengan profesional kesehatan lainnya untuk membuat dan menerapkan program yang membantu terapi pasien berhasil, mengurangi risiko penggunaan obat, dan mengoptimalkan hasil kesehatan.

Saat ini, peran apoteker di pemerintahan tidak hanya terbatas pada pekerjaan teknis yang berkaitan dengan distribusi obat; mereka juga harus mahir dalam manajemen, kepemimpinan, komunikasi, dan penelitian dan analisis kebijakan. Dengan pelatihan dan pengetahuan yang luas, apoteker pemerintah menjadi bagian

penting dari sistem kesehatan dan berperan aktif dalam mengatasi perbedaan antara kebijakan kesehatan dan pelaksanaannya di lapangan. Oleh karena itu, fungsi mereka tidak hanya memastikan ketersediaan obat yang aman dan berkualitas tinggi, tetapi juga menciptakan lingkungan yang mendukung praktik farmasi yang berkelanjutan yang menguntungkan masyarakat.

Apoteker yang bekerja di pemerintahan memiliki tanggung jawab untuk terus mengembangkan dan meningkatkan keahlian mereka untuk menghadapi perubahan yang terus terjadi dalam bidang farmasi dan kesehatan masyarakat. Ini adalah bagian dari pekerjaan mereka sebagai anggota kelompok kesehatan. Untuk mencapai tujuan bersama untuk kesehatan yang lebih baik, mereka harus terus mengikuti perkembangan terbaru dalam ilmu pengetahuan dan teknologi serta bekerja sama dengan berbagai pemangku kepentingan.

B. PERAN DAN TANGGUNG JAWAB APOTEKER DI PEMERINTAHAN

Apoteker memegang peran kunci dalam menjaga kesehatan masyarakat, terutama ketika bekerja di lingkungan pemerintahan. . Mereka tidak hanya menangani pengelolaan obat-obatan, tetapi juga memainkan peran penting dalam pembentukan kebijakan kesehatan publik, pengawasan regulasi obat, dan penegakan hukum praktik farmasi. Peran dan tanggung jawab apoteker di pemerintahan adalah sebagai berikut

1. Pengadaan dan Manajemen Persediaan Obat

Apoteker yang bekerja di pemerintahan, seperti di Dinas Kesehatan, Rumah Sakit Pemerintah, atau Puskesmas, bertanggung jawab atas pengadaan dan ketersediaan obat. Mereka bertanggung jawab untuk merencanakan, mengawasi, dan memastikan bahwa obat-obatan yang diperlukan tersedia dalam sistem kesehatan pemerintah, yang mencakup rumah

sakit dan fasilitas kesehatan lainnya. Pekerjaan ini mencakup mengidentifikasi jumlah obat yang dibutuhkan, melakukan pengadaan obat dari distributor farmasi yang dapat dipercaya, memastikan penyimpanan yang tepat, dan mengirimkan obat ke fasilitas kesehatan.

2. Pengawasan dan Regulasi Obat dan Produk Kesehatan:

teker yang bekerja di pemerintahan, terutama yang bekerja di Badan Pengawas Obat dan Makanan (Badan POM), bertanggung jawab atas pengawasan dan peraturan obat dan produk kesehatan. Mereka bertanggung jawab untuk memastikan bahwa produk kesehatan dan obat-obatan yang beredar di pasaran memenuhi standar kualitas, keamanan, dan keefektifan yang telah ditetapkan oleh pemerintah.

Apoteker ditugaskan oleh Badan POM untuk mengawasi seluruh proses pembuatan, distribusi, dan penggunaan obat-obatan dan produk kesehatan. Mereka menilai kualitas, keamanan, dan manfaat produk berdasarkan standar. Sebelum produk diizinkan untuk beredar di pasaran, apoteker juga terlibat dalam proses pendaftaran dan perizinan obat-obatan dan produk kesehatan lainnya.

Selain itu, apoteker yang bekerja di Badan POM juga bertanggung jawab untuk memantau pelaksanaan regulasi saat ini tentang obat-obatan dan produk kesehatan. Untuk memastikan bahwa proses produksi dan pengemasan dilakukan sesuai dengan standar yang berlaku, mereka melakukan inspeksi ke fasilitas produksi dan distribusi. Apoteker juga menangani laporan dan pengaduan tentang efek samping atau masalah kesehatan yang terkait dengan penggunaan obat-obatan dan produk kesehatan.

3. Keterlibatan dalam Penentuan Kebijakan Kesehatan Publik:

Apoteker di pemerintahan memiliki potensi besar untuk berperan dalam penentuan kebijakan kesehatan publik. Mereka bisa berperan sebagai penasihat kebijakan di Kementerian

Kesehatan atau Dinas Kesehatan daerah. Peran ini memungkinkan apoteker untuk memberikan masukan berdasarkan pengetahuan dan pengalamannya dalam bidang farmasi, serta membantu dalam merumuskan kebijakan yang berkaitan dengan penggunaan obat-obatan dan pelayanan farmasi.

Apoteker dapat berfungsi sebagai penasihat kebijakan dan memberikan pandangan unik tentang masalah kesehatan masyarakat. Mereka dapat mengidentifikasi masalah terkini dalam industri farmasi dan memberikan rekomendasi tentang cara meningkatkan pelayanan kesehatan dan penggunaan obat yang lebih aman dan efektif. Selain itu, apoteker memiliki kemampuan untuk membantu mengintegrasikan praktik farmasi ke dalam program kesehatan publik yang sedang berlangsung

Selain menjadi penasihat kebijakan, apoteker di pemerintahan juga dapat berpartisipasi secara aktif dalam pembentukan kebijakan terkait penggunaan obat-obatan dalam sistem kesehatan dan pedoman praktik farmasi. Mereka bertanggung jawab untuk mengembangkan standar dan prosedur yang harus diikuti oleh tenaga kesehatan untuk memberikan layanan farmasi yang aman dan berkualitas tinggi kepada masyarakat.

Apoteker di pemerintahan dapat membantu meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan dan penggunaan obat yang masuk akal di masyarakat dengan berpartisipasi dalam penentuan kebijakan kesehatan publik.

4. Penegakan Hukum dan Kepatuhan terhadap Peraturan Farmasi

Apoteker di pemerintahan, terutama yang bekerja di Badan Pengawas Obat dan Makanan (Badan POM) atau Dinas Kesehatan, memiliki peran penting dalam penegakan hukum dan memastikan kepatuhan terhadap peraturan farmasi yang berlaku. Mereka bertanggung jawab untuk melakukan pemeriksaan dan pengawasan terhadap praktik-praktik farmasi

guna memastikan bahwa semua kegiatan terkait obat-obatan berlangsung sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan.

Salah satu tugas utama apoteker dalam penegakan hukum adalah melakukan inspeksi dan audit terhadap fasilitas farmasi, termasuk apotek, rumah sakit, dan puskesmas, untuk memastikan bahwa proses penyimpanan, pengadaan, dan distribusi obat dilakukan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Selain itu, untuk memastikan keabsahan dan kepatuhan terhadap peraturan yang berlaku, mereka memeriksa dokumen terkait seperti resep medis, izin praktik, dan izin usaha.

Apoteker juga menangani pelanggaran peraturan farmasi oleh tenaga kesehatan atau pemilik apotek. Mereka menyelidiki laporan pelanggaran, mengumpulkan bukti, dan memberikan sanksi atau perbaikan sesuai dengan undang-undang. Selain itu, apoteker juga memberi tahu pemangku kepentingan tentang pentingnya mematuhi peraturan farmasi untuk menjaga keamanan dan kualitas obat-obatan yang beredar di masyarakat.

Apoteker pemerintah bertanggung jawab untuk memastikan bahwa penggunaan obat-obatan di masyarakat berlangsung dengan aman, efektif, dan sesuai dengan regulasi yang berlaku, yang melindungi kesehatan dan keselamatan masyarakat secara keseluruhan.

5. Edukasi dan Konseling

Edukasi dan Konseling Pasien dilakukan oleh apoteker di berbagai lembaga pemerintahan, termasuk Dinas Kesehatan, Rumah Sakit Pemerintah, dan Puskesmas. Dalam konteks ini, Dinas Kesehatan memiliki peran penting dalam menyediakan layanan kesehatan primer kepada masyarakat. Apoteker yang bekerja di Dinas Kesehatan bertanggung jawab untuk memberikan edukasi dan konseling kepada pasien tentang penggunaan obat-obatan dengan benar dan aman, serta

memberikan informasi yang relevan tentang dosis, efek samping, dan interaksi obat.

Selain itu, apoteker di Rumah Sakit Pemerintah juga berperan dalam memberikan edukasi dan konseling kepada pasien selama proses perawatan di rumah sakit. Mereka memberikan penjelasan yang komprehensif tentang obat-obatan yang akan digunakan, mengingat pentingnya pemahaman pasien terhadap penggunaan obat-obatan tersebut.

Di Puskesmas, apoteker juga turut berkontribusi dalam memberikan edukasi dan konseling kepada pasien, terutama dalam konteks pelayanan kesehatan primer dan program-program kesehatan masyarakat. Mereka membantu pasien memahami pentingnya penggunaan obat-obatan sesuai dengan petunjuk dokter, serta memberikan informasi tambahan untuk mencegah dan mengelola penyakit dengan benar.

6. Penanganan Bencana dan Krisis Kesehatan

Apoteker memainkan peran yang sangat penting dalam menangani bencana dan krisis kesehatan. Mereka memberikan obat darurat dan pelayanan medis yang diperlukan di berbagai lembaga terkait. Apoteker di Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) bertanggung jawab untuk memastikan ketersediaan obat-obatan dan peralatan medis yang diperlukan selama bencana, serta memberikan pendidikan kesehatan kepada korban bencana. Sementara itu, apoteker di Badan SAR Nasional (Basarnas) memberikan layanan kesehatan primer kepada korban evakuasi, termasuk memastikan bahwa obat-obatan yang diberikan sesuai dengan kebutuhan medis. Apoteker di Palang Merah Indonesia (PMI) memberikan layanan kesehatan darurat dan mengelola logistik kesehatan di lapangan, termasuk pengadaan dan distribusi obat-obatan. Dengan memberikan layanan kesehatan terbaik kepada masyarakat yang terdampak, apoteker membantu dalam penanganan bencana dan krisis kesehatan..

C. RUANG LINGKUP PEKERJAAN APOTEKER DI PEMERINTAHAN

Pekerjaan apoteker di pemerintahan memegang peran vital dalam menjaga kesehatan masyarakat dan menyediakan pelayanan farmasi yang berkualitas. Berikut adalah ruang lingkup pekerjaan yang dapat dilakukan oleh apoteker pada instansi pemerintahan:

1. Kementerian Kesehatan

Sebagai apoteker yang bertugas di Kementerian Kesehatan, peran dan tanggung jawabnya sangat beragam dan meliputi beberapa bidang. Berikut adalah beberapa tugas utama yang dapat dilakukan oleh apoteker di Kementerian Kesehatan:

- a. **Pengembangan Kebijakan Kesehatan:** Apoteker dapat berpartisipasi dalam pembuatan kebijakan kesehatan yang berkaitan dengan penggunaan obat-obatan, peningkatan ketersediaan obat, pengendalian kualitas obat, dan keamanan pasien. Mereka memberikan saran berdasarkan pengetahuan mereka tentang farmasi.
- b. **Pengawasan dan Regulasi Obat:** Apoteker dapat terlibat dalam pengawasan dan peraturan obat. Mereka memantau pemasaran obat, membantu menetapkan standar kualitas obat, dan menindaklanjuti pelanggaran regulasi farmasi.
- c. **Pengelolaan Program Kesehatan:** Apoteker dapat membantu mengelola program kesehatan yang berkaitan dengan penggunaan obat yang rasional, pengendalian penyakit menular, vaksinasi, atau kesehatan reproduksi.
- d. **Pendidikan dan Pelatihan:** Apoteker dapat membantu atau melatih tenaga kesehatan dalam program pendidikan dan pelatihan tentang farmasi dan penggunaan obat yang aman dan efektif.
- e. **Penelitian dan Pengembangan:** Apoteker dapat berpartisipasi dalam penelitian dan pengembangan yang berkaitan dengan obat-obatan dan kesehatan masyarakat. Mereka dapat melakukan penelitian tentang keamanan obat-

obatan, penggunaan obat-obatan pada populasi tertentu, atau pembuatan obat-obatan baru.

- f. **Pengelolaan Informasi Kesehatan:** Apoteker dapat bertanggung jawab atas pengelolaan informasi kesehatan terkait obat-obatan. Ini termasuk memantau efek samping obat, memberikan informasi tentang obat kepada masyarakat, dan menganalisis data tentang penggunaan obat.
- g. **Konsultasi dan Bimbingan:** Apoteker dapat membantu pimpinan atau staf lain di Kementerian Kesehatan dengan masalah farmasi dan penggunaan obat.

2. Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM)

Apoteker yang bekerja di Badan Pengawas Obat dan makanan, memiliki tugas yang sangat beragam dan meliputi beberapa bidang. Berikut adalah beberapa tugas utama yang dapat dilakukan oleh apoteker di Badan POM

- a. **Pengawasan dan Registrasi Obat dan Makanan:** Apoteker terlibat dalam proses pengawasan dan registrasi obat-obatan yang beredar di pasar. Mereka melakukan penilaian terhadap keamanan, kualitas, dan keefektifan obat-obatan tersebut sebelum izin edar diberikan. Ini melibatkan evaluasi terhadap data klinis, formulasi, dan proses produksi obat untuk memastikan bahwa obat tersebut memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah.
- b. **Pengawasan Produksi dan Distribusi Obat dan Makanan:** Apoteker berperan dalam mengawasi proses produksi dan distribusi obat-obatan untuk memastikan bahwa standar kualitas yang ditetapkan terpenuhi. Mereka melakukan inspeksi terhadap fasilitas produksi obat dan rantai distribusi untuk memastikan kepatuhan terhadap regulasi dan prosedur yang berlaku.
- c. **Penyuluhan dan Edukasi:** Apoteker memberikan penyuluhan dan edukasi kepada masyarakat terkait penggunaan obat-obatan yang aman dan efektif, serta risiko penggunaan obat yang tidak sesuai. Mereka memberikan

informasi tentang dosis yang tepat, efek samping yang mungkin terjadi, interaksi obat, dan cara penggunaan obat dengan benar.

- d. **Penegakan Hukum:** Apoteker di Badan POM terlibat dalam penegakan hukum terhadap pelanggaran terkait peraturan obat-obatan dan produk kesehatan. Mereka melakukan investigasi terhadap pelanggaran, menyusun laporan, dan bekerja sama dengan instansi penegak hukum untuk menegakkan peraturan-peraturan yang berlaku.
- e. **Pengembangan Kebijakan:** Apoteker memberikan masukan dalam pengembangan kebijakan terkait regulasi obat-obatan dan produk kesehatan, berdasarkan pengetahuan dan pengalaman mereka dalam bidang farmasi. Mereka berpartisipasi dalam diskusi dan pembuatan kebijakan untuk meningkatkan regulasi, meningkatkan akses terhadap obat-obatan, dan melindungi kesehatan masyarakat.
- f. **Penelitian dan Pengembangan:** Apoteker dapat berpartisipasi dalam penelitian dan pengembangan yang berkaitan dengan penggunaan obat, efek samping, dan inovasi farmasi. Mereka melakukan studi klinis, penelitian laboratorium, dan penciptaan formulasi obat baru dalam upaya meningkatkan keamanan dan efektivitas obat serta mengembangkan pengobatan baru untuk penyakit tertentu.

3. Dinas Kesehatan

Apoteker yang bekerja di Dinas Kesehatan memiliki tanggung jawab yang beragam untuk mendukung fungsi operasional dan program-program kesehatan pemerintah

- a. **Pengelolaan Persediaan Obat:** : Apoteker bertanggung jawab untuk mengelola persediaan obat di berbagai fasilitas kesehatan yang dikelola oleh pemerintah. Mereka mengawasi stok obat, mengatur distribusi, dan memastikan bahwa obat tersedia sesuai dengan kebutuhan pasien dan standar kualitas yang ditetapkan

- b. **Penyuluhan dan Edukasi:** Apoteker memberikan penyuluhan dan edukasi kepada masyarakat terkait penggunaan obat-obatan yang benar dan aman. Mereka menyampaikan informasi tentang dosis, efek samping, dan interaksi obat kepada pasien, serta memberikan nasihat tentang pencegahan penyakit dan promosi kesehatan.
- c. **Partisipasi dalam Program Kesehatan:** Apoteker aktif terlibat dalam kampanye kesehatan masyarakat, program imunisasi, dan deteksi dini penyakit. Mereka memberikan dukungan teknis sesuai dengan bidang keahlian farmasi serta membantu dalam pelaksanaan program-program ini.
- d. **Pengawasan Praktik Farmasi:** Apoteker melakukan pengawasan terhadap praktik farmasi di berbagai fasilitas kesehatan, termasuk puskesmas dan klinik-klinik. Mereka memastikan bahwa prosedur farmasi yang dilakukan sesuai dengan regulasi dan standar yang berlaku, sehingga pelayanan farmasi yang diberikan kepada masyarakat terjamin keamanannya
- e. **Regulasi/Perijinan Fasilitas Kesehatan:** Apoteker terlibat dalam proses pengaturan dan pemberian izin operasional untuk fasilitas kesehatan, termasuk apotek dan klinik. Mereka melakukan penilaian terhadap persyaratan teknis, administrasi, dan farmasi yang harus dipenuhi oleh fasilitas kesehatan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Apoteker juga melakukan inspeksi rutin untuk memastikan bahwa fasilitas tersebut mematuhi standar yang ditetapkan.
- f. **Regulasi/ Perijinan Industri Rumah Tangga:** Apoteker berperan dalam proses perizinan industri rumah tangga yang memproduksi produk kesehatan, seperti obat tradisional, kosmetik, suplemen makanan, alat kesehatan dan makanan. Mereka melakukan evaluasi terhadap formulasi produk, proses produksi, dan standar kualitas untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan aman digunakan oleh konsumen

4. Puskesmas

Apoteker di Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) bertanggung jawab untuk memberikan layanan farmasi yang berkualitas tinggi kepada masyarakat. Apoteker di puskesmas melakukan beberapa pekerjaan berikut:

- a. **Pelayanan Obat:** Apoteker bertanggung jawab dalam menyediakan obat-obatan yang diperlukan oleh pasien sesuai dengan resep dokter atau petugas kesehatan lainnya. Mereka melakukan pengecekan terhadap resep, memberikan informasi dosis dan cara pemakaian obat kepada pasien, serta memberikan konseling terkait efek samping dan interaksi obat.
- b. **Manajemen Persediaan Obat:** Apoteker bertanggung jawab atas persediaan obat di Puskesmas. Ini termasuk perencanaan pembelian obat, pengadaan obat, dan pengawasan ketersediaan obat. Mereka memastikan bahwa obat-obatan yang cukup dan sesuai dengan kebutuhan pasien tersedia, dan mereka juga mengatur tempat penyimpanan obat agar aman dan tidak terkontaminasi.
- c. **Penyuluhan Kesehatan:** Apoteker memberikan penyuluhan kepada masyarakat terkait penggunaan obat yang benar dan aman, serta pentingnya pemahaman terhadap penyakit dan cara pencegahannya. Selain itu, mereka memiliki kemampuan untuk memberikan informasi tentang program kesehatan yang ada di Puskesmas.
- d. **Pengawasan Kesehatan Masyarakat:** Apoteker terlibat dalam kegiatan pengawasan kesehatan masyarakat, termasuk surveilans terhadap penyakit menular dan non-menular, serta monitoring terhadap penggunaan obat-obatan di masyarakat.
- e. **Konsultasi dengan Tenaga Kesehatan Lain:** Apoteker bekerja sama dengan tenaga kesehatan lain di Puskesmas, seperti dokter, perawat, dan bidan, untuk memberikan pelayanan kesehatan yang terintegrasi dan komprehensif kepada pasien.

5. Rumah Sakit Pemerintah

Di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) atau Rumah Sakit pemerintah lainnya, apoteker memiliki peran yang sangat penting dalam memberikan pelayanan farmasi yang berkualitas kepada pasien dan mendukung operasional rumah sakit secara keseluruhan. Berikut adalah beberapa tugas yang dilakukan apoteker di RS

- a. **Dispensing Obat:** Apoteker bertanggung jawab dalam memeriksa resep dari dokter dan menyediakan obat-obatan yang sesuai dengan kebutuhan pasien. Mereka memastikan bahwa dosis obat yang diberikan tepat dan aman untuk pasien, serta memberikan konseling terkait cara penggunaan obat dan efek samping yang mungkin timbul.
- b. **Manajemen Persediaan Obat:** Apoteker mengelola persediaan obat di Rumah Sakit dengan melakukan perencanaan, pengadaan, dan pengawasan stok obat. Mereka memastikan ketersediaan obat-obatan yang cukup sesuai dengan kebutuhan pasien, serta menjaga keamanan dan kualitas obat yang disimpan.
- c. **Pengawasan Kualitas Obat:** Apoteker melakukan pengawasan terhadap kualitas obat-obatan yang digunakan di RSUD, termasuk memastikan bahwa obat-obatan tersebut telah memenuhi standar keamanan, khasiat, dan mutu yang ditetapkan.
- d. **Penyuluhan dan Edukasi:** Apoteker memberikan penyuluhan dan edukasi kepada pasien serta tenaga kesehatan lainnya tentang penggunaan obat yang benar dan aman. Mereka juga memberikan informasi terkait efek samping obat dan cara pencegahan penyakit.
- e. **Konsultasi Farmasi:** Apoteker membantu tim medis memilih obat yang tepat untuk kondisi pasien, dosis yang tepat, dan potensi interaksi obat. Selain itu, mereka memberikan saran tentang cara menggunakan obat alternatif dalam kasus di mana obat yang diresepkan tidak tersedia atau tidak sesuai

- f. **Pelaporan dan Pengelolaan Efek Samping:** Apoteker bertanggung jawab dalam melaporkan dan mengelola efek samping obat (MESO) yang mungkin timbul pada pasien. Mereka melakukan monitoring terhadap efek samping tersebut dan memberikan rekomendasi penanganan yang tepat.
- g. **Berperan dalam Panitia Farmasi dan Terapi (PFT):** Apoteker juga berperan dalam Panitia Farmasi dan Terapi rumah sakit, yang bertanggung jawab untuk memastikan penggunaan obat yang rasional dan efektif bagi pasien. Mereka menilai kebijakan penggunaan obat di rumah sakit, yang mencakup penyusunan formularium obat, pembuatan protokol penggunaan obat, dan pemantauan dan evaluasi pola penggunaan obat. Sebagai anggota PFT, apoteker juga membantu mengendalikan infeksi nosokomial, mengelola obat-obatan terbatas (narkotika dan psikotropika), dan memberikan saran tentang pemilihan obat terbaik untuk kondisi pasien dan pedoman penggunaan obat yang tepat

6. Industri Farmasi Pemerintah dan Lembaga Farmasi milik TNI

Industri farmasi milik pemerintah Indonesia dan lembaga farmasi milik TNI memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan obat-obatan dan produk kesehatan bagi masyarakat dan personel militer.

Industri Farmasi Milik Pemerintah Indonesia yaitu Kimia Farma, dan Indofarma, merupakan berperan dalam produksi, distribusi, dan penjualan obat-obatan dan produk kesehatan. Mereka menghasilkan berbagai macam jenis obat-obatan, dari obat generik hingga obat bermerek, serta produk kesehatan lainnya yang terjangkau bagi masyarakat.

Lembaga Farmasi Milik TNI, berperan dalam produksi, pengadaan, dan distribusi obat-obatan serta perlengkapan medis bagi personel TNI dan keluarganya serta memastikan

ketersediaan obat-obatan yang dibutuhkan dalam operasi militer dan kegiatan kesehatan masyarakat.

- a. Lembaga Farmasi Angkatan Laut (LAFIAL): Lembaga farmasi ini merupakan bagian dari TNI Angkatan Laut
- b. Lembaga Farmasi Angkatan Darat (LAFIAD): Lembaga farmasi ini dari TNI Angkatan Darat,
- c. Lembaga Farmasi Angkatan Udara (LAFIAU): Lembaga farmasi ini dari TNI Angkatan Udara
- d. Bagian Farmasi Polri (Bagfarmapol): Badan ini merupakan bagian dari Kepolisian Republik Indonesia (Polri).

Apoteker yang bekerja di industri farmasi milik pemerintah dan TNI memiliki beragam tugas dan tanggung jawab yang penting. Berikut adalah beberapa pekerjaan yang umum dilakukan oleh apoteker di kedua sektor tersebut:

- a. **Penelitian dan Pengembangan Produk:** Apoteker terlibat dalam kegiatan penelitian dan pengembangan (R&D) produk farmasi. Mereka melakukan studi untuk mengembangkan formulasi baru, meningkatkan kualitas produk, serta mencari inovasi dalam bidang farmasi.
- b. **Pengawasan Produksi dan Kualitas:** Apoteker bertanggung jawab atas pengawasan proses produksi obat-obatan. Mereka memastikan bahwa semua tahapan produksi berjalan sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan.
- c. **Kontrol Kualitas (QC):** Apoteker melakukan pengujian dan evaluasi terhadap kualitas obat-obatan yang diproduksi. Mereka memastikan bahwa produk yang dihasilkan memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan oleh otoritas terkait.
- d. **Jaminan Kualitas (QA):** Apoteker bertanggung jawab atas penyusunan kebijakan dan prosedur jaminan kualitas dalam proses produksi obat-obatan. Mereka memastikan bahwa semua proses produksi dilakukan sesuai dengan standar yang ditetapkan.

- e. **Regulasi:** Apoteker terlibat dalam memastikan bahwa semua kegiatan produksi dan distribusi obat-obatan mematuhi regulasi yang berlaku. Mereka bekerja untuk memastikan seluruh rangkaian prosesnya sesuai dengan peraturan dan standar yang ditetapkan oleh pemerintah.
- f. **Manajemen Persediaan dan Distribusi:** Apoteker bertanggung jawab atas manajemen persediaan obat-obatan dan produk farmasi. Mereka merencanakan dan mengawasi distribusi obat-obatan ke berbagai unit atau fasilitas kesehatan yang membutuhkan.
- g. **Pendidikan dan Pelatihan:** Apoteker juga terlibat dalam memberikan pendidikan dan pelatihan kepada staf terkait penggunaan obat-obatan dengan benar, standar keamanan, dan prosedur kerja yang sesuai

D. RANGKUMAN

Pekerjaan apoteker di pemerintahan mencakup beragam peran penting yang mereka emban dalam menjaga sistem kesehatan dan keamanan obat-obatan di Indonesia. Berikut adalah poin-poin utama dari materi tersebut:

1. **Pengadaan dan Manajemen Persediaan Obat:** Apoteker bertanggung jawab untuk mengelola pengadaan dan persediaan obat-obatan di berbagai instansi pemerintah seperti Dinas Kesehatan, Rumah Sakit Pemerintah, dan Puskesmas
2. **Pengawasan dan Regulasi Obat dan Produk Kesehatan:** Apoteker terlibat dalam pengawasan dan regulasi obat dan produk kesehatan di Badan Pengawas Obat dan Makanan (Badan POM), memastikan keamanan, kualitas, dan keefektifan produk tersebut.
3. **Keterlibatan dalam Penentuan Kebijakan Kesehatan Publik:** Apoteker dapat berperan sebagai penasihat kebijakan di Kementerian Kesehatan atau Dinas Kesehatan daerah,

memberikan masukan dalam pengembangan kebijakan kesehatan publik, serta penyusunan pedoman praktik farmasi.

4. **Penegakan Hukum dan Kepatuhan terhadap Peraturan Farmasi:** Apoteker di Badan POM atau Dinas Kesehatan terlibat dalam penegakan hukum terhadap pelanggaran terkait peraturan farmasi dan memastikan kepatuhan terhadap regulasi yang berlaku.
5. **Edukasi dan Konseling Pasien:** Selain itu, apoteker memberikan edukasi dan konseling kepada pasien tentang penggunaan obat-obatan yang benar dan aman, serta risiko penggunaan obat yang tidak sesuai.
6. **Penanganan Bencana dan Krisis Kesehatan:** Apoteker turut terlibat dalam penanganan bencana dan krisis kesehatan, seperti di Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), Badan SAR Nasional (Basarnas), dan Palang Merah Indonesia (PMI), memberikan pelayanan kesehatan darurat dan mengelola logistik kesehatan di lapangan.
7. **Pekerjaan di Instansi Kesehatan dan Industri Farmasi Milik Pemerintah serta TNI:** Apoteker juga memiliki peran dalam berbagai lembaga kesehatan pemerintah seperti Puskesmas, Rumah Sakit Pemerintah, dan Badan Pengawas Obat dan Makanan (Badan POM), serta terlibat dalam industri farmasi milik pemerintah dan lembaga farmasi milik TNI seperti LAFIAL, LAFIAD, LAFIAU, dan Bagfarmapol.

Dengan menjalankan peran-peran tersebut, apoteker di pemerintahan berkontribusi secara signifikan dalam menjaga kesehatan masyarakat, memastikan ketersediaan obat-obatan yang aman dan berkualitas, serta mendukung upaya pemerintah dalam meningkatkan pelayanan kesehatan secara menyeluruh.

E. TES FORMATIF

1. Di manakah apoteker di pemerintahan biasanya bertanggung jawab untuk mengelola pengadaan dan persediaan obat-obatan?
 - a) Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB)
 - b) Badan Pengawas Obat dan Makanan (Badan POM)
 - c) Palang Merah Indonesia (PMI)
 - d) Kementerian Kesehatan
 - e) Dinas Kesehatan Daerah

2. Apa peran utama apoteker di Badan Pengawas Obat dan Makanan (Badan POM)?
 - a) Memberikan konseling kepada pasien
 - b) Mengelola logistik kesehatan di lapangan
 - c) Menyusun pedoman praktik farmasi
 - d) Mengawasi dan merumuskan regulasi obat dan produk kesehatan
 - e) Terlibat dalam penanganan darurat bencana

3. Di mana apoteker dapat memberikan edukasi dan konseling kepada pasien tentang penggunaan obat-obatan?
 - a) Palang Merah Indonesia (PMI)
 - b) Dinas Kesehatan Daerah
 - c) Kementerian Kesehatan
 - d) Rumah Sakit Pemerintah
 - e) Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB)

4. Apa tugas utama apoteker di Puskesmas?
 - a) Menjalankan inspeksi fasilitas produksi obat-obatan
 - b) Memberikan pelayanan kesehatan darurat kepada korban bencana
 - c) Melakukan pengawasan terhadap produksi dan distribusi obat
 - d) Mengelola pengadaan dan persediaan obat-obatan
 - e) Memberikan penyuluhan dan edukasi kepada masyarakat

5. Apa yang menjadi peran apoteker di industri farmasi milik pemerintah?
- a) Riset dan pengembangan (R&D)
 - b) Pengawasan kualitas dan kontrol kualitas obat (QA/QC)
 - c) Administrasi pelayanan obat di lapangan
 - d) Penyediaan pelayanan kesehatan darurat
 - e) Penentuan kebijakan kesehatan publik

F. LATIHAN

Berikan contoh peran dan tanggung jawab apoteker di pemerintahan dan jelaskan secara lengkap ruang lingkup pekerjaan apoteker di pemerintahan!

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1990, The Role of the Pharmacist in Health Care System, WHO Consultative Group.
- Aronson, J. K., & Ferner, R. E. (2003). Joining the DoTS: New approach to classifying adverse drug reactions. *British Medical Journal*, 327(7425), 1222–1225. <https://doi.org/10.1136/bmj.327.7425.1222>
- Chavan, A. A., Kumbhar, S. B., Shinde, V. R., Thorat, A. A., Jadhav, P. B., Jadhav, A. R., Honrao, J. B., Shaikh, S. A., Raysing, S. D., More, V. V., & Kumbar, D. D. (2023). Role of pharmacist in healthcare system. *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*, 24(1), 036–045. <https://doi.org/10.30574/gscbps.2023.24.1.0261>
- Debnath, S. (2018). History of Pharmacy Presented by Department of Pharmaceutics Seven Hills College of Pharmacy Tirupati. November 2017.
- Doudna, J. A., & Charpentier, E. (2014). The new frontier of genome engineering with CRISPR-Cas9. *Science*, 346(6213). <https://doi.org/10.1126/science.1258096>
- Endang, Linda, Tatik, Rida, Zora, Arinda, Rachmii, Cinthya, Nasruhan, Riza, Yuliawati, Susilowati, & Ulfa. (2016). Pengenalan Tentang Farmasi Dan Kefarmasian (Vol. 01, Issue July).
- Engla, N. E. W., & Journal, N. D. (2010). PM-Hamburg2010-The Path to Personalized Medicine. 2010–2013.
- Haeria. (2017). Pengantar ilmu farmasi. In Pengantar ilmu farmasi (Issue July). mahasiswa dapat melakukan penelitian terkait pengembangan obat-obatan baru
- Internasional, K. (2023). Obat dalam khazanah naskah jawa. 1–11.
- Javanologi. (2021a). Jejak Jamu Dalam Goresan Sejarah. Universitas Sebelas Maret. <https://javanologi.uns.ac.id/2021/09/01/jejak-jamu-dalam-goresan-sejarah/>

- Javanologi. (2021b). Jejak Jamu Dalam Goresan Sejarah. Universitas Sebelas Maret, 1. <https://javanologi.uns.ac.id/2021/09/01/jejak-jamu-dalam-goresan-sejarah/>
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). Farmakope Herbal Indonesia Herbal. Pocket Handbook of Nonhuman Primate Clinical Medicine, 307–310.
- Kementerian Kesehatan RI. 2019. Petunjuk Teknis Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek. Direktorat Kefarmasian dan Alat Kesehatan. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2019, Petunjuk teknis Standar Pelayanan Kefarmasian Di Rumah Sakit, Direktorat Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan.
- Kremin, Y., Lesyk, L., Lesyk, R., Levytska, O., & Hromovyk, B. (2023). Detailing the Ten Main Professional Roles of a Pharmacist to Provide the Scope of Professional Functions. *Scientia Pharmaceutica*, 91(1). <https://doi.org/10.3390/scipharm91010005>
- La Onda, N. S. (2020). Jamu (Pusaka Penjaga Kesehatan Bangsa Indonesia). *Umbara*, 3(1), 59. <https://doi.org/10.24198/umbara.v3i1.29280>
- Leon S, Alan HM, Paul FS, L. N. (2013). *Comprehensive Pharmacy Review*. Lipponcott Williams and Wilkins.
- Mariane, I., Jumadin, L., Hasan, H., Rahim, A., Fauziah, P., Endriyatno, N. C., & Kalalo, M. J. (2022). Dasar Ilmu Farmasi. In *Dasar Ilmu Farmasi*.
- Mariane, I., Jumadin, L., Hasan, H., Rahim, A., Fauziah, P., Endriyatno, N. C., & Kalalo, M. J. (2022). Dasar Ilmu Farmasi. In *Dasar Ilmu Farmasi*.
- Menteri Kesehatan RI. 2016. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 73 tahun 2016. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.
- Mujiono, M. (2022). Korelasi Ilmu dan Bahasa dalam Penalaran dan Komunikasi. *Ad-Da'wah*, 20(1).

<https://www.neliti.com/publications/360006/korelasi-ilmu-dan-bahasa-dalam-penalaran-dan-komunikasi>

- Pemerintah Indonesia. 2009. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tentang Kesehatan. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Pemerintah Indonesia. 2023. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 73 tentang Kesehatan. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Permenkes RI, 2016, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 tahun 2016 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian Di Rumah Sakit, Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Pratiwi, N. 2021. Ketepatan Penyimpanan Obat High Alert Medication (HAM) di Rumah Sakit Condong Catur Yogyakarta. Skripsi. Universitas Ngudi Waluyo. Semarang.
- Presiden Republik Indonesia, 2009, Peraturan Pemerintah Nomor 51 Tahun 2009 Tentang Pekerjaan Kefarmasian, Negara Republik Indonesia.
- Presiden Republik Indonesia, 2009, Undang-Undang Nomor 44 tahun 2009 Tentang Rumah Sakit, Negara Republik Indonesia.
- Presiden Republik Indonesia, 2014, Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2014 tentang Tenaga Kesehatan, Negara Republik Indonesia.
- Presiden Republik Indonesia, 2017, Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien, Negara Republik Indonesia.
- Presiden Republik Indonesia, 2023, Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan, Negara Republik Indonesia.
- Republik Indonesia. 2009. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 51 Tahun 2009 tentang Pekerjaan Kefarmasian. Departemen Kesehatan Republik Indonesia; Jakarta.
- Rikomah, S.E., Farmasi Rumah Sakit, 2017, Penerbit Deepublish, Yogyakarta, 1-6.

- Sam, A. T., & Parasuraman, S. (2015). The nine-star pharmacist: An overview. *Journal of Young Pharmacists*, 7(4), 281–284. <https://doi.org/10.5530/jyp.2015.4.1>
- Sidrotullah, M., dan Radiah, N. 2019. Implementasi Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek. *Pharmasipha* : 3(1). Universitas Darussalam Gontor.
- Steinhubl, S. R., Muse, E. D., & Topol, E. J. (2015). The emerging field of mobile health. *Science Translational Medicine*, 7(283), 1–7. <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.aaa3487>
- Sudjaswadi, R. (2001). Farmasi, Farmasis, dan Farmasi Sosial (Pharmacy, Pharmacist, And Social Pharmacy). *Majalah Farmasi Indonesia*, 12(3), 128–134.
- Thamby, S. A., & Subramani, P. (2014). Seven-star pharmacist concept by World Health Organization. In *Journal of Young Pharmacists* (Vol. 6, Issue 2, pp. 1–3). E-Flow Medknow Publications. <https://doi.org/10.5530/jyp.2014.2.1>
- Wertheimer, A.I., Smith, M.C., (ED), 1989, *Pharmacy Practice: Social and Behavioral Aspects*, 3rd cd., Williams-Wilkins, Batlimore, 23 – 125, 417 - 441.
- WHO. 2011. Joint FIP/WHO guidelines on good pharmacy practice: standards for quality of pharmacy services. WHO Technical Report Series, No. 961. Hal.310-323.
- Wijaya, H., Rosyadi, A., Kurniawan, K., Putri, W. C. C., Praditasari, A. L., Pranawati, E., Octavia, D. R., Setiadi, F., Mahbub, K., Oktifiani, Y., Alfianna, W., & Hanifah, R. (2023). KOMUNIKASI FARMASI : Komunikasi Yang Efektif Dalam Praktik Farmasi.

TENTANG PENULIS



apt. Khafid Mahbub, M.Farm

Seorang Penulis dan Dosen Prodi S-1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Pekalongan. Lahir di desa Harjosari, 24 Maret 1995 Kabupaten Pekalongan Jawa Tengah. Penulis merupakan anak Pertama dari tiga bersaudara dari pasangan bapak Chamim dan Ibu Muslihah S.Pd. ia menamatkan pendidikan program Sarjana (S1) di Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan. Menyelesaikan program Pasca Sarjana (S2) di Universitas Muhammadiyah Purwokerto prodi Farmasi konsentrasi di bidang Farmasi bahan alam, serta menyelesaikan pendidikan profesi apoteker di Universitas Wahid Hasyim Semarang. Buku yang telah di tulis diantaranya yaitu : *KOMUNIKASI FARMASI: Komuniasi Yang Efektif dalam Praktik Farmasi dan Buku Ajar Metodologi Penelitian.*



Muhammad Walid, M. Farm, Apt.

Seorang penulis dan dosen Prodi D - III Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Pekalongan Lahir di Kulon Progo 27 November 1973. Jenjang Pendidikan yang telah diselesaikan antara lain SMF / SAA "Indonesia" Yogyakarta, Sarjana (S1) Fakultas Farmasi Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, Program Profesi Apoteker Universitas Indonesia, dan menyelesaikan program Pasca Sarjana (S2) di Universitas Pancasila Jakarta.



apt. Kurniawan, S.Si., M.Farm.

Seorang Penulis dan Dosen Prodi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Darussalam Gontor Ponorogo. Lahir di Kendal, 24 Agustus 1979. Penulis merupakan anak ketiga dari lima bersaudara dari pasangan bapak Alm. H. Sa'ari dan Ibu Hj, Kalsum. ia menamatkan pendidikan program Sarjana (S1) Farmasi dan Profesi Apoteker di Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Menamatkan S2 Farmasi di Universitas Muhammadiyah Surakarta. Beberapa buku yang ditulis diantaranya Farmasetika Dasar, Fitokimia Untuk Mahasiswa, Kimia Farmasi Kualitatif, Komunikasi Farmasi. Di organisasi profesi apoteker sebagai Ketua PC IAI Sragen periode 2018-2022 dan periode 2022-2026. Selain itu sebagai anggota Bidang Pengmas PD IAI Jawa Tengah periode 2022-2026. Ketua Takmir Masjid Al Maburur Desa Taraman Sidoharjo Sragen.



Yovita Endah Lestari, M.Farm.

Seorang penulis, peneliti dan Dosen pada Prodi S1 Farmasi, Universitas Malahayati. Lahir di Desa Bandar Sakti, Kabupaten Lampung Tengah, Lampung, 27 Februari 1987. Lulus S1 Program Studi Farmasi, Universitas Sanata Dharma tahun 2009. Lulus Profesi Apoteker, Universitas Sanata Dharma tahun 2010. Lulus Magister Farmasi, Universitas Indonesia tahun 2020. Selain aktif sebagai pengajar, saat ini penulis juga aktif dalam mengelola apotek.

E-mail : yovita.el@malahayati.ac.id; yovita.el@gmail.com



Dr. apt. Mahfur, M. Farm

Seorang peneliti, penulis dan dosen tetap di Prodi S1 Farmasi Universitas Pekalongan. Lahir di Kab. Batang 04 Juli 1988 Jawa Tengah. Penulis merupakan anak ke-dua dari empat bersaudara dari pasangan bapak H. Islamin dan Ibu Hj. Fatonah. Pendidikan program Sarjana (S1) Farmasi (2008 – 2012) dan Profesi Apoteker (2013) ditempuh di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS). Pendidikan Pasca Sarjana S2 (2014 - 2015)

ditempuh di Fakultas Pasca Sarjana Universitas Ahmad Dahlan (UAD) Yogyakarta, dan Pendidikan Doktoral (S3) yang diselesaikan pada tahun 2024 ditempuh di Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada (UGM) Yogyakarta. Penulis merupakan *awardee* Beasiswa Unggulan Dosen Indonesia Lembaga Pengelolaan Dana Pendidikan (BUDI LPDP) tahun 2019. Karya yang sudah dihasilkan oleh penulis diantaranya adalah publikasi internasional terindeks scopus Q2 dengan judul “In vitro antiplasmodial activities of the fractions of *Hyrtios reticulatus* sponge extract”, “Sponge *Hyrtios reticulatus*: Phytochemicals and Bioactivities”, “Antibacterial activity of ethyl acetate extract of symbiont fungus *Aspergillus sp.* in the sponge *Rhabdastrella sp.* from Gili Layar Island, Lombok, Indonesia”, dan beberapa publikasi ilmiah lain di jurnal Internasional maupun nasional. Penulis juga merupakan reviewer di beberapa jurnal Internasional diantaranya, Journal of Herbmед Pharmacology (JHP) jurnal terindeks Scopus Q3, dan journal of Pharmaceutical Science and Technology.



apt. Erika Indah Safitri, M.Farm.

Lahir di Semarang, 26 Juli 1995. Pendidikan program Sarjana (S1) Farmasi dan Pendidikan Profesi Apoteker di Universitas Wahid Hasyim dan program Magister Farmasi di Universitas Ahmad Dahlan. Selain sebagai dosen, penulis juga menjalankan praktik kefarmasian di Apotek. Bidang ilmu yang ditekuni oleh penulis yaitu teknologi farmasi bahan alam. Penulis aktif dalam menuliskan artikel ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal Nasional maupun Internasional. Beberapa hasil penelitian telah dipublikasikan dan diaplikasikan melalui kegiatan pengabdian masyarakat, salah satunya pendampingan pembuatan krim lulur dari limbah teh daun kelor.



apt. Pande Made Desy Ratnasari, S.Farm., M.Clin.Pharm.

Seorang Penulis dan Dosen Tetap pada Prodi Farmasi Program Sarjana Sekolah Tinggi Farmasi Mahaganেশa pada bidang Farmakologi dan Farmasi Klinik. Lahir di Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah, pada tanggal 16 Februari 1993. Penulis merupakan anak kedua dari lima bersaudara dari pasangan bapak I Made Adi Palguna dan Ibu Pande Ketut Alit Rusmiyanti. Pendidikan program Serjana (S1) dan Profesi Apoteker di Universitas Sanata Dharma Yogyakarta Prodi Farmasi dan menyelesaikan program Pasca Sarjana (S2) di Universitas Gadjah Mada prodi Magister Farmasi Klinis. Buku yang telah ditulis dan terbit berjudul di antaranya: *IV Admixture* dan Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah 1. Penulis telah menghasilkan publikasi pada Jurnal Ilmiah Sinta 1-5 dan pernah memperoleh penghargaan sebagai *Best Presenter* Klinis Terbaik dalam Seminar

Nasional yang diselenggarakan oleh Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur tahun 2023. Selain itu penulis juga aktif dalam organisasi profesi Apoteker.



apt. Amelia Febriani, M.Si,

merupakan seorang penulis dan dosen pada Prodi Farmasi dan Apoteker, Fakultas Farmasi Institut Sains dan Teknologi Nasional sejak tahun 2016. Penulis menamatkan pendidikan program Sarjana (S1) pada tahun 2004 dan Profesi Apoteker pada tahun 2005 di Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada dan menyelesaikan program Pasca Sarjana (S2) di Universitas Indonesia, prodi Farmasi Herbal pada tahun 2014. Buku yang sudah diterbitkan

antara lain *Farmasetika: Dasar Dasar Ilmu Farmasi* serta Buku *Pengantar Farmakologi: Konsep dan Teori*. Penulis dapat dihubungi melalui email: aghnellia@gmail.com

Penerbit :

PT. Sonpedia Publishing Indonesia

Buku Gudang Ilmu, Membaca Solusi
Kebodohan, Menulis Cara Terbaik
Mengikat Ilmu. Everyday New Books

SONPEDIA.COM
PT. Sonpedia Publishing Indonesia

Redaksi :

Jl. Kenali Jaya No 166

Kota Jambi 36129

Tel +6282177858344

Email: sonpediapublishing@gmail.com

Website: www.buku.sonpedia.com