

Dr. Apt. Suwendar, M.Si
Apt. Lanny Mulqie, M.Si.

FARMAKOEKONOMI DAN EPIDEMIOLOGI

BUKU AJAR UNTUK MAHASISWA FARMASI

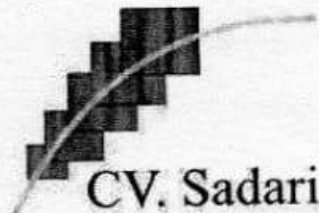


CV. Sadari

::repository.unisba.ac.id:: 2023

Dr. Apt.Suwendar, M.Si.
Apt. Lanny Mulqie, M.Si.

FARMAKOEKONOMI DAN EPIDEMIOLOGI
Buku Ajar Untuk Mahasiswa Farmasi



FARMAKOEKONOMI DAN EPIDEMIOLOGI
Buku Ajar Untuk Mahasiswa Farmasi

@ Dr. Apt.Suwendar, M.Si.

@ Apt. Lanny Mulqie, M.Si.

Cetakan Pertama, April 2023

Hak Cipta pada: Penulis

Diterbitkan oleh:

CV. Sadari

Anggota IKAPI JABAR No. 340/JBA/2019

Jl. Cikutra No. 276 D, Bandung

Telp. (022) 7206964, Fax (022) 7208592

Email: sadaripress@gmail.com

Copyright © 2023 CV. Sadari

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk
apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

All right reserved

Editor

Amin Nurjamin, SH., MH.

Andri Sutira, A.Md.Kom., SE., ME.

Ilustrasi & Sampul Buku

Rizwan Maulana

Tata Letak dan layout

Bima Muhammad Ramdhan

ISBN : 978-623-7491-97-2

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr. wb

Puji syukur penulis panjatkan ke Hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas dapat diselesaikannya buku ajar ini. Isi dari buku ajar ini disesuaikan dengan kebutuhan mahasiswa yang sedang menempuh pendidikan farmasi, khususnya jenjang S1. Buku ajar ini diberi judul Farmakologi dan Epidemiologi, karena memaparkan prinsip-prinsip dasar dalam Farmakoeкономи and Epidemiologi dan mengapa seorang calon farmasis harus mempelajarinya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam buku ajar ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari para pengguna dan sejawat, sangat penulis harapkan untuk perbaikan. Akhirulkalam penulis berharap agar karya yang masih sangat sederhana ini dapat memberikan manfaat bagi para penggunanya. Terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb

Bandung, April 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	hal
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Daftar Gambar	vii
Daftar Tabel	x
BAB	
1 Pendahuluan	1
1.1. Mengapa Harus Mempelajari Farmakoekonomi dan Epidemiologi	1
1.2. Epidemiologi	5
1.3. Farmakoekonomi	7
2 Pengertian dan Ruang Lingkup Epidemiologi	9
2.1. Pengertian Epidemiologi	9
2.2. Sejarah Perkembangan dan Ruang Lingkup Epidemiologi	11
3 Studi Epidemiologi	16
3.1. Tujuan Studi Epidemiologi	16
3.2. Keadaan Masalah Kesehatan	18
3.3. Frekuensi Masalah Kesehatan	21
3.4. Penyakit sebagai masalah kesehatan	24
3.5. Sumber data	32

4	Epidemiologi Penyakit Tidak Menular dan Penyakit Menular	34
	4.1. Epidemiologi Penyakit Tidak Menular	34
	4.2. Epidemiologi Penyakit Menular	46
5	Penggunaan Epidemiologi dalam Bidang Farmasi	51
	5.1. Bidang Penelitian Obat	53
	5.2. Pengadaan dan pengelolaan obat	62
6	Keterkaitan Epidemiologi dengan Pengembangan Obat	67
	6.1. Penelitian Obat Baru	68
	6.2. Penelitian Vaksin Baru	75
7	Aplikasi Epidemiologi pada Keputusan Kebijakan tentang Obat	80
	7.1. Islam mengajarkan bahwa kepentingan umat harus Diprioritaskan	80
	7.2. Studi kasus tentang memprioritaskan kepentingan umat dalam kebijakan tentang obat	82
8	Pengertian dan Ruang Lingkup Farmakoekonomi	89
	8.1. Pengertian Farmakoekonomi	89
	8.2. Ruang Lingkup Farmakoekonomi	90
9	Keterkaitan Farmakoekonomi dengan Pengembangan Obat	95
	9.1. Proses penemuan obat baru memerlukan biaya tinggi	95
	9.2. Faktor-faktor yang menentukan harga obat	103

10	Aplikasi Farmakoekonomi pada Keputusan Terapi, Keputusan Kebijakan tentang Obat dan Manajemen Formularium	108
	10.1 . Aplikasi farmakoekonomi pada keputusan terapi	108
	10.2. Aplikasi Farmakoekonomi pada Keputusan Kebijakan tentang Obat	112
	10.3. Kebijakan pengadaan obat di Rumah Sakit	115
11	Biaya Terapi	118
	11.1. Mengenal Biaya Terapi	118
	11.2. Tarif INA-CBG's	121
12	Luaran Humanistik	131
	12.1. Evaluasi Keberhasilan suatu Pengobatan Berdasarkan Kualitas Hidup Pasien	131
	12.2. Instrumen Pengukuran Luaran Humanistik	132
	12.3. Konsep <i>Quality Adjusted Life Year (QALY)</i>	140
13	Metode Analisis Farmakoekonomi	142
	13.1. Evaluasi Farmakoekonomi Parsial	143
	13.2. Evaluasi Farmakoekonomi Menyeluruh	146
14	Review	155
	DAFTAR PUSTAKA	161

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Hubungan antar mata kuliah yang dipelajari seorang calon farmasis	3
Gambar 1.2. Peta Epidemiologi COVID-19 Kabupaten Sleman per 20 Juni 2020	6
Gambar 1.3. Farmakoekonomi, studi yang mengukur dan membandingkan antara biaya dan hasil/konsekuensi dari suatu pengobatan	8
Gambar 2.1. Hal-hal yang dipelajari dalam epidemiologi Keterangan : MK = masalah kesehatan	12
Gambar 3.1. Upaya mengatasi wabah cacar di pulau Jawa pada awal abad Ke- 20 dengan vaksinasi. Gambar di atas adalah kegiatan vaksinasi di Karesidenan Priangan ...	19
Gambar 3.2. Penyebaran COVID-19 di dunia. Area berwarna merah menunjukkan wilayah terjangkau	20
Gambar 3.3. John Graunt, Epidemiolog dari Inggris, 24 April 1620-18 April 1674	22
Gambar 3.4. Para pengungsi Rohingya.	27
Gambar 3.5. Ilustrasi kedatangan orang-orang Portugis di Nusantara	28
Gambar 3.6. Ilustrasi situasi saat wabah pes merajalela dan nyaris memusnahkan penduduk Eropa	29
Gambar 3.7. Hubungan host, agent dan environment	30

Gambar 5.1. Gambaran peranan seprang apoteker dalam dunia perobatan	52
Gambar 5.2. Perkembangan jumlah penderita HIV-AIDS di Indonesia dari tahun 1995 sampai 2007.....	58
Gambar 5.4. Klorokuin, obat malaria pengganti kina	59
Gambar 5.5. Diagram alir tahap penemuan obat baru. Tanda bintang menunjukkan bahwa sebelum melakukan uji praklinik pada hewan uji (in vivo), senyawa uji terlebih dahulu harus menunjukkan bukti potensi positif terhadap efek yang akan diteliti.	60
Gambar 5.6. Wilayah endemic malaria di seluruh dunia (berarsir) ...	61
Gambar 6.1. Perkembangan kasus COVID-19 di Indonesia pada tahun 2021.	69
Gambar 6.2. Struktur molekul Favipiravir	70
Gambar 6.3 Struktur molekul klorokuin.....	71
Gambar 6.4. struktur molekul hidroksiklorokuin	72
Gambar 6.5. Struktur molekul osetltamivir	72
Gambar 6.6. Perkembangan kasus COVID-19 di China	77
Gambar 8.1. ilustrasi mengenai sama pentingnya antara informasi farmakoekonomi dengan informasi khasiat dan keamanan suatu obat.	90
Gambar 8.2. ilustrasi 2 contoh rasio cost-effectiveness	92
Gambar 8.3. ilustrasi mengenai pegkuran cost-effectivenss antara 2 alternatif pilihan obat.	93

Gambar 8.4. membuat keputusan setelah proses analisis farmakoekonomi	93
Gambar 9.1. Tahap pengembangan obat baru (modern)	99
Gambar 9.2. Ilustrasi penilaian dan uji keamanan suatu bahan.	100
Gambar 9.4. Ilustrasi jalur distribusi obat dari industri Farmasi hingga sampai ke masyarakat.	105
Gambar 9.5. Ilustrasi jika dokter dapat memesan langsung obat ke industri yang akan sangat memboroskan biaya pengangkutan	106
Gambar 12.1. kuesioner EQ-5D-3L bagian 1	138
Gambar 12.2. Kuesioner EQ-5D-3L bagian kedua	139
Gambar 13.1 Sistem kuadran pada evaluasi menggunakan metode CEA	149
Gambar 13.2. Nilai ambang batas (threshold) pada Cost Effectiveness Analysis	151
Gambar 13.3. CE plane dari bedaquillin berdasarkan hasil analisis biaya dan outcome terapi dibandingkan terhadap kanamisin	153
Gambar 14.1. CE plane dari bedaquillin berdasarkan hasil analisis biaya dan outcome terapi dibandingkan terhadap kanamisin	157

DAFTAR TABEL

Tabel 10.1. Contoh daftar obat esensial nasional	114
Tabel 11.1. Rata-rata biaya pengobatan kanker serviks sesuai dengan tarif RSUP "X" dan sesuai dengan tarif INA-CBG's berdasarkan kode INA-CBG's	124
Tabel 11.2. Tarif INA CBGs	129
Tabel 11.3. Komponen Biaya Perawatan di rumah sakit	129
Tabel 12.1. Kuesioner EORTC QLQ-C30 (versi Bahasa Indonesia) Kuesioner EORTC QLQ-C30 (versi Bahasa Indonesia)	133
Tabel 13.1. Cakupan Pengukuran Biaya dalam analisis Farmakoekonomi berdasarkan perspektif studi (sudut pandang)	145
Tabel 13.2. Makna setiap kuadran pada hasil evaluasi dengan <i>Cost effectiveness analysis</i>	150
Tabel 13.3. Data dua intervensi berdasarkan biaya dan nilai QALY ...	152
Table 14.1. Data intervensi, cost dan konsekuensi pada pasien asma bronkial	158
Tabel 14.2. Data cost dan outcome untuk berbagai intervensi pada penanganan paliatif pereda nyeri	159
Tabel 14.3. Perbandingan biaya medis langsung pada pasien demam tifoid yang menggunakan kloramfenikol dan seftriakson	160
Tabel 14.4. data cost dan konsekuensi terapi pada penderita tukak lambung	160

FARMAKOEKONOMI DAN EPIDEMIOLOGI

BUKU AJAR UNTUK MAHASISWA FARMASI

Terkait dengan penjaminan ketersediaan obat yang dibutuhkan pada fasilitas pelayanan kesehatan, bagaimana peran seorang farmasis? Jelas, tidak mungkin suatu fasilitas pelayanan kesehatan menyediakan semua obat yang ada di perdagangan, bahkan fasilitas pelayanan kesehatan pemerintah sekalipun. Hal ini karena keterbatasan anggaran yang tersedia. Inilah yang menyebabkan mengapa seorang farmasis harus mempelajari farmakoekonomi. Pemilihan obat yang harus disediakan di sarana pelayanan Kesehatan juga harus memperhatikan kondisi yang mendukung seperti pola penyakit berdasarkan waktu atau tempat. Untuk mengetahui masalah pola penyakit ini, maka seorang farmasis harus mempelajari epidemiologi. Dalam buku ajar ini dipaparkan mengenai mengapa seorang mahasiswa farmasi harus menguasai farmakoekonomi dan epidemiologi khususnya dalam aspek yang terkait dengan peranan seorang farmasis dalam menjalankan perannya di masyarakat.



Penulis lahir di Bandung 12 Maret 1972. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN Muararajeun IV Bandung serta pendidikan menengah di SMPN 14 Bandung dan SMAN 3 Bandung. Penulis melanjutkan studi di Jurusan Farmasi Institut Teknologi Bandung (kini Sekolah Farmasi ITB) mulai jenjang S1, profesi Apoteker sampai jenjang S2. Setelah itu penulis melanjutkan studi pada pendidikan S3 Farmasi di Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Penulis saat ini adalah dosen **Farmasi** pada Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker Fakultas MIPA Universitas Islam Sumatera Utara yang berkarir sebagai dosen, selain mengajar, penulis juga aktif dalam kegiatan penelitian dan menulis publikasi ilmiah, menulis buku ajar **farmakoekonomi** pada berbagai kegiatan ilmiah.



apt. Lanny Mulqie, M.Si. adalah dosen Prodi Farmasi, Fakultas MIPA Universitas Islam Bandung yang lahir di Garut pada tanggal 26 Januari 1982. Pada tahun 1988-1994 penulis menempuh pendidikan sekolah dasar di SDN Kiansantang Garut, dan menempuh pendidikan menengah tahun 1994-1997 di SLTPN 1 Garut, tahun 1997-1998 di SMUN 1 Tarogong Garut, serta pada tahun 1998-2000 di SMUN 3 Bandung. Pada tahun 2000-2004 penulis melanjutkan studi di Jurusan Farmasi UNPAD, tahun 2005-2006 menempuh program profesi apoteker di UNPAD, tahun 2011-2013 menempuh S2 di Sekolah Farmasi ITB.

