

Ns. Betty Sunaryanti, M.Kes. | dr. Festy Ladyani, M.Kes
apt. Pramita Yuli Pratiwi, S.Farm., M.Sc.
apt. Dedy Ma'ruf, S.Farm., M.Si
Dr. Tri Damayanty Syamsul,S.Kep,Ns.,M.Kes
apt. Beta Ria Erika Marita Dellima, M.Sc.
apt. Fitriyanti, M.Farm | Dr. apt. Nutrisia Aquariushinta Sayuti., M.Sc



PENGANTAR

ILMU FARMASI:

FARMASI BAHAN ALAM



Editor :
Dr. Apt. Nutrisia Aquariushinta Sayuti., S.Farm., M.Sc

PENGANTAR ILMU FARMASI: FARMASI BAHAN ALAM

Ns. Betty Sunaryanti, M.Kes.

dr. Festy Ladyani, M.Kes

apt. Pramita Yuli Pratiwi, S.Farm., M.Sc.

apt. Dedy Ma'ruf, S.Farm., M.Si

Dr. Tri Damayanty Syamsul,S.Kep,Ns,.M.Kes

apt. Beta Ria Erika Marita Dellima, M.Sc.

apt. Fitriyanti, M.Farm

Dr. apt. Nutrisia Aquariushinta Sayuti., M.Sc



Tahta Media Group

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

PENGANTAR ILMU FARMASI: FARMASI BAHAN ALAM

Penulis:

Ns. Betty Sunaryanti, M.Kes.
dr. Festy Ladyani, M.Kes
apt. Pramita Yuli Pratiwi, S.Farm., M.Sc.
apt. Dedy Ma'ruf, S.Farm., M.Si
Dr. Tri Damayanty Syamsul,S.Kep,Ns,.M.Kes
apt. Beta Ria Erika Marita Dellima, M.Sc.
apt. Fitriyanti, M.Farm
Dr. apt. Nutrisia Aquariushinta Sayuti., M.Sc

Desain Cover:

Tahta Media

Editor:

Dr. apt. Nutrisia Aquariushinta Sayuti., M.Sc

Proofreader:

Tahta Media

Ukuran:

viii, 159, Uk: 15,5 X 23 cm

ISBN: 978-623-147-497-1

Cetakan Pertama:

September 2024

Hak Cipta 2024, Pada Penulis

Isi Diluar Tanggung Jawab Percetakan

Copyright © 2024 By Tahta Media Group

All Right Reserved

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Dilarang Keras Menerjemahkan, Memfotokopi, Atau
Memperbanyak Sebagian Atau Seluruh Isi Buku Ini
Tanpa Izin Tertulis Dari Penerbit.

PENERBIT TAHTA MEDIA GROUP
(Grup Penerbitan CV TAHTA MEDIA GROUP)
Anggota Ikapi (216/Jte/2021)

PRAKATA

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga buku ini, yang berjudul "Pengantar Ilmu Farmasi: Farmasi Bahan Alam," dapat hadir di tengah-tengah para pembaca. Buku ini dirancang untuk memberikan dasar yang kuat dalam ilmu farmasi bagi mahasiswa, dosen, dan praktisi di bidang kesehatan, khususnya farmasi.

Ilmu farmasi merupakan disiplin ilmu yang sangat penting dan berkembang pesat, berperan krusial dalam upaya peningkatan kualitas kesehatan masyarakat. Dengan cakupan yang luas, ilmu farmasi meliputi berbagai aspek mulai dari penemuan dan pengembangan obat, produksi, distribusi, hingga penggunaan obat yang aman dan efektif. Melalui buku ini, kami berusaha menyajikan konsep-konsep dasar yang komprehensif dan mudah dipahami agar pembaca dapat memiliki pemahaman yang mendalam dan menyeluruh tentang ilmu farmasi.

Buku ini disusun dengan harapan dapat menjadi referensi yang berguna dalam proses belajar mengajar, sekaligus memfasilitasi pengembangan pengetahuan dan keterampilan di bidang farmasi. Setiap bab dirancang untuk memberikan gambaran yang jelas dan sistematis mengenai berbagai topik penting dalam ilmu farmasi, dilengkapi dengan contoh kasus dan aplikasi praktis untuk memperkaya wawasan pembaca.

Kami menyadari bahwa pengetahuan di bidang farmasi terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi dan penelitian ilmiah. Oleh karena itu, kami berkomitmen untuk terus memperbarui dan menyempurnakan buku ini agar tetap relevan dan bermanfaat bagi pembacanya.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, saran, dan masukan dalam proses penyusunan buku ini. Kami berharap buku ini dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan ilmu farmasi di Indonesia dan menjadi sumber inspirasi bagi para pembaca. Selamat membaca, semoga buku ini bermanfaat dan dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan praktik farmasi di tanah air.

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI	v
BAB 1 RUANG LINGKUP HERBAL.....	1
Ns. Betty Sunaryanti, M.Kes.	1
Politeknik Insan Husada Surakarta.....	1
A. Pendahuluan.....	1
B. Ruang Lingkup Pengobatan Komplementer-Alternatif.....	2
C. Jenis Tanaman Herbal.....	2
D. Pelaksanaan Pengobatan Komplementer-Alternatif.....	6
E. Cara Mengkonsumsi Tanaman Herbal	6
F. Hal Yang Perlu Diperhatikan Saat Konsumsi Tanaman Herbal	6
G. Siapa Saja Yang Sebaiknya Menghindari Tanaman Herbal	7
H. Efek Samping Herbal	7
I. Kapan Harus Ke Dokter?.....	8
J. Ketentuan.....	8
Daftar Pustaka	10
Profil Penulis	11
BAB 2 TERMINOLOGI DALAM OBAT HERBAL.....	12
dr. Festy Ladyani, M.Kes.....	12
Universitas Malahayati.....	12
A. Pendahuluan.....	12
B. Terminologi Obat Herbal.....	14
C. <i>Lead Compound</i>	20
D. Jenis- Jenis Obat Herbal	20
E. Peraturan Undang – Undang Dalam Obat Herbal	20
Daftar Pustaka	22

Profil Penulis	23
BAB 3 IDENTIFIKASI, KARAKTERISASI DAN STANDARDISASI OBAT HERBAL SEGAR	24
apt. Pramita Yuli Pratiwi, S.Farm., M.Sc.	24
Poltekkes Kemenkes Surakarta.....	24
A. Pendahuluan.....	24
B. Identifikasi Obat Herbal Segar.....	26
C. Karakterisasi Obat Herbal Segar.....	30
D. Standardisasi Obat Herbal Segar.....	51
E. Kesimpulan.....	53
Daftar Pustaka	55
Profil Penulis	56
BAB 4 IDENTIFIKASI, KARAKTERISASI DAN STANDARISASI OBAT HERBAL SIMPLISIA.....	57
apt. Dedy Ma'ruf, S.Farm., M.Si.....	57
Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.....	57
A. Pendahuluan.....	57
B. Simplisia.....	58
C. Standardisasi	59
D. Kesimpulan.....	62
Daftar Pustaka	64
Profil Penulis	65
BAB 5 AKSI FARMAKOLOGI KANDUNGAN TUMBUHAN OBAT	66
Dr. Tri Damayanty Syamsul,S.Kep,Ns.,M.Kes	66
Akper MappaOudang Makassar.....	66
A. Pendahuluan.....	66
B. Sejarah Penggunaan Obat Alami.....	67
C. Pengertian Tumbuhan Obat	69

D.	Kandungan Bioaktif Tumbuhan Obat.....	70
	Daftar Pustaka	80
	Profil Penulis	82
BAB 6 BERBAGAI BENTUK SEDIAAN OBAT HERBAL	83	
apt. Beta Ria Erika Marita Dellima, M.Sc.....	83	
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Akbidyo.....	83	
A.	Pendahuluan.....	83
B.	Penggolongan Obat Herbal.....	84
C.	Bentuk Sediaan Herbal	85
D.	Kesimpulan.....	108
	Daftar Pustaka	109
	Profil Penulis	112
BAB 7 KETOKSIKAN, KONTRA INDIKASI, INKOMPATIBILITAS OBAT HERBAL	113	
apt. Fitriyanti, M.Farm	113	
Universitas Borneo Lestari.....	113	
A.	Pendahuluan.....	113
B.	Ketoksikan Obat Herbal	114
C.	Kontra Indikasi Obat Herbal.....	120
D.	Inkompatibilitas	123
E.	Kesimpulan.....	125
	Daftar Pustaka	127
	Profil Penulis	129
BAB 8 INTERAKSI OBAT HERBAL DENGAN OBAT KONVENTIONAL	130	
Dr. apt. Nutrisia Aquariushinta Sayuti., M.Sc	130	
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surakarta.....	130	
A.	Pendahuluan.....	130

B.	Masalah Khusus Pada Produk Herbal	131
C.	Mekanisme Interaksi	132
D.	Interaksi Farmakokinetik Vs. Farmakodinamik.....	133
E.	Faktor Resiko Penting Yang Mempengaruhi Terjadinya Interaksi Antara Produk Herbal Dengan Obat Konvensional	135
F.	Contoh Berbagai Interaksi Herbal Dengan Obat Kimia/Konvensional 137	
G.	Database Untuk Interaksi Herbal-Obat Konvensional	144
H.	Pedoman Umum Peresepan/Perekomendasi Herbal	152
I.	Kriteria Penilaian Risiko Produk Herbal	153
J.	Kemungkinan Cara Untuk Mengurangi Efek Racun Dari Produk Herbal	155
K.	Sistem Farmakovigilan Untuk Monitoring Keamanan Obat Herbal 155	
L.	Kesimpulan.....	157
	Daftar Pustaka	158
	Profil Penulis	159

BAB 1

RUANG LINGKUP HERBAL

Ns. Betty Sunaryanti, M.Kes.
Politeknik Insan Husada Surakarta

A. PENDAHULUAN

Herbal atau obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik), atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat.

Ramuan Obat Tradisional merupakan satu jenis tanaman atau lebih dengan zat tambahan lainnya yang bersifat inert/netral.

Simplisia adalah bahan alamiah yang dipergunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga dan kecuali dinyatakan lain, berupa bahan yang telah dikeringkan.

Farmakope adalah buku resmi yang dikeluarkan oleh suatu negara yang berisi standarisasi, panduan dan pengujian sediaan obat.

Rimpang (akar tinggal) adalah modifikasi dari batang tumbuhan yang tumbuh menjalar di bawah permukaan tanah, bercabang-cabang, memiliki tunas dan akar baru dari ruas-ruas/nodenya. Ujung tunas tersebut dapat muncul ke atas tanah dan tumbuh menjadi tumbuhan baru.

Herbal adalah seluruh bagian tumbuhan di atas tanah terdiri dari batang, daun, bunga, dan buah.

LD50 adalah dosis suatu obat atau bahan obat yang menyebabkan kematian 50% dari populasi hewan uji.

Pengertian Tanaman Herbal

Tanaman herbal adalah tumbuhan yang dipercaya memiliki berbagai kandungan vitamin dan mineral. Tujuannya yakni membantu mengatasi berbagai keluhan kesehatan. Ada berbagai bagian tanaman yang bisa digunakan sebagai obat herbal, mulai dari daun, akar, hingga bunganya.

Meskipun sudah digunakan turun temurun, tapi jika tidak digunakan secara tepat, tanaman berpotensi menyebabkan gangguan kesehatan. Untuk itu, jangan sembarangan mengonsumsi obat herbal dan pastikan kamu mengonsumsinya sesuai petunjuk atau arahan dari ahlinya.

B. RUANG LINGKUP PENGOBATAN KOMPLEMENTER-ALTERNATIF

1. Intervensi tubuh dan pikiran
2. Sistem pelayanan pengobatan alternatif
3. Cara penyembuhan manual
4. Pengobatan farmakologi dan biologi
5. Diet dan nutrisi untuk pencegahan dan pengobatan
6. Cara lain dalam diagnosis dan pengobatan

Ruang Lingkup Formularium ramuan obat tradisional Indonesia berisi informasi tentang jenis-jenis tumbuhan obat yang tumbuh di Indonesia yang telah terbukti aman jika digunakan sesuai aturan dan secara empiris bermanfaat untuk memelihara kesehatan. Jenis tumbuhan obat yang terdapat dalam Formularium Ramuan Obat Tradisional juga bermanfaat untuk membantu mengurangi keluhan/gangguan kesehatan. Informasi yang disajikan meliputi nama Latin, nama daerah, bagian yang digunakan, manfaat, larangan, peringatan, efek samping, interaksi, dosis, cara pembuatan/penggunaan dan daftar pustaka. Tumbuhan obat ini kemudian dikelompokkan berdasarkan jenis gangguan kesehatan ditegakkan secara emik (berdasarkan keluhan dari penderita).

C. JENIS TANAMAN HERBAL

Ada beberapa jenis tanaman herbal yang kerap digunakan sebagai perawatan atau penanganan keluhan kesehatan yang terbilang ringan, yaitu:

1. Gingseng



Gambar 1.1. Ginseng

Ginseng memiliki senyawa aktif berupa ginsenosides. Ini adalah senyawa yang bersifat antiradang, antikanker, dan antioksidan. Manfaatnya mulai dari meningkatkan imunitas tubuh, fungsi otak, hingga energi.

2. Ginkgo biloba

Ekstrak tanaman ginkgo biloba mampu meningkatkan memori dan fungsi kesehatan otak pada pengidap stroke iskemik. Meski bermanfaat, masih membutuhkan penelitian lebih lanjut untuk membuktikan manfaat ini.

3. Kunyit

Kunyit mengandung kurkumin yang merupakan antioksidan dan zat antiradang. nutrisi itu berperan penting dalam meningkatkan kesehatan pencernaan, mengatur kolesterol dan gula darah, serta menurunkan potensi kanker.

4. Clamomile



Gambar 1.2. Chamomile

Chamomile adalah bunga tanaman yang dimanfaatkan untuk mengatasi diare, konstipasi, infeksi kandung kemih, hingga luka. Kandungan ini banyak ditemukan dalam bentuk teh atau bunga yang dikeringkan.

5. Lengkuas atau laos

Lengkuas adalah tanaman herbal yang mengandung galangin, flavonoid dan beta sitosterol. Tak hanya itu, rempah ini juga mengandung nutrisi lain, seperti zat besi, vitamin A dan C, karbohidrat, dan serat.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. 2006. Acuan Sediaan Herbal Jakarta. Badan Pengawas Obat dan Makanan RI.
- Bijli, K. M., B.P. Singh, S .Sridhara, S.N. Gaur, dan N. Arona. 2002. Standardizing Imperata cylindrica of Source Material for Quality Allergen Preparation. Journal Of Immunological Methods.
- Chunlarathanaphon.S, N.Lertprasertsuka, U.Srisawat, A.Tuppia, A Ngamjariyawat, N. Suwarlikhid, and K.Yaijoy. 2007. Acute and Subchronic Toxicity Study of The Water Extract From Root of Imperata cylindrical (Linn) Raeysch In Rats. Songklanakarin Y-Sci, Technol. 29 (1), 141- 155.
- H. Hayne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia, Jilid II (terjemahan). Jakarta: Badan Litbang Kehutanan.
- <https://www.halodoc.com/kesehatan/tanaman-herbal>
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/Menkes/187/2017 Tentang Formularium Ramuan Obat Tradisional Indonesia
- Van Valkenburg.Y.L.C. and N.Baunyaprapathsara (editors). 1999. Plant Resources Of South – East Asia No 12 (1). Medicinal and Poisonous Plants. Bogor: Prosea Foundation.

PROFIL PENULIS



Ns. Betty Sunaryanti, M.Kes.
Lulus S1 Keperawatan & Ners UNDIP dan S2 Kedokteran Keluarga UNS. Sudah menerbitkan buku BerISBN & HAKI: Pencegahan Dekubitus, Konsep Proses Keperawatan, Promosi dan Pendidikan Kesehatan, Sosiologi, Konsep Dasar Keperawatan dan Dasar Ilmu Gizi. Sekarang menjadi dosen di Politeknik Insan Husada Surakarta. Mendapatkan penghargaan Adri Satya Tridharma Muda pada 9 Maret 2021. Email: betty@polinsada.ac.id

BAB 2

TERMINOLOGI DALAM OBAT HERBAL

dr. Festy Ladyani, M.Kes

Universitas Malahayati

A. PENDAHULUAN

Terminologi obat herbal adalah istilah atau ilmu yang mempelajari mengenai bahan-bahan yang diproses sebagai obat berasal dari tumbuhan, hewani, mineral dan lainnya yang berasal dari alam. Obat herbal disebut juga dengan obat tradisional (herbal medicine) yang bahan-bahannya digunakan berasal dari bahan-bahan alami. Obat herbal adalah ramuan yang terdiri dari bahan-bahan yang diperoleh dari tumbuh-tumbuhan, hewani, mineral, sari yang dicampur, dan diracik untuk dikonsumsi serta dipercaya secara turun temurun oleh masyarakat dapat mengobati penyakit.

Pengobatan tradisional dengan obat herbal adalah pengobatan dan praktik yang sudah berlangsung lama dan diwariskan serta dipraktikkan oleh Masyarakat awan. Pengobatan tradisional terdiri dari modalitas penyembuhan tentang fisiologi tubuh dan pemeliharaan kesehatan yang diketahui oleh masyarakat dalam suatu budaya atau tradisi/ warisan keluarga, dan disebarluaskan secara informal sebagai pengetahuan umum untuk dipraktikkan atau diterapkan oleh siapapun dengan memiliki pengalaman khasiat dari obat herbal yang telah dipelajari ilmunya dengan secara turun temurun.

WHO juga mendukung upaya peningkatan dalam kebijakan, efikasi, keamanan, kualitas, dan khasiat dari obat herbal sebagai pemeliharaan kesehatan masyarakat, pencegahan dan pengobatan penyakit (WHO, 2013). Kementerian kesehatan berkomitmen untuk melakukan transformasi sistem

kesehatan, salah satunya adalah transformasi sistem ketahanan kesehatan yang ada di dalamnya sektor farmasi.

Banyak negara yang mempraktikkan obat herbal sebagai pengobatan tradisional sebagai bentuk alternatif dari pengobatan medis. Karena sebagian masyarakat dengan ekonomi rendah mereka memilih pengobatan tradisional yang diyakini sebagian masyarakat bahwa beberapa obat herbal mudah didapat disekitar rumah dan harga pun terjangkau. Tetapi ada juga beberapa obat herbal yang harganya mahal dikarenakan jarang dan sulit mencari obat herbal tersebut, sehingga khasiatnya yang baik dan sudah diteliti bahwa obat herbal tersebut mengandung komponen-komponen untuk mengobati penyakit. Maka obat herbal digambarkan sebagai pengobatan tradisional yang hidup berdampingan dengan sistem praktik yang diformalkan, berbasis ilmu pengetahuan, dan dilembagakan sebagai pengobatan konvensional.

Efek samping obat tradisional tidak sama dengan obat sintetis karena pada tanaman obat terdapat suatu mekanisme penangkal atau mampu menetralkan efek samping tersebut , disebut juga “SEES “ (Side Effect Eliminating Substantiated). Akan tetapi kelemahan dari obat tradisional juga ada yaitu sampai saat ini belum begitu banyaknya tersedia bahan baku, belum terstandarisasi dan tidak semua bahan atau ramuan telah teruji secara klinis atau pra-klinis. Ramuan obat tradisional kebanyakan bersifat higrokospis akibatnya mudah tercemar oleh berbagai jenis mikroorganisme yang patogen (Lestrari, 2008)

Menurut UU Kesehatan RI No 17 tahun 2023 tentang kesehatan dan sediaan farmasi. Dalam UU ini yang dimaksud sediaan farmasi yaitu obat, bahan obat, obat herbal, dan kosmetika. Pengertian obat adalah bahan atau campuran yang dipergunakan untuk diagnosa, mencegah, mengurangi, menghilangkan atau menyembuhkan penyakit, luka, atau kelainan badaniah dan mental pada manusia atau hewan untuk mempercantik badan atau bagian tubuh manusia. Obat herbal adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, hewani, mineral, sediaan galenik atau campuran bahan-bahan untuk pengobatan, hal ini sesuai PP Menkes Nomor 246/Menkes/Per/V/1990 tentang izin usaha industri obat tradisional dan pendaftaran obat tradisional.

B. TERMINOLOGI OBAT HERBAL

Penulisan nama-nama obat herbal biasanya menggunakan bahasa latin dengan penulisan huruf miring. Dalam penggunaan obat herbal banyak istilah-istilah yang digunakan, yaitu :

1. Standar Obat herbal

Menurut BPOM Indonesia, obat herbal dikategorikan menjadi beberapa kelompok yaitu jamu, obat herbal terstandar, dan fitofarmaka. Jamu menjadi salah satu dari ketiga kelompok tersebut yang dikenal umum oleh masyarakat dan dimanfaatkan oleh masyarakat untuk mengatasi masalah kesehatan. Hal yang membedakan dari ketiga jenis obat tersebut ada pada uji obat tersebut. Obat tradisional yang melewati uji praklinik dikenal dengan nama obat herbal berstandar, sedangkan yang berdasarkan uji klinik disebut fitofarmaka.

a. Jamu

Jamu adalah obat herbal Indonesia yang terdiri dari bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan. Jamu merupakan jenis obat herbal atau tradisional yang paling sederhana, dimana pembuktian ilmiah atas khasiat dan keamanannya hanya didasarkan pada bukti-bukti secara empiris atau turun temurun. Bahan baku yang digunakan juga tidak diwajibkan untuk dilakukan standarisasi namun tetap harus memenuhi persyaratan mutu yang ditetapkan dan karena tingkat pembuktianya umum, sehingga tidak boleh melebih-lebihkan. Contoh : temulawak, beras kencur, kunyit, dan lainnya. Jamu harus memenuhi beberapa kriteria, yaitu:

- 1) Aman
- 2) Klaim khasiat berdasarkan data empiris (pengalaman)
- 3) Memenuhi persyaratan mutu yang berlaku

b. Obat Herbal Terstandar

Obat Herbal Terstandar (OHT) adalah sediaan obat bahan alam atau obat tradisional yang telah dibuktikan keamanan dan khasiatnya secara ilmiah dengan uji pre-klinik (uji dengan hewan) dan bahan bakunya telah di standarisasi. Obat bahan alami dapat naik tingkat menjadi obat herbal standarisasi pada bahan baku yang digunakan dan melakukan uji toksisitas dan farmakodinamik secara pre-klinik.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Besar POM RI, (2021). Modul cerdas memilih dan menggunakan obat tradisional
- Hidayat, S dan Team Flora. (2008). “Khasiat Herbal”. Gramedia Jakarta.
- Horakova L. (2011). Flavonoids in prevention of diseases with respect to modulation of Ca-pump function. Interdiscip Toxicol. 4(3):114-124
- Kemenkes RI, (2022). formularium fitofarmako, Ditjen Pelayanan Kesehatan Lestari, Garsinia. (2008). “Taman TOGA”. PT. Gramedia Jakarta
- Menteri Kesehatan RI. (2009). Farmakope Herbal Indonesia Edisi I : standar untuk simplisia dan ekstrak yang berasal dari tumbuhan atau tanaman obat
- Oka I Made AP. (2016). Obat Tradisional, Diktat, FMIPA, Udayana

PROFIL PENULIS



Festy Ladyani, dr.,M.Kes, dosen pengajar tetap di Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati Bandar Lampung. Juga sebagai Dokter Umum yang berpraktek di Klinik Ardhitto Medika Bandar lampung. Penulis kelahiran Karawang 01 Agustus 1983. Penulis menempuh jenjang pendidikan Dokter S.Ked FK Universitas Malahayati lulus tahun 2005, dan lulus Sarjana Profesi Dokter tahun 2008. Kemudian mendapatkan beasiswa Program Sarjana Megister Kesehatan dalam bidang Gizi S2 di Universitas Malahayati lulus tahun 2014. Karier menjadi staf pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati tahun 2010 – sekarang. Mata kuliah yang penulis ajarkan antara lain Ilmu Gizi, Ilmu Kedokteran, Ilmu Kesehatan Masyarakat, Ilmu kebidanan, fasilitator Skillab Praktek Kedokteran, dll. Aktif menjadi penulis Modul CHOP (2021,2022,2023), Keperawatan Anak (2023), Dasar kesling (2023), Kesehatan Jiwa (2023), Pengantar K3 (2022), Dasar Ilmu gizi (2022). Selain menjadi staf pengajar dan sebagai dokter umum yang berpraktek, penulis juga aktif di kegiatan organisasi Ikatan Dokter Indonesia (IDI) wilayah Lampung (2015-2017), IDI Kota Bandar lampung (2018-2025) sebagai anggota pengurus. Penulis juga pernah menjadi Ketua PIC 2 HPEQ Hibah Bank Dunia tahun 2010-2013, menjadi anggota tim penjaminan mutu FK Universitas malahayati (2013-2015), menjadi anggota monev pelaksanaan KBK FK universitas Malahayati (2015-2016). Saat ini penulis tinggal di Jl. Inpres waywo RT 09/00 LK II Langkapura Bandar Lampung. Penulis dapat dihubungi di Hp/Wa 081278289841 atau email festyladyani@malahayati.ac.id

BAB 3

IDENTIFIKASI, KARAKTERISASI DAN STANDARDISASI OBAT HERBAL SEGAR

apt. Pramita Yuli Pratiwi, S.Farm., M.Sc.

Poltekkes Kemenkes Surakarta

A. PENDAHULUAN

Identifikasi obat herbal segar adalah proses pengenalan dan penentuan identitas tumbuhan atau bagian tumbuhan yang digunakan dalam pembuatan obat herbal. Tujuan utama dari identifikasi ini adalah untuk memastikan bahwa tumbuhan yang digunakan sesuai dengan yang diinginkan atau yang tercantum dalam resep atau formulasi obat herbal tertentu. Identifikasi ini melibatkan pengamatan secara visual terhadap karakteristik morfologi tumbuhan, seperti bentuk, warna, tekstur, ukuran, dan struktur bagian-bagian seperti daun, bunga, akar, batang, dan buah. Selain itu, identifikasi juga dapat melibatkan pengujian lebih lanjut yang melibatkan penggunaan alat bantu seperti mikroskop atau pengujian kimia sederhana untuk mengonfirmasi identitas spesies atau bagian tumbuhan yang tepat. Dalam konteks penggunaan obat herbal, identifikasi obat herbal segar menjadi tahap penting untuk memastikan kualitas, keamanan, dan efektivitas dari produk yang dihasilkan.

Setelah identifikasi obat herbal segar dilakukan, langkah selanjutnya biasanya melibatkan karakterisasi lebih lanjut untuk memahami komposisi kimia, aktivitas biologis, serta potensi efek samping atau toksisitas yang mungkin dimiliki oleh tumbuhan tersebut. Proses karakterisasi ini penting

untuk memastikan bahwa obat herbal yang dihasilkan memenuhi standar kualitas yang diperlukan dan aman digunakan. Selain itu, hasil karakterisasi juga dapat digunakan untuk standardisasi produksi obat herbal, sehingga memastikan konsistensi dalam kualitas dan efek terapeutik yang diinginkan dari produk tersebut.

Setelah karakterisasi dilakukan, dilanjutkan dengan standardisasi, yaitu menetapkan parameter kualitas dan prosedur produksi yang konsisten untuk memastikan bahwa setiap batch obat herbal yang diproduksi memenuhi standar yang sama. Hal ini dapat mencakup penetapan kadar senyawa aktif yang diinginkan, pengendalian kontaminan, serta pengujian stabilitas dan pemantauan pasca-pasar untuk memastikan kualitas produk tetap terjaga sepanjang waktu.

Identifikasi, karakterisasi, dan standardisasi obat herbal segar merupakan langkah-langkah penting dalam memastikan kualitas, keamanan, dan efisiensi dari obat herbal yang digunakan. Berikut adalah langkah-langkah umum secara ringkas yang biasanya dilakukan dalam proses tersebut.

1. Identifikasi:

- a. Identifikasi sumber tumbuhan: Pastikan bahwa tumbuhan yang digunakan untuk obat herbal adalah spesies yang tepat dan berasal dari sumber yang terpercaya (Novita, dkk., 2023).
- b. Identifikasi bagian tumbuhan yang digunakan: Beberapa obat herbal menggunakan akar, daun, bunga, atau bagian lain dari tumbuhan. Penting untuk mengidentifikasi bagian mana yang digunakan dalam obat herbal yang spesifik.

2. Karakterisasi:

- a. Evaluasi morfologi: Melibatkan pengamatan visual terhadap ciri-ciri morfologi tumbuhan, seperti bentuk, warna, dan tekstur.
- b. Analisis kimia: Mengidentifikasi dan mengukur kandungan senyawa kimia yang ada dalam obat herbal. Ini bisa meliputi analisis kromatografi atau spektroskopi untuk mengidentifikasi senyawa aktif.
- c. Uji aktivitas biologis: Mengukur aktivitas biologis obat herbal dalam sistem biologis, seperti tes pada hewan atau uji in vitro.

3. Standardisasi:

- a. Penentuan parameter kualitas: Membuat standar kualitas yang spesifik untuk obat herbal, seperti kadar senyawa aktif, kelembaban, dan kontaminan yang diizinkan.

Tabel 3.2. Perbedaan parameter spesifik dan nonspesifik pada simplisia dan ekstrak yaitu sebagai berikut (Marwati, dkk., 2021):

Simplisia		Ekstrak	
Spesifik	Non spesifik	Spesifik	Non spesifik
Identitas simplisia	Kadar air	Identitas ekstrak	Kadar air
Organoleptik	Kadar abu	Organoleptik	Kadar abu
Kemurnian	Kadar minyak atsiri	Kandungan kimia	Susut pengeringan
Kandungan kimia	Susut pengeringan	Senyawa larut air	Sisa pelarut
	Cemaran logam berat	Senyawa larut etanol	Cemaran logam berat
	Cemaran mikroba		Cemaran mikroba
			Kadar sari larut air
			Kadar sari larut etanol

Parameter spesifik sangat penting untuk validasi dan standarisasi produk herbal, sedangkan parameter non-spesifik membantu dalam kontrol kualitas dan penjaminan keamanan produk. Kedua jenis parameter ini saling melengkapi untuk memastikan bahwa produk herbal yang beredar di pasaran nantinya adalah aman, berkualitas, dan efektif.

E. KESIMPULAN

Identifikasi Obat Herbal Segar

Pentingnya identifikasi akurat yaitu identifikasi yang tepat sangat penting untuk memastikan bahwa tanaman yang digunakan adalah yang benar dan sesuai dengan kebutuhan pengobatan. Selain itu ciri morfologi dan organoleptik juga diperlukan dengan menggunakan ciri-ciri morfologi (seperti bentuk, warna, dan struktur tanaman) serta organoleptik (seperti bau dan rasa) untuk mengenali dan membedakan tanaman. Penggunaan buku panduan botani dan referensi ilmiah untuk membantu dalam proses identifikasi.

Karakterisasi Obat Herbal Segar

Analisis mendalam yang melibatkan studi mendalam terhadap kandungan kimia, struktur, dan komponen aktif dalam tumbuhan untuk mengetahui karakteristik obat herbal segar. Penelitian fitokimia dan biologi dapat dilakukan untuk identifikasi senyawa aktif melalui penelitian fitokimia dan uji biologis untuk memahami mekanisme kerja dan potensi terapeutik. Faktor lingkungan dapat dilakukan dalam memahami habitat, kondisi pertumbuhan, dan waktu panen yang optimal untuk tanaman herbal.

Standarisasi Obat Herbal Segar

1. Konsistensi dan Kualitas: Menetapkan standar untuk memastikan konsistensi dan kualitas produk herbal dari satu *batch* ke *batch* lainnya.
2. Parameter Kualitas: Penetapan parameter kualitas seperti kandungan bahan aktif, bebas dari kontaminan, dan kadar toksisitas yang aman.
3. Metode Ekstraksi dan Dosis: Pemilihan metode ekstraksi yang tepat dan penentuan dosis yang aman dan efektif.
4. Pengujian dan Pemantauan: Pengujian laboratorium berkala dan pemantauan kualitas produk herbal untuk menjaga standar yang ditetapkan.

Kesimpulan Utama

Proses identifikasi, karakterisasi, dan standarisasi obat herbal segar adalah langkah-langkah penting untuk memastikan keamanan, kualitas, dan efikasi produk herbal. Kombinasi pengetahuan ilmiah dan praktik tradisional dapat menghasilkan produk herbal yang aman dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Herliani, Theodora, E. 2020. *Plant Morphology*. Biology Education Study Program Faculty of Teacher Training and Education. Universitas Mulawarman.
- Julvez J, Gignac F, Fernández-Barrés S, Romaguera D, Sala-Vila A, Ranzani OT, Persavento C, Delgado A, Carol A, Torrent J, Gonzalez J, Roso E, Barrera-Gómez J, López-Vicente M, Garcia-Esteban R, Boucher O, Forns J, Burgaleta M, Sebastián N, Canals J, Arija V, Basagaña X, Ros E, Vendrell J, Salas-Salvadó J, Sunyer J. Walnuts, Long-Chain Polyunsaturated Fatty Acids, and Adolescent Brain Development: Protocol for the Walnuts Smart Snack Dietary Intervention Trial. *Front Pediatr*. 2021 Jun 8;9:593847. doi: 10.3389/fped.2021.593847. PMID: 34169045; PMCID: PMC8217431.
- Marwati, T.A., Nuraeni, L.H., Desvita, W.R., 2021. *Kesehatan Jiwa Ibu dan Obat Tradisional*. Penerbit Tunas Gemilang Press: Yogyakarta.
- Novita, R., Purwani, S.P.M.E., Jayantiari, I.G.A.M.R. 2023. Analisis Hukum Peredaran Obat Tradisional: Menjaga Keamanan Dan Keberlanjutan Dalam Masyarakat. *Jurnal Interpretasi Hukum*. Vol 4 (3): 595-607.
- Putri, A.R., 2024. *Mengenal 5 Jenis Tulang Daun dan Ciri-cirinya, yuk Simak!*. <https://www.orami.co.id/magazine/tulang-daun?page=all>
- Schmidt, F. 2012. *Cincin Pertumbuhan Pohon Tunjukan Pendinginan Global*. <https://www.dw.com/id/cincin-pertumbuhan-pohon-tunjukan-pendinginan-global/a-16180188>.
- Wardani, Y. K., Kristiani, E. B. E., & Sucahyo. 2020. Korelasi Antara Aktivitas Antioksidan dengan Kandungan Senyawa Fenolik dan Lokasi Tumbuh Tanaman Celosia argentea Linn. *Bioma*, 22(2), 136–142.

PROFIL PENULIS



apt. Pramita Yuli Pratiwi, S.Farm., M.Sc.

Penulis lahir di Klaten pada tanggal 30 Juli. Penulis menyelesaikan Pendidikan S1 Farmasi dan Profesi Apoteker di Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, serta menyelesaikan Pendidikan S2 di almamater yang sama yaitu di Magister Farmasi Sains dan Teknologi, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Penulis pernah mengajar di D3 Analis Farmasi dan Makanan Al Islam Yogyakarta tahun 2009-2016, mengajar di D3 Farmasi Poltekkes

Bhakti Setya Indonesia Yogyakarta tahun 2016-2020, mengajar di D3 Farmasi Poltekkes Kemenkes Surakarta tahun 2020-2023, dan saat ini penulis mengajar di Prodi D3 Jamu Poltekkes Kemenkes Surakarta. Penulis pernah menjadi Apoteker Penanggung Jawab di beberapa Apotek di Yogyakarta.

BAB 4

IDENTIFIKASI, KARAKTERISASI DAN STANDARISASI OBAT

HERBAL SIMPLISIA

apt. Dedy Ma'ruf, S.Farm., M.Si

Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar

A. PENDAHULUAN

Obat tradisional merupakan salah satu warisan budaya bangsa Indonesia yang telah digunakan selama berabad-abad untuk pemeliharaan dan peningkatan Kesehatan serta pencegahan dan pengobatan penyakit. Berdasarkan bukti secara turun temurun dan pengalaman (empiris), obat tradisional sampai saat ini masih digunakan oleh Masyarakat di Indonesia dan di banyak negara lain. Sebagai warisan budaya bangsa yang telah terbukti banyak memberi kontribusi pada pemeliharaan Kesehatan (Kemenkes RI, 2017)

Obat herbal sangat banyak dimanfaatkan oleh sebagian besar masyarakat indonesia yang dipercaya dapat mengobati berbagai jenis penyakit. Akan tetapi, kualitas obat herbal yang beredar secara umum masih banyak dalam kategori jamu, tidak banyak yang dapat dikategorikan obat herbal terstandar (OHT). Obat herbal terstandar (OHT) adalah obat tradisional yang berasal dari ekstrak bahan tumbuhan, hewan, dan mineral yang telah dibuktikan khasiat dan keamanannya secara praklinis (terhadap hewan percobaan) dan lolos uji toksisitas akut maupun kronis, serta telah dipertanggungjawabkan penggunaannya sebelum diperjual belikan, obat herbal terstandar dibuat dari bahan yang terstandarisasi seperti ekstrak yang memenuhi parameter mutu serta dibuat dengan cara higienis.

Penggunaan suatu tanaman untuk menjadi suatu obat, selain harus memiliki khasiat yaitu dengan adanya bukti ilmiah mengenai aktivitas farmakologi, juga harus memenuhi syarat obat lainnya yaitu bermutu dan terjamin keamanannya.

Standarisasi dalam kefarmasian tidak lain adalah serangkaian parameter, prosedur dan cara pengukuran yang hasilnya merupakan unsur-unsur terkait paradigma mutu kefarmasian, mutu dalam artian memenuhi syarat standar (kimia, biologi dan farmasi), termasuk jaminan (batas-batas) stabilitas sebagai produk kefarmasian secara umumnya. Syarat mutu adalah semua parameter uji yang tertera dalam monografi simplisia dan ekstrak yang bersangkutan. Suatu simplisia dan ekstrak tidak dapat dikatakan bermutu Farmakope Herbal Indonesia jika tidak memenuhi syarat mutu tersebut. Syarat mutu ini berlaku bagi simplisia dan ekstraknya untuk tujuan kesehatan, tidak berlaku untuk keperluan lain. Persyaratan mutu ekstrak terdiri dari berbagai parameter standar umum dan parameter spesifik. Pengertian standarisasi juga berarti proses menjamin bahwa produk akhir (obat, ekstrak atau produk ekstrak) mempunyai nilai parameter tertentu yang konstan dan ditetapkan (dirancang dalam formula) terlebih dahulu.

Standarisasi suatu simplisia tidak lain pemenuhan terhadap persyaratan sebagai bahan dan penetapan nilai berbagai parameter dari produk seperti yang ditetapkan sebelumnya. Standarisasi simplisia mempunyai pengertian bahwa simplisia yang akan digunakan untuk obat sebagai bahan baku harus memenuhi persyaratan yang tercantum dalam monografi. Sedangkan sebagai produk yang langsung dikonsumsi (serbuk jamu dsb.) masih harus memenuhi persyaratan produk kefarmasian sesuai dengan peraturan yang berlaku.

B. SIMPLISIA

Simplisia adalah bahan alam yang telah dikeringkan yang digunakan untuk pengobatan dan belum mengalami pengolahan. Pengeringan dapat dilakukan dengan penjemuran di bawah sinar matahari, di angin-angin, atau menggunakan oven, kecuali dinyatakan lain suhu pengeringan dengan oven tidak lebih dari 60°C. Sedangkan dalam buku Materia Medika Indonesia ditetapkan definisi bahwa simplisia adalah bahan alamiah yang dipergunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga dan kecuali dikatakan lain, berupa bahan yang telah dikeringkan. Simplisia dibedakan

simplisia nabati, simplisia hewani dan simplisia pelikan (mineral). Simplisia nabati adalah simplisia yang berupa tumbuhan utuh, bagian tumbuhan atau eksudat tumbuhan. Eksudat tumbuhan ialah isi sel yang secara spontan keluar dari tumbuhan atau isi sel yang dengan cara tertentu dipisahkan dari tumbuhannya dan belum berupa senyawa kimia murni.

Proses pemanenan dan preparasi simplisia merupakan proses yang dapat menentukan mutu simplisia dalam berbagai artian, yaitu komposisi senyawa kandungan, kontaminasi dan stabilitas bahan. Namun demikian simplisia sebagai produk olahan, variasi senyawa kandungan dapat diperkecil, diatur atau diajegkan. Hal ini karena penerapan (aplikasi iptek pertanian pasca panen yang terstandar (Departemen Kesehatan RI, 2000).

Dalam hal simplisia sebagai bahan baku (awal) dan produk siap dikonsumsi langsung dapat dipertimbangkan 3 konsep untuk menyusun parameter standar umum :

1. Bahwa simplisia sebagai bahan kefarmasian seharusnya memenuhi 3 parameter mutu umum suatu bahan (material), yaitu kebenaran jenis (identifikasi), kemurnian (bebas dari kontaminasi kimia dan biologis) serta aturan penstabilan (wadah, penyimpanan dan transportasi)
2. Bahwa simplisia sebagai bahan dan produk konsumsi manusia sebagai obat tetap diupayakan memenuhi 3 paradigma seperti produk kefarmasian lainnya, yaitu *Quality-Safety-Efficacy* (Mutu-Aman-Manfaat)
3. Bahwa simplisia sebagai bahan dengan kandungan kimia yang bertanggung jawab terhadap respon biologis harus mempunyai spesifikasi kimia, yaitu informasi komposisi (jenis dan kadar) senyawa kandungan

C. STANDARDISASI

Standardisasi merupakan suatu rangkaian proses yang di dalamnya melibatkan metode analisis fisik, kimia dan mikrobiologi berdasarkan data farmakologis dan toksikologi (kriteria umum keamanan) terhadap suatu bahan alam atau tumbuhan obat. Standardisasi secara umum bertujuan untuk memberikan efikasi yang terukur secara farmakologis dan menjamin keamanan konsumen. Standardisasi obat herbal meliputi 2 aspek penting, yaitu aspek parameter spesifik dan parameter non spesifik (Maryam et al., 2020)

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan RI. (2000). Parameter Standar Umum Ekstrak Tanaman Obat. In *Departemen Kesehatan RI* (Vol. 1, pp. 10–11).
- Kemenkes RI. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi 2.* 561.
- Maryam, F., Taebe, B., & Toding, D. P. (2020). Pengukuran Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata* J.R & G.Forst). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 6(01), 1–12. <https://doi.org/10.35311/jmpি.в6и01.39>

PROFIL PENULIS



apt. Dedy Ma'ruf, S.Farm., M.Si

Penulis merupakan Dosen Farmasi pada Program Studi D III Farmasi sejak tahun 2023. lahir di Lampung Pinrang, pada 11 Oktober 1984 . Tercatat sebagai lulusan Sarjana Farmasi di Universitas Muslim Indonesia tahun 2008, kemudian melanjutkan Studi Profesi Apoteker di Universitas Islam Indonesia tahun 2009. Penulis melanjutkan magister farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin tahun 2023.

Email: himadipo@gmail.com

BAB 5

AKSI FARMAKOLOGI

KANDUNGAN TUMBUHAN

OBAT

Dr. Tri Damayanty Syamsul,S.Kep,Ns,.M.Kes
Akper MappaOudang Makassar

A. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki jumlah tanaman yang melimpah sekitar lebih dari 30.000 spesies tumbuhan tersebut dapat dijadikan sebagai sumber bahan obat alam dan tradisional dari dulu hingga saat ini masih memanfaatkan berbagai jenis tumbuhan sebagai pengobatan herbal bagi penyakit. Dari berbagai penelitian etnomedika yang dilakukan oleh peneliti Indonesia telah diketahui sebanyak 419 jenis tumbuhan digunakan oleh penduduk asli kalimantan tengah untuk mengobati berbagai penyakit.

Pengobatan secara tradisional dengan tanaman obat diharapkan dapat dimanfaatkan dalam perkembangan kesehatan masyarakat. Kemajuan dari segi pengetahuan dan teknologi modern tidak mampu menggantikan peranan obat tradisional. Sejak dulu penggunaan obat tradisional oleh nenek moyang bangsa Indonesia telah berlangsung lama. Semakin berkembangnya penyakit degeneratif dan banyaknya laporan efek samping obat modern membuat sebagian besar orang kembali ke alam, sehingga pengobatan herbal terus meningkat bahkan pada saat ini pemerintah sedang mencanangkan pengobatan alami. Bahkan, beberapa negara baik di Eropa, Asia, dan Amerika telah menetapkan beberapa standar terhadap bahan baku produk herbal.

Diketahui bahwa penyakit degeneratif, merupakan penyakit yang bersifat kronis, reversible dan diperlukan pengobatan yang terus menerus. Telah dimaklumi bahwa obat sintetis beresiko menimbulkan efek samping lebih besar dari pada obat tradisional, walaupun juga memiliki efek utama lebih kuat dari obat tradisional. Hal ini dapat dimengerti karena obat sintetis merupakan senyawa aktif murni, sedangkan obat tradisional merupakan ekstrak yang terdiri dari banyak senyawa dengan kadar kandungan kimia tertentu. Berdasar inilah kemudian masyarakat banyak mulai menggunakan obat tradisional untuk mengobati atau mencegah penyakit terutama penyakit degeneratif.

Tumbuhan obat diketahui merupakan sumber senyawa bioaktif yang memiliki kandungan dapat mengobati beberapa jenis penyakit termasuk madu. Hingga saat ini, sumber alam nabati masih tetap merupakan sumber bahan kimia baru yang tidak terbatas, baik senyawa isolat murni yang dipakai langsung (alkaloid, morfin, papaverin) maupun melalui derivatisasi menjadi senyawa bioaktif turunan yang lebih baik, dalam arti lebih potensial dan lebih aman, misalnya molekul artemisinin dari Tanaman *Artemisia annua* L. Diderivatisasi menjadi artemisinin eter yang lebih efektif terhadap penyakit malaria dan kurang toksik dilakukan. Penelitian kimia tumbuhan tropika Indonesia telah banyak dilaporkan oleh sejumlah peneliti baik dari dalam ataupun dari mancanegara, yang memperlihatkan keanekaragaman molekul dari berbagai macam senyawa dengan keanekaragam manfaat, baik sebagai bahan dasar obat, kosmetika, zat warna, insektisida, dan suplemen. Tumbuhan dari suku Moraceae merupakan sumber utama senyawa flavonoid, aril benzofuran, stilben tersubsitusi gugus isoprenil dan oksigenasi, suku Clusiaceae (Guttiferae) dikenal sebagai sumber senyawa santon, kumarin, benzofenon dan bioflavonoid yang tersubsitusi gugus isoprenil oksigenasi (Peres et al., 2000).

B. SEJARAH PENGGUNAAN OBAT ALAMI

Sekitar 7500 merupakan tanaman obat. Baru sekitar kurang dari 2000 tanaman obat telah diidentifikasi. Masyarakat baru menggunakan 1200 jenis tanaman obat, sedang industri baru memanfaatkan sekitar 300 jenis. Data ini menunjukkan betapa masih terbuka sangat luas pemanfaatan tanaman obat untuk dikembangkan sebagai obat tradisional. Obat herbal ternyata bukan hanya digunakan di negara berkembang, tetapi juga di negara maju. Data

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Moneim, A.; Morsy, B.M.; Mahmoud, A.M.; Abo-Seif, M.A.; Zanaty, M.I. (2013). Beneficial Therapeutic Effects of Nigella sativa and/or Zingiber officinale in HCV Patients in Egypt. *Excli J*, 12, 943–955.
- Abdul Azis. (2019). Kunyit. (*Curcuma domestica* Val) sebagai obat antipiretik. Program Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, Volume 6, Nomor 2, April 2019
- Bernard, M.M.; McConnery, J.R. & Hoskin, D.W. [10]-Gingerol, A Major Phenolic Constituent of Ginger Root, Induces Cell Cycle Arrest and Apoptosis in Triple-Negative Breast Cancer Cells. *Experimental and Molecular Pathology*. 2017, 102(2), 370–376. doi:10.1016/j.yexmp.2017.03.006
- Ciz, M., Hana, C., & Petko, D. (2010). Different methods for control and comparison of the antioxidant properties of vegetables. *Food Control*, 21, 518–523.
- Em Sutrisna. (2016). Buku ajar Mata kuliah herbal medicine mahasiswa kedokteran). Muhammadiyah University Press. Surakarta.
- Ferreira, I. C. F. R., Aires, E., Barreira, J. C. M., & Estevinho, L. M. (2009). Antioxidant activity of Portuguese honey samples: Different contributions of the entire honey and phenolic extract. *Food Chemistry*, 114(4), 1438–1443. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2008.11.028>
- Florence et al., (2014). Penelitian terbaru melaporkan bahwa ekstrak daun A. muricata secara signifikan menurunkan kadar LDL, meningkatkan kadar HDL dan toleransi glukosa pada dosis 150 mg/kg. Ekstrak ini juga mampu menurunkan kadar very low density lipoprotein (VLDL) dan area adiposit pada jaringan adiposit epididimal pada dosis 100 mg/ kg dan 150 mg/ kg.
- Nile, S.H. & Park, S.W. (2015). Chromatographic analysis, antioxidant, anti-inflammatory, and xanthine oxidase inhibitory activities of ginger extracts and its reference compounds. *Ind. Crop. Prod.* 70, 238–244

Pribadi, A. (2013). *Teknik produksi propolis lebah Trigona itama dan bee bread pollen lebah apis dorsata*. . Balai penelitian teknologi serat tanaman hutan kuok.

Prilly M. Sandy, Yasmiwari Susilawati (2021) . Review artikel Manfaat empiris dan aktivitas farmakologi jahe merah (*Zingiber officinale Roscoe*), Kunyit (*Curcuma domestica Val.*) dan Kencur (*Kaempferia galanga L.*). Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran. Bandung

Putu Nita Cahyawati Departemen Farmakologi dan Farmasi. EFEK FARMAKOLOGI DAN TOKSIK SIRSAK (*Annona muricata*): A MINI-REVIEW, Avalaible online at <https://journals.ums.ac.id/index.php/biomedika>, Permalink/DOI: 10.23917/biomedika.v12i2.10691 Biomedika, ISSN 2085-8345, Biomedika, Volume 12 No. 2, Agustus 2020). Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Warmadewa.

Syamsul, T., & Natzir, R. (2020). The chemical of composition of trigona honey In Bone, South Sulawesi. Disertasi. Universitas Hasanuddin

Hilma Halimatus Sadiah¹, Adi Imam Cahyadi², Sarasati Windria³. A Review of Green Betel Leaf (*Piper betle L*) Potency as Antibacterial. Departemen Ilmu Kedokteran Dasar Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat, Jurnal Sain Veteriner, Vol. 40. No. 2. Agustus 2022, Hal. 128-138 DOI : 10.22146/jsv.58745)

Winarsih, dkk (2012). Antioksidan Alami dan Radikal Bebas : Potensi dan Aplikasi dalam Kesehatan. Vol. 5, Gaya Baru.

Zhang, M.; Viennois, E.; Prasad, M.; Zhang, Y.; Wang, L.; Zhang, Z.; Han, M.K.; Xiao, B.; Xu, C.; Srinivasan, S. (2016). Edible Ginger-Derived Nanoparticles: A Novel Therapeutic Approach For The Prevention and Treatment of Inflammatory Bowel Disease and Colitis-Associated Cancer. *Biomaterials*, 101, 321–340

PROFIL PENULIS



Dr. Tri Damayanty Syamsul,S.Kep,Ns.,M.Kes Lahir di Galesong, 16 Januari 1984, pendidikan S1 Keperawatan (2007) dan Ners (2008) di STIK Famika, pada tahun 2008 melanjutkan studi S2 Program studi Biomedik konsentrasi Fisiologi Universitas Hasanuddin selesai (2010). Pada tahun 2014 tercatat sebagai penerima hibah dosen pemula. Setelah menyelesaikan studi magister, pada tahun 2017 tercatat sebagai penerima beasiswa LPDP kategori BUDI (Beasiswa Unggulan Dosen Indonesia) dan menyelesaikan program doktor di tahun 2021, dan juga pernah mengikuti beberapa event nasional dan internasional seperti internasional konference di Kuala Lumpur, menjadi dosen teladan tahun 2018, 2021, 2022 dan 2023. Saat ini mengajar pada Akademi keperawatan program studi D3 Keperawatan, dengan mata kuliah yang diampuh seperti ilmu biomedik dasar (anatomii fisiologi), patofisiologi, keperawatan medical bedah, keperawatan maternitas, farmakologi dan keperawatan gerontik. Sudah aktif mengajar sejak 2008 hingga saat ini dan juga mengemban tugas sebagai ketua lembaga penjaminan mutu Akper MappaOudang Makassar.

BAB 6

BERBAGAI BENTUK SEDIAAN

OBAT HERBAL

apt. Beta Ria Erika Marita Dellima, M.Sc.
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Akbidyo

A. PENDAHULUAN

Obat herbal atau obat bahan alam adalah bahan, ramuan bahan atau produk yang berasal dari sumber daya alam berupa tumbuhan, hewan, jasad renik, mineral atau bahan lain dari sumber daya alam, atau campuran dari bahan tersebut yang telah digunakan secara turum temurun, atau sudah dibuktikan berkhasiat, aman, dan bermutu, digunakan untuk pemeliharaan kesehatan, peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit, pengobatan, dan/atau pemulihan kesehatan berdasarkan pembuktian secara empiris dan/atau ilmiah (Badan Pengawas Obat dan Makanan RI, 2023). Obat herbal sering digunakan oleh masyarakat dalam pengobatan swamedikasi untuk memperbaiki kualitas kesehatan (*well being*) serta sebagai alternatif pengobatan. Penggunaan obat herbal mengalami peningkatan selama pandemi covid, hal ini dapat terlihat dari registrasi produk obat herbal selama pandemi yang mengalami peningkatan. Jumlah produk yang terdaftar berkorelasi dengan minat masyarakat dalam menggunakan obat herbal (Indriani dan Nugraheni, 2023).

Adanya peminatan terhadap obat herbal menjadikan banyaknya inovasi pengembangan bentuk sediaan obat herbal. Beberapa alasan pengembangan obat herbal menjadi berbagai bentuk sediaan anatara lain : peningkatan efektivitas obat; kenyamanan pasien; kemudahan dalam dosis; stabilitas obat (Rahmawati, dkk., 2024).

B. PENGGOLONGAN OBAT HERBAL

Obat herbal atau obat bahan alam Indonesia adalah obat bahan alam yang diproduksi di Indonesia. Berdasarkan cara pembuatan, jenis klaim penggunaan serta tingkat pembuktian khasiat, obat herbal di Indonesia dikelompokkan menjadi jamu, obat herbal terstandar dan fitofarmaka (Badan Pengawas Obat dan Makanan RI, 2021).

1. Jamu

Jamu adalah obat herbal yang berupa bahan atau ramuan yang bersumber dari pengetahuan tradisional atau warisan budaya Indonesia yang digunakan untuk pemeliharaan kesehatan, peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit, pengobatan, dan/atau pemulihan kesehatan (Badan Pengawas Obat dan Makanan RI, 2023).



Gambar 6.1. Logo Jamu (Badan Pengawas Obat dan Makanan RI, 2021)

2. Obat herbal terstandar

Obat herbal terstandar adalah obat bahan alam yang telah digunakan secara turun-temurun di Indonesia yang digunakan untuk pemeliharaan kesehatan, peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit, pengobatan, dan / atau pemulihan kesehatan yang dibuktikan keamanan dan khasiatnya secara ilmiah dengan uji praklinik serta bahan baku yang telah distandardisasi (Badan Pengawas Obat dan Makanan RI, 2023).



Gambar 6.2. Logo Obat Herbal Terstandar (Badan Pengawas Obat dan Makanan RI, 2021)

3. Fitofarmaka

Fitofarmaka adalah obat herbal yang digunakan untuk pemeliharaan kesehatan, peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit, pengobatan, dan/atau pemulihan kesehatan yang telah dibuktikan keamanan dan khasiatnya secara ilmiah dengan uji praklinik dan uji klinik serta bahan baku dan produk jadinya telah distandardisasi (Badan Pengawas Obat dan Makanan RI, 2023).



Gambar 6.3. Logo Fitofarmaka (Badan Pengawas Obat dan Makanan RI, 2021)

C. BENTUK SEDIAAN HERBAL

Bentuk sediaan obat merupakan sediaan farmasi dalam bentuk tertentu sesuai dengan kebutuhan, mengandung satu zat aktif atau lebih dalam pembawa yang digunakan sebagai obat dalam ataupun obat luar (Hadisoewignyo dan Fudholi, 2016). Bentuk sediaan herbal menurut konsistensinya dapat digolongkan menjadi : sediaan padat (misal granul, tablet, kapsul), sediaan semipadat (misal krim, salep, gel) dan sediaan cair (misal sirup dan suspensi (Agoes, 2009).

Salah satu yang perlu diperhatikan dalam pembuatan sediaan padat adalah masalah higroskopisitas. Pada umumnya apabila sediaan memiliki karakteristik padat kering tidak menimbulkan masalah stabilitas. Namun, beberapa kasus dalam formulasi yang mengandung lebih dari satu ekstrak dapat memungkinkan terjadinya interaksi antarkomponen ekstrak yang berbeda. Misalnya dalam formulasi suatu ekstrak yang mengandung alkaloid dan ekstrak lain mengandung tanin maka dapat terbentuk garam sehingga mempengaruhi higroskopisitas. Campuran tersebut jika akan dibuat sediaan kapsul akan mempengaruhi stabilitasnya karena syarat bahan yang akan dimasukkan dalam kapsul gelatin keras adalah tidak boleh higroskopis.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, G. (2009). *Teknologi Bahan Alam (Serial Farmasi Industri-2), Edisi Revisi.* Penerbit ITB: Bandung.
- Amanda, N.A., & Rahma, H. (2022). Formulasi Basis Pastiles Sebagai Model Penghantar Sediaan Antioksidan. *Jurnal Riset Farmasi*, 2(2), 113-118.
- Anies, M. (2007). *Farmasetika*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2019). Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan No 32 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Keamanan dan Mutu Obat Tradisional. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia: Jakarta.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2021). *Modul Cerdas Memilih dan Menggunakan Obat Tradisional Yang Aman*. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia: Jakarta.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2023). Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan No 25 Tahun 2023 Tentang Kriteria dan Tata Laksana Registrasi Obat Bahan Alam. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia: Jakarta.
- Christinne, N., & Amalia E. (2023). Senyawa Peningkat Penetrasi Pada Sistem Penghantaran Obat Topikal Berdasarkan Lipofilisitas Senyawa obat. *Majalah Farmasetika*, 8(5), 386-401
- Dellima, B.R.E.M., Putri, M.K., & Liung, A.M. (2023). Penetapan Kadar Klorofil Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Dan Aplikasinya Dalam Formulasi Sediaan Gel. *Jurnal Jamu Kusuma*, 3(1), 1-6.
- Hadioewignyo, L. & Fudholi, A. (2016). *Sediaan Solida, Edisi Revisi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hidayat, S.S., & Susanti. (2024). Terapi Komplementer Terhadap Kesehatan Mental Ibu Nifas Di Klinik Pratama Medical Center. *Vitamin : Jurnal Ilmu Kesehatan Umum*, 2(2), 245-255.
- Hidayati, N., Putri, A., & Rohmah, S.N. (2023). Formulasi Sirup Ekstrak Temu Mangga (*Curcuma mangga* Val) Dengan Variasi Konsentrasi Sorbitol dan CMC-Na. *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*, 14(1), 12-20.

- Husnaini, & Madu, T. (2021). Formulasi Sirup Ekstrak Etanol Biji Pinang (Areca catechu L.) Dan Uji Aktivitas Mukolitik Secara In Vitro. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Sosial Humaniora*, 1(2), 232-241.
- Indriani, L.R., & Nugraheni, L.A.K. (2023). Pemanfaatan Obat Bahan Alam Sebagai Alternatif Pengobatan di Masa Pandemi Covid-19. *HEALTHY : Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, 2(2), 144-150.
- Iwobi, S. (2020). Suppository Solid Provision Technology. *International Journal Papier Advance and Scientific Review*, 1(1), 30-35.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2020). *Farmakope Indonesia Edisi VI*. Kementerian Republik Indonesia : Jakarta.
- Kushare, V.V. et al. Revie of Herbal Formulations, *World Journal of Pharmaceutical Research*, 12(15), 436-446.
- Murdiana, H.E., Rawar, E.A., & Kurniawaty, A.Y. (2022). Uji Kadar Besi dan Pembuatan Kapsul Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.). *Medical Sains*, 7(1), 113-122.
- Pratama R., et al. (2024). Pengaruh Sumber Asam Basa terhadap Sifat Fisik dalam Formulasi Granul Effervescent : Tinjauan Pustaka. *PharmaCine : Journal of Pharmacy, Medical and Health Science*, 5(1), 1-12.
- Purwanda, I. (2024). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Pada Krim Ekstrak Etanol Daun Jelatang (*Urtica dioica* L) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Indonesian Journal of Health Science*, 4(1), 76-83.
- Rahmawati, D. et al. (2024). Analisis Formulasi Inovasi Dan Tantangan Dalam Pengembangan Sediaan Pil : Tinjauan Literatur Review. *Jurnal Kesehatan Unggul Gemilang*, 8(5), 32-38.
- Sari, E. at al. (2023). Aktivitas Antibakteri Formulasi Lotion Ekstrak Etanol Rimpang Jeringau Putih. *Meditory*, 11(1), 71-82.
- Syaputra, R.S., Aini, S.R., & Juliantoni, Y. (2021). Aktivitas Mukolitik Sirup Ekstrak Etanol Biji Kapulaga (*Amomum compactum* Sol. Ex Maton) Pada Mukus Usus Sapi Secara In Vitro. *Jurnal Kedokteran*, 10(1), 384-390.
- Tamara, L., Andriani, S., & Helmiawati, Y. (2017). Pembuatan Sediaan Parem Dari Kencur (Kaemferia galanga L.) Beras (Oriza sativa) dan Serai (Cymbopogon citratus) Sebagai Penyembuhan Luka Memar, Bengkak dan Keseleo. *Journal of Holistic and Health Sciences*, 1(1), 63-72.

- Wulandari, A., Rohama, & Budi, S. (2023). Aktivitas Antibakteri Sediaan Kapsul Ekstrak Daun Kalangkala (*Litsea angilata* BI) Serta Formulasi dan Evaluasi Fisik. *Sains Medisina*, 1(6), 319-324.
- Yuliana, A., Ningsih, W., & Suhendy Hendy. (2024). Serbuk Effervescent Kombinasi Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* var.*ruberum*) Dan Madu Sebagai Pengobatan Radang Tenggorokan. *Pharmacoscript*, 7(1), 36-51.

PROFIL PENULIS



apt. Beta Ria Erika Marita Dellima, M.Sc.

Penulis merupakan Dosen pada Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Akbidyo sejak tahun 2020 hingga sekarang. Sebagai seorang yang sepenuhnya mengabdikan dirinya sebagai dosen, selain pendidikan formal yang telah ditempuhnya penulis juga mengikuti berbagai pelatihan untuk meningkatkan kinerja dosen, khususnya di bidang pengajaran, penelitian dan pengabdian. Penulis juga merupakan wirausaha di bidang pangan fungsional dengan nama usaha Saras Sinergi yang telah mendapatkan paten merek. Selain itu, penulis juga aktif melakukan penelitian yang diterbitkan di beberapa jurnal. Email: rifqiree@gmail.com

BAB 7

KETOKSIKAN, KONTRA INDIKASI, INKOMPATIBILITAS OBAT HERBAL

apt. Fitriyanti, M.Farm
Universitas Borneo Lestari

A. PENDAHULUAN

Obat herbal telah menjadi bagian integral dari terapi alternatif yang banyak digunakan oleh masyarakat modern. Data menunjukkan bahwa sekitar sepertiga dari populasi orang dewasa di negara maju menggunakan terapi alternatif. Banyak orang percaya bahwa bahan-bahan alami yang digunakan dalam produk herbal menawarkan alternatif yang lebih aman dibandingkan dengan obat-obatan konvensional. Namun demikian, untuk memastikan penggunaannya efektif dan aman, terdapat beberapa pertimbangan penting yang harus dipahami berupa sifat ketoksinan, kontra indikasi, dan inkompatibilitas.

Ketoksinan umumnya diamati untuk mengidentifikasi potensi efek toksik suatu zat terhadap organ yang menjadi sasaran. Proses ini tidak hanya bertujuan untuk mendeteksi kemungkinan dampak negatif dalam sistem biologis, tetapi juga untuk mengumpulkan data yang menggambarkan bagaimana respons terhadap zat uji dapat bervariasi seiring dengan peningkatan dosisnya. Informasi yang dihasilkan dari uji toksisitas sangat penting karena dapat menjadi acuan dalam menentukan dosis yang aman untuk penggunaan zat tersebut pada manusia. Selain aspek keamanan yang dilihat dari sifat ketoksinan juga perlu diperhatikan sifat lain seperti kontra indikasi dan inkompatibilitas. Kontra indikasi menunjukkan suatu kondisi di

mana penggunaan suatu obat herbal atau bahan tertentu dilarang atau tidak disarankan karena berpotensi membahayakan individu. Hal lain yang bersinggungan dengan kualitas produk herbal berupa inkompatibilitas obat herbal yang merujuk pada kondisi di mana zat-zat aktif dalam obat herbal tidak bercampur secara fisik atau kimia dengan baik, yang dapat mengakibatkan berbagai masalah seperti penurunan efikasi obat, peningkatan risiko toksisitas, atau efek samping yang tidak diinginkan.

B. KETOKSIKAN OBAT HERBAL

Uji toksisitas dapat dibedakan menjadi dua kategori utama, yakni toksisitas umum yang mencakup toksisitas akut, sub akut atau sub kronis, dan kronis, serta toksisitas khusus yang meliputi uji teratogenisitas, mutagenisitas, dan karsinogenisitas. Menurut Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, serangkaian uji toksisitas nonklinik yang dilakukan secara *in vivo* mencakup uji toksisitas akut oral, uji toksisitas subkronik oral, uji toksisitas kronik oral, uji teratogenisitas, uji sensitisasi kulit, uji iritasi mata, uji iritasi akut dermal, uji iritasi mukosa vagina, uji iritasi akut dermal, dan uji toksisitas subkronik dermal. Berbagai faktor seperti pemilihan spesies hewan uji, jenis galur hewan, jumlah hewan yang digunakan, metode pemberian sediaan uji, seleksi dosis uji, potensi efek samping dari sediaan uji, serta teknik dan prosedur pengujian termasuk penanganan hewan selama percobaan dapat berpengaruh signifikan terhadap kevalidan hasil uji toksisitas.

Data toksisitas dari berbagai penelitian umumnya mengacu pada pedoman OECD No. 402 mengenai toksisitas akut dermal, sementara beberapa penelitian lainnya merujuk pada pedoman OECD No. 404 dan 425 dengan sedikit modifikasi. OECD 425 dapat memberikan nilai LD50 dan data terhadap klasifikasi nilai bahaya dari substansi kimia. OECD No. 402 bertujuan untuk menentukan dosis terendah yang menyebabkan gejala toksisitas dan kematian setelah paparan zat kimia melalui rute dermal. Sementara itu, OECD No. 404 bertujuan untuk menilai derajat iritasi atau korosi suatu zat yang diaplikasikan pada kulit. OECD No. 434 dirancang untuk mendapatkan informasi mengenai potensi bahaya suatu zat sehingga zat tersebut dapat diberi peringkat dan diklasifikasikan menurut Sistem Harmonisasi Global (GHS) untuk klasifikasi bahan kimia yang menyebabkan toksisitas akut.

DAFTAR PUSTAKA

- Alboneh, S. F. H. (2010) Uji Toksisitas Akut Ekstrak Meniran (*Phyllanthus niruri* L) terhadap Ginjal Mencit Balb/C, Skripsi. Universitas Diponegoro.
- Anonim, 2000, Pedoman Pelaksanaan Uji Klinik Obat Tradisional, Jakarta, Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- BPOM RI (2014) ‘Pedoman Uji Toksisitas Nonklinik Secara In Vivo’. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Buku Pintar Tanaman Obat & Obat Tradisional untuk Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat 2021. PSOH UII. Yogyakarta
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2014. Farmakope Indonesia. Edisi V. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Diina T.R., I. S.Wahyuni. J.Levita. 2022. Toksisitas Akut Dermal Ekstrak Tanaman Sebagai Bagian dalam Aspek Keamanan Obat Herbal Terstandar Topikal. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*. 9 (2): 72-79
- Fitriyanti, AI Karunita, R Noraida. 2021. Acute Toxicity Study Of Sepat Rawa (Trichopodus trichopterus) Flour Of South Kalimantan On The White Mice. *International Conference on Health and Science*. 1 (1): 761-767
- Frank. (2006). Toksikologi Dasar Asas, Organ Sasaran, dan Penilaian Resiko. Jakarta: UI-Press
- Kurniawan B. Stabilitas resep racikan yang berpotensi mengalami inkompatibilitas farmasetik yang disimpan pada wadah tertutup baik. *J Ilm Mhs Univ Surabaya*. 2013;2(2):9;11-12.
- Muiz, muhammad abdul (2017) Uji Toksisitas Akut Per Oral Ekstrak Terstandar Herba Sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm.f) Nees) pada Tikus Betina Wistar, Skripsi. Universitas Gadjah Mada.
- Ng’uni T, Klaasen JA, Fielding BC. Acute toxicity studies of the South African medicinal plant Galenia africana. *Toxicol Reports*. 2018;5:813–8.
- OECD. OECD Guideline for Testing of Chemicals Proposal for A New Draft Guideline 434 : Acute Dermal Toxicity – Fixed Dose Procedure. 2004.

- OECD. Test No. 402: Acute Dermal Toxicity. OECD; 2017. (OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 4).
- OECD. Test No. 404: Acute Dermal Irritation/Corrosion. OECD; 2002.
- OECD. Test No. 425: Acute Oral Toxicity: Up-and-Down Procedure.
- OECD; 2008. (OECD Guidelines for the Testing of Chemicals, Section 4).
- Rismana E, Rosidah I, Bunga O, Yunianto P, Erna. Pengujian stabilitas sediaan luka bakar berbahan baku aktif kitosan/ekstrak pegangan (*centella asiatica*). J Kim Terap Indones. 2015;17(1):27–8.
- Rochjana A, Jufri M, Andrajati R, Sartika R. Masalah farmasetik dan interaksi obat pada resep racikan pasien pediatri: studi retrospektif pada salah satu rumah sakit di kabupaten Bogor. J Farm Klin Indones. 2019;8(1):42–3
- Saiyed ZM, Sengupta K, Krishnaraju A V., Trimurtulu G, Lau FC, Lugo JP. Safety and toxicological evaluation of Meratrim: An herbal formulation for weight management. Food Chem Toxicol. 2015;78:122–129.
- Wei Long, Xiao-Dong Zhang, Hong-Ying Wu, Jin Jin, Guang-Yun Yu, Xin He, Hao Wang, Xiu Shen, Ze-Wei Zhou, Pei-Xun Liu, and Sai-Jun Fan. 2013. *Study on Incompatibility of Traditional Chinese Medicine: Evidence from Formula Network, Chemical Space, and Metabolism Room*. Hindawi Publishing Corporation Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.
- Widyaswari R, Wiedyaningsih C. Evaluasi profil peresepan obat racikan dan ketersediaan formula obat untuk anak di Puskesmas Provinsi DIY, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Maj Farm. 2012;8(3):228.
- Wirasuta, M. A. G. and Niruri, R. (2006) *Toksikologi Umum*. Bali: Universitas Udayana.
- Zhang J, Onakpoya IJ, Posadzki P, Eddouks M. The Safety of Herbal Medicine: From Prejudice to Evidence. Evidence-Based Complement Altern Med. 2015. 1–3.

PROFIL PENULIS



apt. Fitriyanti, M.Farm

Penulis merupakan Dosen pada Program Studi Sarjana farmasi, Universitas Borneo Lestari, Kalimantan Selatan, sejak tahun 2015. Sebagai seorang yang sepenuhnya mengabdikan dirinya sebagai dosen, selain pendidikan formal yang telah ditempuhnya penulis juga mengikuti berbagai pelatihan untuk meningkatkan kinerja dosen, khususnya di bidang pengajaran, penelitian dan pengabdian. Selama pengabdian menjadi dosen, penulis telah mendapatkan beberapa hibah penelitian dan pengabdian dari Ristek Dikti maupun pendanaan internal. Penulis juga merupakan praktisi di salah satu Apotek di Kalimantan Selatan. Selain itu, penulis juga aktif melakukan penelitian yang dipublikasikan di berbagai jurnal nasional maupun forum internasional. Adapun bidang/rumpun yang peneliti alami adalah di bidang bahan alam, terkait penemuan obat herbal baru, aktivitas farmakologisnya dan efek toksisitasnya.

Email: fitriyantihudari@gmail.com

BAB 8

INTERAKSI OBAT HERBAL DENGAN OBAT KONVENTSIONAL

Dr. apt. Nutrisia Aquariushinta Sayuti., M.Sc
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan
Surakarta

A. PENDAHULUAN

Herbal telah digunakan untuk mengobati penyakit dan sebagai sumber obat senyawa tunggal modern. Obat-obatan herbal banyak digunakan secara global karena keyakinan pribadi dan informasi ilmiah tentang manfaatnya untuk kesehatan. Namun, beberapa obat herbal bisa menjadi racun dan mematikan. Ketika pasien meminum obat herbal dengan obat kimia yang diresepkan, interaksi dapat terjadi antara fitokimia dan bahan aktif, yang berdampak pada aktivitas farmakologis, kadar darah, metabolisme, atau toksisitas. Obat-obatan herbal sering kali mengandung campuran fitokimia yang kompleks, sehingga sulit untuk mengidentifikasi faktor penyebab efek samping. Efek samping akibat interaksi herbal-obat sering kali tidak dilaporkan dan didokumentasikan dengan baik (Gouws & Hamman, 2020).

Hal tersebut akan dibahas dalam bab ini. Pembahasan akan meluas dari mekanisme dan macam interaksi, resiko terjadinya interaksi, contoh interaksi dan cara penanganan interaksi. Contoh-contoh akan dibatasi pada obat herbal yang sering digunakan oleh masyarakat Indonesia.

B. MASALAH KHUSUS PADA PRODUK HERBAL

Masalah khusus pada produk herbal diantaranya adalah kualitas, kompleksitas dan variabilitas. Sisi kualitas herbal sangat penting karena beberapa bahan herbal memerlukan perawatan khusus setelah pengumpulannya, misalnya ginseng Asia berkualitas tinggi berasal dari tanaman varietas tertentu yang berumur minimal 7 tahun, dan telah difermentasi dan dikeringkan sebelum diolah. Perlakuan tersebut membuat harga ginseng mahal dan sangat rentan terhadap pemalsuan. Bahan yang digunakan untuk pemalsuan yang paling umum adalah akar manis, yang mempunyai reaksi merugikan, termasuk profil interaksi yang berbeda dengan ginseng. Kesalahan identitas dan pemalsuan dapat menyebabkan laporan yang tidak akurat mengenai keamanan obat herbal dan merusak reputasi herbal. Yang lebih berbahaya lagi adalah praktik pemalsuan produk obat herbal dengan obat sintetik, seperti kortikosteroid bahkan warfarin (Hooda, 2016).

Oleh karena itu, kendali mutu dan praktik cara pembuatan obat yang baik juga penting untuk produksi obat herbal. Ketika metode pengendalian mutu dapat lebih disempurnakan, laporan interaksi herbal dan obat konvensional akan menjadi lebih dapat diandalkan. Interaksi herbal dan obat konvesisional sangat sulit diprediksi, karena komposisi (dan bahkan identitas) ramuan dalam produk herbal tidak selalu dapat divalidasi. Meskipun produsen herbal terkemuka mempunyai prosedur jaminan kualitas, yang meminimalkan variabilitas dalam produk mereka, pasti akan ada perbedaan antara sediaan yang dibuat dengan metode berbeda dan oleh perusahaan berbeda (Hooda, 2016).

Obat herbal memiliki kompleksibilitas dan variabilitas yang tinggi. Produk obat herbal merupakan campuran kompleks dari banyak senyawa, yang dapat menyebabkan profil interaksi obat dan herbal berbeda dalam total ekstrak. Misalnya, genistein menghambat berbagai enzim CYP tetapi tidak menghambat keseluruhan ekstrak kedelai. Penelitian in vitro dan in vivo telah melaporkan efek berlawanan pada ekstrak tumbuhan yang sama. Hal ini menyoroti bahaya ekstrapolasi hasil eksperimen dari laboratorium ke situasi klinis. Kandungan suatu produk obat herbal juga bisa sangat bervariasi, tergantung pada genetika, kondisi pertumbuhan, dan metode pengolahannya (Hooda, 2016).

C. MEKANISME INTERAKSI

Interaksi herbal dengan obat sintetik dapat digolongkan menjadi 2 yaitu: Sinergis dan antagonis serta Positif dan negatif (Kintoko et al., 2023). Interaksi obat terjadi karena beberapa faktor yaitu faktor pasien, faktor obat yang diberikan, cara pemberian, lingkungan, indeks terapeutik, serta waktu pemberian obat. Secara singkat, Kemungkinan penyebab interaksi obat adalah sebagai berikut :

1. Kompetisi dalam absorpsi zat aktif pada saluran gastrointestinal.
2. Berikatan dengan protein plasma.
3. Berikatan dengan tansport protein.
4. Interaksi farmakodinamik pada tingkat reseptor.
5. Penghambatan metabolisme.
6. Induksi metabolisme.
7. Persaingan dalam ekskresi di ginjal (Ong & Pan, 2014).

Penyerapan obat melalui saluran cerna mungkin dipengaruhi oleh penggunaan obat lain yang dikonsumsi secara bersamaan. Hal ini bisa terjadi karena luas permukaan saluran cerna di mana obat dapat diserap, diikat atau dikeluarkan, atau diubah dalam hal motilitas gastrointestinal. Mekanisme interaksinya melibatkan perubahan distribusi obat termasuk persaingan untuk pengikatan protein plasma dan perpindahan dari tempat pengikatan jaringan. Dan pengikatan ini dapat meningkatkan konsentrasi bebas dan efek obat yang dipindahkan dalam plasma (Ong & Pan, 2014).

Interaksi farmakologis antara agonis dan antagonis terjadi di lokasi reseptor tertentu, sehingga efek obat dapat berubah. Dari perspektif metabolisme obat, salah satu sistem penting yang terlibat dalam interaksi obat metabolismik adalah sistem enzim yang terdiri dari monoooksigenase sitokrom P450 (CYP). Sistem ini mungkin dipengaruhi oleh induksi enzim atau enzim inhibisi. Misalnya, obat A menginduksi tubuh untuk memproduksi lebih banyak enzim yang memetabolisme obat B. Hal ini mengurangi konsentrasi efektif obat B, yang dapat menyebabkan hilangnya efektivitasnya. Di sisi lain, obat C menghambat produksi enzim yang memetabolisme obat B, sehingga terjadi peningkatan obat B yang mungkin menyebabkan overdosis. Ekskresi obat aktif melalui ginjal juga dapat dipengaruhi oleh terapi obat secara bersamaan, sehingga mengubah kadar obat dalam serum dan respons farmakologis (Ong & Pan, 2014).

DAFTAR PUSTAKA

- Asher, G. N., Corbett, A. H., Hawke, R. O. Y. L., Carolina, N., Hill, C., & Carolina, N. (2017). Common Herbal Dietary Supplement–Drug Interactions. *American Family Physician*, 96(2), 101–107.
- Clinicalsupport@integria.com. (2010). *Herb-Drug Interaction Chart*. Mediherb.Com.
- Gouws, C., & Hamman, J. H. (2020). Expert Opinion on Drug Metabolism & Toxicology What are the dangers of drug interactions with herbal medicines ? *Expert Opinion on Drug Metabolism & Toxicology*, 16(3), 165–167. <https://doi.org/10.1080/17425255.2020.1733969>
- Hooda, R. (2016). Herbal Drug Interactions – A Major Safety Concern. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 4(1), 54–58.
- Kahraman, C., Ceren Arituluk, Z., & Irem Tatli Cankaya, I. (2021). The Clinical Importance of Herb-Drug Interactions and Toxicological Risks of Plants and Herbal Products. In *Medical Toxicology* (Issue Cii, pp. 1–31). <https://doi.org/10.5772/intechopen.92040>
- Kintoko, K., Ananda, A. N., Ridho, A. R., Makati, A. C., & Yanti, A. A. (2023). Herbal - Synthetic Drug Interactions. *Magna Medika*, 9(August), 80–88.
- Oliveira, D. R. De, Brunelli, S., Ueno, A. K., & Rodrigues, E. (2022). Drug interactions between plant-based natural products and medicines used by elderly in the city of Diadema , Brazil. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, 24, 59–72.
- Ong, C. E., & Pan, Y. (2014). Drug-herb interactions : Mechanisms involved and clinical implications of five commonly and traditionally used herbs. *TANG Humanitas Medicine*, 4(3), 1–8.
- Pan, H., Wu, L., Wang, P., Chiu, P., & Wang, M. (2022). Real-world evidence of the herb-drug interactions. *Journal of Food and Drug Analysis*, 30(3).
- Sharma, V., Madaan, R., Bala, R., Goyal, A., & Sindhu, R. K. (2021). Pharmacodynamic and Pharmacokinetic Interactions of Herbs With Prescribed Drugs: A Review. *Plant Archives*, 21(1), 185–198.
- WHO. (2021). *Key Technical Issues of Herbal Medicines*.

PROFIL PENULIS



Dr. Apt. Nutrisia Aquariushinta Sayuti., M.Sc

Penulis merupakan Dosen Farmasi pada Program Studi DIII Farmasi Poltekkes Kemenkes Surakarta sejak tahun 2021. Penulis lahir di Surakarta, 24 Januari 1981. Pendidikan S1 Farmasi ditempuh di Universitas Setia Budi Surakarta. Pendidikan S2 Farmasi dan S3 Farmasi ditempuh di Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Tidak hanya sebagai pendidik, penulis juga memiliki riwayat kerja di pelayanan kefarmasian antara lain : Apoteker Pengelola Apotek di Wonogiri (2007 – 2017) serta Guru SMK Farmasi Bhakti Mulia Wonogiri (2009- 2013). Jabatan yang pernah beliau ampu selama bekerja di Poltekkes Kemenkes Surakarta antara lain : koordinator kemahasiswaan Jurusan Jamu (2013-2014), sub Unit Penjaminan Mutu dan Laboratorium di Jurusan Jamu (2015 – 2017), Ketua Program Studi DIII Farmasi (2021 – 2023), tim auditor internal (2015-sekarang), Ketua Jurusan Farmasi (2023 – sekarang). Seminar dan workshop yang diikuti adalah tentang kurikulum, penyusunan soal UKOM, penjaminan mutu pendidikan dan laboratorium pendidikan, metodologi penelitian, sistematika review dan meta analisis, farmakoekonomi, interaksi obat, manajemen farmasi, saintifikasi jamu, kosmetika dan pelayanan kecantikan tradisional. Bidang penelitian beliau adalah farmakoekonomi, kebijakan obat, pelayanan/ pengobatan tradisional, jamu, kosmetika dan pangan fungsional.

Email: nutrisayuti@gmail.com



Ilmu farmasi merupakan disiplin ilmu yang sangat penting dan berkembang pesat, berperan krusial dalam upaya peningkatan kualitas kesehatan masyarakat. Dengan cakupan yang luas, ilmu farmasi meliputi berbagai aspek mulai dari penemuan dan pengembangan obat, produksi, distribusi, hingga penggunaan obat yang aman dan efektif. Melalui buku ini, kami berusaha menyajikan konsep-konsep dasar yang komprehensif dan mudah dipahami agar pembaca dapat memiliki pemahaman yang mendalam dan menyeluruh tentang ilmu farmasi.

Buku ini disusun dengan harapan dapat menjadi referensi yang berguna dalam proses belajar mengajar, sekaligus memfasilitasi pengembangan pengetahuan dan keterampilan di bidang farmasi. Setiap bab dirancang untuk memberikan gambaran yang jelas dan sistematis mengenai berbagai topik penting dalam ilmu farmasi, dilengkapi dengan contoh kasus dan aplikasi praktis untuk memperkaya wawasan pembaca.



DIREKTORAT JENDERAL KERAYAAN INTELLECTUAL
KEMENTERIAN KULTURA DAN KAJAR REPUBLIK INDONESIA

CV. Tahta Media Group
Surakarta, Jawa Tengah
Web : www.tahtamedia.com
Ig : tahtamediagroup
Telp/WA : +62 896 5427 3996

ISBN 978-623-147-497-1



9 786231 474971