

NO.152/16.



VADEMEKUM TANAMAN OBAT

Untuk Saintifikasi Jamu
Jilid 1 (Edisi Revisi)



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
2012

perpustakaan.kemkes.go.id

perpustakaan.kemkes.go.id

perpustakaan.kemkes.go.id



**VADEMEKUM TANAMAN OBAT
UNTUK
SAINTIFIKASI JAMU
Jilid 1 (Edisi Revisi)**

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
2012

Katalog Dalam Terbitan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

QV 766

IND Indonesia. Kementerian Kesehatan RI. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
v Vademekum Tanaman Obat; Untuk Sainifikasi Jamu Jilid 1, Ed. Revisi
.-- Jakarta : Kementerian Kesehatan. 2012
xii, 192 hlm; bib; ilus; 17,6 cm x 25 cm

1. Judul

I. PLANT, MEDICINAL

Hak cipta dilindungi Undang-Undang. Dilarang memperbanyak buku sebagian atau seluruhnya tanpa izin dari Badan Litbangkes, Kementerian Kesehatan RI.

Editor

1. Prof. Dr. Suwijoyo Pramono, DEA.
2. Prof. Dr. Leonardus Broto Kardono
3. Dr. Rifatul Widjhati, Msc.
4. Dr. Sherley
5. Dr. C.J. Soegihardjo, Apt
6. Ir. M. Januwati, MS, APU.
7. Ir. Usman Siswanto, Ph.D.
8. Drs. Purnomo, MS.
9. Drs. Joko Santosa, M.Si.
10. Dra. Yun Astuti Nugroho, M.Kes

Penulis

Ir. Yuli Widiyastuti, MP dkk

Design Cover

Tim Desain CV. View Kreatif Media

Cetakan kedua : Desember 2012

ISBN 978-602-373-006-3

Diterbitkan Oleh :

Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

Jl. Percetakan Negara No. 29

Jakarta 10560 Kotak Pos 1226

Telp. (021) 4261088 ext. 306

E-mail : LPB@litbang.depkes.go.id

Website : terbitan.litbang.depkes.go.id.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur ke Hadirat Tuhan Yang Maha Esa kami panjatkan, karena atas limpahan rahmatNya, Vademekum Tanaman Obat untuk Sainifikasi Jamu Jilid 1 edisi Revisi ini dapat diselesaikan. Sesuai dengan komitmen Kementerian Kesehatan RI dalam meningkatkan pemanfaatan jamu dalam pelayanan kesehatan melalui program Sainifikasi Jamu, berbagai infrastruktur pendukung telah diwujudkan antara lain adalah tersedianya buku Vademekum tanaman obat ini. Mengingat pelaksanaan Sainifikasi Jamu berbasis pada aspek riset ilmiah, maka semua komponen pendukung perlu terus dievaluasi dan diperbaiki dalam rangka memperoleh hasil penelitian yang semakin sahih dan valid. Sehubungan dengan itu maka buku Vademekum Tanaman Obat Jilid 1 dievaluasi dan direvisi berdasarkan informasi ilmiah terkini.

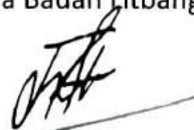
Buku Vademekum Tanaman Obat Jilid 1 ini memuat 25 spesies tanaman obat yang digunakan sebagai bahan ramuan jamu untuk Sainifikasi Jamu. Informasi dalam buku Vademekum merupakan pedoman teknis untuk pemanfaatan tanaman obat yang berisi informasi tentang identitas botani, ekologi dan penyebaran, teknik budidaya secara umum, keamanan, manfaat dan khasiat, efek samping, interaksi, dan contoh formulanya.

Penyusunan buku Vademekum Tanaman Obat ini dilakukan melalui review berbagai hasil penelitian ilmiah dari aspek botani, budidaya, farmakologi, sampai ke aspek klinik. Buku ini merupakan buku pedoman bagi tenaga medis yang melakukan Penelitian Pelayanan Jamu dan untuk pedoman penyiapan bahan ujinya (Jamu) .

Akhirnya, semoga buku ini dapat dipergunakan dalam mendukung "Sainifikasi Jamu", menuju tercapainya tujuan pembangunan kesehatan Nasional.

Wabillahi taufiq wal hidayah, wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Jakarta, Maret 2012
Kepala Badan Litbang Kesehatan,



DR. Dr. Trihono, M.Sc.



SAMBUTAN MENTERI KESEHATAN

Sehat adalah dambaan setiap insan, karena hanya dalam keadaan sehat manusia bisa berkarya dan menjalankan fungsi produktifnya. Berbagai upaya dilakukan oleh Pemerintah guna meningkatkan derajat kesehatan masyarakat agar proses pembangunan Nasional terus terlanjutkan. Sebagai negara dengan jumlah penduduk yang besar, kita dihadapkan pada kenyataan bahwa upaya peningkatan derajat kesehatan masyarakat membutuhkan sumber daya yang sangat besar.

Sangat beruntung negara Indonesia memiliki iklim tropis yang menjadi surga bagi plasma nutfah flora dunia. Tidak kurang dari 10% tumbuhan di dunia ada dan tumbuh di Indonesia. Sebagian dari biodiversitas flora tersebut adalah keanekaragaman tumbuhan obat yang dapat dimanfaatkan untuk kesehatan yang dikenal dengan istilah "JAMU". Jamu adalah warisan budaya bangsa yang telah digunakan untuk memelihara kesehatan dan terbukti mampu mendukung keberlangsungan generasi bangsa.

Saat ini terjadi perubahan paradigma kesehatan yang lebih berorientasi pada upaya preventif, promotif yang dilaksanakan secara seimbang dengan upaya kuratif dalam mewujudkan masyarakat sehat. Untuk itu, jamu diharapkan digunakan lebih optimal dalam mendukung upaya pelayanan kesehatan baik dalam upaya preventif, promotif, kuratif, rehabilitatif dan palliatif. Pemanfaatan jamu dalam pelayanan kesehatan masyarakat akan berdampak luas karena jamu memiliki peran penting di sektor lain yaitu, perekonomian, lingkungan hidup, tenaga kerja, sosial budaya, dan pariwisata.

Konsekuensi logis dari pemanfaatan jamu di pelayanan kesehatan adalah tersedianya jaminan keamanan dan kemanfaatan jamu, yang mau tidak mau harus diupayakan melalui kajian ilmiah. Sainifikasi jamu melalui penelitian berbasis pelayanan merupakan langkah terobosan guna menyediakan data ilmiah atas keamanan dan kemanfaatan jamu sebagai produk kesehatan.

Salah satu komponen pelaksanaan program Sainifikasi Jamu adalah tersedianya buku vademekum, yaitu buku pedoman pemanfaatan material uji berupa tanaman obat beserta contoh formulariumnya. Buku Vademekum Tanaman Obat ini menjadi acuan standar pemberian material uji pada pelaksanaan Sainifikasi Jamu.

Kementerian Kesehatan tetap berkomitmen terhadap kebijakan yang mendukung upaya pengembangan pemanfaatan jamu bagi pelayanan kesehatan masyarakat. Melalui Saintifikasi Jamu, kita semua berharap agar tujuan normatif pembangunan kesehatan yaitu peningkatan derajat kesehatan masyarakat yang setinggi tingginya dapat segera tercapai.

Kepada semua pihak yang telah bekerja keras dalam menyusun buku ini saya ucapkan terima kasih, semoga kerja keras Saudara-saudara dapat memberikan sumbangan pada pembangunan kesehatan dan bermanfaat bagi pengembangan jamu.

Jakarta, Maret 2012

Menteri Kesehatan,



Dr. Endang Rahayu Sedyaningsih, MPH, Dr.PH

TIM PENYUSUN
VADEMEKUM TANAMAN OBAT UNTUK SAINTIFIKASI JAMU
JILID 1 (Ed. REVISI)

Penasehat : **Menteri Kesehatan RI**
Pengarah : **Kepala Badan Litbang Kesehatan**
Penanggung jawab : Indah Yuning Prapti, SKM, M.Kes.
Editor Eksekutif :

1. Prof. Dr. Suwijoyo Pramono, DEA.
2. Prof. Dr. Leonardus Broto Kardono
3. DR. Rifatul Widjhati, M.Sc.
4. DR. Sherley
5. DR. C.J. Soegihardjo, Apt.
6. Ir. M. Januwati, MS, APU.
7. Ir. Usman Siswanto, Ph.D.
8. Drs. Purnomo, MS.
9. Drs. Joko Santoso, M.Si.
10. Dra. Yun Astuti Nugroho, M.Kes.

Pelaksana Harian

Ketua : Ir. Yuli Widiyastuti, MP (merangkap anggota)
Sekretaris : Harto Widodo, M.Biotech. (merangkap anggota)
Anggota :

1. Drs. Slamet Wahyono, Apt.
2. Sari Haryanti, MSc., Apt.
3. Nita Supriyati, M. Biotech., Apt.
4. Drs. Katno, M.Si.
5. Ir. Sugeng Sugiarto, MP
6. Amalia Damayanti, M.Si.
7. Dyah Subositi, M.Sc.
8. Elok Widayanti, M.Si.
9. dr. Danang Ardiyanto
10. dr. Sunu Pamadyo Tanjung Ismoyo
11. Saryanto, S.Si., Apt.
12. M. Bakti Samsu Adi, M.Si.
13. Fauzi, SP
14. Rahma Widyastuti, SP
15. Awal Prichatin Kusumadewi, M.Sc., Apt.
16. Nurul Husnia Listyana, SP

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Kata Pengantar	iii
Sambutan Menteri Kesehatan RI	iv
Tim Penyusun	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Singkatan	viii
Ketentuan Umum	ix
Monografi	
<i>Alpinia galanga</i> (L.) Swartz	1
<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R.Br.	9
<i>Andrographis paniculata</i> (Burm.f.) Nees	17
<i>Apium graveolens</i> L.	26
<i>Blumea balsamifera</i> (L.) DC.	35
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	42
<i>Curcuma domestica</i> Val.	50
<i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.	58
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	67
<i>Graptophyllum pictum</i> (L.) Griff.	76
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamk.	84
<i>Gynura procumbens</i> (Lour.) Merr.	91
<i>Kaempferia galanga</i> L.	99
<i>Mentha piperita</i> L.	105
<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack	111
<i>Orthosiphon aristatus</i> (Thunb.) B.B.S non Bth.	118
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	126
<i>Pimpinella pruatjan</i> Molkenb.	136
<i>Piper betle</i> L.	141
<i>Piper retrofractum</i> Vahl.	147
<i>Plantago major</i> L.	155
<i>Sonchus arvensis</i> L.	161
<i>Taraxacum officinale</i> Weber ex Wiggers	168
<i>Tinospora crispa</i> (L.) Miers ex Hook. F. & Thoms.....	177
<i>Zingiber officinale</i> Roxb.	182

DAFTAR SINGKATAN

a.l.	: antara lain
ASI	: Air Susu Ibu
b/b	: Berat per berat
BB	: berat badan
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
cm	: centi meter
dL	: deci Litter
EC ₅₀	: <i>Efficient concentration 50%</i>
g	: Gram
Ha	: Hektar
<i>i.p.</i>	: <i>intraperitoneal</i>
<i>i.v.</i>	: <i>intravenna</i>
IC ₅₀	: <i>Inhibitory cocentration 50%</i>
kg	: kilo gram
LD ₅₀	: <i>Lethal doses 50%</i>
m dpl	: meter di atas permukaan laut
mg	: mili gram
mL	: mili liter
p.o	: <i>per oral</i>
Pupuk K	: Pupuk Kalium
Pupuk N	: Pupuk Nitrogen
Pupuk P	: Pupuk Phosphor (Fosfor)
sp.	: species
v/v	: Volume per volume
var.	: varietas
µg	: mikro gram
mmol	: Mikro molar

KETENTUAN UMUM

Judul Buku

Judul lengkap buku ini adalah Vademekum Tanaman Obat untuk Sainifikasi Jamu Jilid 1

Definisi

Simplisia, ialah bahan alamiah yang dipergunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga dan kecuali dinyatakan lain, berupa bahan yang telah dikeringkan. *Simplisia nabati* ialah simplisia yang berupa tanaman utuh, bagian tanaman atau eksudat tanaman. *Eksudat tanaman* adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tanaman atau isi sel yang dengan cara tertentu dikeluarkan dari selnya, atau zat-zat nabati lainnya yang dengan cara tertentu dipisahkan dari tanamannya dan belum berupa zat kimia murni.

Tatanama

Nama tanaman adalah nama umum atau nama dagang yang paling umum dan sering digunakan dan telah dikenal luas oleh masyarakat. Nama latin tanaman ditetapkan dengan menyebut nama marga (genus), atau nama jenis (spesies) atau petunjuk jenis dari tanaman asal. Famili atau suku dari tanaman obat dipilih berdasarkan nomenklatur taksonomi terbaru.

Nama daerah

Nama daerah ditetapkan nama tanaman yang umum disebutkan dan dipergunakan di suatu daerah yang diketahui berdasarkan literatur.

Nama asing

Nama asing tanaman ditetapkan nama asing yang umum disebutkan dan dipergunakan di negara lain dan merupakan nama dagang yang umum dipergunakan dalam perdagangan internasional.

Pertelaan

Pertelaan disusun berdasarkan hasil diskripsi tanaman melalui pengamatan morfologi secara lengkap dari bagian-bagian tanaman, mulai dari habitus, batang, daun, bunga, buah, biji dan akar serta hal-hal khusus sebagai penciri dari tanaman tersebut, misalnya berbau harum, berambut, berduri tajam, atau bergetah.

Keanekaragaman

Merupakan informasi adanya keragaman dalam satu jenis dapat berupa varietas atau klon atau hanya perbedaan morfologi saja yang mudah dikenal berdasarkan pengamatan secara fisik.

Ekologi dan Penyebaran

Berisi informasi tentang asal tanaman, daerah penyebaran dan keadaan lingkungan tumbuh yang sesuai untuk mendukung pertumbuhan tanaman yang optimal.

Budidaya

Berupa informasi tentang tata cara budidaya tanaman untuk menghasilkan bahan baku terstandar berdasarkan kajian literatur. Pada beberapa jenis tanaman yang masih belum dibudidayakan diberikan informasi tentang cara perkembangbiakan dan informasi umum tentang budidaya tanaman tersebut, berdasarkan atau mengacu pada teknik budidaya tanaman obat berhabitus sama.

Bagian tanaman yang digunakan

Merupakan informasi bagian tanaman yang digunakan sebagai bahan uji, bisa berupa akar, umbi, rimpang, batang, kayu, kulit batang, daun, bunga, buah, biji dan minyak atsiri.

Kandungan kimia

Merupakan informasi tentang kandungan senyawa aktif dari tanaman baik yang sudah diketahui memiliki aktivitas atau berkhasiat maupun yang belum diketahui aktivitasnya, berdasarkan literatur yang diakui.

Penggunaan

Berupa informasi tentang penggunaan tanaman secara umum, dapat menyebutkan penggunaan lain selain untuk pengobatan/kesehatan misalnya untuk pewarna, untuk makanan atau minuman kesehatan. Penggunaan tanaman untuk menjaga kesehatan atau pengobatan berdasarkan informasi empiris dari pustaka rujukan yang diakui.

Efek farmakologi

Efek farmakologi merupakan informasi hasil penelitian farmakologi yang telah dilakukan dan merupakan hasil penelitian yang telah dipublikasikan baik di dalam negeri maupun publikasi internasional.

Indikasi

Indikasi ditetapkan berdasarkan indikasi khasiat dari hasil penelitian farmakologi yang telah dilakukan.

Kontraindikasi

Berupa informasi kontraindikasi berdasarkan hasil penelitian yang telah dipublikasi.

Peringatan

Peringatan merupakan hal-hal yang perlu diperhatikan dalam mengonsumsi tanaman obat, berdasarkan informasi hasil penelitian yang telah dipublikasikan.

Efek yang tidak diinginkan

Berupa informasi tentang efek yang tidak diinginkan setelah mengonsumsi tanaman obat tersebut yang diketahui berdasarkan hasil penelitian yang telah dipublikasikan.

Interaksi

Berupa informasi adanya efek interaksi dalam penggunaan dengan tanaman obat lain atau dengan bahan lain (obat, makanan, minuman) yang dapat dijadikan pedoman dalam penggunaan. Informasi interaksi ditulis berdasarkan hasil penelitian yang telah dipublikasikan atau berdasarkan informasi dari buku acuan *Physician Desk Reference for Herbal Medicine (PDR)*.

Toksisitas

Berupa informasi toksisitas berdasarkan penelitian pra-klinik yang telah dilakukan baik toksisitas akut, sub kronik, kronik, mutagenik, dan teratogenik.

Penyimpanan

Berupa informasi tatalaksana penyimpanan meliputi ketentuan wadah penyimpan, tempat menyimpan dan batas waktu penyimpanan berdasarkan hasil penelitian.

Contoh formula

Berupa informasi contoh formularium yang disusun berdasarkan indikasi penyakit atau kegunaannya. Formula disusun secara lengkap mulai dari bahan, tata cara pembuatan, kegunaan (indikasi) dan penggunaan. Semua bahan ditakar berdasarkan satuan ukur baku: gram, cm, dan mL atau cc.

Infusa

Sediaan air yang dibuat dengan menyari simpisia nabati dengan air pada suhu 90° C selama 15 menit.

perpustakaan.kemkes.go.id

LENGKUAS

***Alpinia galanga* (L.) Swartz**

Zingiberaceae

Sinonim

Alpinia pyramidata Bl., *Amomum galanga* Lour., *Languas galanga* (L.) Stunz, *Marantha galanga* (L.) Merr.^[1,2].

Nama Daerah

Sumatera: *lengkueuh* (Aceh), *lengkueus* (Gayo), *kelawas*, *halawas* (Batak), *lakuwe* (Nias), *lengkuas* (Melayu), *lengkuweh* (Minang), *lawas* (Lampung); Madura: *laos* (Madura); Kalimantan: *langkuas* (Banjar); Bali: *kalawasan*, *laja*, *lahwas*, *isem* (Bali); Nusa Tenggara: *langkuwas* (Roti); Sulawesi: *laja*, *langkuwasa* (Makasar), *aliku* (Bugis), *lingkuwas* (Manado), *lingkui* (Gorontalo); Maluku: *lawase* (Seram), *kourola* (Amahai), *laawasi*, *lawasi* (Alfuru), *galiasa* (Halmahera), *lauwasel* (Saparua), *galiasa* (Ternate), *logoase* (Buru)^[3].

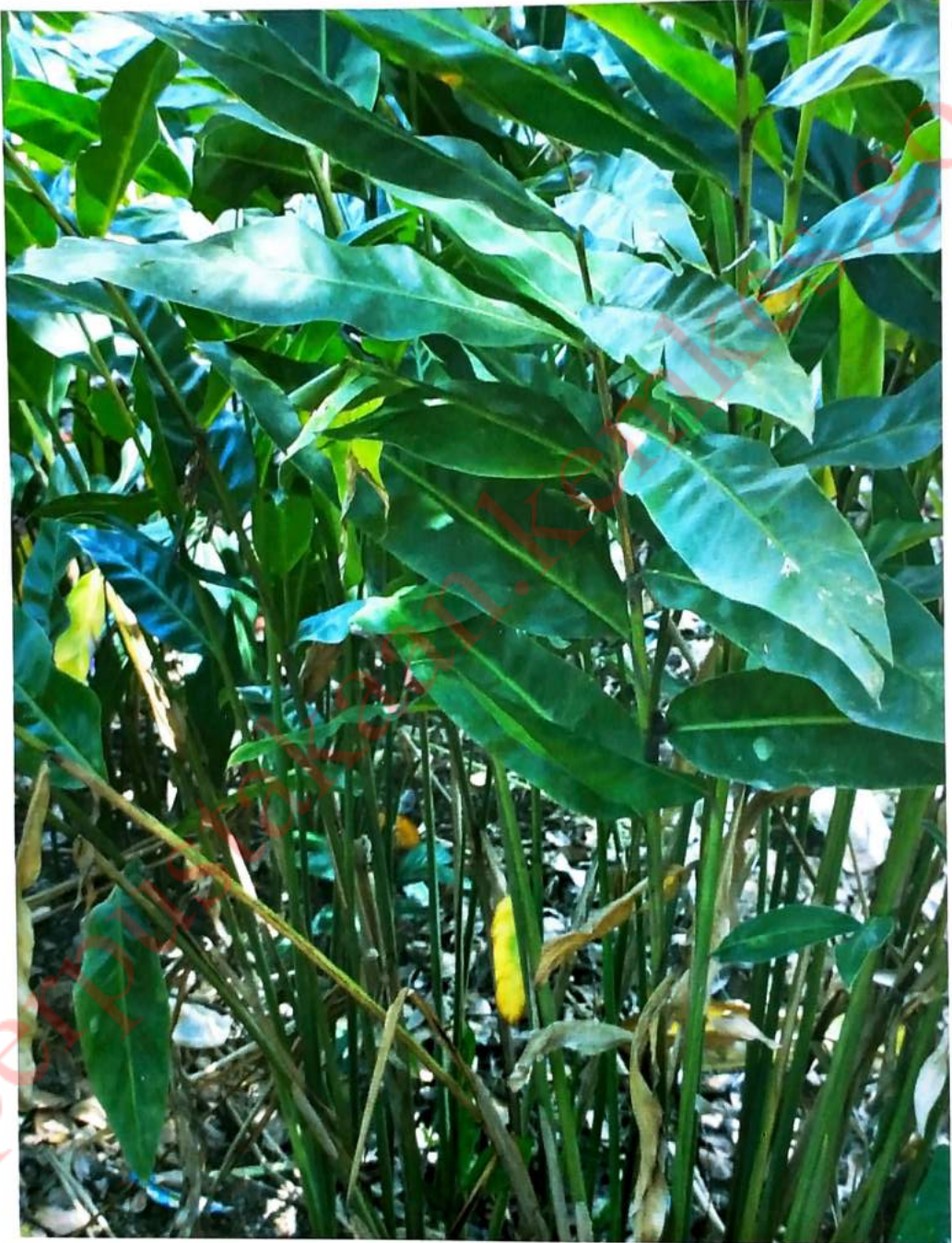
Nama Asing

Chewing john (Amerika), *Java galangal* (Inggris)^[6].

Pertelaan

Perawakan tera tahunan berbatang semu, tumbuh tegak, tinggi 1-3 m, batang muda tumbuh dari tunas diantara ruas rimpang yang sudah tua, rimpang berserat kuat, jika diiris berwarna putih kemerahan. Daun tunggal, letak daun berseling, pelepah daun berkumpul membentuk batang semu, ujung pelepah daun berbulu halus, panjang tangkai daun 1-1,5 cm. Helaian daun berbentuk lonjong sampai lanset, panjang 24-47 cm, lebar 3,5-11,5 cm, ujung runcing tidak simetris sampai meruncing pendek, berbulu atau tidak berbulu, tepi helaian rata berwarna putih transparan, permukaan atas hijau tua (buram), bagian permukaan bawah hijau muda, pertulangan daun menyirip. Perbungaan berupa bunga majemuk berbentuk tandan, di ujung batang, tegak, keseluruhan tandan bunga berbentuk piramida memanjang, ibu tangkai bunga panjang dan ramping, jumlah bunga setiap cabang bawah 3-6 bunga, cabang atas 1-2 bunga. Kelopak bunga berbentuk lonceng atau corong, agak lebar, panjang sampai 12 mm, terdapat daun pelindung tambahan, berbentuk lanset, tajam, tipis hampir tidak berbulu, daun pelindung semakin keatas semakin sempit. Mahkota bunga yang masih kuncup pada bagian ujungnya berwarna putih, panjang sampai 2 cm. Benang sari berjumlah 6 buah, 5 benang sari berubah menjadi lembaran yang berwarna dan menarik, berbentuk jorong, panjang 2,5 cm, bergerigi tidak beraturan sepanjang pinggiran, tidak berambut, di bagian bawah

berwarna hijau dan di bagian atas putih bergaris merah, 1 benang sari bersifat fertil, membesar, kepala putik berbentuk piramida terbalik, bakal buah lonjong, berambut halus, panjang 2-3 mm. Buah berbentuk elip, ditutupi oleh kelopak yang tidak gugur, berwarna merah anggur, berisi 4-5 biji, pipih, panjang 5-6 mm¹¹¹.



Gambar Tanaman Lengkuas

Keanekaragaman

Ada beberapa varietas yang ditanam dan tumbuh liar, lengkuas putih dengan bagian tanaman yang lebih besar dari varietas lainnya. Lengkuas merah mempunyai rimpang berwarna merah, bentuk dan rumpunnya lebih kecil dari lengkuas putih^[3].

Penyebaran

Tumbuh di seluruh Indonesia, Asia Tenggara, dibawah kaki pegunungan Himalaya sebelah Timur hingga laut Cina dan India baratdaya di antara Chats dan Lautan Indonesia. Di Jawa tumbuh liar di hutan, semak belukar, umumnya ditanam ditempat yang terbuka sampai ditempat yang agak terlindung. Tumbuh hingga ketinggian hingga 1200 m dpl^[3].

Budidaya

Lengkuas diperbanyak dengan rimpang yang telah bertunas atau dengan sobekan anakan rimpang. Tanah untuk budidaya harus gembur, mudah diolah, cukup subur dan banyak mengandung humus. Umumnya tidak tahan terhadap keadaan tanah yang banyak mengandung air atau tergenang. Iklim yang dikehendaki adalah iklim panas dengan curah hujan 1500–1700 mm setahun. Pengolahan tanah dengan mencangkul dua kali, membersihkan gulma dan membuat alur atau lubang tanam 7,5–10 cm untuk meletakkan stek rimpang. Jarak tanam antara barisan 60–90 cm, dalam barisan 30–60 cm. Waktu tanam pada musim hujan. Setelah 1–2 minggu tunas tumbuh, dan setelah berumur 1 bulan tanaman disiang sambil ditimbun sedikit, penyiangan diulang pada umur 2 bulan. Panen dilakukan pada umur 6–10 bulan, agar didapat rimpang yang muda dan belum banyak serat. Cara panen dengan mencabut tanaman, rimpang dipisahkan dari batang, dicuci lalu dipotong-potong dan dikeringkan. Hama dan penyakit: ulat pemakan daun *Kerana diocles* dan *Udaspes* sering menimbulkan kerusakan^[4].

Bagian tanaman yang digunakan

Rimpang^[3]



Gambar Rimpang lengkuas merah



Gambar Rimpang lengkuas putih



Gambar simplicia laos

Kandungan kimia

Minyak atsiri lebih kurang 1% mengandung kamfer, sineol, dan asam metil sinamat^[4]; sedangkan minyak atsiri yang lain, 1,8-sineol, linalool, sedrol, eugenol^[5]; limonene^[6]; α -pinen, β -pinen^[7]; α -fenkil asetat^[8]. Untuk kandungan kimia yang dapat berfungsi sebagai anti jamur yakni 1'-Asetoksikavikol asetat^[9].

Penggunaan

Peluruh kentut, antijamur, sakit perut, dan malaria^[3].

Efek farmakologi

Bagian yang dapat menguap dari ekstrak bonggol lengkuas merangsang secara langsung kelenjar bronkial, sedangkan bagian yang tidak menguap bekerja secara refleks melalui mukosa lambung. Ekstrak alkohol lengkuas menyebabkan efek hipotermia pada mencit. Ekstrak ini juga mengadakan potensiasi intoksikasi amfetamin pada mencit. Minyak atsiri lengkuas menghambat pertumbuhan *Micobacterium tuberculosis* dalam konsentrasi 25 mg/mL dan gram negatif dalam konsentrasi 0,4–0,6 mg/mL. LD₅₀ minyak atsiri ini pada marmut adalah 0,068 mL/100 g bb^[4].

Aktivitas antimikroba rimpang lengkuas diperoleh dari senyawa diterpen, yaitu (E)-8(17), 12-labdial 5,16-dial yang mempunyai KHM 25 μ g/mL dan (E)-8b, 17-epoksilabd-12-ena-15,16-dial yang mempunyai KHM 12,5–25 μ g/mL terhadap *Candida albicans*, *C. guelliermondii*, *C. tropicalis*, *C. utilis*. Senyawa yang terakhir dalam percobaan *in vitro* bekerja secara sinergis dengan calkon melawan *C. albicans*.

Aktivitas anti jamur senyawa ini dihambat oleh asam lemak tak jenuh. Senyawa ini bekerja dengan cara melisiskan protoplas dari *C. albicans*. Suatu hasil penelitian didapatkan bahwa aktivitas anti jamur senyawa diterpen lengkuas berhubungan dengan perubahan permeabilitas membran yang ditimbulkan dari membran pada lapisan lipida, sedangkan senyawa diterpen lain (yaitu *galangal A dan B*) ternyata menunjukkan aktivitas sitotoksik yang kuat pada percobaan menggunakan *KB cells*^[6].

Infusa serbuk lengkuas 34% berefek fungistatik dan pada konsentrasi 35% berefek fungisid terhadap *Trichophyton metagraphytes* sedangkan terhadap *Trichophyton rubrum* efek fungisitik pada konsentrasi 34% dan fungistatik pada 34,8%^[10].

Minyak atsiri yang diisolasi dari rimpang laos berefek terhadap *Staphylococcus aureus in vitro*. Kenaikan kadar minyak lengkuas juga diikuti kenaikan efek antibakterinya^[11].

Perasan pekat dan encer laos merah dan lengkuas putih yang telah disterilkan, diuji terhadap jamur *Microsporium gypseum* dan *Epidermophyton floccosum* dengan metode Silinder. Larutan asam propionat 2, 5 dan 10% digunakan sebagai larutan standar. Perasan pekat dan encer laos putih mempunyai efek anti jamur terhadap *M. gypseum*. Perasan lengkuas merah pekat mempunyai efek terhadap jamur *E. floccosum* sedangkan perasan lengkuas yang encer tidak memiliki efek antijamur^[12].

Menurut hasil penelitian efek bakteriologik dan mikologik dari rimpang lengkuas terhadap *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi* dan jamur *Microsporium gypseum* bahwasanya (a) dalam keadaan segar daya menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur uji cukup bermakna; daya hambat lengkuas merah terhadap *S. aureus* lebih nyata dibandingkan lengkuas putih. (b) dalam keadaan kering daya menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur uji tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, tetapi dengan penambahan asam cuka memperlihatkan daya hambat yang besar (c) dari hasil pengukuran daerah hambat terhadap kedua bakteri uji, ternyata lengkuas segar menunjukkan daerah hambat yang lebih besar dibandingkan yang kering^[14].

Selanjutnya pengaruh infus lengkuas terhadap waktu induksi tidur dan waktu tidur diuji pada mencit *Swiss Webster*. Dosis yang diberikan adalah 500, 1000, 2000 dan 3000 mg/kg bb dengan pembanding fenobarbital natrium dosis 30 mg/kg bb. Hasilnya bahwa infus lengkuas dosis 500, 1000 dan 2000 mg/kg bb memberi efek perpanjangan waktu tidur dan dosis 1000 mg/kg bb juga menunjukkan efek perpanjangan waktu induksi tidur^[13].

Indikasi

Antimikroba dan antijamur^[6]

Kontra Indikasi

Belum terdokumentasi.

Peringatan

Belum terdokumentasi.

Efek yang tidak diinginkan

Belum terdokumentasi.

Toksistas

Untuk penelitian toksistas akut terhadap hewan coba rimpang lengkuas menunjukkan tidak adanya toksistas dan kematian pada dosis sampai 3 g/kg bb^[15]. Dalam bentuk infusa rimpang lengkuas mempunyai nilai LD₅₀ 6190 (5550-6900) mg/kg bb mencit. Bahan diberikan secara intraperitoneal dan apabila diekstrapolasi ke tikus dengan pemberian secara oral berdasarkan kriteria *Gleason MN* infusa lengkuas termasuk bahan yang praktis tidak beracun^[16].

Penyimpanan

Simplisia lengkuas disimpan dalam wadah yang tertutup dan kedap air, dalam ruangan yang bersih, kering dan tidak terkena sinar matahari langsung^[17].

Contoh formula:

Demam

R/ Rimpang lengkuas merah	20 g
Air hangat	100 mL
Madu	15 mL

Cara pembuatan dan penggunaan:

Rimpang lengkuas diparut, tambahkan air matang hangat, diperas dan disaring kemudian ditambah madu, diminum 1 kali sehari 1 ramuan, dan diulang selama 4 hari.

Kolera

R/ Lengkuas merah	10 g
Bawang putih	5 g
Garam	1 g
Air	100 mL

Cara pembuatan dan penggunaan:

Dibuat infusa, diminum 1 kali sehari 100 mL, diulang selama 3 hari

Membersihkan darah dan mengobati kurap:

R1/ Rimpang muda lengkuas merah, dibuat sayur atau lalap, dimakan sebagai sayur atau lalap

R2/ Lengkuas	30 g
Bawang putih	5 g

Cuka	5 mL
Air	110 mL

Cara pembuatan dan penggunaan:

Lengkuas dan bawang putih ditumbuk halus ditambahkan cuka dan air, dioleskan pada bagian yang terserang kurap

Panu

R/ Lengkuas merah	20 g
Cuka	15 mL

Cara pembuatan dan penggunaan:

Bagian ujung lengkuas dipukul-pukul hingga berserabut seperti kuas kemudian dimasukkan ke dalam cuka, digosokkan pada kulit yang ada panunya.

Tapal setelah melahirkan

R/ Lengkuas merah	100 g
Tepung beras merah	20 g
Daun trawas	5 g
Lempuyang pahit	10 g
Lempuyang wangi	10 g
Jahe	10 g
Arak dan air	50 mL

Cara pembuatan dan penggunaan:

Semua bahan diserbuk kemudian diencerkan dengan arak dan air, dibobokkan pada perut lalu ditutup dengan gurita (corset).

DAFTAR PUSTAKA

1. Backer CA and RC Bakhuizen van den Brink, 1968. *Flora of Java (Spermatophytes only)*, vol III. Wolters-Noordhoff NV, Groningen, The Netherlands.
2. van Valkenburg and N Bunyapraphatsara (Ed.), 2002. *Plants Resources of South-East Asia No 12(2)*, Medicinal and Poisonous plants 2, Bogor, Indonesia.
3. *Materia Medika Indonesia Jilid II*, 1978. Departemen Kesehatan RI, Jakarta
4. *Vademekum Bahan Obat Alam*, 1989. Departemen Kesehatan RI, Jakarta
5. Hekai R, Y Qiumei, H Qianying, Y Mingyao, J Yunxian, and Z Yiping, 1982. A preliminary study on the chemical components of the essential oils of Qian Nian Jian (*Homalomena occulta*), Hong Mu Xiang (*Kadsura longipedunculota*) and Hong Do Kou (*Alpinia galanga*). Lab Traditional Chinese Med, Shanghai Pharm. Co., Shanghai, Peop. Rep. China. *Zhongcaoyao*, 13(7), 43.
6. *Acuan Sediaan Herbal*, 2000. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
7. Scheffer JJC, A Gani, and B Svendsen, 1981. An Analysis of essential oils by combined liquid-solid and gas-liquid chromatography. Part V. Monoterpenes in the essential rhizome oil of *Alpinia galanga* (L.) Willd. Dep. Pharmacognosy, State Univ. Leiden, Neth. *Sci. Pharm*, 49(3), 337-346.

8. Jerovertz L, G Buchbauer, MP Shafi, and NK Leela, 2003. Analysis of the essential oils of the leaves, stems, rhizomes and roots of the medicinal plant *Alpinia galanga* from southern India, *Acta Pharm.* 53: 73-81
9. Janssen AM and JJC Scheffer, 1985. Acetoxychavicol acetate, an antifungal component of *Alpinia galanga*. *Planta Med.* (6): 507-551.
10. Julia K, 1981. Pemeriksaan beberapa zat kandungan *Languas galanga* dan pengaruh infusnya terhadap *Trichophyton mentagophytes* dan *Trichophyton rubrum*, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Unika Widya Mandala, Surabaya.
11. Paramita A, 1983. Hubungan antara kadar dan efek minyak atsiri hasil isolasi dari laos terhadap *Staphylococcus aureus* in vitro, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, UGM, Yogyakarta
12. Asni A, 1990. Efek anti jamur perasan rimpang laos terhadap jamur *Microsporum gypseum*, *Trichophyton rubrum* dan *Epidermophyton floccosum* dengan metode silinder, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Tujuh Belas Agustus
13. Kartini G, 1985. Pengaruh infus rhizoma *Languas galanga* L., terhadap waktu tidur mencit putih Swiss Webster dan pengaruhnya terhadap koleresis serta fungsi hati pada tikus putih Wistar, *Skripsi*, Jurusan Farmasi FMIPA, ITB, Bandung
14. Soedibyo M, BRA, 1998. *Alam sumber kesehatan, manfaat dan kegunaan*, Balai Pustaka, Jakarta
15. Morita H and H Irokawa, 1988. Cytotoxic and antifungal diterpenes from seed of *Alpinia galanga*, *J. Planta Medica* S4(2): 117-120
16. Wahyudi B, 1986. Toksisitas akut (LD50) dan toksisitas subkronik beberapa tanaman obat, *Laporan penelitian*, Puslitbang Farmasi, Badan Litbangkes, Jakarta
17. *Cara pembuatan simplisia*, 1987. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.

PULE

Alstonia scholaris (L.) R.Br.

Apocynaceae

Sinonim

Echites scholaris L., *Alstonia spectabilis* R.Br., *Tabernaemontana alternifolia* Burro, *Echites pala* Ham., *Echites malabarica* Lamk^[1,2].

Nama daerah

Sumatra: *pulai*, *kayu gabus* (Melayu), Jawa: *lame* (Sunda), *pule* (Jawa), *polay* (Madura), Kalimantan: *hanja lutung* (Kalimantan); Sulawesi: *rita* (Ujung Pandang), *lita-lita* (Bugis); Maluku: *kaliti*, *reareangou*, *beringau*, *kita raringau*, *wariangou* (Maluku), *deddeangou* (Minahasa), *rite* (Ambon), *tewer* (Banda), *hange* (Ternate); Irian Jaya: *aliag* (Kalana fat)^[3].

Nama asing

Milk wood, *white cheesewood*, *blackboard tree* (Inggris)^[2].

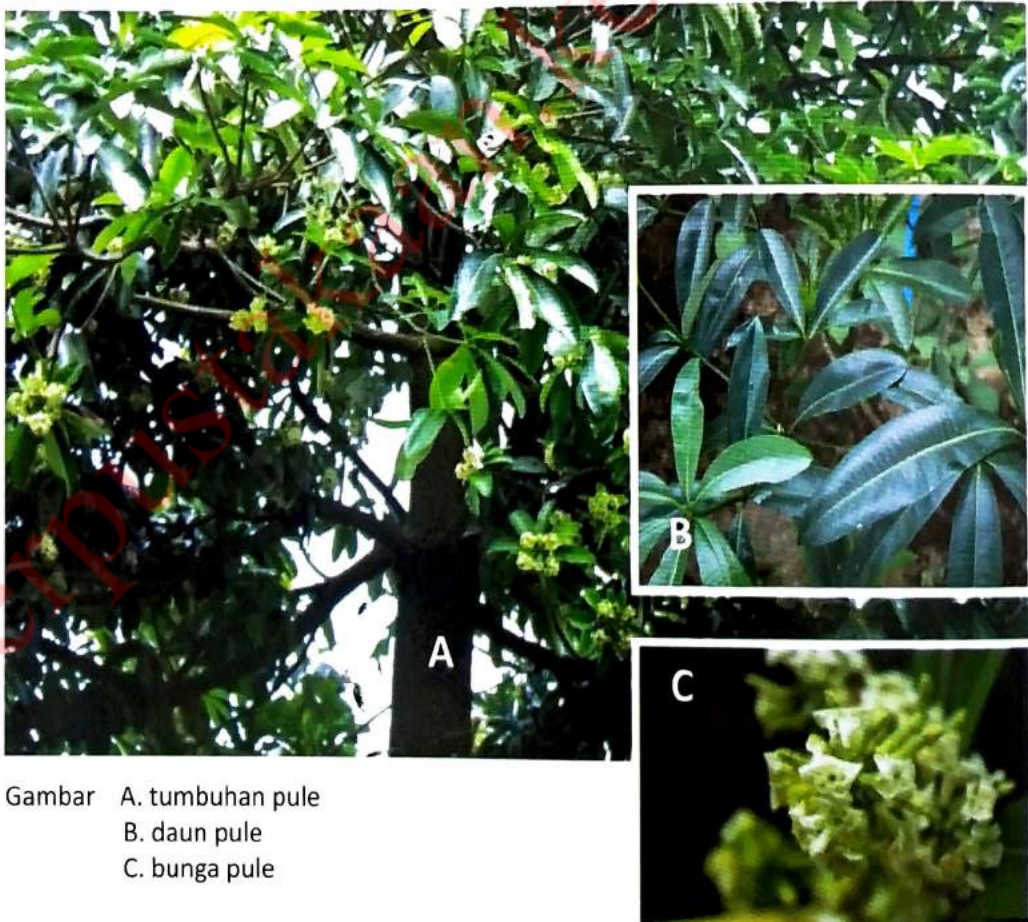
Pertelaan

Perawakan pohon tinggi 20-45 m, kulit batang dan daun bergetah putih, batang pokok tunggal, cabang batang gundul (halus) bagian ujung hijau mengkilat. Daun tunggal, duduk daun berkarang dari 4-8 helai, helaian berbentuk bulat memanjang sampai lanset atau bulat sampai bulat telur sungsang memanjang, menjangat tipis dan kuat, permukaan atas licin, permukaan bawah buram, panjang 12-23 cm, lebar 3,5-7,5 cm, panjang tangkai daun 0,75-1,25 cm, tulang daun menyirip 30-50 pasang. Susunan bunga majemuk malai rata, di ujung cabang atau ketiak daun, malai termasuk tangkai bunga majemuk 7-13 cm, tangkai bunga 1-2,5 mm, berambut, aroma bunga mekar harum, kelopak bunga 5 buah lepas, hijau, daun mahkota berlekatan membentuk tabung dinding luar berambut halus, tinggi tabung 7-9 mm, agak mengecil pada bagian leher, segmen mahkota bulat telur sungsang sampai bundar, hijau terang sampai putih kekuningan, 5 benang sari melekat di sebelah dalam pangkal berambut kasar, tangkai putik 3-5 cm. Buah buncung panjang 20-50 cm, bagian tepi biji berbulu dan berjambul pada bagian ujung, panjang 1,5-2 cm. Simplisia kulit pule adalah kulit batang dan kulit cabang *Alstonia scholaris* (L.) R.Br., yang terdiri dari potongan-potongan menggulung atau kadang-kadang berbentuk pipa, tebal sampai ± 3 mm. Permukaan luar sangat kasar, tidak rata, mudah mengelupas, banyak retak-retak membujur dan melintang, warna permukaan hijau kelabu, coklat muda atau coklat kehitaman, lentisel berbentuk panjang, warna putih

kelabu, terletak melintang. Permukaan dalam bergaris halus, terdapat retak-retak melintang, warna permukaan kuning kecoklatan sampai coklat kelabu tua, mudah dipatahkan, bekas patahan kasar dan agar berserat. Kulit kayu rasanya pahit, tidak berbau^[1,2,3].

Penyebaran

Spesies ini tersebar luas di Asia Pasifik mulai India dan Sri Lanka sampai daratan Asia Tenggara dan China Selatan, Malaysia hingga Australia Utara dan Kepulauan Solomon. *Alstonia* sp. mencakup 40-60 species yang tersebar di daratan tropika dan sub tropika di Afrika, Amerika Tengah, Asia bagian Selatan, Polynesia dan New South Wales, Queensland dan Australia bagian Utara, serta di daratan Malaysia. Pule merupakan tanaman cepat tumbuh (*fast growing species*), serta mempunyai sebaran hampir di seluruh wilayah Indonesia. Tanaman ini toleran terhadap berbagai jenis tanah dan habitat, dijumpai sebagai tanaman kecil yang tumbuh di atas karang atau puncak hutan primer dan sekunder. Pule banyak dijumpai di dataran rendah dan pesisir yang bercurah hujan 1000-3800 mm/tahun dan ketinggian di atas 1000 m dpl. Salah satu sifat utamanya adalah mampu tumbuh di atas tanah dangkal. Tanaman ini tidak mampu tumbuh pada tempat bersuhu kurang dari 8° C^[2,3,4].



Gambar A. tumbuhan pule
B. daun pule
C. bunga pule

Budidaya

Di Indonesia, pule berbunga dan berbuah antara bulan Mei dan Agustus, berbiji hingga 500.000/kg. Biji kering yang disimpan selama 2 bulan dalam kaleng tertutup rapat masih memiliki daya kecambah 80-90%. Benihnya dapat langsung disemaikan dalam bak pesemaian di bawah sinar matahari atau di bawah naungan. Media tanam untuk pembibitan terdiri dari campuran tanah dan pupuk atau arang sekam dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Panen dilakukan dengan memetik buah yang mengandung biji dari pohon atau mengumpulkannya di bawah pohon dengan cara perontokan. Biji masak diperoleh apabila buah telah berubah menjadi coklat. Panen dilakukan dalam periode 2 minggu yaitu berlangsung proses pemasakan buah dan keluar atau penyebaran biji^[2,10].

Bagian tanaman yang digunakan

Kulit batang dan kulit cabang^[2,6].



Gambar kulit batang pule

Kandungan kimia

Reserpina, dereserpidina, alstonina, tetrahidralstonina, alstonidina, yohimbina, ekitamina (ditain), alstonidina, alstonina, akuamisina, akuamidina, tubotaiwina, pikrinina, ditamina, echitanina. Kulit kayu mengandung alkaloid ditain, ekitamina (ditamin), ekitanina, ekitamidina, alstonin, ekiserin, ekitin, ekitein, porfirin dan triterpen (α -amirin dan lupeol). Bunga mengandung asam ursolat dan lupeol. Ekstrak alkohol mengandung alstonina, detamina, ekitamina, pikrinina, porfirin, striktamina, ekitenina, akiserina, akitamidina, ekitena. Bunga mengandung 6,6% α -pinen, 7,9%

β -3-karen, 10,5% limonen, 10,0% terpinolen, 31,3% linalool, 4,9% linalil asetat, dan 4,2% sitral^[9]. Daun mengandung indol alkaloid (alskomina), isoalskomina, pikrinin, pikralinal, dan narelin^[7].

Efek farmakologi

Infusa kulit kayu pule konsentrasi 10% dengan dosis berturut-turut 0,75; 1,5 dan 3 g/kg bb menunjukkan efek hipoglikemik pada kelinci putih. Zat aktif triterpenoid kulit kayu pule dapat menurunkan kadar glukosa darah kelinci^[9]. Uji hipoglikemik infusa kulit pule dengan metode Hultman pada 5 kelompok kelinci (tiga kelompok kelinci masing-masing diberi infusa 10% dengan dosis 0,75; 1,5 dan 3 g/kg bb, satu kelompok diberi tolbutamid dalam natrium alginat 0,5% pada dosis 0,25 g/kg bb dan satu kelompok kontrol). Kadar glukosa darah ditentukan pada hari pertama jam ke 1 sampai dengan 6 dan pada hari ke-2 jam 24 dan 30 setelah pemberian bahan. Hasilnya menunjukkan bahwa infusa kulit kayu pule dosis 0,75; 1,5 dan 3 g/kg bb mempunyai efek hipoglikemik pada kelinci^[10].

Percobaan dengan toleransi glukosa untuk menguji pengaruh triterpenoid kulit kayu pule terhadap kadar glukosa darah kelinci dengan pembanding tolbutamid menunjukkan daya hipoglikemik rata-rata triterpenoid pada kelinci sebesar 15,66%. Sementara besarnya daya hipoglikemik rata-rata tolbutamid adalah 25,92%. Daya hipoglikemik triterpenoid dibandingkan dengan tolbutamid sebesar 64,55%^[11]. Tanpa toleransi glukosa, triterpenoid tidak dapat menurunkan kadar gula darah, sedangkan tolbutamid dapat menurunkan kadar gula darah. Hasil penelitian lain menyebutkan bahwa pemberian isolat kulit batang pule mampu meningkatkan kadar insulin dalam serum darah kelinci^[11].

Ekstrak air dan ekstrak etanol 30% babakan pule merupakan ekstrak yang banyak digunakan oleh perusahaan jamu. Babakan pule dengan kandungan senyawa aktif triterpen dan alkaloid banyak digunakan dalam meramu jamu antidiabetes. Penelitian untuk membandingkan efek hipoglikemik ekstrak triterpen dan alkaloid pada tikus putih jantan galur Wistar yang dibuat diabetes menunjukkan bahwa kedua ekstrak memiliki efek hipoglikemik, sedangkan kandungan triterpen dan alkaloidnya tidak berbeda nyata. Sehingga penggunaan ekstrak air babakan pule pada industri jamu sebagai antidiabetes cukup memadai^[12].

Uji efek analgetik infus kulit batang pule juga dilakukan terhadap mencit dengan metode *Siegmund et al.* 36 ekor mencit dibagi menjadi 6 kelompok, kelompok I diberi infus kulit pule 7,5 g/kg bb, kelompok II 10 g/kg bb dan kelompok III 12,5 g/kg bb, kelompok IV diberi fenilbutazon 0,048 g/kg bb, kelompok V diberi asetosal 0,052 g/kg bb dan kelompok VI hanya diberi akuades (sebagai kontrol). Hasilnya menunjukkan bahwa ketiga dosis infus kulit pule dapat menghambat rangsangan sakit yang diakibatkan oleh fenilkinon tetapi efek hambatnya lebih kecil dibanding fenilbutazon maupun asetosal. Makin besar dosis makin besar pula daya

hambatnya^[13]. Selain itu, infusa kulit kayu pule juga berefek menurunkan demam pada tikus putih dan mengurangi rasa sakit pada mencit putih^[9].

Uji antipiretik infus pule dilakukan pada tikus dengan metode Buller, Miya dan Carr. Tikus 30 ekor dibagi menjadi 5 kelompok masing-masing 6 ekor, dibuat demam dengan pepton 5% sebanyak 0,6 mL/ekor yang diberikan secara oral. Tiap kelompok diberi infus kulit pulai dosis 7,5; 10; 12,5 dan 15 g/kg bb dengan asetosal sebagai pembanding. Hasilnya makin besar dosis makin besar penurunan suhunya, tetapi masih di bawah penurunan suhu akibat pemberian asetosal^[14].

Pengaruh ekstrak air kulit pule terhadap aktivitas telur *Ascaris suum*, menunjukkan ekstrak air babakan pule konsentrasi 500 mg/mL dapat menekan infektivitas telur *A. suum* dan menekan perkembangan telur berembrio 100% menjadi larva secara *in vitro* pada konsentrasi 125 mg/mL. Secara *in vivo* dosis inhibisi 50% ekstrak pule kortek terhadap migrasi larva ke paru-paru mencit jantan dan betina adalah 2-3 g/kg bb^[15].

Pengaruh infusa kulit batang pule dan umbi bawang putih terhadap respon imun mencit yang diinfeksi cacing *A. suum* menunjukkan bahwa (a) infus kulit batang pule dan infus bawang putih dapat menurunkan derajat infektivitas pada mencit terinfeksi cacing yang sebelumnya diimunisasi dengan antigen larva, (b) infus kulit batang pule dapat meningkatkan jumlah γ -globulin (imunoglobulin) serum, sedangkan pada infusa bawang putih tidak teramati^[16].

Indikasi

Diabetes melitus, analgesik, dan antipiretik^[6,9,10].

Kontra indikasi

Pada masa kehamilan^[19].

Peringatan

Pemakaian dosis tinggi (lebih dari 9 g/kg bb) dapat menyebabkan gangguan refleks. Penggunaan berlebihan atau dalam dosis besar dapat membahayakan jantung, perut, dan dapat menyebabkan penurunan tekanan darah yang dapat diikuti dengan kenaikan tekanan darah^[9].

Efek yang tidak diinginkan

1. Menyebabkan gangguan refleks setelah pemberian bahan uji dengan dosis 9 g/kg bb pada mencit putih galur Swiss Webster menggunakan uji refleks^[17].
2. Memberikan efek teratogenik dan menyebabkan hidrosefalus ringan pada tikus putih galur *Wistar* pada penggunaan dosis 490 mg/kg bb dan 980 mg/kg bb^[18].

Toksisitas

Ekstrak alkohol kulit kayu pule menunjukkan efek toksik pada dosis 240 mg/kg bb diduga karena kandungan ekitamina. Efek toksisitas akut ekstrak hidroalkoholik dari batang pule tergantung pada musim pengumpulan. Batang yang dikumpulkan pada musim panas menunjukkan efek paling toksik (LD_{50} sebesar 900 mg/kg), sementara bahan yang dikoleksi pada musim dingin menunjukkan LD_{50} 1075 mg/kg, dan pengumpulan pada musim hujan menunjukkan LD_{50} 1200 mg/kg. Toksisitas juga ditentukan oleh strain mencit. Mencit albino Swiss (semua hewan coba mati pada dosis 1100 mg/kg) memberikan respon paling rentan, diikuti oleh strain DBA (semua hewan coba mati pada dosis 1200 mg/kg), dan mencit C57BL (semua hewan coba mati pada dosis 1300 mg/kg). Rute penggunaan melalui oral kurang dibandingkan penggunaan melalui intraperitoneal (i.p.) dengan LD_{50} sebesar 850 mg/kg bb. Pemberian ekstrak secara oral tidak toksik sampai dosis 2000 mg/kg bb, dan dosis 1100 mg/kg secara intraperitoneal adalah batas dosis maksimum yang menyebabkan kematian hewan coba. Uji toksisitas sub akut dilakukan pada tikus dengan dosis harian 120 dan 240 mg/kg selama 30 hari. Tidak ada perubahan tingkah laku, aktivitas fisiologis, atau berat badan dan kematian tikus. Dosis tertinggi menyebabkan letargi pada tikus, efek lebih toksik yang menyebabkan 30% kematian, penurunan berat badan yang signifikan dan deformitas pada beberapa organ. Pada tikus jantan lebih rentan dibandingkan betina. Pemberian dosis besar kortek pule dapat menimbulkan kerusakan organ tertentu. Oleh karena itu pemberian dosis tinggi dan dalam jangka lama tidak dianjurkan tanpa adanya pengawasan^[12]. Ekstrak hidroalkoholik kortek pule menimbulkan efek teratogenik pada mencit dengan dosis lebih besar dari 240 mg/kg ($> 20\% LD_{50}$). Ekstrak dengan dosis 60, 120, 180 dan 240 mg/kg tidak menyebabkan kematian, *congenital malformations* atau perubahan pertumbuhan. Dosis 360 atau 480 mg/kg menimbulkan kematian, retardasi pertumbuhan dan *congenital malformations*. Dosis ini juga secara signifikan menghambat perkembangan organ yang berbulu, *eye opening*, *pina detachment* dan *vaginal opening*. Dosis 240-480 mg/kg juga menghambat *incisor eruption* dan *testes decent*^[17,18].

Penyimpanan

Kulit batang pulai kering disimpan dalam wadah tertutup di tempat yang sejuk, kering dan tidak terkena sinar matahari langsung^[10].

Contoh formula

Kencing manis

R/ Serbuk kulit kayu pule	3 g
Air	110 mL

Cara

Dibuat infusa atau diseduh, diminum 1X sehari 100 mL, diulang selama 1 bulan dan selalu kontrol ke dokter.

Malaria

R/ Serbuk kulit kayu pule 2 g
Air 110 mL

Cara

Dibuat infusa atau diseduh, diminum 1X sehari 100 mL, diulang selama 14 hari.

Sakit perut

R/ Serbuk kulit kayu pule ½ g
Air 110 mL

Cara

Dibuat infusa atau diseduh, diminum 1X sehari 100 mL, diulang selama 3 hari

Daftar Pustaka

1. Backer CA and RC Bakhuizen van den Brink, 1963. *Flora of Java (Spermatophytes only)*, Vol II. Wolters-Noordhoff NV-Groningen, The Netherlands.
2. van Valkenburg, JLCH and N Bunyapraphatsara (Ed.), 2002. *Plant Resources of South-East Asia 12(2), Medicinal and poisonous plants 2*, Bogor, Indonesia.
3. Heyne K, 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia*, Jilid III (Terjemahan), Badan Litbang Kehutanan. Jakarta.
4. *Materia Medika Indonesia*, Jilid V, 1994. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
5. Kumolosasi E, 2004. Efek teratogenik ekstrak etanol kulit batang pule (*Alstonia scholaris* R.Br.) pada tikus Wistar, UBI Farmakognosi-Fitokimia, Departemen Farmasi FMIPA-ITB. Bandung.
6. *Vademekum Obat Bahan Alam*, 1998. Departemen Kesehatan RI, Jakarta
7. Gupta U and C Ganesh, 1975. Chemical constituents of the essential oil of *Alstonia scholaris*. Chem. Dep., Harcourt Butler Technol. Inst., Kanpur, India. *Parfume. Cosmet.*, 56(12): 347-348.
8. Abe F, R Chen, T Yamauchi, N Marubayashi, and I Ueda, 1989. Studies on the constituents of *Alstonia scholaris*, Part I. Alschomine and isoalschomine, new alkaloids from the leaves of *Alstonia scholaris*. *Chem. Pharm. Bull.*, 37(4): 887-890.
9. *Acuan Sediaan Herbal*, vol. 3, 2007. Badan Pengawasan Obat dan Makanan RI, Jakarta.
10. *Standar of Asean Herbal Medicines*, vol. I, 1993. ASEAN Countries, Jakarta
11. Sulina, K Padmawinata, MB Widianto, 1978. Pengujian beberapa efek farmakologi kulit kayu *Alstonia scholaris* R.Br., pada hewan percobaan, *Skripsi*, Sekolah Farmasi, ITB, Bandung.
12. Setyarini, 1987. Pengaruh triterpenoid kulit kayu pulai terhadap kadar glukosa darah kelinci, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, UNAIR, Surabaya
13. Hardini P, 1992. Pengaruh isolat kulit batang pulai terhadap kadar insulin dalam serum darah kelinci, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, UNAIR, Surabaya

14. Pramono S dan R Sumastuti, 1999. Perbandingan efek hipoglikemik dan kandungan penyusun ekstrak air dan ekstrak etanol 30% babakan pule (*Alstonia scholaris* R.,Br.). *Skripsi*. Fakultas Farmasi dan Fakultas Kedokteran UGM, Yogyakarta.
15. Ranti T, 1991. Aktivitas anti ascaris dari ekstrak air kortek *Alstonia scholaris* (L.), Br., *Skripsi*, Sekolah Farmasi, ITB, Bandung
16. Sigit JI, 1993. Pengaruh infus kulit batang pule dan umbi bawang putih terhadap respon imun mencit yang diinfeksi cacing *Ascaris suum*, *Skripsi*, Jurusan Farmasi, ITB, Bandung
17. Baliga MS, GC Jagetia, JN Ullor, MP Baliga, P Venkatesh, R Reddy, KVN Rao, BS Baliga, S Devi, SK Raju, V Veeresh, TK Reddy, and KL Bairy, 2004. The evaluation of the acute toxicity and long term safety of hydroalcoholic extract of saphatparna (*Alstonia scholaris*) in mice and rats, *Toxicology Letters*, 151: 317-326.
18. Jagetia GC and MS Baliga, 2003. Induction of developmental toxicity in mice treated with *Alstonia scholaris* (Sapthapharna) in utero, *Repro. Toxicol.*, 68(6): 472-478.
19. *Physicians' Desk Reference for Herbal Medicine*, 4th Ed., 2007. Thomson Healthcare Inc., Montvale, NJ.

SAMBILOTO

Andrographis paniculata (Burm.f.) Nees
Acanthaceae

Sinonim

Andrographis subspathulata C.B. Clarke^[1], *Justicia latebrosa* Russ., *J. paniculata* Burm.f., *J. striata* Lam. ex Steud^[2,3].

Nama Daerah

Sumatera: *Ampadu* (Minangkabau), *pepaitan* (Melayu). Jawa: *Bidara*, *sadilata*, *sambiloto*, *takila* (Jawa), *ki oray*, *ki peurat*, *takilo* (Sunda)^[5].

Nama asing

Green chireta (Inggris)^[6].

Pertelaan

Perawakan terna tegak, sangat pahit, tinggi 40-90 cm. Percabangan banyak dengan letak berhadapan, cabang berbentuk segi empat gundul. Daun tunggal, helaian berbentuk lanset, ujung dan pangkal daun runcing sampai agak runcing, tepi daun rata, panjang 3-12 cm, lebar 1-3 cm, tangkai daun 0,25-0,50 cm, daun bagian ujung



Gambar kebun sambiloto

sebagai daun pelindung. Susunan bunga majemuk malai, tegak, bercabang-cabang, tangkai bunga 3-7 mm, kelopak bunga 3-4 mm. Bunga berbibir, tabung mahkota lurus, panjang 6 mm, cuping mahkota kurang-lebih sama dengan tabung mahkota, bibir atas berwarna putih berujung kuning panjang 7-8 mm, bibir bawah berbentuk pasak, berwarna ungu, panjang rata-rata 6 mm. Kepala sari sempit melebar di bagian pangkal, panjang 6 mm. Buah kapsul, berbentuk lanset memipih, membuka secara longitudinal, ujung tajam, berambut kelenjar pendek, panjang rata-rata 1,75 cm, lebar 3,5-4 mm, biji 3-7 buah^[4].



Gambar tanaman sambiloto

Gambar bunga sambiloto

Keanekaragaman

Keanekaragaman kecil^[7].

Ekologi dan penyebaran

Tumbuh di India, semenanjung Malaya dan hampir di seluruh Indonesia pada tempat terbuka, di kebun, di tepi sungai, pada tanah yang gembur; seringkali tumbuh berkelompok. Tumbuh pada ketinggian 1-700 m dpl^[7].

Budidaya

Untuk pembuatan bibit dari biji, terlebih dahulu biji direndam selama 24 jam, dikeringkan dan disemaikan di tempat teduh, disiram pagi-sore. Perkecambahan akan terjadi setelah 7 hari, lalu semai dapat dipindahkan ke *polybag* dengan media tanam campuran pasir dan pupuk kandang (1:1). Sedangkan bibit dari stek diambil dari 3 ruas pucuk tanaman yang telah berusia 1 tahun. Bibit siap dipindahkan ke lahan setelah 3 minggu. Penanaman dilakukan pada lahan yang memiliki drainase baik, gembur dan mengandung bahan organik cukup. Jarak tanam 40x50 cm atau 30x40 cm secara bedengan atau gulutan. Pemupukan meliputi pupuk kandang, urea, SP36 dan KCL. Pupuk kandang diberikan satu minggu sebelum tanam dengan dosis 10-20 ton/Ha. Sedangkan pupuk buatan diberikan 2-3 kali setelah tanam dengan dosis antara 150-200 kg/Ha. Penyiangan dan pemeliharaan drainase perlu dijaga sepanjang pertumbuhan tanaman. Hama dan penyakit tanaman berupa *Aphis spp* dan *Sclerotium sp* (penyebab tanaman layu) yang dapat dicegah dengan bubuk cengkeh atau eugenol. Panen pertama dilakukan pada tanaman berumur 3 bulan setelah tanam, dipangkas pada batang utama (\pm 10 cm di atas permukaan tanah) dan 2 bulan berikutnya dapat dilakukan panen yang kedua. Biomasa dibersihkan kemudian ditiriskan dan dikeringkan pada suhu antara 40-50°C hingga kadar air mencapai 10%. Perlu dikemas dan disimpan dalam wadah tertutup sehingga tingkat kekeringannya tetap terjaga. Produksi biomasa segar mencapai 35 ton/Ha atau 3-3,5 ton simplisia/Ha^[7].

Bagian tanaman yang digunakan

Herba

Kandungan Kimia

Diterpen tipe ent-labdan, contoh: andrografolid, 14-epi-andrografolid, isoandrografolid, 14-deoksiandrografolid, 14-deoksi-12-metoksiandrografolid, 12-epi-14-deoksi-12-metoksiandrografolid, 14-deoksi-12-hidroksiandrografolid, 14-deoksi-11-hidroksiandrografolid, 14-deoksi-11,12-dihidroandrografolid, ent-14 β -hidroksi-8(17),12-labdadien-15,16-olid-3 β ,19-oksida. Glikosida diterpen, contoh: andrografisid, deoksiandrografisid, 14-deoksi-11,12-dihidroandrografisid, neoandrografolid, 6'-asetil-neoandrografolid. Bis-andrografolid A,B,C,D^[5].



Gambar herba sambilitoto

Penggunaan

Mengurangi rasa sakit akibat gigitan ular dan serangga, dikombinasi dengan kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*) pada penyembuhan kencing manis, rebusannya untuk mengatasi demam, gatal kulit, desentri, tifus, kolera, gangguan saluran nafas, bengkak kaki, vitiligo dan wasir. Kegunaan lain adalah untuk gangguan saluran cerna, tekanan darah tinggi, encok, raja singa, sakit haid, gangguan hati dan penyakit kuning^[6].

Efek Farmakologi

Pemberian ekstrak etanol herba sambilitoto (dosis 500 mg/kg bb) secara intragastrik pada tikus yang diinduksi demam dengan ragi memiliki aktivitas antipiretik. Aktivitas ini sama efektifnya dengan pemberian aspirin dosis 200 mg/kg bb dan pemberian hingga 600 mg/kg bb tidak menunjukkan efek toksik. Pemberian andrografolid secara intragastrik (dosis 100 mg/kg bb) pada tikus yang diinduksi demam oleh ragi juga memiliki aktivitas antipiretik. Aktivitas ini juga ditunjukkan pada pemberian deoksiandrografolid, andrografolid, neoandrografolid atau 11, 12, didehidra-14-deoksiandrografolid dosis 100 mg/kg bb pada mencit, tikus atau kelinci yang terinduksi demam oleh 2,4-dinitrofenol atau endotoksin^[8].

Ekstrak air daun sambilitoto pada dosis 12 mg/kg bb pada tikus galur Swiss selama 8 bulan mampu menurunkan parameter SGPT dan SGOT dibandingkan tikus yang diberi perlakuan heksa-kloro-sikloheksan sehingga ekstrak sambilitoto mampu mencegah kerusakan hati^[9].

Pemberian ekstrak etanol secara intragastrik dosis 25 mg/kg bb atau andrographolid dosis 1 mg/kg bb terhadap tikus menstimulasi produksi anti bodi, kombinasi ekstrak terstandar yang mengandung andrografolid 60 mg perhari dengan akar tumbuhan *Eleutherococcus senticosus* 120 mg/hari pada 180 pasien penderita infeksi saluran napas atas setelah 36 jam memberikan simptom perbaikan^[10].

Penggunaan andrografolid pada dosis 0,75-12 mg/kg bb menunjukkan aktivitas hepatoprotektif terhadap tikus yang diinduksi dengan parasetamol^[11].

Penggunaan ekstrak air sambiloto pada mencit dengan dosis 10, 20, dan 30 mg menunjukkan adanya peningkatan aktivitas katalase superoksida, dismutase dan glutation S Transferase pada liver dari mencit^[12].

Efek hepatoprotektif andrografolida ditunjukkan dengan adanya hambatan kerja racun dari karbontetraklorida, parasetamol dan galaktosamin, senyawa yang dapat menginduksi toksisitas pada kultur hati tikus. Pemberian dekok sambiloto pada penderita infeksi hepatitis dilaporkan mengurangi gejala sakit^[16].

Ekstrak air daun sambiloto menunjukkan aktivitas antimikroba terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dengan konsentrasi hambat minimum (KHM) 2 µg/cakram

Andrographidis Herba mempunyai aktivitas antidiare *in situ*^[13]. Ekstrak etanol, kloroform atau butanol (300 mg/mL) menghambat respon usus terhadap enterotoksin dari *Escherichia coli* penyebab gejala diare pada percobaan dengan ileung. Kandungan kimia diterpen lakton yaitu andrografolid dan neoandrografolid memiliki potensi kuat menghambat pengeluaran enterotoksin *E. Coli* penyebab diare *in vivo*. Andrografolid (1 mL/tingkatan dosis percobaan) sama efektifnya dengan loperamid jika diuji melawan enterotoksin penyebab diare yang termolabil dan lebih efektif dibanding loperamid jika diuji melawan enterotoksin penyebab diare yang termostabil^[13]. Sedangkan neoandrografolid (1 mL/peringkat dosis percobaan) sama efektif dengan loperamid terhadap enterotoksin penyebab diare yang termolabil dan sedikit kurang efektif dibanding loperamid jika diuji terhadap enterotoksin penyebab diare yang termostabil. Mekanisme aksi melalui dua jalur. Pertama melalui penghambatan respon usus terhadap enterotoksin termolabil, yang dikenal melalui aktivitas memacu enzim adenilat siklase. Kedua, dengan menghambat sekresi enterotoksin termostabil dari *E. coli* melalui aktivitas enzim guanilat siklase^[14].

Data Klinis

Suatu uji klinik acak tersamar ganda telah dilakukan dengan membandingkan serbuk andrographidis herba dan tetrasiklin pada pengobatan diare akut dan disentri basileri. Penderita (n=200) menerima kapsul andrographidis herba (500 mL) secara oral, 4 kali sehari selama 3 hari. Sambiloto menurunkan frekuensi dan jumlah feses dibandingkan dengan tetrasiklin^[15].

Indikasi

Membantu meredakan demam, diare akut dan imunostimulan.

Kontraindikasi

Herba sambiloto dapat menyebabkan alergi pada pasien yang peka terhadap famili *Acanthaceae*. Herba sambiloto sebaiknya tidak dikonsumsi oleh ibu hamil dan menyusui, serta tidak diberikan pada anak-anak tanpa pengawasan tenaga medis^[7].

Peringatan

Ekstrak sambiloto berpotensi menimbulkan *anafilaksis*, sehingga sebaiknya tidak diberikan dalam bentuk injeksi^[17,18]. Herba sambiloto memiliki aktifitas *abortifum*^[17,19]. *Andrographolide* (zat aktif sambiloto) memiliki efek antifertilitas terhadap mencit betina^[20], adanya aktifitas abortif terhadap mencit dan kelinci bunting^[21], juga adanya efek nyata terhadap terminasi (berakhirnya) kehamilan pada mencit saat awal implantasi, pertengahan, maupun stadium akhir kehamilan^[21]. Ekstrak daun sambiloto juga menurunkan ketebalan lapisan *endometrium*, menyebabkan *hemoragi* pada *endometrium* dan struktur *blastosis abnormal (kolaps)*, serta memperlambat implantasi dan perkembangan blastosis^[22].

Efek yang tidak diinginkan

Ekstrak sambiloto dengan dosis 75, 150 dan 225 mg/mencit/hari selama masa organogenesis, yaitu hari ke-6 hingga 13 kebuntingan, menunjukkan bahwa ekstrak daun sambiloto menyebabkan cacat kaki bengkok, kelainan *costae* (*costa* tambahan dan *costae berfusi*), serta menghambat penulangan *metacarpus*, *metatarsus* dan *vertebrae caudales*^[23]. Herba sambiloto sebaiknya tidak dikonsumsi pada masa menyusui^[7].

Interaksi

Sambiloto mempunyai efek sebagai antiplatelet, sehingga dimungkinkan terjadinya interaksi dengan obat-obat antiplatelet dan antikoagulasi^[24]. Ekstrak herba sambiloto memiliki efek sinergis dengan *isoniazid*^[7].

Toksisitas

Ekstrak daun sambiloto yang diberikan secara subkutan pada kelinci dengan dosis 10 mL/kg bb tidak memberikan efek toksik^[25]. Pemberian per oral suspensi serbuk daun 2 g/kg, suspensi ekstrak alkohol 2,4 g/kg atau andrografolid 3 g/kg, tidak memperlihatkan efek toksik pada mencit jantan ataupun betina^[26]. Pemberian suspensi serbuk daun sambiloto dosis 200 dan 400 mg/kg selama 4 minggu pada mencit, memperlihatkan hasil yang tidak berbeda dengan hewan kontrol serta menunjukkan tidak adanya pengaruh terhadap kecepatan pertumbuhan, organ *visceral mayor*, kesuburan ataupun teratogenik. Pemberian per oral serbuk daun dengan dosis 50, 100 dan 150 mg/kg selama 14 minggu pada tikus memperlihatkan tidak adanya efek toksik, namun, tikus yang menerima dosis 150

mg/kg memperlihatkan lambatnya kecepatan pertumbuhan^[26]. Uji toksisitas akut terhadap ekstrak alkohol 50% sambiloto dengan dosis 15 g/kg pada mencit, tidak memperlihatkan adanya efek toksik. LD₅₀ ekstrak yang diberikan per oral maupun subkutan lebih dari 15 g/kg bb sedangkan secara intraperitoneal 14,98 g/kg^[27].

Penyimpanan

Disimpan di tempat yang terlindung dari cahaya dan wadah yang kedap air, bersih dan tertutup rapat^[29].

Contoh Formula

Kencing Manis

R/ Daun sambiloto	10 g
Batang brotowali	5 g
Daun kumis kucing	3 g
Air	300 mL

Cara Pembuatan dan pemakaian

Dibuat infusa dan diminum 1X sehari sekaligus.

Kudis

R/ Daun sambiloto	7 g
Daun sendok	5 g
Air	210 mL

Cara Pembuatan dan pemakaian

Dibuat infusa dan diminum 1X sehari sekaligus.

R2/ Daun sambiloto(segar)	5 – 7 g
Belerang	½ sendok teh
Air	secukupnya

Cara Pembuatan dan pemakaian

Dipipis hingga menjadi bubur dan dioleskan pada tempat yang sakit.

Kaki Bengkak

R/ Daun sambiloto (segar)	30 g
Air	secukupnya

Cara Pembuatan dan pemakaian

Dipipis hingga berbentuk pasta dan diborehkan pada kaki setiap pagi dan sore.

DAFTAR PUSTAKA

1. Clarke CB, 1882. Oleaceae, dalam Hooker JD (Ed.): *The Flora of British India*. Periodical Expert Book Agency, New Delhi, India, vol. 3 part 9, h. 590-618
2. *Thai Herbal Pharmacopoeia*, vol. 4, 1995. Prachachon Co, Bangkok.
3. Hooker JD and BD Jackson, 1895. *Index Kewensis*, vol. 1, Clarendon Press, Oxford.

4. *Materia Medika Indonesia*, Jilid 3, 1983. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
5. Heyne K, 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia*, Jilid III, Terjemahan Badan Litbang Departemen Kehutanan, Yayasan Sarana Wana Jaya, Jakarta
6. Plant Resources of South-East Asia 12, 12-1. 1999. Medicinal and poisonous plants 1, Prosea Foundation, Bogor, h. 119-123.
7. *Vademikum Bahan Obat Alam*, 1989. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
8. *WHO Monographs on Selected Medicinal Plants*, vol. 2, 2002. World Health Organization, Geneva.
9. Trivedi N and UM Rawal, 1998. Effect of Aqueous Extract of *Andrographis paniculata* on Liver Tumor, *Ind. J. Pharm*, 30: 318-322.
10. Coon JT and E Ernst, 2004. *Andrographis paniculata* in the Treatment of Upper Respiratory Tract Infections: A Systemic Review of Safety and Efficacy, *Planta Med*, 70: 293-298.
11. Visen PK, B Shukla, GK Patnaik, and BN Dhawan, 1993. Andrographolide Protects Rat Hepatocytes Against Paracetamol-Induced Damage, *J. Ethnopharmacol.*, 40(2): 131-6.
12. Verma N and M Vinayak, 2007. Antioxidant Action of *Andrographis paniculata* on Lymphoma, *Molecular Biology Rep.*, Sep.5.
13. Zaidan MRS, AN Rain, AR Badrul, A Adlin, A Norazah, and I Zakiah, 2005. In Vitro Screening of Five Local Medicinal Plants for Antibacterial Activity Using Disc Diffusion Method, *Trop. Biomed*, 22(2): 165-170
14. Gupta S, MA Choudhry, JNC Yadava, V Srivastava and JS Tandon, 1990. Antidiarrhoeal Activity of Diterpen of *Andrographis paniculata* Against *E. Coli* Enterotoxin In Vitro Model, *International J. Crude Drug Research*, 28: 273-283.
15. Gupta S, JNS Yadava, and JS Tandon, 1993. Antisecretory (Antidiarrhoeal) Activity of Indian Medicinal Plants Against *E. Coli* Enterotoxin-Induce Secretion in Rabbit and Guinea Pig Ileal Loop Models, *International J. Pharmacognosy*, 31: 198-204.
16. Thanangkul B and C Chaichantipayut, 1985. Double Blind Study of *Andrographis paniculata* Nees and Tetracycline in Acute Diarrhoea and Bacillary Dysentery, *Remathibodi Medical Journal*, 8: 57-61.
17. Handa SS and A Sharma, 1990. Hepatoprotective Activity of Andrographolide from *Andrographis paniculata* Againsts Carbon Tetrachloride, *Indian J. Med. Res.* 92: 276-283.
18. Chang HM, But PPH, eds. 1986. *Pharmacology and applications of Chinese materia medica. Vol. 1*. Singapore, World Scientific p: 918-928
19. Yin XJ, DX Liu, HC Way, and Y Zhou, 1991. A study on the mutagenicity of 102 raw pharmaceuticals used in Chinese traditional medicine. *Mutation Research*, 260:73-82

20. Hancke J, 1997. *Reproductive toxicity study of Andrographis paniculata extract by oral administration to pregnant Sprague-Dawley rats*. Santiago, Pontifica Universidad Catolica de Chile
21. Zoha MS, AH Hussain and SA Choudhury, 1989. Antifertility Effect of *Andrographis paniculata* in Mice, *Bangladesh Med.Res.Counc.Bull.* 15(1): 34
22. Panossian A, A Kochikian, E Gabrielian, R Muradian, H Stepanian, F Arsenian, and H Wagner, 1999. Effect of *Andrographis paniculata* Extract on Progesterone in Blood Plasma of Pregnant Rats, *Phytomedicine*, 6(3): 157-164
23. Setyawati I, 2001. Pengaruh Ekstrak Daun Sambiloto *Andrographis Paniculata* terhadap Implantasi dan Perkembangan Embrio Mencit, *Tesis*, UGM, Yogyakarta, hal.48
24. Setyawati I, 2006. Perkembangan Skeleton Fetus mencit (*Mus musculus* L.) setelah Pemberian Ekstrak daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.), *ejournal unud*, <http://ejournal.unud.ac.id/>.pdf.
25. Williamson E, S Driver, K Baxter, 2009. *Stockley's Herbal Medicines Interactions A guide to the interactions of herbal medicines, dietary supplements and nutraceuticals with conventional medicines*, Pharmaceutical Press, London
26. Dutta A, NC Sukul, 1982. Filaricidal properties of Wide Herb. *Andrographis paniculata*., *J. Helminthol*, 56: 81-84
27. Dhammanpakorn P, C Chaichanthippayuth, 1989. Acute and subchronic toxicology studies of *Andrographis paniculata* in rats and mice., Abst the 8th Symp, Faculty of Pharmacy, Chulalongkorn University Bangkok, Thailand.
28. Sittisomwong N, J Penchata , S Chivapat, E Wangmad, P Kagsdmon, C Chuntarachaya, and P Suwanturi, 1989. Toxicology of *Andrographis paniculata* Wall.ex. Ness. *The J. Pharm Sci.*, 14(2):109-17.
29. *Cara Pembuatan Simplisia*, 1987. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.

SELEDRI

Apium graveolens L.

Apiaceae

Sinonim

Apium celleri Gartner, *Apium decumbens* Ecklon dan Zeyher, *Apium lobatum* Gilib, *Apium maritimum* Salisb, *Apium vulgare* Bubani, *Celeri graveolens* Britton, *Selenium graveolens* E.H.L.Krause, *Seseli graveolens* Vest, *Smyrnum laterale* Thumb^[2].

Nama daerah

Jawa: *Saladri, seledri, sederi, daun sop, dan daun soh* (Jawa)^[1].

Nama asing

Wild celery (Inggris)^[2].

Pertelaan

Perawakan terna 1-2 tahun, tinggi 0,25-1,00 m, seluruh bagian tanaman beraroma. Akar tebal, batang bersegi nyata, berlubang, dan tidak berambut. Daun majemuk menyirip sederhana atau beranak daun 3, anak daun melebar, pangkal berbentuk pasak, hijau mengkilat, tepi di ujung daun bergerigi, setiap cuping berujung rambut pendek, dan pangkal tangkai daun umumnya berpelepah. Susunan bunga majemuk payung, duduk atau bertangkai namun panjang tidak lebih dari 2 cm, anak payung 6-15 cabang, ukuran 1-3 cm, 6-25 anak bunga, tangkai bunga 2-3 mm, daun mahkota putih-kehijauan atau putih-kekuningan 0,5-0,75 mm. Panjang buah rata-rata 1 mm^[3].

Keanekaragaman

Dikenal ada dua jenis yaitu seledri darat dan seledri air, seledri darat telah banyak dikembangkan hibritnya sebagai tanaman sayuran.

Ekologi dan penyebaran

Spesies ini diperkirakan berasal dari Eropa dan dibudidayakan di wilayah Mediterania sejak 3000 tahun yang lalu. Seledri ditemukan di Inggris hingga dataran rendah di selatan Rusia, Asia Barat hingga Asia Timur, India, Afrika Utara, Amerika Serikat, Canada dan dibudidayakan di Meksiko, Argentina, Jerman, Polandia dan Hongaria, termasuk hampir di seluruh Indonesia, terutama pada daerah dengan ketinggian lebih dari 600 m dpl^[2,3].

Budidaya

Seledri diperbanyak dengan biji maupun tunas. Penanaman dilakukan pada awal musim kemarau. Sebelum penanaman, benih disemaikan dalam media (campuran



Gambar tanaman seledri

Gambar bunga seledri



Gambar kebun Seledri

pupuk kandang, tanah halus dan pasir dengan perbandingan 1:1:1). Setelah 2-4 minggu, bibit yang telah memiliki 4-5 daun dipindah ke dalam polibag yang berisi media (tanah halus dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1). Pengolahan lahan dilakukan dengan mencangkul, memberi pupuk kandang sebanyak 20 ton/ha dan membuat bedengan berukuran 1x2 m. Bibit dengan tinggi 15-20 cm (4-6 minggu di pembibitan) dipindah tanam ke lahan dengan jarak 30x30 cm atau 30x40 cm. Agar pertumbuhan tanaman optimal, dilakukan penyulaman, penyiangan, pengairan, pemupukan, dan pengendalian organisme pengganggu. Panen dilakukan 8 minggu setelah tanam, yaitu dengan memotong tanaman 1 cm di atas pangkal daun dewasa (warna gelap dan beraroma kuat). Panen berikutnya dilakukan dalam interval 3-4 hari hingga tanaman berumur 9 bulan. Daun hasil panen dicuci, ditiriskan, dan dikeringkan. Pengeringan dapat dilakukan secara alami atau dengan oven pada suhu 40 C. Selanjutnya dilakukan, pengepakan dan penyimpanan^[3].

Bagian tanaman yang digunakan

Daun, herba^[7-11].

Kandungan kimia tanaman

Kandungan kimia pada seledri antara lain 11,21-diokso-2 β ,3 β ,15 α -trihidroksiurs-12-en-2-O- β -d-glukopiranosid, 11,21-diokso-3 β ,15 α ,24-trihidroksiurs-12-ene-24-O- β -d-glukopiranosid, 21-diokso-3 β ,15 α ,24-trihidroksiolean-12-en-24-O- β -d-glukopiranosid, apigenin-7-O-[2''-O-(5'''-O-feruloil)- β -d-apiofuranosil- β -d-glukopiranosid^[4]; manitol, apigenin-7-O-glukosida, 7,7-di-O-metilamentoflavin^[5]; asam

d-galakturonat, l-ramnosa, l-arabinosa, d-galaktosa^[6]. Flavonoid (apiin, apigenin, isoquersitrin), kumarin (apigravin, apiumetin, apiumosid, bergapten, selerin, selereosid, isoimperatorin, isopimpinelin, ostenol, rutaretin, seselin, umbeliferon, 8-hidroksi-5-metoksiporsalen), manitol, minyak atsiri (3-butiltalida, limonen, santalol, selenin, sedanenolid, eudesmol)^[3].



Gambar herba seledri

Kegunaan

Peluruh air seni, antiseptik saluran kemih, asam urat, memperlancar sirkulasi darah, penurun tekanan darah, penyakit asma serta bronkitis^[6]. Biji seledri telah digunakan sebagai peluruh air seni, penenang, antikejang, penyubur rambut, mengurangi minyak di wajah, menurunkan tekanan darah, dan antireumatik^[3].

Efek farmakologi

Diuretik

Pengaruh efek diuresis infusa daun seledri 20% dan 40% pada tikus putih dosis 8 mL/ekor dengan pembanding furosemda 1,4 mg/ekor, dapat memperbanyak air seni secara bermakna^[8].

Campuran ekstrak seledri dan tempuyung, masing-masing dengan dosis 23 dan 114 mg /200 g bb tikus jantan dengan pembanding obat herbal X dengan dosis 43,2 mg/200 g bb, menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna terhadap ekskresi urin, kadar kreatinin tetapi ada peningkatan bermakna ekskresi natrium dan kalium pada tikus yang dibuat hipertensi dengan pemberian larutan NaCl 2%^[9].

Peluruh batu ginjal

Dalam kaitannya sebagai peluruh batu ginjal, telah dilaporkan bahwa ekstrak etanol daun seledri dosis 20 mg/100 g bb, yang diberikan secara oral pada tikus dalam bentuk suspensi satu kali sehari selama 5 hari memiliki aktivitas sebagai peluruh batu ginjal berkalsium^[9].

Anti asam urat

Pengaruh infusa daun seledri terhadap kadar asam urat, diperlakukan terhadap 6 ekor kera dewasa yang dipuaskan 12 jam, kemudian diberi makan dengan diet purin tinggi selama 7 hari berturut-turut. Selanjutnya dilakukan pengambilan darah secara periodik dan pengukuran kadar asam urat dengan reaksi enzimatik metode urikase menggunakan spektrofotometer. Setelah diistirahatkan diberi perlakuan dengan pemberian infusa daun seledri 10% dosis 5 mL/kg bb dengan pembandingan probenesid 20 mg/kg bb dan dilakukan pengukuran kadar asam urat sama seperti sebelum perlakuan. Pengukuran 3, 4,5 dan 6 jam setelah perlakuan, menurunkan kadar asam urat yang bermakna, sedangkan pengukuran 7,5 dan 9 jam setelah perlakuan tidak menunjukkan efek yang berarti^[10].

Pemberian infusa daun seledri 20% pada tikus yang dibuat hiperurekemia dengan pemberian jus hati ayam, terbukti dapat menurunkan kadar asam urat darah setara dengan alopurinol 3,6 mg/200 g bb^[9]. Pemeriksaan terhadap fraksi polar flavonoid menunjukkan bahwa pada dosis 0,1264 dan 0,6320 g/kg bb, fraksi tersebut mempunyai efek penurunan kadar asam urat setara dengan alopurinol 18 mg/kg bb, masing-masing 37,18 dan 43,18%^[9].

Penurun kolesterol

Efek seledri sebagai penurun kadar kolesterol dan trigliserida darah ditunjukkan pada suatu penelitian menggunakan tikus jantan galur *Wistar* yang diberi kuning telur 10 mL/kg bb. Ekstrak etanol daun seledri dengan dosis 25 dan 50 mg/200 g bb terbukti dapat menurunkan kadar kolesterol total plasma dan kadar trigliserida tikus secara bermakna^[9].

Sari air herba seledri dosis 0,14, 10,72 dan 3,6 g/200 g bb/hari pada tikus putih jantan secara peroral, dapat menurunkan kadar kolesterol dan lipid^[11].

Antimikroba dan parasit

Ekstrak petroleum eter biji seledri, dilaporkan berpengaruh terhadap penghambatan pertumbuhan *Candida albicans* lebih besar dibandingkan ekstrak metanolnya, diduga komponen minyak atsiri yang berperan dalam hal ini^[9]. Selain itu pada pengujian secara *in vitro*, minyak atsiri seledri juga efektif terhadap telur dan larva parasit *Ascaris lumbricoides*^[12].

Antihipertensi

Herba seledri mempunyai efek hipotensi baik pada penderita hipertensi maupun pada percobaan hewan pada pengukuran tekanan darah tikus secara tidak langsung, fraksi asam dari ekstrak etanol memiliki efek penurunan tekanan darah yang tidak terlalu besar tetapi stabil. Dalam batas dosis tertentu kekuatan dan lama efek penurunan tekanan darah meningkat dengan bertambahnya dosis^[7]. Kandungan alkaloid dalam seledri juga berefek sedatif dan antikonvulsan pada tikus^[2].

Pemberian perasan daun seledri mampu menurunkan tekanan darah kucing sebesar 13-17 mm Hg, sedangkan pemberian ekstrak daun seledri dengan cara refluk mampu menurunkan tekanan darah kucing sebesar 10-30 mm Hg^[13].

Injeksi apigenin 10 mg/kg bb pada anjing dan kelinci teranestesi dapat menurunkan tekanan darah secara singkat dari 120 menjadi 70 mm Hg. Aktivitas apigenin secara khusus tercatat sebagai penurunan tekanan darah anjing dengan hipertensi esensial. Pemberian intragastrik atau intravena jus herba seledri segar pada anjing dan kelinci teranestesi juga menghasilkan efek hipotensif hingga 50%. Analisis pendahuluan terhadap mekanisme efek menunjukkan bahwa efek hipotensif disebabkan oleh stimulasi kemoreseptor pada karotid dan aorta. Pada reflek hipertensi yang disebabkan oleh nikotin 0,5 mg/kg bb atau lobulin 0,3 mg/kg bb yang diinjeksikan melalui pembuluh aorta sesuai metode *Heymans C*, tekanan darah dapat diturunkan oleh injeksi larutan apigenin 10 mg/kg bb. Sediaan yang sama yang diperfusikan ke dalam sinus karotid anjing dan kelinci juga menyebabkan penurunan tekanan darah secara cepat. Tekanan darah anjing yang nervus vagusnya diblok dengan atropin atau pendinginan, masih dapat diturunkan oleh apigenin 10 mg/kg bb sehingga timbul dugaan bahwa efek hipotensif tidak berhubungan dengan nervus vagus. Percobaan perfusi pembuluh darah meyakinkan bahwa apigenin juga mempunyai efek sebagai vasodilator perifer, yang berhubungan dengan efek hipotensifnya^[7].

Data klinik

Percobaan lain menunjukkan bahwa efek hipotensif herba seledri berkaitan dengan integritas sistem syaraf simpatik. Pada uji klinis yang melibatkan 49 penderita hipertensi diberi tingtur (setara dengan 2 g/mL ekstrak herba seledri) 3 kali sehari 30-45 tetes menunjukkan efek terapeutik nyata pada 26,5%; efek moderat pada 44,9% dan tanpa efek pada 28,6%.

Penambahan madu dan sirup pada jus herba seledri segar yang diberikan dengan dosis 40 mL, 3 kali sehari juga menunjukkan efektivitas pengobatan pada 14 dari 16 kasus hipertensif, sedangkan 2 kasus tidak efektif. Hipertensi yang dapat diobati dengan herba seledri adalah hipertensi esensial, hipertensi karena kehamilan dan hipertensi klimakterik. Tekanan darah pada umumnya mulai turun setelah pemberian herba seledri satu hari diikuti membaiknya gejala subyektif, enak tidur dan meningkatkan volume urin yang dikeluarkan^[7]. Seledri terbukti berhasil

menurunkan tekanan darah tinggi, karena aktivitasnya sebagai kalsium antagonis yang berpengaruh pada tekanan darah. Hal ini menunjukkan bahwa senyawa aktif pada seledri bekerja pada reseptor pembuluh darah yang dapat memberi efek relaksasi. Saat tekanan darah naik maka pembuluh darah penderita hipertensi akan menegang, sedangkan jika kondisi normal hanya berdenyut saja. Konsumsi seledri dapat mengurangi ketegangan pembuluh darah^[14].

Indikasi

Diuretik, peluruh batu ginjal, anti asam urat, penurun kolesterol, anti mikroba dan parasit, anti hipertensi^[2,7-10,12-14].

Kontra indikasi

Buah seledri mengandung furanokumarin yang berefek fototoksik, yang memicu terjadinya reaksi alergi^[15].

Peringatan

Herba seledri segar lebih dari 200 g sekali minum dapat menyebabkan penurunan tekanan darah secara tajam sehingga dapat terjadi shock. Dosis 200 g herba segar juga menyebabkan efek diuretik^[7].

Biji seledri mempengaruhi siklus menstruasi dan bersifat abortivum. Minyak biji seledri merangsang uterus sehingga sebaiknya tidak dikonsumsi oleh pada masa kehamilan. Namun, konsumsi batang seledri selama kehamilan tetap diperbolehkan sepanjang tidak melebihi takaran seledri sebagai pangan^[15].

Efek yang tidak diinginkan

Pada penderita yang sensitif terhadap tanaman Apiaceae kemungkinan terjadi dermatitis^[7].

Interaksi

Belum terdokumentasi.

Toksisitas

LD₅₀ pada tikus peroral dan kelinci secara intradermal lebih besar dari 5 g/kg bb^[15].

Penyimpanan

Disimpan dalam wadah kedap air dan tertutup, di tempat yang sejuk dan kering serta tidak terkena sinar matahari langsung.

Contoh formula

Asam urat

Ramuan :

R/	Biji seledri	2 g
	Air	110 mL

Cara pembuatan dan pemakaian

Dibuat infusa, diminum sehari satu kali satu ramuan.

Tekanan darah tinggi

R/ Herba seledri	10 g
Daun kumis kucing	5 g
Herba pegagan	5 g
Air	210 mL

Cara pembuatan dan pemakaian

Dibuat infusa, diminum sehari dua kali satu ramuan

Rematik

Bonggol seledri	30 gram
Air	110 mL

Cara pembuatan dan pemakaian

Dibuat infusa, dminum dua kali sehari, tiap kali minum satu ramuan.

DAFTAR PUSTAKA

1. *Pemanfaatan Tanaman Obat*, Edisi III. 1981. Departemen Kesehatan RI, Jakarta
2. *Acuan Sediaan Herbal*, vol. 2, 2006. Badan POM RI, Jakarta
3. Seledri (*Apium graveolens*), 2007. *Serial data ilmiah terkini tanaman obat*, Badan Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta
4. Kailan Z, F Zhao, Z Liu, Y Zhuang, L Chen and F Qiu, 2009. Triterpenoids and flavonoids from Celery (*Apium graveolens*), Department of Natural Products Chemistry, *J. Nat. Prod.*, 72(9): 1563–1567
5. Hadi S, 2008. Isolasi dan Identifikasi Komponen Kimia Ekstrak Etanol 95% dari *Apium graveolens* Linn. *Var secalinum alef*, Tesis. ITB Central Library , Bandung Indonesia.
6. Ovodova RG, VV Golovchenko, SV Popov, GY Popova, NM Paderin, AS Shashkov, and YS Ovodov, 2009. Chemical composition and anti-inflammatory activity of pectic polysaccharide isolated from celery stalks, *J. Food Chemistry*, vol. 114, 2(15): 610-615
7. *Acuan Sediaan Herbal*, vol. 1, 2000. Badan POM RI, Jakarta.
8. Wijaya HY, 1990. Pengaruh infus *Allium cepa*, *Apium graviolens* dan *Paederia scandens* terhadap pengeluaran air seni tikus putih, *Skripsi*. Fak. Farmasi, Unika Widya Mandala, Surabaya
9. *Sistem Informasi Obat Bahan Alam (SIOBA)*, 2006. Direktorat Obat Asli Indonesia, Badan POM RI, Jakarta
10. Winata F, 1988. Pengaruh infus daun seledri (*Apium graviolens* Linn) terhadap kadar asam urat darah kera (penelitian pendahuluan), *Skripsi*, Fak. Farmasi, Unika, Widya Mandala, Surabaya.

11. Juheini, 2002. Pemanfaatan herba seledri (*Apium graveolens* L) untuk menurunkan kolesterol dan lipid dalam darah tikus putih yang diberi diet tinggi kolesterol dan lemak, *Makara Sains*, vol. 6.
12. El-Garhy MF and LH Mahmoud, 2002. *J. Egypt Soc. Parasitol.*, 32: 893-900
13. Dodokambay A, (dalam) Soedibyo M, BRA, 1998. *Alam sumber kesehatan manfaat dan kegunaan*, Balai Pustaka, Jakarta.
14. Yoppi I, 2007. Tanaman obat yang berkhasiat sebagai antihipertensi, Karya Ilmiah Fakultas Farmasi UNPAD. http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2009/05/tumbuhan_obat_antihipertensi.pdf.
15. Barnes J, LA Linda, and JD Phillipson, 2007. *Herbal Medicine 3th*, Pharmaceutical Press, UK.

SEMBUNG

Blumea balsamifera (L.) DC.

Asteraceae

Sinonim

Blumea appendiculata (Bl.) DC, *Blumea grandis* (Wall.) DC., *Blumea zollingeriana* C.B. Clarke, *Baccharis salvia* Lour, *Conyza balsamifera* Lour, *Pluchea balsamifera* (Lour) Less^[1,2].

Nama daerah

Sumatera: *sembung, capa* (Melayu), Jawa: *sembung, sembung utan* (Sunda), *sembung, sembung gantung, sembung gula, sembung kuwuk, sembung legi, sembung mingsa* (Jawa), Madura: *kamandhin* (Madura)^[3].

Nama asing

Ngai champora (Inggris)^[2].

Pertelaan

Perawakan perdu tegak menahun, tinggi dapat mencapai 4 m, tumbuhan beraroma khas. Daun tunggal, letak daun berseling, helaian berbentuk elips pendek sampai lonjong, panjang 8–40 cm, lebar 2–20 cm, ujung dan pangkal meruncing, memiliki 2-3 tonjolan daun menyerupai sayap pada tangkai, tepi bergigi atau bergerigi, permukaan daun bagian bawah berambut rapat dan halus, permukaan atas agak kasar^[1]. Perbungaan berupa bunga majemuk bongkol dengan daun pembalut, bongkol tersusun dalam suatu malai (mayang) yang berbentuk kerucut, panjang bongkol 7-8 mm, setiap bongkol terdiri atas 8-25 bunga, mahkota bunga berbentuk tabung, tabung mahkota 5-7 mm, kuning kadang-kadang ungu. Buah berbentuk silindris, berambut warna putih kecokelatan. Biji pipih, warna putih^[1,2].

Keanekaragaman

Keanekaragaman masih sedikit, variasi ukuran daun banyak^[2].

Penyebaran

Blumea balsamifera tumbuh di India, Filipina, Semenanjung Malaya, Australia dan tersebar di seluruh Indonesia^[2]. Tanaman ini tumbuh di tempat terbuka sampai agak ternaungi, di tepi sungai, tanah pertanian, hutan bambu, jati dan hutan sekunder, pada tanah berpasir dan tanah agak basah mulai dataran rendah sampai ketinggian 2.200 m dpl^[2]. Sembung mencakup lebih dari 50 spesies, sebagian besar tersebar di Asia tropika mulai dari Sri Lanka sampai China, bahkan sebagian menyebar sampai Afrika Barat dan Australia Selatan, Pasifik dan Hawaii^[1]. Sebagian besar spesies



Gambar kebun tanaman sembung

Blumea ditemukan di Asia Tenggara, yang diperkirakan sebagai pusat asalnya. *Blumea* ditemukan di seluruh Malaysia, dengan jumlah spesies paling banyak, yaitu 19 spesies dan 4 diantaranya endemik, kemudian di Indonesia ditemukan 18 spesies dan 2 diantaranya endemik dan di Semenanjung Malaysia ditemukan sebanyak 6 spesies^[1,2].

Umumnya spesies *Blumea* toleran terhadap kekeringan dan dijumpai di daerah relatif kering. Kekeringan ekstrim akan memacu tumbuhnya tunas dari bagian tanaman yang berada di bawah permukaan tanah^[2].



Gambar tanaman dan bunga sembung

Budidaya

Di Indonesia tanaman ini belum dibudidayakan secara luas. Sembung dapat diperbanyak dengan biji atau dari sobekan tanaman yang tumbuh dari akar. Secara umum spesies *Blumea* dikategorikan sebagai gulma, sehingga upaya yang dilakukan cenderung untuk mengendalikan daripada membudidayakannya. Intensitas matahari penuh atau tinggi sangat optimal untuk pertumbuhan dan menghasilkan minyak esensial dalam kadar tinggi. Di Filipina tanaman ini sangat responsive terhadap pemupukan yaitu pada level dosis 40 g nitrogen dan 100 g fosfor per tanaman. Penyakit karat daun pada tanaman ini yang disebabkan oleh *Endophyllum blumeae* akan menggugurkan daun muda, dan *Gloeosporium* sp. menyebabkan antraknose^[2].

Di pekarangan, tanaman dipungut daunnya. Dalam skala luas, daun dipanen 4 kali dalam setahun atau dipanen seluruh bagian tanaman dengan cara mencabutnya. Di Vietnam setiap sebanyak 50 ton daun segar dapat diperoleh dari setiap hektar budidaya *Blumea* dan akan menghasilkan 50-200 kg borneol^[2].

Penanganan pascapanen untuk konsumsi rumah tangga, yaitu dengan cara daun segar dicuci, dipotong-potong atau dirajang halus dan diberikan kepada pasien. Secara komersial, daun dikeringkan di tempat teduh dan berventilasi sebelum dikonsumsi. Dalam proses destilasi, daun mampu menghasilkan 0,1 sampai 0,5% minyak berwarna kuning^[1].

Bagian tanaman yang digunakan

Daun dan akar^[4,6].



Gambar simplisia daun sembung

Kandungan kimia

Daun tanaman sembung mengandung 3,4',5-Trihidroksi-3',7-dimetoksiflavanon, 3',4',5-trihidroksi-7-metoksiflavanon dan senyawa biflavonoid yaitu 3-O-7'-biluteolin^[5].

Penggunaan

Astringen, obat sakit perut, obat batuk, tonikum, ekspektoran, dan antirematik^[6].

Efek farmakologi

Ekstrak etanol daun sembung yang diuji secara *in vitro* mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Phytophthora infestans*.

Infusa daun sembung dengan konsentrasi 10% menunjukkan efek hipoglikemik positif sehingga dapat menurunkan gula darah pada kelinci jantan. Senyawa dalam daun sembung yang berpotensi sebagai antidiabetes larut dalam pelarut yang bersifat polar^[7].

Efek penurunan kadar glukosa darah setelah pemberian infus daun sembung 10% diuji pada kelinci jantan dan betina dengan dosis 5 mL/kg bb secara oral. Efek penurunan glukosa tersebut ternyata sebanding dengan pemberian tolbutamid dosis 50 mg/kg bb^[9].

Efek penurunan tekanan darah normal dari dekok daun sembung diuji pada tikus jantan galus Wistar yang dianestesi dengan uretan 10%, dengan dosis 1,25 g/kg bb secara i.p. Efek penurunan tekanan darah ditunjukkan pada pemberian 7 tingkat dosis mulai dari 3,13 mg/kg bb sampai 200 mg/kg bb melalui vena penis dan efek

maksimum diperoleh pada dosis 100 mg/kg bb dan terlihat adanya hubungan dosis efek^[10].

Efek antipiretik infus daun sembung segar 10% dan 20%, diuji pada 4 kelompok burung merpati jantan, setiap kelompok 7 ekor dan didemamkan dengan larutan 2,4-dinitrofenol 0,5% dosis 7 mg /kg bb secara intra muskuler, menggunakan suspensi parasetamol 10% sebagai kontrol. Infus daun sembung pada dosis 11% menunjukkan efek antipiretik dengan mulai kerja yang lebih cepat dan lama kerja lebih pendek dari pembanding parasetamol dosis 300 mg/kg bb^[11].

Indikasi

Daun berkhasiat untuk Influenza, demam, asma, bronkitis, rematik, nyeri haid, datang haid tidak teratur, perut kembung, diare, perut mulas, sariawan, kencing manis^[3,4,6]. Akar muda berkhasiat untuk mengatasi darah haid berlebihan (*menoragia*), kurang nafsu makan, sakit perut, diare, kecacingan dan, rematik^[2,4,6].

Kontra Indikasi

Belum terdokumentasi

Peringatan

Belum terdokumentasi
Efek yang tidak diinginkan
Belum terdokumentasi

Toksitas

Efek pengurangan aktifitas motorik, ptosis, lakrimasi dan pengurangan bobot dari dekok daun sembung, diuji pada 24 ekor mencit jantan galur Swiss Webster yang dibagi dalam 6 kelompok, dengan dosis 500; 1000; 2000; 4000; dan 8000 mg/kg bb dan 1 kelompok kontrol secara *i.p.* Ternyata efek tersebut terbukti, kematian terjadi pada dosis 4000 dan 8000 mg/kg bb. Dengan demikian daun sembung menyebabkan terjadinya pengurangan aktifitas susunan syarat pusat dan perangsangan syaraf parasimpatik^[10].

Dalam bentuk infus, daun sembung mempunyai harga $LD_{50} = 60,30$ (54,98-69,70) mg/10 g bb mencit, bahan diberikan secara *i.p.* Apabila harga tersebut diekstrapolasi ke tikus dan pemberian secara oral (menurut cara Paget dan Barnes, 1964), maka berdasarkan kriteria Gleason M. N. (1969), infus daun sembung digolongkan dalam bahan yang tidak beracun^[12].

Penyimpanan

Penyimpanan simplisia daun sembung harus dalam wadah kedap air agar minyak atsiri tidak menguap. Ruang penyimpanan harus berventilasi baik, bersih, kelembaban rendah dan terhindar dari sinar matahari langsung^[6,8].

Contoh formula

Demam

R/ Daun sembung	15 g
Air	110 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa diminum 2X sehari, tiap kali satu ramuan.

Selesma

R/ Daun sembung	15 g
Daun sembukan	5 g
Air	110 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa diminum 2X sehari, tiap kali minum satu ramuan.

Diare

R/ Daun sembung segar	5 g
Air	3 gelas
Madu	5 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa diminum 3X sehari dengan menambahkan madu.

Perut kembung

R/ Daun sembung segar	20 gr
Air	550 mL.
Madu	

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa diminum 3X sehari dengan menambahkan madu 1 sendok makan

Nyeri haid

R/ Akar sembung	30
Daun ginjean	30 g
Gula	secukupnya
Air	2 gelas

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa diminum 2X sehari

Nyeri sendi (rematik)

R/ Akar sembung	30 g
Daun gandarusa	60 g
Air	400 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa diminum 2X sehari

Kencing manis

R/ Daun sembung segar 30 g
 Air 400 mL

Cara pembuatan dan penggunaan
Dibuat infusa diminum 2X sehari

Catatan :

Merebus daun sembung harus dalam panci tertutup, agar minyak asirinya tidak menguap.

DAFTAR PUSTAKA

1. Backer CA and RC Bakhuizen van den Brink, 1968. *Flora of Java (Spermatophytes only)* Vol III. Wolters-Noordhoff N.V.-Groningen, The Netherlands.
2. De Padua LS, N Bunyaprahatsara, and RHMJ Lemmens, 1999. *Plant Resources of South-East Asia, 12 (1) Medicinal and Poisonous Plants 1*, Prosea, Bogor, Indonesia, 158
3. Heyne K, 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia III*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan, Bogor Indonesia.
4. *Materia Medika Indonesia*, Jilid II, 1978. Departemen Kesehatan RI, Jakarta
5. Alia DMH, KC Wonga, and PK Lima, 2005. *Flavonoids from Blumea balsamifera, Fitoterapia, vol. 76: 128-130.*
6. *Vademekum Bahan Obat Alam*, 1989. Departemen Kesehatan RI, Jakarta
7. Ruangrunsi N, P Tantivatana, P Tappayuhpijarn, RP Borris, and GA Cordell, 1985. *Tradisional Medicinal Plants of Thailand. IV, Isolation of Cryptomeridiol from Blumea balsamifera, Journal of the Science Society of Thailand, 11(1): 47-50.*
8. *Cara Pembuatan Simplisia*, 1987. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.
9. Selamat Tarigan, 1981. Pengaruh penggunaan infusa daun *Blumea balsamifera* DC. terhadap kadar gula kelinci dan perbandingannya dengan tolbutamid, *Skripsi*. Jurusan Farmasi, FMIPA, Universitas Sumatera Utara.
10. Krishna Marta, 1985. Beberapa efek farmakologi dari dekok daun *Blumea balsamifera* DC. (Asteraceae). *Skripsi*. Jurusan Farmasi, FMIPA. Institut Teknologi Bandung.
11. Muhammad Imbalo, 1987. Pemeriksaan khasiat infus daun sembung sebagai antipiretika dibandingkan dengan parasetamol pada burung merpati. *Skripsi*. Jurusan Farmasi, FMIPA, Universitas Sumatera Utara.
12. B. Dzulkarnain, Z. Arifin, Santosoatmodjo, 1974. Beberapa data farmakologi dan toksikologi beberapa tanaman obat tradisional. *Obat dan Pembangunan Masyarakat Sehat, Kuat dan Cerdas. Prosiding Simposium IKAFI.*

PEGAGAN

Centella asiatica (L.) Urban

Apiaceae

Sinonim

Hydrocotyle asiatica L., *H. erecta* L.f., *H. hebecarpa* D.C., *H. lurida* Hance^[1].

Nama Daerah

Sumatera: *pegaga* (Aceh), *daun kaki kuda*, *daun penggaga*, *penggaga*, *rumpun kaki kuda*, *pegagan*, *kaki kuda* (Melayu), *pegago*, *pugago* (Minangkabau); Jawa: *antanan*, *cowet gompeng*, *antanan hener*, *antanan gede* (Sunda), *gagan-gagan*, *ganggagan*, *kerok batok*, *panegowang*, *paniguwang*, *calingan rambat*, *pacul gowang* (Jawa); Madura: *gan gagan* (Madura); Nusa Tenggara: *bebele* (Sasak), *palduh*; Bali: *panggaga* (Bali). Maluku: *sarowati* (Halmahera), *kototidi manora* (Ternate); Sulawesi: *pagaga*, *wisu-wisu* (Makasar), *cipubalawo* (Bugis), *hisu-hisu* (Salayar); Irian Jaya: *dogauke*, *gogauke*, *sandan*^[1].

Nama asing

Indian pennywort, *Asiatic pennywort*, *Gotu kola* (Inggris)^[2].

Pertelaan

Perawakan terna menahun, batang menjalar, memiliki umbi pendek, percabangan dengan geragih (stolon) merayap, panjang 10-80 cm. Daun tunggal, tersusun dalam roset akar, terdiri dari 2-10 daun, kadang-kadang agak berambut, panjang tangkai daun 1-50 mm, helai daun berbentuk ginjal, panjang 1-7 cm, lebar 1,5-9 cm, tepi daun beringgit sampai bergigi, terutama ke arah pangkal daun. Perbungaan berupa bunga majemuk payung tunggal atau 2-5 payung bersama, payung tunggal tersusun atas 3 bunga, ukuran 3-4 mm, panjang ibu tangkai bunga 5-50 mm, mula-mula tegak kemudian mengangguk, daun pelindung 2-3 helai, tangkai bunga sangat pendek. Daun mahkota ungu sampai kemerahan dengan pangkal hijau muda, panjang 1-1,5 mm, lebar hingga 0,75 mm. Buah pipih, lebar lebih kurang 7 mm dan tinggi lebih kurang 3 mm, berlekuk dua, jelas berusuk, berwarna kuning kecoklatan, berdinggik agak tebal^[3].

Keanekaragaman

Variasi morfologi dan ukuran daun besar^[4].

Persebaran

Tumbuh di seluruh Indonesia serta daerah-daerah beriklim tropik pada umumnya, dari dataran rendah hingga ketinggian 2500 m dpl. Tumbuh di tempat terbuka atau

sedikit naungan, tanah lembab, subur seperti di tegalan, padang rumput, tepi parit, di antara batu-batu, dan di tepi jalan^[4].



Gambar kebun pegagan

Budidaya

Pegagan terutama diperbanyak secara vegetatif. Penanaman dilakukan pada awal musim hujan. Pengolahan tanah dilakukan sedalam 30 cm, digemburkan lalu dibuat bedengan dan saluran drainase^[5,6].

Seminggu sebelum tanam diberikan pupuk dasar terdiri dari 10-20 ton pupuk kandang, 150-200 kg SP36 dan 150-200 kg KCl/ha. Penanaman dilakukan pada bedengan yang telah disiapkan dengan jarak tanam antar baris 20-30 cm, dan dalam baris 20-25 cm. Pada umur 1, 2 dan 3 bulan setelah tanam dipupuk dengan sepertiga dosis pupuk urea (150-300 kg/ha). Untuk meningkatkan kandungan asiatikosida, dapat ditambahkan pupuk daun^[6].

Pada saat musim kemarau panjang perlu dilakukan penyiraman, atau penanaman tanaman peneduh sejak awal tanam^[7]. Panen dilakukan setelah tanaman berumur 3-4 bulan, dengan cara memangkas bagian daun dan batangnya atau dengan cara mencabut seluruh bagian tanaman. Panen selanjutnya dilakukan sekitar dua bulan berikutnya. Hasil total sekitar 15-25 ton/ha segar atau setara 1,5-2,5 ton/ha kering^[6].

Setelah panen herba dicuci bersih kemudian dikeringkan dengan oven suhu tidak melebihi 60 C, atau dapat pula dijemur dengan ditutup kain hitam. Proses pengeringan dihentikan apabila kadar air bahan sudah mencapai sekitar 4%^[6].

Bagian tanaman yang digunakan

Daun dan herba

Kandungan kimia

Kandungan utamanya adalah triterpena asam asiatat, madekasat dan madasianat, terutama dalam bentuk glikosida, seperti asiatikosida dan madekasosida. Glikosida lainnya adalah indosentelosida, brahmosida, brahminosida, tankunisida, isotankunisida. Kandungan kimia non-glikosida antara lain kuersetin, kaemferol, stigmasterol^[8-11].

Penggunaan

Secara tradisional digunakan pada penderita wasir, nafas berbau tak sedap, sesak nafas, bisul, sakit perut, disentri, batuk, demam, penambah nafsu makan penyakit gangguan hati, pendarahan hidung, sariawan, kejang, sipilis, kecacingan, sebagai penenang, dan membantu memperlancar aliran darah. Untuk pengobatan luar dapat digunakan dalam membantu menyembuhkan luka operasi, luka bakar kecil, keloid, koreng kulit, luka kulit yang sulit sembuh, kulit terkelupas, selulit, dan gatal^[12].



Gambar simplisia pegagan

Efek farmakologi

Beberapa penelitian menunjukkan efektifitas pegagan dalam penyembuhan luka dan keloid. Aplikasi 0,2% larutan asiaticosida dapat mempercepat penyembuhan luka dengan cara meningkatkan 56% hidrosiprolin, 57% kekuatan tensil, dan meningkatkan kolagen dan epitelisasi yang lebih baik pada model pelukaan tikus. Larutan 0,4% secara topikal juga mempercepat penyembuhan luka pada mencit diabetes yang diinduksi aloksan. Pemberian per oral 1 mg/kg bb menunjukkan asiaticosida juga aktif menyembuhkan luka luar^[13]. Berdasarkan penelitian dengan menggunakan kultur sel fibroblas kulit manusia, fraksi triterpenoid total ekstrak pegagan mampu meningkatkan biosintesis kolagen dan fibronektin, sehingga dapat mempercepat penyembuhan luka^[14]. Uji klinik secara topikal terhadap ekstrak yang mengandung 40% asiaticosida, 29-30% asam madekasat dan 1% asam madasiat pada 227 pasien keloid atau luka hipertropik menunjukkan efek preventif dan kuratif yang sangat baik. Dosis efektif pada orang dewasa antara 60-90 mg^[15].

Efek hipotensif jus segar pegagan telah diteliti pada tikus hipertensi model DOCA-salt. Jus segar pegagan dosis 16, 24, dan 32 g/kg bb diberikan per oral, dengan kontrol positif kaptopril 25 mg/kg bb. Dua jam kemudian diukur tekanan darah sistolik dan diastolik, detak jantung serta aliran darah kulit dan cerebral. Jus segar pegagan 24 dan 32 g/kg bb dapat menurunkan tekanan darah, menurunkan detak jantung, dan melancarkan aliran darah pada tikus hipertensi. Pemberian jus pegagan tidak berpengaruh terhadap tikus normal, berbeda dengan kaptopril yang memberikan efek nyata baik pada tikus hipertensi maupun tikus normal^[16].

Pegagan memiliki aktivitas hepatoprotektor. Pemberian ekstrak pegagan terhadap tikus yang diberi karbon tetraklorida untuk menginduksi kerusakan hati menunjukkan bahwa tikus tidak mengalami steatosis hepatic, degenerasi hidropik dan nekrosis. Kondisi tersebut terjadi pada tikus yang tidak diberi ekstrak pegagan^[17].

Pengaruh ekstrak air pegagan konsentrasi 100, 200 dan 300 mg/kg bb pada tikus jantan yang diberi streptozotisin secara intraserebroventrikular untuk menginduksi terjadinya kerusakan kognitif dan stres oksidatif telah dilakukan. Metode yang digunakan adalah *Passive Avoidance and Elevated Plus-maze*. Ekstrak diberikan selama 21 hari. Hasil penelitian memperlihatkan tikus yang diberi ekstrak pegagan mengalami peningkatan perilaku kognitif yang berkorelasi dengan besarnya dosis. Parameter stress oksidatif berupa penurunan level malondialdehid serta peningkatan glutathion dan katalase secara bermakna teramati pada tikus yang diberikan dosis 200 dan 300 mg/kg bb. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak air pegagan efektif dalam mencegah penurunan kognitif karena stres oksidatif^[18].

Ekstrak etanolik daun pegagan 143 dan 217 mg/kg bb tikus mampu menghambat agregasi platelet berturut-turut sebesar 70,2 dan 80,8%; memperpanjang waktu koagulasi darah 16,6 dan 13,4%; serta memiliki efek antitrombosis tertinggi pada dosis

143 mg/kg bb dengan persen proteksi 70%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanolik pegagan potensial untuk dikembangkan sebagai antikoagulan^[19].

Senyawa triterpen dan asam asiatat yang diisolasi dari daun pegagan menghambat pembelahan sel kanker HeLa, adenokarsinoma dan sel melanoma dengan IC_{50} 6,25 $\mu\text{g}/\text{mL}$ ^[20].

Indikasi

Antihipertensi, antistres, antikoagulan dan antikeloid.

Kontraindikasi

Herba pegagan dapat menyebabkan alergi pada pasien yang peka terhadap anggota suku Apiaceae^[21].

Sebaiknya tidak dikonsumsi oleh ibu hamil dan menyusui, serta tidak diberikan pada anak-anak tanpa pengawasan tenaga medis^[9].

Dilaporkan adanya kasus *jaundice* pada 3 orang yang mengkonsumsi herba pegagan selama 20-60 hari, efek *jaundice* hilang saat penggunaan dihentikan dan diberikan asam ursodeoksikolat 10 mg/kg bb/hari. Diagnosa patologi respektif terjadi hepatitis granulomatous yang ditandai dengan nekrosis dan apoptosis; hepatitis kronik dengan transformasi sirosis dan aktivitas nekroinflamasi; dan hepatitis granulomatous^[22]. Sebaiknya tidak diberikan pada orang dengan gangguan hati.

Peringatan

Mempunyai efek abortif dan mengganggu siklus menstruasi. Kandungan brahmosida dan brahminosida dilaporkan dapat menyebabkan relaksasi uterus tikus sehingga dihindari penggunaan pada masa kehamilan, menyusui dan jangan digunakan lebih dari 6 minggu^[23,24].

Ekstrak alkohol pegagan, memiliki efek transkuiser pada tikus, sedangkan fraksi glikosidanya memiliki efek sedatif^[26].

Efek yang tidak diinginkan

Telah dilaporkan terjadinya alergi dermatitis kontak pada penggunaan secara topikal tetapi kapasitas sensitifitasnya rendah^[21].

Interaksi

Terjadi kasus erupsi pruritus eksematosus pada seorang pasien umur 18 tahun, setelah pemberian salep yang mengandung pegagan, *hydrocortisone acetate* dan *neomysin sulphate*^[27].

Ekstrak alkohol herba pegagan memperpanjang efek hipnotik *sodium phenobarbitone* pada tikus dan menurunkan kandungan asetilkolin dan histamin pada otak, sedangkan kandungan katekolamin meningkat. Efek demikian juga terjadi pada sistem saraf

pusat dengan adanya klorpromazin dan reserpin. Ekstrak alkohol juga mempunyai efek anti-amfetamin dan mengakibatkan hipotermia, menurunkan aktivitas motorik, serta potensial sebagai agen neuroleptik^[28].

Toksisitas

Pemberian ekstrak pegagan hingga dosis 2000 mg/kg bb pada mencit per oral, menunjukkan tidak ada hewan uji yang mati, terjadi 20% kematian pada dosis 10 g/kg bb^[29].

Pada uji toksisitas asiaticosida oral, tidak memperlihatkan efek toksik hingga dosis 1 g/kg bb, sedangkan dosis toksik pemberian intramuskular pada mencit dan kelinci adalah 40 dan 50 g/kg bb^[30].

Uji teratogenik ekstrak pegagan pada kelinci menunjukkan tidak ada efek teratogenik^[31].

Penyimpanan

Disimpan di tempat yang tertutup rapat, kering dan terlindung dari cahaya matahari^[32].

Contoh Formula

Hipertensi

R/ Herba pegagan	3 g
Seledri	5 g
Kumis kucing	2 g
Air	500 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa dan diminum 3X sehari 100 mL

Wasir

R/ Herba pegagan	3 g
Daun ungu	5 g
Air	330 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa dan diminum 1X sehari 100 mL

DAFTAR PUSTAKA

1. Heyne K, 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia*, Jilid III, Terjemahan Badan Litbang Departemen Kehutanan, Yayasan Sarana Wana Jaya, Jakarta.
2. Bown D, 1995. *Encyclopedia of Herbs and Their Uses*, Dorling Kindersley London
3. Backer CAD Sc and RCB Van Den Brink, 1968. *Flora of Java (Spermatophytes only)* Vol III. Wolters-Noordhoff N.V.-Groningen, The Netherlands.

4. *Materia Medika Indonesia I*, 1977. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
5. Bagchi GD and HS Puri, 1989. *Centella asiatica* II. *Herba Hungarica*, 28(1): 127-134
6. *Standar Prosedur Operasional/Budidaya Pegagan*, 2004. Balitro, Deptan, Bogor
7. Peiris KHS and SJ Kays, 1996. Asiatic pennywort (*Centella asiatica* (L.) Urb.: a little-known vegetable crop, *Hort. Tech.* 6(1):13-18
8. Gruenwald J, T Brendler, and C Jaenicke (Ed.), 2004. *PDR for Herbal Medicine*, 3rd Ed, Medical Economic Company, New Jersey.
9. *WHO Monograph on Selected Medicinal Plants*, vol I, 1999. World Health Organization, Geneva.
10. Sudarsono D, Gunawan, S Wahyuono, IA Donatus, dan Purnomo, 2002. *Tumbuhan Obat II*, Hasil Penelitian, Sifat-sifat dan Penggunaan, Pusat Studi Obat Tradisional, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
11. Der Marderosin A, and JA Beutler, (Ed.), 2005. *The Review of Natural Product*, 4th Ed., Fact & Comparison, Missouri.
12. Kloppenburg-Versteegh J, 1983. *Petunjuk Lengkap Mengenai Tanaman-tanaman di Indonesia dan Khasiatnya Sebagai Obat-obatan Tradisional*, Yayasan Dana Sejahtera dan CD R.S.Bethesda, Yogyakarta.
13. Shukla A, AM Rasik, GK Jain, R Shankar, DK Kulshrestha and BN Dhawan, 1999. In Vitro and In Vivo Wound Healing Activity of Asiaticoside Isolated from *Centella asiatica*, *J. Ethnopharm.* 65(1): 1-11.
14. Tenni R, G Zanaboni, MP de Agostini, A Rossi, C Bendottim and G Cetta, 1988. Effect on the Triterpenoid Fraction of *Centella asiatica* on Macromolecules of the Connective Matrix in Human Skin Fibroblast Cultures, *Ital. J. Biochem.* 37(2): 67-77
15. Barnes J, LA Anderson, and JD Phillipson, 2007. *Herbal Medicines* 3rd Ed., Pharmaceutical Press London.
16. Muangnongwa S, 2004. Effect of Expressed Juice of Fresh *Centella asiatica* (L.) Urban Leaves on Cardiovascular Function in DOCA-Salt Hypertensive Rats, *Thesis*, Mahidol University, Thailand.
17. Antony B, G Santhakumari, B Merina, V Sheeba and J Mukkadam, 2006. Hepatoprotective Effect of *Centella asiatica* (L.) in Carbon tetrachloride-Induced Liver Injury in Rats, *Indian L. Pharm. Sci.* 68:772-776.
18. Kumar MHV and YK Aand Gupta, 2003. Effect of *Centella asiatica* on Cognition and Oxidative Stress in an Intracerebroventricular streptozotocin Model of Alzheimer's Disease in Rats, *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*, 30(5-6): 336-342.

19. Puspitasari NE, 2005. Efek antiagregasi Platelet dan Antitrombosis Ekstrak Etanol Daun Pegagan (*Centella asiatica* (L.) urb.) dan Daun dewa (*Gynura pseudochina* (L.) DC.) Pada Mencit Jantan Swiss Webster, *Skripsi*, Departemen Farmasi ITB.
20. Yoshida M, M Fuchigami, T Nagao, H Okabe, K Matsunaga, J Takata, Y Karube, R Tsuchihashi, J Kinjo, K Mihashi and T Fujioka, 2005. Antiproliferative Constituents from Umbelliferae Plants Vol.1 Active Triterpenes and Rosmarinic Acid from *Centella asiatica*, *Biol. Pharm. Bull.*, 28(1): 173-175
21. Gruenwald J, T Brendler, and C Jaenicke, 2007. *PDR for Herbal Medicines*, Thomson Healthcare, Montvale.
22. Jorge OA and AD Jorge, 2005. Hepatotoxicity associated with the ingestion of *Centella asiatica*. *Rev Esp Enferm Dig.* 97:115-124
23. Duke JA, 2002. *Handbook of Medicinal Herbs*, 2nd Ed, CRC Press, USA.
24. Fetrow CW and JR Avila, 2000. *The Complete guide to Herbal Medicines*, Springhouse Corporation, USA.
25. Brinkhaus B, M Lindner, D Schuppan, EG Hahn, 2000. Review Article. Chemical, pharmacological and clinical profile of the East Asian medical plant *Centella asiatica*. *Phytomedicine.* 7(5): 427-48.
26. Ramaswamy AS, SM PariySwami and N Basu, 1970. Pharmacological studies on *C. asiatica* Linn. (Brahma manduki) (N.O. Umbelliferae), *J Res Indian Med*, 4, 160.
27. Kapoor LD, 2005. *CRC Handbook of Ayurvedic Medicinal Plants*, CRC Press LLC, Florida
28. Aggarwal SS, 1981. Some CNS effects of *Hydrocotyle asiatica* Linn. , *J Res Ayurv Siddha*, 2, 144-149.
29. Sulastry F dan B Surastri, 2009. *Uji Toksisitas Akut yang Diukur dengan Penentuan LD₅₀ Ekstrak Daun Pegagan (Centella asiatica (L.) Urban) Terhadap Mencit Balb/c*, Laporan Akhir Karya Tulis Ilmiah, Fakultas Kedokteran, UNDIP, Semarang.
30. *Acuan Sediaan Herbal*, 2008. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta.
31. Kartnig T, 1998. *Herbs, Spices and Medicinal Plants*, vol. 3, LE Cracker, JE Simon (Ed.), Oryx Press, Arizona, USA, p. 145-173
32. Cara Pembuatan Simplisia, 1987. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.

KUNYIT

Curcuma domestica Val.

Zingiberaceae

Sinonim

Curcuma longa Auct.; *C. longa* var. *macrophylla* Miq^[1,2].

Nama daerah

Sumatera: *kakunye* (Enggano), *kunyet* (Aceh), *kuning* (Gayo), *kunyet* (Alas), *kuning*, *hunik*, *unik* (Batak), *odil*, *ondil*, *kondin* (Simalur), *undre* (Nias), *kunyt* (Melayu), *kunyir*, *jinten* (Lampung); Kalimantan: *kunit*, *janar* (Banjar), *henda* (Ngaju), *kunyt* (Non Maanyan), *cahang* (Dayak Panyabung), *dio* (Penihing), *kalesiau* (Kenya), *kunyt* (Tidung); Jawa: *kunyir*, *koneng*, *koneng temen* (Sunda), *kunir*, *kunir bentis*, *temu kuning* (Jawa); Madura: *konye*, *temo koneng* (Madura); Nusa Tenggara: *kunyk* (Sasak), *huni* (Bima), *kaungi*, *wingir*, *winguru* (Sumba Timur), *dingira*, *hingiro*, *kunita*, *kunyi*, *konyi*, *wingira* (Sumba Barat), *kewunyi* (Sawu), *kuneh*, *guni* (Flores), *kuma* (Sohn), *kumoh* (Alor), *kunik*, *huni*, *unik* (Roti), *hunik*, *kunir* (Timor); Sulawesi: *uinida* (Talaud), *kuni*, *hamu* (Sangir) *alawahu* (Gorontalo), *kolalagu* (Buol), *pagidon* (Toli-Toli), *uni*, *kuni* (Toraja), *kunyi* (Makasar), *kunyi* (Salayar), *unyi* (Bugis), *kuni*, *nuyik* (Mandar); Maluku: *kurlai* (Leti), *lulu malai* (Babar), *ulin* (Tanimbar), *turn* (Kai), *unin* (Goram), *ina*, *kunin*, *uni* (Seram Timur), *unin*, *unine*, *one* (Seram Barat), *enelo* (Seram Selatan), *kumino*, *unin*, *unine*, *unino*, *uninun* (Ambon), *unino* (Haruku), *kunine* (Nusa Laut), *kunino*, *uni henal* (Saparana), *kone*, *konik*, *uni*, *unin* (Burn), *kuni*, *kon* (Sula), *gurati*, *gulati*, *gogohiki* (Halmahera), *guraci* (Temate, Tidore); Irian Jaya: *raffle* (Kapaur), *kandeifu* (Nufor), *nikwai* (Windesi), *mingguai* (Wandamen), *yaw* (Arzo)^[3].

Nama asing

Turmeric (Inggris)^[4,5].

Pertelaan

Perawakan terna berbatang semu, tersusun atas pelepah-pelepah daun, warna hijau agak kekuningan, rimpang bercabang-cabang, berwarna jingga. Daun tunggal, letak daun berseling, setiap tanaman memiliki 3-8 daun, daun bertangkai, panjang tangkai beserta pelepah daun lebih dari 73 cm, helaian daun berbentuk bulat memanjang sampai lanset, panjang 2,5-5 kali lebar, ujung daun runcing sampai meruncing, keseluruhannya berwarna hijau atau hanya bagian atas dekat tulang utama berwarna agak keunguan, panjang 28-85 cm, lebar 10-25

cm. Perbungaan berupa bunga majemuk tandan di ujung batang semu, tangkai karangan berambut sampai bersisik, panjang tangkai 16-40 cm. Daun pelindung, panjang 10-19 cm, lebar 5-10 cm. Daun kelopak berambut, berbentuk lanset, panjang 4-8 cm, lebar 2-3,5 cm, daun kelopak yang paling bawah berwarna hijau, bentuk bulat telur, makin ke atas makin menyempit serta memanjang, warna putih atau putih keunguan, kelopak berbentuk tabung, panjang 9-13 mm, bergigi 3 dan tipis seperti selaput. Mahkota bunga bagian bawah berbentuk tabung, panjang lebih kurang 20 mm, berwarna coklat muda, bagian dalam tabung berambut, mahkota bagian ujung terbelah, warna putih atau merah jambu, panjang 10-15 mm, lebar 11-14 mm. Benang sari 6, 5 benang sari menjadi lembaran seperti bibir berbentuk bulat telur, panjang 16-20 mm, lebar 15-18 mm, warna jingga atau kuning keemasan dengan pinggir berwarna coklat dan ditengahnya berwarna kemerahan^[6].



Gambar tanaman kunyit



Gambar rimpang kunyit

Keanekaragaman

Variasi morfologi sedikit^[3].

Persebaran

Kunyit memiliki habitat asli di wilayah Asia khususnya Asia Tenggara. Tanaman ini menyebar ke Filipina, Malaysia, Indonesia, Australia dan Afrika. *Curcuma* tumbuh optimal pada tanah latosol, aluvial dan regosol dengan ketinggian tempat 240–1200 m dpl dan curah hujan 2000–4000 mm/tahun. Kunyit dapat tumbuh di bawah tegakan tanaman keras seperti sengon, jati yang masih berumur 3–4 tahun, dengan tingkat naungan tidak lebih dari 30%^[2,3,9].

Budidaya

Kunyit dikembangkan dengan rimpang induk dan anak rimpang. Jika menggunakan rimpang induk, satu rimpang dibelah membujur menjadi empat bagian. Apabila menggunakan anak rimpang, rimpang dipotong dengan ukuran 15–20 g/potong. Sebelum ditanam, potongan rimpang dibibitkan sampai diperoleh panjang mata tunas 0,5–1 cm. Ukuran petak penanaman adalah lebar 2–3 m dan panjang petak disesuaikan dengan kondisi di lapang. Pupuk kandang sebagai pupuk dasar dengan dosis 10–20 ton/Ha diberikan pada saat tanam. Jarak tanam bervariasi antara 40x40 cm, 40x50 cm, 50x50 cm, atau 50x60 cm pada sistem budidaya monokultur dan 75x50 cm pada budidaya secara tumpang sari dengan tanaman sisipan kacang tanah atau cabe rawit. Tanaman dipupuk Urea, SP-36 dan KCl dengan dosis masing-masing 100 kg, 200 kg dan 200 kg/Ha untuk pola monokultur, serta 200 kg/Ha KCl untuk pola tumpang sari. Pupuk SP-36 dan KCl diberikan pada saat tanam sementara pupuk Urea diberikan dua kali pada umur 1 dan 3 bulan masing-masing setengahnya.

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiangan, pembumbunan, dan pengendalian organisme pengganggu, khususnya penyakit busuk rimpang yang disebabkan oleh *Ralstonia solanacearum*. Pengendalian dilakukan secara preventif yaitu penggunaan benih sehat, menghindari pelukaan (rim pang diberi abu sekam), pergiliran tanaman, pembersihan sisa tanaman dan gulma, pembuatan saluran irigasi, dan pemeriksaan kebun secara rutin. Panen dilakukan pada umur 10–12 bulan setelah tanam, yang ditandai oleh daun mulai luruh/mengering atau pada umur 20–24 bulan setelah tanam. Panen dilakukan dengan menggali dan mengangkat seluruh rimpang. Rimpang hasil panen dicuci, dikeringanginkan, kemudian diiris membujur dengan ketebalan lebih kurang 2 mm. Selanjutnya rajangan dijemur di atas alas yang bersih, atau dioven dengan suhu 40–60 C, hingga mencapai kadar air 9–10%^[2,3,9].

Bagian tanaman yang digunakan

Rimpang



Gambar simplisia kunyit

Kandungan kimia

Kurkuminoid termasuk kurkumin, desmetoksikurkumin, bisdesmetoksi kurkumin, resin, minyak atsiri termasuk α dan β tumeron, artumeron, α dan β atlanton, kurlon, zingiberen, dan kurkumol^[4,5].

Penggunaan

Secara tradisional digunakan untuk penderita kencing manis, rematik, penyakit kulit, demam, sembelit, kurang darah, sebagai kolagogum, mengurangi rasa kejang, dan melancarkan keluarnya lendir bagi penderita pilek, radang usus buntu, radang rahim, radang amandel, mati haid, anti ketombe, sindroma Weil, asma, borok, gatal, radang gusi, koreng, bengkak, encok, radang hidung, perut nyeri, trachoma/mata, eksema, kurang darah, tekanan darah tinggi, demam-nifas, menceret, gabag, cacar sapi, kepala pusing, demam-kuning, keputihan, kudis, disentri, infeksi, dan influenza^[7,8,9].

Efek farmakologi

Hepatoprotektor

Rimpang kunyit menunjukkan aktivitas hepatoprotektor secara *in vitro* maupun *in vivo* pada hewan percobaan yang diinduksi dengan karbon tetraklorida, aflatoxin B1, parasetamol, besi dan siklofosamid pada mencit, tikus dan itik. Pemberian 30 mg/kg kurkumin/hari selama 10 hari efektif sebagai protektor. Pemberian kunyit 80% dan kurkumin pada konsentrasi 2 μ g dapat menghambat induksi mutagen yaitu aflatoxin B1 pada percobaan pembiakan *Salmonella thyphimurium*

Strain TA98 dan TA100. Pemberian kunyit 5 dan 10% merangsang enzim-enzim (arilhidrokarbon hidroksilase, UDP glukuronil transferase, glutathion-S-transferase) yang memetabolisme senobiotik. Kurkumin merupakan penghambat yang kuat dari sitokrom 450 IA pada hati, yang merupakan suatu isoenzim yang terlibat dengan beberapa toksin, termasuk benzo(a)piren.

Minyak atsiri maupun natrium kurkuminat dari kunyit dapat meningkatkan sekresi empedu setelah pemberian secara intra vena pada anjing karena kantung empedunya terangsang. Pada uji klinis, pemberian kunyit secara oral pada 116 pasien dengan dispepsia asam dan gas secara acak, secara statistik menunjukkan respon signifikan pada pasien yang menerima pengobatan. Pasien menerima 500 mg serbuk, empat kali sehari selama 7 hari.

Ekstrak metanol rimpang kunyit kadar 0,1 mg/mL berpotensi mencegah osteoporosis melalui penghambatan osteoklastogenesis dengan model *in vitro* sel kultur *bone marrow* mencit. Kombinasi kurkumin 25% pada penggunaan obat TBC isoniazid, rifampisin, pirazinamid dan etambutol pada bulan pertama terapi menurunkan insidensi hepatotoksik.

Antiinflamasi

Pemberian secara intraperitoneal kurkumin dan natrium kurkuminat menunjukkan aktivitas antiinflamasi yang kuat pada tes pembengkakan akut tikus yang diinduksi dengan karagen. Aktivitas antiinflamasi kurkumin terjadi karena kemampuannya mengikat radikal bebas oksigen yang dapat menyebabkan proses peradangan.

Antiflogistik

Efek antiflogistik kurkumin dengan menghambat biosintesa leukotrien dan efek tertentu pada pembentukan prostaglandin.

Antioksidan.

Pemberian peroral tetrahidrokurkumin pada tikus yang diinduksi STZ (streptozotosin) dan nikotinamid efektif pada dosis 80 mg/kg bb selama 45 hari, menunjukkan aktifitas yang signifikan pada enzim ikatan membran eritrosit dan pertahanan antioksidan pada efek antidiabet.

Antidiabet

Ilogen-Excel, adalah formula herba Ayurveda yang terdiri dari delapan tumbuhan obat (*Curcuma longa*, *Strychnos potatorum*, *Salacia oblonga*, *Tinospora cordifolia*, *Vetivelia zizanioides*, *Coscinium fenestratum*, *Andrographis paniculata* dan *Mimosa pudica*). Pada dosis 100 mg/kg bb Ilogen-Excel pada tikus secara peroral selama 60 hari formula ini mampu menurunkan kadar gula darah pada tikus yang telah diinduksi Streptozotosin (STZ) 45 mg/kg bb

Anti tukak lambung

Pemberian kurkumin (100 mg/kg) secara intraperitoneal dan peroral pada tikus mampu mengobati tukak lambung.

Pemberian secara oral larutan air atau ekstrak metanol rimpang kunyit pada kelinci mengurangi sekresi lambung secara signifikan dan meningkatkan kandungan mucin dari getah lambung. Efek kurkumin terhadap pembentukan gas di usus ditunjukkan secara *in vitro* dan *in vivo*.

Antihiperkolesterolemia

Pemberian ekstrak kunyit 200 mg/kg bobot badan tikus menunjukkan aktivitas sebagai antihiperkolesterolemia serta dapat menurunkan LDL tanpa mempengaruhi HDL. Ekstrak etanol rimpang kering kunyit dosis 30 mg/kg bb, diberikan pada tikus secara intragastrik setiap 6 jam selama 48 jam, memiliki aktivitas antihiperkolesterolemia^[10-19].

Indikasi

Hepatoprotektor, antihiperlipidemia, antihiperkolesterolemia, nyeri sendi dan tulang^[20,21].

Kontraindikasi

Kerusakan saluran empedu, pada kasus batu empedu harus digunakan setelah berkonsultasi dengan dokter. Hipersensitif terhadap obat. Kunyit tidak boleh digunakan oleh pasien hiperasiditas atau *gastrointestinal ulcers*^[3].

Peringatan

Penggunaan pada masa kehamilan: keamanan pemakaian rimpang kunyit selama kehamilan belum dibuktikan. Sebagai perhatian sebaiknya tidak digunakan selama kehamilan kecuali ada petunjuk medis.

Penggunaan pada masa menyusui: ekskresi obat melalui air susu dan efeknya terhadap bayi belum dibuktikan. Sampai data tersedia, rimpang kunyit sebaiknya tidak digunakan kecuali atas petunjuk medis^[20].

Efek yang tidak diinginkan

Belum terdokumentasi

Interaksi

Kunyit dapat meningkatkan aktivitas obat antikoagulan, antiplatelet, heparin, dan trombolitik sehingga dapat menyebabkan meningkatnya resiko pendarahan^[21].

Toksitas

Karsinogenesitas, mutagenesitas, teratogenesitas dan gangguan fertilitas: kunyit tidak mutagenik secara *in vitro*. Pemberian rimpang kunyit secara oral tidak menimbulkan efek teratogenik pada tikus.

Secara farmakologi dinyatakan aman.

Tidak ditemukan adanya tanda toksisitas pada pemberian per oral dosis tunggal ekstrak etanol rimpang kunyit pada dosis 0,5, 1 atau 3 g/kg bb pada mencit atau serbuk kunyit pada 2,5 g/kg bb atau ekstrak etanol pada dosis 300 mg/kg bb pada tikus, marmut dan monyet. Dosis per oral kurkumin pada dosis 1-5 g/kg bb tidak menimbulkan efek toksik pada tikus^[5,11,22-24].

Penyimpanan

Simpan dalam wadah yang kering dan tertutup rapat, dan di tempat yang terlindung dari cahaya matahari langsung^[21].

Contoh Formula

Hepatoprotektor

R/ Kunyit	3 g
Temulawak	5 g
Sangketan	2 g
Sambung nyawa	2 g
Air	400 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa dan diminum 3X sehari setelah makan

Analgetik antiinflamasi

R/ Kunyit	5 g
Temulawak	5 g
Meniran	3 g
Air	400 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa dan diminum 3X sehari setelah makan

DAFTAR PUSTAKA

1. *Index Kewensis* 2.0, 1997. Oxford University Press.
2. Perry LM, 1980. *Medicinal Plants of East and South-East Asia*, The MIT Press, Cambridge.
3. *Vademikum Bahan Obat Alam*, 1989. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
4. Wichtl M, 2004. *Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals*, Medpharm Scientific Publishers, Stuttgart, Germany.
5. Ammon HP, MA Wahl, 1991. *Pharmacology of Curcuma longa*, *Planta Med*, 57: 1-7
6. Backer CA and RC Bakhuizen van den Brink, 1968. *Flora of Java (spermatophytes only)* Vol III, Walters Nordoff, NY Groningen, The Netherlands.

7. Heyne K, 1950. *Tumbuhan Berguna Indonesia*, Jilid II, (Terjemahan) Badan Litbang Departemen Kehutanan, Yayasan Sarana Wana Jaya, Jakarta.
8. Mardiswojo S dan H Rajakmangunsudarso, 1975. *Cabe Puyang Warisan Nenek Moyang*, PT Karya Wreda, Jakarta.
9. de Guzman CC and JS Siemonsa (Ed.), 1999. *Plant Resources of South-East Asia No 13. Spices*, Backhuys Publishers, Leiden, the Netherlands.
10. Murugan P, L Pari, 2007. Influence of Tetrahydrocurcumin on Erythrocyte Membrane Bound Enzymes and Antioxidant Status in Experimental Type 2 Diabetic Rats, *J. Ethnopharmacol.*, 113(3): 479-86.
11. Ferreira LA, Henriques OB, Andreoni AA, Vital GR, Campos MM, Habermehl CG, de Moraes VL, 1992. Toxicity Studies on *Alpinia galanga* and *Curcuma longa*, *Planta Med.*, 30: 1211-8.
12. Umamaheswari S, PS Prince, 2007. Antihyperglycaemic Effect of 'Ilogen-Excel', an Ayurvedic Herbal Formulation in Streptozotocin-Induced *Diabetes mellitus*, *Acta Pol. Pharm.*, 64(1): 53-61.
13. Umamaheswari S, Prince PS, 2007. Studies on Ulcerogenic Activity of Curcumin, *Indian Journal of physiology and pharmacology*, 20: 92-93.
14. Adhvaryu MR, NM Reddy and BC Vakharia, 2008. Prevention of Hepatotoxicity Due to Antituberculosis Treatment: A Novel Integrative Approach, *World J. Gastroenterol.*, 14(30): 4753-4762.
15. *Malaysian Herbal Monograph*, vol.I, 1999. Malaysian Monograph Committee, Kuala Lumpur.
16. Philipson JD, 1994. *Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals*, Medpharm Scientific Publisher, Stuttgart, German.
17. WHO, 1999. *Monographs on Selected Medicinal Plants*, vol. I, Geneva.
18. Saputri dan F Chany, 2006. Studi Efek Ekstrak Bulbus Bawang Putih (*Allium sativum* Linn.) dan Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Vahl.) Terhadap Profil Lipoprotein dan Glukosa Model Hewan Hiperkolesterolemia-Diabetes, Abstract, Tesis, Farmasi ITB, Bandung.
19. Ross and Ivan A, 1999. *Medicinal Plants of the World, Chemical Constituent, Traditional and Modern Madicinal Use*, Humana Press Inc., New Jersey.
20. *Acuan Sediaan Herbal*, 2000. Badan Pengawas Obat dan Makanan, Jakarta.
21. *Acuan Sediaan Herbal*, Vol. 2, 2006. Badan Pengawas Obat dan Makanan, Jakarta.
22. Qureshi S, AH Shah, AM Agee, 1992. Toxicity studies on *Alpinia galanga* and *Curcuma longa*, *Planta Med.*, 58: 124-127
23. Bhavani Shankar TN, NV Shanta, HP Ramesh, IAS Murthy, VS Murthy, 1980. Toxicity Studies on Turmeric (*Curcuma longa*): Acute Toxicity Studies on Rats, Guinea Pigs and Monkeys, *Indian J. Exp. Biol.* 18: 73-5
24. Wahlstrom B, G Blennow, 1978. A Study on the Fate of Curcumin in the Rats, *Acta Pharmacol. Toxicol.*, 43: 86-92

TEMULAWAK

Curcuma xanthorrhiza Roxb.

Zingiberaceae

Sinonim

Curcuma zerumbed maus Rumph

Nama Daerah

Sumatera: *temu lawak* (Melayu); Jawa: *koneng gede* (Sunda), *temulawak* (Jawa); Madura: *temo labak* (Madura)^[1, 2].

Nama asing

Curcuma, Javanese turmeric (Inggris)^[3]

Pertelaan^[1, 2]

Perawakan terna berbatang semu, tinggi dapat mencapai 2 m, berwarna hijau atau coklat gelap, rimpang berkembang sempurna, bercabang-cabang kuat, berwarna hijau gelap, bagian dalam berwarna jingga, rasanya agak pahir. Setiap individu tanaman mempunyai 2-9 daun, berbentuk lonjong sampai lanset, berwarna hijau atau coklat keunguan terang sampai gelap, panjang 31-84 cm, lebar 10-18 cm, panjang tangkai daun (termasuk helaian) 43-80 cm. Perbungaan berupa bunga majemuk bulir, muncul di antara dua ruas rimpang (lateralis), bertangkai ramping, 10-37 cm, berambut, daun-daun pelindung menyerupai sisik berbentuk garis, berambut halus, panjang 4-12 cm, lebar 2-3 cm. Bentuk bulir lonjong, panjang 9-23 cm, lebar 4-6 cm, berdaun pelindung banyak, panjangnya melebihi atau sebanding dengan mahkota bunga, berbentuk bulat telur sungsang (terbalik) sampai bulat memanjang, berwarna merah, ungu atau putih dengan sebagian dari ujungnya berwarna ungu, bagian bawah berwarna hijau muda atau keputihan, panjang 3-8 cm, lebar 1,5-3,5 cm. Kelopak bunga berwarna putih berambut, panjang 8-13 mm. Mahkota bunga berbentuk tabung dengan panjang keseluruhan 4,5 cm, tabung berwarna putih atau kekuningan, panjang 2-2,5 cm, helaian bunga berbentuk bulat telur atau lonjong, berwarna putih dengan ujung yang berwarna merah atau merah tua, panjang 1,25-2 cm, lebar 1 cm. Benang sari 6, 5 benang sari menjadi lembran menyerupai bibit yang berbentuk bulat atau bulat telur sungsang (terbalik), berwarna jingga dan kadang-kadang pada tepinya berwarna merah, panjang 14-18 cm, lebar 14-20 mm, benang sari fertil berwarna kuning muda, panjang 12-16 mm, lebar 10-15 mm; panjang tangkai sari 3-4,5 mm, lebar 2,5-4,5 mm; kepala sari berwarna putih, panjang 6 mm; tangkai putik panjang 3-7 mm. Buah berambut, panjang 2 cm.

Keanekaragaman ^[1, 2]

Terdapat keanekaragaman yang bervariasi dalam kandungan minyak atsiri. Perbedaan kandungan minyak atsiri dalam rimpang disebabkan karena perbedaan klon/varietas. Rimpang dari klon yang diperoleh dari Jawa kadar minyak atsirinya lain dengan yang diperoleh dari Sulawesi Selatan^[1,2].



a. Tanaman temulawak



b. Bunga temulawak

Persebaran

Temulawak berasal dari Indonesia, khususnya Pulau Jawa, selanjutnya menyebar ke kawasan Indo-Malaya. Saat ini, temulawak dibudidayakan di Indonesia, Malaysia, Thailand, dan Filipina. Habitat temulawak berada di hutan tropis pada tanah yang gembur. Temulawak tumbuh di seluruh pulau Jawa dan tumbuh liar di bawah naungan di hutan jati, tanah kering, pekarangan, padang alang-alang dan tegalan pada ketinggian tempat 5-1500 m dpl. Temulawak dapat ditanam pada tanah ringan agak berpasir sampai tanah berat bertekstur liat. Untuk memperoleh hasil optimal, temulawak perlu tanah subur dan berpengairan baik. Curah hujan antara 1500-4000 mm/tahun^[1,2,4].



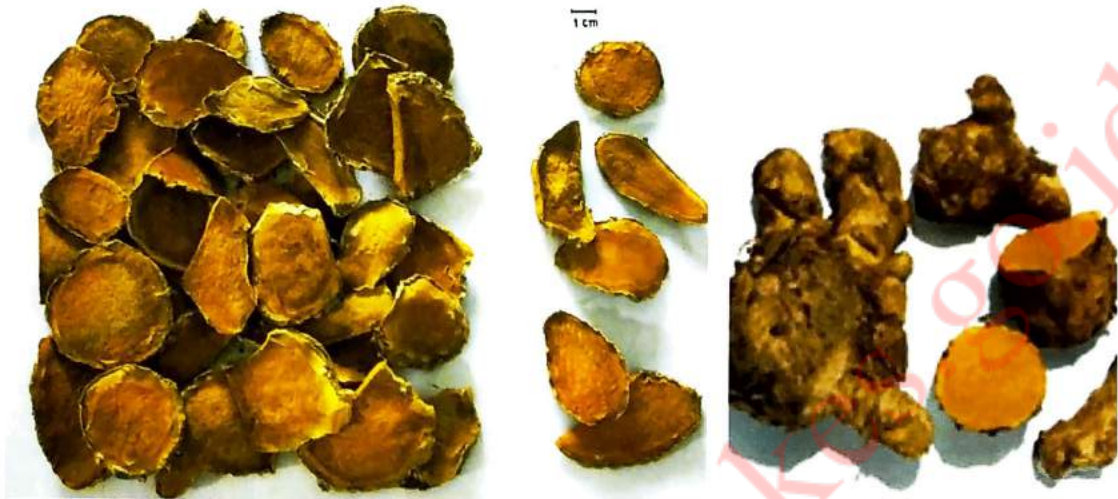
Gambar kebun temulawak

Budidaya

Temulawak diperbanyak dengan rimpang yang berumur 6-9 bulan. Rimpang induk lebih sering dipergunakan sebagai bibit karena pertumbuhannya lebih baik dan umur panen lebih singkat daripada rimpang cabang. Untuk mempercepat munculnya tunas, rimpang dijemur selama 4-6 hari berturut-turut dari jam 06.00-11.00. Kemudian rimpang dipotong masing-masing dengan 2-3 mata tunas, lalu disemai di tempat yang sejuk dan lembab. Lahan penanaman diolah, kemudian dibuat bedengan berukuran 3-4 m dengan panjang sesuai dengan ukuran lahan. Lubang tanam dibuat dengan ukuran 20x20x20 cm, dengan jarak tanam 100x75 cm, pada setiap lubang tanam diberikan 2-3 kg pupuk kandang. Setelah 3-4 minggu rimpang dipindah tanam di lahan dengan tunas menghadap ke atas. Penanaman bibit dapat pula dilakukan pada alur tanam/rorak sepanjang bedengan, kemudian pupuk kandang ditaburkan di sepanjang alur tanam, selanjutnya rimpang bibit dimasukkan sedalam 7,5-10 cm dengan mata tunas menghadap ke atas. Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan penyiangan gulma sebanyak 2-5 kali, tergantung dari pertumbuhannya, sedangkan pembumbunan dilakukan apabila terdapat banyak rimpang yang tumbuh keluar dari tanah. Temulawak dapat dipanen pada umur 11-12 bulan karena hasilnya lebih banyak dan kualitas lebih baik daripada temulawak yang dipanen pada umur 7-8 bulan. Pemanenan dilakukan dengan cara menggali atau membongkar tanah di sekitar rimpang dengan menggunakan garpu atau cangkul^[1,2,4].

Bagian tanaman yang digunakan

Rimpang^[1,2].



Gambar simplisia temulawak

Kandungan kimia

Rimpang temulawak mengandung kurkumin, xhantorizol, kurkuminoid, minyak atsiri dengan komponen α -kurkkumen, germaktan, *ar*-turmeron, β -atlantanton, *d*-kamfor^[4-8].

Penggunaan

Digunakan pada penderita berbagai gangguan perut, gangguan hati (penyakit kuning), batu empedu dan meningkatkan sekresi empedu. Rebusan rimpang digunakan pada penderita demam dan konstipasi, memperlancar air susu ibu, mencegah radang rahim pasca melahirkan. Penggunaan lain pada penderita diare berdarah, desentri, inflamasi dubur, wasir, sakit perut karena flu, luka infeksi, jerawat, eksema, cacar dan mual^[9].

Efek farmakologi

Ekstrak air temulawak dapat menurunkan kadar kolesterol total dan trigliserida darah kelinci dalam keadaan hiperlipidemia, tetapi tidak berpengaruh pada HDL Kolesterol. Peningkatan kadar HDL kolesterol hanya berpengaruh pada pemberian 20 mg kurkuminoid^[14].

Pemberian kurkuminoid temulawak pada kelinci berbobot 1,5-2,5 kg, dengan dosis 5,10,15,20, 31n 25 mg/ekor secara peroral, setiap hari selama 42 hari, ternyata dapat menurunkan kadar kolesterol total serta menaikkan kadar asam empedu darah yang terjadi pada semua dosis^[14].

Infus rimpang temulawak 5, 10 dan 20% dapat meningkatkan daya regenerasi sel hati secara nyata dibanding kontrol pada tikus putih jantan yang dirusak sel hatinya dengan 1,25 mL karbon tetraklorida/kg bb secara per oral^[14].

Ekstrak air temulawak 10% dengan dosis 6, 8 dan 10 mL/hari dapat menurunkan kadar SGOT dan SGPT darah kelinci yang terinfeksi virus hepatitis B, tetapi tidak berpengaruh terhadap virus hepatitis B^[14].

Kurkuminois temulawak dengan dosis 10, 15 dan 20 mg/hari dapat menurunkan kadar SGOT dan SGPT, serta menaikkan kadar ChE darah kelinci keadaan hepatoksik^[14].

Minyak atsiri temulawak jenuh dalam daftar "KREBS", akan menghambat penyerapan glukosa dalam usus halus tikus dan bersifat reversibel^[14].

Campuran kurkuminoid dan minyak atsiri menghambat penyerapan glukosa di usus halus tikus. Penyerapan ini bersifat reversibel^[14].

Infus rimpang temulawak 20 dan 40% dapat menambah produksi air susu mencit secara nyata dibandingkan kontrol. Terdapat perbedaan nyata antara pemberian infus 20 dan 40%. Infus diberikan pada mencit dan produksi susu diukur dengan cara menilai perbedaan berat anak mencit sebelum dan sesudah menyusui^[14].

Hasil uji farmakologi menunjukkan bahwa sediaan uji kombinasi ekstrak etanolik temulawak rendah minyak atsiri dan sambung nyawa dengan perbandingan 75:25 merupakan kombinasi yang paling optimum yang mempunyai aktivitas paling tinggi dalam menurunkan kadar kolesterol LDL ($63,6 \pm 2,68\%$) dan menaikkan kadar kolesterol HDL ($11,49 \pm 2,58\%$).

Indikasi

Hepatoprotektor^[3].

Kontraindikasi

Belum terdokumentasi

Peringatan

Resiko kesehatan dan efek samping selama penggunaan dengan tujuan dosis terapi belum diketahui. Keluhan pada lambung ditemukan apabila penggunaan yang besar atau pada kasus overdosis. Hal ini dikarenakan efek stimulasi dari obat pada biliary, obat ini sebaiknya tidak digunakan apabila saluran empedu terhambat. Rasa mulas akan muncul apabila pasien menderita batu ginjal^[3].

1. Gangguan saluran empedu, jika menderita batu ginjal harus berkonsultasi terlebih dahulu dengan dokter
2. Karsinogenik, mutagenesitas, teratogenesitas, dan gangguan fertilitas: Belum diketahui

3. Penggunaan pada masa kehamilan: Belum diketahui
4. Penggunaan pada masa menyusui: Belum diketahui
5. Penggunaan pada masa anak-anak: Belum diketahui

Efek yang tidak diinginkan

Dosis besar atau pemakaian yang berkepanjangan dapat mengakibatkan iritasi membran mukosa lambung. Tidak dapat digunakan dalam *cholangitis* akut atau *icterus*^[3].

Interaksi

Belum terdokumentasi.

Toksisitas

Belum terdokumentasi.

Penyimpanan

Disimpan dalam wadah yang bersih, kedap air dan tertutup rapat di tempat yang sejuk, kering dan terlindung dari cahaya matahari langsung.

Contoh Formula

Sakit kuning

R/ Rimpang temu lawak	10 g
Daun trawas	10 g
Air	200 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa dan diminum sehari 6 kali, tiap kali 25 mL.

Penambah nafsu makan

R1/ Rimpang temulawak segar	20 g
Asam jawa	1 g
Gula	30 g
Air	250 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa dan diminum sekaligus, sehari dua kali pagi dan sore.

R2/ Ekstrak temuwalak	3 g
Rimpang temulawak	3 g
Gom arab	1,5 g
Air gliserin	secukupnya

Cara pembuatan dan penggunaan

Campur ekstrak temu lawak, serbuk rimpang temu lawak hingga tercampur rata, lalu tambahkan gom arab hingga tercampur rata, kemudian tambahkan air gliserin sedikit demi sedikit hingga diperoleh massa pil yang baik. Buat pil sebanyak 50 butir dan diminum sehari 3 kali, tiap kali 2 pil.

R3/ Temulawak segar	30 g
Daun pegagan segar	10 g
Daun trawas segar	2 g
Air	800 mL

Cara pembuatan dan penggunaan
Dibuat infusa dan diminum 3 kali sehari.

Obat Sakit Kulit dan Bisul

R/ Temu lawak	5 g
Asam kawak	1 g
Gula jawa	secukupnya
Air	110 mL

Cara pembuatan dan penggunaan
Dibuat infusa dan diminum sekaligus.

Cacar air

R/ Rimpang temu lawak	15 g
Air	110 mL

Cara pembuatan dan penggunaan
Dibuat infusa dan diminum sekaligus, diulang selama 21 hari.

Eksim

R/ Rimpang temu lawak	15 g
Asak kawak	2 g
Gula aren	secukupnya
Air	110 mL

Cara pembuatan dan penggunaan
Dibuat infusa dan diminum sekaligus, diulang selama 14 hari.

Nyeri Haid

R/ Rimpang temu lawak	15 g
Asak kawak	2 g
Gula aren	secukupnya
Air	110 mL

Cara pembuatan dan penggunaan
Dibuat infusa dan diminum sekaligus, di saat 3 hari menkelang sampai datangnya haid.

Nyeri Sendi

R/ Rimpang temu lawak	15 g
Meniran	15 g
Herba pegagan	1 genggam
Air	110 mL

Cara pembuatan dan penggunaan
Dibuat infusa, diminum sekaligus, dan diulang selama 7 hari.

Radang hati dan Batu Empedu

R/ Rimpang temu lawak	15 g
Meniran	15 g
Air	110 mL

Cara pembuatan dan penggunaan
Dibuat infusa dan diminum sekaligus.

Pelancar ASI

R/ Rimpang temu lawak	15 g
Gula aren	secukupnya
Tepung sagu maluku	2 sendok teh
Air	200 mL

Cara pembuatan dan penggunaan
Dibuat infusa, selagi panas tambahkan suspensi tepung sagu, dan diminum sekaligus.

DAFTAR PUSTAKA

1. *Materia Medika Indonesia*. Vol. 3. 1979, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
2. *Vademekum Bahan Obat Alam*. 1989, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
3. *Acuan Sediaan Herbal*. 1 ed. Vol. 2. 2006, Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
4. Backer CA and van den Brink RCB, *Flora of Java (Spermatophytes Only)*. Vol. 3. 1965, Netherlands: NVP Noordhoff, Groningen, The Netherlands.
5. Hideji, I., Fusayoshi, H., Kazuko, F., Koichi, T., *Studies on The Antitumor Bisabolane_Sesquiterpenoids Isolated from Curcuma xanthorrhiza*. J Chem. Pharm. Bull., 1985. 33(8): p. 3488-92.
6. Shin-Ichi,U., Ichiro, Y., Koichi, T., Hideji, I., *Terpenoids and Curcuminoids of The Rhizoma of Curcuma xanthorrhiza Roxb. [in Japanese]*. Journal of the Pharmaceutical Society of Japan, 1992. 112(11): p. 817-23.
7. Jantan, I., Pizar M., Sirat, H.M., Basar, N., Jamil, S., Ali, R.M., Jalil, J., *Inhibitory Effects of Compounds from Zingiberaceae Species on Platelet Activating Factor Receptor Binding*. Phytother Res., 2004. 18(12): p. 1005-7.
8. Lin, S.C., Lin, C.C., Lin, Y.H., Supriyatna, S., Teng, C.W., *Protective and Therapeutic Effects of Curcuma xanthorrhiza on Hepatotoxin-Induced Liver Damage*. Am J. Chin Med., 1995. 22: p. 3-4, 243-54.
9. de Guzman, C.C., and Siemonsa, J.S., ed. *Plant Resources of South-East Asia, 12 (1), Medicinal and Poisonous Plants 1.* 12(1) ed. 1999, Medical Backhuys Publisher: Leiden. 218-9.
10. Park, J.H., Kim,M.J., Park,K.Y., Kim, H.O., Hwan, J.K., and Chung, W.Y., *Chemopreventive Effect of Xanthorrhizol from Curcuma xanthorrhiza*. Journal of Korean Association of Cancer Prevention, 2003. 8(2): p. 91-7.

11. *Formularium Obat Tradisional Indonesia*. 1987, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
12. *Pemanfaatan Tanaman Obat*. 3 ed. 1989, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
13. Soedibyo M.BRA., *Alam Sumber Kesehatan Manfaat dan Kegunaan*. 1989, Jakarta: Balai Pustaka.
14. Dalimartha S. 2000. *Atlas tumbuhan obat Indonesia*, Vol. 2, Trubus Agriwidya. Jakarta.

perpustakaan.kemkes.go.id

ADAS

Foeniculum vulgare Mill.

Apiaceae

Sinonim

Foeniculum officinale All, *Foeniculum capillaceum* Gilib, *Meum foeniculum* Spreng, *Anethum foeniculum* L.^[1,2].

Nama daerah

Sumatra: *das-pedas* (Aceh); Jawa: *adas* (Jawa); *hades* (Sunda); Sulawesi (umum): *paapang* (Menado), *denggu-denggu* (Gorontalo), *adasa*, *rempasu* (Makasar); *adase* (Bugis); Bali (umum): *adas*^[3].

Nama Asing

Bitter fennel (Inggris)^[4].

Pertelaan

Perawakan terna aromatik, semusim atau menahun, tegak, tinggi dapat mencapai 1,5 m, batang licin, ruas nyata, beralur memanjang, daun tunggal, letak daun tersebar, daun terbesar tepi 3–5 berbagi menyirip seperti rambut berwarna hijau muda, pelepah daun panjang dengan selaput pinggir berwarna putih, memiliki penutup ujung daun. Perbungaan berupa bunga payung majemuk, memiliki 6–40 cabang, setiap cabang tersusun atas sejumlah banyak bunga, bunga bertangkai nyata. Kelopak 5, daun kelopak menyerupai gigi, ukuran kecil. Mahkota kuning, ujung daun mahkota terbelah. Putik pendek dengan bakal buah lonjong, buah pecah menjadi bagian buah yang tidak bersayap^[3].

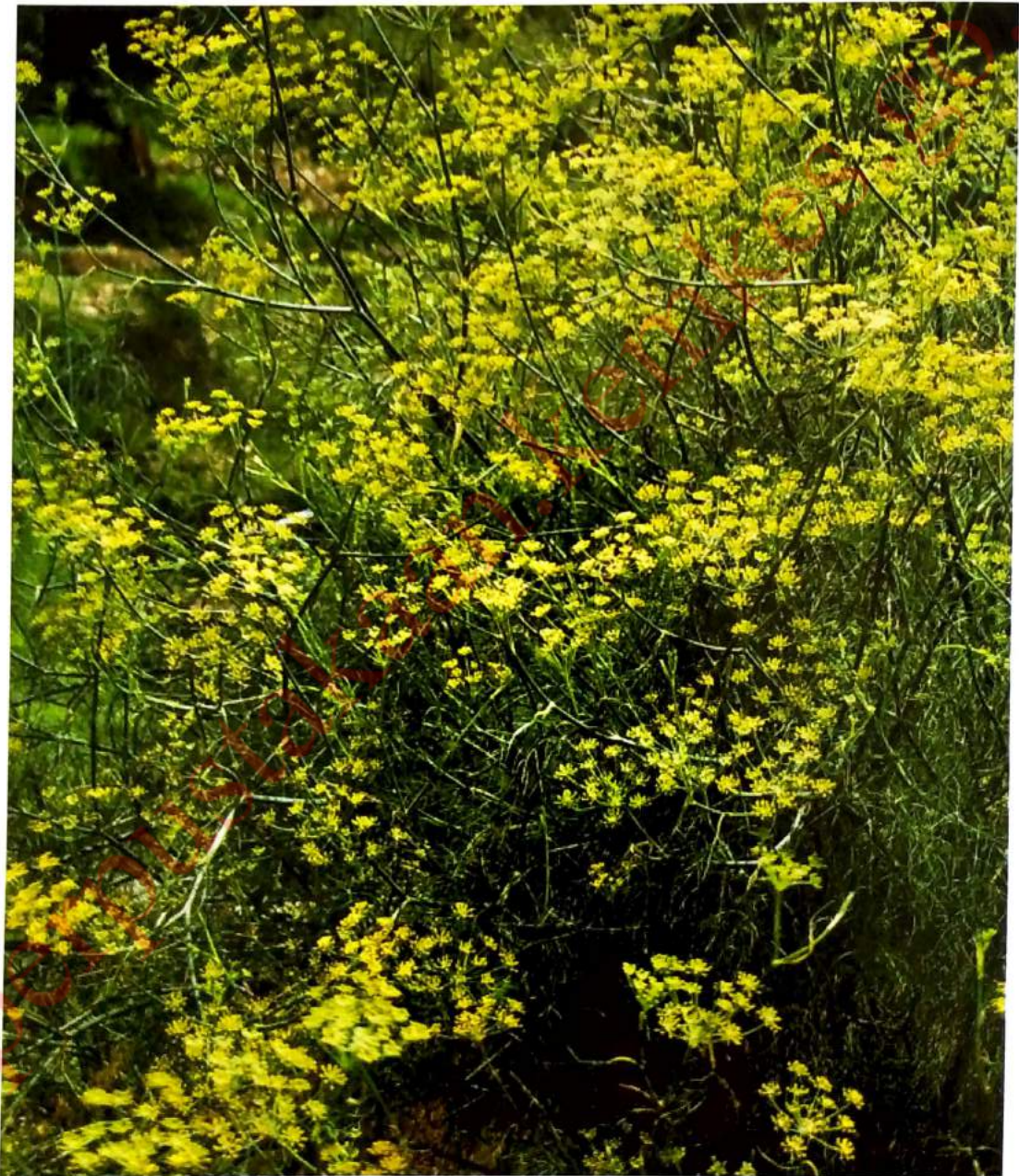
Keanekaragaman

Sejumlah varietas mempunyai perbedaan satu dengan yang lain dalam ukuran, aroma dan rasa buah. Perbedaan tersebut terdapat pada tanaman yang telah dibudidayakan maupun jenis yang masih liar^[3].

Ekologi dan penyebaran

Tanaman ini berasal dari Eropa Selatan dan Asia dan menyebar ke Indonesia, India, Argentina, dan Jepang. Di Indonesia, adas telah dibudidayakan baik sebagai bumbu maupun obat. Adas tumbuh pada ketinggian 0-1800 m dpl. Pertumbuhan optimal diperoleh pada dataran tinggi. Saat ini kultivasi adas berkembang di Perancis Selatan, Saxony, Galicia, Rusia, India, Persia dan Indonesia. Adas merupakan tanaman tahunan dan tumbuh liar di daerah pantai sampai ketinggian lebih dari 1.500 m dpl. Di Indonesia pengembangan budidaya adas terbatas di wilayah dengan ketinggian

di atas 800 m dpl atau di wilayah pegunungan saja. Daerah penghasil utama buah adas adalah Malang, Karanganyar, Temanggung, Boyolali dan Salatiga. Untuk pertumbuhan optimum tanaman ini membutuhkan kelembaban rendah dan cahaya matahari penuh. Tanah yang sesuai untuk budidaya adas adalah tanah gembur dan subur dengan kandungan bahan organik tinggi. Saat tanam yang tepat adalah awal musim penghujan (Oktober-November) sehingga panen dapat dilakukan pada musim kemarau (Juni-Juli)^[3, 5].



Gambar tanaman adas



Gambar buah adas

Budidaya

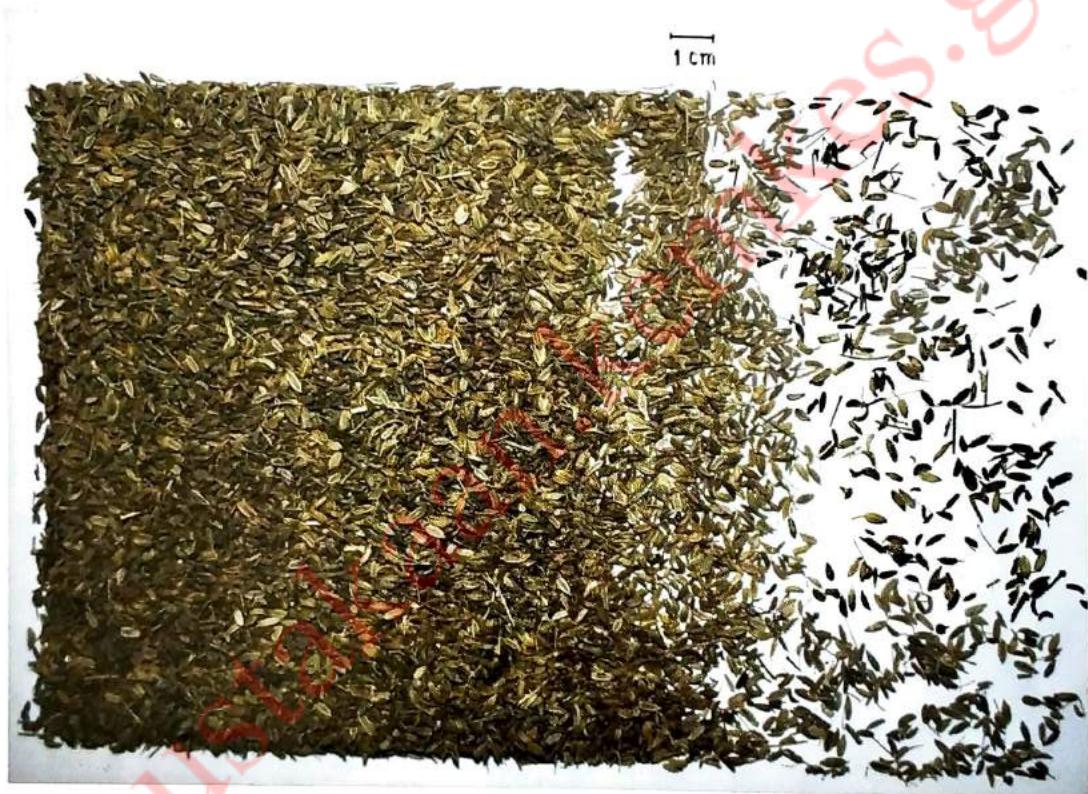
Adas dikembangbiakkan dengan biji. Bibit berasal dari pohon yang sehat dan produktivitas tinggi. Biji disemaikan dalam *polybag* yang berisi media campuran arang sekam dan kompos dengan perbandingan 1:1, sebanyak 2-4 biji/*polybag*. Pesemaian membutuhkan waktu antara 6-7 minggu untuk menghasilkan bibit adas yang siap dipindah ke lahan dengan jumlah daun berkisar antara 3-4 helai. Kebutuhan benih per hektar adalah 4 kg. Dalam sistem monokultur, lahan diolah, diberi pupuk dasar berupa pupuk kandang 20 ton/Ha dan SP36 dengan dosis 250 kg/Ha, kemudian dibuat bedengan berukuran lebar 1,2 m dan panjangnya menyesuaikan dengan panjang lahan dan jarak antar bedengan 60 cm serta jarak tanam 60x100 cm. Dalam sistem tumpang sari, disiapkan lubang tanam dengan diameter 40 cm dan kedalaman 30 cm, kemudian diberikan pupuk kandang sebanyak 1 kg/lubang dan pupuk SP36 5 g/lubang^[5].

Tanaman adas mampu berproduksi optimal dalam waktu 2 tahun dan sesudahnya dapat dilakukan peremajaan. Tanaman adas sebaiknya ditanam pada awal musim penghujan yaitu antara bulan Oktober–November, namun jika air bukan kendala

maka penanaman adas dapat dilakukan sepanjang tahun. Tanaman dipupuk Urea dengan dosis 150 kg/Ha yang diaplikasikan pada 2, 4, dan 6 bulan. Penyiangan dan pendangiran dilakukan untuk mengendalikan gulma dan memperbaiki tekstur tanah. Tanaman relatif bebas dari serangan hama dan penyakit. Tanaman dipanen pada umur sekitar 6 bulan yang ditandai bulir keras dan berwarna hijau tua. Panen dilakukan dengan memotong tandan buah menggunakan gunting dan dikumpulkan dalam penampung, kemudian biji dipisahkan secara manual atau mekanik. Selanjutnya biji dikeringkan di ruang terbuka yang beraerasi bagus^[5].

Bagian tanaman yang digunakan

Buah dan daun



Gambar simplisia buah adas

Kandungan kimia

Buah adas mengandung minyak atsiri berkisar 2-12,6% (trans-anetol 50-82%, α -fenkon (6-27%), limonen (2-13%), *p*-anisaldehid (6-27%), α -pinen (1-5%), α -felandren (0,1-19,8%). Kandungan minyak atsiri tergantung dari varitas, tempat tumbuh, faktor cuaca, waktu dan kondisi penyimpanan. Minyak atsiri terdiri paling sedikit 12 komponen dengan komponen utama berturut-turut anetol, fenkon, estragol, dan limonen^[6-8]. Kandungan anetol menyebabkan adas mengeluarkan aroma yang khas dan bersifat karminatif. Akar mengandung bergapten dan stigmasterin (serporin) sedangkan bijinya hanya mengandung stigmasterin (serposterin)^[9]. Komposisi

minyak adas dipengaruhi oleh faktor genetik. Komposisi bahan aktif yang berasal dari varietas vulgare untuk trans-anetol (50-75%), fenkon (12-33%), estragol (2-5%) sedangkan pada varietas dulce untuk trans-anetol (80-90%), fenkon (1-10%), estragol (3-10%). Penyimpanan selama 2 bulan akan menurunkan kadar anetol dari 61,3% menjadi 54,4%^[7,8].

Penggunaan

Buah adas: melancarkan peredaran darah, pereda nyeri, meningkatkan nafsu makan, peluruh dahak, peluruh kentut, merangsang produksi ASI. Minyak atsiri buah adas: anti bakteri, anti kecacingan, peluruh kentut. Daun adas: peluruh air seni, merangsang produksi ASI^[8].

Efek farmakologi

Pemberian per oral 500 mg/kg bb ekstrak etanol 95% buah adas pada mencit, dapat menurunkan rasa nyeri yang diukur dengan *hot-plate test*^[9]. Pemberian 500 mg/kg bb ekstrak etanol buah adas pada mencit yang diinduksi demam dengan yeast, dapat menurunkan suhu *rectal* dari 36,5 menjadi 34,7 C setelah beberapa menit pemberian^[10]. Infusa buah adas dosis 910 mg /kg bb pada mencit jantan memberi efek *analgesik* yang setara dengan *parasetamol* dosis 145 mg/kg bb^[8].

Ekstrak metanol buah adas dapat menghambat pertumbuhan *Helicobacter pylori* secara *in vitro* dengan nilai KHM 50 µg/mL^[11]. Ekstrak etanol 80% buah adas menghambat pertumbuhan *Bacillus subtilis* dan *Salmonella typhi* secara *in vitro* dengan nilai KHM 250 µg/mL^[12].

Pemberian *anetol* 1-9 mg/kg bb dan fenkon 1-27 mg/kg bb per inhalasi pada kelinci dapat menurunkan bobot jenis mukus dan meningkatkan keluarnya cairan mukus dari saluran nafas^[17].

Pemberian per oral 2,0-3,0 g/kg bb infusa buah adas pada kucing dapat menghambat kontraksi usus yang diinduksi oleh asetilkolin dan histamin hingga 50%^[17].

Pemberian per oral 500 mg/kg bb ekstrak etanol 95% buah adas, dapat menginduksi efek diuresis pada tikus. Efek diuresis sebanding dengan tikus yang diberi urea 960 mg/kg bb^[10]. Pemberian per oral minyak atsiri buah adas pada kambing dapat meningkatkan kandungan lemak dan jumlah air susu kambing^[12].

Injeksi intramuskular 100 mg/kg bb atau 500 mg/kg bb *anetol* perhari selama 7 hari berturut-turut pada tikus dapat menginduksi penurunan bobot *dorso-lateral prostat*^[13]. Infusa buah adas yang setara dengan serbuk 7,3, 73, dan 219 mg/ 100 g bb dapat berefek pada penghambatan masa subur^[8]. Ekstrak biji adas secara perkolasi dengan alkohol 50% dan diberikan pada mencit dengan dosis oral 1 g/kg bb selama 3 hari mempunyai efek estrogenik^[8].

Pemberian 200 mg/kg ekstrak eter buah adas secara intraperitoneal meningkatkan waktu tidur yang diinduksi oleh barbiturat, namun pemberian intragastrik 200 mg/kg bb selama 7 hari berturut-turut menurunkan waktu tidur yang diinduksi oleh barbiturat^[16].

Sejumlah 60 orang wanita tidak menikah, usia 17-25 tahun, 30% diantaranya didiagnosa mengalami dismenor primer tingkat 2, sedangkan sisanya mengalami dismenor primer tingkat 3. Mereka dibagi dalam tiga kelompok: placebo, terapi minyak atsiri buah adas 1%, terapi minyak atsiri adas 2%. Hasil penelitian menunjukkan terjadinya penurunan nyeri dismenor dari 46,68 pada kelompok placebo menjadi 28,02 pada kelompok yang diberi minyak atsiri buah adas 2% dan 30,07 pada kelompok yang diberi minyak atsiri buah adas 1%. Dari hasil penelitian diketahui bahwa minyak atsiri adas dapat menghambat kontraksi uterus yang diinduksi oleh oksitosin dan prostaglandin E₂. Dari penelitian ini diketahui bahwa efikasi minyak atsiri adas 2% dalam membebaskan nyeri dismenor adalah 67,4%^[17].

Sejumlah 125 orang bayi umur 2-12 minggu berpartisipasi dalam uji klinik efek emulsi minyak biji adas terhadap kolik pada bayi. Bayi ini dibagi dalam 2 kelompok: kelompok plasebo dan kelompok uji. Kelompok plasebo yang terdiri dari 44% bayi laki-laki dan 56% bayi perempuan menerima 0,4% polisorbate 80 dalam air selama 7 hari berturut-turut. Sedangkan kelompok uji yang terdiri dari 47% bayi laki-laki dan 53% bayi perempuan menerima 0,1% emulsi minyak atsiri biji adas dalam 0,4% polisorbate 80. Hasil menunjukkan tidak ada perbedaan yang berarti menurut jenis kelamin, umur, lama tangisan dari 2 kelompok uji (placebo dan uji). Namun, berdasarkan Kriteria Wessel, ada perbedaan yang bermakna terhadap penurunan gejala kolik (penurunan gejala kolik didefinisikan sebagai kumulatif tangisan kurang dari 9 jam/minggu). Pada kelompok yang uji, mengalami penurunan kolik 65%, dibandingkan kelompok placebo 23,7%^[18].

Indikasi :

Analgetik, antipiretik, antibakteri, antispasmodik, diuretik, ekspektoran, dan sedatif^[16].

Kontra indikasi

Minyak atsiri adas sebaiknya tidak diberikan pada bayi dan anak-anak yang mengalami spasme laring, sesak napas^[17].

Efek yang tidak diinginkan

Reaksi alergi seperti asma dan dermatitis kontak terhadap pasien yang sensitif^[17].

Interaksi

Belum terdokumentasi.

Toksisitas.

Uji toksisitas akut ekstrak alkohol 95% buah adas secara per oral pada tikus dengan dosis 3 g/kg bb tidak menyebabkan kematian namun terjadi penurunan aktifitas lokomotor dan piloereksion^[9]. LD₅₀ minyak atsiri buah adas secara per oral pada tikus 1326 mg/kg bb. LD₅₀ anetol pada tikus per oral adalah 3,8 mg/kg bb^[15].

Contoh Formula

Batuk

R1/ Adas	5 g
Air	100 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa, diminum 2X sehari, dapat ditambahkan madu.

R2/ Daun saga	2 g
Daun poko	1 g
Adas	3 g
Pulosari	2 g
Rimpang jahe	2 g
Gula merah	15 g
Air	400 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa dan diminum 3X sehari.

Sesak napas

R1/ Minyak adas	10 tetes
Air panas	15 mL.

Cara pembuatan dan penggunaan

Dicampur, diminum selagi hangat 3 x sehari.

R2/ Adas	2 g
Pulosari	2 g
Rimpang kencur	3 g
Rimpang temulawak	3 g
Jintan hitam	1 g
Gula merah	15 g
Air	400 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa, dan diminum 3X sehari.

Sariawan

R/ Adas	3 g
Daun saga	2 g
Pegagan	2 g
Pulosari	2 g

Rimpang lempuyang wangi	2 g
Rimpang kunyit	2 g
Kayu manis	2 g
Gula merah	20 g
Air	400 mL

Cara pembuatan dan penggunaan
Dibuat infusa, diminum 3X sehari.

Haid tidak teratur

R/ Bunga srigading	1 gr
Jinten hitam	2 g
Adas	3 g
Pulosari	2 g
Jeruk nipis	2 buah,
Gula batu	30 g
Air	400 mL

Cara pembuatan dan penggunaan
Dibuat infusa, diminum 3X sehari.

Keracunan tumbuhan obat atau jamur

R/ Buah adas	5 g
Air panas	50 mL

Cara pembuatan dan penggunaan
Buah adas diserbuk, diseduh dengan air panas dan diminum selagi hangat.

Batu empedu

R/ Buah adas	5 g
Air panas	100 mL

Cara pembuatan dan penggunaan
Buah adas diserbuk, diseduh dengan air panas dan diminum selagi hangat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Heyne K, 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia III*, Badan Litbang Departemen Kehutanan, Jakarta.
2. *Standard ASEAN Herbal Medicine*, vol I, 1993. ASEAN Countries, Jakarta.
3. *Materia Medika Indonesia*, Jilid II, 1978. Jakarta.
4. Barnes J, LA Linda, and JD Phillipson, 2007. *Herbal Medicine 3th*, Pharmaceutical Press, UK.
5. Journal MM, 2004. *Illicium, Pimpinella, and Foeniculum*, CRC Press LLC, N.W. Corporate Blvd, Boca Raton, Florida.
6. Kaur GJ and DS Arora, 2010. Review: Bioactive potential of *Anethum graveolens*, *Foeniculum vulgare* and *Trachyspermum ammi* belonging to the family Umbelliferae Current status, *Journal of Medicinal Plants Research*, 4(2): 087-094.

7. Aprotosale AC, A Spac, M Hancianu, A Miron, VF Tanasescu, V Dorneanu, U Stanescu, 2010. The Chemical Profile of Essential oils obtained from fennel fruits (*Foeniculum vulgare*) Mill., *Farmacica*, 58(1): 46-53.
8. Shu-ping Z, C Pu-zhu, and Q Li-hui, 1991. Chemical Studies on the essential oils of *Foeniculum vulgare*, *Acta Botanica Sinica*, 33(1): 82-84.
9. *Acuan Sediaan Herbal*, 2000. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Departemen Kesehatan RI, Jakarta
10. Tanira MOM, 1996. Pharmacological and toxicological investigations on *Foeniculum vulgare* dried fruit extract in experimental animals. *Phytotherapy Research*, 10: 33-36.
11. Mahady GB, 2000. In vitro susceptibility of *Helicobacter pylori* to botanicals used traditionally for the treatment of gastrointestinal disorders. *Phytomedicine*, 7(Suppl.II): 95.
12. Izzo AA, G di Carlo, D Biscardi, R de Fusco, N Nascolo, F Borrelli, F Capasso, MP Fasulo, and G Autore, 1995. Biological screening of Italian medicinal plants for antibacterial activity. *Phytotherapy Research*, 9: 281-286.
13. Mills S and K Bone, 2000. *Principles and practice of phytotherapy*. Edinburgh, Churchill Livingstone.
14. Farook T, G Vanithakumari, G Bhuvaneswari, and T Malini, 1989. *Effect of anethole on accessory sex tissue of albino rats*. *J. Res. in Ayurvedic Sci.* 15: 167-170.
15. Zhu M, PY Wong, RC Li, 1999. Effect of oral administration of fennel (*Foeniculum vulgare*) on ciprofloxacin absorption and disposition in the rat. *J. Pharm. Pharmacol.* 51: 1391-1396.
16. Ostad SN, M Soodi, M Shariffzadeh, N Khorshidi, 2001. The Effect of fennel essential oil on uterin contraction as a model for dysmenorrhea, pharmacology and toxicology study, *J. Ethnopharmacol.*, 76(3): 299-304.
17. *WHO Monograph on Selected Medicinal Plants*, vol. 3, 2007. WHO, p. 136-149.
18. Alexandrovich I, O Rakovitskaya, E Kolmo, T Sidorova, and S Shushunov, 2003. The Effect of fennel (*Foeniculum vulgare*) seed oil emulsion in infantile colic: A Randomized, Placebo-Controlled study, *Alternative Therapy*, 9(4): 58-61.

DAUN UNGU

Graptophyllum pictum (L.) Griff.

Acanthaceae

Sinonim

Graptophyllum hortensse Nees., *Justicia picta* Linn.^[1].

Nama daerah

Sumatera: *pudin* (Simalur), *dangora*, *daun putri*, *puding*, *puding peraha* (Melayu); Jawa: *daun ungu*, *daun temen-temen*, *handeuleum* (Sunda), *demung*, *tulak*, *wungu* (Jawa Tengah), *karotan*, *karotong* (Madura); Bali: *temen*; Maluku: *kabi-kabi* (Ternate), *dongo-dongo* (Tidore), *daun putri* (Ambon)^[2].

Nama asing

Carricature plant (Inggris)^[1].



Gambar kebun daun ungu

Pertelaan

Perawakan semak tegak atau perdu, tidak berambut, tinggi dapat mencapai 3 m, cabang bersudut tumpul, berbentuk galah dan berbuku-buku nyata. Daun tunggal, letak daun bersilang berhadapan, helaian daun bulat memanjang atau lanset, panjang 8-20 cm, lebar 3-13 cm, pangkal berbentuk segitiga terbalik (pasak), ujung meruncing, tepi bergelombang, warna ungu kehijauan, ungu berbercak hijau, ungu berbercak putih atau hijau, panjang tangkai daun panjang 0,5-1 cm. Perbungaan berupa majemuk malai (mayang), panjang malai 3-12 cm, di ketiak daun atau di ujung cabang atau batang, mempunyai daun pelindung, tangkai bunga 0,5-0,75 cm, panjang rata-rata kelopak bunga 3 mm, mahkota bunga warna merah tua, tabung mahkota pipih kedua sisi (bilateral), panjang 2-3 cm, mahkota berbibir. Benang sari bagian belakang kecil, fertil. Buah berbentuk kapsul, di Jawa buah ini tidak berkembang dengan sempurna^[1].



Gambar tanaman daun ungu

Keanekaragaman

Tanaman ini memiliki tiga varietas, yaitu berdaun ungu, berdaun hijau, dan berdaun hijau belang-belang putih. Yang digunakan adalah jenis yang berdaun ungu, yaitu *Graptophyllum pictum* (L) Griff. var. *luridosanguineum* (Sims). Saat ini juga diketahui ada varietas lain atas hasil persilangan, yaitu ungu belang-belang putih^[6].

Ekologi dan penyebaran

Tanaman ini berasal dari pulau Irian dan tumbuh di dataran rendah sampai di pegunungan dengan ketinggian tempat tumbuh 1250 m dpl. Sering ditanam sebagai tanaman pagar di pekarangan atau di ladang produktif^[1-4,7].

Budidaya

Tanaman daun ungu dapat dikembangkan dengan stek batang yang dapat ditanam langsung di kebun pada tanah yang terolah. Jarak tanam di persemaian panjang dan lebar 20x30 cm. Waktu tanam sebaiknya pada awal musim hujan, pemeliharaan tanaman terdiri dari penyiangan, pemupukan, pembunuhan hama, dan perbaikan drainase. Panen daun dilakukan enam bulan setelah ditanam di kebun dengan jalan pemangkasan pohon. Kandungan senyawa aktif (golongan flavonoid) lebih optimal jika tanaman ini dibudidayakan pada lahan terbuka, sedangkan kendala yang sering dijumpai dalam budidaya, terkait dengan hama tanaman, sehingga berpotensi menurunkan produksi daun ungu. Dari hasil pengamatan di rumah kaca, beberapa jenis hama yang menyerang daun ungu diantaranya *Trips sp*, *Coccus sp*, *Pseudococcus lilacinus*, *Doleschalia polibette*, dan *Valanga sp*^[7]. Adapun hama utama yang menyerang daun ungu berupa ulat *Doleschalia polibette* Cramer (*Lepidoptera*, *Nymphalidae*). Ulat tersebut dapat memakan habis daun ungu mulai daun yang masih muda sampai yang tua sehingga menjadikan tanaman gundul. Lama hidup ulat tersebut (mulai larva sampai imago) sekitar 35 hari, seekor ulat selama hidupnya mampu menghabiskan 6-8 lembar daun. Untuk mengatasi ulat tersebut dapat dilakukan penyemprotan dengan ekstrak nabati, yakni ekstrak daun mimba (3000 ppm) dengan dosis 25 mL/L dilanjutkan dengan piretrum (17900 ppm) dosis 5 mL/L. Bisa juga dengan *Bacillus thuringiensis* (1 g formulasi/L air) dapat memberikan mortalitas ulat cukup tinggi^[7]. Hasil panen daun ungu segera dilakukan penanganan pascapanen, meliputi sortasi, pencucian, pengeringan, pengepakan, dan penyimpanan^[1-4,7].

Bagian tanaman yang digunakan

Daun

Kandungan kimia

Alkaloid non toksik, glikosid steroid, saponin, lendir, tanin galat, antosianin, leukoantosianin, asam protokatekuat, dan flavonoid (berupa 4,5,7-trihidroksi flavonol; 4,4-dihidroksi flavon; 3,4,7-trihidroksi flavon dan luteolin-7-glukosida). Senyawa aktif lain berupa asam-asam fenolat, yaitu asam protokatekuat, asam p-hidroksi benzoat, asam kafeat, asam p-kumarat, asam vanilat, asam siringat, dan

asam ferulat^[4]; juga mengandung senyawa golongan saponin, tanin, dan senyawa serupa alkaloid^[4,5].



Gambar simplisia daun ungu

Penggunaan

Digunakan untuk mengatasi gejala wasir atau hemoroid, bengkak, dan sembelit^[8].

Efek farmakologi

Antiinflamasi

Dilaporkan oleh Ozaki *et al.* (1989) bahwa penggunaan ekstrak etanol daun ungu kemudian difraksinasi dengan beberapa jenis pelarut organik. Ekstrak dan fraksi-fraksi tersebut kemudian diberikan per oral pada tikus terinduksi karagenin dan asam asetat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol memiliki aktivitas antiinflamasi dan analgesik tertinggi diikuti fraksi larut air, butanol, dan metanol^[9].

Laksansia dan kontraksi otot polos

Konfirmasi penggunaan daun ungu sebagai laksansia dilakukan dengan penelitian menggunakan lima kelompok tikus, kelompok A diberi NaCl fisiologis 1 mL/100 g bb (kontrol), kelompok B diberi *Oleum Ricini* 1 mL/100 g bb, sedangkan 3 kelompok perlakuan diberi infusa daun ungu secara *per oral* masing-masing dengan dosis 16,6, 166 dan 498 mg/100 g bb. Hasil penelitian menunjukkan bahwa infusa daun ungu dapat digunakan sebagai laksan dengan parameter frekuensi, konsistensi defekasi, dan massa feses^[10].

Penelitian sejenis telah dilakukan pada usus polos kelinci dengan metoda Magnus. Hasil penelitian menunjukkan infusa daun ungu kadar 1,56-100% berefek laksansia ringan dengan menaikkan amplitudo kontraksi otot polos jejunum kelinci terpisah. Kadar 1,56; 3,125; 6,25; 12,5; 25 dan 100% mampu menaikkan amplitudo berturut-turut sebesar 25,83; 84,80; 64,56; 30,78; 28,13; 26,40 dan 27,90%^[11].

Wasir

Penelitian tentang efek pemberian beberapa sediaan daun ungu terhadap tukak pada membran mukosa anorektum tikus betina telah dilakukan oleh Wiryowidagdo dkk. (1998). Tukak anorektum dibuat dengan menyuntikkan 0,05 mL asam asetat 10% pada daerah sekitar 5 mm dari tepi luar anus secara submukosal. Sediaan yang digunakan meliputi ekstrak metanol, infusaa, dan perasan daun ungu dengan dosis setara dengan pemberian per oral, diberikan sekali sehari selama lima hari percobaan. Pada akhir percobaan, tikus dibedah, pada bagian anus diamati terbentuknya benjolan tukak. Hasil penelitian menunjukkan sediaan uji memiliki aktivitas menurunkan massa benjolan; aktivitas tertinggi pada ekstrak metanol, diikuti infusa, dan perasan, berturut-turut sebesar 3,70; 47,48; dan 61,73%. Analisis statistik dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan uji Duncan menunjukkan bahwa perbedaan tingkat penyembuhan dari ketiga sediaan uji sangat signifikan dibandingkan kelompok kontrol^[12].

Diuretik

Penelitian tentang pengaruh infusa daun ungu terhadap efek diuretik telah dilakukan menurut metoda Taylor dan Topliss pada tikus putih. Tikus dibagi menjadi tiga kelompok; kelompok perlakuan diberikan infusa daun ungu setara dengan serbuk 12, 120, dan 360 mg/100 g bb; kelompok kontrol diberikan air suling; dan kelompok kontrol positif diberikan hidroklorotiazid dosis 0,04 mg/100 g bb. Hasil penelitian menunjukkan bahwa infusa daun ungu memiliki efek diuretik yang secara statistik tidak berbeda dengan hidroklorotiazid 0,04 mg/100 g bb^[13].

Antioksidan

Penelitian efek antiradikal bebas daun ungu dilakukan dengan metode spektroskopi menggunakan senyawa difenilpikrilhidralzil (DPPH). Aktivitas antiradikal bebas ditunjukkan dengan tingkat peredaman absorbansi DPPH. Sediaan daun ungu yang digunakan berupa ekstrak heksan, diklorometan, metanol, dan air. Pengujian dilakukan terhadap 100 µL yang ditambahkan larutan DPPH 0,004% dalam etanol hingga 4 mL (bahan uji setara 2,5 mg simplisia/mL). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak heksan tidak memiliki aktivitas antiradikal bebas. Ekstrak air mempunyai aktivitas antiradikal terbesar dengan tingkat peredaman total (100%); diikuti ekstrak diklorometan dan metanol berturut-turut sebesar 40,21 dan 44,83% (pada pengukuran 60 menit menjadi 49,17 dan 58,18%)^[14].

Indikasi

Antihemoroid, antipiretik, *blood tonic*, agen detoksifikasi hati, penambah stamina, antitukak, dan antiradang^[15-17].

Kontra indikasi

Daun ungu sebaiknya tidak dikonsumsi oleh penderita diabetes. Winarsi dkk. (1997), meneliti efek serbuk daun ungu 10, 20 dan 40% sebagai tambahan pakan tikus selama 10 minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serbuk daun ungu dapat menaikkan kadar glukosa darah tikus secara signifikan, berturut-turut sebesar 25, 33,9 dan 56,7%. Selain itu, juga memberikan pengaruh nyata terhadap kenaikan berat badan tikus^[18].

Peringatan

Wanita hamil tidak dianjurkan untuk mengonsumsi daun ungu. Efek *oxytotic* dan aktivitas anti-implantasi daun ungu telah diteliti oleh Olagbende *et al.* (2009), menggunakan ekstrak air asam (pH 4.2) dan ekstrak etanol 70% yang telah dipartisi dengan n-hexana. Skrining *oxytotic* uterus tikus *in vitro* ekstrak air dan etanol masing-masing dengan konsentrasi 25-80 mg/mL dan *oxytocin* 0,1-10 IU/mL menunjukkan ekstrak air memberikan efek menekan kontraksi uterus normal; sedangkan ekstrak etanol memperlihatkan efek agonis dengan *oxytocin*. Ekstrak etanol memberikan peningkatan kontraksi yang kuat dan progresif melebihi konsentrasi awal *oxytocin*. Setelah konsentrasi tersebut, terjadi penurunan kontraksi. Hal ini kemungkinan disebabkan terjadinya perubahan metabolik struktur senyawa utama dalam ekstrak etanol, yaitu glikosida, yang mudah terhidrolisis^[19].

Aktivitas anti-implantasi *in vivo* ekstrak air dan ekstrak etanol konsentrasi 400 mg/kg diberikan sekali sehari pada tikus betina galur SD pada hari pertama hingga ke tujuh kehamilan. Tikus dibedah pada hari ke sepuluh kehamilan dan dilakukan pengamatan terhadap jumlah fetus, tempat implan, implan teraborsi, dan *corpora lutea*. Evaluasi aktivitas anti-implantasi memberikan hasil yang mendukung uji *in vitro*; ekstrak etanol menunjukkan aktivitas anti-implantasi sebesar 93,85% dan ekstrak air 16,8% dibandingkan kontrol (3,9%). Hasil skrining fitokimia memperlihatkan adanya kesamaan kandungan senyawa dalam kedua ekstrak tersebut, kecuali satu senyawa seperti alkaloid yang berada dalam ekstrak air dan tidak terdeteksi dalam ekstrak etanol. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa daun ungu sebaiknya tidak digunakan pada wanita hamil^[20].

Efek yang tidak diinginkan

Belum terdokumentasi

Interaksi

Belum terdokumentasi

Toksisitas

Dalam bentuk infusa, daun ungu mempunyai nilai LD₅₀ 117,3 (107,0-128,87) mg/10 g bb mencit, bahan diberikan secara intraperitoneal. Apabila harga tersebut diekstrapolasi ke tikus dan pemberian secara oral, infusa daun ungu digolongkan dalam bahan yang tidak beracun (*practically non toxic*). Hal ini juga diperkuat dengan percobaan toksisitas subkronik pada tikus yang menunjukkan infusa daun ungu hingga dosis 800 mg/100 g bb yang diberikan per oral setiap hari selama 6 bulan tidak menimbulkan kelainan organ^[20].

Penyimpanan

Dalam bentuk simplisia, daun ungu memiliki masa simpan sampai 2 tahun sepanjang kondisi penyimpanan memenuhi syarat, yaitu dalam wadah kedap air, suhu ruangan penyimpanan 26°C, dan kelembaban dibawah 70%.

Contoh formula

Wasir

R1/ Daun ungu	15 g
Air	420 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa dan diminum 2X sehari pagi dan sore.

R2/ Daun ungu	15 g
Kunyit	5 g
Air	420 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Kunyit dikupas, dicuci bersih dan diiris tipis-tipis. Dibuat infusa dan diminum 3X sehari sesudah makan selama 3 minggu berturut-turut. Hindari makan pedas, asam, dan berminyak.

R3/ Daun ungu	20 g
Temulawak	5 g
Kunyit	5 g
Buah adas	2 g
Air	800 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa dan diminum 3X sehari sesudah makan selama 3 minggu berturut-turut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Backer CA and RC Bakhuizen van den Brink, 1968. *Flora of Java (Spermatophytes only)* Vol III, Wolters Noordoff, N.Y. Groningen, The Netherlands.
2. Heyne K, 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia*, Jilid III, Badan Litbang Kehutanan, Departemen Kehutanan RI, Jakarta.

3. *Materia Medika Indonesia*, Jilid V, 1989. Departemen Kesehatan RI, Jakarta
4. *Acuan Sediaan Herbal*, vol. 3, 2007. Badan POM RI, Jakarta.
5. Olagbende-Dada, SO, GE Ukpo, HAB Coker, A Samuel and SA Adesina, 2009. Oxytocic and anti-implantation activities of the leaf extracts of *Graptophyllum pictum* (Linn.) Griff. (Acanthaceae), *African J. Biotechnol.*, 8(21): 5979-5984.
6. *Vademekum Bahan Obat Alam*, 1989. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
7. Baringbing B, T Lestari, Mardingsih, dan R Balfas, 1998. *Hama-hama daun ungu*, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor.
8. *Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia*, vol.1, 2004. Badan POM RI, Jakarta
9. Ozaki Y, S Sekita, S Sudigdo, and M Harada, 1989. Antiinflammatory Effect of *Graptophyllum pictum* (L.) Griff., *Chem. Pharm. Bull.*, 37(10): 2799-2802.
10. Nuratmi B dan YN Astuti, 1998. *Khasiat daun handeuleum (Graptophyllum pictum) sebagai laksansia*, Puslitbang Farmasi, Balitbangkes.
11. Sumastuti R, 1998. Efek infusa daun ungu (*Graptophyllum pictum*) pada usus halus kelinci terpisah sehubungan penggunaan sebagai obat wasir, Bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran, UGM, Yogyakarta.
12. Wiryowidagdo S, Al Mahmud, B Taebe, F Tobo, dan EF Sabu, 1998. Perbandingan pengaruh perasan, infusa dan ekstrak metanol daun ungu (*Graptophyllum pictum*) terhadap tukak anurektum pada tikus putih, *Laporan Penelitian*, Jurusan Farmasi, FMIPA, Universitas Hasanudin, Ujung Pandang.
13. Ajirni, Sa'roni, dan B Nuratmi, 1998. Penelitian efek diuretik infusa daun *Graptophyllum pictum* Griff pada tikus putih, *Laporan Penelitian*, Puslitbang Farmasi, Balitbangkes.
14. Santosa MH, AS Budiati, A Fuad, dan I Kusumawati, 1998. Pengujian antiradikal bebas DPPH ekstrak *Graptophyllum pictum* (L) Griff secara spektrofotometri, *Laporan Penelitian*, Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya.
15. Salguero CP, 2003. *A Thai Herbal Traditional Recipes for Health and Harmony*. Findhorn Press. Scotland.
16. Santoso SO, 1989. Penggunaan Obat Tradisional secara Rasional. *Cermin Dunia Kedokteran*, No. 59.
17. Khare CP. 2007. *Indian Medicinal Plants An Illustrated Dictionary*. Springer-Verlag Berlin/Heidelberg.
18. Winarsi H, SS Suci, K Mulyani dan Sulistiono, 1997. Efek Penggunaan Daun Wungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff.) terhadap Beberapa Parameter Faal Tikus. *Biosfera* 7: 25-30.
19. Olagbende DSO, GE Ukpo, HAB Coker, and SA Adesina, 2009. Oxytocic and anti-implantation activities of the leaf extracts of *Graptophyllum pictum* (Linn.) Griff. (Acanthaceae). *African Journal of Biotechnology*. 8(21): 5979-5984.
20. Dzulkarnain B, dkk., 1984. Toksisitas handeuleum (*Graptophyllum pictum* (L) Griff.), *Makalah pada Simposium Penelitian Tumbuhan Obat IV*, Bandung.

JATI BELANDA

Guazuma ulmifolia Lamk.

Sterculiaceae

Sinonim

Guazuma tomentosa Kunth., *Theobroma guazuma* L.^[1].

Nama daerah

Sumatera: *jati blanda* (Melayu); Jawa: *jati londo*, *jatos landi* (Jawa)^[2].

Nama asing

Bastard cedar, *west indian elm* (Inggris)^[1].



Gambar A tanaman jati belanda

Pertelaan

Perawakan semak atau pohon, tinggi dapat mencapai 20 m. Daun tunggal, letak berseling, helaian daun tidak simetri, helaian bentuk bulat telur sampai lanset, panjang helaian daun 4-22,5 cm, lebar 2-10 cm, pangkal berbentuk jantung tidak simetri, ujung meruncing panjang, permukaan atas berambut jarang, permukaan bawah berambut halus, rapat, panjang tangkai daun 5-25 mm, daun penumpu berbentuk lanset atau garis, panjang 3-6 mm. Perbungaan bunga majemuk malai, panjang 2-4 cm, berbunga banyak, permukaan ditumbuhi rambut, bunga sedikit berbau wangi, panjang tangkai bunga rata-rata 5 mm. Panjang kelopak bunga rata-rata 3 mm, daun kelopak tidak sama. Tangkai daun mahkota bunga berwarna kuning, panjang 3-4 mm, daun mahkota terbagi menjadi 2 bagian seperti garis, umumnya ungu, kadang-kadang kuning, bagian bawah berbentuk garis, panjang 2-2,5 mm. Tangkai sari berlekatan membentuk tabung benang sari, berbentuk mangkuk, bakal buah berambut halus. Diameter buah 2-3,5 cm, buah masak berwarna hitam^[13].



Gambar B buah jati belanda

Keanekaragaman

Di Indonesia dikenal *Guazuma ulmifolia* Lamk. var *tomentosa* K. Schum^[1].

Persebaran

Berasal dari Amerika tropis, di Indonesia tanaman ini sebagai tanaman pekarangan atau pohon peneduh di tepi jalan, dan tumbuh liar di daerah tertentu^[2].

Budidaya

Tanaman ini diperbanyak dengan biji, anakan, atau cangkok. Jati belanda belum banyak dibudidayakan secara komersial dalam skala luas melainkan hanya berfungsi sebagai tanaman pagar, peneduh, penghijauan atau ditanam bersama dengan tanaman obat lainnya. Untuk pola monokultur, jati belanda dapat ditanam dengan jarak tanam berturut-turut 5x5 m pada tanah yang kurang subur, 10x10 m pada tanah subur, dan 10x15 m untuk tanaman pagar. Sementara itu untuk pola tanam campuran atau polikultur dengan sambiloto, kumis kucing, dan temu-temuan, jati belanda dapat ditanam dengan jarak tanam 10x15 m atau 15x15 m.

Penanaman dilakukan dengan terlebih dahulu membuat lubang tanaman berukuran 20x20x20 cm. Pemberian pupuk anorganik dilakukan tiga kali dalam setahun masing-masing 100-200 g urea/pohon (setelah panen), 80-150 g SP36/pohon dan 80-150 g KCl/pohon (pada tanaman umur 1 tahun). Pupuk kandang dengan dosis 5 kg/lubang atau pupuk organik lain perlu diberikan sebelum penanaman. Setelah itu bibit dipisahkan dari *polybag*-nya kemudian ditanam dengan posisi tegak.

Untuk mencegah kerusakan akar tanaman, pemberian termisida (anti-rayap) di sekeliling perakaran dapat dilakukan. Pemeliharaan dilakukan sampai tanaman berumur 3-4 bulan. Penyiangan secara teratur minimal setiap dilakukan ketika tanaman masih muda. Setelah tanaman berumur lebih dari satu tahun pemupukan dapat dilakukan 2-3 kali dalam setahun. Perlakuan pemangkasan pohon secara teratur dapat meningkatkan produksi daun. Sampai saat ini tanaman jati belanda relatif aman dari hama dan penyakit yang dapat menurunkan hasil^[3].

Bagian tanaman yang digunakan

Daun dan biji^[1].

Kandungan kimia

Bunga segar jati belanda mengandung 0,2% kamferetin, kuersetin dan kaemferol, daunnya mengandung 0,09-0,14% alkaloid, lendir, damar, flavonoid, saponin, dan tanin^[1]. Hasil analisis GC/MS minyak atsiri daun menunjukkan adanya komponen utama prekosen I (56,0%), β -kariofilen (13,7%) dan (2Z,6E)-farnesol (6,6%)^[12].

Penggunaan

Daun digunakan sebagai pelangsing, sedangkan biji untuk gangguan pencernaan^[1].



Gambar simplisia daun jati belanda

Efek farmakologi

Antiobesitas

Efek antiobesitas daun jati belanda telah diteliti oleh Rahardjo, dkk. (2006), melalui aktivitas penghambatan enzim lipase pankreas tikus putih jantan. Enzim lipase berperan penting dalam hidrolisis lemak menjadi asam lemak, gliserol, monoasilgliserol dan diasilgliserol. Penghambatan enzim lipase pankreas dan gaster (orlistat) dapat menutup absorpsi lemak dan meningkatkan ekskresi lemak lewat feces sehingga dapat digunakan untuk mengatasi obesitas. Penelitian ini menggunakan ekstrak etanol daun jati belanda konsentrasi 10, 20 dan 30% sebanyak 0.5 mL/200 g bb/hari diberikan per oral sekali sehari selama 30 hari dengan pembanding orlistat 2.16 mg/200 g bb/hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jati belanda 10, 20 dan 30% serta orlistat mampu menurunkan aktivitas lipase pankreas secara nyata, berturut-turut sebesar $8,33 \pm 9,27$; $9,33 \pm 6,34$; $15,33 \pm 7,61$; dan $13,33 \pm 7,33$ IU/L. Pada kelompok kontrol negatif justru terjadi peningkatan aktivitas enzim lipase sebesar $15,17 \pm 14,79$ IU/L^[4].

Antidiabetes

Mekanisme aksi antidiabetik daun jati belanda telah diteliti menggunakan sel murine 3T3-F442A preadipose. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak air daun jati belanda konsentrasi 1-70 $\mu\text{g/mL}$ memiliki aktivitas antidiabetik dengan mekanisme menstimulasi pengambilan glukosa dari sel adiposit tanpa menginduksi terjadinya adipogenesis. Sel adiposit merupakan sel utama penyusun jaringan lemak, berfungsi

dalam penyimpanan energi dalam bentuk lemak, sedangkan adipogenesis adalah proses diferensiasi sel preadiposit menjadi adiposit^[5].

Gastroprotektif

Ekstrak etanol daun jati belanda dosis 500, 250 dan 125 mg/kg bb yang diberikan pada tikus sekali sehari selama dua hari mampu melindungi mukosa lambung dari efek ulserogenik diklofenak. Terdapat korelasi antara dosis terhadap aktivitas enzim mieloperoksidase, lipoperoksidase dan superoksid dismutase.

Pada percobaan anti-tukak digunakan distal kolon kelinci yang diinduksi toksin kolera dan prostaglandin E2 untuk mensekresikan klorida berlebih. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa pemberian ekstrak kulit batang jati belanda sebelum pemberian toksin mampu menghambat sekresi berlebih klorida, sedangkan pemberian ekstrak sesudah pemberian toksin tidak memberikan pengaruh terhadap proses sekresi. Selain itu, pemberian ekstrak kulit batang jati belanda juga tidak menghambat sekresi berlebih klorida yang diinduksi prostaglandin E2^[6,7].

Antivirus

Penelitian antivirus kulit batang jati belanda telah dilakukan oleh Felipe *et al.* (2006), menggunakan model *Bovine herpes virus 1* (BHV-1) dan *Poliovirus 1* (P-1). BHV1 merupakan virus yang banyak menyerang hewan ternak terutama menyebabkan penyakit saluran pernapasan. P-1 dapat menyebar ke sistem saraf pusat dan menyebabkan kelumpuhan, penyakit ini masih banyak terjadi di kawasan Asia dan Afrika.

Sediaan uji berupa ekstrak aseton-air (7:3) yang difraksinasi dengan etilasetat dan air menunjukkan fraksi etilasetat 5 µg/mL memberikan respon tertinggi dalam menghambat aktivitas BHV-1 dan P-1 berturut-turut sebesar 100% dan 99%. Ekstrak acetone-air memiliki kemampuan tertinggi dalam menghambat replikasi BHV-1 dan P-1 berturut-turut sebesar 60% dan 26%^[8].

Peringatan

Konsumsi berlebihan mengakibatkan kerusakan usus karena tingginya kandungan tanin^[9].

Efek yang tidak diinginkan

Belum terdokumentasi.

Interaksi

Belum terdokumentasi.

Toksisitas

Pemberian ekstrak kering daun jati belanda dosis 2, 4, dan 8 g/kg bb pada tikus jantan sekali sehari selama 3 bulan tidak menaikkan kadar kreatin dan urea plasma serta ukuran diameter rata-rata glomerulus ginjal tikus. Hasil pengamatan

mikroskopis preparat histologi ginjal juga tidak memperlihatkan adanya perbedaan dengan kelompok kontrol tanpa perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian jangka panjang daun jati belanda tidak mengganggu fungsi ginjal^[9]. Uji serupa telah dilakukan pula terhadap granul kering daun jati belanda dengan kesimpulan yang sama yaitu tidak memengaruhi fungsi ginjal^[10].

Uji mutagenik ekstrak etanol 50% daun jati belanda telah dilakukan dengan metode Ames menggunakan lima galur bakteri *Salmonella typhi* yang telah dimutasikan dan tanpa aktivator metabolik. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa ekstrak etanol daun jati belanda tidak bersifat mutagen, yang ditunjukkan dengan tidak terjadinya mutasi DNA dan kerusakan kromosom bakteri uji^[11].

Penyimpanan

Disimpan di tempat yang kering, tertutup rapat dan terlindung dari sinar matahari.

Contoh formula

Pelangsing tubuh

R/ Daun jati belanda	15 g
Air	600 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa dan diminum 3X sehari, 150 mL.

Sakit perut dan perut kembung

R/ Buah jati belanda (serbuk)	5 g
Air mendidih	100 mL
Minyak adas (bila perlu)	1 tetes

Cara pembuatan dan penggunaan

Bahan diseduh, dicampur dan diminum 2X sehari, pagi dan sore.

DAFTAR PUSTAKA

1. van Valkenburg JLCH and N Bunyapraphtasara, Ed., 2002. *Plant Resources of South-East Asia No 12 (2). Medicinal and Poisonous Plants* 2. Prosea Foundation, Bogor, Indonesia.
2. Syamsuhidayat SS, dan JR Hutapea, 2000. *Inventarisasi Tanaman Obat Indonesia I*, Jilid I, Badan Litbangkes, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
3. Standar Prosedur Operasional budidaya cabe jawa, mengkudu, jambu biji, jati belanda dan salam, *Circular No. 10*, 2004. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Rempah (Balitro) Balitbang Pertanian, Bogor.
4. Rahardjo SS, Ngatijan dan S Pramono, 2005. Aktivitas lipase pankreas *Rattus norvegicus* akibat pemberian ekstrak etanol daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk., *Berkala Ilmu Kedokteran*. 38(1): 15-23.

5. Alonso-Castro AJ and LA Salazar-Olivo, 2008. The anti-diabetic properties of *Guazuma ulmifolia* Lamk. are mediated by the stimulation of glucose uptake in normal and diabetic adipocytes without inducing adipogenesis, *J. Ethnopharmacol.* 118(2): 252-256.
6. Berenguer B, C Trabadelo, S Sánchez-Fidalgo, A Quílez, P Miño, R de la Puerta, and MJ Martín-Calero, 2007. The aerial parts of *Guazuma ulmifolia* Lamk. protect against NSAID-induced gastric lesions, *J. Ethnopharmacol.* 114(2): 153-160.
7. Hor M, H Rimpler, and M Heinrich, 1995. Inhibition of interstitial chloride secretion by proanthocyanidins from *Guazuma ulmifolia*, *Planta Med.* 61(3): 208-212.
8. Felipe, AMM, VP Rincao, FJ Benati, REC Linhares, KJ Galina, CEM de Toledo, GC Popes, JCP de Mello, and C Nozawa, 2006. Antiviral effect of *Guazuma ulmifolia* and *Stryphnodendron adstringens* on poliovirus and bovine herpesvirus, *Biol. & Pharmaceut. Bull.* 29(6): 1092.
9. Uji keamanan sediaan jadi ekstrak kering daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* L.) terhadap fungsi dan histologi ginjal tikus jantan, *InfoPOM*, 5(5).
10. Widiyaningrum I, Y Harahap, and D Kusuma, 2005. Effect of dry extract granulae from jati blanda leaves (*Guazuma ulmifolia* L.) on male rat renal function and on renal histology, *The 5th Asian conference on clinical pharmacy*.
11. Mutiatikum D, 2002. Uji mutagenesis ekstrak daun *Guazuma ulmifolia* var *tomentosa* K. Schum. *Media penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 12(3)
12. Martha AAC, LMM Iracema, AC Afranio, Pouliquen, MY Brigido, and AG Mesquita, 1997. Volatile constituents from leaves of *Guazuma ulmifolia* Lamk., *J. Essent. Oil Res.* 9(6): 705-706.
13. Backer CA and RCB van den Brink, 1965. Flora of Java (*Spermatophyte only*) Vol. II, Wolters-Noordhoff N.V. Groningen, The Netherlands.

SAMBUNGYAWA

Gynura procumbens (Lour.) Merr.

Asteraceae

Sinonim

Cacalia procumbens Lour., *Gynura sarmentosa* (Bl.) DC.^[1-2]

Nama daerah

Indonesia: *beluntas cina*, *daun dewa*, *sambungnyawa* (Jawa), *kalingsir* (Sunda)^[1-2].

Nama asing

Belum terdokumentasi.

Pertelaan

Perawakan herba memanjat, rebah atau merayap, panjang tanaman dapat mencapai 6 m, berakar kuat menahun, aromatik bila diremas. Batang bersudut, beralur memanjang, tidak berambut, lunak berdaging, warna batang hijau berpola ungu. Daun tunggal, letak tersebar, helaian memiliki variasi bentuk cukup besar (dapat bulat telur, bulat memanjang, elip, lanset), panjang 3,5–12,5 cm, lebar 1–5,5 cm, ujung membulat dengan pangkal daun berbentuk segitiga terbalik (pasak), tumpul atau runcing, tepi rata, bergelombang, atau bergigi, daun berdaging, kedua permukaan daun berambut halus, daun ujung lebih kecil dan tanpai tangkai. Perbungaan berupa bunga majemuk bongkol, dilindungi oleh daun-daun pembalut dalam susunan malai atau malai rata, terdiri atas 2–7 bunga, bongkol tersusun dari 20–35 bunga, panjang bunga 1,5–2 cm, lebar 5–6 mm, tangkai bunga tidak bermabut, panjang 1,5–7 cm, daun pembalut 6–13, berbentuk garis, berwarna hijau dengan pola ungu kemerahan. Daun mahkota jingga sampai kuning atau ungu kemerahan, panjang 1–1,5 cm, Buah berbentuk garis, panjang 4–5 mm^[1].

Keanekaragaman

Keanekaragaman kecil, diketahui ada beberapa varietas yang dapat dibedakan dari warna daunnya^[3].

Ekologi dan penyebaran

Sambungnyawa merupakan tanaman asli Malaysia, Indonesia dan Thailand. Di Malaysia, tanaman ini tumbuh di bagian barat semenanjung Malaysia. Tanaman dapat tumbuh di selokan, pagar rumah, pinggir hutan, padang rumput dan ditemukan pada ketinggian 1–1.200 m dpl, dataran beriklim sedang sampai basah dengan curah hujan 1.500–3.500 mm/tahun, dan tumbuh baik pada tanah yang agak lembab sampai lembab dan subur^[1].



Gambar kebun sambungnyawa



Gambar bunga sambungnyawa



Gambar daun sambungnyawa

Budidaya

Perbanyakan sambungnyawa dilakukan dengan stek batang dan tunas akar. Stek batang yang digunakan berukuran 15–20 cm. Bila menggunakan tunas akar, tunas dipisahkan dari tanaman induk. Penanaman tunas dilakukan seperti pada stek batang. Media tanam yang digunakan adalah campuran tanah + pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Tanaman tumbuh optimal bila dikondisikan ternaungi dengan intensitas cahaya matahari sekitar 60%. Penyiraman dilakukan setiap hari selama dalam penyemaian (sekitar 2–3 bulan). Jarak tanam optimal adalah 50x75 cm, ukuran lobang tanam adalah 20x20x20 cm^[6].

Pemupukan menggunakan pupuk organik berupa pupuk kandang atau kompos. Pupuk organik sebanyak 5 g/tanaman diberikan 3–7 hari sebelum penanaman. Pemupukan selanjutnya adalah pupuk daun anorganik dengan dosis 0,2–0,3%^[6].

Hama yang menyerang tanaman sambungnyawa adalah *Plococcus sp.*, *Sylepta chinensis*, *Ularchis miliaris*, dan *Acrida turhita*. Mereka menyerang daun sehingga tinggal tulangnya atau berlubang-lubang. Untuk mengurangi serangan hama dilakukan pengendalian secara organik dan pemulsaan areal pertanaman dengan daun orok-orok kebo dan daun lamtoro^[6].

Tanaman sambungnyawa juga dapat diperbanyak secara *in-vitro*, yaitu melalui teknik kultur jaringan. Media untuk perbanyakan adalah Murashige dan Skoog (MS) yang diperkaya dengan Benzil Adenin pada konsentrasi 0–1 mg/L. Penggunaan media MS tanpa zat pengatur tumbuh dapat dilakukan pada tahap awal kultur, karena tingginya kandungan auksin endogen. Penggunaan media MS akan dihasilkan jumlah tunas rata-rata 5,4 setelah 2 bulan masa kultur. Penambahan BA pada media dilakukan setelah memasuki umur kultur 2 tahun. Tanpa penambahan zat pengatur tumbuh, akan menurunkan daya multiplikasi tunas^[5].

Media perakaran terbaik adalah MS + IAA 0,1 yang menghasilkan panjang akar 9,3 cm dan jumlah daun 12/tunas. Akar yang terbentuk tidak hanya berada di pangkal batang, tetapi juga terbentuk rambut akar pada ruas-ruas batang. Plantlet yang telah terbentuk selanjutnya diaklimatisasi di rumah kaca menggunakan media pupuk kandang, sekam atau kompos selama 4 minggu. Keberhasilan aklimatisasi menggunakan pupuk kandang + tanah (1:1) mencapai 90%. Dari hasil perbanyakan *in vitro* dengan menggunakan tunas pucuk pada media MS dengan kadar gula 0,10 dan 20 g/L menghasilkan kemampuan tumbuh yang hampir sama dengan tunas yang ditanam pada media yang mengandung gula 10 dan 20 g/L^[5].

Sambungnyawa dapat dipanen untuk pertama kalinya pada umur 4 bulan. Pemanenan dilakukan dengan memetik atau memangkas daun sebanyak 4-5 helai ke arah terminal/ujung tanaman. Budidaya sambungnyawa secara monokultur dapat menghasilkan daun segar sekitar 50,75 ton/Ha. Apabila dikonversi menjadi

bentuk simplisia kering, akan menghasilkan sekitar 4,25 ton/Ha, kadar air 8%, kadar sari larut etanol 6%, kadar sari larut air 30%, dan kadar ekstrak etanol sebesar 5,1%. Pengeringan dilakukan dengan suhu 40 C selama 5 hari^[6].

Bagian tanaman yang digunakan

Daun, atau seluruh bagian tanaman di atas tanah^[1].



Gambar simplisia sambungnyawa

Kandungan kimia

Daun mengandung empat senyawa flavonoid (3',4'-dihidroksiflavon; 4'-hidroksiflavonol tersubstitusi pada posisi 4'; 3',4'-dihidroksiflavonol tersubstitusi pada posisi 3; 3,7-dihidroksifloavon), tanin galat, saponin, dan steroid (triterpenoid). Metabolit yang terdapat dalam ekstrak yang larut dalam etanol 95% antara lain asam klorogenat, asam kafeat, asam vanilat, asam p-kumarat, dan asam p-hidroksi benzoat. Sterol (β -sitosterol dan stigmasterol), glikosida sterol (3-O- β -D-glukopiranosil β -sitosterol, 3-O- β -D-glukopiranosil stigmasterol), nonadekana, pitil valearat, adenosin kaempferol-3-O-neohesperidosida, metil heksadekanoat, metil 9-oktadekanoat, 4-hidroksi-4-metil-2-pentanon, stigmasterol asetat, kuersetin, kaempferol-3-glukosida, kuersetin-3-O-ramnosil (1-6)galaktosida, kuersetin-3-O-ramnosil(1-6)glukosida, 3,5-di-O-asam kafeoilkuinat, 4,5-di-O-asam kafeoilkuinat, 1,2-bis-dodekanoil-3- α -O-D-glukopiranosil-Sn-gliserol^[7,8,9].

Efek farmakologi

Ekstrak metanol daun sambungnyawa dosis 1000 mg/kg bb per oral pada tikus, dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus yang dibuat toleran terhadap glukosa (uji toleransi glukosa oral), setelah 30 menit pemberian ekstrak^[10]. Uji secara *in vitro* menggunakan sel BRIN-BD 11 menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun sambungnyawa pada dosis 100mg/mL mempunyai efek insulinotropik^[10]. Ekstrak etanol 95% secara peroral dosis 150 mg/kg bb per oral pada tikus yang dibuat diabetes dengan pemberian *streptozotocin*, dapat menurunkan kadar glukosa darah setelah 60 menit pemberian^[11]. Fraksi heksana pada konsentrasi 0,1 mg/mL secara *in vitro* pada sel line Adipocyte 3T3 dapat meningkatkan pengambilan glukosa 4,5 kali sedangkan fraksi etil asetat pada konsentrasi 0,005 mg/mL meningkatkan pengambilan glukosa 2,2 kali dibandingkan dengan sel line yang tanpa perlakuan. Adapun fraksi n-butanol pada pada konsentrasi 0,05 mg/mL dapat meningkatkan pengambilan glukosa 1,4 kali dibandingkan dengan insulin^[12].

Ekstrak air daun sambungnyawa dosis 100 mg/kg per oral pada tikus diabetes, dapat meningkatkan jumlah sperma 25,12%, sperma yang bergerak meningkat 23,97%, sperma yang mati menurun 38,43%, LDH testikular meningkat hingga 72,53%, dibandingkan dengan kontrol, sedangkan tikus diabetes yang diberi perlakuan dengan pemberian glibenklamide 5 mg/kg memperlihatkan penurunan jumlah sperma 4,65%, jumlah sperma yang bergerak meningkat 19,94%, peningkatan LDH testikular 26,58%, namun jumlah sperma yang mati meningkat 38,43%^[13].

Fraksi air dari ekstrak etanol daun sambungnyawa dosis 2 mg/mL bb secara *intra vena* pada tikus Wistar-Kyoto dapat menghambat *Angiotensin Converting Enzym (ACE)*, dengan nilai IC_{50} adalah 0,8 mg/mL^[14]. Ekstrak etanol daun sambungnyawa dosis 400 mg/kg pada tikus yang dibuat tukak lambung dengan cara intubasi orogastrik dengan etanol mutlak 5 mL/kg, memperlihatkan hasil penurunan area tukak dari 984 mm² (tikus kontrol) menjadi 55 mm² (tikus perlakuan)^[15].

Pemberian ekstrak daun sambungnyawa pada mencit dosis 900 mg/kg bb per oral meningkatkan respon sistem kekebalan dengan meningkatkan titer antibodi terhadap Sel Darah Merah Domba (SDMD)^[16].

Peringatan

Belum terdokumentasi

Efek yang tidak diinginkan

Belum terdokumentasi

Interaksi

Belum terdokumentasi

Toksistas

LD₅₀ perasan daun sambungnyawa intraperitoneal adalah 44770 mg/kg bb, LD₅₀ perasan daun sambungnyawa per oral adalah 134310 mg/kg bb^[16].

Penyimpanan

Disimpan dalam wadah yang bersih, tertutup rapat dan di tempat yang kering, sejuk serta terhindar dari sinar matahari langsung.

Contoh Formula

Digigit ular atau digigit binatang lain

R/ Umbi sambungnyawa 5 g

Cara pembuatan dan penggunaan

Umbi dilumatkan kemudian ditempelkan di tempat luka.

Kutil

R/ Daun sambungnyawa segar 5 g

Cara pembuatan dan penggunaan

Daun sambungnyawa dihaluskan, dan dilumurkan pada tempat berkutil, kemudian dibalut dan dilepas keesokan harinya.

Tidak datang haid

R/ Herba sambungnyawa 15–30 g

Air 1000 mL

Arak 50 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Herba sambungnyawa dibuat infusa, disaring, diambil airnya, campur dengan arak lalu minum.

Batuk

R/ Herba sambungnyawa 15 g

Kulit jeruk nipis 1 g

Madu 5 sendok makan

Air 5 gelas

Cara pembuatan dan penggunaan

Herba sambungnyawa dan kulit jeruk nipis dibuat infusa, kemudian ditambah madu 5 sendok makan. Diminum 2x sehari 1 gelas.

DAFTAR PUSTAKA

1. Backer CA and RC Bakhuizen van den Brink, 1968. *Flora of Java (Spermatophytes only)*, Vol III. Wolters-Noordhoff NV-Groningen, The Netherlands.
2. Lemmens RHMJ and N Bunyapraphatsara (Ed.), 2003. *Plants Resources of South-East Asia No 12(3), Medicinal and Poisonous Plants (3)*, Bogor, Indonesia.
3. *Vademekum Bahan Obat Alam*, 1989. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

4. *Tinjauan Hasil Penelitian Tanaman Obat di Berbagai Institusi I*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
5. Keng, CL, LS Yee and PL Pin, 2009. Micropropagation of *Gynura procumbens* (Lour.) Merr. an important medicinal plant. *J. Med. Plants Res.* 3(3): 105-111. Malaysia
6. Manoi F dan NN Kristina, 2007. *Warta Puslitbangbun* 13(3): 105-111. Balitro
7. Iskander MN, et al., 2002. Antiinflammatory Screening of The Medicinal Plant *Gynura procumbens*, *Plants Food for Hum. Nut.* 57: 233-244.
8. Murti R, S Soedigdo, dan AG Suganda, 1988. Pemeriksaan Senyawa Kimia Golongan Flavonoid dari Daun Dewa (*Gynura procumbens* (Lour.) Merr. Compositae), *Skripsi*, Departemen Farmasi ITB, Bandung
9. Sudarsono, D Gunawan, S Wahyuono, IA Donatus, dan Purnomo, 2002. *Tumbuhan Obat II, Hasil Penelitian, Sifat-sifat dan Penggunaan*, Pusat Studi Obat Tradisional, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 96-100
10. Rasadah MA, MN Musa'adah, H Muhajir, and MB Saufi, 2005. Antidiabetic Properties of *Gynura procumbens* (Kecam Akar), *Forest Research Institute Malaysia (FRIM)*, p.192-197.
11. Zhang, XF and BKH Tan, 2000. Effect of an Ethanolic Extract of *Gynura procumbens* on Serum Glucose, Cholesterol and Triglyceride levels in Normal and Streptozotocin-induced Diabetic rats, *Singapore Med. J.*, 41(1):9-13.
12. Pauliena S, MB Muhajir, H Khirizah, and L Nordin, 2010. Glucose uptake: Stimulatory Activity of *Gynura procumbens* in 3T3-F442A Adipocytes, <http://eprints.utm.my/921/>., diakses 23 Agustus 2010.
13. Hakim P, H Abdullahsani, and MM Noor, 2008. *Effects of Gynura procumbens Extract and Glibenclamide on Sperm Quality and Specific Activity of Testicular Lactate Dehydrogenase in Streptozotocin-induced Diabetic Rats.* *Malaysian J. Biochem. Mol. Biol.* 16(2): 10-14.
14. H See-ziau, MY Kamaruddin, and L Sau-Kuen, 2007. Inhibition of Angiotensin-Converting Enzym Activity by Partially Purified Fraction of *Gynura procumbens* in Spontaneously Hypertensive rats, *Med. Princ. Pract.*, 16: 203-208.
15. Mahmood AA, AA Mariod, F Al-Bayat, and SI Abdel-Wahab, 2010. Anti-ulcerogenic activity of *Gynura procumbens* leaf extract against experimentally-induced gastric lesions in rats, *J. Med. Plants Res.* 4(8): 685-691
16. Hargono D, MW Winarto, dan A Werawati, 2000. Pengaruh Perasan Daun Ngokilo (*Gynura procumbens* Lour.Merr.) terhadap Aktivitas Sistim Imun Mencit Putih, *Cermin Dunia Kedokteran*, 127: 22-29.

KENCUR

***Kaempferia galanga* L.**

Zingiberaceae

Nama Sinonim

-

Nama Daerah

Sumatera: *ceuko* (Aceh), *tekur* (Gayo), *kaciwer* (Batak), *kopuk* (Mentawai), *cakue* (Minangkabau), *cokur* (Lampung), *kencur* (Melayu); Jawa: *cikur* (Sunda), *kencur* (Jawa); Madura: *kencor* (Madura), *cekor* (Kangean); Nusa Tenggara: *cekur* (Sasak), *cekir* (Sumba), *sokus* (Roti), *soku* (Bima); Bali: *cekuh* (Bali); Sulawesi: *kencur*, *sukung*, *sikum* (Minahasa), *humo poto* (Gorontalo), *tukulo* (Buol), *tadosi* (Bari), *cakuru* (Makasar), *ceku* (Bugis); Maluku: *assauli*, *sauleh*, *sahulu*, *soul*, *umpa* (Ambon), *souro* (Haruku), *soulo* (Nusalaut), *onegai* (Buru), *bataka* (Ternate, Tidore); Irian: *Ukap* (Marind)^[1].

Nama asing

East Indian galangale (Inggris)^[2]

Pertelaan

Perawakan terna menutup permukaan tanah, tidak berbatang, rimpang bercabang-cabang, berdesak-desakan, bentuk membulat pejal, warna rimpang bagian luar merah kecoklatan, bagian dalam putih, berbau menyengat jika diiris. Perakaran berupa akar serabut yang berbentuk gelendong, kadang-kadang berumbi, panjang 1-1,5 cm. Setiap tanaman berdaun sebanyak 1-3 (umumnya 2 helai), lebar merata dan hampir menutupi tanah. Daun berbentuk lonjong sampai bulat, pangkal hampir berbentuk jantung, ujung meruncing, bagian atas tidak berambut, bagian bawah berambut halus, tepi daun bergelombang berwarna kecoklatan, bagian tengah berwarna hijau, panjang helaian daun 7-15 cm, lebar 2-8 cm, tangkai pendek, berukuran 3-10 mm, pelepah terbenam dalam tanah panjang 1,5-3,5 cm, warna putih. Perbungaan berupa bunga majemuk bulir, panjang 4 cm, tersusun atas 4-12 bunga. Kelopak bunga berbentuk tabung, panjang lebih kurang 3 cm, bergerigi 2-3 buah. Mahkota bunga berwarna putih, berbentuk tabung, panjang 2,5-5 cm, ujung berbelah membentuk pita, panjang 2,5-3 cm, lebar 1,5-3 mm^[2].



Gambar Tumbuhan Kencur

Keanekaragaman

Terdapat dua tipe pertumbuhan, yang pertama berdaun lebar dan terhampar di atas tanah, yang kedua berdaun sempit dan agak tegak^[2].

Ekologi dan penyebaran

Terdapat di seluruh Indonesia, Malaysia dan India; ditanam di kebun dan pekarangan. Tumbuh di tempat terbuka sampai ternaungi 25-30% pada tanah latosol, regosol dan

andosol dengan drainase baik dan pH tanah antara 4,5-6,5. Tumbuh pada ketinggian tempat 50-600 m dpl, suhu tahunan rata-rata 25-30°C, curah hujan 2500-4000 mm/tahun^[3].

Budidaya

Tanaman diperbanyak dengan rimpang (utama maupun cabang) yang sudah berumur 10 bulan, dipotong-potong dengan 2-3 bakal mata tunas, tiap tunas berat 5-10 g. Sebelum ditanam bibit disemai dengan jerami di tempat teduh dan disiram setiap hari. Penanaman dilakukan bila sudah mulai turun hujan, menggunakan bibit yang baru keluar tunas (tinggi tunas < 1 cm). Bila hujan terlambat turun, sebaiknya rimpang ditanam langsung di lahan (tanpa ditunaskan terlebih dahulu). Kencur dapat ditanam secara monokultur atau polikultur yang dilakukan sejak mulai tanam sampai berumur 3-6 bulan, setelah itu dapat ditumpangsarikan dengan tanaman lain.

Penanaman dapat dilakukan dalam bedengan atau disesuaikan dengan kondisi lahan. Bibit ditanam dengan mata tunas di atas, dengan kedalaman tanam 5-7 cm, jarak tanam untuk monokultur adalah 15x15 cm, dan tumpangsari 20x20 cm.

Pupuk dasar berupa pupuk kandang (yang sudah matang) dengan dosis 30 ton/Ha, atau 2 kg/lubang tanam. Sedangkan pupuk buatan diberikan secara tunggal dalam larikan dengan jarak 5 cm dari pangkal batang tanaman. Pupuk Urea (N) dosis 250 kg/Ha, SP-36 dan KCl dosis 300 kg/Ha diberikan tiga kali dalam satu musim tanam. Penyiangan gulma dilakukan 2 minggu sekali hingga tanaman berumur 7 bulan, dan pembumbunan dilakukan setelah tanaman membentuk rumpun.

Penyakit tanaman kencur yang sering ditemukan berupa bercak daun yang disebabkan oleh jamur *Phyllostica* Sp. dan busuk rimpang yang disebabkan oleh bakteri *Ralstonia solanacearum*. Sedangkan patogen yang menyerang rimpang kencur setelah panen dan dalam penyimpanan adalah hama kutu perisai (*Aspidiella hartii*). Pengendalian penyakit diutamakan secara mekanis dengan membuang tanaman atau rimpang yang sakit untuk mencegah penularan, atau dengan menjaga lingkungan tumbuh yang baik supaya tidak terjangkit penyakit.

Panen dapat dilakukan setelah tanaman berumur 9-10 bulan, tetapi pemanenan dapat ditunda sampai musim berikutnya bahkan sampai 3 tahun. Cara panen dengan membongkar seluruh rimpang dengan garpu atau cangkul secara hati-hati, kemudian akar dan tanah yang menempel pada rimpang dibersihkan. Rimpang dicuci dengan air mengalir sampai bersih, kemudian dilakukan pengubahan bentuk dan pengeringan hingga kadar air mencapai 10%^[3].

Bagian tanaman yang digunakan

Rimpang



Gambar simplisia kencur

Isi tanaman

Minyak atsiri, etil trans-p-metoksi sinamat, etil-sinamat, pentadekan, 1,8-sineol, γ -kar-3-en dan borneol^[4].

Penggunaan

Digunakan pada penderita tekanan darah tinggi, bengkak, ulser, asma, gangguan ternggorokan, batuk, flu, keseleo, setelah melahirkan, encok, keracunan, sakit kepala (pusing), demam malaria, tonik, gangguan pencernaan, karminatif dan stimulan^[7,8].

Efek Farmakologi

Ekstrak nonpolar dan konstituen di dalamnya memiliki potensi sebagai agen aromaterapi: Inhalasi ekstrak heksan, senyawa terisolasi dari ekstrak heksan: etil trans-p-metoksisinamat dan etil sinamat dengan dosis 1,5-10, 0,014; 0,0012 mg/kgBB memiliki efek sedatif dan relaksan pada mencit^[6].

Ekstrak metanol kencur dengan dosis 200 mg/kgBB per oral menunjukkan aktivitas *antinociceptive* (mengurangi sensitifitas nyeri yang berlebihan) dengan aktivitas lebih tinggi dari aspirin 100 mg/kg BB namun kurang kuat dari morfin 5mg/kgBB secara sub kutan. Efek *antinociceptive* dari morfin dan ekstrak dihilangkan oleh pemberian naloksan 2 mg/kgBB secara intra peritoneal. Dengan demikian efek ekstrak kencur dapat bersifat perifer dan sentral pada reseptor opiat^[7].

Indikasi

Analgesik, ekspektoran, karminatif, rematik^[8,9,10].

Kontraindikasi

Belum terdokumentasi

Peringatan

Belum terdokumentasi

Efek yang tidak diinginkan

Belum terdokumentasi

Interaksi

Belum terdokumentasi

Toksisitas

Memiliki sifat halusinogenik^[9].

Penyimpanan

Simpan dalam wadah yang bersih, kedap air dan tertutup rapat, di tempat yang kering serta terhindar dari sinar matahari langsung^[12].

Contoh Formula**Batuk**

R1/ Rimpang kencur segar (parut)	15 g
Air	50 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Rimpang kencur diparut, kemudian diperas dan disaring. Bila perlu tambahkan air melalui saringan sampai diperoleh beningan sebanyak 50 mL. Diminum 2 kali sehari kali, tiap kali minum 2 sendok makan. Dosis untuk anak-anak 1 sendok teh sampai 1 sendok makan. Pengobatan dilakukan selama 14 hari.

R2/ Rimpang kencur	5 g
Daun legundi	7 g
Air	110 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa. Diminum 2 kali sehari, pagi dan sore, tiap kali minum 100 mL. Pengobatan dilakukan selama 14 hari.

Sakit perut

R1/ Rimpang kencur segar (parut)	15 g
Air	50 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Rimpang kencur diparut, kemudian diperas dan disaring. Tambahkan air melalui saringan sampai diperoleh beningan sebanyak 50 mL, kemudian diminum dan ampas digunakan untuk tapal perut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia III*. Badan Litbang Kehutanan, Bogor, Indonesia.
2. Backer, C.A.D.Sc.& R.C.B.Van Den Brink, 1968. *Flora of Java (Spermatophytes only) Vol III*. Wolters-Noordhoff N.V.-Groningen, The Netherlands.
3. Rostiana O, SMD Rosita dan M Raharjo, 2009. SOP Budidaya jahe, kencur, kunyit dan temulawak. Balitro. Bogor.
4. Wong KCKS and CL Lim, 1992. Composition of the essential oil of rhizomes of *Kaempferia galanga* L., *Flavour and Fragrance Journal*. 7(5):263-266.
5. de Padua L.S., N. Bunyapraphatsara, and Lemmens R.H.M.J (Editor), 1999. *Plants Resources of South-East Asia No 12(1)*, Medicinal and Poisonous plants 1, Bogor, Indonesia.
6. Othman R, Ibrahim H, Mohd MA, Mustafa MR, Awang K, 2006, Bioassay-Guided Isolation of a Vasorelaxant Active Compound from *Kaempferia galanga* L., *Phytomedicine*, **13**:1-2, 61-66.
7. Ridditid W, Sae-Wong C, Reanmongkol W, Wongnawa MA, 2008, Antinociceptive Activity of the Methanolic Extract of *Kaempferia galanga* Linn. in Experimental Animals. *J. Ethnopharmacol*, **23**:118, 225-230.
8. Keys JD, 1976, *Chinese Herbs: Their Botany, Chemistry and Pharmacodynamics*, Charles E Tuttle Co. Rutland, Vermont.
9. Duke JA, 1985, *Handbook of Medicinal Herbs*, CRC Press Inc., Boca Raton, Florida.
10. Pramono S, 2007, *Jamu in Indonesia Daily Life and Industry*, Institute of Natural Medicine University of Toyama, Toyama, Japan.
11. Sudarsono, Pudjoarinto A, Gunawan D, Wahyuono S. Donatus IA, drajad M, Wibowo S, Ngatidjan, 2006, *Tumbuhan Obat I*, Pusat Penelitian Obat Tradisional (PPOT) Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
12. *Cara Pembuatan Simplisia*. 1987. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.

MENTA

Mentha piperita L.

Lamiaceae

Sinonim

Mentha balsamea Willd., *Mentha viridiaquatica* Chutz, *Mentha palustris* Rajj^[1,3].

Nama daerah

Jawa: *Menta* (Jawa Tengah)^[1]

Nama asing

Amentha (Inggris), *american mint* (Amerika)^[2].



Gambar tanaman menta

Pertelaan

Perawakan terna, menahun, tinggi dapat mencapai 40 cm, membentuk stolon. Akar tunggang, putih. Batang lunak, bersegi, beruas-ruas, bercabang, ungu atau hijau keunguan. Daun tunggal, bulat telur, duduk bersilang-berhadapan, ujung runcing, pangkal tumpul, tepi bergerigi, panjang 3,5-5 mm, lebar 1,5-2 cm, pertulangan menyirip, bertangkai, hijau. Perbungaan berupa bunga majemuk berkarang, pangkal kelopak tidak berambut. Mahkota bunga tidak berambut, terbelah empat, ungu. Benang sari 4. Bakal buah 4, ungu. Buah buni, kecil, bulat telur, halus, coklat tua^[1].



Gambar tanaman menta

Keanekaragaman

Menta merupakan tanaman introduksi berasal dari Eropa. Di Indonesia menta hanya dibudidayakan secara terbatas dan umumnya berasal dari tanaman induk yang sama sehingga hampir tidak memiliki keanekaragaman secara morfologi^[4].

Persebaran

Asal tumbuhan ini adalah wilayah Eropa dan berhasil baik dibudidayakan di Eropa dan Afrika Utara. Menta yang biasanya merupakan hasil perkawinan antara *water*

mint (M. aquatica) dan *spearmint (M. spicata)*, kadang ditemukan secara liar di Jawa Tengah dan dibudidayakan di Kebun Koleksi Tawangmangu dan Kebun Manoko, Lembang^[3].

Budidaya

Menta diperbanyak dengan geragih atau stek batang. Pembibitan dengan geragih dapat langsung ditanam, sedangkan stek batang sepanjang 10 cm atau memiliki minimal 4 mata tunas dibibitkan dalam *polybag* yang berisi campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1, dan dinaungi. Lahan penanaman diolah, diberi pupuk kandang 5 kg/bedeng, kemudian dibuat bedengan berukuran 100x250 cm, tinggi 20 cm dengan jarak antarbedeng 30-40 cm. Setelah 17 hari, bibit dipindah tanam di bedengan dengan jarak tanaman 20x20 cm. Pengendalian gulma dapat dilakukan secara manual. Hama dan penyakit menta adalah tungau (*Tetranychus* sp.) dan Leopard spot. Organisme pengganggu di atas dapat dikendalikan dengan pemberian akarisida dan fungisida yang mengandung tembaga (Cu). Panen dilakukan setelah tanaman mencapai puncak pertumbuhan vegetatif, yaitu 3 bulan setelah tanam. Panen dapat dilakukan 3-4 kali. Untuk bahan penyulingan, hasil panen disortasi, dikeringkan dalam ruang berventilasi selama 3-4 hari hingga dicapai kadar air 30-35%, sedangkan untuk simplisia kadar air mencapai maksimal 12%^[4].

Bagian tanaman yang digunakan

Semua bagian tanaman di atas tanah^[2].

Kandungan kimia

Daun menta mengandung 70% asam fenolat (asam kafeat, klorogenat dan rosmarinat), 3,5-4,5% tanin, 0,5-4% terpen, dan flavonoid. Minyak menta mengandung 30-55% mentol, 14-32% menton, 2,8-10% mentil asetat, 3,5-14% sineol, 1,5-10% isomenton, 1-9% mentofuran, 1-5% limonen, α -pinen (1,0-1,5%), α -pinen (1-2%), dan neomentol (2,5-3,5%)^[3].

Efek farmakologi

Ekstrak etanolik 30% herba menta (10 mL/L) menghambat kontraksi otot polos ileum marmut terisolasi yang diinduksi oleh histamin maupun asetilkolin. Efek yang teramati setara dengan efek 0,13 mg atropin. Fraksi flavonoid yang larut dalam air hasil isolasi daun menghambat kontraksi ileum marmut yang terinduksi oleh barium klorida, pada kadar setara dengan 0,5 g/mL daun kering. Pemberian per oral 0,5 mL infusa daun (1:5) atau fraksi flavonoid dengan dosis setara dengan 3,3 g daun kering/kg bb, meningkatkan jumlah asam empedu tikus terkanulasi dan anjing terkanulasi (dosis 0,4 mg/kg bb). Suatu campuran beberapa flavonoid yang diisolasi dari daun mempunyai aktivitas koleretik pada anjing dengan dosis 2 mg/kg^[7].

Flavomentin, suatu flavonoid yang diisolasi dari daun memacu sekresi dan sintesis asam empedu pada anjing dengan dosis 2 mg/kg bb. Selanjutnya, ekstrak etanolik 30% menghambat efek fenilbenzokinon pada mencit melalui pemberian per oral^[7]. Pemberian per oral ekstrak etanolik 30% daun menta dosis 1 mg/kg bb pada tikus, meningkatkan sekresi empedu hingga 43%. Ekstrak etanolik 30% tidak memberikan efek sedasi pada mencit hingga dosis 10 mL/kg bb^[3].

Ekstrak daun menta konsentrasi 0,1-2% (b/v) mempunyai aktivitas antibakteri pada kultur *Salmonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus* dan *Vibrio parahaemolyticus*^[3]. Ekstrak metanolik daun menta dosis 2 mg/telinga mencit secara topikal menghambat udem yang diinduksi oleh 12-O-tetradecanoylphorbol-13-acetate^[8].

Ekstrak etanolik daun menta 30% per oral menghambat terjadinya geliat pada mencit yang diinduksi nyeri fenilbenzokinon (ED_{50} 2,1 mL/kg bb)^[3].

Indikasi

Antibakteri, relaksan otot, peluruh getah empedu, pelega pernafasan, dan karminativa.

Kontra indikasi

Belum terdokumentasi.

Peringatan

Pasien dengan fluks saluran pencernaan, *hiatal hernia* serta batu ginjal sebaiknya menggunakan minyak menta atas petunjuk dokter karena minyak menta dapat memperburuk gejala penyakit tersebut^[17].

Efek yang tidak diinginkan

Belum terdokumentasi

Interaksi

Terjadi interaksi antara makanan dan antasida salut alkohol dengan kapsul minyak pepermin. Minyak pepermin meningkatkan konsentrasi *ciclosporin* dan *felodipin*. Teh pepermin dapat menghambat absorpsi besi dan mempengaruhi farmakokinetika kafein^[18].

Toksisitas

LD_{50} toksisitas akut minyak peppermint secara peroral: 2426 mg/kg bb tikus dan 2490 mg/kg bb mencit^[18]. Pemberian per oral infusa peppermint 4 g/kg bb tidak menunjukkan terjadinya kematian pada mencit setelah lebih dari 7 hari pemberian^[20].

Penyimpanan

Dalam wadah tertutup rapat di tempat yang kering dan terlindung dari sinar matahari.

Contoh formula

Batuk

R/ Daun menta kering	5 g
Air	400 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Bahan dibuat infusa, disaring dan diminum 3X sehari, tiap kali 100 mL setelah makan.

Gastritis

R/ Daun menta kering	5 g
Sembung	5 g
Kapulogo	2 g
Air	400 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Bahan dibuat infusa, disaring dan diminum 3X sehari, tiap kali 100 mL setelah makan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Backer CA and RC Bakhuizen van den Brink, 1968. *Flora of Java (Spermatophytes only)* Vol III. Wolters- NVP Noordhoff, Groningen, The Netherlands.
2. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*, Jilid I, 1989. Departemen Kesehatan RI, Jakarta
3. *WHO Monographs on Selected Medicinal Plants*, vol. 2, 2002. World Health Organization. Geneva.
4. Sunanto, 1989. *Budidaya Tanaman Obat*. Yogyakarta.
5. Wulan IR, 2002. Teknik budidaya tanaman *Mentha piperita* secara stek dengan penambahan zat pengatur tumbuh di Balai Penelitian Tanaman Obat Tawangmangu, Surakarta.
6. *Acuan Sediaan Herbal*, 2000. Badan POM RI. Jakarta.
7. Forster HB et al., 1980. Antispasmodic effects of some medicinal plants. *Planta Medica*, 40: 309–319.
8. Yasukawa K et al., 1993. Inhibitory effect of edible plant extracts on *Otetradeconoylphorbol-13-acetate-induced* ear edema in mice. *Phytotherapy Research*, 7:185–189
9. Javorka K, Z Tomori, and L Zavorska, 1980. *Protective and defensive airway reflexes in premature infants*. *Physiol Bohemoslov*, 29: 29-35.
10. Nishino T, Y Tagaito, and Y Sakurai, 1997. Nasal inhalation of l-menthol reduces respiratory discomfort associated with loaded breathing. *Am. J. Respir. Crit Care Med.*, 156: 309-313.
11. Eccles R, MS Jawad, and S Morris, 1990. The effects of oral administration of (-)-menthol on nasal resistance to airflow and nasal sensation of airflow in subjects suffering from nasal congestion associated with the common cold. *J. Pharm. Pharmacol.*, 42: 652-4.

12. Burrow A, R Eccles, AS Jones, 1983. The effects of camphor, eucalyptus and menthol vapour on nasal resistance to airflow and nasal sensation. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 96:157-161.
13. Morice AH, AE Marshall, KS Higgins, TJ Grattna, 1994. Effect of inhaled menthol on citric acid induced cough in normal subjects. *Thorax*. 49: 1024-1026.
14. Dalvi SS, PM Nadkarni, R Pardesi, and KC Gupta, 1991. Effect of peppermint oil on gastric emptying in man: a preliminary study using a radiolabelled solid test meal [letter]. *Indian J. Physiol. Pharmacol.*, 35: 212-214.
15. Dew MJ, BK Evans, and J Rhodes, 1984. Peppermint oil for the irritable bowel syndrome: a multicentre trial. *British Journal of Clinical Practice*, 38: 394-398.
16. Rees WD, BK Evans, J Rhodes, 1979. Treating irritable bowel syndrome with peppermint oil. *Br. Med. J.*, 2: 835-836.
17. Gardiner P, 2000. Pepermint (*Mentha piperita*), <http://www.mcp.edu/herbal/>, diakses tanggal 23 Agustus 2010.
18. Williamson E, S Driver, and K Baxter, 2009. *Stockley's Herbal Medicines Interactions*, Pharmaceutical Press, UK.
19. Science Lab, Material Safety Data Sheet Peppermint oil MSDS, http://www.sciencelab.com/xMSDS-Peppermint_oil, diakses 23 Agustus 2010.
20. Mills E, JJ Dugoua, D Perri, and G Koren, 2006. *Herbal Medicines in Pregnancy & Lactation*, Taylor & Franciss, New York: 239-242

KEMUNING

Murraya paniculata (L.) Jack

Rutaceae

Nama Sinonim

Murraya exotica L.^[1]

Nama Daerah

Jawa: *kamuning* (Sunda), *kemuning*, *kumuning* (Jawa); Madura: *kamoneng* (Madura); Bali: *kajeni*, *kemuning*, *kemoning* (Bali); Sulawesi: *kamuning* (Menado, Makasar), *kamoni* (Bare), *palopo* (Bugis); Nusa Tenggara: *kamuni* (Bima), *kamuning*, *kahabar*, *karizi* (Sumba), *sukik* (Roti), *Kamoni* (Ulias), *kamone* (Buru); Maluku: *eseki*, *tanasa*, *kamone*, *kamoni* (Maluku)^[2].

Nama asing

Orange jasmine (Inggris)^[2]

Pertelaan

Perawakan semak atau pohon rendah, bercabang banyak, tinggi dapat mencapai 7 m. Batang keras, beralur, tidak berduri. Daun majemuk menyirip ganjil dengan anak daun berjumlah 3-8, umumnya 4-7, letak daun berseling. Helaian anak daun bertangkai, bentuk bulat telur sungsang (terbalik) atau lonjong, ujung dan pangkal runcing, tepi rata atau agak beringgit, panjang 2-7 cm, lebar 1-3 cm, permukaan licin, mengkilap, warna hijau, bila diremas tidak berbau. Perbungaan berupa bunga majemuk tandan, tersusun atas 1-8 bunga, warna putih, harum, tumbuh dari ketiak daun atau ujung cabang batang. Panjang kelopak bunga 2 – 2,5 mm. Panjang daun mahkota bunga 6-27 mm, lebar 4-10 mm, berwarna putih, tangkai bunga 2-9 mm. Benang sari dengan tangkai berbentuk garis, panjang 3,5 – 13 mm, tangkai putik 4-9 mm. Buah tebal, berdaging, berbentuk telur atau lonjong, panjang 8-12 mm, masih muda hijau setelah tua merah mengkilap, berisi 2 biji^[1].

Keanekaragaman ^[1,5]

Terdapat beberapa variasi morfologi, namun yang ditanam belum tahu kepastian tentang jenisnya, karena adanya perbedaan besar dalam ukuran dan jumlah daun. Yang biasa ditanam untuk memagari pekarangan, biasanya jenis yang berdaun kecil dan lebat^[1].



Gambar pohon kemuning



Gambar bunga kemuning



Gambar buah kemuning

Ekologi dan penyebaran

Kemuning biasa tumbuh liar di semak belukar, tepi hutan atau ditanam sebagai tanaman hias dan tanaman pagar. Kemuning dapat ditemukan sampai ketinggian ± 400 m dpl. Kemuning ditanam untuk diambil bunganya yang harum. Penanaman tersebar dipulau Jawa walaupun tidak secara besar-besaran. Pembudidayaan tanaman ini belum intensif^[4].

Budidaya

Budidaya/perbanyak telah dilakukan percobaan dengan kultur jaringan tumbuhan; dilaporkan bahwa untuk induksi kalus, penggunaan NAA tunggal (5mg/L) yang ditambahkan ke dalam media kasar MS, dapat lebih baik bila dibandingkan dengan kombinasi NAA dan BAP^[3].

Secara konvensional kemuning mudah diperbanyak dengan menggunakan biji yang bersifat rekalsitran, sehingga begitu dipanen buahnya, biji harus segera ditanam. Kemunduran daya kecambah akan segera terjadi jika biji disimpan. Untuk penanaman biji disemaikan terlebih dahulu di tempat persemaian atau dalam polibag dengan media tanam berupa campuran tanah dan kompos dengan perbandingan 1:1. Biji akan berkecambah dalam waktu 1-2 minggu dan siap dipindah ke lahan setelah tumbuh 15-20 cm yaitu pada umur 2-3 bulan.

Penanaman kemuning dilakukan pada awal musim penghujan, di lahan yang subur dan gembur. Untuk penanaman awal ke dalam lubang tanam diberi pupuk kandang sebanyak 5 kg/lubang. Pemeliharaan selanjutnya adalah pemberian pupuk susulan

secara berkala yaitu 6 bulan sekali menggunakan pupuk NPK dengan dosis 10 g/ tanaman. Panen kemuning sudah dapat dimulai setelah tanaman berumur 2-3 tahun, dan selanjutnya secara berkala setiap 6 bulan sekali.

Bagian tanaman yang digunakan

Daun dan ranting. Bunga digunakan sebagai pewangi kosmetika tradisional.



Gambar simplisia daun kemuning

Kandungan kimia

Daun mengandung senyawa golongan triterpenoid, kumarin (isomeranzin, murraganon asetat, murrayatin, murrangatin, meranzin hidrat, febalosin, dan murraganon), dan metil kafeat^[5]. Senyawa kumarin lainnya, yaitu murrmeranzin dan murralonginal^[6]. Minyak atsiri dari daun kemuning mengandung β -siklositral, metil salisilat, trans-nerolidol, β -cubeben, (-)-kubenol, dan isogermakren^[7].

Penggunaan

Anti tiroid, haid tidak teratur, gigi rusak, kencing nanah, lemak berlebih, sakit perut, menghilangkan rasa sakit, disentri kronik, peluruh demam, cacing pita, dan penyakit kelamin^[4,10-12].

Efek Farmakologi

Infus daun kemuning dengan dosis 1000 mg serbuk/kg bb mencit albino pada percobaan analgesik dengan bahan pembanding asetosal 52 mg/kg bb, memberikan efek analgesik^[10].

Infus daun kemuning dengan dosis 210 mg, 420 mg dan 840 mg/ 200g bb diberikan per oral pada tikus sesaat sebelum penyuntikan 0,2 ml larutan karagenin 1% dalam NaCl fisiologis secara subplantar (zat pembuat udem buatan), pada kadar 840 mg/200 g bb menunjukkan efek anti-inflamasi mendekati natrium diklofenak dengan dosis 8 mg/200 g bb yang digunakan sebagai pembanding^[14]. Ekstrak etanol 80% daun kemuning dosis 500 mg/kg bb yang diberikan secara per oral, dapat menghambat 66,67% intensitas geliat pada mencit yang diinduksi nyeri menggunakan asam asetat 0,7%^[9].

Indikasi

Analgesik

Kontraindikasi

Belum terdokumentasi

Peringatan

Belum terdokumentasi

Efek yang tidak diinginkan

Belum terdokumentasi

Interaksi

Belum terdokumentasi

Toksisitas

Toksisitas akut (LD_{50}) daun kemuning secara intra peritoneal pada mencit sebesar 115 mg/10 g bb, dan jika diekstrapolasikan pada tikus adalah sebesar 5000 mg/g bb. Infusa kemuning tergolong dalam bahan yang praktis tidak beracun^[8].

Penyimpanan

Simpan dalam wadah yang bersih, kedap air dan tertutup rapat, di tempat yang kering dan terhindar dari sinar matahari langsung.

Contoh Formula

Analgesik

R/ Daun kemuning	30 g
Air	220 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa dan diminum sehari dua kali.

Analgesik dan Antiinflamasi

R/ Akar kemuning	30 g
Jahe merah	15 g
Air	420 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa dan diminum sehari satu kali.

Melangsingkan badan

R/ Daun kemuning	5 g
Daun jati belanda	5 g
Akar klembak	2 g
Temu giring	10 g
Air	420 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa dan diminum sehari dua kali.

Haid tidak teratur

R/ Daun kemuning	3 g
Daun pacar kuku	3 g
Rimpang temulawak	10 g
Air	420 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa dan diminum sehari dua kali.

Penghalus kulit

R/ Daun kemuning segar	30 g
Asam kawak	10 g
Temu giring	30 g
Air secukupnya	

Cara pembuatan dan penggunaan

Semua bahan ditumbuk halus, diberi air sampai menyerupai pasta lalu digunakan sebagai lulur untuk tubuh atau kulit muka, setelah kering dibilas dengan air hangat. Lakukan seminggu dua kali.

DAFTAR PUSTAKA

1. Baecker CAD and RCB van den Brink, 1968. *Flora of Java (Spermatophytes only)*. Vol. II. Wolter-Noordhoff NV-Groningen. The Netherland.
2. *Acuan Sediaan Herbal*, 2000, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, vol 4 edisi 1, Jakarta.
3. Sudarsono, dkk. 2001. *Tumbuhan Obat II: Hasil Penelitian, Sifat-sifat dan Penggunaan*. Pusat Studi Obat Tradisional. UGM. Yogyakarta.
4. *Materia Medika Indonesia*, 1977, jilid I, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta

5. Mesquita SG, MF Martinez, P Romoff, OA Favero, SR Lieber, and JHG Lago, 2008. Constituintes quimicos das folhas de *Murraya paniculata* (Rutaceae). *Brazillian J. Pharmacog.* 18(4):563-568.
6. Saied S, SS Nizami, and I Anis, 2009. Two new coumarines from *Murraya paniculata*. *J Asian Nat. Prod res.* 10(6):515-519.
7. Olawore NO, IA Ogunwande, O Ekundayo, and KA Adeleke, 2005. Chemical composition of the leaf and fruit essential oils of *Murraya paniculata* (L.) Jack. (Syn. *Murraya exotica* Linn.). *Flavour and Fragrance Journal.* 20(1): 54-56.
8. Pujiastuti, Dzulkarnain, dan L Widowati, 1989. Uji analgetik daun kemuning (*Murraya paniculata* Jack.) pada mencit putih. *Cermin Dunia Kedokteran* No 59.
9. Shazid MD, Sharker, IJ Shahid, Hasanuzzaman MD, 2009. Antinociceptive and Bioactivity of leaves of *Murraya paniculata* (L.) Jack. Rutaceae. *Brazillian J. Of Pharmacognosy.* 19(3): 746-748.
10. Mardisiswojo S dan R Mangunsudarso. 1975. *Cabe puyang warisan nenek moyang*. Cetakan ke-2. PT. Karya Werda.
11. Perry LM, 1980. *Medicinal Plants of East and Southeast Asia*. Cambridge Massaschusetts, London, MIT Press.
12. Chopra RN, 1987. *Glossary of Indian Medicinal Plants*.
13. *Cara Pembuatan Simplisia*, 1987. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.
14. Farida Ibrahim, Juheini, Katrin, dan Rosrini, 1995. *Warta Perhipba No. 193*. Jurusan Farmasi FMIPA UI.

KUMIS KUCING

Orthosiphon aristatus (Thunb.) B.B.S non Bth.

Lamiaceae

Sinonim

Orthosiphon grandiflorus Auct., non Terrac., *Orthosiphon stamineus* Benth^[1].

Nama daerah

Sumatera: *kumis kucing* (Melayu); Jawa: *remujung* (Jawa Tengah), *remukjung*, *kumis ucing* (Sunda); Madura: *sesalaseyan*, *soengotkoceng* (Madura)^[2].

Nama asing

Cat's whiskers, *java tea*, *india kidney tea* (Inggris).

Pertelaan

Perawakan terna tegak, tinggi sampai dapat mencapai 2 m. Batang bersegi empat dari pangkal, agak beralur, tidak berambut sampai berambut pendek. Daun tunggal, letak bersilang-berhadapan, helaian daun berbentuk bulat telur, bulat memanjang-lanset, oval atau belah ketupat, pangkal meruncing, runcing sampai tumpul, petulangan daun menyirip, tulang daun berambut, di seluruh permukaan daun berbitik-bitik kelenjar, panjang tangkai 3 cm. Perbungaan berupa bunga majemuk tandan, di



Gambar kebun kumis kucing

ujung batang atau cabang, panjang 7-29 cm, tertutup rambut berwarna ungu, saat kering berwarna putih, tangkai bunga berambut halus dan jarang, panjang 1-6 mm. Kelopak bunga berbintik kelenjar, alur dan pangkal daun kelopak berambut halus jarang, bagian ujung tidak berambut, saat bunga mekar panjang kelopak 4-7,5 mm, saat tua mencapai 12 mm, Mahkota bunga berbibir 2, daun mahkota berwarna ungu pucat sampai putih, panjang 13-27 mm, tabung mahkota 10-18 mm, bibir 4,5-10 mm, toreh mahkota bunga membulat sampai tumpul, putih atau ungu terang. Benang sari lebih panjang dari tabung mahkota bunga, melebihi bibir mahkota bagian atas. Buah berwarna coklat gelap, panjang 1,75-2 mm^[2].



Gambar daun kumis kucing



Gambar bunga kumis kucing

Keanekaragaman

Dikenal tiga varietas kumis kucing, berbunga biru, berbunga putih dengan batang, tulang daun dan tangkai bunga yang berwarna coklat kemerahan dan berbunga putih^[2].

Ekologi dan penyebaran

Tumbuh di dataran rendah dan daerah ketinggian sedang. Kecuali di Indonesia, ditemukan juga di Asia Tengah, Cina, Kepulauan di Samudera Pasifik, dan Australia^[1].

Budidaya

Perbanyakan kumis kucing umumnya dilakukan secara vegetatif. Untuk memperbanyak tanaman digunakan stek batang sepanjang 15-20 cm yang diambil dari tanaman yang tidak terlalu muda. Stek terdiri dari beberapa ruas yang dapat mengeluarkan tunas baru. Penanaman dapat dilakukan dengan disemaikan lebih dulu atau langsung ditanam di kebun. Jarak tanam adalah 40x40 cm tanpa menggunakan naungan. Ada juga yang menanamnya dibawah pohon *Albizzia* sp. sebagai naungan. Pemetikan pertama dilakukan apabila tanaman mulai mengeluarkan kuncup bunga. Jika tumbuhnya baik setelah 4-6 minggu dari waktu tanam daunnya mulai dapat dipetik. Selama menunggu pemetikan daun, kuncup bunga dibuang agar pembentukan daun dapat ditingkatkan. Pemetikan dilakukan dengan memetik pucuk daun sebanyak 2-3 pasang daun dan hal ini dilakukan setiap 2-3 minggu. Karena pemetikan daun dilakukan terus menerus, pada waktu-waktu tertentu diberi pupuk organik maupun anorganik. Pengeringan daun dilakukan dengan alat khusus atau dengan menjemur di panas matahari. Untuk mendapatkan daun yang bermutu baik, daun yang telah dipetik dianginkan dulu ditempat yang teduh sebelum dijemur. Setelah kandungan airnya berkurang dan daun menjadi layu, dapat dijemur dipanas matahari. Mengeringkan daun dengan suhu tinggi secara mendadak mengakibatkan daunnya berwarna hitam. Daun yang bermutu baik, berwarna hijau setelah dikeringkan dan baunya tetap harum. Waktu mengeringkan harus dihindarkan menggunakan barang logam yang menyebabkan daun berwarna hitam. Tempat menjemur digunakan tambir yang terbuat dari bambu. Agar daun yang sudah kering tidak menjadi lembab, daun harus segera dipres dan dikemas dalam peti yang biasa untuk mengemas daun teh. Tiap peti dapat memuat 50 kg daun kering.

Bagian tanaman yang digunakan

Daun



Gambar simplisia kumis kucing

Kandungan kimia

Bagian tanaman di atas tanah mengandung diterpen tipe-isopimarana (ortosifol F–J) dan dua senyawa diterpen lain yang disebut tipe-staminana (staminol A dan staminol B), serta senyawa yang teroksigenasi tinggi dari tipe ini (staminolakton A, staminolakton B, dan norstaminol A. Di samping itu juga ditemukan senyawa golongan flavonoid (7,3',4'-tri-O-metilluteolin, eupatorin, sinensetin, 5, hidroksi-6,7,3',4'-tetrametoksiflavon, salvigenin, ladanein, tetrametilskutelarein, 6-hidroksi-5,7,4'-trimetoksiflavon), dan vomifoliol, aurantiamida asetat, asam rosmarinat, asam kafeat, asam oleanolat, asam ursolat, asam betulinat, dan β -sitosterol^[23,24].

Penggunaan

Diuretika, peluruh batu ginjal, encok^[2,5-11].

Efek farmakologi

Penelitian secara *in vitro* menunjukkan bahwa infusa 10% daun kumis kucing dapat melarutkan kalsium batu ginjal^[12]. Infusa 20% daun kumis kucing muda menunjukkan efek diuretik yang lebih efektif dari pada infusa daun kumis kucing yang tua^[13] dan mempunyai efek diuretik yang lebih besar dibandingkan dengan daun meniran atau kombinasinya^[14]. Efek diuretika dari infusa daun kumis kucing dapat memperkuat adanya khasiat terhadap batu kandung kemih.

Suatu penelitian tentang pengaruh pemberian campuran ekstrak daun salam dan daun kumis kucing terhadap tekanan darah 40 ekor tikus putih jantan yang dibuat hipertensi dengan diberi NaCl 2,5% telah dilakukan di BPPT. Ekstrak campuran kedua tanaman diberikan secara peroral dan pada hari ke-36 perlakuan, tikus-tikus tersebut diukur tekanan darahnya secara langsung. Ternyata formula campuran kedua bahan alam tersebut memiliki efek penurunan tekanan darah tikus yang efek maksimum dicapai pada dosis 100 mg/200 g bb. Kemungkinan mekanisme penurunan tekanan darah terjadi melalui efek diuretik kedua bahan, karena zat-zat yang bersifat diuretik dapat menambah kecepatan pembentukan urin dan meningkatkan jumlah pengeluaran zat-zat terlarut dalam air. Fungsi utama diuretik adalah untuk memobilisasi cairan udem, yang berarti mengubah keseimbangan cairan sedemikian rupa sehingga cairan ekstrasel dan tekanan darah kembali normal. Selain itu, daun salam juga dapat menurunkan kontraktilitas arteri yang dinyatakan dengan penurunan amplitudo kontraksinya sehingga dapat menurunkan tekanan darah^[15].

Hasil uji klinis campuran daun kumis kucing dan seledri membuktikan efektivitasnya dalam melawan hipertensi^[16].

Daun kumis kucing digunakan sebagai terapi untuk penyakit kadar urin rendah dan pembengkakan pada penyakit batu ginjal. Daun kumis kucing memiliki efek melebarkan ureter dan berjalanya sistem eliminasi pengecilan kandung kemih. Dari hasil penelitian ternyata sebanyak 40% dari total 23 pasien mengalami pengecilan ukuran batu kandung kemih hingga 0,5 cm setelah mengkonsumsi daun kumis kucing secara rutin. Komponen senyawa aktif tanaman ini bersifat antiinflamasi, diuretik dan melarutkan endapan dalam ginjal^[17].

Indikasi

Merangsang peluruh air kemih (diuretik), melancarkan fungsi ginjal, melarutkan batu ginjal dan membantu menurunkan tekanan darah.

Kontra indikasi

Belum terdokumentasi

Peringatan

Tidak diperbolehkan untuk terapi bagi penyakit edema yang diakibatkan gagalnya fungsi ginjal dan jantung. Pengobatan harus dilakukan untuk memastikan agar cairan yang masuk ke tubuh memadai.

Efek yang tidak diinginkan

Penyakit edema yang disebabkan gagalnya fungsi ginjal dan jantung.

Interaksi

Belum terdokumentasi.

Toksitas

Hasil penelitian toksitas akut infusa daun kumis kucing menurut cara Weil, CS^[18] mendapatkan nilai LD₅₀: 52,2 mg/10 g bb secara intra peritoneal pada mencit^[19]. Menurut Paget dan Barnes^[20] apabila dosis tersebut diekstrapolasikan secara oral pada tikus putih mendapatkan nilai LD₅₀ lebih besar dari 15.000 mg/kg bb, sehingga menurut kriteria Gleason^[21] daun kumis kucing tergolong bahan tidak toksik. Infusa daun kumis kucing dosis 600 mg/kg bb yang diberikan selama tiga bulan pada tikus putih tidak menunjukkan adanya kelainan organ dalam^[23].

Penyimpanan

Simplisia disimpan dalam wadah tertutup rapat atau dalam karung goni dan diberi label nama simplisia serta tanggal pemanenan. Disimpan dalam ruangan sejuk, kering, dan terlindung dari cahaya matahari.

Contoh formula

Air kencing keruh / peluruh air kemih

R/ Daun kumis kucing segar	15 g
Air mendidih	200 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Bahan dicuci bersih diseduh dengan air mendidih, dinginkan dan diminum seperti minum teh.

Batu ginjal

R/ Herba kumis kucing	6 g
Meniran	10 g
Air	100 mL,

Cara pembuatan dan penggunaan

Bahan dibuat infusa, diminum 2X sehari 100 mL selama 14 hari.

Kencing manis

R/ Daun kumis kucing	5 g
Sambiloto	10 g
Air	210 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa, diminum 1X sehari 100 mL.

Sakit pinggang

R/ Daun kumis kucing segar	15 g
Kulit batang pepaya	10 g
Air	210 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa, diminum 1X sehari 100 mL, selama 14 hari.

Hipertensi

R/ Daun kumis kucing	10 g
Daun seledri	10 g
Herba pegagan	5 g
Air	420 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa, diminum 2 kali sehari @ 100 mL.

DAFTAR PUSTAKA

1. *Vademekum Bahan Obat Alam*, 1989. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
2. *Materia Medika Indonesia*, Jilid IV, 1980. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
3. *Farmakope Herbal Indonesia*, 2008. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
4. *Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia*, vol.1, 2004. Badan POM RI, Jakarta.
5. *Pemanfaatan Tanaman Obat*, Jilid 1, 1983. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
6. Perry LM, 1980. *Medicinal Plants of East and Southeast Asia*, MIT Press, Massachusetts.
7. Sutrisno BR, 1974. *Ichtisar Farmakognosi Edisi IV*
8. Sastrohamijoyo S. 2001. *Obat Asli Indonesia (cetakan ke-6)*, Dian Rakyat, Jakarta.
9. Mardisiswojo S dan H Rajakmangunsudarso, 1987. *Cabe Puyang Warisan Nenek Moyang*, Jilid I, Balai Pustaka, Jakarta.
10. Mardisiswojo S dan H Rajakmangunsudarso, 1987. *Cabe Puyang Warisan Nenek Moyang*, Jilid II, Balai Pustaka, Jakarta.
11. Mardisiswojo S dan H Rajakmangunsudarso, 1987. *Cabe Puyang Warisan Nenek Moyang*, Jilid III, Balai Pustaka, Jakarta.
12. Cahyono AT, 1990. Pengaruh infusa dan tempuyung dan kumis kucing terhadap kelarutan kalsium batu ginjal secara *in vitro*, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
13. Harini NKDA, 1989. Perbandingan khasiat diuretik antara infusa herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) dan kumis kucing (*Orthosiphon stamineus* Benth.) dan kombinasinya pada kelinci, *Skripsi*, Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Airlangga, Surabaya.
14. Widiastuti I, 1981. Perbandingan khasiat diuretik antara infusa herba meniran, daun kumis kucing dan kombinasinya pada tikus putih, *Skripsi*, Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Airlangga, Surabaya.
15. Firdayani AK dan S Kusumaningrum, 2001. Pengaruh pemberian campuran ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dan kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*) terhadap tekanan darah tikus putih jantan yang dibuat hipertensi, *Penelitian*, Pusat Pengkajian dan Penerapan Teknologi Farmasi dan Medika, Deputi Bidang Teknologi Agroindustri dan Bioteknologi, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), Jakarta.

16. Iskandar Y, 2007. *Tanaman Obat yang berkhasiat sebagai antihipertensi*, Fakultas Farmasi, Universitas Pajajaran, Bandung.
17. *Acuan Sediaan Herbal*, 2000. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Depkes RI, Jakarta
18. Weil CS, 1952. Table of Convenient Calculations of Median Effective dose and instruction in their use, *Biometric* 8, p. 149-263.
19. Wahjudi B, 1987. Data toksisitas akut Tanaman Obat Indonesia, *Medika* No.10
20. Paget and Barnes, 1964. Evaluating of Drugs actives dalam: Laurence and Bacharach, *Pharmacometrics*, Academic Press, London.
21. Gleason, et al., 1969. *Clinical Toxicology of Commercial Products*, William and Wilkins Baltimore, p. 3-4.
22. Wahjudi B, 1987. Toksisitas sub-kronik Tanaman Obat Indonesia, *Laporan Penelitian*, Puslitbang Farmasi, Badan Litbangkes, Jakarta.
23. Tezuka Y, P Stampoulis, AH Banskota, S Awale, KQ Tran, I Saiki and S Kadota, 2000. Constituents of the Vietnamese Medicinal Plant *Orthosiphon stamineus*, *Chem. Pharm. Bull.*, 48(11): 1711—1719.
24. Awale S, T Yasuhiro, AH Banskota, IK Adnyana, and S Kadota, 2003. Highly-Oxygenated Isopimarane-Type Diterpenes from *Orthosiphon stamineus* of Indonesia and Their Nitric Oxide Inhibitory Activity, *Chem. Pharm. Bull.* 51(3): 268—275.

MENIRAN

Phyllanthus niruri L.

Euphorbiaceae

Sinonim

Phyllanthus kirganelia Schrub., *P. carolinianus*, *P. sellowianus*, *P. fraternus*, *P. kirganella*, *P. lathyroides*, *P. lonphali*, *Nymphanthus niruri*^[1].

Nama daerah

Jawa: *meniran ijo*, *memeniran* (Sunda), *meniran* (Jawa)^[2,3].

Nama asing

Small gooseberry, *stonebreaker* (Inggris)^[1,3,5].

Pertelaan

Perawakan terna 1 tahun tumbuh tegak, tinggi dapat mencapai 0,8 m, berwarna hijau pucat, letak cabang tersebar. Daun tunggal, letak berseling pada ujung cabang dengan posisi mendatar terhadap batang pokok. Helaian daun berbentuk elip pendek sampai lonjong, panjang 0,5-2 cm, lebar 0,25-0,5 cm, pangkal membulat sampai tumpul, ujung membulat, tumpul atau runcing, warna hijau pucat. Bunga



Gambar tanaman meniran

tunggal, bunga betina di ketiak daun ujung, kadang dengan beberapa bunga jantan, letak bunga di sisi bawah ketiak daun, 2-3 bunga jantan di sekitar pangkal cabang, panjang tangkai bunga 0,5-1 mm. Mahkota bunga berbentuk bulat telur terbalik (sungsang), panjang 0,75-1 mm, warna hijau muda bergaris merah. Bunga betina tunggal, di ketiak daun bagian ujung (atas) cabang, tangkai bunga 1,25-1,5 mm. Ukuran buah lebih dari 1,75 mm, berbentuk genta, buah licin, garis tengah 2-2,5 mm, panjang tangkai buah 1,5-2 mm^[3].



Gambar daun tanaman meniran

Keanekaragaman

Keanekaragaman kecil^[3].

Persebaran

Merupakan tanaman liar (gulma), banyak terdapat di ladang, tanah berbatu, hutan yang lembab. Tumbuh tersebar hampir di seluruh Indonesia pada ketinggian antara 1-1000 m dpl. Tumbuh liar di tempat terbuka, pada tanah gembur yang mengandung pasir, di ladang, di tepi sungai, dan di pantai^[3,4].

Budidaya

Tumbuhan ini merupakan gulma yang tumbuh secara liar pada tempat yang lembab dan berbatu. Budidaya secara intensif belum banyak dilakukan, namun dengan adanya

kebutuhan untuk bahan baku obat herbal, gulma ini menjadi tanaman budidaya. Sebagaimana budidaya tanaman pada umumnya, untuk membudidayakan meniran diperlukan penggemburan lahan menggunakan cangkul atau traktor, kemudian dibuat bedengan ukuran 1,5x2,5 m diberi pupuk dasar berupa pupuk kandang atau kompos 0,3-0,5 kg setiap lubang tanam. Biji yang berasal dari tanaman unggul disemai pada media berupa campuran pasir dan pupuk kandang atau kompos dengan perbandingan 2:1 selama 15-20 hari. Penanaman bibit dilakukan pada pagi atau sore hari, dipilih bibit yang seragam yang telah memiliki 4 cabang, pada bedengan yang telah disiapkan dengan jarak tanam 20x10 cm. Untuk menghindari terik matahari bisa diberi naungan dedaunan atau semak belukar yang ada disekitar lahan. Dilakukan pemeliharaan intensif berupa penyiraman (terutama pada masa pertumbuhan), penyulaman, penyiangan dan pemupukan (bisa digunakan urea 2,2 g/tanaman) serta pengendalian hama dan penyakit. Hama dan penyakit yang sering mengganggu tanaman ini adalah kutu *Bamisia* sp. dan ulat *Grammodes geometrica*, dikendalikan dengan cara mekanik atau disemprot dengan insektisida nabati berupa larutan daun mimba atau tembakau. Pemanenan meniran dilakukan setelah tanaman berumur 3,5 bulan dengan tinggi 40-50 cm dari permukaan tanah. Segera dilakukan penanganan pascapanen yang meliputi pencucian, pengeringan, pengemasan, dan penyimpanan^[4].

Bagian tanaman yang digunakan

Herba, yaitu seluruh bagian tanaman^[3].



Gambar simplisia meniran

Kandungan kimia

Akar dan daun meniran kaya akan senyawa lignan antara lain filantin, hipofilantin; senyawa flavonoid: quersetrin, isoquersetrin, astragalin, dan rutin. Minyak dari biji mengandung beberapa asam lemak, yaitu asam risinoleat, asam linoleat, dan asam linolenat. Kandungan senyawa lain pada herba meniran diantaranya nirantin, nirtetralin, nirurin, nirurinetin, norsekurinin, filantenol, filanteol, filnirurin, dan filtetrin. Selain itu, mengandung kalium, damar, dan tanin^[6-8].

Penggunaan

Herba meniran secara empirik digunakan untuk pengobatan gangguan ginjal, sariawan, malaria, tekanan darah tinggi, peluruh air seni, nyeri ginjal, kencing batu, dan gangguan empedu serta bersifat antidiare dan antipiretik^[8,9].

Efek farmakologi

Produk terstandar meniran memiliki aktivitas antiinflamasi pada dosis 13,375 mg/200 g bb yang setara dengan 5 mg flavonoid total; 30,75 mg/200 g bb yang setara dengan 10 mg flavonoid total; 61,5 mg/200 g bb yang setara dengan 20 mg flavonoid total^[10].

Ekstrak etanol meniran memberikan aktivitas penghambatan enzim xantin oksidase paling tinggi pada konsentrasi 31,25 mg/mL dengan aktivitas penghambatan 97,65% sedangkan aktivitas penghambatan fraksi n-heksana, etilasetat, dan fraksi air masing-masing 49,79, 61,32 dan 90,43%. Hasil penapisan fitokimia ekstrak etanol menunjukkan adanya golongan senyawa flavonoid dan polifenol^[11].

Pada pengobatan tradisional Indonesia, meniran digunakan sebagai peluruh batu ginjal atau batu kandung kemih. Pada pemberian ekstrak meniran dosis 15,15 mg/kg bb pada tikus jantan yang telah diinduksi asam glikolat, secara signifikan mengurangi berat batu ginjal dan pada dosis 15,15 mg/kg bb telah memberikan efek diuretik^[12].

Hasil uji praklinik menunjukkan bahwa ekstrak meniran dapat memodulasi sistem imun lewat proliferasi dan aktivasi limfosit T dan B, sekresi beberapa sitokin spesifik seperti interferon- γ , *tumor necrosis factor α* dan beberapa interleukin. Limfosit T dan B bekerja ketika perlawanan sistem imun alami kita tidak mencukupi. Limfosit T dan B bekerja menurut jenis serangan virus dan bakteri yang terjadi. Selain itu, meniran juga mengaktifasi sistem komplemen, aktivasi sel fagositik seperti makrofag dan monosit, juga meningkatkan jumlah sel NK (*natural killer cell*). Sel NK adalah sel limfosit yang dapat membunuh sel yang dihuni virus atau sel tumor. Hasil ini dapat diduga bahwa ekstrak meniran dapat digunakan sebagai terapi tambahan untuk penyakit infeksi akut dan kronis, seperti TBC, hepatitis, ISPA, dan *herpes zoster*^[13].

Ekstrak meniran dengan dosis 45, 90, dan 180 mg/kg bb dapat berkhasiat sebagai antihepatotoksik pada tikus putih yang telah diinduksi parasetamol dengan parameter yang diamati adalah aktivitas enzim SGOT dan SGPT hewan coba^[9].

Ekstrak air meniran dapat menghambat DNA polimerase endogen virus hepatitis B dan ikatan pada HbsAg secara *in vitro*. Juga menghambat DNA polimerase endogen virus hepatitis Woodchuck pada *Cavia cobaya* dan ikatan pada WhsAg secara *in vitro*^[14].

Meniran bekerja sebagai pelindung hati dengan cara menghambat DNA polimerase, enzim yang diperlukan virus hepatitis B untuk bereplikasi. Dalam sebuah penelitian di India, 59% pasien yang menderita hepatitis B menunjukkan tingkat infeksi *HBV* menurun setelah mengkonsumsi meniran selama 30 hari. Demikian juga, dari hasil uji klinis di RSUD dr Sutomo membuktikan bahwa meniran berkhasiat mengatasi hepatitis B. Pasien hepatitis kronis yang diberi satu kapsul ekstrak meniran 3 kali sehari selama sebulan, ternyata ekstrak meniran dapat memodulasi sistem imun lewat proliferasi dan aktivasi limfosit T dan B. Sekresi TNF- α dan INF- α, β, γ meningkat, sehingga menunjukkan indikasi kesembuhan hepatitis. Hasil penelitian lain juga menyebutkan bahwa meniran terbukti menghambat kinerja polimerisasi DNA oleh virus hepatitis B dan mengikat antigen virus tersebut. Ada tidaknya infeksi virus hepatitis B kronis ditunjukkan dengan nilai HbsAg. Jika nilai HbsAg positif berarti penderita memang terjangkit hepatitis B. Konsumsi meniran secara teratur selama beberapa bulan ternyata mampu mengubah nilai HbsAg menjadi negatif. Meniran mampu mendorong perbaikan sel-sel hati dengan cara meningkatkan jumlah enzim yang berperan dalam antioksidan. Percobaan *in vivo* dilakukan untuk melihat pengaruh meniran terhadap perbaikan hati tikus yang sudah rusak oleh karbontetraklorida. Senyawa kimia ini berhasil meningkatkan kadar piruvat transaminase, alkalin fosfatase, dan lipid peroksida pada hati hewan percobaan. Kadar antioksidan menurun yang ditandai dengan berkurangnya superoksida dismutase dan katalase^[15-17].

Uji klinis meniran menunjukkan aktivitas sebagai imunomodulator, berperan membuat sistem kekebalan tubuh lebih aktif menjalankan tugasnya sekaligus meningkatkan sistem imun tubuh, sehingga meningkatkan kekebalan atau daya tahan tubuh terhadap serangan virus, bakteri, atau mikroba^[20].

Ekstrak meniran juga berkhasiat terhadap penderita tuberkulosis, terbukti dari uji klinik yang melibatkan 60 pasien tuberkulosis usia 15-55 tahun, yang diberi OAT (Obat Anti Tuberkulosis). Pasien dibagi dua kelompok masing-masing terdiri dari 30 pasien. Salah satu kelompok diberi tambahan kapsul ekstrak meniran 50 mg, 3 kali sehari 1 kapsul selama 2 bulan dan terus dipantau keadaannya. Ternyata ekstrak meniran dapat mengurangi jumlah bakteri tahan asam (BTA, salah satu indikator TBC) pada pasien tuberkulosis mulai minggu pertama pemberian dan tidak ada perbedaan jumlah BTA yang signifikan antar pasien yang mengkonsumsi meniran^[18]. Selain itu, ada juga penelitian lain yang meneliti pengaruh meniran terhadap kadar interferon γ (IFN- γ), senyawa yang akan dilepaskan sel darah putih saat akan

melakukan kontak dengan antigen tuberkulosis. Pasien yang diberi tambahan terapi ekstrak meniran (selain OAT) menunjukkan peningkatan IFN- γ , sehingga disimpulkan bahwa meniran dapat membantu meningkatkan kadar titer imunitas penderita TB dengan cara meningkatkan CD4 limfosit T dan rasio CD4/CD8 limfosit T dibanding kelompok kontrol yang hanya diberi plasebo.

Suatu uji klinis juga membuktikan bahwa meniran berpengaruh terhadap pengobatan infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) pada anak-anak. Penelitian dilakukan terhadap 40 pasien ISPA usia 2-15 tahun dengan kriteria sebelumnya mengalami demam tidak lebih dari 2 hari. Perlakuan diberikan selama 7 hari, ternyata demam turun dalam waktu kurang dari 3 hari. Diduga ekstrak meniran berperan dalam meningkatkan daya tahan tubuh pasien ISPA dengan cara merangsang kinerja limfosit T, komponen imunitas penting dalam tubuh^[20].

Kandungan utama meniran yang berupa flavonoid dan glikosida flavonoid menghambat kerja enzim xantin oksidase dan superoksidase, sehingga digunakan dalam pengobatan asam urat dan batu ginjal. Flavonoid akan berikatan dengan kalsium batu ginjal membentuk senyawa kompleks (terjadi ikatan khelat) yang mudah larut. Sementara itu, ion-ion natrium dan kalium akan berikatan dengan asam urat membentuk senyawa garam yang mudah larut dalam air, sehingga asam urat yang telah mengkristal di dalam darah dan ginjal akan terlarut perlahan-lahan dan dikeluarkan bersama urin. Meniran juga bersifat diuretik, mendorong keluarnya air seni, sehingga dengan cara ini kelebihan asam urat dapat segera dilepas keluar.

Selain itu, meniran juga memiliki efek antibakteri terutama terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Eschericia coli*, dan *Pseudomonas aeruginosa*. Komponen yang berperan sebagai antibakteri adalah filantin, hipofilantin, nirantin, dan nirtetralin. Ekstrak petroleum eter batang, daun, dan akar meniran juga menunjukkan efek antifungi^[21]. Fenomena lain, meniran dapat juga menghambat kerja enzim HIV-1 *reverse transkriptase* serta merangsang aktivitas sel *natural killer* (NK) dan sel *killer* (K), meningkatkan sekresi TNF- α , sehingga terjadi peningkatan ekspresi MHC kelas 1 dari sel yang mengekspresikan antigen tumor; mampu merangsang aktivitas makrofag sebagai sel fagosit dan sel penyaji antigen. Oleh karena itu, ekstrak meniran berfungsi sebagai imunostimulator dan imunoterapi^[22].

Aktivitas antihepatotoksiknya pada percobaan kultur hepatosit dari tikus disebabkan oleh adanya kandungan kimia filantin dan hipofilantin yang melindungi terhadap karbon tetraklorida dan galaktosamin, senyawa yang bersifat sitotoksik^[23].

Filantin dan hipofilantin merupakan komponen utama meniran yang diperkirakan berperan dalam penurunan kadar gula darah. Hal ini ditunjukkan dengan percobaan pemberian ekstrak air meniran pada tikus yang telah diinduksi aloksan, ternyata kadar gula darahnya menurun^[18].

Indikasi

Diuretik, anti radang, pelindung hati, pereda demam, dan meningkatkan daya tahan tubuh.

Peringatan

Meniran bersifat abortif, sehingga tidak dianjurkan untuk ibu hamil. Demikian juga pada penderita gangguan ginjal akut. Pemakaian dalam waktu lama atau dosis berlebih dapat menyebabkan impotensi dan gagal ginjal^[1].

Efek yang tidak diinginkan

Penggunaan meniran secara luas sampai saat ini tidak dilaporkan mempunyai efek samping yang berbahaya.

Interaksi obat

Belum terdokumentasi.

Toksisitas

Sediaan ekstrak meniran tidak menimbulkan toksisitas pada hati dan tidak menimbulkan kerusakan sel hati secara permanen serta dapat dikategorikan relatif tidak berbahaya^[5,24].

Produk ekstrak meniran relatif tidak berbahaya terhadap ginjal tikus putih. Tidak terdapat perbedaan bermakna kadar BUN dan kreatinin antara kelompok uji dengan kontrol pada pemberian ekstrak meniran dosis 0,125; 0,25; 0,375; dan 0,5 mg flavonoid total/200 g bb tikus^[25].

Contoh Formula

Batu ginjal

R/ Herba meniran	10 g
Daun kumis kucing	10 g
Air	330 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa dan diminum 3X sehari 100 mL.

R/ Herba meniran	10 g
Daun kejobeling	3 g
Akar alang-alang	10 g
Air	220 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa dan diminum 3X sehari 25 mL. Pengobatan dihentikan apabila batunya telah keluar berupa butiran batu atau pasir, atau setelah tiga bulan pengobatan.

Diuretik/peluruh air kemih

R/ Herba meniran	1g
Daun kumis kucing	2 g
Kejibeling	1g
Akar alang-alang	1 g
Air	110 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa dan diminum sekaligus pagi hari.

Imunoterapi atau terapi ajuvan

R/ Herba meniran	10 g
Daun ciplukan kering	10 g
Temulawak	10 g
Kunyit	10 g
Herba sambiloto	10 g
Air	500 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa dan diminum 3X sehari 100 mL ditambah madu 1 sendok makan.

Bisul mata/timbilen/hordeolum

R/ Herba meniran segar	45 g
Air	250 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa, beningan yang diperoleh selagi hangat digunakan untuk cuci mata.

Ramuan harus dibuat baru dan perhatikan kebersihan bahan/peralatan yang dipakai.

DAFTAR PUSTAKA

1. Taylor L, 2003. Technical Data Report for Chanca Piedra "Stone Breaker" (*Phyllanthus niruri*), reprinted from *Herbal Secrets of the Rainforest*, 2nd edition, Sage Press, Inc., Austin.
2. *Materia Medika Indonesia*, Jilid I, 1977. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
3. *Vademekum Bahan Obat Alam*, 1989. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
4. Usher G, 1974. *A Dictionary of Plants Used by Man*, Constable, London.
5. *Acuan Sediaan Herbal*, vol. III, 2007. Badan POM RI, Jakarta.
6. *Farmakope Herbal Indonesia*, 2008. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
7. *Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia*, vol.I, 2004. Badan POM RI, Jakarta.
8. Perry LM, 1980. *Medicinal Plants of East and Southeast Asia*, MIT Press, Massachusetts.
9. Mardiswojo S dan H Rajakmangunsudarso, 1975. *Cabe Puyang Warisan Nenek Moyang*, PT.Karya Wreda, Jakarta.

10. Erents V, Warembengan, Rakhmawati, dan I Kusumawati, 2003. Uji aktivitas antiinflamasi produk meniran (*Phyllanthus niruri* L.) terstandar dengan metoda induksi karagen pada tikus putih (*Rattus novvergicus*), Fakultas Farmasi, UNAIR, Surabaya.
11. Subarnas A, C Sunardi, dan HA Hilok, 2004. Aktivitas penghambatan ekstrak etanol dan fraksi n-heksana, fraksi etilasetat, serta fraksi air herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) terhadap pembentukan asam urat, Jurusan Farmasi FMIPA, UNPAD, Bandung.
12. Dianawaty D, K Padmawinata, I Soediro, dan A Soemardji, 2002. Efek antikalkuli ekstrak etanol *Phyllanthus niruri* L., pada tikus dengan batu kandung kemih buatan, Jurusan Farmasi, ITB, Bandung.
13. Maat S, 1996. *Phyllanthus niruri* L., sebagai Immunostimulator, *Rangkuman Disertasi*, Program Pascasarjana, UNAIR, Surabaya.
14. Widjaya J, 1991. Efek Antihepatotoksik Meniran (*Phyllanthus niruri* L.), *Skripsi*, Jurusan Farmasi, FMIPA, Institut Sain dan Teknologi Nasional (ISTN), Jakarta.
15. Naik AD and AR Juvekar, 2003. Effect of alkaloidal extract of *Phyllanthus niruri* on HIV replication, *Indian J. Med. Sci.* 57: 387
16. Hartianto GT, 1995. Uji aktivitas Antihepatotksik Ekstrak Herba Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) pada Tikus Putih yang diinduksi dengan Parasetamol, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, UNAIR, Surabaya.
17. Sudarwanti, 1997. Telaah Fitokimia dan Uji Efek Hepatoprotektif Ekstrak Metanol Meniran (*Phyllathus niruri* L., Euphorbiaceae), *Skripsi*, Jurusan Farmasi, FMIPA, ITB, Bandung.
18. Venkateswaran PS, I Milman and BS Blumberg, 1987. Effects of an Extract from *Phyllanthus niruri* L., on Hepatitis B and Woodchuck Hepatitis Viruses: *in vitro* and *in vivo* Studies, *Med. Sci.* 84: 274-278.
19. Puspita-Dewi L, 2006. Pengaruh Infusa Meniran hijau (*Phyllathus niruri* L.) terhadap kadar glukosa darah tikus diabet eksperimental (akibat pemberian *alloxsan*), *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Surabaya (UBAYA), Surabaya.
20. Munawar ML, dkk., 2003. Manfaat klinis pemberian *Phyllathus niruri* L., sebagai imunostimulator pada kasus TB paru yang diobati, *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, RSPAD Gatot Subroto Jakarta, 4: 1-8.
21. Munasir Z, 2003. Manfaat pemberian ekstrak *Phyllathus niruri* sebagai imunostimulator pada penyakit infeksi anak, *Makalah Simposium "Allergy & Clinical Immunology Update"* Lampung.
22. Mangunwardoyo, Wibowo, E Cahyaningsih, dan T Usia, 2008. Uji aktivitas antimikroba ekstrak herba meniran (*Phyllathus niruri* L.), *Jurnal Obat Bahan Alam*, 7(1): 21-24.
23. Ogata T, Higuchi S, Moshida H, Matsumoto A, Kato A, and Endo T, 1992. HIV-1 reverse transcriptase inhibitor from *Phyllanthus niruri*, *AIDS Res Hum Retroviruses*, 8(11): 1937-1944.

24. *Acuan Sediaan Herbal*, 2000. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Depkes RI, Jakarta.
25. Maniah, W Dyatmiko, dan S Maat, 2003. Uji toksisitas akut dan subkronis produk ekstrak meniran (*Phyllanthus niruri* L.) terstandar pada ginjal tikus putih (*Rattus novergicus*), Fakultas Farmasi, UNAIR, Surabaya.
26. *Acuan Sediaan Herbal*, vol. III, 2007. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Depkes RI, Jakarta.
27. *Formularium Obat Tradisional Indonesia*, 1993. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.

perpustakaan.kemkes.go.id

PURWOCENG

Pimpinella pruatjan Molkenb.

Apiaceae

Nama daerah

Jawa: *antaran gunung* (Sunda), *purwoceng* (Jawa)^[1].

Nama asing

Pruatjan (Inggris)^[4].

Pertelaan

Perawakan berupa terna yang hampir menutupi tanah, tidak berbatang, hanya pokok akar dimana daun dan tunas tumbuh. Daun majemuk, menyirip ganjil, tangkai silindris, masif, panjang daun 5-30 cm, berwarna hijau atau ungu, anak daun bentuk bulat atau bulat telur, tepi beringgit, panjang 1-4 cm, lebar 1-3 cm, berwarna hijau. Bunga majemuk, bentuk payung, kelopak kecil, berwarna hijau atau putih kehijauan, mahkota berbagi 5, kecil, berwarna putih. Buah berupa buah padi, bentuk bulat telur, panjang 1-2 mm, permukaan beralur, berwarna coklat. Akar tunggang, sedikit bercabang, berwarna putih kecoklatan^[2].



Gambar tanaman purwoceng



Gambar akar purwoceng

Keanekaragaman

Terdapat dua tipe pertumbuhan, yang pertama berdaun lebar dan terhampar di atas tanah dengan tangkai daun berwarna ungu, yang kedua berdaun agak sempit dan agak tegak merumpun berwarna hijau^[2].

Ekologi dan penyebaran

Pimpinella alpina merupakan tanaman asli Indonesia, tumbuh secara endemis di Dieng, Gunung Gede Pangrango dan daerah pegunungan di Jawa Timur. Saat ini budidaya purwoceng dalam skala terbatas dapat ditemukan di Tawangmangu pada ketinggian 1300-1700 m dpl. Purwoceng tumbuh pada ketinggian antara 1200 hingga 2000 m dpl dengan curah hujan antara 2000-3000 mm/tahun dan suhu rata-rata dibawah 20 C. Purwoceng tumbuh optimal pada tanah andisol yang mengandung kapur dengan pH 5-6^[2,3,4].

Budidaya

Purwoceng diperbanyak dengan biji. Sebelum ditanam, biji disemaikan hingga berkecambah. Benih akan berkecambah 2-4 minggu tergantung pada kemasakan benih, viabilitas benih, suhu, cahaya dan kelembaban media semai. Setelah berkecambah, bibit dipindah ke *polybag* yang berisi campuran tanah, kompos dan arang sekam dengan perbandingan 1:1:1. Bibit siap dipindah tanam ke lahan setelah memiliki daun 4-5 helai atau sekitar 7-8 minggu setelah berkecambah. Lahan yang telah diolah ditambah pupuk kandang 20 ton/Ha dan pupuk SP3 200 kg/Ha. Purwoceng ditanam dalam bedengan berukuran 1x2 m atau disesuaikan dengan ketersediaan lahan. Jarak tanam yang digunakan adalah 40x50 cm. Pupuk Urea dan KCl dengan dosis masing-masing 100 kg/Ha dan 200 kg/Ha dapat ditambahkan pada umur 5 dan 8 minggu setelah tanam. Naungan tidak lebih dari 35% dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil purwoceng. Sejauh ini purwoceng tidak memerlukan pestisida dalam pemeliharaannya kecuali membersihkan rumput dan meninggikan guludan 1 atau 2 kali selama penanaman. Purwoceng dapat dipanen 6-8 bulan setelah tanam, tergantung ketinggian tempat penanaman. Panen dilakukan dengan mencabut seluruh tanaman dengan garpu tanam untuk menghindari kerusakan akar. Kemudian hasilnya dicuci, ditiriskan, dan dikeringkan. Pengeringan dapat dilakukan secara alami (4-5 hari) atau oven pada suhu 40 C hingga mencapai kadar air 10%. Selanjutnya simplisia dapat dikemas dan disimpan^[6,7,8].

Bagian tanaman yang digunakan

Akar, atau herba.



Gambar simplisia purwoceng

Kandungan kimia

Akar purwoceng mengandung senyawa kumarin (bergapten dan isobergapten serta xantotoksin, umbeliferon, dan marmesin), saponin, dan sterol (stigmasterol dan γ -sitosterol)^[8], furanokumarin (bergapten, isobergapten, psoralen, dan sphondin), saponin, sterol, dan alkaloid^[15].

Penggunaan

Tanaman ini digunakan sebagai penguat syahwat, diuretik, tonik, meningkatkan kekebalan tubuh^[1,6].

Efek farmakologi

Penelitian ekstrak purwoceng dalam minyak zaitun pada tikus jantan yang dikkebiri menunjukkan adanya aktivitas androgenik dengan adanya peningkatan kelenjar prostat dan kelenjar seminalis. Penelitian lain menunjukkan adanya aktivitas estrogenik yang ditunjukkan dengan peningkatan bobot rahim pada tikus betina tanpa indung telur. Penelitian dengan menggunakan ekstrak purwoceng 50 mg mampu meningkatkan kadar hormon LH (*Luteinizing Hormone*) dan testosteron dibandingkan dengan kontrol yang dicobakan pada tikus *Sprague Dawley*. Selanjutnya penelitian juga dilakukan dengan membandingkan aktivitas ekstrak purwoceng dengan ekstrak pasak bumi. Dosis purwoceng yang lebih tinggi dari 50 mg memberikan efek peningkatan kadar hormon testosteron lebih tinggi^[11].

Indikasi

Aprodisiaka.

Kontraindikasi

Belum terdokumentasi

Peringatan

Konsumsi purwoceng secara berlebihan mengakibatkan iritasi terhadap ginjal^[11].

Efek yang tidak diinginkan

Belum terdokumentasi

Interaksi

Belum terdokumentasi

Toksistas

Belum terdokumentasi

Penyimpanan

Simpan dalam wadah yang bersih, kedap air, dan tertutup rapat, di tempat yang kering dan terhindar dari sinar matahari langsung.

Contoh Formula

Tonikum

R2/ Herba purwoceng	7 g
Cabe jawa	5 buah
Kumis kucing	5 g

Cara pembuatan dan pemakaian

Dibuat infusa, diminum 2X sehari, pagi dan sore, tiap kali minum 100 mL. Diulang selama 14 hari.

DAFTAR PUSTAKA

1. Johnny Ria Hutapea, dkk., 1994. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia III*. Badan Litbang Kesehatan. Jakarta.
2. Backer CA, 1965. *Flora of Java (Spermatophytes only)*, Vol. II, N.V.P. Noordhoff, Groningen, The Netherlands, p. 176.
3. Keys JD, 1976. *Chinese Herbs: Their Botany, Chemistry and Pharmacodynamics*, Charles E Tuttle Co. Rutland, Vermont.
4. Duke JA, 1985. *Handbook of Medicinal Herbs*. CRC Press Inc. Boca Raton. Florida.
5. Jodral MM (Ed.), 2004. *Illicium, Pimpinella, and Foeniculum*. CRC Press LLC, N.W. Corporate Blvd., Boca Raton, Florida.
6. Pramono S, 2007. *Jamu in Indonesia daily life and industry*, Institute of Natural Medicine, University of Toyama, Japan.
7. Rahardjo M, I Darwati, dan A Sushena, 2006. Produksi dan mutu simplisia purwoceng berdasarkan lingkungan tumbuh dan umur tanaman. *Jurnal Bahan Alam Indonesia* 5(1): 310-316.
8. Rahardjo M, S Wahyuni, O Trisilawati, E Djauhariya, 2005. Ciri agronomis, mutu, dan lingkungan tumbuh tanaman obat langka purwoceng (*Pimpinella pruatjan* Molc.), *Prosiding Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia XXVII*, Bogor, h. 62-70.
9. Siswanto U, T Widayat, R Mujahid, Rahma, Y Widiyastuti, dan E Widayanti, 2010. *Ex-situ* growth, yield, and stigmasterol of *Pimpinella alpina* in altitude and light intensity, *Proceeding 2 of International Conference on Medicinal Plants*, Surabaya
10. WHO, 2002. *World Health Organization Traditional Medicines Strategy 2002-2005*, Geneva.
11. Taufiqurrachman and S Wibowo, 2005. Effect of purwoceng (*Pimpinella alpina*) extract in stimulating testosterone, Luteinizing Hormone (LH) and Follicle Stimulating Hormone (FSH) in Sprague Dawley male rats. *Prosiding Seminar Nasional dan Pameran Tumbuhan Obat Indonesia XXVIII*, Bogor, h. 45-54.
12. Lanska D, 1992. *The Illustrated Guide to Edible Plants*, Chancellor, London.
13. German Commission E Monograph, 1988. B Anz. no. 122, dated 6 June, 1988.
14. Djazuli M dan J Pitono, 2009. Pengaruh Jenis dan taraf pupuk organik terhadap produksi dan mutu purwoceng, *Littri* 15(1): 40-45.
15. Darwati I dan I Roostika, 2006. Status penelitian purwoceng (*Pimpinella alpina* Molc.) di Indonesia, *Buletin Plasma Nutfah*, 12(1): 9-15.

SIRIH

***Piper betle* L.**

Piperaceae

Nama Sinonim

Chavica auriculata MIQ., *Ch. betle* MIQ.^[1]

Nama Daerah

Sumatera: *furu kuwe*, *purokuwo* (Enggano), *ranub* (Aceh), *blo*, *sereh* (Gayo), *blo* (Alas), *belo* (Batak karo), *demban* (Batak Toba), *burangir* (Angkola, Mandailing), *ifan*, *tafuo* (Simalur), *afo*, *lahina*, *tawuo* (Nias), *cabai* (Mentawai), *ibun*, *serasa*, *seweh* (Lubu), *sireh*, *sirieh*, *sirih*, *suruh*, (Palembang, Minangkabau), *canbai* (Lampung); Jawa: *seureuh* (Sunda), *sedah*, *suruh* (Jawa), *sere* (Madura). Bali: *base*, *sedah*; Nusa Tenggara: *nahi* (Bima), *kuta* (Sumba), *mota* (Flores), *orengi* (Ende), *taa* (Sikka), *malu* (Solor), *mokeh* (Alor); Kalimantan: *uwit* (Dayak), *buyu* (Bulungan), *uduh sifat* (Kenyah), *sirih* (Sampit), *uruesipa* (Seputan); Sulawesi: *ganjang*, *gapura* (Bugis), *baulu* (Bare), *buya*, *dondili* (Buol), *bolu* (Parigi), *komba* (Selayar), *lalama*, *sangi* (Talaud); Maluku: *ani-ani* (Hok), *papek*, *raunge*, *rambika*, (Alfuru), *nein* (Bonfia), *kakina* (Waru), *kamu* (Piru, Sapalewa), *amu* (Rumakai, Elpaputi, Ambon, Ulias), *garmo* (Buru), *bido* (Bacan); Irian: *reman* (Wendebi), *manaw* (Makimi), *namuera* (Saber), *etouwon* (Armahi), *nai wadok* (Sarmi), *mera* (Sewan), *mirtan* (Berik), *afo* (Sentani), *wangi* (Sawa), *freedor* (Awija), *dedami* (Marind)^[1].

Nama Asing

Betel vine (Inggris)^[2].

Pertelaan

Perawakan semak berkayu di bagian pangkal, arah tumbuh memanjat dengan akar pelekat di setiap buku batang, panjang tanaman dapat mencapai 15 m. Batang berbentuk silindris, berbuku-buku nyata, beralur, batang muda berwarna hijau, batang tua berwarna coklat muda. Daun tunggal, letak berseling, helaian daun berbentuk bulat telur sampai lonjong, pangkal daun berbentuk jantung atau membulat, tulang daun bagian bawah tidak berambut atau berambut sangat pendek, berwarna putih, panjang daun 5–18 cm, lebar daun 2,5–10,75 cm. Perbungaan berupa bunga majemuk untai, daun pelindung kurang lebih 1 mm, berkelamin jantan, betina atau banci. Bulir jantan panjang 2,5–12 cm, tangkai 1,5–3 cm, benang sari berjumlah 2, pendek. Bulir betina panjang 2,5–12 cm, tangkai bulir 2,5–6 cm, kepala putik 3–5, Buah batu, bulat, dan berwarna hijau keabu-abuan, tebal 1–1,5 cm, biji agak membulat, panjang 3,5–5 mm^[4].



Gambar tanaman sirih

Keanekaragaman

Berdasarkan bentuk daun, rasa dan aromanya, sirih dibedakan menjadi beberapa jenis. Di Indonesia ada beberapa jenis, yakni sirih jawa, sirih banda, sirih cengkik, dan sirih hitam atau sirih keling. Sirih jawa selain ditemukan di Jawa ditemukan juga di Maluku. Daun sirih jawa berwarna hijau tua dan rasanya tidak begitu tajam. Sirih Banda banyak tumbuh di Banda, Seram dan Ambon. Sirih Banda berdaun besar berwarna hijau tua dan kuning di beberapa bagian, rasa serta aroma atau baunya tajam. Sirih cengkik berdaun kecil, berwarna kuning dan rasanya sangat tajam biasanya digunakan untuk campuran obat^[3].

Ekologi dan penyebaran

Sirih dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah. Pertumbuhan optimal tanaman sirih diperoleh pada ketinggian 10–300 m dpl. Curah hujan merupakan faktor yang menentukan untuk pertumbuhan sirih. Sirih tidak tahan terhadap genangan dan intensitas cahaya tinggi^[2,3].

Budidaya

Pembibitan sirih biasanya menggunakan stek. Kriteria stek yang baik adalah cukup tua dan telah berakar. Panjang stek ideal antara 25–30 cm. Sebelum ditanam, stek disemaikan dalam *polybag* yang berisi media campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1. Untuk menjaga kelembaban, media semai disiram satu kali dalam sehari atau saat media menampakkan gejala kekeringan. Stek akan berakar dalam 2–3 minggu setelah semai. Penanaman dilakukan setelah bibit berumur 1–3 bulan. Mengingat bibit yang baru dipindahtanam relatif masih lemah dan peka terhadap sinar matahari, bibit perlu dinaungi dengan atap rumbia atau plastik. Dalam pertumbuhannya, sirih membutuhkan tanaman penyangga. Tanaman seperti dadap, kelor, dan randu biasanya dimanfaatkan sebagai penyangga tanaman sirih. Agar perakaran sirih tidak terganggu pertumbuhannya, tanaman penyangga diposisikan sekitar 20 cm dari lubang tanamnya. Tanaman muda membutuhkan air dalam jumlah cukup. Oleh karena itu penanaman menjelang musim hujan sangat tepat. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyiangan, dan pemupukan. Panen daun sirih dilakukan ketika tanaman berumur satu tahun, dengan memetik daun dewasa yang terletak pada cabang samping. Setelah panen dilakukan penyortiran daun sirih dan dibersihkan, selanjutnya dikeringkan dengan suhu 40–50 C^[11].

Bagian tanaman yang digunakan

Daun^[3].



Gambar simplisia daun sirih

Kandungan Kimia

Daun sirih mengandung minyak atsiri 0,8–1,8% yang terdiri atas kavikol, kavibetol (betel fenol), alilpirokatekol (hidroksikavikol). Kandungan senyawa lain adalah alilpirokatekol mono dan diasetat, karvakrol, eugenol, eugenol metileter, p-simen, sineol, kariofilen, kadinen, estragol, terpen, seskuiterpen, fenilpropan, tanin, karoten, tiamin, riboflavin, asam nikotianat, vitamin C, gula, pati, dan asam amino. Kavikol menyebabkan sirih berbau khas dan memiliki khasiat antibakteri lima kali lebih kuat daripada fenol serta imunomodulator^[3].

Penggunaan

Daun sirih secara tradisional digunakan sebagai antiradang, antiseptik, antibakteri, penghenti pendarahan, pereda batuk, peluruh kentut, perangsang keluarnya air liur, pencegah kecacingan, penghilang gatal, dan penenang^[3].

Efek farmakologi

Ekstrak etanol daun sirih dapat menurunkan kadar kolesterol, trigliserida dan asam lemak dari serum darah dan jaringan hewan uji^[5].

Minyak atsiri dari daun sirih segar menunjukkan aktivitas antimikroba terhadap beberapa bakteri dan fungi^[6].

Ekstrak air daun sirih mempunyai aktivitas anti bakteri yang menyebabkan pembentukan karies pada gigi yaitu *Streptococcus sanguinis*, *S. mitis* dan *Actinomyces*. Aktivitas ini disebabkan efek ekstrak air dari sirih dapat mengurangi hidrofobisitas permukaan sel bakteri, sehingga akan menghambat pembentukan karies dengan mengurangi pembentukan koloni bakteri pada permukaan gigi yang ditutupi pelikel^[7].

Ekstrak air daun sirih mampu menurunkan frekuensi batuk, menginduksi produksi mukus, menurunkan kekentalan cairan mukus dan memiliki efek antimikroba terhadap *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus beta haemoliticus*^[8].

Ekstrak alkohol daun dan batang sirih mampu menurunkan fertilitas sampai 0% selama 60 hari dengan dosis yang diberikan^[13].

Indikasi

Batuk, antiseptik^[12]

Kontraindikasi

Belum terdokumentasi

Peringatan

Minyak sirih dapat menyebabkan iritasi pada kulit dan mukosa membran^[10].

Efek yang tidak diinginkan

Belum terdokumentasi

Interaksi Obat

Belum terdokumentasi

Penyimpanan

Disimpan dalam wadah yang tertutup rapat dalam ruangan yang sejuk, kering dan terhindar dari cahaya matahari langsung^[3,12].

Contoh Formula

Antiseptik (kumur dan luka)

R/	Daun sirih kering	6 g
	Air	800 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa dan digunakan 3X sehari

Batuk

R/ Daun sirih	2 g
Rimpang kencur	10 g
Air	210 mL
Madu	2 sendok makan

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa dan diminum 2X sehari dengan menambahkan madu masing-masing 1 sendok makan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Heyne K, 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia II, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Bogor, Indonesia
2. *Sirih Serial Tanaman Obat*, 2007. Badan Pengawas Obat dan Makanan. Jakarta
3. Moeljanto R, 2003. *Khasiat dan Manfaat Daun Sirih*, Agromedia Pustaka.
4. Backer CA and RC Bakhuizen van den Brink, 1968. *Flora of Java (Spermatophytes only)*, vol III. Wolters-Noordhoff NV, Groningen, The Netherlands.
5. Saravanan R and KV Pugalendi, 2004. Effect of *Piper betle* on Blood Glucose and lipid Profile in Rats after Chronic Ethanol Administration, *Pharm. Biol.* 42(4-5): 323-327.
6. Suganda, AG, EY Sukandar, dan L Amalia, 1999. Uji Aktivitas Minyak Atsiri Daun Segar *Piper betle* L. terhadap Bakteri dan Fungi, *Acta Pharm. Ind.* 24 (4).
7. Razak FA, RY Othman, and ZH Abd Rahim, 2006. The Effect of *Piper betle* and *Psidium guajava* extracts on Cell-surface Hydrophobicity of Selected Early Settler of Dental Plaque, *J. Oral Sci.* 48(2): 71-75.
8. Arifin H, 1990. Evaluasi Aktivitas Antibatuk Ekstrak Air Daun Sirih (*Piper betle* L), Tesis, Departemen Farmasi ITB.
9. *Acuan Sediaan Herbal*, vol. 3, 2007. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta
10. *Standard of ASEAN Herbal Medicine*, 1993. Asean Countries, Jakarta
11. *Materia Medika Indonesia*, vol. 4, 1980. Departemen Kesehatan, Jakarta.
12. *Cara Pembuatan Simplisia*, 1987. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta
13. Sarkar M, P Gangopadhy, B Basak, K Chakrabarty, J Banerji, P Adhikary, and Chatterjee, 2000. The Reversible Antifertility Effect of *Piper betle* Linn. on Swiss Albino Male Mice, *Contraception*, 62(5): 271-274.

CABE JAWA

Piper retrofractum Vahl.

Piperaceae

Sinonim

Chavica labillardierei Miq., *Chavica maritime* Miq., *Piper officinarum* (Miq.) C.DC [1,2,3].

Nama Daerah

Sumatera: *lada panjang, cabai jawa, cabai panjang* (Melayu); Jawa: *cabean, cabe alas, cabe areuy, cabe jawa, cabe sula* (Jawa); Madura: *cabhi jhamo, cabi onggung, cabi solah* (Madura); Sulawesi: *cabia* (Makasar) [2,3].

Nama Asing

Javanese long pepper (Inggris) [2,5]

Pertelaan

Perawakan semak berkayu di bagian pangkal batang, memanjat dengan akar pelekat pada batang pohon, membelit, atau merayap di permukaan tanah, tinggi atau panjang batang dapat mencapai 10 m. Daun tunggal, letak daun tersebar, helaian daun berbentuk bulat telur sampai lonjong, pangkal daun berbentuk jantung atau membulat, ujung daun runcing, bintik-bintik kelenjar tenggelam di permukaan bawah; panjang helaian daun 8,5-30 cm, lebar 3-13 cm, berwarna hijau tua atau hijau kekuningan, panjang tangkai daun 0,5-3 cm. Perbungaan berupa bunga majemuk untai tegak atau sedikit menggantung, panjang tangkai 0,5-2 cm, daun pelindung berbentuk bulat telur, panjang 1,5-2 mm, berwarna kuning waktu bunga mekar. Bulir jantan: panjang 2,5-8,5 cm, benang sari 2 kadang-kadang 3, pendek. Bulir betina : panjang 1,5 - 3 cm, putik berjumlah 2 - 3 buah. Buah berbentuk bulat, lonjong, berwarna merah cerah. Biji berukuran 2-2,5 mm^[4].

Kanekaragaman

Keanekaragaman kecil hanya ditemukan perbedaan morfologi karena pengaruh lingkungan. Diketahui ada berbagai jenis berdasarkan daerah tumbuh sehingga dinyatakan sebagai varietas yang berbeda, sebagai contoh varietas Madura, Ponorogo dan Wonogiri. Sementara banyak daerah lain yang juga menjadi daerah sentra produksi cabe jawa terutama di wilayah pesisir Barat Sumatera^[6].



Gambar A. Tanaman Cabe jawa

B. Buah Cabe Jawa

Penyebaran

Cabe jawa tumbuh di Jawa, Bali, Sumatra, dan Maluku pada ketinggian 0-600 m dpl., dengan curah hujan 1500-3000 mm per tahun, suhu 20-34° C, dan kelembaban 60-80%. Tanaman ini banyak dijumpai di daerah pantai, hutan sekunder atau perkebunan, lereng bukit dengan sedikit berbatu, dan menempel pada tiang atau pohon panjat. Cabe jawa toleran terhadap naungan, dan dapat pula hidup di daerah terbuka dengan intensitas cahaya matahari tinggi, serta menyukai tanah dengan kandungan sedikit pasir tetapi banyak mengandung bahan organik^[6].

Budidaya

Cabe jawa diperbanyak menggunakan stek batang atau stek sulur panjat, sulur tanah atau sulur cacing dan sulur buah. Ukuran panjang stek 30-40 cm dengan jumlah tunas 3-4. Stek disemaikan terlebih dahulu dalam polibag sekitar 3-5 bulan di tempat teduh/ternaungi sebelum ditanam. Media penyemaian menggunakan campuran tanah, pasir dan pupuk kandang dengan perbandingan 3:1:1 atau 2:1:1, tergantung jenis tanahnya. Tanah dengan persentase liat agak tinggi, digunakan campuran tanah dan pupuk kandang 7:3. Untuk memacu pertumbuhan akar, stek dicelupkan dalam larutan auksin atau auksin ditambah gula selama 4 jam atau larutan air kelapa

25% selama 12 jam. Pemupukan diberikan sekitar 25-40 g Urea, 10-25 g SP-36 dan 10-25 g KCL/tanaman/tahun. Sebelum ditanami, lahan digemburkan terlebih dahulu dengan cara mencangkul, dibuat lubang tanam untuk tiang panjat dan dibuat parit pemisah untuk menjaga drainase. Lubang tanam berukuran 50x50x50 cm. Bibit ditanam berjarak 20-30 cm dari tiang panjat, dengan jarak antar tiang panjat 1,5-2 m. Setiap tiang panjat dapat digunakan untuk 1-3 bibit tanaman. Cabe jawa dapat ditumpangsarikan dengan jagung dan padi. Di perkebunan cabe jawa dapat ditanam dengan jarak antar baris 2-3 m.

Waktu tanam terbaik adalah pada awal musim penghujan sehingga tanaman cukup memperoleh suplai air. Pemeliharaan tanaman meliputi pembentukan tajuk, pembuangan sulur, penyiangan, pemulsaan, dan pemupukan. Cabe jawa dapat dibudidayakan baik secara monokultur maupun polikultur. Penyakit yang sering menyerang tanaman cabe jawa adalah yang disebabkan oleh cendawan serta serangan kutu daun^[5,9].

Panen dilakukan dengan cara memetik buah yang sudah masak yang ditandai oleh perubahan warna dari hijau menjadi kekuningan. Cabe jawa dipanen secara bertahap, karena pematangan buah di dalam satu sulur tidak sama. Buah yang telah dipetik segera diangin anginkan di atas tikar, kerai bambu (tampah), untuk mencegah agar tidak berjamur. Pengeringan dapat dilakukan dengan menjemurnya dibawah sinar matahari atau di oven pada suhu 40-50 C. Untuk memperoleh mutu yang seragam, sebelum dikeringkan cabe jawa direndam dalam air mendidih selama 10 menit (diblanching) untuk menghentikan proses pematangan lanjut. Dalam cuaca cerah cabe jawa akan mengering dalam 5-7 hari, dan dengan oven 1-2 hari, hingga kadar air antara 10-12%. Simplisia yang telah cukup kering dikemas dalam kantong plastik dan disimpan^[6,9].

Bagian tanaman yang digunakan

Buah



Gambar buah cabe jawa kering

Kandungan kimia

Buah mengandung minyak atsiri lebih kurang 0,9%, zat pedas piperin 4-6%, resin (kavisin), asam palmitik, 1-undecylenyl-3,4-methylenedioxy benzen, piperidin, sesamin. Senyawa lain asam palmitat, asam tetrahidropiperat, N-isobutyl decatrans-2 trans-4 dienamida, eikosadienamida, eikopstrienamida, guinensina, oktadekadienamida, protein, karbohidrat, gliserida, tannin, kariofelina. Buah juga mengandung senyawa alkaloid: piperin, piperidida, piperidin; Senyawa amida: piplartin, piplasterin, sesamin. Batang mengandung harsa, piperin, piplartin, triakontan dan 22,23-dihidro-stigmasterin. Rimpang mengandung piperin, 0,2-0,25% piperlongumin dan lebih kurang 0,002% piperlonguminin. Akar mengandung 6 macam alkaloid: sefaradion B, sefaradion A, sefaranon B, aristolactam A II, norsefaradione B, 2-hidroksi-1-metoksi-4H-dibenzoquinolin-4,5(6H)-dione, 10-amino-4-hidroksi-3-metoksi fenantrene-1-karbosilik asam laktam (piperolaktam A); 10-amino-4-hidroksi-2,3-dimetoksifenantrene-1-carbosilik asam laktam (piperolaktam B) dan 2-hidroksi-1-metoksi-6-metil-4H-dibenzo-quinolone-4,5(6H)-dione(piperadion); senyawa amida retofraktamida^[3,4].

Penggunaan

Stimulan, diaforetik, karminatif, obat gosok, mengatasi kejang perut, muntah-muntah, perut kembung, mulas, disentri, diare, sukar buang air besar pada penderita penyakit hati, sakit kepala, sakit gigi, batuk, demam, hidung berlendir, lemah syahwat, sukar melahirkan, depresi ringan, cacingan, tekanan darah rendah, beri-beri^[3,5,6].

Efek farmakologi

Ekstrak cabe jawa dilaporkan mengurangi kontraksi ileums tikus terisolir dan menghambat aktivitas asetilkolin. Selain itu pemberian ekstrak etanol-air menunjukkan efek menaikkan tekanan darah pada anjing yang dianastesi, juga meningkatkan efek hipnotik dari heksobarbital dan memiliki aktivitas insektisida dan antioksidan^[9]. Ekstrak n-heksan, etil asetat, metanol dan aseton buah *P. retrofractum* telah diuji secara in vitro melawan promastigot dari *Leishmania donovani*, hasilnya menunjukkan adanya aktivitas yang bermakna dibanding kontrol pada konsentrasi 100 µg/mL. Hasil isolasi ekstrak heksan dan metanol *P. retrofractum* satu senyawa bisepoksi lignan yaitu (-) sesamin dan dua senyawa amida (pelitorin dan piplartin). Uji lebih lanjut secara in vivo pada model marmot lesmania, piplartin menunjukkan aktivitas pada dosis 30 mg/kg^[10].

Uji biologis buah cabe jawa terhadap larva *Culex quinquefasciatus* Say dan *Aedes aegypti* (L.) pada instar ke-3 dan ke-4, menunjukkan aktivitas yang cukup tinggi. Untuk *Culex quinquefasciatus* LC₅₀ dan LC₉₀ nya adalah 135 dan 1.079 mg/L, sedangkan untuk *Aedes aegypti* berturut-turut 79 dan 229 mg/L^[12].

Ekstrak metanol kulit kayu *Piper retrofractum* yang diberikan pada tikus dan mencit dengan dosis 125, 250 dan 500 mg/kg bb dengan metode yang umum digunakan, dilaporkan memberi efek yang bermakna (tergantung pada dosis) sebagai analgesik, antiinflamasi, antidiare, penurun motilitas saluran cerna, dan hipnotik. Cabe jawa yang berpengaruh normal sebagai diuretik hanya terjadi pada dosis tingg. Juga dilaporkan bahwa campuran buah *P.longum*, buah *P.nigrum* dan rimpang *Zingiber officinalis* dapat menurunkan triglesirida dan kolesterol-LDL serta dapat meningkatkan kolesterol HDL, sehingga dapat mengurangi resiko hiperlipidemia dan aterosklerosis¹³. Untuk menguji aktivitas androgenik dan anabolik buah cabe jawa, juga telah dilakukan penelitian menggunakan tikus putih jantan berumur 33 hari yang diberi infus buah cabe jawa 0,21 ; 2,1 dan 21 mg/10 g bb. Sebagai kontrol positif digunakan metiltestosteron 12,5 mg/10 g bb dan akuades 0,5 ml/10 g bb sebagai kontrol negatif. Hasilnya pada dosis 0,21 mg/10 g bb belum menunjukkan adanya efek androgenik dan anabolik. Dosis 2,1 mg/10 g bb menunjukkan efek menunjukkan efek androgenik dan anabolik maksimal, sedangkan pada dosis 21 mg/10 g bb efeknya menurun. Efek androgenik diuji menurut metode Dorfman, dengan mengukur perubahan bobot prostat ventral; sedangkan efek anabolik menggunakan metode Hershberger, dengan mengukur perubahan bobot musculus levatorani¹⁴.

Uji klinik ekstrak buah cabe jawa dosis 100 mg/hari pada 9 pria hipogonad, menunjukkan 7 dari 9 pria tersebut mengalami peningkatan kadar testosteron darahnya. Pada dosis tersebut ekstrak buah cabe jawa bersifat androgen lemah dan dapat dari 9 pria tersebut meningkatkan frekuensi koitus pria hipogonad yang bersifat aman¹⁵.

Indikasi

Hiperlipidemia, androgenik, aprodisiak.

Kontra indikasi

Belum terdokumentasi

Peringatan

Belum terdokumentasi

Efek yang tidak diinginkan

Belum terdokumentasi

Interaksi

Belum terdokumentasi

Toksitas

Pemberian oral atau sub cutan ekstrak etanol-air (1:1) dengan dosis 10 mg/kg bb pada mencit tidak menunjukkan efek toksik⁸. Ekstrak etanol buah cabe jawa yang

dibuat secara maserasi dan telah dipekatkan serta distandarisasi, hasil uji toksisitas akut dengan LD50 pada mencit 3,32 mg/ 10 g (oral) diekstrapolasi ke tikus LD50 pada tikus 2,324 mg/kg (oral); toksisitas sub kronik (90 hari, dosis 1,25; 3,75 dan 12,5 mg/kg bb tikus) tidak menimbulkan kerusakan organ^[8,16].

Contoh Formula

Kelesuan (Tonik)

R/ Buah cabe jawa	1-2 g
Rimpang lempuyang gajah segar	7 g
Air	110 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dipipis, diminum satu kali sehari 100 mL, diulang sampai sembuh, ampasnya dibalurkan di tempat yang pegal.

Untuk mempermudah buang air besar

R/ Buah cabe jawa	3 g
Rimpang lempuyang emprit	5 g
Air	110 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dipipis, diminum 1 kali sehari 100 mL, diulang selama 4 hari.

Obat kuat

R/ Cabe jawa	10 g
Kapulaga	5 g
Kulit pule	5 g
Sawi langit	5 g
Madu	1 sendok makan
Air	220 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa, diminum sekaligus malam hari ketika hendak tidur dan ditambahkan madu sebanyak 1 sendok makan.

Masuk angin

R/ Cabe jawa	5 g
Daun menta arvensis	5 g
Daun kesumba keling	5 g
Gula enau	10 g
Air	600 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa, diminum 3 kali sehari 100 mL.

Gangguan pencernaan

R/ Buah cabe jawa	5 g
Air mendidih	100 mL
Madu	1 sendok makan

Cara pembuatan dan penggunaan

Buah cabe jawa tumbuk halus, seduh dengan air mendidih dan tambahkan madu secukupnya sambil diaduk merata, diminum sekaligus.

DAFTAR PUSTAKA

1. J.L.C.H. van Valkenburg and N. Bunyaphratharsara (Editor), 2002. *Plants Resources of South-East Asia No 12(2)*, Medicinal and Poisonous plants 2, Bogor, Indonesia
2. Backer, C.A.D.Sc.& R.C.B.Van Den Brink, 1963. *Flora of Java (Spermatophytes only) Vol II*. Wolters-Noordhoff N.V.-Groningen, The Netherlands.
3. K. Heyne, 1987. *Tumbuhan berguna Indonesia Jilid III (Terjemahan)*, Badan Litbang Kehutanan. Jakarta.
4. *Materia Medika Indonesia (jilid I)*, 1977. Departemen Kesehatan RI, Jakarta
5. De Guzman C.C., Siemonsma J.S. (editors), 1999, *Plant Resources of South-East Asia No.13: Spices*, Backhuys Publisher, Leiden, Netherland.
6. IPTEKnet, sentra informasi IPTEK, www.iptek.net.id (22 Maret 2010)
7. Soedibyo, M., BRA., 1998, *Alam Sumber Kesehatan manfaat dan kegunaan*, Balai Pustaka, Jakarta
8. *Vademekum Bahan Obat Alam*, 1989. Departemen Kesehatan RI, Jakarta
9. *SOP Budidaya cabe jawa, mengkudu, jambu biji, jati belanda dan salam*, 2004. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro), Balitbang Pertanian, Bogor. (Cirkular No.10, 2004)
10. *Farmakope Herbal Indonesia*, 2008. Departemen Kesehatan RI, Jakarta
11. *Monografi ekstrak tumbuhan obat Indonesia*, vol.I, 2004. Badan POM RI, Jakarta
12. Kardono, L.B.S., Artanti, N., Dewiyanti, I.D., Basuki, T., Padmawinata, K., 2003, *Selected Indonesian Medicinal Plant; Monographs and Descriptions*, Vol.I, Grasindo, Jakarta
13. Bodiwala, H.S., Singh, G., Singh, R., Dey, C.S., Sharma, S.S., Bhutani, K.K., Singh, I.P., 2007, Antileishmanial amides and lignan from *Piper cubeba* and *Piper retrofractum*, *J.Nat.Med.*, 61(4), 418-421
14. Chansang, U., Zahiri, N.S., Bansiddhi, J., Boornruad, T., Thongsrirak, P., Mingmuang, J., Benjapong, N., Mulla, M.S., 2005, Mosquito larvicidal activity of aqueous extracts of long pepper (*Piper retrofractum* Vahl.) from Thailand, *J.Vec.Ecol.*, 30(2), 195-200

15. Taufikurrahman, M., Shilpi, J.A., Ahmed, M., Faiz Hossain, C., 2005, Preliminary pharmacological studies on *Piper chaba* stem bark, *J.Ethnopharmacol.*, 99(2), 203-209
16. Sivakumar V., Sivakumar S., 2004, Effect of an indigenous herbal compound preparation 'Trikatu' on the lipid profiles of antherogenic diet and standard fed *Rattus norvegicus*, *Phytother.Res.*, 18(12) 976-981
17. Sa'roni, Pujiastuti, Adjirni, 1989, Penelitian efek androgenik dan anabolik buah cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) pada tikus putih, *Cermin Dunia Kedokteran*, 59, 23-25
18. Moeloek, N., 2006, Uji klinik ekstrak cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) sebagai fitofarmaka androgenik pada pria hipogonad, Laporan akhir penelitian, PROM-Badan POM RI., Jakarta
19. Wajoedi, B., 2006, Informasi hasil penelitian pra klinik cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl.), PROM-Badan POM RI., Jakarta
20. Benerji, Avijit, Bandijopadhyay Debabrata, Sarkar, Manjusha, Siddharta, Arup K., Pal, Sudhir C, Gosh, Somnath, Abraham Koshij, Shoorlery James N., 1985. "Structural and Synthetic Studies on the Retro-fractamides amide Constituents of *Piper Retrofractum*". *Phytochemistry.*, Vol.24, No.2, p.279-284.
21. Hegnauer, R., 1966, *Chemotaxonomic der Pflanzen*, Band V, Birkhauser Verlag, Stuttgart, p.314-316.

DAUN SENDOK

Plantago major L.

Plantaginaceae

Sinonim

P. asiatica Linn, *P. hasskarlii* Decne, *P. indica* Hassk.^[1].

Nama daerah

Indonesia: *daun sendok, daun urat, sangkobak* (Umum); Jawa: *ki urat, ceuli, ceuli uncal* (Sunda), *meloh kiloh, otot-ototan, sangkabuah, sangkubah, sangkuwah, sembung otot, suri pandak* (Jawa Tengah); Sulawesi: *torongoat* (Minahasa); Sumatera: *daun urat, daun urat-urat, ekor angin, kuping menjanggan* (Melayu)^[1].

Nama asing

Great plantain (Inggris)^[2].

Pertelaan

Perawakan herba semusim atau menahun, tinggi dapat mencapai 0,8 m. Batang memiliki umbi tipis sampai tebal. Daun tunggal, letak daun terkumpul dalam susunan roset akar, helaian daun bervariasi dari bulat telur melebar sampai lanset sempit, panjang 3–22 cm, lebar 1–22 cm, panjang tangkai daun 1–25 cm, ujung dan pangkal daun membulat, tumpul, atau runcing, tepi helaian daun rata sampai bergigi, tidak berambut atau berambut. Perbungaan berupa bunga majemuk bulir, berkelamin banci atau sebagian betina, tangkai karangan bunga majemuk silindris, panjang 4–60 cm, tidak berambut atau berambut halus, panjang bulir 0,5–35 cm, silindris, daun pelindung 1–3,5 mm. Bunga banci, daun kelopak elip pendek sampai lonjong, tumpul atau agak runcing. Panjang mahkota bunga 1–1,75 mm. Putik dewasa 4–6 mm. Buah bentuk lonjong, berisi 4–21 biji, biji keriput, berwarna hitam^[3].

Keanekaragaman

Daun sendok memiliki keanekaragaman sedikit, perbedaan morfologi umumnya disebabkan perbedaan lingkungan tumbuh. Suhu, kelembaban, ketersediaan hara atau jenis tanah di tempat tumbuh menyebabkan perbedaan dalam ukuran dan warna urat daun. Tanaman yang tumbuh di tempat kering menyebabkan urat daun berwarna ungu kemerahan namun tidak bersifat permanen^[1]. Di Eropa terdapat 3 sub spesies *Plantago*, yaitu : 1) *Plantago major* subsp. *major.*; 2) *Plantago major* subsp. *intermedia* (DC.) Arcang. dan 3) *Plantago major* subsp. *winteri* (Wirtg.) W.Ludw.^[4].

Penyebaran

Daun sendok berasal dari Eropa dan daerah beriklim sedang di Asia, merupakan herba menahun yang tersebar di seluruh dunia. Di daerah tropis tanaman ini banyak ditemukan di pegunungan, pada ketinggian 5-3.300 m dpl, serta tumbuh optimal pada daerah dengan kelembaban sekitar 75%. Tanaman ini tumbuh liar dan jarang dibudidayakan^[1,2].



Gambar A tanaman daun sendok B bunga daun sendok

Budidaya

Daun sendok dikembangbiakkan secara generatif menggunakan bijinya atau dapat juga secara vegetatif dengan anakan atau siwilan tanaman. Biji langsung disemaikan setelah tua, ditandai dengan warna hitam kecoklatan. Benih siap dipindah ke lahan setelah berumur 6–7 minggu, dengan jarak tanam yang dianjurkan 20x20 cm. Penyiraman sangat diperlukan pada awal masa pertumbuhan, namun jangan berlebihan atau sampai tergenang. Panen dimulai setelah tanaman berumur kurang lebih 3 bulan di lahan, yaitu saat tanaman memasuki fase generatif atau ditandai dengan munculnya calon bunga, dengan cara mencabut tanaman dan memetik semua daun-daun yang sehat dan bebas hama penyakit^[4-6].

Bagian tanaman yang digunakan

Daun, biji, dan herba^[1,2,6].



Gambar herba daun sendok kering

Kandungan kimia

Kandungan kimia diantaranya iridoid glikosida (seperti aukubin), flavonoid (termasuk apigenin) dan polifenol. Selain itu juga mengandung komponen aktif seperti polisakarida, lipida, turunan asam kafeat dan terpenoid, alkaloid dan asam-asam organik^[4]. Daun sendok juga mengandung senyawa plantaginin 0,01–0,02%, homoplantaginin, manitol, sorbitol (1,5%), heksitol, poligalakturonat yang terdiri dari arabogalaktan, galaktan, ramnosa, arabinosa, galaktosa, poligalakturonat, katalpol, invertin, emulsion, vitamin C dan tannin^[5].

Penggunaan

Herba daun sendok dimanfaatkan untuk memelihara metabolisme air dan memperbaiki abnormalitas saluran kemih, mengobati diare dan disentri, membersihkan paru-paru, mengencerkan dahak, mengobati luka, nyeri perut, kencing manis, kencing batu, batu empedu, gangguan haid, dan penyakit telinga. Di Jepang dekok daun sendok digunakan untuk mengobati asma dan batuk^[6,9].

Efek Farmakologi

Pada studi aktivitas iminomodulator ekstrak air panas *P. major* dapat menghambat efek ganda dari aktivitas immunomodulator, meningkatkan proliferasi limfosit dan sekresi interferon-gamma pada konsentrasi rendah ($< 50 \mu\text{g/mL}$). Studi terkini menyimpulkan bahwa ekstrak air panas daun sendok mempunyai spectrum yang luas sebagai antileukimia, anti carcinoma dan antivirus^[10].

Penelitian uji efek antidiare ekstrak etanol daun sendok terhadap mencit jantan galur Swiss Webster dengan 5 kelompok pengujian, yaitu dengan Loperamid HCl 1,5 mg/kg bb sebagai kontrol positif, pengujian CMC Na 0,5% sebagai kontrol negatif, pengujian dengan ekstrak etanol daun sendok dosis 0,625, 1,25 dan 2,5 g/kg bb per oral. Hasil uji LSD data waktu pertama kali terjadi diare, jangka waktu berlangsungnya diare, jumlah buang air besar yang normal menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun sendok dosis 0,625, 1,25 dan 2,5 g/kg bb berbeda bermakna dengan kontrol negatif ($p > 0,05$). Untuk jumlah buang air besar yang encer menunjukkan bahwa hanya pemberian ekstrak daun sendok dosis 1,25 dan 2,5 g/kg bb berbeda bermakna dengan kontrol negatif ($p > 0,05$)^[7]. Kandungan tanin pada daun sendok diperkirakan mempunyai efek sebagai astringen sehingga dapat mengurangi diare dengan menciutkan selaput lendir usus^[5].

Penambahan fraksi etanol daun sendok menurunkan nilai persentase transmisi eritema setelah perlakuan pemaparan dengan cahaya matahari selama 5 jam ($p < 0,05$). Fraksi etanol tersebut juga menurunkan secara bermakna persentase transmisi pigmentasi baik sebelum atau sesudah pemaparan dengan cahaya matahari ($p < 0,05$). Lebih jauh, karena fraksi etanol daun sendok mempunyai serapan maksimum pada 331,8 yang merupakan daerah UVA, kombinasinya dengan oktil metoksisinamat menghasilkan sediaan tabir surya yang efektif sebagai pelindung baik terhadap UVA maupun UVB^[18].

Indikasi

Biji berfungsi sebagai laksatif, antiinflamasi dan karminatif sedangkan herba/daun sebagai penyembuh luka, anti-diare, diuretik, antipiretik, antiinflamasi, analgesik dan antioksidan^[13-15].

Peringatan

Belum terdokumentasi

Interaksi

Belum terdokumentasi

Toksitas

Belum terdokumentasi

Penyimpanan

Disimpan dalam wadah yang bersih, kedap air dan tertutup rapat, di tempat yang sejuk, kering dan terlindung dari cahaya matahari^[19].

Contoh Formula

Kencing batu

R/ Daun sendok	3 g
Keji beling	3 g
Kumis kucing	5 g
Air	200 mL

Cara pembuatan dan pemakaian

Dibuat infusa, diminum 2 kali sehari pagi dan sore

Anti Asam urat

R/ Cabe Jawa	5 g
Seledri	3 g
Daun sendok	3 g
Air	200 mL

Cara pembuatan dan pemakaian

Dibuat infusa, diminum 2 kali sehari pagi dan sore.

DAFTAR PUSTAKA

1. Heyne K, 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia, Jilid III*, Badan Litbang Kehutanan, Jakarta.
2. Padua LSD, N Bunyapraphatsara, and RHJM Lemmens, 1999. *Plant resources of South-East Asia 12(1): Medicinal and poisonous plants 1*. Prosea Foundation Bogor. Indonesia. p.397-402.
3. Backer, CA and RC Bakhuizen van Den Brink, 1965. *Flora of Java (Spermatophytes only)* vol. II, Wolters-Noordhoff NV-Groningen-The Netherlands
4. TG Tutin, VH Heywood, NA Burges, DH Valentine, SM Walters, and DA Webb, 1976. *Flora Europea*. vol 4. Royal Botanic Garden. Edinburgh. UK. Cited at <http://rbg-web2.rbge.org.uk>
5. Chevallier A, 1996. *The Encyclopedia of Medicinal Plants : A practical reference guide to over 550 key herbs and their medicinal uses*. Dorling Kindersley Ltd. London.UK.P 249
6. *Materia Medika Indonesia*, Jilid I, 1977. Departemen Kesehatan RI, Jakarta
7. Hastuti E, 2008. Efek antidiare ekstrak etanol daun sendok (*Plantago major* L.) pada mencit jan tan galur *Swiss Webster*. *Skripsi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Cited at <http://etd.eprints.ums.ac.id>, June 16th,2010
8. Samuelsen AB, 2000. The traditional uses, chemical constituents and biological activities of *Plantago major* L. A review. An Abstract. *Journal of Ethopharmacol.* 71(1-2): 1-21. Department of Pharmacognosy, School of Pharmacy, University of Oslo, P.O. Box 1068, Blindern, N-0316 Oslo, Norway.

9. *Vademekum Bahan Obat Alam*, 1989. Departemen Kesehatan RI, Jakarta
10. Chiang LC, W Chiang, MY Chang, and CC Lin, 2003. In vitro cytotoxic, antiviral and immunomodulatory effects of *Plantago major* and *Plantago asiatica*. An Abstract. *Am-J-Chin-Med.* 31(2): 225-34.
11. Tutin TG, VH Heywood, NA Burges, DH Valentine, SM Walters, and DA Webb, 1976. *Flora Europaea.*, vol. 4. Royal Botanical Garden. Edinburg. United Kingdom.
12. Usher G, 197. *A Dictionary of Plants used by man*, Constable, London
13. *Acuan Sediaan Herbal*, vol. 3, 2007. Badan POM RI, Jakarta
14. *Farmakope Herbal Indonesia*, 2008. Departemen Kesehatan RI, Jakarta
15. *Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia*, vol.I, 2004. Badan POM RI, Jakarta
16. Perry LM, 1980. *Medicinal Plants of East and Southeast Asia*, MIT Press, USA
17. Mardiswoyo S dan H Rajakmangunsudarso, 1975. *Cabe Puyang Warisan Nenek Moyang*, PT.Karya Wreda, Jakarta
18. Sugihartini N, Marchaban, dan Suwidjiyo P. 2005. Pengaruh penambahan fraksi etanol dari infusa daun *Plantago major* L terhadap efektifitas oktil metoksisinamat sebagai bahan akif tabir surya. *Majalah Farmasi Indonesia*, 16(3): 130-135
19. *Cara Pembuatan Simplisia Yang Baik*, 1987. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.

TEMPUYUNG

Sonchus arvensis L.

Asteraceae

Nama sinonim

Sonchus uliginosum Bieb^[1,2].

Nama daerah

Jawa: *Rayana*, *galibug* (Sunda), *tempuyung* (Jawa)^[1,2].

Nama asing

Milk saw thistle (Inggris).

Pertelaan

Perawakan terna semusim, tinggi dapat mencapai 1,5 m. Akar gasing sangat kuat. Batang bersegi, bercabang mulai pangkal batang, bergetah putih, percabangan batang monopodial, hijau-keputihan, di bagian atas berambut kasar, diameter batang lebih dari 1 cm. Daun tunggal, letak daun pangkal berkumpul dalam suatu roset akar, bentuk helaian pangkal lonjong sampai sudip, panjang 6–38 cm, lebar 1–8 cm, tepi rata sampai bergerigi halus atau berbagi menyirip, ujung tumpul, pangkal runcing. Daun ujung di bagian ujung tanpa tangkai, memeluk batang, berbentuk tombak, ujung runcing, pangkal bertelinga, permukaan bawah helaian keputih-putihan. Perbungaan berupa bunga majemuk bongkol (cawan), berdaun pembalut dengan susunan malai rata, panjang rata-rata daun pembalut 1,5 cm, panjang bongkol 2–2,5 cm, bongkol tanpa bunga tepi, panjang tangkai 1-8 cm, berambut kelenjar, hijau keputihan. Mahkota bunga berbentuk tabung, berwarna putih, papus rata-rata 1,5 cm. Benang sari 5, kepala sari saling berlekatan, dengan tangkai sari berlepasan, berwarna kuning kecoklatan. Buah kurung, diliputi papus berupa rambut panjang, berfungsi untuk pemencaran biji melalui angin^[1,2].

Keanekaragaman

Keanekaragaman ada dua, yang berdaun kecil (Sunda, Lampung) dengan daun berukuran panjang 30 cm, lebar 6 cm dan tanaman yang berdaun besar (rayana) dengan tinggi batang sampai 2 m, dengan daun berukuran panjang 48 cm dan lebar 10 cm^[1-4].



Gambar daun tempuyung



Gambar bunga tempuyung



Gambar tanaman tempuyung

Ekologi dan penyebaran

Persebaran tempuyung banyak ditemukan di Sumatera, Jawa, Bali, Sulawesi, dan Papua. Tempuyung pertama kali ditemukan oleh Prof. dr. Sardjito di Desa Jimbung, Klaten. Tanaman ini tumbuh liar di Jawa yang memiliki banyak hujan dengan ketinggian 50-1650 m dpl. Tempuyung tumbuh di tempat terbuka atau sedikit terlindung, tebing, pematang, pinggir selokan dengan drainase lancar^[5,6].

Budidaya

Tempuyung diperbanyak dengan biji. Biji tempuyung berukuran kecil dan halus. Setiap gram berisi sekitar 2.500 biji. Benih tempuyung bersifat rekalsitran artinya daya kecambahnya cepat menurun. Benih yang sudah disimpan lebih dari 1 bulan tidak direkomendasikan untuk dipergunakan. Sebelum dipindah tanam, benih disemaikan dalam bedeng pesemaian yang tanahnya telah diolah. Setelah benih ditebar, bedeng pesemaian ditutup dengan plastik dan dinaungi. Diperlukan 100-200 g benih/Ha lahan, dengan luas pesemaian 10-20 m². Benih akan berkecambah dalam 5 hari. Setelah berumur 1 minggu, bibit dipindahkan ke dalam *polybag* yang telah diisi campuran tanah dan pupuk kandang^[3,7,8].

Tempuyung dapat dibudidayakan di lahan kering atau tanah tegalan pada musim penghujan. Penanaman pada musim kemarau dapat dilakukan apabila pengairan mencukupi. Tanaman muda perlu dinaungi selama 1-2 minggu untuk mencegah cekaman akibat tingginya intensitas cahaya matahari. Jarak tanam yang disarankan

untuk menghasilkan biomassa optimal adalah 30x40 cm. Pemupukan dilakukan 3 minggu setelah tanam dengan dosis per ha 75 kg urea, 100 kg SP36 dan 50 kg KCl^[7,8].

Pemupukan berikutnya dilakukan 8 minggu setelah tanam dengan dosis yang sama. Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyulaman dan pemangkasan. Panen pertama dilakukan 2 bulan setelah tanam. Panen selanjutnya dilakukan dalam interval 2-4 minggu. Potensi hasil dalam bentuk daun kering adalah 750-1200 kg daun kering/Ha. Penyakit tempuyung adalah jamur karat (*Puccinia* sp) dan busuk pangkal batang^[2,6].

Bagian tanaman yang digunakan

Daun^[3,7,9].



Gambar simplisia daun tempuyung

Kandungan kimia

Tempuyung mengandung senyawa flavonoid berupa luteolin-7-O glukosida dan apigenin 7-O glukosida dan senyawa kumarin berupa skopoletin. Senyawa lain yang terdapat di dalam tempuyung adalah taraksasterol, α -laktuserol, γ -laktuserol, kalium, silika, dan kalsium^[4,10].

Penggunaan

Tempuyung dimanfaatkan untuk peluruh air kemih, melarutkan batu saluran kemih, menurunkan tekanan darah tinggi, peluruh batu empedu, wasir, asam urat, radang usus buntu, luka bakar, dan memar^[3,7,9].

Efek farmakologi

Penelitian pengaruh ekstrak air dan ekstrak alkohol daun tempuyung terhadap volume urin tikus *in vivo* dan pelarut batu ginjal *in vitro*, diketahui bahwa daun tempuyung tidak secara jelas mempunyai efek diuretik, namun mempunyai daya melarutkan batu ginjal. Daya melarutkan batu ginjal oleh ekstrak air lebih baik dari pada ekstrak alkohol^[11].

Pada penelitian lain disebutkan bahwa infusa daun tempuyung 0,5% dosis 1-8 mL/kg bb, per oral diberikan pada kelinci jantan dengan pembanding air, menunjukkan adanya efek diuretik^[4].

Infusa daun tempuyung setara dengan 10X dosis empiris pada manusia, dapat mencegah pembentukan kandung kemih buatan pada tikus putih^[12]. Infusa daun tempuyung diketahui dapat melarutkan kolesterol, kristal kalsium oksalat dan asam urat batu ginjal *in vitro*^[16].

Indikasi

Diuretik dan urolitiasis^[3].

Kontra indikasi

Belum terdokumentasi

Peringatan

Belum terdokumentasi

Efek yang tidak diinginkan

Belum terdokumentasi

Interaksi

Belum terdokumentasi

Toksisitas

Dalam bentuk infusa daun tempuyung mempunyai harga LD₅₀ 23,82 mg/10 g bb mencit. Apabila bahan diberikan secara intra peritoneal setelah diekstrapolasi dari pemberian per oral ke tikus menurut cara Parget dan Barnes (1964), maka berdasarkan kriteria Gleason (1969) daun tempuyung digolongkan dalam bahan yang tidak beracun^[11].

Penyimpanan

Simplisia tempuyung sebaiknya disimpan di dalam wadah yang kedap air dan ditempatkan di tempat yang sejuk, beraerasi baik dan kering serta terhindar dari sinar matahari langsung^[14].

Contoh formula

Peluruh batu saluran kencing

R/ Daun tempuyung	5 g
Daun sendok	3 g
Daun keji beling	3 g
Air	110 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa, diminum 2X sehari tiap kali minum satu ramuan

Diuretik

R/ Daun tempuyung	5 g
Air	110 mL

Cara pembuatan dan penggunaan

Dibuat infusa, diminum 2X sehari tiap kali minum satu ramuan.

Tekanan darah tinggi

R/ Daun tempuyung segar	15 g
-------------------------	------

Cara pembuatan dan penggunaan

Dicuci dan dikukus sebentar, kemudian dimakan sebagai lalab, lakukan 3X sehari.

DAFTAR PUSTAKA.

1. Backer CA and RC Bakhuizen van den Brink, 1968. *Flora of Java (Spermatophytes only)* Vol III. Wolters-Noordhoff N.V.-Groningen, The Netherlands.
2. *Inventarisasi Tanaman Obat Indonesia*, Jilid I, 1991. Badan Litbangkes, Depkes RI,
3. *Vademekum bahan obat alam*, 1985. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
4. *Materia Medika Indonesia*, Jilid I, 1976. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
5. Hidayat T, 1996. Penyebaran geografis *Sonchus* spp. *Bulletin Kebun Raya Indonesia*. 8(3):115-122.
6. Muhammad H, M Januwati, dan M Iskandar, 1993. Pengaruh Jarak tanam terhadap produksi daun tempuyung (*Sonchus arvensis* L.). *Warta Tumbuhan Obat Indonesia* Vol.2(3): 13-14
7. Januwati M dan J Pitono. 1996. Budidaya dan pengembangan tempuyung sebagai obat. *Jurnal Litbang. Pert.* 15(3): 69-73.
8. Siswanto U, Risnailly, dan E Inorlah. Kajian penggunaan vermikompos pada pertumbuhan dan hasil tempuyung (*Sonchus arvensis* L.). *Prosiding Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia XXVI*. 199-205.
9. *Pengobatan alternatif dengan tanaman obat*, 2009. Balai Informasi Teknologi. LIPI –Jakarta.
10. Baruah NC, R Sharma, 1983. Monoacyl galactoglycerol from *Sonchus arvensis*, *Phytochemistry*, Vol.22(8): 1741-1744

11. Wahjoedi B dan P Nurendah, 1986. Efek menghambat pembentukan batu kandung kemih buatan dari infuse *Sonchus arvensis* L. (tempuyung) pada tikus putih, *Medika* No. 10 th. 12.
12. Rusdeyti, 1985. Membandingkan efek diuretik daun *Sonchus arvensis* dan daun *Persea americana* dengan daun *Orthosiphon stamineus* pada kelinci jantan, *Skripsi*, Jurusan Farmasi, Fakultas MIPA, Univ. Andalas, Padang.
13. Utami NW dalam JLCH van Valkenburg and N Bunyapraphatsara (Ed.), 2002. *Plants Resources of South-East Asia No 12(2)*, Medicinal and Poisonous plants 2, Bogor, Indonesia 2000.
14. *Cara Pembuatan Simplisia*, 1987. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta.

JOMBANG

Taraxacum officinale Weber ex Wiggers

Asteraceae

Sinonim

Leontodon officinale With., *L. taraxacum* L., *Taraxacum officinale* (With.) Wigg., *T. dens leonis* Desf., *T. vulare* Cshrank.^[1]

Nama Daerah

Jawa: *jombang* (Jawa)^[2].

Nama asing

Dandelion (Inggris), *dent de lion* (Prancis)^[2].

Pertelaan

Perawakan terna menahun, tinggi dapat mencapai 25 cm, seluruh bagian tanaman bergetah putih seperti susu. Akar tunggang dengan akar pokok lebih panjang dari bagian di atas tanah, berbentuk akar gasing memanjang, memiliki sejumlah cabang akar. Batang pendek 3-5 cm. Daun terkumpul dalam susunan roset akar, daun tunggal, letak daun tersebar, helaian berbentuk sudip, pangkal runcing menyempit, tepi bercangap sampai berbagi menyirip, ukuran panjang 6–5 cm, lebar 2–3,5 cm, berwarna hijau muda dengan lapisan rambut putih. Perbungaan berupa bunga majemuk bongkol (cawan), berdaun pembalut, panjang ibu tangkai bunga 12–20 cm, berkelamin dua, mahkota berwarna kuning, diameter bongkol 2,5–3,5 cm. Buah berbentuk tabung, berwarna putih^[3].

Keanekaragaman

Terdapat dua tipe pertumbuhan, yang pertama berdaun lebar dan terhampar di atas tanah, yang kedua berdaun sempit dan agak tegak^[4].

Ekologi dan Penyebaran

Jombang merupakan tanaman asli Eropa dan menyebar ke daerah sedang di wilayah Asia Selatan hingga Himalaya. Saat ini jombang telah menyebar hampir di seluruh dunia. Tanaman ini diintroduksi dan ditanam di Semenanjung Malaysia, Jawa Barat dan Filipina dibudidayakan sebagai sayuran dan obat-obatan. Tanaman ini banyak dijumpai di sepanjang jalan, lapangan, dan padang rumput. Di Indonesia jombang hanya ditemukan di daerah berketinggian 1200-1500 m dpl, tumbuh pada berbagai

jenis tanah mulai tekstur berpasir hingga berlempung, dari kondisi kering hingga basah, bahkan dapat tumbuh di tanah payau. Pertumbuhan optimal diperoleh pada tanah pasir dan tanah liat yang subur^[5,6].



Gambar tanaman jombang



Gambar bunga jombang



Gambar budidaya jombang

Budidaya

Jombang berkembang biak dengan biji atau anakan. Di Eropa, 60% biji berkecambah bersamaan waktu panen, sekitar 30% nya berkecambah tahun berikutnya dan sekitar 5% tumbuh setelahnya dan 5% sisanya tidak akan tumbuh setelah 5 tahun. Viabilitas benih segar mencapai 70-100%, tetapi akan menurun secara nyata apabila disimpan dalam kondisi kering dengan suhu 20° C. Viabilitas benih tidak menurun meskipun disimpan dalam suhu dingin. Biji berkecambah sempurna pada suhu 20-25° C, dengan fluktuasi suhu harian sekitar 5° C. Penimbunan benih lebih dari 1 cm akan menghambat kecepatan dan keseragaman perkecambahan. Kultur sel jombang tanpa diferensiasi menghasilkan oleanolik dan asam ursolik sebagai triterpenoid utama. Akar tanaman dari bibit yang terluka akan menghasilkan tanaman baru sehingga pengendalian mekanis terhadap jombang sebagai gulma tidak akan efektif. Akar jombang dapat dipanen pada akhir musim tanam, ketika kandungan inulin mencapai puncaknya. Di India, hasil budidaya jombang menghasilkan sekitar 1,65 ton akar/Ha. Di Kanada, produksi bahan kering akar mencapai 2,3 ton/Ha, 19% lebih tinggi apabila ditanam dengan kerapatan tinggi, lebih dari 114.000 tanaman per hektar dibandingkan dengan kerapatan tanam lebih rendah yaitu 89.000 tanaman/Ha. Rata-rata produksi akar per tanaman tanpa bunga adalah 40 g pada larutan bernutrisi dan 30 g pada lahan gambut dengan pupuk organik. Setelah panen, akar jombang dicuci, dikeringkan, kemudian disimpan dalam tempat penyimpanan yang telah ditambahkan Carbon tetra-klorida sebagai pengawet. Hama jombang adalah serangga, laba-laba, burung dan mamalia^[2, 6].



Gambar simplisia jombang

Bagian tanaman yang digunakan

Akar atau herba^[1]

Kandungan kimia

Kandungan kimia spesifik adalah sesquiterpene termasuk senyawa pahit kudesmanolid tetrahidroridentin B dan taraksakolid β -D-glukopiranosid; germakranolid, asam taraksinat β -D-glukopiranoside dan asam 11,13-dihidrotaraksik β -D-glukopiranosid, juga mengandung turunan asam *p*-hidroksifenilasetat, taraksakosid; triterpen, taraksasterol, ω -taraksasterol dan tarakserol dan inulin (2-40%)^[1].

Analisis fitokimia menyebutkan bahwa asam sikorat dan asam monokaffeiltartarat adalah dua komponen fenol utama dari tanaman jombang. Selanjutnya terdapat senyawa sesquiterpen laktone (tipe germakranolid sebagai glukosida), dan flavonoid (apigenin-7-glukosida, luteolin-7-glukosida)^[2].

Herba dandelion disebutkan juga mengandung taraksaserin, taraksarol, kolin, pektin, koumestrol, dan asparagin. Akar mengandung taraksol, tarakserol, taraksisin, taraksasterol, β -amirin, stigmasterol, β -sitosterol, kolin, levulin, pektin, inulin, kalsium, kalium, glukosa, dan fruktosa. Daun mengandung lutein, violaxanthin,

plastoquinone, tanin, karotenoid, kalium, natrium, kalsium, choline, copper, zat besi, magnesium, fosfor, silikon, sulfur, dan vitamin (A, B1, B2, C dan D). Bunga mengandung arnidiol dan flavoxanthin. Pollen mengandung β -sitoserol, 5 α -stigmast-7-en-3 β -ol, asam folat, dan vitamin C. Akar jombang mengandung banyak senyawa termasuk golongan seskuiterpena lakton, juga dikenal sebagai zat pahit (taraksasin dan taraksaserin); akar jombang juga mengandung sterol bebas (sitosterol, stigmasterol, fitosterol), polisakarida (terutama fruktosan dan inulin)^[7]. Daun dan bunga mengandung flavonoid (luteolin 7-glukosida dan luteolin 7-diglukosida), asam fenolat (asam hidroksisinat, asam kikorat, asam monokafeiltartrat, dan asam klorogenat. Juga dalam daun mengandung kumarin (kumarin, kikorin, dan eskulin) serta berbagai vitamin dan mineral^[8].

Penggunaan

Akar jombang digunakan pada penderita tekanan darah tinggi, bengkak, tukak lambung, asma, gangguan ternggorokan, batuk, influenza, keseleo setelah melahirkan, encok, keracunan, sakit kepala (pusing), demam malaria, tonik, gangguan pencernaan, karminatif dan stimulan^[3,9,10].

Efek Farmakologi

Ekstrak etanol 95% herba jombang dosis 100 mg/kg bb yang diberikan secara intraperitoneal pada mencit dapat menghambat pembengkakan telapak kaki mencit yang diinduksi karagenan hingga 42%, serta menurunkan jumlah geliat mencit yang diinduksi oleh benzokuinon^[13]. Ekstrak etanol 80% akar jombang dosis 100 mg/kg yang diberikan per oral pada tikus, dapat menghambat pembengkakan telapak kaki tikus yang diinduksi karagenan hingga 25%, dibandingkan dengan penghambatan pembengkakan oleh indometacin dosis 5 mg/kg bb hingga 45%^[14].

Pemberian ekstrak air herba jombang dosis 2 g/kg bb pada tikus dapat melindungi kejadian tukak lambung yang diinduksi oleh etanol^[17].

Pemberian ekstrak alkohol 95% herba jombang dosis 8-50 mL/kg bb pada tikus per oral mempunyai efek diuretik dan penurunan berat badan^[18], pemberian ekstrak etanol 30% herba jombang dosis 0,1 mL/kg bb mempunyai efek diuretik pada mencit^[19]. Sedangkan pemberian ekstrak kloroform, metanol ataupun petroleum akar jombang dosis 50 mg/kg bb tidak mempunyai efek diuretik^[20].

Pemberian ekstrak etanol 50% herba jombang pada tikus dengan dosis 250 mg/kg bb atau 1 g/kg bb pada kelinci dapat menurunkan kadar gula darah^[21]. Sedangkan pemberian ekstrak air akar jombang dosis 25 mg/kg bb dapat menurunkan kadar gula darah mencit yang dibuat hiperglikemia^[22,23].

Ekstrak air herba jombang dosis 100 μ g/mL yang diberikan pada kultur astrosit pada tikus dapat menurunkan produksi interleukin 1, dimana produksi interleukin 1 diinduksi

oleh lipopolisakarida. Penelitian ini mengindikasikan bahwa akar herba jombang dapat menghambat TNF melalui penghambatan agen inflamasi interleukin-1^[24].

Ekstrak air herba jombang yang diberikan secara intraperitoneal dengan dosis 30-40 mg/kg mampu menghambat aktivitas antitumor pada CA-C3H/HE-MM46 dan fibrosarkoma METH-1 di tikus^[2].

Indikasi

Analgesik, ekspektoran, diuretik, anti-inflamasi, antihiperlikemik, dan anti-reumatik^[10-12].

Kontraindikasi

Jombang berkontraindikasi terhadap gangguan empedu dan saluran pencernaan, serta pembengkakan kandung empedu akut. Untuk penyakit kandung empedu, jombang hanya digunakan di bawah pengawasan dokter atau tenaga medik^[26].

Peringatan

Jombang dapat menyebabkan produksi asam lambung berlebihan, seperti semua obat yang mengandung amaroid^[26]. Penggunaan jombang selama kehamilan diperbolehkan sepanjang tidak melebihi takaran yang biasa dipakai sebagai produk pangan^[34].

Efek yang tidak diinginkan

Dilaporkan terjadinya reaksi alergi dengan respon *anafilaksis* dan *pseudoallergi* kontak dermatitis^[27-30].

Interaksi

Ekstrak air herba jombang dosis 2 g/kg bb bersama 20 mg/kg bb ciprofloxacin dapat menurunkan kadar konsentrasi ciprofloxacin dalam plasma pada tikus^[31]. Dilaporkan adanya interaksi dengan obat-obat antasida, obat-obat antidiabetes, bloker H₂, lithium^[32], diuretik kalium^[33], dan pompa proton inhibitor^[32].

Toksisitas

Memiliki sifat halusinogenik^[10]. LD₅₀ ekstrak etanol 95% herba jombang pada tikus secara intraperitoneal 28,8 mg/kg bb^[18]. LD₅₀ akar jombang secara intraperitoneal 36,6 kg/bb^[18]. Toleransi dosis maksimum ekstrak alkohol 50% herba jombang secara intraperitoneal 500 mg/kg bb^[21]. Pemberian per oral serbuk simplisia herba jombang dosis 3-6 g/kg bb/hari selama 7 hari, tidak menimbulkan efek toksik^[25].

Penyimpanan

Disimpan dalam wadah yang bersih, kedap air dan tertutup rapat, di tempat kering dan terhindar dari cahaya matahari^[4].

Contoh Formula

Radang/abses payudara.

R/ Herba jombang segar	15 g
Air	400 mL

Cara pembuatan dan penggunaan:

Dibuat infusa, diminum 3X sehari.

Untuk pemakaian luar, tanaman segar dicuci bersih, giling halus, tempelkan di tempat yang sakit.

Radang kandung empedu.

R/ Herba jombang segara	60 g
Air	400 mL

Cara pembuatan dan penggunaan:

Dibuat infusa dan diminum 2X sehari pagi dan sore.

Bisul

R/ Herba jombang segar	50 g
------------------------	------

Cara pembuatan dan penggunaan:

Tanaman segar dicuci, ditumbuk sampai halus, peras, tempelkan pada bisul, dibalut dengan kain kasa.

Sakit maag kronis.

R/ Herba jombang segar	15 gram
Air	200 mL
Arak	15 mL

Cara pembuatan dan penggunaan:

Dibuat infusa dan tambahkan arak, dibagi untuk 3X minum, dan diminum sesudah makan.

Memperbanyak ASI dan memperbaiki pencernaan.

R/ Akar jombang segar	30 gram
Air	200 mL

Cara pembuatan dan penggunaan:

Dibuat infusa, diminum sehari 2X, pagi dan sore.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO Monographs on selected medicinal plants, vol. 3, 2007. World Health Organization, Geneva.
2. De Padua LS, N Bunyaprahatsara, and RHMJ Lemmens, 1999. *Plant Resources of South-East Asia, 12 (1) Medicinal and Poisonous Plants 1*, Prosea, Bogor, Indonesia.

3. Backer, CA and RC Bakhuizen van Den Brink, 1968. *Flora of Java (Spermatophytes only)* vol. III, Wolters-Noordhoff NV-Groningen-The Netherlands.
4. *Vademekum Bahan Obat Alam*, 1989. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
5. Mooryati S, 1997. *Alam Sumber Kesehatan, Manfaat dan Kegunaan*. Balai Pustaka. Indonesia.
6. Akashi T, T Furuno, T Takahashi, and S Ayabe, 1994. Biosynthesis of triterpenoid in cultured cell, and regenerated and wild plants organ of *Taraxacum officinale*. *Phytochemistry* 36(2): 303-308
7. Eric Yarnell NDRH and JDRH Kathy Abascal, 2009. Dandelion (*Taraxacum officinale*) and *T mongolicum*), *Integrative Medicine*, 8(2): 25-38.
8. Kisiel W and B Barszcz, 2000. Further sesquiterpenoids and phenolics from *Taraxacum officinale*, *Fitoterapia*, 71(3): 268-273.
9. Keys JD, 1976. *Chinese herbs: Their Botany, Chemistry and Pharmacodynamic*. Charles E. Tuttle Co. Rutland, Vermont.
10. Duke JA, 1985. *Handbook of Medicinal Herbs*. CRC Press Inc. Boca Raton, Florida.
11. Sudarsono, A Pudjoarinto, D Gunawan, S Wahyuono, IA Donatus, M Drajad, S Wibowo, dan Ngatidjan, 2006. *Tumbuhan Obat I*, Pusat Penelitian Obat Tradisional (PPOT) Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
12. Pramono S, 2007. *Jamu in Indonesia Daily Life and Industry*, Institute of Natural Medicine, University of Toyama, Toyama, Japan.
13. Tita B et al., 1993. *Taraxacum officinale* W.: Pharmacological effect of an ethanol extract. *Pharmacology Research*. 27 (Suppl. 1): 23–24.
14. Mascolo N et al., 1987. Biological screening of Italian medicinal plants for antiinflammatory activity. *Phytotherapy Research*, 1: 28–31.
15. Mitscher LA et al., 1972. Antimicrobial agents from higher plants. I. Introduction, rationale, and methodology. *Lloydia*. 35: 157–166.
16. Recio MC, JL Rios, and A Villar, 1989. Antimicrobial activity of selected plants employed in the Spanish Mediterranean area. Part II. *Phytotherapy Research*. 3: 77–80.
17. Muto Y et al., 1994. Studies on antiulcer agents. I. The effects of various methanol and aqueous extracts of crude drugs on antiulcer activity. *Yakugaku Zasshi*, 114: 980–994.
18. Racz-Kotilla E, G Racz, and A Solomon, 1974. The action of *Taraxacum officinale* extracts on the body weight and diuresis of laboratory animals. *Planta Medica*. 26: 212–217.
19. Leslie GB, 1978. A pharmacometric evaluation of nine Bio-Strath herbal remedies. *Medita*. 8: 3–19.
20. Hook I, A McGee, and M Henman, 1993. Evaluation of dandelion for diuretic activity and variation in potassium content. *International Journal of Pharmacognosy*, 31: 29–34.

21. Dhar ML et al., 1968. Screening of Indian plants for biological activity: part 1. *Indian Journal of Experimental Biology*, 6: 232–240
22. Neef H, P DeClercq, and G Laekeman, 1993. Hypoglycemic activity of selected European plants. *Pharmacy World and Science*, 15. p.11.
23. Neef H, P DeClercq, and G Laekeman, 1995. Hypoglycemic activity of selected European plants. *Phytotherapy Research*, 9: 45–48
24. Kim HM et al., 2000. *Taraxacum officinale* inhibits tumor necrosis factor-alpha production from rat astrocytes. *Immunopharmacology and Immunotoxicology*, 22: 519–530
25. Akhtar MS, 1992. Hypoglycemic activities of some indigenous medicinal plants traditionally used as antidiabetic drugs. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 42: 271–277.
26. Blumenthal M et al. (ed), 1998. *The complete German Commission E monographs*. Austin, TX, American Botanical Council.
27. Lovell CR and M Rowan, 1991. Dandelion dermatitis. *Contact Dermatitis*, 25:185–188.
28. Chivato T et al., 1996. Anaphylaxis induced by ingestion of a pollen compound. *Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology* 6:208–209.
29. Dawe RS et al., 1996. Daisy, dandelion and thistle contact allergy in the photosensitivity dermatitis and actinic reticuloid syndrome. *Contact Dermatitis* 32:109–110.
30. Mark KA et al., 1999. Allergic contact and photoallergic contact dermatitis to plant and pesticide allergens. *Archives of Dermatology*, 135:67–70
31. Zhu M, PY Wong, and RC Li, 1999. Effects of *Taraxacum mongolicum* on the bioavailability and disposition of ciprofl oxacin in rats. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 88:632–63
32. Brinker F, 1998. *Herb Contraindications and Drug Interactions*, 2nd ed. Sandy, OR: Eclectic Medical Publications.
33. Newall CA, LA Anderson, and JD Phillipson, 1996. *Herbal Medicines: A Guide for Health-care Professionals*. London, UK: Pharmaceutical Press, 296.
34. Barnes J, LA Andrson, and JD Phillipson, 2007. *Herbal medicine* 3th, Pharmaceutical Press, United Kingdom.

BROTOWALI

Tinospora crispa (L.) Miers ex Hook. F. & Thoms.

Menispermaceae

Sinonim

T. rumphii Boerl., *T. tuberculata* (Lamk.) Beumee ex K. Heyne^[1], *Cocculus crispus* DC., *Menispermum crispum* Linn. p.p., *M. tuberculatum* Lamk., *M. verrucosum* Flem^[2]

Nama Daerah

Jawa: antawali, bratawali, daun gadel, putrawali (*Jawa Tengah*), andawali (*Sunda*);
Bali: antawali (*Bali*)

Nama Asing

Belum terdokumentasi



Gambar tanaman brotowali

Pertelaan

Perawakan semak berkayu memanjat dengan cara membelit, tinggi atau panjang tanaman dapat mencapai 15 m. Batang tua permukaan berbintil-bintil sampai bertotol-totol kasar, batang muda tidak berambut, pahit. Daun tunggal, letak daun tersebar, helaian daun berbentuk jantung, ujung meruncing pangkal terbelah, panjang 6–13 cm, tangkai 4–16 cm. Perbungaan berupa bunga majemuk tandan, panjang 7–25 cm. Bunga jantan : 3 bersama satu tangkai, kelopak hijau, daun mahkota 6, panjang rata-rata 2,5 mm, panjang benang sari 2 – 2,5 mm^[1,2]

Ekologi dan Penyebaran

Brotowali tersebar di daerah tropis dan subtropis, Afrika, Madagaskar, Asia yang tersebar hingga ke Australia dan pasifik, tumbuh di hutan, semak, dan pagar ketinggian 1.000 m di atas permukaan laut^[3,4]

Budidaya

Kemampuan berkembangbiak sangat cepat sering kali ditemukan dalam jumlah melimpah setelah penebangan hutan, di hutan primer tumbuh lebih tersebar. Batang brotowali tetap hidup meskipun telah terpotong-potong karena getah yang mengering menutup bekas potongan. Apabila disimpan dalam kotak, tanaman masih mampu tumbuh setelah setahun dalam penyimpanan. Tanaman ini terutama diperbanyak secara vegetative dengan stek batang. Penelitian secara in-vitro menghasilkan senyawa obat dalam jumlah banyak. Dalam kondisi biasa dan dingin, ekstrak batang tanaman mampu bertahan sebagai pestisida selama tiga bulan. Hama ulat dari ngengat *Othreis fullonia* menyerang daun brotowali. Untuk budidayanya tanaman ini memerlukan tanaman inang sebagai tempat panjatan atau untuk merambat.^[4]

Bagian tanaman yang digunakan

Batang^[5]

Kandungan kimia

Seluruh bagian tanaman bratawali mengandung alkaloid kuartener; N-asetilnornusiferin, N-formil-annonain, N-formil-nornusiferin; alkaloid berberin (hanya pada akar), glikosida: furanoditerpen, N-trans-feruloil-tiramin, N-cis-feruloil-tiramintinotuberida, borapetosida A, borapetol, tinosporin, tinosporidina^[6,7,8]. Di samping itu seluruh tanaman juga mengandung zat pahit kolombin (2,22%), sedikit alkaloid (tinosporina, tinosporidina, N-feruloiltriptamina dan sekoisolarisiresinol) dan glikosida (pikroretin dan berberina). Dan flavonoid (apigenin O-glikosida, palmatin, dan pikroretosida)^[9,10,11], terpenoid (antara lain tinosporid, tinosporasid (diterpen furanolakton), kordifoliosid A, B, dan C (fenilpropena disakarida), tinokordifoliosid dan tinokordifolin (seskuiterpen glikosida); alkaloid (tinosporina, magnoflorina, tembetarina, berberina, palmitina, jatrorizina, dsb); lignin; steroid (giloinsterol, β -sitosterol, dan 20- α -hidroksi ekdison); arabinogalaktan^[12].



Gambar simplisia brotowali

Penggunaan

Bagian batang dan daun brotowali digunakan untuk mengatasi radang, panas, mengobati malaria. Di Indonesia, Malaysia, Thailand, dan Filipina, infusa dan dekokta batang brotowali digunakan untuk mengatasi berbagai keluhan pada kulit akibat bakteri, parasit, gatal dan luka bakar, gangguan lambung (tukak lambung dan penambah nafsu makan), diare, demam, gula darah tinggi, dan obat kecacingan pada anak^[2,3]. Disebutkan juga bahwa batang brotowali digunakan untuk pengobatan penyakit kuning dan sebagai obat oles atau plester untuk menghilangkan sakit pinggang^[2].

Efek farmakologi

Penelitian ekstrak brotowali untuk terapi diabetes telah dilakukan pada hewan coba. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efek antihiperqlikemik brotowali tidak terganggu oleh serapan glukosa di intestinal maupun serapan gula ke sel perifer. Efek antihiperqlikemik kemungkinan berhubungan dengan stimulasi pelepasan insulin via modulasi konsentrasi Ca^{2+} pada sel beta.^[13]

Pada penelitian lain dinyatakan bahwa brotowali memiliki efek menambah nafsu makan, sebagai pembanding digunakan obat standar megestrol acetate^[14].

Sikloeukalenol dan sikloeukalenon yang terkandung pada batang brotowali dinyatakan memiliki efek kardiotonik^[10].

Indikasi

Anti-diabetes

Peringatan

Pasien dengan gangguan fungsi hati dan ginjal^[14].

Efek yang tidak diinginkan

Karena rasa pahitnya kadang-kadang menyebabkan mual dan muntah-muntah^[10].

Toksistas

Uji toksistas akut dari ekstrak brotowali pada tikus memperlihatkan bahwa ekstrak dengan dosis tertinggi 4.0 g/kg bb yang diberikan per oral tidak memperlihatkan adanya tanda-tanda toksistas. Dari hasil uji toksistas kronik pada tikus, diketahui bahwa ekstrak brotowali berpotensi toksik terhadap hepar dan ginjal, sehingga disarankan untuk menghindari penggunaan pada dosis tinggi dan pada waktu yang lama^[14].

Contoh Formula

Diabetes

R/ Batang bratawali	5 gram
Sambiloto	3 gram
Kumis kucing	5 gram
Air	110 ml

Cara pembuatan dan penggunaan:

Dibuat infusa dan diminum 2 kali sehari sebanyak 50 cc.

DAFTAR PUSTAKA

1. Backer, C.A.D.Sc.& R.C.B.Van Den Brink, 1968. *Flora of Java (Spermatophytes only) Vol III*. Wolters-Noordhoff N.V.-Groningen. The Netherlands.
2. Heyne K, 1987, *Tumbuhan Berguna Indonesia*, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan Departemen Kehutanan RI Jakarta;
3. de Padua, L.S., N. Bunyapraphatsara and Lemmens, R.H.M.J. (Editor), 1999. *Plants Resources of South-East Asia No 12(1)*, Medicinal and Poisonous plants 1, Bogor, Indonesia.
4. Comley, J.C.W, V.P.K. Titanji, J.F. AyaforV.K. Singh. 1990. *In vitro* antifilarial activity of some medicinal plants. *Acta Leidensia* 59(1-2):361-363
5. *Materia Medika Indonesia* vol 1, 1977. Direktorat Jendral POM, Depkes RI, Jakarta.

6. *Medicinal Herb Index in Indonesia. ed II.*, 1995. PT Essai Indonesia, Jakarta.
7. Biset NG., J. Nwaiwu, 1983, Quarternary alkaloids of *Tinospora Species.*, *Planta Medica*, Vol. 48:275-279
8. Pachaly P., Schneider, C., 1981. Alkaloide aus *Tinospora cordifolia* Miers., *Arch. Pharm.* 314:251-256
9. Cavin, A., Hostettmann, K., Dyatmyko, W., Potterat, O., 1998, Antioxidant and lipohilic constituents of *Tinospora crispa*. *Planta Medica*, 64, (5): 393-396.
10. Kongkathip, N.; Dhumma-upakorn, P.; Kongkathip, B.; Chawanoraset, K.; Sangchomkao, P.; Hatthakitpanichakul, S., 2002, Study on cardiac contractility of cycloeucalenol and cycloeucalenone isolated from *Tinospora crispa*. *Journal of Ethnopharmacology*. 1/2, 83: p.95-99
11. Umi Kalsom, Y. and Noor, H., 1995, Flavone O-glycosides from *Tinospora crispa*. , *Fitoterapia* 66, (3): 280.
12. Sinha, K., Mishra, N.P., Singh, J., Khanuja, S.P.S., 2004, *Tinospora cordifolia* (*Guduchi*), a reservoir plant for therapeutic application: A Review, *Indian J. Trad. Knowledge*, 3, (3):257- 270.
13. Noor H, Ashcroft SJ., 1998. Pharmacological characterisation of the antihyperglycaemic properties of *Tinospora crispa* extract. *J Ethnopharmacol.* Aug;62(1):7-13.
14. Sartori, Brooke, Swift, Linda: Effect of *Tinospora crispa* and megestrol acetate on appetite in mice. *Journal of Biological Research*, Vol.4 (2003)
15. Pranee Chavalittumrong, Aimmanus A., Anchalee C., P. Chuntapet, 1997. Toxicological study of crude extract of *Tinospora crispa* Mier ex Hook F.& Thoms. *Thai Journal of Pharmaceutical Sciences*; 21(4): 199-210

JAHE

Zingiber officinale Roxb.

Zingiberaceae

Nama Sinonim

Amomum zingiber L.^[1].

Nama Daerah

Sumatera: *halia* (Aceh), *beuing* (Gayo), *bahing* (Batak Karo), *pege* (Toba), *sipode* (Mandailing), *lahia* (Nias), *alia*, *jae* (Melayu), *sipadeh*, *sipodeh* (Minangkabau), *pege* (Lubu), *jahi* (Lampung); Jawa: *jahe* (Sunda), *jae* (Jawa); Madura: *jhai* (Madura), *jae* (Kangean); Kalimantan: *lai* (Dayak); Bali: *jae* (Bali); Nusa Tenggara: *reja* (Bima), *alia* (Sumba), *lea* (Flores); Sulawesi: *luya* (Mongondow), *moyu-man* (Ponos), *melito* (Gorontalo), *yuyo* (Buol), *kuya* (Baree), *laia* (Makasar), *pese* (Bugis); Maluku: *hairalo* (Amahai), *pusu*, *seeia*, *sehi* (Ambon), *sehi* (Hila), *sehil* (Nusa Laut), *siwei* (Bum), *geraka* (Ternate), *gora* (Tidore), *laian* (Aru), *leya* (Alfuru); Irian Jaya: *lali* (Kalana fat), *manman* (Kapaur)^[2, 3].

Nama asing

Ginger (Inggris)^[4].

Pertelaan

Perawakan terna berbatang semu, tinggi dapat menacapai 1 m, potongan rimpang berwarna kuning atau jingga. Rimpang agak pipih, bagian ujung bercabang; cabang pendek, pipih, bentuk bulat telur terbalik, pada setiap ujung cabang terdapat paruh melekok ke dalam. Ukuran rimpang panjang 5-15 cm (umumnya 3-4 cm), tebal 1-6,5 cm (umumnya 1-1,5 cm), bagian luar berwarna coklat kekuningan, beralur memanjang, kadang-kadang ada sisa berkas pembuluh. Daun sempit, panjang 15-23 cm, lebar 0,8-1,5 cm, tangkai daun berambut, panjang 2-4 mm; lidah daun memanjang, ukuran 7,5-10 mm, tidak berambut, seludang bunga tidak berambut. Perbungaan berupa bunga majemuk bulir tumbuh dari rimpang di dalam tanah, berbentuk tongkol pendek atau bulat telur yang sempit, 2-3 kali lebarnya, sangat tajam, panjang bulir 3,5-5 cm, lebar 1,5-1,75 cm; tangkai bunga hampir tidak berambut, panjang 25 cm, ruas cabang berambut jarang, setiap tangkai terdapat 5-7 helai sisik, berbentuk lanset, letaknya saling berdekatan atau rapat, hampir tidak berambut, panjang sisik 3-5 cm. Daun pelindung berbentuk bulat telur sungsang (terbalik), ujung membulat, tidak berambut, berwarna hijau cerah, panjang 2,5 cm, lebar 1-1,75 cm. Mahkota bunga berbentuk tabung melebar, panjang 2-2,5 cm,

helaian sempit, ujung runcing, berwarna kuning kehijauan, panjang 1,5-2,5 mm, lebar 3-3,5 mm. Benang sari 6, 5 benang sari membentuk helaian berwarna ungu gelap, berbintik putih kekuningan, panjang 12-15 mm, lebar 13 mm, benang sari fertil 1 buah, kepala sari berwarna ungu, panjang 9 mm. Putik dengan kepala putik bercabang 2. Bakal buah tersusun atas 3 daun buah, 3 ruangan^[1].



Gambar tanaman jahe



Gambar bunga jahe

Keanekaragaman

Umumnya dikenal tiga varitas jahe yakni:

1. Jahe putih besar (*Z. officinale* var *officinale*): rimpang lebih besar dan ruas rimpang lebih menggebug dari kedua klon lainnya.
2. Jahe putih kecil (*Z. officinale* var *amarum*): ruas kecil agak rata sampai sedikit menggebug.
3. Jahe merah (*Z. officinale* var *rubrum*): rimpang berwarna merah dan lebih kecil dari pada jahe putih kecil^[2, 3].

Ekologi dan Penyebaran

Terdapat di seluruh Indonesia, tumbuh di tempat yang terbuka sampai agak ternaungi pada tanah latosol (ultisol) dan andosol (andisol) terutama yang me-

ngandung bahan organik tinggi. Umumnya ditanam di tanah bertekstur ringan (lempung berpasir, lempung berdebu, lempung berliat dan liat berpasir). Tumbuh optimum pada ketinggian tempat 300–900 m dpl, tergantung pada varietas yang ditanam. Temperatur rata-rata tahunan 25–30 C, curah hujan 2500–4000 mm/tahun, jumlah bulan basah (> 100 mm/bulan) 7-9 bulan/tahun, pH tanah 6,8–7,4. Pada lahan dengan pH rendah dapat diberikan kapur pertanian (kaptan) 1-3 ton/ha atau dolomit 0,5–2 ton/ha untuk meningkatkan pH tanah^[2,3].

Budidaya.

Tanaman diperbanyak dengan rimpang yang sudah berumur 9–10 bulan. Potongan rimpang dengan panjang 3–7 cm, (tergantung varietas) dan berat antara 30–80 g serta mempunyai sedikitnya 2 mata tunas disemaikan di tempat lembab, sejuk dan gelap selama 3 minggu. Kemudian bibit ditanam dengan kedalaman 5–7 cm dengan tunas menghadap ke atas. Penanaman dapat dilakukan dalam guludan atau bedengan dengan tinggi 30–50 cm. Jarak tanam dalam baris 30–40 cm dan antar baris 50–60 cm. Kebutuhan bibit 1–1,5 ton/ha untuk jahe merah dan 2–2,5 ton/ha untuk jahe gajah.

Pupuk kandang domba atau sapi yang sudah masak sebanyak 20 ton/ha, diberikan 2–4 minggu sebelum tanam, sedangkan dosis pupuk SP-36 300–400 kg/ha dan KCl 300–400 kg/ha diberikan pada saat tanam. Pupuk urea diberikan 3 kali pada umur 1, 2 dan 3 bulan setelah tanam sebanyak 40–600 kg/ha, masing-masing 1/3 dosis setiap pemberian. Pada umur 4 bulan setelah tanam dapat pula diberikan pupuk kandang kedua sebanyak 20 ton/ha.

Penyakit utama pada jahe adalah busuk rimpang yang disebabkan oleh serangan bakteri layu (*Ralstonia solanacearum*). Tanaman yang terserang layu bakteri segera dicabut dan dibakar untuk menghindari meluasnya serangan organisme pengganggu tanaman. Hama yang cukup signifikan adalah lalat rimpang *Mimergrala coeruleifrons* (Diptera, Micropezidae) dan *Eumerus figurans* (Diptera, Syrpidae), kutu perisai (*Aspidiella hartii*) yang menyerang rimpang mulai dari pertanaman dan menyebabkan penampilan rimpang kurang baik serta bercak daun yang disebabkan oleh cendawan (*Phyllosticta* sp.) dan *Pythium* sp., sedangkan penyakit busuk akar yang disebabkan oleh jamur *Fusarium* sp dikendalikan dengan fungisida nabati. Untuk pengendalian gulma dapat dilakukan dengan cara membersihkan rumput atau gulma setiap 2 bulan sekali bersamaan dengan pembumbunan. Untuk meningkatkan produktivitas lahan, jahe dapat ditumpangsarikan dengan tanaman pangan seperti kacang-kacangan dan tanaman sayuran, sesuai dengan kondisi lahan.

Panen dilakukan pada saat tanaman menunjukkan periode gejala penuaan (*senescen*), pada umur 9-12 bulan setelah tanam. Simplisia dibuat dengan mengiris rimpang setebal 2–4 mm. Rimpang yang sudah diiris, selanjutnya dikeringkan dengan energi surya atau dengan alat pengering buatan (*oven*) pada suhu 36,3–45,6

C, hingga kadar air telah mencapai sekitar 8–10%. Selain itu, dikenal jahe kering gelondong (jahe putih kecil dan jahe merah) yang diproses dengan cara rimpang jahe utuh ditusuk-tusuk agar air keluar sebagian, kemudian dijemur dengan energi matahari atau dikeringkan dalam oven sampai kering atau kadar air mencapai 8-10%^[1,2,24].

Bagian tanaman yang digunakan

Rimpang^[2,3].



Gambar rimpang jahe segar



Gambar simplicia jahe

Kandungan kimia

Rimpang jahe mengandung minyak atsiri dan oleoresin. Komponen utama minyak atsiri seskuiterpen hidrokarbon, meliputi zingiberen, (l)-ar-kurkumen, β -seskuifelandren dan β -bisabolen, juga mengandung monoterpen aldehid dan alkohol. Senyawa lain yang teridentifikasi yaitu 1-(3'-metoksi-4'-hidroksifenil)-5-hidroksialkan-3-on, juga dikenal sebagai [3-6]-, [8]-,[10]-, dan [12]-gingerol (berturut-turut dengan rantai samping karbon 7-10, 12, 14, atau 16)^[5,7,8]. Disamping itu terdapat juga amilum, vitamin (A, B, dan C), asam-asam organik seperti asam malat, asam oksalat, senyawa flavonoid dan polifenol^[5,6].

Penggunaan

Membantu mengurangi perut kembung, meredakan batuk, gejala masuk angin, meringankan nyeri, gejala sakit kepala, membantu memperbaiki nafsu makan, peluruh keringat dan menghilangkan jamur, sebagai penawar racun ular, sebagai obat luar untuk mengobati keseleo, bengkak, memar, dan dapat digunakan pada penderita rematik, kolera, difteria serta neuropati^[3].

Efek farmakologi

Rimpang jahe mempunyai aktivitas sebagai antiinflamasi. Salah satu mekanisme terjadinya inflamasi adalah peningkatan oksigenasi asam arakhidonat yang dimetabolisir oleh siklooksigenase dan 5-lipooksigenase untuk menghasilkan dua buah mediator inflamasi yang potensial, yaitu prostaglandin E_2 dan leukotrien B_4 . Penelitian *in-vitro* menunjukkan bahwa ekstrak rimpang jahe dalam air panas menghambat aktivitas siklooksigenase dan lipooksigenase dalam asam arakhidonat sehingga menyebabkan penurunan jumlah prostaglandin dan leukotrien. Ekstrak ini juga merupakan inhibitor tromboksan sintetase yang potensial dan meningkatkan prostasiklin tanpa peningkatan prostaglandin E_2 atau F_{2al} . Penelitian *in-vivo* menunjukkan bahwa ekstrak rimpang jahe secara oral menurunkan edema pada kaki tikus. Potensi ekstrak sebanding dengan asam asetilsalisilat. Senyawa (6)-shogaol menghambat induksi karagenan penyebab edema pada kaki tikus dengan menghambat aktivitas siklooksigenase. Baru-baru ini, dua senyawa labdan tipe diterpen dialdehid yang diisolasi dari ekstrak rimpang jahe telah menunjukkan aktivitasnya sebagai inhibitor 5-lipooksigenase pada percobaan secara *in-vitro*. Penyuntikan dengan 5-10% ekstrak rimpang jahe terhadap 113 pasien penderita rematik dan sakit punggung kronik di Cina dapat menurunkan tingkat rasa sakit dan timbulnya nodul-nodul, menghilangkan rasa sakit, menurunkan pembengkakan, dan memperbaiki fungsi tulang sendi bahkan menunjukkan adanya kesembuhan. Pemberian serbuk rimpang jahe per oral pada pasien rematik dan penyakit muskuloskeletal dilaporkan telah menurunkan tingkat rasa sakit dan pembengkakan^[10].

Ekstrak jahe mempunyai aktivitas antiemetik periferal pada anjing tetapi tidak bekerja melalui susunan saraf pusat (CNS). Sifat antiemetik ini diakibatkan adanya

kerja sinergis dari zingeron dan shogaol. Studi klinik menunjukkan bahwa serbuk jahe dengan dosis 90 mg lebih efektif dibandingkan dimenhidrinat (100 mg) untuk menekan gejala kinetosis (mabuk perjalanan)^[9].

Dosis tinggi ekstrak air (500 mg/kg bb) yang diberikan per oral selama 4 minggu pada tikus secara signifikan menurunkan kolesterol serum darah puasa namun tidak ada perubahan trigliserida. Pemberian dosis rendah (50 mg/kg) secara intraperitoneal ekstrak air tersebut menurunkan kolesterol total. Dengan metode *cross-over-design, double blind, randomized placebo-controlled study* pada 13 relawan dengan riwayat *motion sickness* dan mengalami *circular vection*, pra perlakuan dengan ekstrak air jahe 1000 dan 2000 mg secara bermakna mengurangi pusing, mual dan vasopresin plasma^[10]. Pada manusia, jahe meningkatkan tonus dan peristaltik usus^[11,12]. Studi *one-double blind, random, kontrol tanpa plasebo* dibandingkan dengan obat non herbal yang biasa digunakan (skopolamin, dimenhidrinat dengan kafein, siklizin, kinarizin dengan domperidon, meklizin dengan kafein) pada 1489 relawan, sebanyak 78,3% yang menggunakan 500 mg rimpang jahe 2 jam sebelum perjalanan, terbebas dari gejala mabuk selama periode 6 jam. Tidak ada perbedaan bermakna antara jahe dengan obat yang lain^[13]. Studi *double-blind, kontrol plasebo*, melibatkan 120 wanita yang mengalami operasi ginekolog. Relawan secara acak diberikan 1 g serbuk rimpang jahe atau 10 mg metoklopramid (obat mual dan muntah) per oral dan dievaluasi gejala mual dan muntah pasca-opreasi. Pasien dengan pemberian metoklopramid dan plasebo mengalami satu atau lebih gejala muntah berturut-turut sebesar 17,5 dan 22,5%. Sebanyak 37,5% pasien dengan pemberian plasebo membutuhkan penanganan antiemesis, sedangkan pasien yang mendapatkan jahe hanya 15% dan pasien yang mendapatkan metoklopramid 32,5%. Dapat disimpulkan bahwa kelompok pasien yang mendapatkan jahe menunjukkan angka kejadian mual dan muntah yang lebih rendah secara bermakna dibandingkan dengan plasebo^[14].

Pada penelitian enam *double-blind randomized controlled trials* (RCT) dengan total 675 relawan dan sebuah *studi prospective observational cohort* (n= 187), 4 dari 6 RCT (n= 246) menunjukkan perbedaan yang tinggi antara jahe dan plasebo, 2 RCT (n= 429) mengindikasikan bahwa jahe lebih efektif dibanding vitamin B6 dalam mengatasi mual dan muntah. Tidak ada laporan efek yang tidak dikehendaki pada kehamilan^[15]. Hasil suatu uji klinik menunjukkan bahwa serbuk jahe dosis 1 g/hari selama 4 hari, lebih efektif dibandingkan dengan plasebo dalam mengatasi mual dan muntah pada kehamilan kurang dari 17 minggu^[16].

Indikasi

Antiemetik, antirematik, karminatif, dan antidispepsia^[4].

Kontraindikasi

Tidak boleh diberikan pada penderita batu empedu dan perdarahan, kecuali atas saran dokter^[16]. "The German Commission E" menyebutkan kontraindikasi jahe

terhadap kehamilan. Tidak ada laporan efek samping pemakaian jahe selama kehamilan. Direkomendasikan untuk menghindari pemakaian dalam dosis besar untuk tujuan ini^[17,18]. Jahe dapat menghambat sintesis tromboksan, oleh sebab itu sebaiknya tidak digunakan oleh pasien yang berisiko perdarahan^[19].

Peringatan

Secara umum tidak diketahui adanya bahaya kesehatan atau efek samping dalam kaitan penggunaan pada dosis yang sesuai. Penggunaan 6 g serbuk kering jahe meningkatkan eksfoliasi sel epitel permukaan lambung pada manusia. Hal ini dapat berakibat terjadi tukak lambung. Oleh karena itu, direkomendasikan bahwa penggunaan saat perut kosong maksimal 6 g^[20].

Efek yang tidak diinginkan

Sedikit terjadi nyeri gastrointestinal. Rasa tidak enak ulu hati dapat terjadi^[4].

Interaksi

Pemberian jahe bersama obat antikoagulan, antiplatelet, heparin, dan trombolitik, secara teori dapat meningkatkan kejadian risiko pendarahan. Oleh karena itu, pasien yang sedang mengalami terapi obat antikoagulan atau mereka dengan gangguan pendarahan sebaiknya menghindari pemakaian jahe dalam dosis besar^[16].

Toksistas

LD₅₀ dari 6-gingerol dan 6-shogaol adalah antara 250–680 mg/kg bb^[19,20]. Uji toksistas pada mencit menggunakan ekstrak jahe menunjukkan tidak ada kematian atau efek yang tidak diinginkan pada dosis hingga 2,5 g/kg bb dalam periode 7 hari. Saat dosis dinaikkan hingga 3 dan 3,5 g/kg bb, dilaporkan adanya 10-30% kematian mencit^[21].

Penyimpanan

Penyimpanan dalam ruang yang sejuk, kering dan terlindung dari cahaya. Serbuk jahe jangan disimpan dalam wadah plastik^[4].

Contoh Formula

Radang tenggorok

R/	Buah kapulaga	1 g
	Rimpang jahe	1 g
	Kulit kayu manis	1 g

Cara pembuatan dan penggunaan

Serbuk buah kapulaga, rimpang jahe dan kulit kayu manis dicampur hingga seluruh serbuk tercampur rata. Dibuat untuk 3 bungkus. Diminum 3X sehari, tiap kali 1 bungkus^[22].

Gastritis

R/ Akar kelembak	20 g
Rimpang jahe	10 g

Cara pembuatan dan pemakaian

Serbuk dicampur rata, dibagi menjadi 30 bungkus. Seduhan serbuk diminum 3X sehari, tiap kali 1 bungkus.

Sakit kepala karena pilek

R/ Jahe	10 g
Gula jawa	20 g
Air	200 mL

Cara pembuatan dan pemakaian

Jahe dibakar, dimemarkan kemudian diseduh dengan air mendidih dan ditambah gula jawa, diminum hangat^[23].

Ramuan Penghangat Badan/Serbat

R/ Jahe	5 g
Sereh	2 g
Cengkeh	2 g
Pala	1 g
Kulit kayu manis	1 g
Daun jeruk purut	2 g
Kemukus	5 g
Gula aren	100 g
air	1000 mL

Cara pembuatan dan pemakaian

Jahe, sereh, kulit kayu manis, gula aren dipotong kecil-kecil. Campuran dididihkan selama 10 menit. Diminum 2X sehari, tiap kali 1 gelas^[23].

DAFTAR PUSTAKA

1. Backer CA and RC Bakhuizen van den Brink, 1968. *Flora of Java (Spermatophytes only)*, vol. III, NVP Noordhoff, Groningen-The Netherlands.
2. *Materia Medika Indonesia*, vol. 2, 1978. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
3. *Vademekum Bahan Obat Alam*. 1989. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
4. *Acuan Sediaan Herbal*, vol. 3, 2007. Badan POM RI, Jakarta.
5. *WHO Monographs on Selected Medicinal Plants*, Vol. 1. 1999. WHO, Geneva.
6. *Standard of Asean Herbal Medicine*, vol. 1, 1993. ASEAN, Jakarta.
7. Malek SNA, H Ibrahim, HS Lai, SG Serm, CK Seng, and NAM Ali, 2005. The Essential Oils of *Zingiber officinale* Variants. *Malaysian J. of Sci.*, 24(2): 37-43.
8. Zhou H, L Wei, and H Lei, 1998. Analysis of essential oil from rhizoma Zingiberis by GC-MS. *Zhongguo Zhong Yao Za Zhi*. 23: 234-236, 256.
9. *Acuan Sediaan Herbal*, 2000. Dir Jen POM, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.

10. Thomson M, KK Al-Qattan, SM Al-Sawan, MA Alnaqeeb, I Khan, and M Ali, 2002. The use of ginger (*Zingiber officinale* Rosc.) as a potential anti-inflammatory and antithrombotic agent. Prostaglandins Leukot. *Essent Fatty Acids*, 67: 475-478.
11. Bisset N, Ed. 1994. *Herbal Drugs and Phytopharmaceutical: a Handbook for Practice on Scientific Basis*, Medpharm Scientific Publisher, Stuttgart and CRC Press: Boca Raton.
12. Iwu M, Ed., 1993. *Handbook of African Medicinal Plants.*, CRC Press: Boca Raton.
13. Schmid R, T Sehic, R Steffen, A Tschopp, and T Wilk. 1994. Comparison of Seven Commonly Used Agents for Prophylaxis of Seasickness. *J.Trav. Med.* 1(4): 203-206.
14. Phillips S, R Ruggier, and SE Hutchinson. 1993. *Zingiber officinale* (Ginger) - an antiemetic for day case surgery. *Anaesthesia*, 48(8): 715-717.
15. Borrelli F, G Aviello, MH Pittler, and AA Izzo. 2000. Effectiveness and safety of ginger in the treatment of pregnancy induced nausea and vomiting. *Obstet Gynecol*, 106(3): 640.
16. Gruenwald J, et. al., Ed., 2004. *PDR for Herbal Medicines*. 3 ed. Medical Economics Company: New Jersey. p. 262-265.
17. Blumenthal M, A Goldberg, et al., Ed. 1998. *The Complete Commission E Monographs: Therapeutic Guide to Herbal Medicines*. Integrative Medicine Communication: Boston. p. 135-136.
18. McGuffin M, Ed., 1997. *American Herbal Products Association's Botanical Safety Handbook*. The CRC Press: Boca Raton.
19. Bracken J, 1990. Ginger as an Antiemetic: Possible Side Effect due to its Troboxane Activity. *Anaesthesia*, 45: 669-671.
20. Desai HG, RH Kalro, and AP Choksi, 1990. Effect of ginger and garlic on DNA content of gastric aspirate. *Ind. J. Med. Res.* 92: 139-141.
21. Mascolo N, R Jain, and SC Jain, 1989. Ethnopharmacologic investigation of ginger (*Zingiber officinale*). *J. Ethnopharm*, 27: 129-140.
22. *Formularium Obat Tradisional Indonesia*, 1987. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
23. *Pemanfaatan Tanaman Obat*. 3 ed. 1989. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
24. Rostiana O, B Nurliani, dan M Rahardjo, 2009. Jahe, dalam *SOP Budidaya Jahe, Kencur, Kunyit dan Temulawak*. Balittro. h. 1-12

perpustakaan.kemkes.go.id

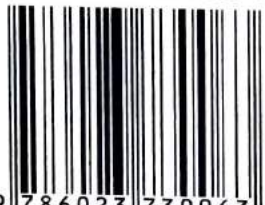
perpustakaan.kemkes.go.id

perpustakaan.kemkes.go.id

perpustakaan.kemkes.go.id

perpustakaan.kemkes.go.id

ISBN 978-602-373-006-3



9 786023 730063



Diterbitkan Oleh :
Lembaga Penerbit
Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Jl. Percetakan Negara 29 Jakarta
Telp. (021) 4261088 Fax. (021) 4243933