



Rusdi Evizal

Tanaman Rempah dan **FITOFARMAKA**



Penerbit
LEMBAGA PENELITIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG

**Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2012
tentang Hak Cipta**

Lingkup Hak Cipta

Pasal 2

1. Hak cipta merupakan hak eksklusif bagi Pencipta atau Pemegang Hak Cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak ciptaannya, yang timbul secara otomatis setelah suatu ciptaan dilahirkan tanpa mengurangi pembatasan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Ketentuan Pidana

Pasal 72

1. Barangsiapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud pada Pasal 2 Ayat (1) dan Ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima milyar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta atau hak terkait sebagai dimaksud pada Ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Tanaman Rempah dan Fitofarmaka

Rusdi Evizal

**Lembaga Penelitian Universitas Lampung
Bandar Lampung
2013**

Penerbit
LEMBAGA PENELITIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG

Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro, No. 1

Bandar Lampung, 35143

Telp. (0721) 705173, 701609 ext. 138

Fax. 773798

e-mail: lemlit@unila.ac.id

Perpustakaan Nasional RI: Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Rusdi Evizal

Tanaman Rempah dan Fitofarmaka

Cetakan, 2013

xiv + 198 hlm.

15,7 x 24 cm

ISBN: 978-979-8510-68-7

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

All Rights Reserved

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian
atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit

Isi di luar tanggung jawab percetakan

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan syukur ke hadirat ilahi robbi, yang memberi kesehatan dan banyak karunia lainnya sehingga dapat diselesaikannya tulisan ini. Tulisan ini merupakan kumpulan bahan ajar yang penulis sampaikan dalam kuliah sejak tahun 1991 yang saat itu adalah bahan untuk mata kuliah Tanaman Rempah dan Obat, yang merupakan mata kuliah wajib bagi Program D3 Hortikultura, Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Sekarang buku ini merupakan buku ajar untuk mata kuliah Produksi Tanaman Rempah dan Fitofarmaka, mata kuliah pilihan di Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

Tanaman rempah yang biasa digunakan sebagai bumbu dalam makanan dan minuman memiliki khasiat obat atau baik bagi kesehatan. Dalam buku ini banyak diuraikan khasiat dan budidaya tanaman rempah dan kerabatnya yang berkhasiat obat, tanaman bumbu tradisional yang berkhasiat obat, dan beberapa tanaman obat terpilih. Buku ini penting untuk dibaca oleh siapapun yang tertarik menggunakan, mempelajari, dan meneliti tanaman obat herbal, etnobotani, dan etnomedisin.

Budidaya tanaman obat akan semakin berkembang karena permintaan bahan tanaman obat semakin meningkat baik untuk bahan obat tradisional maupun dalam industri besar jamu, kosmetika, dan farmasi. Sementara itu aspek budidaya tanaman obat masih banyak yang belum diteliti dan dipelajari terutama untuk tanaman herbal yang permintaan pasar belum banyak, atau masih tersedia melimpah

di alam. Buku-buku praktis budidaya tanaman obat yang terbanyak adalah tentang empon-empon yang merupakan bahan dasar pembuatan jamu. Sementara tanaman obat yang berupa rempah umumnya berupa buku teknis di bidang perkebunan, sedangkan tanaman obat yang berupa pohon kayu terutama dipelajari sebagai komoditas kehutanan nonkayu.

Mempelajari tanaman obat dari segi budidaya tidak mudah, karena di samping banyak sekali jenis tanamannya, juga karena miskinnya literatur mengenai budidaya tanaman obat tertentu, meskipun tanaman tersebut sudah biasa digunakan. Literatur mengenai tanaman obat tidak sebanyak tentang tanaman komersial penghasil pangan, sayur, buah, atau bunga. Berharap adanya sifat-sifat tanaman yang sama dalam satu suku (genus) maka penulis mencoba menyusun bahan kuliah ini menggunakan pendekatan klasifikasi taksonomi. Banyak tanaman dalam suatu genus yang anggota spesiesnya digunakan sebagai bahan obat serta memiliki sifat habitus dan agronomi yang agak mirip.

Bandar Lampung, Juni 2013

Rusdi Evizal

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI	
DAFTAR GAMBAR	
DAFTAR TABEL	
I. TANAMAN OBAT PIPERACEAE	1
Pendahuluan	1
1.1 Lada	2
1.2 Cabe Jawa	7
1.3 Sirih	11
1.4 Kemukus	15
1.5 Sirih Merah	18
1.6 Sirihan	20
1.7 Ketumpang Air	22
DAFTAR PUSTAKA	24
II. TANAMAN OBAT ZINGIBERACEAE	29
Pendahuluan	29
2.1 Jahe	31
2.2 Kunyit	36
2.3 Temu Lawak	41
2.4 Temu Hitam	44
2.5 Temu Giring	45
2.6 Kunyit Putih	47
2.7 Bangle	51
2.8 Lempuyang	53
2.9 Kencur	55

2.10 Kunci	58
2.11 Lengkuas	60
2.12 Kapulaga	63
2.13 Pacing	67
2.14 Honje	68
DAFTAR PUSTAKA	71
III. TANAMAN OBAT MYRTACEAE	75
Pendahuluan	75
3.1 Cengkeh	76
3.2 Jambu Biji	79
3.3 Salam	83
3.4 Juwet	84
3.5 Kayu Putih	86
DAFTAR PUSTAKA	88
IV. TANAMAN OBAT LAMIACEAE	91
Pendahuluan	91
4.1 Kumis Kucing	91
4.2 Selasih dan Kemangi	95
DAFTAR PUSTAKA	100
V. TANAMAN OBAT RUBIACEAE	101
Pendahuluan	101
5.1 Kina	102
5.2 Kopi	109
5.3 Gambir	113
5.4 Mengkudu	116
DAFTAR PUSTAKA	119
VI. TANAMAN OBAT UMBELLIFERAE	121
Pendahuluan	121
6.1 Ketumbar	122
6.2 Seledri	125
6.3 Adas	128
6.4 Pegagan	132
DAFTAR PUSTAKA	136
VII. TANAMAN OBAT LAURACEAE	139
Pendahuluan	139
7.1 Kayu Manis	140
7.2 Alpokat	147
DAFTAR PUSTAKA	152
VIII. MYRISTICACEAE DAN POACEAE	155
Pendahuluan	155

8.1 Pala	156
8.2 Serai Dapur	160
DAFTAR PUSTAKA	163
IX. TANAMAN OBAT TERPILIH	165
9.1 Tempuyung	165
9.2 Ciplukan	168
9.3 Sambiloto	171
9.5 Jerangau	175
DAFTAR PUSTAKA	178
X. TANAMAN OBAT BUMBU TRADISIONAL	181
Pendahuluan	181
10.1 Asam Jawa	181
10.2 Asam Kandis	185
10.3 Belimbing Wuluh	188
10.4 Kepayang	192
DAFTAR PUSTAKA	196

DAFTAR GAMBAR

	Gambar	Halaman
1	1. Tanaman lada	3
2	2. Tanaman cabe jawa	8
3	3. Tanaman sirih	12
4	4. Tanaman kemukus	16
5	5. Tanaman Sirihan	21
	6. Ketumpang air	23
	7. Tanaman jahe: akar (R), batang semu (AR), bunga (FI), tangkai bunga (P), tandan bunga (S)	33
	8. Tanaman kunyit	37
	9. Tanaman temu lawak	42
	10. Kunyit putih	48
	11. Tanaman bangle	51
	12. Tanaman lempuyang	54
	13. Tanaman lengkuas	61
	14. Tanaman honje	69
	15. Penyemaian biji honje	70
	16. Bunga cengkeh dan penampang melintang bunga dan buah	77
	17. Tanaman jambu biji	80
	18. Morfologi kayu putih	87
	19. Morfologi kumis kucing	92
	20. Morfologi kemangi	96
	21. Morfologi kina	103
	22. Bunga dan buah kopi	110

23. Morfologi gambir	114
24. Morfologi mengkudu	117
25. Morfologi ketumbar	123
26. Morfologi seledri	126
27. Morfologi adas	129
28. Tanaman pegagan, (a) morfologi pegagan, (b) koloni pegagan	133
29. Morfologi kayu manis	141
30. Cabang dan buah alpokat	148
31. Bunga dan buah pala	157
32. Morfologi tempuyung	166
33. Morfologi ciplukan	169
34. Morfologi Sambiloto	171
35. (a) tanaman jerangau, (b) simpisia rimpang jerangau	176
36. Jerangau ditanam di sawah: (a) baru ditanam, (b) umur 1 tahun	178
37. Morfologi asam jawa	182
38. Morfologi asam kandis	186
39. Morfologi belimbing wuluh	190
40. Tandan buah kepayang	193

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jumlah ramuan obat tradisional dari delapan jenis <i>Zingiberaceae</i>	31
2. Komponen minyak kulit, daun, dan akar kayu manis	143

TANAMAN OBAT PIPERACEAE

Pendahuluan

Tanaman dari famili *Piperaceae* banyak yang dikenal sebagai tanaman rempah, obat, dan tanaman hias. Tumbuhan ini berbatang basah, berkayu, berbuku-buku, tumbuh memanjat dengan akar-akar lekat pada buku batang ortotrop, berdaun tunggal dengan tulang daun bersirip. Bunga tersusun sebagai bulir, amat kecil, berkelamin tunggal atau banci. Buah berbentuk buah batu, biji mempunyai endosperm maupun perisperm, dan selalu bersel minyak. Seluruh bagian tanaman mengandung minyak atsiri yang bermanfaat sebagai obat tradisional maupun bahan industri farmasi.

Genus piper paling tidak terdiri atas 600 spesies yang 40 spesies di antaranya terdapat di Indonesia. Dari genus *Piper* yang telah dibudidayakan di Indonesia adalah lada (*Piper nigrum* L.), sirih (*Piper betle* L.), kemukus (*Piper cubeba* L.), cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl.), dan sirih merah (*Piper crocatum*). *Piper guineense* yang merupakan tumbuhan asli Afrika Barat dikenal sebagai lada hitam Afrika untuk digunakan sebagai substitusi lada hitam. Penghasil substitusi lada yang lain adalah *P. clusii*, *P. longifolium*, dan *P. saigonense*. Selain *Piper retrofractum* yang merupakan tumbuhan asli dari Jawa, terdapat banyak jenis cabe yang lain yang disebut lada panjang (long pepper) yaitu *P. longum*, *P. attenuatum*, *P. officinarum*, dan *P. sylvaticum* yang dibudidayakan di India. Tanaman sirih merah dikenal sebagai tanaman hias dan tanaman obat. Jenis *Piper* yang lain berupa herba adalah

sirihan (*Piper aduncum* L.) dan ketumpang air (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) yang digunakan sebagai bahan obat, sayur, dan lalab.

1.1. Lada

Tanaman lada (*Piper nigrum*) lebih dikenal sebagai penghasil rempah bahkan disebut “The King of Spices” daripada tanaman obat. Buah lada merupakan salah satu rempah yang paling penting secara ekonomis baik dalam bentuk lada hitam (*black pepper*) maupun lada putih. Diperkirakan tanaman lada dibawa oleh kolonis hindu ke Jawa pada sekitar tahun 100 sebelum masehi sampai tahun 600 masehi. Sentra produksi lada adalah Lampung, Bangka, Kalimantan Timur, Barat, dan Selatan, Bengkulu, dan Sulawesi Selatan.

Kandungan dan Kegunaan

Buah lada mengandung alkaloid berbentuk rasa pedas yaitu piperin, piperidin, chavicin, piperitin, eugenol, kaempferol, myrcene, quercetin, chavicin dan terpene. Piperin mempunyai banyak efek farmakologi antara lain sebagai antioksidan, antidepresan, anti-inflamatori, analgesik, karminatif, anti-hipertensif, antitiroid, antitumor, anti-asma, antidiabetes, antikolesterol, antidiarrhoeal, antimikobakterial, antiartritik, hepatoprotektif, dan meningkatkan fertilitas (Singh and Duggal, 2009). Sebagai obat tradisional lada digunakan untuk meningkatkan nafsu makan, mengobati penyakit demam, influenza, masuk angin, asma, kolik, kolera, diabetes, anemia, sakit tenggorokan, suara parau, datang haid tidak teratur, tekanan darah rendah, dan sebagai stimulansia dan karminativa. Serbuk lada digunakan dalam ramuan jamu seduhan.

Botani

Lada merupakan tumbuhan pemanjat, batang berkayu dengan percabangan dimorfik. Tulang daun menyirip agak dekat dari pangkal daun sehingga tampak seperti menyirip memanjang. Bunga bersifat protogini, namun kepala putik reseptif setelah membuka selama 10 hari. Dalam satu malai pembungaan selesai dalam 7-8 hari. Penyerbukan

terutama secara menyerbuk sendiri (*self pollination*) namun mungkin juga secara penyerbukan tetangga (*geitonogami*). Varietas lada liar umumnya berumah dua, namun kultivar unggul berumah satu dengan persentase bunga hermaprodit 70-98%. Buah lada berwarna hijau ketika muda dan berwarna merah ketika masak, berdiameter 4-6 mm, duduk dalam satu malai yang terdiri dari 60-80 buah.



Gambar 1. Tanaman lada
(sumber: botanical-online.com)

Kultur Teknis

(1) Syarat Tumbuh

Lada tumbuh baik pada daerah dengan ketinggian tempat 0-500 m dari permukaan laut, namun yang terbaik adalah pada ketinggian 100 m dari permukaan air laut. Curah hujan yang dikehendaki berkisar antara 2000-3000 mm per tahun dengan 2 bulan kering untuk mendorong pembungaan. Hujan dan angin yang terlalu deras akan banyak merontokkan tangkai bunga dan tandan berbuah jarang. Kisaran suhu udara yang terbaik adalah 23-32°C dengan suhu siang hari 29°C. Tanah yang dikehendaki adalah tanah bertekstur ringan, gembur, berdrainase baik, dan subur. Tanah baru bekas bukaan hutan dengan kandungan bahan organik yang tinggi sangat baik untuk lada karena masih subur dan mungkin masih bebas dari patogen penyakit

busuk pangkal batang lada. Tanah dengan pH 4-7 dapat ditoleransi, namun yang terbaik adalah pada pH 6.

(2) Panjatan

Lada dibudidayakan secara komersial di perkebunan menggunakan pohon atau kayu sebagai tempat merambat. Akar-akar lekat yang dimiliki sering tidak cukup kuat menahan beban tajuk yang berat sehingga lepas dari rambatannya. Tanaman ini tidak dapat dirambatkan pada tiang beton. Sebagai pohon panjat dapat digunakan pohon gamal, dadap, dan kapuk. Pohon buah-buahan dapat digunakan sebagai rambatan namun memberikan hasil lada yang rendah karena naungan terlalu berat sementara pohon buah tidak baik jika dipangkas intensif. Pemangkasan pohon panjat dilakukan 2-3 kali setahun di musim hujan. Lada merupakan tanaman yang memerlukan perawatan yang intensif agar memberikan hasil yang baik (Evizal, 2000).

(3) Varietas

Di Indonesia terdapat beberapa varietas lada yang dapat dibedakan dari penampakan buah, daun, dan batang namun cukup sulit dibedakan secara selintas. Pada tahun 1988 telah dilepas 4 varietas lada unggul yaitu Natar 1, Natar 2, Petaling 1, dan Petaling 2. Potensi produksi sekitar 2,2-3 kg lada kering per pohon. Varietas dari luar adalah var. Kuching dari Malaysia, Kalluvalli, Balamcotta, Uthirincotta, dan Cheriakaniakadan dari India. Merapin merupakan varietas lada yang tidak merambat, memiliki ukuran daun yang kecil, tangkai pendek, buahnya besar, namun dalam satu malai tidak banyak buah yang jadi.

(4) Bahan Tanam

Meskipun dapat diperbanyak dengan biji, lada biasa ditanam dari setek batang, baik dari cabang panjat, dari cabang gantung, cabang tanah, maupun cabang buah. Setek dari ketiga cabang yang pertama menghasilkan tanaman lada yang memanjat, sedangkan setek cabang buah menghasilkan tanaman lada yang tidak memanjat (lada perdu). Karena tajuk lada pemanjat mencapai tinggi 7 m, sedangkan lada perdu

hanya satu m, maka produksi lada perdu hanya mencapai satu ons per pohon, sedangkan lada biasa (pemanjat) dapat mencapai 2 kg.

Tanaman lada tidak biasa ditanam dari biji. Benih diperoleh dari buah yang masak, dipijat untuk mengeluarkan bijinya, dicuci, dan dikering-anginkan. Benih segera disemai dalam bedengan pasir, pada 3-4 minggu setelah semai akan mulai tumbuh. Benih semaian pada umur 2 bulan dapat dipindah di pembibitan utama. Setek panjang satu meter (7 ruas dapat langsung ditanam di kebun, sedangkan setek pendek, 1-3 ruas perlu dibibitkan lebih dahulu. Setek satu buku (satu daun) disemai pada bedengan pasir, setelah bertunas dalam 1-2 bulan dapat dipindah ke kantung plastik. Bibit dipelihara di bawah atap, selama sekitar 3-4 bulan, mencapai ukuran panjang 7 ruas, telah siap untuk ditanam ke kebun.

(5) Penanaman

Setek panjang 7 ruas ditanam dalam lubang di dekat panjatan, empat buku berada dalam tanah dan tiga buku di atas tanah. Pohon panjat sudah harus ditanam setahun sebelum penanaman lada, agar sudah tumbuh dengan baik, pertumbuhan batangnya nanti tidak kalah cepat dengan pertumbuhan lada, tajuk telah rindang untuk menaungi tanaman lada muda. Pohon panjat umumnya ditanam dari setek sepanjang 1-1,5 m. Lada ditanam (pohon panjatnya) pada jarak sekitar 2,5 x 2,5 m. Dalam lubang tanam sebaiknya diberi pupuk kandang sekitar 5-10 kg. Setelah penanaman lada, jalur kosong antar barisan tanam dapat dimanfaatkan untuk budidaya tanaman sela seperti palawija, sayur, dan bumbu.

Petani Lampung mempunyai kebiasaan merendog tanaman lada. Merendog adalah pekerjaan menurunkan kembali tanaman lada yang berumur sekitar satu tahun, ditanam melingkar pohon panjat, dan ujungnya diikatkan kembali ke panjatan. Teknologi ini berguna untuk meningkatkan produksi lada dan meningkatkan ketahanan lada terhadap kekeringan maupun penyakit akar. Baik tanaman dari setek panjang maupun setek pendek perlu direndog.

(6) Pemeliharaan

Petani lada di Lampung sangat memelihara kebunnya dari pertumbuhan gulma, sehingga kebun selalu tampak bersih. Pengoretan gulma dilakukan setiap 2-3 bulan sekali. Namun budaya penyiangan bersih seperti ini diduga akan kurang menguntungkan karena selain membutuhkan banyak tenaga dan biaya, juga berisiko meningkatkan erosi tanah, kerusakan akar akibat kena kored, dan bahan organik tanah akan cepat terurai. Teknologi yang disarankan adalah penanaman legum cover crops (LCC) khususnya yang merambat di atas tanah tetapi tidak naik pohon lada. Jenis yang mempunyai sifat semacam ini misalnya *Arachis pintoi*.

Pemeliharaan rutin lainnya adalah pemangkasan pohon panjatan. Pohon panjatan harus dijaga ketinggiannya sekitar 1,5 x jarak tanam, atau sekitar 4-6 m, dengan cara pemangkasan. Di samping itu pemangkasan bertujuan untuk mengatur tingkat naungan dan percabangan pohon panjatan. Pemangkasan dilakukan 2-3 kali setahun, pada musim hujan. Kayu dan cabang hasil pangkasan disingkirkan di pinggir kebun, dibiarkan kering untuk digunakan sebagai kayu bakar. Pemangkasan akan mendorong peningkatan produksi karena pelolosan sinar matahari meningkat dan persaingan unsur dan air hara ditekan karena tajuk pohon panjat senantiasa sedikit.

Pada kebun lada yang dikelola intensif, pemupukan telah dilakukan secara intensif. Dosis pemupukan tanaman produktif tergantung dari keadaan tanah dan keadaan buah. Misalnya pemupukan pertama, menjelang musim hujan, dosis per pohon 425 g Urea, 425 g TSP, 470 g KCl, dan 110 g Kieserit. Pemupukan kedua selang dua bulan kemudian, campuran 329 g Urea, 315 g TSP, 350 g KCl, dan 85 g Kieserit. Pemupukan ketiga, menjelang akhir musim hujan, dosis campuran 215 g Urea, 215 g TSP, 240 g KCl, dan 60 g Kieserit.

Pekerjaan lainnya adalah penyulaman tanaman secara rutin, yaitu manakala terdapat tanaman lada yang mati baik karena penyakit maupun akibat kemarau. Dengan sistem ini pohon lada tampak tidak seragam, namun cara ini akan dapat mempertahankan kebun berumur panjang, bahkan umur kebun dapat mencapai umur 20 tahun. Tanaman lada mulai memberi hasil pada umur 3 tahun, selanjutnya

produksi terus meningkat. Panen untuk lada hitam dilakukan ketika buah sudah tua dengan 1-2 buah yang menguning. Panen untuk lada putih dilakukan ketika buah dalam malai sudah masak.

1.2 Cabe Jawa

Cabe jawa (*P. retrofractum*) merupakan tanaman asli Indonesia penghasil lada panjang (*long pepper*) yaitu buah lada yang bentuknya panjang dan tumbuh ke arah atas seperti cabe. Buah tua yang dipanen sebelum masak merupakan hasil utama tanaman ini yang digunakan terutama sebagai obat tradisional dan juga bumbu. Banyak ditanam di Madura, Jawa Timur, Jawa Tengah, Lampung, dan Banjarmasin.

Botani

Batang cabe jawa beruas-ruas, berkayu, dan tumbuh memanjat dengan akar lekat pada buku batang ortotrop. Akar lekat mampu melekat sangat kuat meskipun di dinding beton atau di batu cadas. Cabang ortotrop beruas 6-8 cm dan kalau sudah dewasa berbintik kasar. Cabang plagotrop tumbuh menyamping, beruas lebih pendek yaitu antara 4-7 cm, dan merupakan cabang penghasil buah. Dari pangkal batang utama dapat tumbuh cabang yang tumbuh merambat di tanah membentuk cabang tanah. Cabang ini beradaptasi di tanah, berakar adventif pada setiap bukunya, berdaun dan berbatang yang lebih kecil daripada cabang biasa. Apabila menemukan tempat memanjat, maka cabang ini akan berangsur kembali menjadi cabang ortotrop normal dan membentuk pohon baru (Evizal, 1996).

Daun cabe jawa merupakan daun tunggal, berwarna hijau tua, dan tumbuh berseling dengan satu daun pada setiap buku batang. Panjang tangkai daun 1-1,5 cm, lebar daun 4-7 cm. Helaian daun ada yang berbentuk bulat memanjang (lanset) ada yang bulat melebar, ujung daun meruncing, dan pangkal daun berlekuk, tulang daun menyirip. Daun pada cabang ortotrop berlekuk simetris sedangkan daun cabang plagiotrop berlekuk miring.

Bunga cabe jawa tumbuh dari buku cabang plagiotrop, duduk

berhadapan dengan daun, mengarah ke atas, dan tumbuh bersamaan dengan kuncup daun. Bunganya berbentuk malai, berbunga tak terbatas, beraroma agak harum. Bentuk buah dapat dibedakan sebagai bulat panjang (conical), bulat pendek (globular), panjang pipih (filiform) dan panjang kecil (cylindrical). Buah yang berbentuk silinder, panjangnya 2,5-4 cm, diameter 5-8 mm, panjang tangkai 1-1,5 cm. Sisa kelopaknya menonjol yang merupakan pembeda dengan spesies lada panjang lainnya. Buah yang muda berwarna hijau, setelah tua berwarna coklat, dan berwarna merah ketika masak. Buah akan gugur setelah lewat masak, ditandai dengan warna merah tua dan daging yang lunak. Buah yang dipanen tepat waktunya yaitu sudah tua namun belum masak, akan diperoleh daging yang padat dengan citarasa pedas yang khas (Atal and Ojha, 1964).



Gambar 2. Tanaman cabe jawa
(sumber: gernot-katzers-spice-pages.com)

Kandungan dan Kegunaan

Buahnya mengandung piperin (4-6%), minyak tasiri (1%), piperidin, asam palmitik, asam tetrahidropiperik, benzene, dienamide, sesamin, dan alkaloid yang lain. Buah yang dikeringkan merupakan simplisia yang digunakan dalam pembuatan berbagai jenis jamu, sehingga disebut juga sebagai cabe jamu. Efek farmakologis adalah analgetik

(penghilang rasa sakit), afrodisiak (penambah syahwat), diaforetik (peluruh/penghilang keringat), karminatif (pembuang angin), sedatif (obat menenangkan, meredakan), hematinik, dan antelmintik (obat cacing). Sebagai obat luar untuk rematik, perut mulas, dan beri-beri. Digunakan sebagai obat dalam untuk mengobati demam, masuk angin, influenza, kolera, kejang perut, obat cacing gelang, lemah syahwat, tekanan darah rendah, sakit kepala, bronchitis, sesak nafas, dan radang mulut. Akar lekatnya untuk obat sakit gigi. Akar pohon yang tua dipanen untuk bahan obat tradisional.

Kultur Teknis

(1) Syarat Tumbuh

Cabe jawa tumbuh di seluruh wilayah Indonesia pada daerah dengan ketinggian 0-600 m dari permukaan air laut. Tanaman ini menghendaki tanah lempung berpasir, dengan struktur tanah gembur dan berdrainase baik. Toleransi terhadap pH tanah cukup tinggi yaitu 4-8. Curah hujan yang dikehendaki berkisar 1250-2500 mm per tahun. Di Lampung Timur, cabe jawa banyak ditanam di daerah beriklim C2 menurut Oldeman, dengan curah hujan berkisar 2000-2500 mm per tahun, dan umumnya termasuk jenis tanah podsolik merah kuning.

Tanaman cabe jawa dikenal mempunyai daya adaptasi yang tinggi, yaitu dapat ditanam pada tanah dengan rentang pH asam sampai basa, tanah yang kurang subur, dan iklim yang kering. Tumbuh baik pada berbagai panjatan seperti pohon randu, dadap, gamal, kelor, dan kenari, bahkan dapat tumbuh baik di pohon hutan sengon. Di India tanaman ini hidup liar dan dipanen dari hutan atau dibudidayakan di kebun lada, dan dapat tumbuh dengan baik pada tanah berkapur. Di Lampung juga ditanam secara campuran terutama dengan tanaman lada. Pohon panjat dari tanaman lada atau vanili yang mati dapat dimanfaatkan untuk membudidayakan tanaman cabe jawa. Hal ini disukai petani karena perawatan tanaman cabe jawa relatif mudah.

(2) Bahan Tanam

Penanaman secara langsung di lapangan menggunakan setek sepanjang minimal 3 ruas dari cabang panjat atau cabang tanah. Tanaman dari cabang tanah cepat tumbuh memanjang namun batang lambat membesar dan bercabang buah. Untuk setek yang lebih pendek perlu dibibitkan lebih dahulu. Pucuk dengan kuncup dorman dapat digunakan sebagai setek dengan hasil yang sama baik dengan setek cabang. Ketika pengakaran, setek perlu disungkup karena mudah layu.

(3) Penanaman

Setek panjang atau setek yang sudah dibibitkan ditanam di bawah pohon panjatan yang sudah disiapkan. Biasanya digunakan pohon panjat berupa pohon produktif yang sudah ada, berupa pohon penghasil kayu atau buah-buahan. Kebun lada atau vanili yang sudah rusak atau mati karena penyakit, panjatannya biasanya dimanfaatkan untuk menanam cabe jawa. Tanaman cabe jawa lebih tahan terhadap perawatan yang ekstensif. Tanaman akan merambat kuat di pohon panjat dan tumbuh rimbun. Pemeliharaan terutama menyingi gulma dan pemberian bahan organik sebanyak 3-4 kg per pohon per tahun. Pemberian pupuk buatan akan mendorong peningkatan produksi, namun masih jarang dilakukan petani.

(4) Panen

Tanaman ini berbuah relatif sepanjang tahun, namun musim utama adalah buah hasil rangsangan musim kemarau tahun sebelumnya. Produksi pertama mencapai 0,5 kg buah kering per pohon. Pohon dewasa dapat menghasilkan 1,5 kg buah kering per pohon per musim. Buah dipanen ketika berwarna kuning, karena apabila masak maka daging buah akan lunak. Selanjutnya buah dikeringkan sehingga diperoleh cabe jawa kering yang berwarna kehitaman yang tahan disimpan lama. Rendemen buah kering terhadap buah segar berkisar 25 sampai 33%.

1.3 Sirih

Sirih merupakan tanaman *Piperaceae* yang diambil daunnya sebagai hasil utama. Tanaman obat ini merupakan tumbuhan asli Indonesia yang tumbuh tersebar di kepulauan Nusantara. Daunnya dikunyah bersama dengan pinang dikenal sebagai kebiasaan menginang yang dilakukan di Indonesia, Malaysia, dan India. Kebiasaan ini dilaporkan sudah dilakukan sejak tahun 340 sebelum masehi. Ramuan menginang selain sirih dan pinang bervariasi untuk ditambah bahan-bahan lain menurut kebiasaan. Misalnya, selembar daun sirih diolesi kapur, diberi bumbu berupa irisan halus pinang, gambir, dan cengkeh kemudian dikunyah serta digunakan tembakau sebagai susur. Rempah-rempah yang lain seperti cengkeh, kayu manis, dan kapulaga sering juga ditambahkan.

Ramuan makan sirih ini memberikan air ludah berwarna merah hasil kombinasi sirih, pinang, dan gambir yang khas. Kebiasaan makan sirih terutama dilakukan oleh wanita di zaman dahulu atau di pedesaan yang masih mempertahankan adat tradisional. Sirih dikunyah setelah makan untuk menyegarkan dan mengharumkan mulut. Pada jamuan pertemuan adat juga disajikan sirih-pinang kepada tamu sebagai penghormatan. Sekarang masyarakat modern sudah meninggalkan tradisi tersebut dan menggantinya dengan menggosok gigi dan merokok. Tanaman sirih digunakan pada pengobatan oleh dukun tradisional dengan nilai penting yang tinggi (Evizal *et al.*, 2013) misalnya daun sirih yang memiliki urat daun tujuh yang saling bertemu, digunakan untuk pengobatan agar memiliki anak.

Botani

Tanaman pemanjat ini mencapai tinggi 15 m dengan memanjat berbagai pohon seperti kapuk, dadap, gamal, kelor, kayu kuda, kelapa, pinang, dan pohon buah seperti durian dan mangga. Sirih juga mampu merambat dengan baik pada tiang beton atau pagar semen karena mempunyai akar lekat yang kuat, akarnya banyak bercabang yang membentuk seperti tapak cecak. Batang berbuku dengan panjang buku 8-9 cm, bercabang-cabang dan dapat berdiameter 3-4 cm sesuai

dengan umur pohon. Batang muda berwarna hijau, batang dewasa berwarna coklat keputihan dengan permukaan kasar.

Daun tunggal bertangkai, duduk berseling atau tersebar. Daun penumpu lekas runtuh dan meninggalkan bekas berupa lingkaran pada buku cabang. Helaian daun berbangun bulat telur, atau memanjang dengan panjang 8-14 cm, lebar 5-11 cm. Pangkal daun berbangun jantung, ujung meruncing, panjang tangkai 2-5 cm. Bunga berkelamin tunggal, berumah satu atau dua, tersusun sebagai bunga lada/bulir, yang berhadapan dengan daun. Bunga tumbuh bersamaan dengan tumbuhnya pucuk muda. Bunga muda berwarna hijau, dan menjadi putih ketika mekar yang mengeluarkan aroma harum. Panjang malai bunga 7-8 cm, diameter 2-3 mm, panjang tangkai 2 cm. Ada varietas yang tidak berbunga, namun ada juga varietas yang bunganya membentuk buah.



Gambar 3. Tanaman sirih
(Sumber: kimia.unp.ac.id)

Kandungan dan Kegunaan

Daun terasa pedas karena mengandung minyak atsiri. Daun juga mengandung senyawa fenol yaitu fenol betel dan chavicol, eugenol, dan allyl-pyrocathecin. Senyawa tersebut umumnya bersifat antiseptik. Daun sirih kaya akan vitamin B dan C. Pradhan *et al.* (2013) merinci kandungan sirih antara lain alkaloid, karbohidrat, asam amino, steroid, tanin, dan terpen (termasuk cineole, cadinene, camphene,

caryophyllene, limonene, pinene, Chavicol, ally pyrocatechol, carvacrol, safrole, eugenol dan chavibetol).

Kegunaan daun sirih selain sebagai ramuan menginang, banyak digunakan sebagai bahan antiseptik baik sebagai obat tradisional maupun obat farmasi serta dipakai pada industri kosmetika sebagai pengharum sabun dan deodoran. Sirih digunakan untuk pengobatan penyakit asma, bisul, sakit tenggorokan, batuk, encok, mimisan, kepala pusing, air susu terlalu banyak keluar, radang selaput lendir mata, trachoma, batuk kering, mulut berbau, demam nifas, keputihan (daunnya), gusi bengkak (getahnya), radang tenggorokan (daun dan minyaknya). Selain sebagai antiseptik, efek farmakologi sirih adalah karminatif, ekspektoran, anti-inflamatori, imunomodulatori, anti-ulcer, hepatoprotektif, neuroprotektif, gastroprotektif, antioksidan, antidiabetes, antifertilitas dan aprodisiak (Periyanayagam *et al.*, 2012; Pradhan *et al.*, 2013).

Kultur Teknis

(1) Syarat Tumbuh

Sirih tumbuh dengan baik di daerah tropis, curah hujan 2250-4750 mm per tahun, temperature udara 15-40°C, kelembaban udara 40-80%, dengan tanah yang berdrainase baik, jenis tanah pasir, lempung atau liat berpasir, dengan pH 5,6-8,2 (Guha, 2006). Sirih umumnya ditanam untuk memenuhi kebutuhan sendiri di pekarangan atau di kebun sebagai tanaman campuran dan belum dibudidayakan secara intensif. Walaupun daunnya dipanen untuk dijual hanya dalam skala kecil untuk kebutuhan "nyirih" atau obat tradisional. Adanya industri obat kumur atau kosmetika diharapkan permintaan daun sirih akan semakin meningkat. Tumbuh dengan baik pada dataran rendah maupun di pegunungan dengan ketinggian 1000 m dari permukaan air laut. Tanaman ini menghendaki tanah yang subur, bersolum dalam, dan drainase baik terutama dengan jenis tanah lempung. Curah hujan yang cukup sangat diperlukan agar produksi daun tinggi, sehingga apabila curah hujan kurang maka perlu diberi irigasi.

(2) Varietas

Di Indonesia terdapat beberapa varietas sirih yaitu:

- (a) Sirih Jawa, berdaun hijau rasa pedas kurang tajam;
- (b) Sirih Banda, berdaun hijau tua, dengan ukuran lebar, aroma lebih tajam dan pedas;
- (c) Sirih Cengkeh, berdaun kecil, berwarna kuning, aroma tajam dan rasa seperti cengkeh;
- (d) Sirih Kuning, berdaun besar, berwarna agak kuning, dan rasa kurang tajam, lebih tahan terhadap kekeringan;
- (e) Sirih Hitam, warna daun kehitam-hitaman, rasa sangat pedas.

(3) Bahan Tanam dan Penanaman

Sebagai panjatan, ditanam setek dadap atau kapuk sepanjang 1,5-2 m di awal musim hujan. Panjatan dibiarkan tumbuh dengan baik. Sebagai sumber setek adalah tanaman yang berumur 3 tahun atau lebih. Stek batang sirih sepanjang 0,3-1,2 m yang diambil dari cabang yang sudah dewasa ditanam pada lubang berukuran 20 x 20 x 30 cm dan dirambatkan ke pohon. Dua atau tiga minggu kemudian stek mulai bertunas (Haider *et al.*, 2013). Setelah penanaman, penyiraman harus dilakukan secara intensif karena setek mudah layu. Dalam 2-3 bulan kemudian tanaman sirih mulai memanjat.

Sirih sebaiknya ditanam di bawah naungan pohon panjat agar produksi daun tinggi. Untuk itu pohon panjat dapat ditanam rapat dalam barisan dengan sistem guludan panjang. Pemberian mulsa dan pemupukan terutama pupuk kandang perlu diberikan secara intensif. Panen daun dapat dimulai sejak umur 18 bulan setelah tanam, ketika berumur 3-4 tahun panen dilakukan dengan tangga. Semakin tinggi pohon sirih dibiarkan memanjat, semakin menyulitkan panen. Oleh karena itu tinggi pohon panjat dipertahankan setinggi 5-6 meter. Peremajaan pohon sejak umur 2 tahun perlu dipersiapkan dengan menyulam setek baru atau menurunkan cabang dari pohon panjat dan merundukkannya agar membentuk individu baru.

(4) Panen

Panen intensif hanya dapat dilakukan 2-3 bulan sekali. Daun yang dipanen adalah daun dewasa dari cabang plagiotrop, sebab daun dari cabang ortotrop hanya sedikit dan berada di bagian yang sulit dijangkau. Cabang-cabang atas menghasilkan daun yang terbaik untuk nginang. Panen dilakukan dengan pisau tajam dan dilakukan di pagi hari ketika embun masih melekat di daun. Daun dapat digelantangkan (bleaching) dalam daun pisang dan disimpan dalam gelap beberapa hari sehingga daun menjadi lembut dan berwarna kekuningan.

Hasil daun berkisar antara 5-150 laks (seratus ribuan) daun. Umur kebun bervariasi tergantung dari cara budidaya. Kebun dengan panjatan sementara akan berakhir 3-4 tahun, kebun semi permanen mencapai 10-12 tahun, sedangkan kebun permanen mencapai umur 30-50 tahun.

1.4 Kemukus

Kemukus (*Piper cubeba* L.) merupakan tumbuhan asli Indonesia, buahnya sering disebut sebagai merica buntut, karena bentuknya seperti buah lada namun mempunyai ekor. Buah kering kemukus terutama digunakan sebagai obat, jarang digunakan sebagai rempah. Selain itu komoditas ekspor ini digunakan pada industri parfum, sabun, sigaret, dan farmasi.

Botani

Tanaman ini berupa terna yang memanjat dengan akar lekat dari bukannya, tinggi mencapai 3-15 m. Daun tunggal, berseling, bertangkai, dengan daun penumpu yang lekas gugur, meninggalkan bekas berupa lingkaran. Helaian daun bulat telur sampai memanjang, ukuran 15 x 2,5-9 cm, ujung meruncing. Kemukus ada yang berumah dua, tandan bunganya muncul dari ujung tunas berhadapan dengan daun, tegak, buahnya bertangkai 2 mm. Buah berupa buah buni, diameter 6-8 mm, ujung buahnya terdapat ekor yang merupakan sisa putik.



Gambar 4. Tanaman kemukus
(Sumber: doctorschar.com)

Kandungan dan Kegunaan

Buahnya mengandung minyak atsiri yang tersusun dari kamfen, dipenten, kadinen, monoterpen (sabinen, sineol, pinen, thujen, feladren, terpinen, limonen, dan osinen), sesquiterpen (kadinen), dan resin (kubebin, kubebol, dan asam kubebat). Efek farmakologis utamanya adalah sebagai antiseptik, antibiotik, antioksidan, dan antitumor (Reshmi *et al.*, 2010; Nahak and Sahu, 2010). Kegunaan sebagai obat penyakit kelamin kencing nanah (gonorrhoeae), keputihan, radang selaput lendir, asma, disentri, mules, radang usus, dan masuk angin.

Kultur Teknis

(1) Ekologi

Kemukus dapat tumbuh terbaik pada daerah dengan ketinggian tempat 500-1000 m dari permukaan laut, walaupun dapat tumbuh pada ketinggian tempat lebih dari 2000 m dari permukaan laut. Tumbuhan ini masih dapat ditemukan tumbuh liar di hutan, namun juga sudah dibudidayakan, baik di perkebunan rakyat maupun di

perkebunan besar dalam skala yang masih terbatas. Di pekarangan tumbuh dirambatkan pada pepohonan yang ada seperti kapuk, sengon, dan lamtoro. Di perkebunan kopi dan kakao ditanam sebagai tanaman campuran, yaitu dirambatkan pada pohon naungan, baik dadap, lamtoro, maupun gamal. Di perkebunan kapuk juga ditanam kemukus untuk memanfaatkan pohon kapuk sebagai rambatannya sebagai sumber penghasilan tambahan selain serat kapuk.

Di perkebunan lada atau vanili, ketika pertanaman sudah banyak yang mati, pohon panjatnya dapat dimanfaatkan untuk menanam kemukus atau cabe jawa. Pada kebun lada produktif yang hancur akibat serangan penyakit, kemukus sebagai tanaman pengganti dianggap lebih tahan terhadap serangan penyakit sehingga mampu tumbuh dengan baik. Hutan sengon sangat potensial untuk penanaman kemukus dengan pohon sengon sebagai panjatan.

(2) Bahan Tanam

Bahan tanam yang digunakan petani adalah setek batang, terutama dari setek cabang tanah. Biji juga dapat digunakan sebagai bahan tanam, dengan cara disemai lebih dahulu, dan setelah berkecambah diekspos terhadap sinar matahari secara bertahap. Secara alami, buah-buah yang jatuh kadangkala juga berhasil tumbuh menjadi pohon kemukus. Setek pendek kurang dari 15 cm disemai dahulu pada keranjang atau plastik dan diletakkan di bawah atap atau naungan pohon yang rimbun dan dipelihara sampai panjang 5-7 ruas. Setek panjang dapat ditanam langsung di kebun, namun sebaiknya disemai dahulu untuk menumbuhkan akar, setelah berakar dan mulai bertunas dapat ditanam ke kebun.

(3) Penanaman

Setelah ditanam di awal musim hujan, dimulai pemeliharaan berupa penyiangan gulma dan pengikatan batang kemukus ke pohon rambatan. Setelah berumur satu tahun umumnya tanaman sudah dapat merambat sendiri, pada saat itu tinggi sudah mencapai 1-1,75 m. Tanaman akan bercabang-cabang, terus merambat tinggi, mencapai

puncak pangkasan pohon panjat. Selanjutnya dapat juga dibiarkan menjuntai namun jangan sampai bersentuhan dengan tanah agar batang tidak busuk.

(4) Panen

Setelah berumur 2-3 tahun tanaman mulai berbunga dan ada yang sudah menghasilkan buah. Pohon dewasa dapat menghasilkan 2 kg buah segar, bahkan dapat mencapai 20 kg. Pemeliharaan sangat penting terutama pada saat pembentukan buah. Hujan yang cukup pada saat pembuahan akan meningkatkan produksi. Panen sebaiknya dilakukan apabila buah sudah berwarna kuning. Buah yang dipanen hijau, ketika kering akan berwarna coklat. Pohon yang pertumbuhannya baik dapat mencapai usia 50-60 tahun.

1.5 Sirih Merah

Tanaman sirih dikenal keragamannya misalnya ada sirih gading, sirih hijau, sirih hitam, sirih kuning yang mungkin masih termasuk *Piper betle*, ada juga sirih merah yang merupakan spesies *Piper crocatum*. Sebagai tanaman asli Indonesia, tanaman sirih merah telah lama digunakan misalnya lingkungan kraton Yogyakarta sebagai elemen penting dalam upacara adat dan sebagai tanaman obat. Suku lokal di Kalimantan Timur menggunakan sirih merah untuk terapi penyakit kanker. Yang membedakan dengan sirih lain terutama adalah selain daunnya yang berwarna merah keperakan, bila daunnya disobek maka akan berlendir serta aromanya lebih wangi. Karena warna daunnya yang merah keperakan dan mengkilap ketika diterpa sinar maka sirih merah ditanam sebagai tanaman hias. Apabila dalam perawatan yang tepat akan diperoleh warna daun corak keperakan yang lebih menarik.

Botani

Sebagaimana sirih, tanaman terna yang tumbuh merambat dengan akar lekat pada setiap bukannya. Batangnya bulat, berwarna hijau keunguan, berbuku-buku berukuran 5-10 cm.

Daun tumbuh berseling, berbentuk jantung dengan bagian ujung daun meruncing, tepi daun rata, permukaannya mengkilap tidak berbulu dengan panjang daun dapat mencapai 15-20 cm. Bagian permukaan atas daun berwarna hijau kemerahan, bercorak putih perak, sedangkan bagian permukaan bawah daun berwarna merah maroon.

Kandungan dan Manfaat

Daun dan batang sirih merah mengandung senyawa fitokimia seperti alkaloid, saponin, flavanoid, poleanolad, dan tannin. Daunnya mengandung senyawa hidroksikavicol, kavicol, kavibetol, allylprokatekol, kalvakrol, eugenol, p-cymene, cineole, caryofelen, kadimenestragol, terpenena, dan fenilpropada. Senyawa Flavonoid dan poleanolad adalah senyawa anti kanker, antidiabetik, antioksidan, antiseptik serta anti-inflamasi. Senyawa Alkaloid mempunyai fungsi antineoplastik sangat ampuh menghambat pertumbuhan sel-sel kanker. Sirih merah berkhasiat menyembuhkan penyakit jantung koroner, tumor, asam urat, hipertensi, peradangan organ tubuh seperti radang prostat, radang liver, dan radang mata, diabetes mellitus, hepatitis, maag, nyeri sendi, kelelahan, menurunkan kolesterol, mencegah stroke, menghaluskan kulit. Air rebusan bersifat antiseptik misalnya mengandung karvakrol yang bersifat disinfektan dan antijamur, sehingga berguna untuk mengobati keputihan, menjaga kesehatan rongga mulut dan bau tidak sedap.

Syarat Tumbuh

Sebagaimana tanaman sirih, sirih merah dapat dikembangkan di daerah dataran rendah sampai dataran tinggi sampai dengan ketinggian tempat 1000 meter di atas permukaan laut. Namun sirih merah tidak dapat tumbuh subur di daerah panas sedangkan di tempat berhawa dingin sirih merah dapat tumbuh dengan baik. Tanaman ini menghendaki lingkungan yang sedikit ternaungi sehingga mendapatkan 60-75% cahaya matahari. Sebagai tanaman hias dalam pot, sirih merah diletakkan ditempat teduh yang tidak terkena cahaya

dan hujan yang langsung seperti di teras, ruang tamu, atau di beranda rumah. Jika terlalu banyak terkena sinar matahari, batangnya cepat mengering, tetapi jika disiram terlalu berlebihan akar dan batangnya cepat membusuk. Pada musim hujan banyak tanaman sirih merah yang mati akibat batang membusuk dan daunnya rontok.

Bahan Tanam dan Penanaman

Karena tidak menghasilkan biji, sirih merah diperbanyak menggunakan stek batang. Pilih batang yang cukup tua, dan dipotong-potong menjadi 2-4 ruas dengan disisakan 1-3 daun. Untuk meningkatkan keberhasilan ketika pengakaran atau penyemaian maka dapat digunakan zat pengatur tumbuh. Stek dapat disemai dahulu di media pasir atau dapat langsung ditanam di polibag dengan media campuran tanah, pasir, kompos atau bahan organik lain seperti sabut kelapa, sekam, dan pakis. Pada umur sebulan, bibit dengan daun 2-3 helai siap ditanam di lapangan atau di dalam pot yang lebih besar. Di kebun, sirih merah ditanam pada pohon panjatan yang ada seperti dadap, kelor, atau gamal, dengan jarak tanam 1 x 1,5 m. Tanaman sirih merah perlu dipangkas agar diperoleh banyak cabang.

Panen

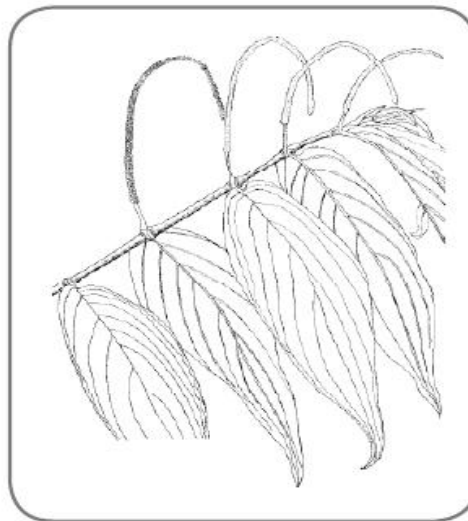
Pada umur 4 bulan setelah penanaman di lapangan, sudah memiliki 15-20 daun yang sudah berukuran dewasa. Daun yang semakin tua, daun semakin lebar dan tebal dengan warna juga semakin tua. Untuk bahan obat, sirih merah dipanen daunnya yang sudah cukup tua yaitu sekitar umur daun 1 bulan. Panen dapat dilakukan dengan memetik daun atau memangkas cabang.

1.6 Sirihan

Sirihan merupakan herba yang mudah ditemukan sebagai tumbuhan liar di hutan atau di lahan bero. Herba ini diduga berasal dari Amerika Selatan, dapat merupakan gulma yang invasif. Tumbuhan ini tidak memanjat seperti tanaman sirih, namun daun dan bunganya mirip sirih sehingga disebut sebagai sirihan. Semua bagian tanaman berasa dan berbau pedas seperti lada atau sirih.

Botani

Sirihan (*Piper aduncum* L) merupakan tumbuhan perdu, tinggi 1-3 m, berkayu berwarna keputihan, berbuku yang membengkak. Daun tumbuh berseling, berbentuk ellip sampai lanceolate, ujung runcing, pangkal membulat, tepi rata muncul pada setiap buku, tangkai berbulu halus, panjang daun 10-14 cm, lebar 5-6 cm, pertulangan menjari, warna hijau muda. Bunga berupa tadan, tumbuh berhadapan dengan daun, merupakan bunga majemuk, bentuk buli, berkelamin satu atau dua, daun pelindung bertangkai 0,5-1,25 mm, melengkung, tangkai benang sari pendek, kepala sari kecil, bakal buah duduk, kepala putik dua sampai tiga, pendek, putih, putih kekuningan. Buah berupa buah buni, bertangkai pendek, panjang bulir 12-14 cm, masih muda kuning kehijauan, setelah tua hijau, dengan biji berukuran kecil dan berwarna coklat.



Gambar 5. Tanaman Sirihan
(Francis, 2001)

Kandungan dan Kegunaan

Daun *Piper aduncum* mengandung saponin, flavonoida, polifenol, minyak atsiri, dihydrochalcone, piperaduncin A, B, dan C, serta 2',6'-dihidroksi-4'-metoksidihidrokhalkon (DMC) dan 2',6',4-trihidroksi-4'-metoksidihidrokhalkon (asebogenin). Chalcone dan derivatnya adalah kelompok senyawa yang dilaporkan memperlihatkan aktivitas antikanker yang menjanjikan. Chalcone alam dan sintetik menunjukkan efek antiproliferatif yang kuat pada sel kanker ovarium dan pada sel

kanker gastric. Getah batang sirihan berkhasiat sebagai obat bisul dan obat luka baru. Untuk obat bisul, diambil getah batang sebanyak ± 2 ml, kemudian dioleskan pada bisul (CCRC Farmasi UGM, 2012).

Syarat Tumbuh

Herba ini dapat tumbuh di dataran rendah hingga dataran tinggi sampai 900 m dari permukaan laut dengan curah hujan 1500 – 4000 mm per tahun. Tumbuhan ini bersifat tidak toleran secara moderat terhadap naungan, yaitu tumbuh baik pada sinar penuh sehingga dapat berbunga, namun dapat bertahan dan tumbuh lambat di bawah naungan yang sedang. Pada areal yang terinvasi herba ini, populasi mencapai 2600 pohon per hektar (Francis, 2001).

Budidaya

Sirihan masih merupakan tumbuhan liar yang belum dibudidayakan. Bahan tanam dapat berupa biji, stek batang maupun anakan yang tumbuh di pangkal batang. Bijinya sangat kecil yaitu berbobot 0,000237 g per biji atau terdapat 4,2 juta biji per kg benih. Bibit dapat diperoleh dari tukan di bawah pohon. Bibit atau anakan selanjutnya ditanam di kebun. Bibit dapat juga dibuat dari penyemaian stek batang. Panen dilakukan berupa buah dewasa sebagai bumbu, dan daun dengan memetik daun dan memangkas cabang untuk diambil daun dan pucuknya. Daun dan cabang dapat didestilasi untuk diambil minyaknya. Ekstrak daun dan minyaknya merupakan insektisida nabati yang kuat juga bersifat moluskisida dan antibakteri.

1.7 Ketumpangan Air

Ketumpang air (*Peperomia pellucida* L.) atau slada-sladaan adalah famili *Piperaceae* dari genus *Peperomida* yang meliputi hampir separuh dari *Piperaceae* sisanya dari genus *Piper*. Tumbuhan ini berupa herba yang relatif kecil, berdaging bening, mengkilat, tumbuh liar sebagai rumput, belum banyak dimanfaatkan. Tumbuhan yang berasal dari Amerika Selatan ini digunakan sebagai obat dan lalap, namun juga berpotensi sebagai sayur.

Botani

Sebagai herba yang berdaging bening, tumbuhan ini berbatang transukulen, berair, tumbuh tegak, tidak merambat, setinggi 15-40 cm, berbuku, panjang ruas 3-8 cm, permukaan halus. Daunnya berdaging bening, halus, berbentuk seperti hati, hijau bening mengkilat, panjang 1,5-4 cm, lebar 1-3 cm. Bunganya sangat kecil, biseksual, tumbuh pada tandan, berukuran panjang 3-6 cm, tumbuh pada ketiak daun. Buahnya juga sangat kecil, bulat sampai oblong, mulanya berwarna hijau kemudian menjadi hitam. Semak berdaging ini berbau khas seperti mustar.



Gambar 6. Ketumpang air

(sumber: www.virboga.de/Peperomia_pellucida.htm)

Kandungan dan Manfaat

Tumbuhan ini mengandung hydroxylated sesquiterpene terutama carotol, flavonoids (misalnya acacetin, apigenin, isovitexin, and pellucidatin), phytosterols (misalnya campesterol and stigmasterol), arylpropanoids (misalnya piols), apiols, styrenes, pellucidin, sesamin, secolignans, isoswertisin, xanthone glycoside, dan peperomin. Peperomin mempunyai aktivitas sebagai anti kanker. Sifat farmakologi lainnya adalah sebagai antipiretik, anti-inflamatori, kemoterapetik, analgesik, diuretik, antioksidan, antibiotik (misalnya terhadap *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan

Escherichia coli) dan anti-fungal (Ojo *et al.*, 2012). Pada pengobatan tradisional, tumbuhan ini berkhasiat sebagai obat kanker payudara (Wei *et al.*, 2011), sakit perut, diare, sakit tenggorokan, batuk, sakit kepala, kolik, encok, rematik, kelainan ginjal, abses, bisul, borok, jerawat, luka, menghentikan pendarahan, kelelahan, dan menurunkan kolesterol. Untuk dimanfaatkan sebagai sayuran, ketumpangan air banyak mengandung protein, karbohidrat, dan mineral seperti kalium, kalsium, natrium, dan zat besi (Kumar and Verma, 2012).

Budidaya

Herba ini sering ditemukan tumbuh sebagai gulma, membentuk rumpun, tumbuh subur pada tanah yang gembur, agak terlindung, dan lembab di daerah tropis maupun subtropis. Perbanyak menggunakan biji yang langsung ditabur atau terlebih dahulu disemai dan dibibitkan sebelum dipindah ke bedengan.

DAFTAR PUSTAKA

- Atal, C.K. and J.N. Ojha. 1964. Studi on the genus Piper Part IV: Long Peppers on Indian Commerce. Economic Botany. p. 157-164.
- CCRC Farmasi UGM. 2012. Piper aduncum. www.ccrcc.farmasi.ugm.ac.id.
- Darwati, I., Rosita SMD, G. Bangun, dan T. Handayani. 1991. Pengaruh zat pengatur tumbuh triakontanol dan jumlah ruas terhadap pertumbuhan setek cabe jawa. Bul. Littro. VI(1): 39-46.
- Djauhar, D., Emmyzar, dan F.M. Rachmat. 1992. Pengaruh macam setek dan jumlah ruas terhadap pertumbuhan bibit cabe jawa. Bul. Littro VII(2): 58-63.
- Effendi, S. 1993. Ensiklopedi Tumbuh-tumbuhan Berkhasiat Obat yang Ada di Bumi Nusantara. Karya Anda. Surabaya. 355 p.
- Evizal, R. 1988. Budidaya Lada. Fak. Pertanian Unila. Bandar Lampung. 189 p.
- Evizal, R. 1996. Pembibitan cabe jawa menggunakan setek pendek.

Seri Monografi LP Unila (4):68-78.

Evizal, R. 2000. Pola budidaya lada sistem panjatan hidup di Propinsi Lampung. Jurnal Agrotropika V(2): 14-19.

Evizal, R., E. Setyaningrum, Ardian, A. Wibawa, dan D. Aprilani. 2013. Keragaman tumbuhan dan ramuan etnomedisin Lampung Timur. Makalah pada Semirata Bidang MIPA, Bandar Lampung, 10-11 Mei. 6 p.

Francis, J.K. 2001. Piper aduncum L., bamboo piper. <http://www.fs.fed.us/global/iitf/pdf/shrubs/Piper%20aduncum.pdf>

Guha, P. 2006. Betel Leaf: The Neglected Green Gold of India. J. Hum. Ecol. 19(2): 87-93.

Haider, M.R., A. Khair, M.M. Rahman, and M.K. Alam. 2013. Indigenous management practices of betel-leaf (*Piper betle* L.) cultivation by the Khasia community in Bangladesh. Indian Journal of Traditional Knowledge 12(2): 231-239.

Haryudin, W. dan O. Rostiana. 2009. Karakteristik morfologi tanaman cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) di beberapa sentra produksi. Bul. Littro. 20(1): 1-10.

Kumar, S. and S. Verma. 2012. Peperomia pellucida (Ghusripan): A shallow-rooted herb in the holy place of Sikharjee (Madhuban), Giridih, Jharkhand, India. www.sanjeetbiotech.blogspot.com/2012/10/peperomia-pellucida-ghusripan-shallow.html.

Laksamana, M.P. dan S. Rusli. 1982. Penyulingan buah kemukus. Pembr. Littro VIII(43): 35-41.

Mardisiswojo, S. dan H. Rajakmangunsudarsono. 1996. Cabe Puyang Warisan Nenek Moyang. Buku I. Balai Pustaka. Jakarta. 392 p.

Nahak, G. and R.K. Sahu. 2011. Phytochemical Evaluation and Antioxidant activity of *Piper cubeba* and *Piper nigrum*. Journal of Applied Pharmaceutical Science 1(8): 153-157.

Ojo, O.O., S.S. Ajayi, and L.O. Owlabi. 2012. Phytochemical screening, anti-nutrient composition, proximate analyses, and the

antimicrobial activities of the aqueous and organic extracts of bark of *Rauvolfia vomitoria* and leaves of *Peperomia pellucida*. International Research Journal of Biochemistry and Bioinformatics 2(6): 127-134.

Ooi, D., S. Iqbal, and M. Ismail. 2012. Proximate composition, nutritional attributes and mineral composition of *Peperomia pellucida* L. (Ketumpangan Air) grown in Malaysia. Molecules 17: 11139-11145.

Periyanayagam, K., M. Jagadeesan, S. Kavimani, and T. Vetrivelan. 2012. Pharmacognostical and Phyto-physicochemical profile of the leaves of Piper betle L. var Pachaikodi (Piperaceae) - Valuable assessment of its quality. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine. doi:10.1016/S2221-1691(12)60262-7

Pradhan, D., K. A. Suri, D. K. Pradhan and P. Biswasroy. 2013. Golden Heart of the Nature: *Piper betle* L. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry 1(6): 147-167.

Purseglove, J.W. 1981. Tropical Crops Dicotyledons. Longman. Singapore. 719 p.

Purseglove, J.W., E.G. Brown, C.L. Green, S.R.J. Robbins. Spices. Vol. I-II. Longman. London.

Reshmi, S.K., E. Sathya and P. Suganya Devi. 2010. Isolation of piperidine from *Piper nigrum* and its antiproliferative activity. African Journal of Pharmacy and Pharmacology. 4(8): 562-573.

Singh, A. and S. Duggal. 2009. Piperin – Review of advances in pharmacology. International Journal of Pharmaceutical Sciences and Nanotechnology 2(3): 615-620.

Sitepu, D., R. Kasim, D. Manohara. 1986. Penanggulangan Penyakit Busuk Pangkal Batang Lada. Makalah pada Temu Karya dan Temu Usaha Lada. Bandar Lampung, tanggal 5-7 Februari. 12 p.

Soeseno, S. 1992. Kemukus yang antiseptik. Trubus (266): 26.

Tim Teknis Lada. 1995. Konsep Pemikiran untuk mengembangkan Lada di propinsi Lampung. Bandar Lampung. 14 p.

- Tjitrosoepomo, G. 1994. Taksonomi Tumbuhan Obat-obatan. Gadjah Mada Univ. Press. Yogyakarta. 447 p.
- Waard, P.W.F. de. 1980. Problem Areas and Prospects of Production of Pepper (*Piper nigrum* L.). *Bul. Dep. of Agriculture Res. Koninklijk Institute voor the Tropen*. (308):1-28.
- Wahid, P. dan U. Suparman. 1986. Teknik Budidaya untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Lada. Makalah pada Temu Karya dan Temu Usaha Lada. Bandar Lampung, tanggal 5-7 Februari. 29 p.
- Wei, L.S., W. Wee, J.Y. F. Siong, and D.F. Syamsumir. 2011. Characterization of anticancer, antimicrobial, antioxidant properties and chemical compositions of *Peperomia pellucida* leaf extract. *Acta Medica Iranica*. 49(10): 670-674.
- Werdhany, W.I., A. Marton, dan Setyorini. 2008. Sirih Merah. BPTP Yogyakarta.
- Wicaksono, B.D., Y.A. Handoko, E.T. Arung, I.W. Kusuma, D. Yulia, A.N. Pancaputra, dan F. Sandra. 2009. Antiproliferative effect of methanol extract of *Piper cronatum* Ruiz & Pav leaves on human breast (T47D) cells in-vitro. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research* 8(4): 345-352.
- Wijayakusuma, H.M.H., S. Dalimartha, A.S. Wirian, T. Yaputra, dan B. Wibowo. 1996. Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia. Jilid ke-2. Pustaka Kartini. Jakarta.

TANAMAN OBAT ZINGIBERACEAE

Pendahuluan

Famili *Zingiberaceae* merupakan terna menahun, berbatang basah, dengan daun saling membalut dengan erat membentuk batang semu. Daun tersusun sebagai roset akar, atau berseling pada batang, bangun lanset atau menonjol, bertulang menyirip atau sejajar. Tumbuhan ini mempunyai rizoma yang membengkak seperti umbi dengan akar-akar yang tebal, dan banyak mengandung minyak atsiri. Bunga banci, asimetris, terpisah atau merupakan bunga majemuk. Benang sari 3-5 buah, hanya 1 yang fertil dan menyerupai benang sari sungguhan. Bakal buah tenggelam, beruang 3 dengan tembuni yang basal atau parietal yang mendukung banyak bakal biji. Bijinya sedikit atau tidak mempunyai endosperm yang besar dengan endosperm menyerupai tepung.

Zingiberaceae merupakan famili atau suku yang anggotanya banyak merupakan genus tanaman obat tradisional dan obat farmasi. Dari beberapa jenis tanaman, rimpangnya atau buahnya digunakan selain sebagai bahan obat juga dikenal sebagai rempah atau bumbu baik pada makanan maupun minuman, bahan pewarna dan kosmetika. Empon-empon dan temu-temuan merupakan istilah dalam masyarakat untuk menunjuk kepada kelompok tanaman dari *Zingiberaceae* yang rimpangnya diambil untuk keperluan obat dan bumbu. Saat ini disebut-sebut ada 12 jenis tanaman obat yang paling banyak digunakan, 8 di antaranya termasuk *Zaingeraceae* yaitu jahe, temu lawak, lempuyang

gajah, lempuyang wangi, lengkuas, kencur, kunyit, dan banglai. Sedangkan di masa mendatang, berdasarkan potensi kegunaan dalam industri obat tradisional, temulawak dan kunyit menempati urutan teratas, diikuti oleh labu merah, jati belanda, brotowali, sembiloto, tempuyung, kejobeling, legundi, dan kumis kucing (Parikh, 1995 dalam Pitono dan Januwati, 1996).

Kelompok yang terkenal sebagai tanaman obat adalah genus jahe (*Zingiber*), kunyit (*Curcuma*), lengkuas (*Alpinia*), kunci (*Kaempferia*), dan kapolaga (*Amomum* dan *Elletaria*). Tanaman obat dari genus *Zingiber* misalnya jahe (*Zingiber officinale* Rosc.), lempuyang emprit (*Zingiber americans* Bl.), lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet* Sm.), lempuyang wangi (*Zingiber aromaticum* Val.), bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb. syn. *Zingiber purpureum* Roxb.), dan bangle hantu (*Zingiber ottensii* Val.).

Dari genus *Curcuma*, selain kunyit (*Curcuma domestica* Val.), dikenal banyak temu-temuan seperti temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.), temu putih (*Curcuma zeodaria* (L.) Maton), temu mangga atau kunir putih (*Curcuma mangga* Val.), temu giring (*Curcuma heyneana* Val.), temu lawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.), temu glenyeh (*Curcuma soloensis* Val.), temu putri (*Curcuma cordata* syn. *Curcuma petiolata* Roxb.), dan temu tis (*Curcuma pupurascens*).

Genus *Alpinia* memiliki banyak spesies antara lain lengkuas (*Alpinia galanga*), lengkuas Kecil (*Alpinia conchigera*), lengkuas Malaka (*Alpinia malaccensis*), lengkuas Obat (*Alpinia officinarum*), dan lengkuas laki-laki (*Alpinia speciosa*). Genus *Kaempferia* memiliki jenis tanaman obat antara lain kencur (*Kaempferia galanga* L.), kunci (*Kaempferia pandurata* syn. *Boesenbergia pandurata* Roxb. Rindl.), kunci pepet (*Kaempferia angustifolia* Rosc. syn. *K. undurata*).

Genus *Elletaria* misalnya kapulaga Sabrang (*Elletaria cardamomum*), honje (*Elletaria specciosa*). Genus *Amomum* misalnya kapolaga Lokal (*Amonum cardamomum*), kapolaga Bulat (*Amomum dealbatum*), kapolaga Hitam (*Amomum subulatum*), kapolaga Bulu (*Amomum villosum*) dan Tepus Merah (*Amomum uliginosum*). Dari genus *Costus* terdapat tanaman pacing (*Costus speciosus*) yang digunakan sebagai obat berbagai penyakit. Uraian per genus berikut ini berdasarkan

tulisan Darwis *et al.* (1991) dan buku-buku yang spesifik suatu spesies.

Sebagai obat tradisional, rimpang kunyit dan temulawak paling banyak digunakan sebagai bahan ramuan, misalnya Kloppenburg menulis 60 macam ramuan menggunakan kunyit dan 56 macam ramuan menggunakan temu lawak (Tabel 1).

Tabel 1. Jumlah ramuan obat tradisional dari delapan jenis Zingiberaceae

No	Jenis tanaman	Macam ramuan
1	• Kunyit (<i>Curcuma domestica</i>)	• 60
2	• Temu lawak (<i>Curcuma xanthorrhiza</i>)	• 56
3	• Kunci (<i>Kaempferia pandurata</i>)	• 22
4	• Temu ireng (<i>Curcuma aeruginosa</i>)	• 10
5	• Jahe (<i>Zingiber officinale</i>)	• 9
6	• Banglai (<i>Zingiber cassumunar</i>)	• 4
7	• Lempuyang gajah (<i>Zingiber zerumbet</i>)	• 4
8	• Temu putih (<i>Curcuma zeodaria</i>)	• 3

Sumber: Taryono *et al.* (1987)

2.1. Jahe

Tanaman jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) merupakan tanaman rempah dan obat yang penting baik dari segi kegunaan maupun dalam perdagangan dunia. Tanaman ini diduga berasal dari Asia Tenggara atau dari Kepulauan Pasifik. Saat ini dibudidayakan secara komersial di berbagai belahan dunia, seperti China, Jepang, India, Asia Tenggara, Kepulauan Pasifik, Jamaica, Brazil, Afrika, dan Australia. Sebagai tanaman rempah, rimpang jahe digunakan sebagai bumbu pada berbagai masakan, minuman, dan makanan. Jahe juga banyak digunakan sebagai bahan baku pada industri obat tradisional, jamu, farmasi, parfum, dan kosmetika.

Botani

Terna ini berumur panjang dengan rimpang di dalam tanah yang bercabang-cabang dan ke atas mengeluarkan tunas dengan batang yang dibalut oleh pelepah daun yang dapat mencapai tinggi 100 cm. Daun berseling, lunak, bangun lanset, warna hijau, panjang 15-23 cm, lebar 1-2,5 cm. Bunga tersusun berupa suatu bulit yang terdapat pada suatu tangkai (batang) yang khusus muncul dari dalam tanah, biasanya lebih pendek daripada batangnya. Tangkai bunga mempunyai daun-daun pembalut yang tipis, kelopak berbentuk buluh (tabung) yang terbelah pada satu sisinya, mahkota berwarna kuning jingga yang pada bagian bawah berbentuk tabung. Bunga terdapat dalam ketiak daun-daun pelindung yang berwarna kuning kehijauan, dan tersusun rapat pada bulirnya.

Di Indonesia dikenal adanya 3 varietas jahe yang didasarkan pada warna dan ukuran rimpang yaitu:

- (1) Jahe merah. Varietas jahe merah atau jahe sunti mempunyai rimpang yang berwarna merah sampai jingga muda, berukuran kecil. Berserat agak kasar, beraroma tajam, dan rasa sangat pedas karena kadar minyak atsiri yang tinggi yaitu 2,6-3,9%.
- (2) Jahe Kecil. Varietas jahe ini disebut juga jahe emprit, karena rimpang berukuran kecil, berwarna putih sampai kuning muda, berkulit tebal, kandungan serat tinggi, rasa pedas dengan kandungan minyak atsiri 1,5-3,5%.
- (3) Jahe Besar. Disebut juga varietas Jahe Gajah, Jahe Badak, atau Jahe Ganyong karena rimpang berukuran besar, berwarna putih, sukulen, kandungan serat rendah, rasa kurang pedas dengan kandungan minyak atsiri 0,82-1,66%.



Gambar 7. Tanaman jahe: akar (R), batang semu (AR), bunga (FI), tangkai bunga (P), tandan bunga (S) (sumber: Ravindran and Babu, 2005)

Kandungan dan Kegunaan

Rimpang jahe mengandung minyak atsiri antara lain mengandung senyawa zingiberen, zingiberol. Senyawa yang menyebabkan rasa pedas adalah gingerol, shogaol, dan resin. Efek farmakologis: Stimulansia (perangsang pencernaan), karminatif (peluruh kentut), diaforetika (peluruh keringat), dan aphrodisiac (perangsang syahwat). Digunakan pada ramuan obat batuk, influenza, sakit pada sendi/rematik, sakit kepala, kolik (mules), dan sesesma lambung.

Kultur Teknis

(1) Syarat Tumbuh

Jahe dapat tumbuh dengan baik pada daerah ketinggian 0-1500 m dari permukaan air laut, namun hasil yang tinggi diperoleh jika ditanam pada daerah kaki gunung atau perbukitan (*piedmont*) dengan ketinggian tempat 300-900 m dari permukaan laut. Di daerah pegunungan (*highland*) lebih dari 900 m pertumbuhan jahe lebih lambat dan produksi akan menurun. Di dataran rendah pertumbuhan jahe terganggu dengan adanya suhu udara yang tinggi. Temperatur

optimumnya adalah 25-30°C dan curah hujan optimum 2000-3000 mm per tahun yang merata sepanjang masa pertumbuhan. Tanaman ini menghendaki tanah yang subur, berdrainase baik, dan mengandung bahan organik yang tinggi sekitar 5% yang dicapai dengan pemberian bahan organik. Toleransi pH tanah adalah 4,3-7,4 namun pH optimum 6,8-7,0. Penaungan yang ringan (<25%) akibat tumpangsari yang jarang, tidak akan menurunkan produksi bahkan dapat menaikkan produksi. Tumpangsari yang padat dengan penaungan yang tinggi akan menurunkan hasil.

(2) Bahan Tanam

Rimpang untuk bibit dipilih rimpang tua umur 9-12 bulan, yang sehat dan harus berasal dari kebun yang sehat untuk menghindarkan terbawanya penyakit layu bakteri dan penyakit busuk rimpang. Persiapan bibit sudah dilakukan sejak awal yaitu rimpang dipanen dengan hati-hati tanpa menimbulkan luka dan memar, disemprot dengan air sampai bersih, dan dibilas dengan larutan pencuci hama, kemudian ditiriskan. Selanjutnya rimpang dianginkan di rak atau balai-balai di ruang yang agak gelap tetapi tidak lembab. Masa dormansi akan terlewati dalam 2-3 bulan, pemberian fungisida dalam masa ini dapat dianjurkan. Rimpang yang akan ditanam berukuran sedang yaitu antara 50-60 g per potongan rimpang yang memiliki paling tidak dua mata tunas.

(3) Penanaman

Lahan yang sama sebaiknya tidak ditanam jahe dua kali berturut-turut. Lahan yang sudah lama tidak ditanam jahe lebih dianjurkan. Lahan diolah sambil diberikan pupuk kandang atau kompos dan dibuat bedengan dan paritan atau sistem gunungan-alur. Dosis pupuk kandang 10-25 ton per hektar. Untuk jahe yang akan dipanen tua, jarak tanam berkisar 50-70 cm (antar gunungan) dan 30 cm dalam barisan. Jika rimpang akan dipanen muda (4 bulan) maka jarak tanam dapat dipersempit misalnya menjadi 35 x 15 cm.

(4) Pemeliharaan

Pemberian mulsa setelah rimpang ditanam akan meningkatkan hasil, misalnya dengan mulsa jerami, daun kelapa, serbuk gergaji, atau mulsa pupuk hijau. Di samping telah diberikan pupuk kandang, pupuk buatan NPK tetap perlu diberikan. Unsur hara yang terangkut rimpang hasil panen cukup besar, yaitu untuk produksi jahe 24 ton per hektar maka terangkut 60 kg N, 70 kg P_2O_5 , dan 80 kg K_2O . Dosis pupuk Urea, TSP, dan KCl masing-masing sekitar 150 kg. Penyiangan gulma setiap dua bulan yang diikuti dengan pembumbunan akan meningkatkan pembentukan rimpang.

(5) Hama dan Penyakit

Banyak jenis hama yang menyerang tanaman jahe di lapangan maupun menyerang rimpang jahe di gudang, namun belum ada yang disebut sebagai hama yang penting. Hama rimpang tanaman di lapangan adalah lalat *Eumerus figuran* dan *Mimogralla coeruleifrons*. Hama gudang adalah lalat *Lamprolonchaea* sp., kumbang *Sitodrepa panicea*, *Aspidiella bartii*, dan *Stephanoderes trinitatus*. Sedangkan hama daun misalnya *Aspidiotus destructor*, aphid *Pentalonia nigronervosa*, dan kumbang *Adoretus sinicus*. Penyakit utama pada tanaman jahe adalah penyakit busuk layu bakteri yang disebabkan oleh *Pseudomonas solanacearum* dan penyakit busuk rimpang yang disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum*, *Fusarium zingiberi*, atau *Rhizoctonia solani*. Pencegahan sudah diupayakan sejak penyiapan bibit, penyiapan lahan, dan ketika pemeliharaan.

(6) Panen

Jahe dipanen muda umur 4-5 bulan untuk memenuhi permintaan pasar ekspor. Untuk bahan obat dipanen rimpang tua yang berkadar minyak atsiri maksimal. Panen rimpang tua dilakukan setelah berumur 9-10 bulan, ketika tanaman sudah mulai mengering. Hasil panen jahe gajah mencapai 15-30 ton per hektar, sementara varietas jahe kecil dan jahe merah hasilnya lebih sedikit yaitu 8-15 ton per hektar.

2.2. Kunyit

Kunyit (*Curcuma domestica*) merupakan tumbuhan asli Asia Tenggara atau Asia Selatan. Produsen utama kunyit adalah India dan Bangladesh. Negara produsen lainnya adalah Jamaica, Sri Lanka, Taiwan, RRC, Burma, Indonesia, Peru, dan Haiti. Kunyit memasuki perdagangan rempah internasional terutama dalam bentuk utuh yaitu secara fisik dikenal sebagai:

- (1) Kunyit entik (fingers), merupakan cabang atau anakan rizoma yang dipisahkan dari rizoma utama (empu), biasanya berukuran panjang 2,5-7,5 cm dan diameter sekitar 1 cm.
- (2) Kunyit empu (bulbs), merupakan rizoma utama atau indung setelah cabang-cabangnya dipatahkan, ukurannya lebih besar daripada kunyit jari.
- (3) Kunyit potongan (splits), merupakan potongan kunyit terutama dari kunyit empu.

Botani

Terna menahun ini berwarna hijau, tinggi mencapai 1 m, berumpun dengan 10-14 anakan. Tidak seperti jahe, kunyit memiliki batang semu yang berasal dari pelepah-pelepah daun. Daunnya besar, lebar, bertulang menyirip dengan tulang-tulang cabang yang lebih kurang sejajar satu sama lain. Daun berwarna hijau, berjumlah 10 helai, tidak berbulu, panjang 35 cm, lebar 14 cm. Inflorescensia bunga berwarna merah, muncul dari sela pelepah daun, bunga tunggal berwarna putih-pucat atau kuning, dan berwarna putih pada pangkalnya. Walaupun berbunga, bijinya sukar terbentuk.

Daging rimpang yang berwarna kuning merupakan pembeda utama "kunyit asli" ini dengan banyak temu-temuan yang lain. Berbeda dengan jahe, struktur rimpang terdiri dari rimpang induk (empu) yang berdaging tebal yang berbentuk seperti gasing (kerucut), dan rimpang anakan (entik) yang lebih panjang tetapi langsing, warna sebelah dalam kuning jingga, pusatnya lebih pucat. Mempunyai rasa dan aroma yang khas, rasa sedikit pahit dan pedas.



Gambar 8. Tanaman kunyit
(Sumber: www.gewuerzlexikon.de/kurkuma.html)

Kandungan dan Kegunaan

Rimpang mengandung minyak atsiri 2-5% (turmerone, zingiberene, phellandrene, sesquiterpen alkohol, dan borneol), pati 45-55%, protein (8%), kurkumin (pewarna kuning) 10%, desmetoksikurkumin, bidesmetoksi kurkumin, tanin, resin, vitamin C, dan mineral seperti besi, fosfor, dan kalsium. Sebagai rempah, kunyit digunakan sebagai bumbu berbagai makanan dan minuman yang memberikan warna kuning yang menarik. Sebagai pewarna digunakan pada industri kosmetika, makanan, farmasi, dan konveksi. Digunakan sebagai bahan pencelup pakaian namun warnanya mudah hilang. Kunyit merupakan bahan baku penting pada industri pembuatan jamu. Efek farmakologi: Melancarkan darah dan vital energi, menghilangkan sumbatan, peluruh haid (emenagog), anti radang (anti inflamasi), mempermudah persalinan, peluruh kentut (kaminativa), anti bakteri, antioksidan, antihepatotoksik, penenang (sedatif), antidiare, penawar racun (antidota), memperlancar pengeluaran empedu (kolagogum),

adstringent (menciutkan selaput lendir). Secara farmasi telah dibuat obat berbahan baku kunyit sebagai obat kanker, dan obat penambah nafsu makan (stomakik).

Kegunaan untuk mengobati: (1) demam pilek, dengan hidung tersumbat, (2) rematik, (3) diare, disentri, (4) kadar lemak darah tinggi (hyperlipidemia), (5) nyeri dada, asma, (6) rasa begah di perut (dispepsia) dan dada, (7) rasa baal di bahu, (8) terlambat haid akibat darah tidak lancar, (9) haid tidak teratur, (10) sakit perut selesai melahirkan, (11) radang hidung, radang telinga, radang gusi, (12) radang rahim, keputihan, (13) radang usus buntu, (14) radang amandel (tonsilis), (15) penyakit kuning (jaundice), hepatitis, (16) batu empedu (cholethiasis), (17) tekanan darah tinggi, (18) panas dalam atau sariawan, mengembalikan stamina, (19) menghilangkan bau badan.

Kultur Teknis

(1) Syarat Tumbuh

Kunyit dapat dibudidayakan di kebanyakan wilayah di tropika dan subtropika yang mempunyai curah hujan yang cukup atau dapat menyediakan irigasi. Curah hujan yang dibutuhkan 1000-2000 mm per tahun; jika di bawah 1000 mm diperlukan irigasi. Tanaman ini dibudidayakan pada daerah dataran rendah sampai dataran tinggi yaitu pada tinggi tempat 2000 m dari permukaan laut; suhu udara 19-30 °C. Di dataran tinggi produksi rimpang lebih rendah namun kandungan minyak atsiri dan kurkumin lebih tinggi. Kunyit tumbuh baik pada tanah berlempung, alluvial, yang ringan, gembur dan subur, dan tidak tahan tergenang air. Tanah liat, berkerikil, dan berbatu tidak sesuai untuk perkembangan rimpang.

Penanaman kunyit dua musim berturut-turut perlu dihindari; untuk itu dapat dirotasikan dengan tanaman rumput-rumputan seperti padi, jagung, dan tebu atau tanaman lain. Budidaya intensif berskala luas dilakukan secara monokultur, namun umumnya masyarakat menanamnya secara tumpangsari seperti dengan jagung, tomat, bawang, dan sayuran. Pertumbuhan kunyit tidak banyak terpengaruh oleh naungan partial dan produksi rimpang tidak tertekan.

(2) Bahan Tanam

Perbanyak tanaman menggunakan rimpang yang telah melewati masa dorman, berukuran 20-30 gram dengan 1-2 mata tunas. Rimpang diperoleh dari tanaman tua berumur 11-12 bulan, dari kebun yang sehat. Masa dormansi dilewati dengan membiarkan rimpang kunyit bahan bibit yang telah bersih dicuci, dijemur, dan dianginkan di tempat yang sejuk selama 2-3 bulan. Percepatan pematangan dormansi dapat dilakukan dengan perendaman rimpang, dalam zat pengatur tumbuh, selanjutnya dianginkan di ruang yang sejuk dan ditutup dengan jerami selama 3 minggu. Selanjutnya tutup jerami dibuka dan dibiarkan sampai minggu ke tujuh rimpang sudah bertunas dengan seragam.

(3) Penanaman

Kunyit ditanam pada bedengan datar dengan lebar 50-90 cm dan panjang sesuai keadaan, tinggi 20-30 cm, lebar parit 30 cm. Ketika pengolahan lahan sebaiknya diberikan pupuk kandang atau kompos sebanyak 20-25 ton per hektar. Penanaman sistem bedengan lebih baik daripada sistem gunungan-alur. Jarak tanam bervariasi antara 45-60 cm antar barisan dan 15-40 cm dalam barisan, dan kedalaman tanam 7,5 cm. Populasi yang padat dapat meningkatkan produktivitas, namun diperlukan lebih banyak bibit. Jika jarak tanam 40 x 60 cm dan bobot bibit 20 g maka diperlukan bibit rimpang 8 kuintal.

(4) Pemeliharaan

Setelah tanam apabila ada irigasi maka penggenangan lewat parit diperlukan ketika tidak ada hujan, setelah pertunasan selesai frekuensi penggenangan dapat dilakukan setiap minggu. Pembumbunan sangat baik dilakukan, ketika umur 2 bulan dan masa pengisian rimpang yang mulai terbentuk rimpang ketika umur 5 bulan. Selain pupuk kandang, penambahan pupuk buatan perlu dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi amonium sulfat 100 kg/ha pada kunyit tadah hujan menaikkan hasil hampir 100% dibandingkan tidak dipupuk. Rekomendasi pemupukan kunyit per hektar adalah 100 kg N, 35-40 kg P₂O₅, dan 60 kg K₂O, dengan pupuk PK semua diberikan pada saat tanam, dan urea diberikan pada 1 dan 3 bulan

setelah tanam. Pemberian mulsa seperti jerami atau *Shorea robusta* ternyata bermanfaat bagi pertanaman kunyit.

(5) Hama adan Penyakit

Penyakit daun yang disebabkan oleh jamur *Taphrina maculans* Butl. sering ditemukan pada tanaman kunyit. Bercak tampak berjumlah banyak, berwarna kuning, diameter 1-2 mm, dan bergabung bebas. Penyakit daun yang lain disebabkan oleh jamur *Colletotricum capsici*. Bercak berbentuk elip sampai persegi, dengan ukuran mencapai 4-5 x 2-3 cm yang tampak pada kedua permukaan daun; berwarna putih-abu-abu di tengah, coklat di pinggir, dan lingkaran bagian yang sakit berwarna kuning. Bercak mungkin bergabung membentuk potongan kecil nekrotik. Serangan meningkat pada saat keadaan kelembaban tinggi. Kunyit juga dapat diserang penyakit karat daun (*leaf rust*) yang disebabkan oleh jamur *Phacospora curcumae* dengan gejala munculnya karat berwarna coklat pada daun.

Berbagai jamur menjadi penyebab penyakit busuk akar dan rimpang kunyit yaitu *Pythium graminicolum*, *P. aphanidermatum*, *Sclerotium rolfii*, *Botryotrichum* sp, dan *Fusarium* sp. Gejala penyakit ini umumnya adalah tanaman mati, akar dan rimpang busuk kering dan keropos. Usaha pengendalian penyakit busuk akar dan rimpang terutama adalah dengan penggiliran tanaman, perbaikan drainase, serta eradikasi tanaman yang sakit.

(6) Panen

Panen rimpang kunyit dapat dilakukan pada umur 7-12 bulan setelah tanam, bergantung varietas dan keadaan lingkungan. Produksi yang tinggi dengan kualitas yang terbaik dicapai pada umur panen 7-9 bulan. Ciri-ciri saat panen adalah daun-daun menguning, mulai berguguran, dan diikuti dengan menguningnya batang sebagai tanda tanaman memasuki periode senesens. Panen harus dilakukan secara hati-hati agar rimpang tidak terpotong, patah, atau lecet. Rumpun dibongkar, dan rimpang diungkit dengan garpu atau cangkul sehingga seluruh rimpang dapat diangkat. Daun yang tersisa dipotong, akar

dan rimpang dibersihkan dari tanah yang masih melekat, akar-akar dipotong. Rimpang anak dipisahkan dari rimpang empu dan dicuci bersih dengan air yang mengalir. Setelah ditiriskan, rimpang dapat dijemur sebentar sehingga diperoleh rimpang segar yang bersih. Produksi rimpang untuk kunyit tadah hujan berkisar 6-10 ton per hektar sedangkan pada pertanaman beririgasi mencapai 17-22 ton. Pada tingkat pemeliharaan yang intensif, produktivitas dapat ditingkatkan mencapai 30 ton rimpang segar.

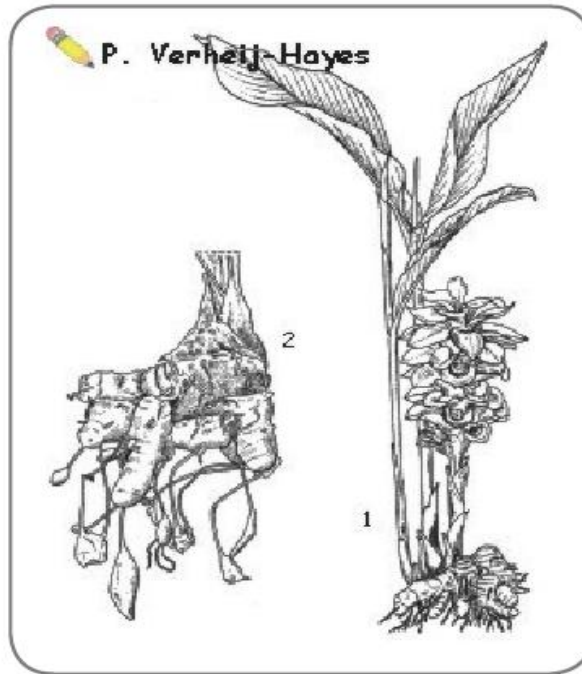
2.3. Temu Lawak

Saat ini temu lawak merupakan tanaman obat yang terpenting setelah kunyit. Sebagai bahan obat tradisional, jenis temu-temuan ini dikenal dalam perdagangan internasional seperti Singapura dan Eropa walaupun dalam volume perdagangan yang masih kecil. Selain Indonesia, negara pengekspor temu lawak antara lain RRC, Indochina, dan Barbados.

Botani

Tanaman temu lawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) merupakan terna yang terbesar dalam genus *Curcuma* (temu-temuan), berwarna hijau, tinggi mencapai 2,5 m. Lamina daun maupun seluruh ibu tulang daun bergaris hitam sampai ke ujung, panjang daun 54 cm, lebar 18 cm, jumlah daun mencapai 10 helai. Di dataran tinggi anakannya sekitar 3 sedangkan di dataran rendah beranakan banyak yaitu mencapai 9 anakan per rumpun.

Temu lawak termasuk temu yang berbunga terus-menerus dan pembungaan bertipe erantha yaitu bunganya langsung keluar dari rimpang. Warna bunga merah, kelopak bunga hijau muda, pangkal bunga atas berwarna ungu. Panjang tangkai bunga 3 cm, karangan bunga 1,5 cm, dalam satu ketiak terdapat 3-4 bunga. Rimpang indung berukuran lebih besar, berbentuk bulat seperti telur, dengan 3-4 rimpang anakan yang tumbuh memanjang ke samping. Kulit rimpang berwarna kuning kotor, dagingnya berwarna kuning pucat di pinggir dan kuning tua bagian dalam. Daging rimpang rasanya pahit sehingga tidak digunakan sebagai bumbu, bau tajam, agak aromatis.



Gambar 9. Tanaman temu lawak

(sumber: proseanet.org/florakita/img/0001426.jpg)

Kandungan dan Kegunaan

Rimpang temu lawak mengandung pati yang banyak (60%), kurkumin (1,6-2,2%), dan minyak atsiri (1,5%). Minyak atsirinya mengandung phelandren, kamfer, turmerol, borneol, sineal, dan xanthorrhizol. Kurkumin bersama dengan xanthorrhizol diduga menyebabkan khasiat obat. Efek farmakologis: tonikum, laktagoga (perangsang air susu), emmenagoga (peluruh haid), dan antipiretik. Untuk pengobatan gangguan hati, yaitu mencegah pembentukan batu empedu, dan kolesistitis, merangsang pembentukan empedu, hepatitis, anti-hepatotoksik, dan penyakit hati menahun. Kegunaan lain untuk obat demam, penyegar badan, sakit kuning, pegal-pegal, sembelit, kurang nafsu makan, pelancar air susu ibu, obat sehabis nifas/haid, sembelit, menghilangkan jerawat dan bau keringat.

Kultur Teknis

(1) Syarat Tumbuh

Tanaman ini dapat tumbuh di daerah tropis sampai ketinggian tempat 1200 m dari permukaan air laut. Di dataran rendah sampai

perbukitan sampai ketinggian 240 m memberikan rimpang dengan kadar pati yang tinggi, sedangkan di dataran tinggi kadar minyak atsirinya lebih tinggi. Suhu udara berkisar 19-30°C, curah hujan 1000-4000 mm per tahun yang merata dalam masa pertumbuhan dan memerlukan musim kering mendekati masa panen untuk meningkatkan kadar pati dan komponen lainnya.

Jenis tanah yang baik untuk budidaya temu lawak adalah tanah liat berpasir, yang subur, gembur, kandungan bahan organik tinggi, dan tidak tergenang. Umumnya masih dibudidayakan secara ekstensif sebagai tanaman sampingan, memanfaatkan lahan di sela kebun, tanaman tahunan atau pekarangan. Bibit diperoleh dari penunasan rimpang indung karena pertumbuhannya akan lebih baik daripada rimpang anakan. Rimpang indung dapat dipotong menjadi rimpang berukuran 20-30 g dengan minimal 2 mata tunas.

(2) Bahan Tanam

Penyiapan rimpang bibit dimulai sejak panen rimpang dari tanaman yang tua berumur 10-12 bulan yang sehat. Setelah dicuci, rimpang dijemur 3-4 jam per hari selama 4-6 hari untuk menurunkan kadar air guna merangsang pertunasan seretak. Rimpang bibit dianginkan dalam ruang yang tidak lembab dan agak gelap atau ditutupi jerami untuk melewati masa dormansi. Setelah 1-2 bulan rimpang sudah bertunas sepanjang 2-3 cm dan siap ditanam.

(3) Penanaman

Pengolahan lahan dilakukan sambil memberikan bahan organik dan membangun bedengan datar yang memuat 3-4 barisan tanam atau gunungan-alur yang memuat 1-2 baris tanaman. Untuk bedengan datar, lebarnya 200-250 cm, panjang sesuai dengan keadaan lahan, tinggi 30 cm, lebar parit 40 cm. Rimpang semaian ditanam dengan jarak 50-60 cm. Kebutuhan rimpang untuk jarak tanam 60x60 cm sekitar 500-800 kg rimpang indung.

Dosis pupuk kandang yang diberikan ketika pengolahan lahan sekitar 10-15 ton per hektar. Dosis pupuk Urea, TSP, dan KCl masing-

masing sekitar 1 ku per hektar. Pupuk TSP diberikan pada saat tanam, sedangkan Urea dan KCl di pecah dalam dua kali pemberian pada umur 2 dan 4 bulan. Pemberian mulsa dan pembumbunan akan meningkatkan produksi rimpang.

(4) Panen

Panen dilakukan apabila rimpang sudah tua sekitar umur tanaman 9-10 bulan ditandai tanaman mulai menguning dan mengering. Produksi rimpang segar 10-20 ton per hektar, namun pada budidaya yang intensif produksi dapat mencapai 30 ton per hektar dengan sekitar 1 kg rimpang segar per rumpun.

2.4. Temu Hitam

Jenis temu ini mudah dikenali dari rimpangnya yang jika diiris terdapat cincin berwarna agak hitam. Rimpang temu hitam (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) tidak dikenal sebagai rempah melainkan digunakan sebagai obat tradisional. Tanaman ini berasal dari Burma dan Kamboja, dan banyak ditanam di Malaysia dan Indonesia. Penggunaan rimpang masih terbatas untuk pembuatan jamu dan belum dikenal dalam perdagangan internasional.

Botani

Terna ini berwarna hijau, tinggi mencapai 2 m. Di dataran rendah anakan mencapai 11 sedangkan di dataran tinggi hanya separuhnya. Panjang daun 39 cm, lebar 12 cm, berjumlah 5-6 helai. Permukaan daun bagian atas bergaris menyirip, ibu tulang daun atau kedua sisinya berwarna coklat merah sampai ungu. Berbunga pada umur 5 bulan atau lebih, bunga keluar dari ketiak daun, warna bunga putih atau kekuningan, dengan tangkai berwarna hijau. Kulit rimpang tua berwarna putih kotor, warna dagingnya kelabu. Apabila rimpang dipotong melintang terlihat cincin berwarna biru atau kehitaman. Rasa rimpang getir dengan aroma sedang.

Kandungan dan Kegunaan

Kandungan utama rimpang adalah pati (64%) sehingga digunakan sebagai sumber panganan pada masa paceklik serta mengandung kurkumin. Minyak atsirinya (0,4% v/b) mengandung terpena, seskwiterpena, alkohol, fenol, aldehida, keton, dan ester. Rimpang tua digunakan sebagai bahan baku jamu atau obat tradisional. Digunakan untuk obat batuk, asma, cacing gelang-gelang/kremi, kudis, koreng, badan terlalu gemuk (melangsingkan tubuh), kurang segar sehabis nifas/haid, encok, dan menstimulir kerja lambung.

Kultur Teknis

Daerah yang cocok untuk budidaya temu hitam adalah daerah perbukitan dengan ketinggian 400-750 m dari permukaan laut. Budidaya tanaman ini belum intensif, masih sebagai tanaman pencampur di pekarangan, tegal, maupun di bawah tanaman tahunan. Intensifikasi budidaya dengan sendirinya akan dilakukan petani apabila ada permintaan pasar yang semakin banyak.

Sebagai bahan tanam dapat digunakan pisahan anakan atau rimpang semaian. Bibit rimpang diperoleh dari rimpang umur tua, yang telah patah masa dormansinya dengan cara dianginkan 1-2 bulan. Ketika pengolahan tanah dan pembuatan bedengan dilakukan pemberian pupuk kandang sebanyak 10-15 ton per hektar. Sebagai pupuk dasar diberikan TSP dengan dosis 180 kg per hektar. Pupuk Urea dan KCl masing-masing dengan dosis 150 kg per hektar diberikan dalam dua kali aplikasi yaitu pada saat tanam dan pada umur 3 bulan. Panen dilakukan terhadap rimpang yang telah tua ketika umur 7 bulan. Produksi rimpang segar mencapai 1 kg per rumpun. Petani menjual dalam bentuk segar atau simplisia irisan yang telah dikering-anginkan.

2.5. Temu Giring

Tanaman ini di Jawa dikenal sebagai bahan jamu dan ramuan perawat kecantikan. Penggunaan jenis temu ini akan semakin meningkat dengan meningkatnya industri jamu terutama untuk produk pelangsing dan perawatan tubuh terutama untuk wanita.

Botani

Temu giring (*Curcuma heyneana*) merupakan terna menahun dengan tinggi mencapai 2 meter. Batang semu merupakan susunan pelepah daun, berwarna hijau pucat, dan tumbuh tegap. Daun berbentuk lanset, helaian tipis, urat daun terlihat, warna hijau muda. Bunga muncul dari batang dekat tanah, pinggiran mahkota bunga berwarna merah, daun pelindungnya berujung lancip. Rimpang merupakan batang dalam tanah, tumbuh bercabang membentuk anakan dan rumpun. Dagingnya berwarna agak kuning, aromatis khas, dan rasa pahit.

Kandungan dan Kegunaan

Rimpang mengandung pati, minyak atsiri (0,8-3%), damar, tanin, saponin dan flavonoida. Digunakan sebagai ramuan pelangsing tubuh, penenang, menghilangkan bau tubuh, disentri, penyakit kulit, pembersih darah, dan sebagai obat cacing.

Kultur Teknis

Tanaman ini masih banyak sebagai tumbuhan liar di hutan, dibudidayakan di kebun dan pekarangan sebagai tumbuhan obat keluarga. Temu giring dapat tumbuh pada dataran rendah sampai perbukitan dengan ketinggian sampai 750 m dari permukaan laut. Tanaman ini toleran terhadap keadaan tanah yang kurang subur dan keadaan ternaungi sehingga cocok sebagai tanaman sela memanfaatkan tegakan tanaman tahunan. Namun demikian keadaan tanah yang subur, gembur, berdrainase baik serta sinar yang penuh akan memberikan hasil rimpang yang lebih tinggi.

Lahandi olah dan dibangun bedengan atau diolah berupa gunungan jalur tanam. Bedengan atau gunungan sebaiknya diberi pupuk kandang. Bahan tanam berupa rimpang semaian dengan 2-3 mata tunas, berjumlah 600-900 kg per hektar. Jarak tanam berkisar 30 x 60 cm dan 60 x 60 cm. Pemberian pupuk buatan Urea, TSP, KCl dengan dosis masing-masing sekitar 150 kg per hektar diberikan dalam dua kali aplikasi, kecuali untuk TSP diberikan pada saat tanam.

Pemeliharaan lain meliputi penyiangan dan pembumbunan untuk meningkatkan pembentukan rimpang. Panen dilakukan apabila tanaman sudah berbunga dan mulai menunjukkan tanda mulai senesens. Hasil rimpang per rumpun mencapai 0,5-0,8 kg, sehingga produksi mencapai 10-20 ton per hektar.

2.6. Kunyit Putih

Penamaan kunyit putih menunjuk kepada kelompok genus *Curcuma* yang rimpangnya tidak berwarna kuning kunyit. Yang umum disebut kunyit putih adalah (*Curcuma zeodaria* (L.) Maton) yang secara internasional dikenal sebagai *white tumeric*, dan temu mangga atau kunir putih (*Curcuma mangga* Val.) yang dikenal sebagai *white saffron*. Masih terdapat beberapa kunyit-kunyitan lainnya yang digunakan sebagai tanaman obat yaitu temu putih, temu putri (*Curcuma cordata* syn. *Curcuma petiolata* Roxb.), temu tis (*Curcuma pupurascens*), dan temu glenyeh (*Curcuma soloensis* Val.). Ciri khas terdapat pada rimpangnya: rimpang temu putih berwarna putih, temu mangga beraroma khas seperti mangga, temu putri beraroma mentha, temu tis berwarna jingga kemerahan, temu glenyeh berwarna jingga kekuningan.

Botani

Temu putih agak mirip dengan temu lawak, namun rimpangnya berwarna putih. Tumbuhan ini merupakan terna menahun, berwarna hijau, tinggi batang mencapai 2 m. Batang semu merupakan susunan pelepah daun. Daun berjumlah 4-6 lembar, panjang 30-60 cm, lebar 15 cm. Di dataran rendah jumlah anakan mencapai 11 sedangkan di dataran tinggi hanya 3-4 anakan, dengan bentuk rumpun yang jarang. Bunga muncul dari rimpang dalam tanah, menjulang agak tinggi, dengan tandan bunga yang besar, panjangnya 20-25 cm. Pelepah tangkai bunga berwarna hijau dengan bintik kemerahan. Daun pelindung berbentuk tumpul, panjang 5 cm, warna merah tua atau ungu. Kelopak bunga panjangnya 8-13 cm, diameter 5-8 cm. Kulit rimpang tua berwarna putih kotor, warna daging putih kekuningan, rasa agak pahit, berlendir, sedikit getir. Mahkota bunga membentuk

tabung. Buahnya berbentuk bundar bersegi tiga, kulitnya lunak dan tipis. Biji berbentuk lonjong, ujungnya warna putih.

Temu mangga mencapai tinggi 50-70 cm, daun berwarna hijau, berbintik kecil warna putih jernih, bentuk seperti mata lembing, bulat lonjong di bagian ujung dan pangkalnya. Panjang daun 30-45 cm, lebar 8-13 cm. Tangkai daun panjang, sama panjang dengan daun. Tandan bunga muncul dari ujung batang semu, panjang tandan mencapai 15 cm. Mahkota bunga berwarna kuning muda atau hijau keputihan, membentuk tabung, panjang tabung 2,5 cm. Daun pelindung berwarna hijau muda, kelopak bunga bergerigi. Rimpang bercabang-cabang, bentuk bulat, mudah dipatahkan. Rimpang berwarna kuning muda rasa dan bau seperti mangga merupakan ciri khas tanama ini. Rimpang yang agak muda dimakan sebagai lalab, rasa sedikit pedas dan aromatis.



Gambar 10. Kunyit putih

(Sumber: www.proseanet.org)

Batang semu temu putri mencapai 40-100 cm, daun bulat lonjong, panjang 15-20 cm, berjumlah 4-6 lembar, warna permukaan hijau pucat. Tandan bunga mencapai panjang 15 cm, warna mahkota kuning pucat, kelopak warna ungu tua atau lembayung. Rimpang dihasilkan hanya sedikit dan berukuran kecil. Belahan rimpang berwarna putih kekuningan, beraroma seperti pasta gigi.

Batang temu tis merupakan batang semu dari pelepah daun, tinggi mencapai 50 cm. Rimpang bercabang-cabang, rimpang utama berbetuk kerucut, kulit luar berwarna abu-abu. Jika dibelah, daging rimpang tua berwarna jingga keruh, rimpang muda bagian luarnya agak putih, bagian dalam jingga kemerahan. Tinggi temu glenyeh mencapai 2 m, pelepah daun ke segala arah. Bunganya mucul dari tengah batang semu, warna putih, dengan pelindung berwarna merah lembayung. Rimpang terbentuk banyak, bercabang, dan daging berwarna jingga kekuningan.

Kandungan dan Kegunaan

Temu putih mengandung pati 55,5%, minyak atsiri 0,9%, dan serat 3,8%. Minyak atsirinya mengandung cineole, camphene, zingiberene, borneol, camphor, curcumin, zedoarin, dan resin. Kandungan minyak atsiri pada *Curcuma zedoaria* berupa 1,8 cineol (18.5%), cymene (18.42%), α -phellandrene (14.9%). Kegunaannya: penghangat badan, tonikum, perangsang nafsu makan, obat luka, limpa, ayun, cacingan, wasir, menghilangkan bau mulut, pencahar, stimulan, dan sakit gigi. Dalam rimpang kunyit putih teridentifikasi senyawa cyclopropanosesquiterpene, curcumenone dan 2 spirolactones, curcumanolide A dan curcumanolide B. Pada shoots muda dari *C. zedoaria* mengandung (+)-germacrone-4,5-epoxide. Temu putih dipercaya berkhasiat sebagai antioksidan dan antikanker antara lain digunakan pada treatment kanker serviks. Ekstrak air dari *C. zedoaria* menunjukkan aktivitas antimutagenik terhadap mutasi kromosom.

Kandungan rimpang temu mangga antara lain curcuminoid dengan kandungan sebesar 0.18-0.47% dideteksi menggunakan metode HPLC dipercaya sebagai obat kanker. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak dengan etanol memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi. Ekstrak temu mangga juga mampu menurunkan oksidasi lemak karena mengandung tannin dan curcuminoid. Blanching rimpang temu mangga akan meningkatkan aktivitas antioksidan. Kandungan pati tinggi, berserat rendah sehingga mudah dipatahkan ketika dimakan sebagai lalab, dan mengandung minyak atsiri. Kegunaannya sebagai ramuan untuk sari rapet, penambah syahwat, penambah nafsu makan,

penguat lambung, peluruh angin, obat masuk angin dan demam, bronchitis, asma, peluruh kencing, dan obat sakit pinggang. Manfaat temu mangga sebagai obat tradisional diantaranya adalah sebagai obat mag, diare, penghilang nyeri saat haid, keputihan, serta mengobati jerawat dan bisul. Rimpang Curcuma mangga juga berkhasiat untuk mengecilkan rahim dan untuk penambah nafsu makan.

Kandungan rimpang temu putri belum ada yang melaporkan, namun mengandung minyak atsiri yang rasa pedas mentha. Khasiatnya untuk memperbaiki pencernaan, penambah nafsu makan, obat perut mulas, demam, pembersih darah nifas. Rimpang temu tis yang muda digunakan sebagai lalap, rimpang tua diperas patinya untuk jamu, rasa mirip seperti temu lawak. Kegunaannya untuk menyehatkan ibu yang baru bersalin, menurunkan panas akibat demam, dan meredakan batuk. Rimpang temu glenyeh juga digunakan sebagai ramuan jamu.

Kultur Teknis

Budidaya temu-temuan ini masih secara sambilan, sebagai tanaman tumpangsari atau tanaman sela. Rimpangnya untuk memenuhi kebutuhan sendiri sebagai lalap atau bahan membuat jamu. Temu mangga sangat populer sebagai lalap untuk menambah nafsu makan sehingga cukup banyak ditanam di pekarangan atau di ladang. Sebagai bahan tanaman adalah rimpang dua mata tunas, ditanam dengan jarak 30 x 50 cm pada tanah yang gembur dan subur. Tanaman temu mangga dapat diinfeksi bakteri *Pseudomonas solanacearum* penyebab penyakit layu bakteri.

Temu putih tumbuh baik pada ketinggian tempat 0-1000 m dari permukaan laut. Biasanya diperbanyak dari rimpang tua yang sudah bertunas 2 mata, jarak tanam 60 x 60 cm. Umur panen 9-10 bulan, produksi per rumpun mencapai 1,2 kg. Temu putri cukup toleran terhadap naungan yang ringan, sehingga mampu tumbuh dengan baik di bawah naungan tanaman tahunan. Penanaman menggunakan semaian rimpang tua, dengan 2-3 mata tunas, jarak tanam 40 x 40 cm. Sedangkan jarak tanam temu tis 25 x 40 cm dan temu glenyeh 60 x 60 cm.

2.7. Bangle

Bangle dicirikan oleh aroma rimpang yang khas dan tidak sedap, terlebih lagi bau rimpang bangle hantu. Tanaman bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb.) cukup dikenal di masyarakat sebagai obat tradisional seperti untuk perawatan tubuh dan aromanya untuk obat penenang pada anak-anak. Ramuan dengan konsentrasi pekat dapat membuat pusing kepala. Oleh karena itu bangle jarang digunakan sebagai obat tunggal, melainkan dicampur dengan ramuan obat tradisional lain. Bangle diduga berasal dari India yang masuk ke Indonesia dalam perdagangan zaman Hindu. Selain di Indonesia, tanaman ini dibudidayakan di India, Srilanka, Malaysia, Filipina dan Asia Tenggara lainnya.

Botani

Bangle berupa terna menahun, batang herbaseus membentuk rumpun yang rapat, tinggi 1-1,5 meter tergantung keadaan pertumbuhannya. Batang semu merupakan susunan pelepah daun. Daun warna hijau, berbau khas tidak sedap, panjang 23-53 cm, lebar 2-3 mm, berjumlah sekitar 24 lembar. Jumlah anakan di dataran rendah sebanyak 15 anak, di dataran tinggi hanya separuhnya.



Gambar 11. Tanaman bangle
(Sumber: library.manoa.hawaii.edu)

Pada musim kemarau dan tanah mulai kering tandan bunga yang berbentuk seperti gelondong yang bertangkai, muncul dari dalam tanah, yang tingginya lebih rendah daripada batang semu. Tangkai tandan bunga panjang 20 cm tersusun dari tumpukan daun penumpu bunga. Bunga majemuk berbentuk gelondong, panjang 6-10 cm dan lebar 4-5 cm. Daun penumpu berbentuk seperti sisik, penampilan kaku, tebal, berwarna merah atau hijau kecoklatan. Bunga warna putih, benang sari warna putih kekuningan, ujungnya keriting. Buah bangle berbentuk bulat, berukuran kecil. Kulit buah tipis, bijinya banyak, berwarna ungu, berukuran kecil.

Rimpang bangle berbentuk agak bulat pendek, tidak banyak bercabang, kulit luar warna coklat muda. Apabila rimpang dibelah daging berwarna kuning emas, agak mirip kunyit. Rimpang beruas-ruas, pada setiap buku terdapat mata tunas. Baunya aromatis tajam dan khas, sedikit tengik, dan kurang enak yang dapat menyebabkan kepala pusing.

Kandungan dan Kegunaan

Rimpang bangle mengandung 48% pati (bobot kering), serat 5,6%, dan minyak atsiri 4,3% (sineol, pinen), damar lunak pahit, gom, mineral, albuminoid, dan asam-asam organik. Minyak atsiri mengandung sineol (sejenis terpena) yang pedas dan pinen (sejenis alkena) yang dapat memusingkan kepala dan seskuiterpen. Efek farmakologis: Karminatif, sedatif, anti piretik, expectorant (peluruh dahak), laksan (pencakar), dan vermifuge. Digunakan untuk pengobatan: (1) masuk angin, demam, sakit kepala, (2) rematik, (3) kejang, (4) sembelit, sakit perut, (5) cacing gelang-gelang, cacing kremi, (6) hepatitis, perut kembung, (7) untuk wanita setelah bersalin, pengecil perut, (8) perangsang kulit, dan pelangsing tubuh.

Kultur Teknis

Bangle dapat tumbuh di dataran rendah sampai dataran tinggi dengan elevasi 1300 m dari permukaan laut. Sebaiknya ditanam pada tanah yang subur, gembur, berdrainase baik. Tanaman ini belum

dibudidayakan secara intensif dan luas, hanya sebagai tanaman sisipan, baik untuk keperluan sendiri maupun dijual terutama dalam bentuk simplisia rajangan kering.

Pada budidaya intensif, lahan perlu diolah untuk dibuat guludan-alur. Sebagai tanaman sisipan, pengolahan tanah hanya pada jalur tanam dengan lebar dan dalam 50 cm, sambil diberi kompos atau pupuk kandang. Bahan tanam dapat berupa pisahan rumpun atau semaian rimpang tua. Bahan tanam harus dipilih dari rumpun yang sehat, karena bangle juga dapat diinfeksi bakteri *Pseudomonas solanacearum*, patogen penyebab penyakit layu. Jarak tanam berkisar 50-60 cm. Pemeliharaan terutama berupa penyiangan, pembumbunan 2-3 kali agar rimpangnya tumbuh baik, dan pemberian pupuk. Sebagai pupuk dasar, TSP diberikan pada saat tanam dengan dosis 150 kg per hektar. Urea dan KCl masing-masing dengan dosis 100 kg per hektar diberikan dalam dua kali aplikasi pada umur 1 dan 3 bulan. Panen dilakukan terhadap rimpang tua, dengan umur tanaman sekitar 10-12 bulan. Produksi mencapai 10-20 ton jahe segar per hektar.

2.8. Lempuyang

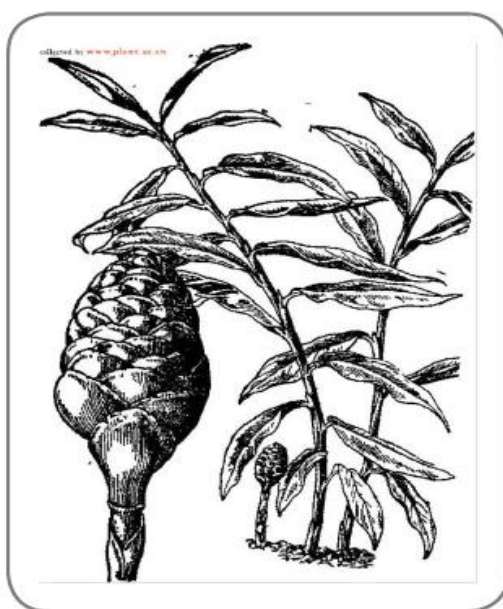
Lempuyang merupakan istilah luas untuk tanaman obat genus *Zingiberaceae*, di luar jahe dan bangle. Tanaman ini dikenal untuk ramuan berbagai obat antara lain obat penambah nafsu makan. Terdapat tiga jenis lempuyang yaitu lempuyang wangi (*Zingiber aromaticum*), lempuyang gajah (*Zingiber zerumbet*), dan lempuyang emprit atau lempuyang pahit (*Zingiber amaricans*). *Zingiber ottensii* disebut sebagai lempuyang hitam namun disebut bangle hantu karena aromanya yang menyengat.

Botani

Lempuyang merupakan terna menahun, batang semuanya merupakan susunan berlapis pelepah daun, daun warna hijau, kecil memanjang, batangnya berada dalam tanah dan membengkak yang mengandung cadangan makanan yang disebut rimpang. Daging rimpang berwarna kuning pucat. Bunga muncul dari rimpang, yang

membentuk tandan bunga yang bertangkai panjang, bersisik lanset. Bunga berwarna kekuningan, bentuk bulir, duduk pada ketiak daun pelindung.

Lempuyang gajah tingginya mencapai 2 m, berimpang besar dengan diameter 4 cm, panjang daun 18 cm, lebar 5-6 cm, berjumlah sekitar 14 helai. Rimpang lempuyang wangi beraroma wangi, rasa pahit getir. Rimpang lempuyang emprit berukuran paling kecil namun rasa paling pahit, dan aroma tidak tajam. Tunas muda dari lempuyang gajah dan lempuyang wangi sering dicabut dan digunakan sebagai lalab.



Gambar 12. Tanaman lempuyang
(sumber: zhiwutong.com)

Kandungan dan Kegunaan

Rimpang lempuyang gajah berkadar pati 60%, minyak atsiri 0,8%, dan serat 6,5%. Selain itu mengandung sesquiterpenes dan plavanoids. Minyak atsirinya mengandung zerumbone, humulene, camprene, dan camphene. Zerumbone (sesquiterpenes monocyclic) berkhasiat sebagai anti-inflamatori, khemoprevebtif, dan khemoterapitik. Ekstrak rimpang digunakan untuk khemoterapi, anti HIV, anti-tumor, sitotoksik, dan anti-bakterial (Prakash *et al.*, 2011). Sebagai herbal lempuyang berkhasiat untuk mengobati perut kejang, sakit empedu, menghangatkan tubuh, menambah nafsu makan, obat diare dan disentri, sesak napas,

kelumpuhan, dan obat cacing gelang-gelang dan kremi. Minyak atsiri lempuyang wangi mengandung limonen yang berefek karminativa dan zerumbon yang berkhasiat antikejang. Kegunaan rimpang lempuyang wangi menghangatkan tubuh, obat masuk angin, influenza, batuk, encok, antikejang, radang lambung, perut nyeri, kolera, tonikum, dan menambah nafsu makan.

Kultur Teknis

Lempuyang masih diperoleh secara liar di hutan dan ladang. Budidaya sudah dilakukan sebagai tanaman sampingan atau tumpangsari. Tanaman ini mampu tumbuh dari dataran rendah sampai dataran tinggi pada elevasi 1200 m dari permukaan laut, namun tumbuh optimal pada ketinggian sedang dan daerah kaki gunung. Sebaiknya ditanam pada tanah yang subur, gembur, bahan organik tinggi, dan berdrainase baik. Penaungan yang ringan tidak akan menurunkan hasil rimpang.

Bahan tanah yang digunakan adalah rimpang yang bertunas yang diperoleh dari mengangaikan rimpang tua di dalam ruang yang agak gelap. Penanaman dilakukan pada bedengan atau gunungan, dengan jarak tanam antara 30-40 cm x 50-60 cm. Pemberian pupuk kandang sebagai pupuk dasar, serta penambahan pupuk buatan dilakukan pada penanaman yang intensif. Selain itu penyiangan yang dilakukan bersamaan dengan pembumbunan dilakukan dua bulan sekali. Rimpang dipanen dengan cara membongkar rumpun yang sudah tua.

2. 9. Kencur

Kencur (*Kaempferia galanga* L.) merupakan tumbuhan asli India dan menyebar ke Asia Tenggara dan China. Tanaman ini sangat dikenal di masyarakat karena rimpangnya banyak digunakan sebagai rempah, minuman penyegar, dan bahan obat tradisional sedangkan daunnya dimakan sebagai lalab.. Sebagai rempah, aroma dan rasa rimpangnya yang khas disukai sebagai penyegar pada makanan berbumbu adonan seperti pecel dan urap. Perkembangan industri jamu yang semakin

meningkat mendorong bertambahnya permintaan rimpang tanaman ini.

Botani

Terna ini memiliki daun-daun dalam roset yang menutupi tanah, tidak berbatang. Daun berjumlah 3-5 helai, berbentuk jorong, lebar, pangkal daun berbentuk jantung, ujung pendek lancip, pinggir daun bergelombang berwarna merah kecoklatan. Warna daun hijau, panjang 7-15 cm, lebar 2-8 cm tangkai pendek, pelepah terbenam dalam tanah panjangnya 2-3 cm warna putih.

Rimpangnya bercabang-cabang, rapat, diameter 1,5 cm, kulit rimpang warna coklat mengkilap. Akar berbentuk gelondong, panjang 1-1,5 cm, kadang-kadang berumbi. Daging rimpang berwarna putih, tidak berserat, rapuh, aroma dan rasa khas kencur, bagian tengahnya berempulur, transparan. Bunga muncul di tengah helaian daun, kelopak berbentuk tabung panjang sekitar 3 cm. Bunga berwarna putih, bermahkota 3, berbau wangi. Varietas kencur dibedakan berdasarkan bentuk daun, yaitu varietas kencur daun lebar dan varietas kencur daun sempit.

Kultur Teknis

(1) Syarat Tumbuh

Kencur dapat tumbuh pada dataran redah sampai dataran tinggi yaitu ketinggian tempat 50-1000 m dari permukaan laut. Curah hujan yang dikehendaki 2500-4000 mm per tahun yang tersebar merata selama pertumbuhannya. Suhu optimum 25-32°C, kelembaban tinggi, dan penyinaran yang cukup. Di bawah penaungan yang berat, daunnya besar namun hasil rimpangnya sedikit. Tanah berat yang banyak mengandung liat tidak cocok untuk pertumbuhan kencur. Tanah yang dapat ditanami adalah tanah gromusol, latosol, dan podsolik, terutama yang gembur, subur, kadar bahan organik tinggi, dan drainase baik.

(2) Bahan Tanam

Tanaman kencur diperbanyak dengan rimpangnya. Rimpang diperoleh dari tanaman yang tua, dipilih rimpang yang sehat dan tidak lecet, beratnya 5-10 g panjang 3 cm dengan 2-3 tunas yang baru tumbuh. Rimpang bertunas diperoleh dengan diangakan (dibiarkan terhampar tipis) selama 2-3 minggu di tempat yang teduh, biasanya di atas rak atau wadah yang terbuah dari kayu atau bambu. Rimpang yang tunasnya baru muncul justru akan tumbuh lebih baik daripada rimpang yang tunasnya telah panjang 1,5-3 cm. Penundaan penanaman akan mengakibatkan tunas semakin panjang dan berisiko patah ketika pengangkutan dan penanaman. Perendaman rimpang semaian sebelum tanam dalam air kelapa dapat meningkatkan jumlah anakan.

(3) Penanaman

Sebelum penanaman, lahan diolah dan dibangun bedengan dengan lebar 1-1,5 m dan tinggi 30 cm, dan lebar parit 30-50 cm. Jarak tanam kencur 15-20 cm dalam barisan dan 25-30 cm antarbarisan. Bersamaan dengan membuat bedengan, tanah diberi pupuk kandang sebanyak 20 ton per hektar. Kedalaman lubang tanam 5-7 cm, jika terlalu dangkal akan mudah terbongkar oleh air hujan, jika lebih dalam dapat menghambat pertumbuhan awal dan menyebabkan bibit tidak tumbuh. Tanaman kencur toleran terhadap penaungan ringan akibat ditanam secara tumpang sari. Penurunan produksi rimpang akan semakin besar apabila penaungan semakin besar akibat populasi dan bentuk tajuk tanaman tumpang sari yang rapat. Tumpang sari dengan singkong atau kacang tanah lebih menekan hasil karena lebih rimbun.

(4) Pemeliharaan

Penyiangan pertama dilakukan pada 3-4 minggu setelah tanam, selanjutnya setiap dua bulan sebaiknya dilakukan penyiangan. Pembumbunan sangat penting untuk merangsang pembentukan rimpang, dilakukan bersamaan dengan penyiangan. Selama masa

pemeliharaan, penyiangan paling tidak dilakukan sebanyak 3-4 kali. Pemberian mulsa setelah tanam sangat baik yaitu menggunakan jerami, serbuk gergaji, atau ampas tebu. Pemberian pupuk pertama pada umur 3-4 minggu setelah tanam yaitu 75 kg Urea, 150 kg TSP, dan 50 kg KCl per hektar. Pemupukan kedua pada umur 2-3 bulan dengan dosis Urea 75 kg dan KCl 50 kg per hektar. Pupuk diberikan di dekat rumpun dengan menugal dan menutup kembali dengan tanah. Respon tanaman terhadap pemupukan akan tampak lebih jelas apabila lahan belum diberi pupuk kandang.

(5) Panen

Panen rimpang mudah untuk bumbu dan lalab dilakukan pada tanaman umur 6 bulan. Panen rimpang tua dilakukan apabila tanaman sudah mulai mengering, pada umur 8 bulan setelah tanam. Penundaan panen sampai tanaman kering tidak berpengaruh buruk terhadap rimpang. Penundaan yang lebih lama dapat menyebabkan sebagian rimpang membusuk dan akan tumbuh apabila banyak hujan. Produksi rimpang mencapai 6-10 ton per hektar.

2.10 Kunci

Selain kencur, genus *Kaempferia* memiliki jenis tanaman obat lain yaitu kunci (*Kaempferia pandurata* syn *Boesenbergia pandurata* Roxb. Rindl.), dan kunci pepet (*Kaempferia angustifolia* Rosc. Syn. *K. undulata*). Sosok rimpangnya yang bercabang, bergerombol, dan memanjang serupakan ciri khas sehingga disebut kunci. Rimpang kunci dipakai sebagai rempah dan bahan obat tradisional serta jamu. Rimpang kunci pepet yang muda dimakan sebagai lalab, rimpang tua untuk ramuan jamu dan kosmetika tradisional.

Botani

Kunci merupakan terna menahun ini berbatang pendek, panjang 20-30 cm, warna hijau agak merah. Batang semu merupakan gabungan pelepah daun yang berwarna agak merah. Daun berwarna hijau, jumlah 4-5 helai, panjang 23-38 cm, lebar 5-10 cm. Di dataran rendah jumlah anakan banyak yaitu mencapai 24 anakan, sedangkan di

dataran tinggi anakan hanya 13 anakan. Setelah cukup berumur, bunga muncul dari ujung batang semu. Tangkai bunga pendek sekali, bunga berbentuk tabung, warna kelopak ungu, ujung kelopak bagian atas merah. Panjang mahkota 5 cm warna putih atau merah jambu pucat. Rimpang bentuknya bulat, dikelilingi anak rimpang yang berbentuk memanjang seperti anakan kunci, ujungnya kadang menggemuk. Jika dibelah daging sebelah luar berwarna hijau kekuningan, bagian dalam berwarna kuning muda. Rimpang beraroma khas, rasa sedikit pedas.

Kunci pepet agak mirip dengan kencur, dengan daun menutupi permukaan tanah. Daun berbentuk bundar menjorong lebar, panjang 30 cm, lebar 7-10 cm, warna hijau muda, tangkai daun melebar. Permukaan daun sebelah atas belang-belang coklat. Jika dalam fase berbunga, bunga tumbuh bergerombol, sering mekar sekaligus beberapa bunga, berbau harum seperti bunga cempaka. Bunga berbentuk tabung, panjang tabung 5-8 cm, bentuk seperti bintang. Kelopak bunga berwarna putih, dengan mahkota bergaris, warna ungu muda kemerah-merahan. Rimpangnya tumbuh pendek, bergerombol. Akarnya membengkak dan membentuk umbi berukuran telur puyuh. Rimpang berwarna pucat, banyak seratnya, rasanya pahit.

Kandungan dan Kegunaan

Rimpang kunci mengandung pati (50,8%), minyak atsiri (1,6%), dan serat (4,2%). Minyak atsirinya mengandung sineol, kanfer, borneol, pinnen, seskuiiterpen, zingiberene, curcumin, zeodarin dan panduratin. Efek farmakologis sebagai tonikum, antelmintika, analgetik, antiinflamasi, antioksidan dan diuretika. Digunakan sebagai obat sariawan, masuk angin, demam-nifas, batuk kering, perut kembung, kencing kurang lancar, cacing kremi. Selain itu masyarakat menggunakan rimpang temu kunci sebagai peluruh dahak atau untuk menanggulangi batuk, peluruh kentut, penambah nafsu makan, menyembuhkan sariawan, bumbu masak, dan pemacu keluarnya Air Susu Ibu (ASI). Minyak atsiri rimpang temu kunci berefek pada pertumbuhan *Entamoeba coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans*. Rimpang temu kunci berefek pada pelarutan batu ginjal

kalsium secara *in vitro*. Perasan dan infusa rimpang temu kunci memiliki daya antipiretik. Rimpang dapat mempunyai efek abortivum, resorpsi dan berpengaruh pada berat janin tikus. Ekstrak rimpang yang larut dalam etanol dan aseton berefek sebagai antioksidan pada percobaan dengan minyak ikan sehingga mampu menghambat proses ketengikan. Dari penelitian lain diperoleh informasi bahwa ekstrak rimpang temu kunci dapat menghambat bakteri isolat penyakit Orf (Ektima kontagiosa). Kandungan panduratin A pada rimpang kunci menghambat kuat pertumbuhan sel kanker dan mempunyai aktivitas antimutagenik. Mekanisme panduratin A untuk menghambat sel kanker tumbuh dan memicu sel tersebut untuk berhenti membelah.

Rimpang kunci pepet mengandung pati, minyak atsiri, dan bahan lain. Minyak atsirinya mengandung alkaloida, saponin, flavonoida, dan polifenol. Kegunaan sebagai obat disentri, obat pendingin, pelangsing tubuh, dan memperlancar ASI.

Kultur Teknis

Tanaman kunci masih dibudidayakan secara sampingan, sistem tumpangsari atau sistem tanaman sela. Kebutuhan kunci sebagai bumbu relatif sangat sedikit, pasar utama adalah untuk industri pembuatan jamu, baik tradisional maupun pabrik. Bahan tanam adalah pisahan anakan dari rumpun, dan yang terbaik adalah bibit semaian rimpang dengan minimal satu mata tunas. Panen untuk simplisia obat dilakukan terhadap rimpang yang telah tua. Aspek budidaya tanaman ini belum banyak dilaporkan.

2.11 Lengkuas

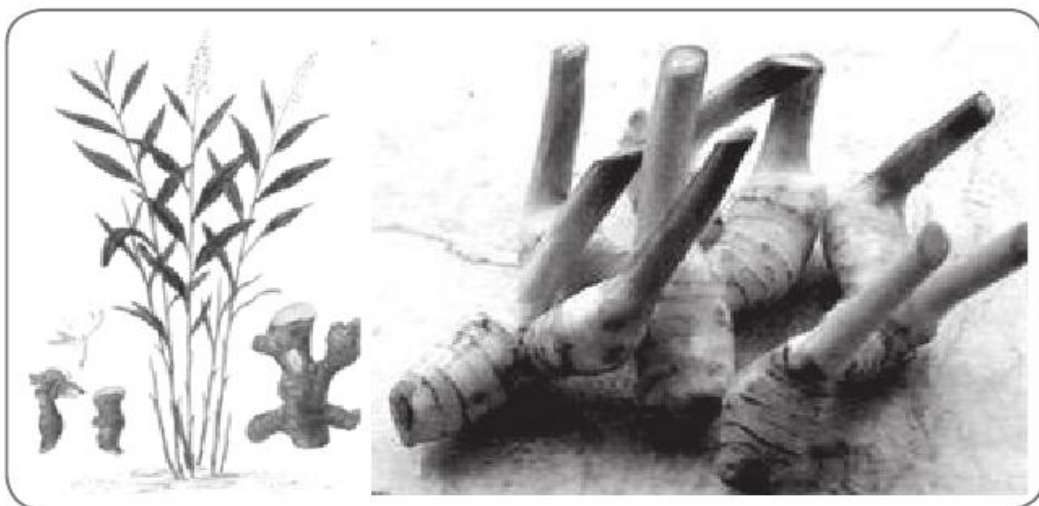
Lengkuas (*Alpinia galanga*) diduga merupakan tumbuhan asli Tiongkok, sekarang banyak ditanam di Malaysia, Filipina, dan seluruh Indonesia. Tanaman ini banyak dipakai di masyarakat umum baik sebagai bumbu berbagai masakan bahkan minuman, batang muda kuncup bunga sebagai sayur, dan sebagai bahan obat tradisional. Terdapat dua jenis (spesies) lengkuas yaitu (1) lengkuas putih (*Alpinia galanga* Sw. Syn. *Languas galanga* L.), dan lengkuas merah (*Alpinia*

officinarum Hence syn. *Languas officinarum* Hence). Lengkuas putih memiliki rimpang yang berukuran besar, warna rimpang putih kekuningan, sedangkan rimpang lengkuas merah berwarna merah, ukuran lebih kecil, kandungan minyak atsirinya tinggi.

Botani

Lengkuas merupakan terna menahun, memiliki batang semu yang berwarna hijau tua. Batang sebenarnya berwarna putih, terdapat di dalam, diliputi oleh pelepah daun yang berwarna hijau. Tinggi batang lengkuas merah 1 m atau kurang, daun berbentuk lanset panjangnya 25-35 cm. Batang lengkuas putih lebih robus, tinggi mencapai 2 m, ukuran daun mencapai panjang 50 cm lebar 9 cm. Anakan muda berujung runcing, warnanya merah. Anakan membentuk rumpun yang padat, terus meluas dari tanaman induk yang mungkin sudah mati.

Tanaman ini jarang di tempat tertentu jarang berbunga, mungkin dipengaruhi iklim. Tandan bunga muncul dari ujung batang, berbentuk piramida, panjang gagangnya 10-20 cm. Bunga berukuran 5-7 cm, berbau harum, kelopak bunga berbentuk lonceng, berkuping tiga, berwarna putih kehijauan. Buahnya buah buni, berdiameter 1-1,5 cm, bentuk bulat, keras, setelah tua berwarna hitam kecoklatan, ketika muda berwarna hijau. Rimpang bercabang, membentuk anakan, berwarna putih kekuningan (lengkuas putih) atau berwarna merah (lengkuas merah), jika sudah tua berserat kasar dan keras. Rimpang berbau aromatis khas dan rasa pedas.



Gambar 13. Tanaman lengkuas

Kandungan dan Kegunaan

Buah mengandung acetoxychavicol, acetoxyeugenol, caryophyllene oxide, caryophyllenol, pentadecane, kaempferide, galangan, dimethoxyflavone. Rimpang mengandung minyak atsiri yaitu metilsinamat, sineol, kamfer, pinen, galangin, eugenol, camphor, galangol, seskuiterpen, cadinen, cadelen. Efek Farmakologis: Analgetik, karminatif, diuretik, antifungi, stimulan, aphrodisiak, dan stomakik. Rimpang digunakan untuk obat: (1) melancarkan haid, (2) pegal linu, masuk angin, demam (3) diare, (4) mulas atau nyeri perut (colic), (5) menghilangkan bau mulut dan badan, (5) sariawan berat, (6) sakit tenggorokan, batuk, menghilangkan dahak pada bronkhitis, (7) radang paru-paru, (8) menambah syahwat.

Syarat Tumbuh

Lengkuas ditanam di berbagai tempat dari dataran rendah sampai dataran tinggi dengan elevasi sampai 1200 m dari permukaan laut. Menghendaki curah hujan yang cukup sepanjang pertumbuhannya. Pertumbuhan akan menurun pada musim kemarau dan kembali tumbuh cepat dan membentuk banyak anakan di musim hujan. Tanaman ini cukup toleran untuk ditanam pada berbagai jenis tanah, namun untuk menghasilkan rimpang yang banyak maka perlu ditanam di tanah yang subur dan gembur. Lengkuas juga toleran terhadap pencahayaan, sehingga cocok untuk tanaman sela di kebun.

Penanaman

Budidaya lengkuas umumnya masih secara ekstensif, sebagai tanaman sisipan di kebun maupun di pekarangan, terutama untuk memenuhi permintaan pasar lokal sebagai bumbu. Sebagai bahan tanam adalah pisahan rumpun, yaitu 1-2 batang dengan atau tanpa tunas anakan. Penanaman dengan biji atau semaian rimpang tidak biasa dilakukan. Apabila akan dipanen semusim maka jarak tanam rapat sekitar 60 x 60 cm, sedangkan apabila akan dipanen berkali-kali sebagai rumpun tahunan maka jarak tanam 1 x 1 m. Agar tunas dapat berhasil tumbuh penanaman dilakukan pada awal musim hujan, dan batang dipangkas sebagian.

Pemberian pupuk terutama bahan organik sangat perlu dilakukan sebagai pupuk dasar dalam lubang tanam maupun untuk pemeliharaan sebanyak 4-5 ton per hektar. Meskipun masih jarang dilakukan petani, pemberian pupuk buatan diperlukan sebagai sumber hara bagi tanaman, dengan dosis sekitar Urea 300 kg per hektar dan 100 kg masing-masing untuk TSP dan KCl yang diberikan bersamaan dengan mengorek dan membumbun.

Panen

Sebagai sayur, bunga dipanen ketika masih kuncup, dan umbut batang dipanen dari batang yang masih muda ditandai dengan batang semua yang masih berupa tonggak meruncing yang belum berdaun. Panen rimpang umumnya dilakukan setiap saat, sesuai dengan kebutuhan terhadap rumpun yang sudah besar. Untuk memperoleh rimpang yang belum berserat, maka rimpang dipanen sekaligus pada waktu berumur 4 bulan atau dipilih rimpang dari anakan yang berbatang muda atau bertunas anakan. Panen sekaligus umumnya dilakukan pada umur 9-12 bulan dengan cara membongkar rumpun. Panen sebagian-sebagian dapat pula dilakukan, dengan menyisakan sebagian untuk dibiarkan merumpun kembali, namun panen ini harus hati-hati karena akan banyak melukai rimpang. Produksi rimpang mencapai 10-11 ton per hektar.

2.12 Kapulaga

Tanaman ini sangat dikenal sebagai tanaman rempah yang digunakan untuk bumbu berbagai makanan dan minuman, namun digunakan juga sebagai bahan ramuan obat tradisional. Kapulaga merupakan nama umum untuk tanaman dari marga *Zingiberaceae* yang diambil buahnya sebagai produk komersial. Buah kapulaga dihasilkan dari genus *Elettaria*, *Amomum*, dan *Aframomum*. Buah kapulaga yang paling komersial (*true cardamom*) adalah kapulaga sebrang (*Elettaria cardamomum* var. *cardamomum*) yang mempunyai beberapa ras seperti ras Malabar dan ras Mysore yang merupakan tumbuhan asli India Selatan dan Srilanka. Jenis kapulaga lokal yang asli Indonesia adalah *Amomum cardamomum* yang memiliki kandungan

minyak atsiri lebih rendah (*false cardamon*) dan merupakan substitusi kapulaga dengan harga yang lebih rendah. Baik kapulaga sebrang maupun kapulaga lokal dibudidayakan di Indonesia. Kapulaga dari genus *Aframomum* dibudidayakan di Afrika misalnya *Aframomum melegueta* Rosc. juga merupakan substitusi bagi *true cardamom*.

Botani

Kapulaga sebrang merupakan terna menahun, batangnya robus mencapai tinggi 2-4 m, batangnya terbalut pelepah daun yang berwarna hijau muda, ujung dan pangkal daun runcing. Bunga majemuk tersusun dalam tandan yang tumbuh dari dalam tanah bertangkai panjang dan menjalar di permukaan tanah (kapulaga sebrang ras Malabar) atau tumbuh tegak seperti panah (ras Mysore). Buahnya berwarna hijau, buahnya berbetuk agak bulat telur, bersegi 3, kalau masak pecah menurut ruangnya. Biji mempunyai sudut 3-4, bangun memanjang. Buah kering mengandung minyak atsiri 5-8%.

Kapulaga lokal mempunyai habitus yang lebih kecil, tinggi batang 1-2,5 m, warna pangkal batang hijau kemerahan. Bentuk daun lanset, ujung dan pangkal daun kurang runcing. Bunga berbentuk bonggol yang bertangkai pendek, tumbuh dari dalam tanah. Buahnya berwarna hijau kemerahan, bentuk bundar agak pipih. Buah kering mengandung minyak atsiri 2-3,5%.

Kandungan dan Kegunaan

Minyak atsiri kapulaga mengandung cineole, terpinyl, monoterpenes, sesquiterpenes, limonene, alfa-pinene, myrcene, sabinene, alfa-terpineol, borneol, dan kamfer. Buahnya digunakan untuk obat batuk, tenggorokan gatal, radang amandel, radang lambung, perut segah, mulas, influenza, rematik. Rimpangnya untuk obat demam, antipiretik, sakit perut, keringat berbau.

Kultur Teknis**(1) Syarat Tumbuh**

Kapulaga sebrang dibudidayakan pada daerah dataran tinggi dengan ketinggian 750-1400 m dari permukaan laut. Curah hujan 1500-7000 mm per tahun, namun optimum sekitar 2000-3000 mm per tahun dengan bulan kering tidak lebih dari 3 bulan, kisaran suhu 10-35°C. Kapulaga lokal tumbuh pada ketinggian tempat 200-1000 m dari permukaan laut, dengan elevasi optimal 300-500 m dari permukaan laut, iklim tipe A, B, dan C menurut Schidt dan Ferguson. Kapulaga dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah seperti latosol, podsolik, andosol, dari tanah yang berhumus tebal dari bukaan hutan sampai tanah yang humusnya telah tipis.

Tanaman ini peka terhadap angin kencang, dan suhu udara yang terlalu tinggi akibat sinar matahari langsung. Kapulaga tumbuh dengan subur di bawah naungan alami baik berupa hutan maupun tanaman pohon dengan tingkat pencahayaan moderat 30-50%. Oleh karena itu kapulaga diusahakan sebagai tanaman sela pada kebun buah-buahan seperti pisang, kelengkeng, rambutan, duku, mangga, durian, atau di perkebunan tanaman industri seperti lada, kopi, kayu manis, cengkeh, kelapa, pinang, kelapa sawit, atau di hutan budidaya seperti sengon, akasia, lamtoro gung, jati, dan damar.

(2) Bahan Tanam

Kapulaga dapat diperbanyak secara generatif menggunakan bibit semaian biji atau secara vegetatif menggunakan pisahan rumpun. Perbanyak menggunakan biji akan diperoleh bibit yang banyak untuk penanaman yang luas, namun lambat memberikan hasil. Penanaman secara klonal dengan potongan rizoma dengan satu batang dewasa yang memiliki minimal satu tunas muda akan membutuhkan banyak bahan tanam namun memberikan hasil yang lebih cepat. Dengan cara ini, penyebaran penyakit yang terbawa rimpang akan mudah terjadi.

Benih kapulaga diambil dari tanaman yang berumur sudah lebih dari 5 tahun, yang sehat, dan produktif. Benih dikumpulkan dari buah yang

sudah masak, dikupas, dicuci, dan harus segera disemai. Penundaan selama seminggu dapat dilakukan namun akan menurunkan viabilitas. Caranya, benih yang sudah dicuci dicampur dengan abu, dan dikeringkan. Benih ditabur pada bedengan penyemaian dalam larikan berjarak 5 cm. Benih mulai berkecambah pada 2-3 minggu namun tidak serentak bahkan dapat sampai beberapa bulan. Setelah semaian berdaun 2-3 lembar, semaian dipindah ke dalam polibag yang disusun di bawah naungan. Setelah 10 bulan, bibit dapat ditanam di kebun.

Bibit rimpang diambil dari rumpun yang berumur paling tidak satu tahun. Dari rumpun dipilih batang yang memiliki 1-2 tunas anakan yang panjangnya 10-15 cm. Untuk mengurangi penguapan sejumlah daun tua, atau sebagian batang teratas dapat dipotong. Bibit rimpang anakan ini umumnya ditanam langsung ke kebun, dalam 2-3 bulan setelah tanam, tunas anakan dari bibit sudah tumbuh dan bertambah 1 anakan baru.

(3) Penanaman

Jarak tanam untuk kapulaga lokal 1,5 x 1,5 m sedangkan untuk kapulaga sebrang lebih lebar yaitu sampai 2 x 2 m. Sebagai tanaman sela di perkebunan, jarak tanam diatur menyesuaikan diri dengan jarak tanam tanaman pokok. Lubang tanam berukuran panjang-lebar-dalam sekitar 0,5 m, dan diisi kompos atau pupuk kandang. Sebagai persiapan bahan penyulaman, dapat ditanam 2 bibit per lubang. Pemupukan sebaiknya dilakukan dengan memberikan pupuk kandang yang diberikan pada rumpun tanaman. Apabila satu rumpun diberikan 4 kg pupuk kandang, maka dibutuhkan 10-18 ton pupuk per hektar per tahun. Pemupukan dapat dikombinasikan dengan pupuk buatan dengan dosis 100-140 kg Urea, 75-100 kg TSP, dan 75-160 kg KCl per hektar.

(4) Penyakit

Penyakit penting bagi tanaman kapulaga adalah penyakit virus mozaik yang ditularkan oleh aphid *Pentalonia nigronervosa* dengan gejala daunnya bercak coklat sampai hitam dan akhirnya daun

mengering. Pengendaliannya dilakukan dengan penggunaan rimpang dari tanaman yang sehat dan mengeradikasi rumpun yang sakit. Daun kapulaga diserang jamur *Phyllosticta* sp, yang menyebabkan bercak coklat pada daun dan akhirnya daun mati. Kapulaga juga diserang penyakit busuk akar yang disebabkan oleh jamur *Cephalosporium* sp., *Phytium aphanidermatum* dan *Phytium vaxans*.

2.13 Pacing

Tanaman pacing (*Costus speciosus*) cukup dikenal masyarakat sebagai bahan obat tradisional dan juga sebagai lalab. Bagian tanaman ini terutama rimpang dan biji banyak mengandung bahan yang berefek anti hamil terutama diosgenin. Mengingat kebutuhan bahan kontrasepsi yang semakin meningkat di masa mendatang, tanaman ini diduga berpotensi untuk dikembangkan sebagai tanaman penghasil bahan baku pil kontrasepsi. Rimpang segar (kadar air 80%) mengandung diosgenin 0,2-0,9%, sedangkan bijinya berkandungan 1-3%.

Botani

Herba ini tumbuh tegak yang mencapai tinggi 0,5-3 m. Batang semu berwarna kuning kecoklatan, berukuran sebesar jari orang dewasa, mengandung banyak air, dan mudah dipatahkan. Daun tersusun spiral sepanjang batang semu. Daun berwarna hijau, tunggal, tangkai daun pendek memeluk batang. Helain daun bentuk memanjang sampai bentuk lanset, panjang 9-35 cm, lebar 3-10 cm, ujung meruncing, di bagian bawah daun berambut halus. Bunga majemuk muncul di ujung batang, terdiri dari kumpulan bunga yang masing-masing didukung oleh daun penumpu yang padat sehingga membentuk bulir yang bulat. Mahkota bunga besar, bibirnya besar, berwarna putih cerah. Buahnya buah kotak berbentuk telur, berwarna merah, berukuran 1,5-3 cm, mempunyai banyak biji.

Kandungan dan Kegunaan

Rimpang dan bijinya mengandung diosgenin (saponin steroid), tigogenin, dioscin, gracillin, sitosterol, methyltriacontane,

8-hydroxytriacontan-25-one, 5 alfa-stigmast-9(11)-en-3β-ol, 24-hydroxytriacontane-26-one dan 24-hydroxyhentriacontan-27-one. Bahan-bahan tersebut adalah bahan baku kontraseksi (anti hamil). Kegunaan untuk obat (1) mencegah kehamilan, (2) bengkak pada sakit ginjal, perut busung, infeksi saluran kencing, nyeri buang air kecil, (3) pengerutan hati (cirrhosis), (4) batuk rejan, (5) bisul, abses, (6) perawatan rambut.

Kultur Teknis

Tanaman ini dapat tumbuh di dataran rendah sampai dataran tinggi (0-1000 m dari permukaan laut) dengan iklim tipe A dan B. Jenis tanah latosol dapat memberikan pertumbuhan yang baik. Tanaman ini mampu tumbuh dengan baik pada lahan yang terbuka maupun yang terlindung.

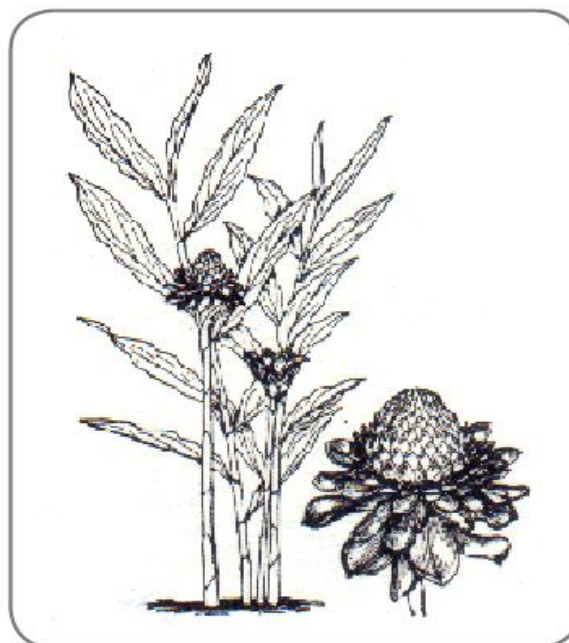
Pacing dapat ditanam dengan rimpang maupun dengan biji. Rimpang dan biji diperoleh dari rumpun tanaman yang sudah dewasa. Tumbuhan ini sering ditemukan tumbuh liar di pinggir parit, sungai, jurang, atau di hutan. Dibudidayakan sebagai tanaman hias dan tanaman obat tradisional, belum dikebunkan secara luas sebagai bahan baku pil kontrasepsi. Hasil percobaan di lahan terbuka diperoleh hasil per hektar selama 1-3 tahun sebanyak 15-32 ton rimpang segar dan 1-15 ton biji segar.

2. 14 Honje

Honje (Sunda), kecombrang (Jawa), bunga kantan (Malaysia), torch ginger (English) lebih dikenal sebagai tanaman hias dan bunga potong. Namun lebih dari itu, honje merupakan tanaman bumbu, tanaman obat, dan tanaman pengusir (repellent) nyamuk. Terdapat dua jenis honje yaitu honje hijau (*Phaeomeria atropurpurea* syn. *P. sanguinea*, syn. *Nicolaia atropurpurea*) dan honje merah (*Phaeomeria speciosa* syn. *Elettaria specciosa*, syn *Nicolaia magnifica*, *N. speciosa*). Bagian tanaman yang dipanen adalah bunga yang sudah mekar dan umbut (batang muda) dari anakan yang digunakan sebagai bumbu, sayur, dan lalab.

Botani

Honje hijau merupakan herba menahun, tinggi 3-4 m, daun dan batangnya berwarna hijau, daun 15-25 helai duduk berseling. Tangkai bunga muncul dari dalam tanah yang berukuran lebih pendek dari batangnya. Bunga majemuk tersusun dari bunga yang sangat banyak, diselimuti oleh beberapa daun penumpu, seperti pelepah yang berwarna putih bergaris merah, kelopak bunga berwarna putih, ujungnya hijau. Rimpangnya besar, digunakan sebagai bahan tanam, dengan 1-2 anakan yang meruncing. Honje merah memiliki rimpang tebal, warna kekuningan atau merah, daun penumpu bunga, dan kelopak bunga berwarna merah, pangkal mahkota bunga juga merah dan ujungnya merah tua. Honje merah disebut sebagai honje yang "benar", dan lebih enak rasanya dibandingkan honje hijau.



Gambar 14. Tanaman honje
(Sumber: tropilab.com/torch-lil.html)

Kandungan dan Manfaat

Honje juga mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, terpenoid, saponin, tannin, polifenol, steroid, anthraquinone, monoterpenol, ester, monoterpenic ester, alkene, aldehyde, sesquiterpene. Ekstrak bunga dan daun honje memiliki efek farmakologi sebagai antimikrobal, antikanker, dan antioksidan. Daunnya mengandung Caffeoylquinic

acids, terutama Chlorogenic acid sebagai antioksidan alami yang dijual secara komersial. Aktivitas antioksidan tertinggi pada senyawa yang terdapat pada daun, diikuti bunga, kemudian rimpang serta lebih tinggi pada tanaman honje dari dataran tinggi daripada dataran rendah (Chan *et al.*, 2007; Chiang, 2009).

Bunga kecombrang banyak bermanfaat di antaranya adalah untuk menghilangkan bau badan, menyembuhkan penyakit yang berhubungan dengan kulit misalnya campak. Vitamin C yang terkandung didalamnya bermanfaat sebagai antioksidan untuk mengurangi akumulasi produk radikal bebas, menetralkan racun dan melindungi penyakit genetik. Selain itu bunga kecombrang juga dapat memperbanyak ASI, pembersih darah, menyembuhkan flatulensi. hal ini sangat baik bagi ibu yang selesai melahirkan (Wijekoon *et al.*, 2011). Di beberapa kalangan masyarakat mengkonsumsi honje juga dipercaya sebagai penetral kolesterol, menurunkan diabetes dan kolesterol serta tidak bersifat toksik bagi manusia. Untuk penggunaan luar, honje digunakan untuk membersihkan luka dan herbal mandi untuk menghilangkan bau badan.



Gambar 15. Penyemaian biji honje

(Sumber: the-malaysia-project.blogspot.com)

Syarat Tumbuh dan Penanaman

Honje secara alami ditemukan di hutan dan ladang baik di dataran tinggi maupun dataran rendah. Tanaman ini tumbuh dengan baik pada lahan yang terbuka namun cukup toleran di bawah naungan moderat, terutama menghendaki kondisi tanah yang lembab. Honje dapat diperbanyak dengan biji maupun pisahan rimpang. Biji diperoleh dari

buah yang sudah masak yang ditandai dengan buah yang mulai layu. Biji-biji sebaiknya segera disemai dan akan mulai tumbuh sebulan setelah semai, dan ketika bibit umur 4-5 bulan siap ditanam di kebun. Jika biji tidak tersedia maka dapat ditanam langsung rimpang atau pisahan tanaman beserta rimpangnya, terutama rimpang yang sudah memiliki bakal anakan. Informasi sifat agronomi tanaman ini masih sangat terbatas, namun biasanya mudah ditanam sebagaimana menanam lengkuas.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriastini, J.J. 1999. Bertanam Kencur. Penebar Swadaya. Jakarta. 20 p.
- Asman, A., A. Nurawan, D. Sitepu. 1991. Penyakit tanaman jahe dan penanggulangannya. Edisi Khusus Littro VII(1): 43-48.
- Chan, E.W.C., Y.Y. Lim, M. Omar. 2007. Antioxidant and antibacterial activity of leaves of *Etlingera* species (Zingiberaceae) in Peninsular Malaysia. Food Chemistry 104: 1586–1593.
- Chiang, E.C.W. 2009. Bioactivities and chemical constituents of leaves of some *Etlingera* species (Zingiberaceae) in Peninsular Malaysia. PhD Thesis. Monash University.
- Darwis, A.B.D.M. Indo, dan S. Hasiyah. 1991. Tumbuhan Obat Famili Zingiberaceae. Seri Pengembangan No 17. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri.
- Djauhariya, E. dan Emmyzar. 1990. Pengaruh pemupukan terhadap pertumbuhan dan produksi rimpang kencur. Bul. Littro V(2): 121-127.
- Effendi, S. 1993. Ensiklopedi Tumbuh-tumbuhan Berkhasiat Obat yang Ada di Bumi Nusantara. Karya Anda. Surabaya. 355 p.
- Januwati, M. 1991. Faktor-faktor ekologi yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman jahe. Edisi Khusus Littro VII(1): 11-16.
- Kirana, C., G.P. Jones, I.R. Record, and G.H. McIntosh. 2006. Anticancer Properties of Panduratin A Isolated from *Boesenbergia Pandurata* (Zingiberaceae), Journal of Natural Medicine 61:131-137.

- Muhlisah, F. 1999. Temu-temuan dan Empon-empon Budidaya dan Manfaatnya. Kanisius. Yogyakarta. 88 p.
- Mulyati, R.S., S. Usman, dan E. Ester. 1993. Pengaruh pemberian air kelapa dalam berbagai stadia kemasakan dan konsentrasi terhadap pertumbuhan tanaman kencur. *Pembr. Littri XIX (1-2):1-5.*
- Nugroho, N.A. 1998. Manfaat dan Prospek Pengembangan Kunyit. *Trubus Agriwidya. Ungaran. 79 p.*
- Paimin, F.B. dan Mrhananto. 1991. Budidaya, Pengolahan, Perdagangan Jahe. Penebar Swadaya. Jakarta. 115 P.
- Pribadi, E.R. dan S. Kemala. 1992. Analisis usahatani dan faktor produksi pada pertanaman lengkuas di Kabupaten Bogor dan Bekasi. *Bul. Littro VII(2): 46-51.*
- Prakash, R.O., R.K. Kumar, A. Rabinarayan, and M.S. Kumar. 2011. Pharmacognostical and Phytochemical studies of *Zingiber zerumbet* (L.) SM rhizome. *Internat. J. Res. In Ayurveda & Pharmacy 2(3): 698-703.*
- Pujimulyani, D., S. Raharjo, Y. Marsono and U. Santoso. 2012. The effect of blanching on antioxidant activity and glycosides of white saffron (*Curcuma mangga* Val.). *International Food Research Journal 19(2): 617-621.*
- Purseglove, J.W. 1981. Tropical Crops Dicotyledons. Longman. Singapore. 719 p.
- Purseglove, J.W., E.G. Brown, C.L. Green, S.R.J. Robbins. 1981. Spices. Vol 2. Longman. London. 813 p.
- Ravindran, P.N. and N. Babu (Eds). 2005. Ginger The Genus Zingiber. CRC Press. London.
- Rosita, O., A. Abdullah, Taryono, dan Hadad. 1991. Jenis-jenis tanaman jahe. *Edisi Khusus Littro VII(1): 7-10.*
- Rukmana, R. 1995. Temulawak Tanaman Rempah dan Obat. Kanisius. Yogyakarta. 32 p.
- Rukmana, R. 1994. Kunyit. Kanisius. Yogyakarta. 34 p.
- Sidiarto, F. Chairani, Rosita RM, dan P. Wahid. 1985. Perkembangan penelitian budidaya tanaman bahan baku pil kontrasepsi. *Jurnal Litbang Pertanian IV(3):71-76.*

- Sudiarto, A.A.Rivale, dan Riyanto. 1991. Pengaruh kedalaman tanam dan macam bibit terhadap hasil rimpang kencur. Buletin Littri (2):14-19.
- Sudiarto, A.A.Rivale, dan J. Sadono. 1992. Pengaruh tumpangsari palawija terhadap hasil kencur. Buletin Littri (3): 18-23.
- Supriadi. 1987. Penyakit layu bakteri pada bangle putih dan temu mangga. Pembr. Littri XIII(1-2):28-32.
- Susilawati dan Sudiarto. 1991. Pemupukan dan jarak tanam pada tanaman jahe. Edisi Khusus Littro VII(1): 17-23.
- Sudarnadi, H. 1995. Tumbuhan Monokotil. Penebar Swadaya. Jakarta. 133 p.
- Taryono, E.M. Rachmat, dan A. Sardina. 1987. Plasma Nutfah Tanaman Temu-temuan. Edisi Khusus Littro III(1):47-58.
- Tjitrosoepomo, G. 1994. Taksonomi Tumbuhan Obat-obatan. Gadjah Mada Univ. Press. Yogyakarta. 447 P.
- Wijayakusuma, H.M.H., S. Dalimartha, A.S. Wirian. 1996. Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia. Jilid ke-2 dan 4. Pustaka Kartini. Jakarta. 166 p.
- Wijekoon, J.O., M. M., Karim, A. A. Bhat. 2011. Evaluation of nutritional quality of torch ginger(*Etlingera elatior* Jack.) inflorescence. International Food Research Journal 18(4): 1415-1420.
- Wikardi, E.A. dan B. Baringbing. 1991. Hama-hama tanaman jahe. Edisi Khusus Littro VII(1): 38-42.

TANAMAN OBAT MYRTACEAE

Pendahuluan

Tanaman ini berbentuk perdu atau pohon, memiliki bunga yang khas berupa bunga jambu-jambuan, dan daunnya beraroma khas. Dalam marga ini terdapat tanaman yang sangat dikenal yaitu cengkeh (*Syzygium aromaticum* L. syn. *Eugenia aromatica* O.K.) dan jambu air (*Eugenia* spp.), juwet (*Eugenia cumini*), salam (*Eugenia polyantha*), jambu biji (*Psidium guajava* L.), kayu putih (*Melaleuca leucadendron* L.), ekaliptus (*Eucalyptus globulus* Lab.) yang semua dimanfaatkan orang sebagai obat tradisional baik daun, bunga, buah, dan kulit batangnya. Seluruh bagian tumbuhan ini mengandung minyak atsiri misalnya disuling sebagai penghasil minyak cengkeh, minyak kayu putih, dan minyak ekaliptus. Bunga cengkeh dan daun salam digunakan sebagai bumbu. Marga ini juga dikenal sebagai pohon buah seperti jambu biji, jambu air (*Eugenia aqua*), jambu kopo (*E. densiflora*), jambu semarang (*E. javanica*), jambu bol (*E. malaccensis*), dan juwet.

Kerabat cengkeh merupakan tanaman berupa pohon yang banyak digunakan sebagai bahan obat, selain juga sebagai rempah dan pohon buah-buahan. Minyak atsirinya mengandung eugenol dan sineol oleh karena itu kerabat cengkeh dikenal sebagai penghasil minyak gosok seperti minyak cengkeh, minyak kayu putih, dan minyak ekaliptus. Hasil panen berupa bunga (cengkeh), buah (jambu batu, juwet), atau daun (salam, kayu putih, ekaliptus).

Habitat tanaman ini sangat beragam, tumbuh di rawa-rawa, di dataran rendah sampai dataran sedang. Tanaman ini dibudidayakan secara komersial sebagai perkebunan maupun perhutanan. Perbanyakannya terutama menggunakan bibit dari biji, namun dapat pula dengan setek dan tunas akar.

3.1 Cengkeh

Tanaman yang merupakan tumbuhan asli Maluku ini merupakan tanaman rempah yang sangat penting dan sudah masuk perdagangan dunia pada masa sebelum masehi. Saat ini cengkeh terutama banyak digunakan sebagai bumbu rokok kretek. Selain itu bunganya digunakan sebagai bumbu pada masakan dan makanan, bahan obat tradisional, dan minyaknya sebagai obat gosok.

Botani

Tinggi pohon cengkeh (*Syzygium aromaticum*) sekitar 15-20 m, namun jika mencapai umur yang panjang sampai 350 tahun maka pohonnya mencapai tinggi 37 m. Kultivar cengkeh yang produktif memiliki kuncup daun dan tangkai daun yang berwarna merah, bunga juga berwarna merah. Tandan bunga muncul dari mata tunas pucuk, bercabang tiga-tiga yang diakhiri dengan tiga bunga. Jika pada saat pembungaan terjadi banyak hujan, tandan calon bunga banyak yang berubah kembali menjadi tunas daun. Daun, bunga, dan buah mengandung minyak atsiri terutama eugenol. Kandungan minyak yang tinggi terdapat pada bunga yang hampir mekar, sehingga merupakan saat yang tepat untuk dipanen. Bunga cengkeh varietas liar seperti cengkeh setro dan cengkeh hutan mengandung sangat sedikit minyak atsiri sehingga tidak diperdagangkan. Setelah terjadi persarian, putik akan tumbuh membesar membentuk buah panjangnya 2,5 cm, bentuk bulat memanjang, berdaging, warna buah merah, dengan menghabiskan waktu 4-6 bulan.



Gambar 16. Bunga cengkeh dan penampang melintang bunga dan buah

(Sumber: produknatural.com dan chestofbooks.com)

Kandungan dan Kegunaan

Bunga cengkeh mengandung 16-20% minyak atsiri yang mengandung eugenol (70-85%), asetil eugenol, polifenol, tannin, plavanol glikosida, kariofilen, furfural, eugenin, eugenitin, isoeugenitin, isoeugenitol, dan asam oleanolik. Eugenol merupakan kandungan utama (70-90%), selain itu mengandung eugenol acetate (> 17%) and cariofilen (> 12%), β -caryophyllene (9%), 1,8-Cineole (0.1%), Linalool (0.2%), α -Copaene (1.2%), α -Humulene (3.5%), β -Cadinene (0.5%), Epizonarene (0.1%), α -Muurolene (0.1%), Eugenyl acetate (4.2%), δ -Cadinene (3.6%), α -copaen (1.0%), methoxy benzaldehyde, benzylalcohol, benzaldehyde, carvacrol, 2-heptanone, methylsalicylate, isoeugenol, methyl eugenol, phenyl propanoides, dehydrodieugenol, transconfireryl

aldehyde, biflorin, kaempferol, rhamnocitrin, myricetin, gallic acid, ellagic acid, oleanolic acid, thymol, cinnamaldehyde, acetyl salicylate, vanillin, and crategolic acid. It has been reported that clove also contains tannins (gallotannic acid), flavonoids (eugenin, rhamnetin, and eugenitin), triterpenoids (oleanolic acid, stigmasterol and campesterol (Singh *et al.*, 2012). Efek farmakologis: antiseptik, anti-inflammatory, karminatif, anastesik lokal, dan antipasmodik (menghilangkan kolik), afrodisiak (ejakulasi prematur), antibakterial, antifungal, mencegah kanker, dan kesehatan kariovaskular (Bhowmik

et al., 2012), antipiretik, appetizer, antiemetic, anxiolytic, myorexant, analgesic, dan decongestant. Kegunaan sebagai obat tradisional: (1) sakit perut, mual, dan mual, (2) muntah karena masuk angin, (3) kecegukan, (4) batuk, (5) rasa sakit di dada dan perut, kepala, dan sakit gigi, (6) asma, (7) alergi.

Kultur Teknis

(1) Syarat Tumbuh

Cengkeh tumbuh dengan baik pada dataran rendah sampai dataran tinggi dengan ketinggian tempat 1000 m dari permukaan laut, terutama di wilayah pantai, dengan topografi bergelombang. Curah hujan berkisar 2000-3000 mm per tahun dengan tidak ada musim kering yang jelas. Untuk mendorong pembungaan diperlukan 2-3 bulan kering namun tetap terdapat hujan. Musim kemarau yang panjang akan mengakibatkan banyak tanaman cengkeh yang mati. Suhu udara berkisar 24-30°C. Tanaman cengkeh tidak menghendaki wilayah yang berangin kencang, karena akan mematahkan cabang dan mendorong tingginya penguapan yang berbahaya di musim kemarau. Tanaman ini menghendaki tanah yang bersolum dalam, dari berbagai jenis tanah seperti latosol, podsolik, andosol, dan mediteran, dengan kisaran pH 4,5-7. Tanah yang sarang karena banyak mengandung pasir tidak baik untuk cengkeh, demikian juga tanah yang berdrainase buruk.

(2) Bahan Tanam

Cengkeh ditanam dengan biji; pembiakan vegetatif dengan cara penyambungan dan penyetekan belum memberi hasil yang memuaskan, baik keberhasilan dalam pembibitan maupun keberhasilan pertumbuhan tanaman selanjutnya di lapangan. Buah-buah yang masak, dikupas, dicuci dan segera disemaikan. Pengupasan kulit dan perkecambahan awal calon akar mudah diperoleh dengan merendam buah dalam air selama 4-5 hari. Benih disemai di bak atau bedengan pasir yang diberi naungan, sampai 2-3 minggu ketika berdaun dua saat pemindahan ke pembibitan utama. Di pembibitan utama, juga diberi

naungan berupa daun kelapa, baik dengan sistem bedengan maupun sistem bibit wadah; setelah satu tahun di pembibitan utama, bibit siap ditanam, di lapangan.

(3) Penanaman

Di lahan kebun yang sudah disiapkan, bibit cengkeh ditanam pada jarak 8 x 8 m atau minimal 8 x 6 m. Lahan yang cukup luas di antara tanaman dapat digunakan untuk budidaya tanaman sela. Tanaman cengkeh menghendaki pemupukan yang intensif dengan dosis yang terperinci sejak umur muda sampai tanaman dewasa misalnya menurut rekomendasi Hadiwijaya (1982). Pemeliharaan yang lainnya juga harus dilakukan secara intensif. Masalah utama dalam pemeliharaan adalah adanya penyakit cacar daun cengkeh yang disebabkan oleh jamur *Phyllosticta* dan penyakit mati bujang yang disebabkan oleh bakteri riketsia.

(4) Panen

Pohon cengkeh mulai berbunga pada umur 5-6 tahun. Bunga cengkeh dipanen ketika bunga sudah berukuran penuh namun belum mekar. Bunga yang mekar sudah terlambat untuk dipanen, karena rendem dan kualitas cengkeh lebih rendah. Produksi pohon dewasa mencapai 2 kg bunga cengkeh kering per pohon.

3.2 Jambu Biji

Tanaman ini lebih dikenal sebagai penghasil buah yang menyehatkan karena mengandung vitamin A, B1, dan C. Kandungan vitamin yang tinggi di dalam buah menjadi alasan dibuat jus buah untuk mengobati orang yang sakit seperti demam berdarah dan sariawan. Daunnya mengandung tanin (9%) yang lazim digunakan untuk memerahkan warna telur rebus. Daun, kulit, dan akarnya digunakan sebagai obat. Potensi pohon ini sebagai tanaman obat dan tanaman buah cukup besar, namun belum diolah menjadi produk komersial.

Botani

Pohon jambu biji (*Psidium guajava* L.) mencapai tinggi 3-10 m. Batangnya bengkok, bercabang dekat permukaan tanah, kulitnya licin, sering mengelupas, warna coklat. Bunga tunggal atau mengelompok tiga bunga muncul dari ketiak daun, benang sari panjang, warna mahkota dan benang sari putih, mudah gugur. Buah berbentuk bulat seperti buah pir, ketika muda berwarna hijau, ketika masak berwarna kuning. Bijinya kecil, bentuk gepeng, warna coklat-kuning. Daging buahnya ada yang berwarna merah muda, berbiji banyak, dengan rasa manis, ada yang berwarna krem dengan rasa kurang manis, berbiji sedikit (jambu susu), ada yang tanpa biji (jambu sukun). Pohon jambu biji berbuah sepanjang tahun, namun terdapat musim buah yang lebat sekali setahun pada akhir musim hujan.



Gambar 17. Tanaman jambu biji
(sumber: fs.fed.us)

Kandungan dan Kegunaan

Buah jambu klutuk mengandung asam amino (triptofan, lisin), vitamin A, B1, dan C, mineral seperti kalsium fosfor, besi, dan belerang. Daunnya mengandung tanin, eugenol, minyak lemak, damar, zat samak, triterpinoid, asam adfel. Joseph (2011) merinci kandungan buah jambu biji adalah: Vitamin C, vitamin A, besi, kalsium, mangan, phosphoric,

oxalic and malic acids, saponin terkombinasi dengan oleanolic acid, morin-3-O- α -L-lyxopyranoside dan morin-3-O- α -L arabopyranoside, flavonoids, guaijavarin, Quercetin. Essential oil contains hexanal, -2-hexenal, 2,4-hexadienal, 3-hexenal, 2-hexenal, 3-hexenyl acetate and phenol, while β -caryophyllene, nerolidol, 3-phenylpropyl acetate, caryophyllene oxide, pentane-2-thiol, 3-penten-2-ol and 2-butenyl acetate, 3-hydroxy-2-butano-3-methyl-1-butanol, 2,3-butanediol, 3-methylbutanoic acid, (Z)-3-hexen-1-ol, 6-methyl-5-hepten-2-one, limonene, octanol, ethyl octanoate (pink guava fruit). Sedangkan daun jambu biji mengandung α -pinene, β -pinene, limonene, menthol, terpenyl acetate, isopropyl alcohol, longicyclene, caryophyllene, β -bisabolene, caryophyllene oxide, β -copanene, farnesene, humulene, selinene, cardinene dan curcumene, mallic acids, nerolidiol, β -sitosterol, ursolic, crategolic, and guayavolic acids, cineol, quercetin, 3-L-4-4-arabinofuranoside (avicularin) dan 3-L-4-pyranoside (Essential oil), resin, tannin, eugenol, caryophyllene, azulene, guajavolide dan guavenoic acid, triterpene oleanolic acid, triterpenoids, flavinone-2 2'-ene, prenol, dihydrobenzophenanthridine dan cryptonine.

Mittal *et al.* (2010) merangkum efek farmakologi jambu biji yaitu bersifat: Antioksidan, antidiabetes, antimikrobia, hepatoprotektif, antidiare, spermatoprotektif, antimutagenik, inotropik, spasmolitik, infantile rotaviral enteritis, antikanker, antifungal, analgesik, anti-inflamatori, Immunomodulatori, Antiproliferatif, dan antipiretik. Efek farmakologis dari daun: Antidiare, anti inflamasi (anti radang) dan menghentikan perdarahan (hemostatik). Kegunaan sebagai obat: (1) diare akut, disentri, (2) gangguan pencernaan pada bayi, (3) keputihan, (4) peluruh haid, mempermudah persalinan, (5) hepatoprotektif, spermatoprotektif, analgesik, antikanker, anti-inflamatori, antiproliferatif dan antipiretik (6) obat jerawat.

Kultur Teknis

(1) Ekologi

Jambu biji dapat ditanam di dataran rendah sampai dataran tinggi pada ketinggian 1000 m dari permukaan laut dengan curah hujan

2500-5000 mm per tahun, namun optimal sekitar 3000 mm per tahun. Tanaman ini juga toleran pada daerah yang agak kering serta tanahnya yang kurang subur karena berakarannya dalam. Kayu dan cabangnya yang kuat dan perakaran yang dalam membuat tanaman ini tidak pernah patah atau tumbang meskipun diterpa angin yang kencang sehingga cocok sebagai tanaman penguat tanah dan pematah angin yang produktif. Kondisi angin kencang atau kemarau akan menurunkan produksi buah. Mudah ditemukan tumbuh secara liar di hutan, semak, dan kebun dari biji-biji yang disebarkan hewan yang memakannya terutama kelelawar dan kalong.

Tanaman ini umumnya belum dibudidayakan dalam skala luas, antara lain karena harga buah yang masih rendah. Dibudidayakan umumnya sebagai tanaman pencampur di kebun dan di pekarangan. Di perkotaan, tanaman ini banyak ditanam sebagai tanaman dalam pot yang lebih sebagai tanaman hias karena buahnya yang lebat bergelantungan.

(2) Bahan Tanam

Tanaman yang berbuah lebat biasanya ditanam secara vegetatif terutama menggunakan cangkok. Selain itu ia dapat diperbanyak secara grafting, okulasi, stek atau menggunakan tunas akar. Perbanyak secara alami menggunakan biji, namun cara ini jarang dilakukan karena sifatnya dapat berlainan dengan pohon induk. Benih diperoleh dari buah yang masak, diremas, dicuci, dan dianginkan. Benih dapat tahan disimpan sampai sekitar satu tahun, namun sebaiknya segera disemai. Benih akan mulai berkecambah dalam 2-3 minggu. Biji dapat disemai pada pembibitan sementara atau langsung pada pembibitan tetap dalam kantung plastik. Ketika tanaman berukuran tinggi 25 cm dan diameter 1 cm siap dilakukan grafting atau okulasi. Bahan stek berupa cabang muda yang masih hijau, dipotong sebagai stek 3 buku, dengan dua daun, buku bawah daunnya dibuang. Pengakaran dilakukan menggunakan media pasir, sungkup, selama 6-8 minggu. Semain selanjutnya dipindah dan dipelihara sebagai bibit polibag selama 4-6 bulan untuk siap ditanam di kebun.

(3) Penanaman dan Pemeliharaan

Bibit ditanam di kebun setelah berumur 7-12 bulan di pembibitan utama. Jarak tanam berkisar 3-4 m dalam barisan dan 6-7 m antar barisan. Untuk memperoleh pertumbuhan optimum diperlukan pemupukan. Kandungan hara di daun untuk pertumbuhan optimum antara lain nitrogen 1,7%, fosfor 0,25%, kalium 1,5%, dan kalsium 1,25%. Pohon jambu perlu dipangkas. Pemangkasan mulai dilakukan 3-4 setelah tanam untuk mendapatkan percabangan setinggi 60 cm dari permukaan tanah dan memiliki percabangan lateral radial ke arah luar (Shigeura and Bullock, 1983).

Produksi dimulai setelah tanaman berumur 2 tahun dan terus berlangsung sampai umur 30 tahun atau lebih. Pada musimnya, buah masak dipetik setiap 2-3 hari. Pohon yang baik dapat berbuah 500-2000 buah per pohon per tahun.

3.3 Salam

Tanaman ini sangat dikenal di masyarakat sehubungan dengan kegunaan daunnya sebagai bumbu dapur. Apabila kita membeli bumbu dapur di pasar tradisional maka akan dicampur aneka bumbu segar seperti lengkuas, kunyit, jahe, kencur, kunci, serai, dan daun salam. Kulitnya digunakan sebagai bahan pewarna. Lebih dari itu, sebenarnya tanaman ini terutama daun dan buahnya dapat digunakan sebagai obat.

Botani

Pohon salam (*Eugenia polyantha* Wight. Syn. *Syzygium polyanthum*) mirip dengan pohon cengkeh, tinggi dapat mencapai 25 m, batang bulat, permukaan licin. Daun warna hijau, ujung dan pangkal runcing, panjang 5-15 cm, lebar 3-8 cm, bila diremas berbau harum. Bunganya tersusun dalam tandan, muncul dari ujung ranting, warnanya putih, baunya harum. Buah berukuran kecil, bulat seperti buah kopi, berwarna hijau ketika muda, merah gelap setelah masak, daging rasa agak sepat, beraroma khas salam.

Kandungan dan Kegunaan

Minyak atsiri yang dikandung daun dan bunga dan buahnya hanya sekitar 0,05%, mengandung eugenol, sitral, tanin, fenol dan flavonoida. Kegunaan daunnya sebagai obat diare, sakit maag, kencing manis, kolesterol, hipertensi, gastritis, antibakterial, antioksidan, buahnya digunakan untuk obat mabuk alkohol.

Kultur Teknis

Tanaman ini tidak dibudidayakan secara luas, biasanya ditanam campuran baik di kebun maupun di pekarangan. Selain untuk memenuhi kebutuhan bumbu sendiri, daunnya dijual ke pasar dalam bentuk ikatan daun berikut rantingnya. Salam dapat tumbuh di dataran rendah sampai dataran tinggi pada altitude 1.800 m dari permukaan laut. Tanaman ini dapat beradaptasi pada keadaan tanah yang kurang subur. Bahan tanam yang praktis adalah dari bibit semaian biji, selain itu dapat diperbanyak dengan cangkok dan setek. Buahnya yang masak diremas dan dicuci untuk mengambil bijinya. Benih selanjutnya disemai di bedengan atau dalam kantung bibit. Dalam 7-9 bulan bibit sudah siap untuk ditanam di kebun. Penanaman umumnya memanfaatkan lahan yang kurang produktif, di pinggir jalan, atau sebagai pembatas kebun.

3.4 Juwet

Juwet atau *black plum* dikenal sebagai pohon buah yang tergolong langka, jarang mendapat perhatian. Rasa buahnya yang masak tidak istimewa, rasa asam, sedikit manis, dan kelat, karena itu tidak banyak orang yang menanamnya. Selain sebagai pohon buah, batang, buah, dan biji juwet digunakan sebagai bahan obat.

Botani

Pohon juwet (*Eugenia jambolana* Lam. syn. *Eugenia cumini* Druce) juga agak mirip cengkeh, tinggi mencapai 10-20 m, Batangnya licin, bercabang agak tinggi dari permukaan tanah. Daun tunggal, tangkai 1-3,5 cm, helaian jorong atau bulat telur terbalik, panjang 7-15 cm,

lebar 5-9 cm, warna hijau muda, sedangkan daun pucuk berwarna merah muda. Berbunga majemuk, membentuk malai, bercabang tiga-tiga, muncul dari ujung tunas, ketiak daun, atau di ranting. Bunga yang belum mekar bulat, ukuran kecil, berbau harum, kelopak bunga berbentuk lonceng, warna putih, benang sari panjang dan warna putih seperti jambu air. Buahnya buah buni, bangun jorong memanjang, buah berwarna hijau, ketika masak berwarna ungu tua, atau putih, rasanya asam-manis. Buah masak dapat diolah sebagai minuman kesehatan, *squash*, jus, jelli, dan *wine*.

Kandungan dan Kegunaan

Batang, daun, dan buahnya mengandung sedikit minyak atsiri (eugenol). Kandungan buahnya antara lain flavanoid, terpen, antosianin, delfinidin, petunidin, dan malvidin-diglukosida. Efek farmakologi buahnya sebagai antibakterial, antifungal, antiviral, antigenotoksik, anti-inflamatori, anti-ulcerogenic, kardioprotektif, antialergi, antikanker, kemoprotektif, radioprotektif, hepatoprotektif, hipoglisemik, antioksidan, antidiare, dan antidiabetes (Baliga *et al.*, 2011). Kegunaannya adalah sebagai obat diabetes (batang dan biji) dan obat diare (daging buahnya). Apabila memakan buahnya terlalu banyak dapat mengakibatkan sembelit.

Kultur Teknis

Tanaman ini tidak banyak dibudidayakan, melainkan hanya sebagai kesenangan dan pencampur di kebun. Juwet juga sering dijumpai tumbuh secara liar, di hutan, semak, atau kebun. Tanaman ini tumbuh di daerah tropis dan subtropis di dataran rendah sampai dengan ketinggian 1300 m dari permukaan laut. Juwet juga merupakan tanaman yang toleran terhadap kondisi agroklimat yang kurang baik, agak tergenang, dan pada daerah berkapur. Untuk pembungaan yang lebat membutuhkan bulan kering.

Perbanyakan dilakukan dengan cara penyemaian biji atau melalui okulasi. Buah yang telah masak, dipijit untuk mengeluarkan bijinya, dicuci kemudian disemai dalam wadah pembibitan. Benih

tanpa mengalami dormansi, dalam 10-15 hari. Pengupasan kulit biji mempercepat perkecambahan. Biji bersifat poliembrio, dengan 4 embrio, umumnya hanya 3 yang berkecambah. Dalam umur 6-8 bulan bibit sudah siap ditanam di kebun atau di pekarangan atau digunakan sebagai batang bawah untuk diokulasi setelah berumur sekitar satu tahun terutama dengan metode Forkert. Tanaman dari biji akan menghasilkan buah mulai umur 8-10 tahun, sedangkan tanaman dari okulasi mulai berbuah pada umur 6-7 tahun. Buah yang masak, dengan warna buah menjadi ungu kehitaman, dipanen sebelum buah berguguran. Hasil buah dapat mencapai 60-100 kg per pohon untuk tanaman dewasa.

3.5 Kayu Putih

Pohon ini mungkin tidak banyak orang yang kenal, tetapi produk dari sulingan daunnya sangat dikenal sebagai minyak kayu putih, sebagai obat gosok baik untuk bayi maupun orang dewasa. Minyak kayu putih atau *cajuput oil* dihasilkan dari penyulingan daun, mengandung minyak atsiri yang mirip dengan minyak yang dihasilkan oleh ekaliptus. Minyak kayu putih berbau khas, warna kekuningan sampai kehijauan. Pohon kayu putih (*Melaleuca leucadendron* L.) diduga merupakan tumbuhan asli Indonesia terutama dari Maluku, sering dijumpai tumbuh liar di hutan terutama daerah rawa-rawa.

Botani

Pohon ini dapat mencapai tinggi 10-20 m, batang lurus, tidak terlalu besar, rantingnya agak menggantung. Kulit batang warna putih, berlapis-lapis, terkelupas dalam bentuk lembaran. Daun tunggal, bentuk jorong atau lanset, panjang 4,5-15 cm, lebar 0,75-4 cm, ujung dan pangkal daun runcing, tepi rata, tulang daun hampir sejajar. Remasan daun berbau minyak kayu putih. Bunga berbentuk tandan, keluar dari ketiak daun dan ujung ranting, bunga bentuk lonceng, waktora warna putih, putik warna putih kekuningan. Buahnya buah kendaga, panjang 2,5-3 mm, lebar 3-4 mm, warna coklat muda sampai coklat tua, bijinya halus, sangat ringan. Terdapat dua varietas

yaitu varietas daun besar dan varietas daun kecil. Varietas daun kecil digunakan untuk menghasilkan minyak kayu putih.



Gambar 18. Morfologi kayu putih
(sumber: botanical.com)

Kandungan dan Kegunaan

Daun minyak kayu putih kaya akan minyak atsiri yang mengandung sineol (50-65%), terpinol, valeraldehida, benzaldehida. Efek farmakologis daunnya: analgetik (penghilang rasa sakit), diaforetik (peluruh keringat), antirematik, karminatif (peluruh kentut), dan spasmolitik (peredam kolik); buahnya berefek karminatif dan stomakik (peningkat nafsu makan). Minyak kayu putih sebagai obat gosok berkhasiat menghilangkan rasa sakit dan nyeri pada tubuh, pegal, kejang pada kaki, encok, perut kembung, gatal digigit serangga, sakit kepala, sakit gigi, luka baru, luka bakar, dan dihisap sebagai obat batuk. Khasiat daunnya: (1) rematik, nyeri pada tulang dan syaraf, (2) perut kembung, diare, radang usus, (3) batuk, demam, flu, sesak nafas, (4) sakit kepala, sakit gigi, (5) radang kulit, eksema, kulit karena alergi.

Kultur Teknis

Pohon kayu putih telah ditanam secara komersial untuk diambil daunnya sebagai bahan baku penyulingan minyak kayu putih. Pohon ini masih banyak ditemukan di hutan, dekat pantai, dan daerah rawa-

rawa yang kayunya diperdagangkan sebagai bahan bangunan dengan kualitas cukup baik karena keras dan lurus. Tanaman ini tumbuh di dataran rendah sampai ketinggian 400 m dari permukaan laut.

Pohon kayu putih diperbanyak terutama menggunakan biji, atau dengan tunas akar. Tanaman ini toleran terhadap tanah yang marginal, drainase buruk, maupun keadaan tergenang. Pohon ini dapat dibudidayakan dalam bentuk silvakultur tegakan murni, setelah berhasil tumbuh dan mendominasi tegakan, tidak memerlukan perawatan yang berarti.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1980. Bertanam Pohon Buah-buahan. Kanisium. Yogyakarta. 79p.
- AAK. 1981. Petunjuk Bercocok Tanam Cengkeh. Kanisius. Yogyakarta. 135p.
- Baliga, M.S., H.P.Bhat, B.R.V. Baliga, R. Wilson, P.L. Palatti. 2011. Phytochemistry, traditional uses and pharmacology of *Eugenia jambolana* Lam. (black plum): A review. Food Res. Internat. 44(7): 1776-1789.
- Bhowmik, D., K.P.S. Kumar, A. Yadav, S. Srivastava, S. Paswan, and A.S. Dutta. 2012. Recent Trends in Indian Traditional Herbs *Syzygium Aromaticum* and its Health Benefits. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry 1(1): 6-17.
- Effendi, S. 1993. Ensiklopedi Tumbuh-tumbuhan Berkhasiat Obat yang Ada di Bumi Nusantara. Karya Anda. Surabaya. 355 p.
- Hadiwijaya, T. 1982. Cengkeh, Data dan Petunjuk ke arah Swasembada. Gunung agung. Jakarta. 130 p.
- Joseph, B. 2011. Review on nutritional, medicinal, and pharmacological properties of guava (*Psidium guajava* Linn). International Journal of Pharma and Bio Sciences. 2(1): 53-69.
- Malik, A. and A.R. Ahmad. 2013. Antidiarrheal activity of ethanolic extract of bay leaves (*Syzygium polyanthum* [Wight] Walp). Int. Res. J. Pharm. 4(4): 106-108.

- Mardisiswojo, S. dan H. Rajakmangunsudarsono. 1996. Cabe Puyang Warisan Nenek Moyang. Buku I. Balai Pustaka. Jakarta. 392p.
- Mittal, P., V. Gupta, G. Kaur, A.K. Garg and A. Singh. 2010. Phytochemistry and pharmacological activities of *Psidium guajava*: A review. International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. 1(9): 9-19.
- Purseglove, J.W. 1981. Tropical Crops Dicotyledons. Longman. Singapore. 719 p.
- Shigeura, G.T. and R.M. Bullock. 1983. Guava (*Psidium guajava* L.) in Hawai i Histori and Production. HITAHR, Univ. of Hawaii.
- Singh, J., A. Baghotia and S.P. Goel. 2012. *Eugenia caryophyllata* Thunberg (Family Myrtaceae): A Review. International Journal of Research in Pharmaceutical and Biomedical Sciences 3(4): 1469-1475.
- Soeseno, S. 1982. Sayur Mayur untuk Karang Gizi. Penebar Swadaya. Jakarta. 103 p.
- Tjitrosoepomo, G. 1994. Taksonomi Tumbuhan Obat-obatan. Gadjah Mada Univ. Press. Yogyakarta. 447 p.
- Wijayakusuma, H.M.H., S. Dalimartha, A.S. Wirian. 1996. Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia. Jilid ke-4. Pustaka Kartini. Jakarta. 166 p.

TANAMAN OBAT LAMIACEAE

Pendahuluan

Tanaman obat dari suku (famili) *Lamiaceae* atau *Labiatae* biasanya berupa terna menahun, berkayu, batang segi empat berwarna hijau, daun warna hijau, tepi bergerigi. Bunga majemuk berupa tandan yang muncul dari ketiak daun atau dari ujung tunas. Baik batang maupun daun umumnya mengandung minyak atsiri yang berbau khas. Jenis tanaman obat yang termasuk suku ini adalah genus kumis kucing (*Orthosiphon*), kemangi dan selasih (*Ocimum*), nilam (*Pogostemon*), dan menta (*Mentha*). Selain digunakan sebagai tanaman obat, dari suku ini ada yang digunakan sebagai bumbu (kemangi) dan pengharum yaitu nilam dan menta. Beberapa jenis herba dari famili ini juga telah digunakan sebagai bahan obat seperti daun jinten (*Coleus amboinicus* Lour.), ginjean (*Leonurus sibiricus* L.), jewer kotok (*Coleus scutellarioides*), lenglengan (*Leucas lavandulifolia* Smith.) dan bunga lavender (*Lavandula officinalis*) yang dikenal sebagai pengusir nyamuk, pewangi, dan herbal.

4.1 Kumis Kucing

Berdasarkan potensinya, kumis kucing ini termasuk tanaman obat yang masuk dalam peringkat utama. Tanaman ini sudah sejak sebelum Perang Dunia II sudah dikenal di pasaran dunia sebagai obat diuretik. Ekspor simplisia kumis kucing Indonesia ditujukan terutama ke Belgia, Belanda, Luxemburg, Jerman, Spanyol, Prancis, Jepang, Amerika Serikat, dan Singapura.

Botani

Tanaman kumis kucing diduga berasal dari Afrika tropis. Dalam genus *Orthosiphon* terdapat sekitar 60 jenis kumis kucing, namun yang banyak dibudidayakan adalah *Orthosiphon aristatus*, sinonim dengan *O. grandiflorus*, atau *O. stamineus*. Berdasarkan warna bunga terdapat 3 varietas yaitu (1) berbunga ungu, (2) berbunga putih tangkai merah, (3) berbunga putih tangkai hijau.

Terna menahun ini mencapai tinggi 1-2 m, berbatang warna hijau, berbuku, bersegi empat, kadang-kadang berbulu. Daunnya bulat telur lonjong, lanset, atau agak belah ketupat, namun yang khas adalah pinggirnya bergerigi. Daun inilah yang merupakan bagian ekonomis dari kumis kucing. Ciri khas yang mudah dilihat adalah bentuk bunganya yang memiliki benang sari yang panjang seperti kumis kucing. Bunga berupa tandan yang pertumbuhannya bersifat terminal, yaitu tumbuh di ujung cabang. Tandan berwarna hijau atau kemerahan, panjang 7-29 cm. Bunga berukuran kecil, warna putih atau putih keunguan, dengan benang sari panjang yaitu sekitar 2 cm yang lebih panjang dari mahkota bunga. Buahnya keras, coklat gelap, panjang 1-2 mm. Akar mencapai kedalaman 30-60 cm.



Gambar 19. Morfologi kumis kucing
(Sumber: commons.wikimedia.org)

Kandungan dan Kegunaan

Ekstrak kumis kucing mengandung flavonoids, phenylpropanoids (caffeic acid derivatives) dan terpenoids (terutama diterpenes dan triterpenes). Senyawa flavanoids terutama adalah sinensetin, eupatorin, tetramethoxy flavones, tetramethyl scutellarein, salvegenin, ladanein, vomifoliol, tri-O-methyluteolin, dan tetramethyl ether. Derivat caffeic acid antara lain caffeic acid, rosmarinic acid, cichoric acid, dan dicaffeoyltartaric acid. Kandungan senyawa terpenoids antara lain adalah orthosiphols, staminols, orthosiphonones, staminolactones, secoorthosiphols dan norstaminols, siphonols. Hasil studi farmakologi menunjukkan herba kumis kucing bersifat diuretic, hypouricemic, dan anti-stone, anti-inflammatory, analgesic, and antipyretic, antioxidant, hepatoprotective, nephroprotective, gastroprotective, hypoglycemic, hypolipidemic, antihypertensive, antiproliferative, cytotoxic, antiangiogenic, antisebum, antibacterial, dan anti-obesity (Ameer *et al.*, 2012). Efek farmakologis yang utama adalah bersifat diuretik yang diketahui sebagai khasiat dari garam kalium dan senyawa ortosifonin. Sebagai obat tradisional khasiat utamanya adalah sebagai obat batu ginjal, kantong kemih, dan empedu. Selain itu digunakan sebagai obat radang ginjal, kencing kurang lancar, kencing manis, kencing nanah, radang amandel, nyeri waktu haid, dan encok.

Kultur Teknis**(1) Syarat Tumbuh**

Kumis kucing tumbuh pada dataran rendah sampai dataran tinggi dengan elevasi sampai 1200 m dari permukaan laut, namun untuk produksi daun yang tinggi diperlukan ketinggian optimal 500-900 m dari permukaan laut, dan curah hujan yang cukup sepanjang tahun. Curah hujan diduga sekitar 3000 mm per tahun suhu berkisar 15-25°C. Meskipun dapat tumbuh dengan baik pada keadaan terlindung moderat, namun mempengaruhi kadar ekstrak daun. Dapat tumbuh pada berbagai jenis tanam seperti andosol, podsolik, dan latosol.

(2) Bahan Tanam

Walaupun mudah membentuk bunga, namun kumis kucing jarang menghasilkan biji. Bahan tanam kumis kucing adalah setek batang. Setek dipotong dengan pisau atau gunting setek yang tajam dengan panjang setek 15-25 cm atau 2-3 buku. Setek dapat langsung ditanam di kebun. Untukantisipasi adanya setek yang mati dan mempercepat terbentuk rumpun yang rimbun sehingga produksi tinggi maka dalam satu lubang dapat ditanam lebih dari dua setek Peningkatan jumlah setek per lubang akan meningkatkan produksi daun. Untuk mengurangi risiko kematian setek di lapangan, maka setek 2 buku dapat dibibitkan dalam kantung plastik selama 3-4 minggu untuk siap tanam.

(3) Penanaman

Penanaman sebaiknya menggunakan lahan yang terbuka, tanpa naungan pohon atau tanaman lain, namun untuk efisiensi lahan, budidaya kumis kucing dapat dilakukan secara tumpangsari atau tanam sela. Jarak tanam sistem pagar 0,5 x 1,5 m atau persegi dengan jarak tanam 40 x 60 cm sampai 60 x 60 cm. Pupuk TSP sebanyak 50 kg per hektar diberikan dalam lubang tanam. Pupuk Urea dan KCl masing-masing sebanyak 150 kg per hektar diberikan dalam dua kali aplikasi yaitu pada umur 2 dan 5 bulan.

(4) Panen

Panen dapat dilakukan setiap bulan bulan menurut keadaan pertumbuhan tanaman, sejak tanaman berumur 4 bulan. Panen terutama dilakukan pada musim hujan, dimana pertumbuhan sedang berlangsung cepat. Pemetikan daun di tengah dan akhir musim kemarau dikhawatirkan pertumbuhan tunas baru akan terhambat. Produksi dapat mencapai 18 ton segar atau 3,5 ton kering, namun umumnya tingkat produksi hanya mencapai 1-1,5 ton daun kering per hektar per tahun.

4.2 Selasih dan Kemangi

Selasih, kemangi, dan kemangi hutan merupakan genus *Ocimum* yang digunakan sebagai tanaman rempah dan obat yang diperdagangkan disebut sebagai *sweet basil* (*Ocimum basilicum* L.) dan *holy basil* (*Ocimum sanctum* L.). Minyak basil diekstrak dari herba yaitu daun, batang, dan bunga. Minyak basil digunakan sebagai pemberi aroma dan citarasa masakan, dan bahan industri farmasi, kosmetik, dan aroma terapi. Biji selasih (*Ocimum basilicum* L.) cukup dikenal di masyarakat sebagai bahan pembuat minuman yang segar dan berkhasiat dengan ciri khas biji yang mengembang putih ketika direndam air. Minyak selasih disuling dari batang dan daunnya dikenal dalam perdagangan internasional sebagai *basil oil* yang digunakan untuk pewangi kosmetika. Daun kemangi (*Ocimum basilicum* forma *citratum*) lebih dikenal sebagai lalab dan bumbu masakan agar beraroma harum khas kemangi. Daun dan biji kemangi hutan (*Ocimum sanctum* L.) digunakan sebagai bahan obat. Tanaman selasih cina (*Ocimum gratissimum*) tidak menghasilkan biji yang dapat mengembang putih di air, namun sulungan daunnya menghasilkan minyak pengharum.

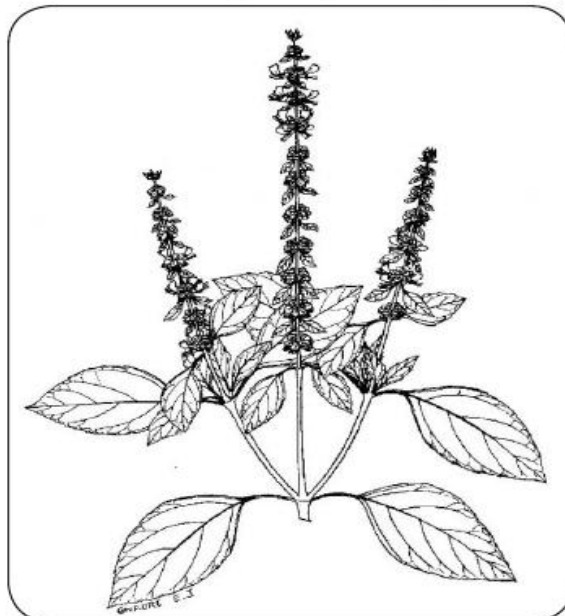
Botani

Sepintas tanaman selasih dan kemangi yang banyak dibudidayakan agak sulit dibedakan, baik bentuk batang, daun maupun bunganya, karena memang masih satu spesies. Namun remasan daunnya memberikan aroma yang khas kemangi atau khas selasih. Tanaman ini berupa terna menahun, berbatang hijau, daun warna hijau, bentuk bulat telur, ujung runcing. Kemangi berbunga berupa tandan yang muncul dari ujung cabang, panjang tandan mencapai 25 cm yang tersusun dari 20 kelompok bunga yang masing-masing terdiri dari beberapa bunga yang melingkar. Mahkota bunga berwarna putih, tangkai kepala putik ungu, benangsari putih. Biji kemangi berukuran kecil, keras, dan warna kehitaman.

Selasih mempunyai bunga yang tandan dan warnanya lebih mencolok dibandingkan kemangi. Terdapat 5 forma tanaman selasih: (1) Selasih Bunga Hijau; merupakan forma yang banyak dibudidayakan.

Batang warna hijau, tangkai daun warna hijau muda, daun hijau keputihan.

- (2) Selasih Bunga Ungu Hijau. Batang warna hijau, tangkai hijau muda, daun berwarna hijau keputihan. Tandan bunga tunggal, warna bunga ungu kehijauan.
- (3) Selasih Sujen. Batang warna coklat tua, tangkai daun coklat muda, daunnya hijau tua. Tandan bunga tunggal seperti kemangi, kelopak bunga berwarna ungu tua.
- (4) Selasih Bunga Gerombol Ungu Tua. Batang berwarna coklat tua, tangkai daun coklat tua, daun hijau tua. Tandan bunga menggerombol, bunga berwarna ungu tua.
- (5) Selasih Bunga Gerombol Ungu Hijau. Batang warna coklat muda, tangkai daun hijau, daun hijau tua. Tandan bunga muncul menggerombol, warna bunga ungu kehijauan.



Gambar 20. Morfologi kemangi
(sumber: sifalibitkitedavisi.com)

Kandungan dan Kegunaan

Linalool adalah kandungan utama minyak atsiri sweet basil, diikuti oleh cineole, geraniol, germacrene D, cadinene, ecdinol, dan methyl chavicol. Selain itu mengandung Pinene, Sabinene, Myrcene, Limonene, Ocimene, Fenchone, Camphor, Terpinen, Terpeneol, Copaene, Geranyl acetate, Elemene, Methyl eugenol, Caryophyllene, Bergamotene,

Guaiene, Muurola-3,5-diene, Humulene, Bicyclogermacrene, Bulnesene, Calamenene, di-epi-Cubenol, α -Cadinol. Aktivitas farmakologi sweet basil adalah sebagai antioksidan, , antimutagenic, antiinflammatory, antibacterial, antiviral, antifungal, and relaxant dan anticonvulsive, antiseptic and anesthetic, anticarcinogenic. Sebagai obat tradisional digunakan untuk mengobati sakit kepala, batuk, diare, kutil, sembelit, cacing, sakit ginjal (Nurzynska-Wierdak, 2013).

Selasih memberi efek farmakologis: diaforetik (peluruh keringat), diuretik (peluruh kemih), analgetik. Simplisia dari seluruh herba digunakan untuk mengobati (1) demam, sakit kepala, (2) nyeri lambung, rasa begah/sebah, (3) gangguan pencernaan, diare, radang usus, (4) rematik. Bijinya untuk membuat minuman yang berkhasiat mengobati radang mata, menerangkan penglihatan. Daun kemangi mengandung vitamin A dan C, serta mineral seperti kalsium, fosfor, besi, dan beletang. Minyak atsiri dalam daun dan batang mengandung eugenol, sineol, methyl chavicol. Bijinya mengandung saponin, flavonoida, dan pliferol. Daun kemangi berkhasiat sebagai diafrotikum, memperbanyak produksi air susu ibu, mengobati demam, selesema, encok, , rasa mual, sariawan (getahnya), sembelit, kencing nanah (bijinya).

Kandungan holy basil antara lain adalah α - Thujene, Octane, Nonane, Benzene, (Z)-3-hexanol, Ethyl 2- methyl butyrate, α -pinene, β -pinene, Toluene, citronellal, Camphene, Sabinene, Dimethyl benzene, Myrecene, Ethyl benzene, Limocene, 1,8,-cineole, cis- β -ocimene, p-cymene, Terpinolene, Allo-oc-imene, Butyl-benzene, α -cubebene, Linalool, Eugenol, Methyl eugenol, β -elemene, (E)-cinnamy, Lactate, Isocaryophyllene, β -caryophyllene, Iso-eugenol, α -guaiene, α -amorphene, α -humulene, γ - humulene, 4,11-seinadiene, α -terpeneol, Isoborneol, Carvacrol, Borneol, germacrene-D, α —selinene, β -selinene, Myrtenylformat, α -murolene, cadinene, δ - Cuparene, Calamene, Geraneol, Nerolidol, Caryophyllene oxide, ledol, Humulene oxide, α -guaiol, τ - cadinol, α -bisbolol, (EZ)-famesol, Cissesquisainene hydrate, Elemol, Tetradecanal, Selin-11-en-4- α -ol, 14-hydroxy- α -humulene. Efek farmakologinya adalah sedbagai anticancer, antistress, anti-tumor, antiproliferative, Antiradiation, antioksidan, Immunomodulatory (Singh *et al.*, 2012).

Kultur Teknis**(1) Ekologi**

Tumbuhan ini masih sering ditemukan hidup liar di hutan, semak, dan ladang. Selasih dan kemangi dibudidayakan dalam skala kecil, sebagai tanaman tumpangsari, tanaman pekarangan, tanaman dalam pot, untuk memenuhi kebutuhan sendiri, maupun dijual. Selasih dijual dalam bentuk biji kering dalam kemasan maupun dalam bentuk tandan bunga selasih. Kemangi mudah dicari di pasar tradisional maupun pasar swalayan dalam kelompok sayur atau lalap.

Selasih dan kemangi dapat tumbuh di dataran rendah sampai di pegunungan dengan ketinggian 1100 m dari permukaan laut. Curah hujan dikehendaki cukup dan tersebar merata terutama untuk mendukung pertumbuhan vegetatifnya. Tanaman ini menghendaki lahan yang terbuka, atau naungan yang ringan, tanah yang subur dan gembur.

(2) Bahan Tanam

Selasih dan kemangi dapat ditanam menggunakan biji maupun setek batang. Benih dipanen dari tandan buah yang sudah tua ditandai dengan keadaan yang mengering, diremas dan dirontokkan, dan dibersihkan dari sisa tanaman. Untuk selasih maka biji inilah yang merupakan produk ekonomis yang siap dikemas dan dipasarkan.

Benih cukup tahan dalam penyimpanan, namun sebaiknya segera disemai di bedengan dengan medium tanah yang diberi pupuk kandang. Benih ditebar dalam larikan berjarak 5 cm, dan ditutup tanah tipis. Seminggu kemudian benih mulai berkecambah, dan dalam satu bulan siap untuk ditanam di lapangan. Bahan tanam berupa setek batang perlu disemaikan terlebih dahulu sampai tumbuh berupa bibit. Setek 2-4 buku ditanam dalam kantong plastik, dan disusun di bawah naungan. Penyiraman setiap hari perlu dilakukan agar diperoleh keberhasilan pembibitan yang tinggi. Setelah satu bulan, bibit sudah siap ditanam di lahan.

(3) Penanaman

Setelah lahan diolah dua kali, bibit ditanam pada jarak 40-50 x 60-75 cm. Pemeliharaan terutama berupa penyiangan gulma dan pemberian pupuk. Pemetikan pucuk diperlukan untuk merangsang percabangan sehingga terbentuk tajuk yang rimbun. Dalam budidaya secara ekstensif dan sambilan, tanaman selasih dan kemangi jarang dipupuk. Pemupukan yang paling baik menggunakan pupuk kandang atau kompos yang diberikan dalam barisan tanaman dengan dosis 5 kg per m². Pemberian pupuk Urea, TSP, dan KCl akan meningkatkan produksi daun kemangi dan produksi buah selasih yang bernas. Pemupukan terutama dengan pupuk N dan K mempengaruhi peningkatan kandungan minyak esensial (Nurzynska-Wierdak, 2013).

(4) Panen

Panen daun sudah dapat dimulai pada umur 40 hari dengan memanen dan memetik pucuk cabang utama. Selanjutnya setiap 2-3 minggu dapat dipetik lagi cabang mudanya. Panen secara periodik dengan siklus 40 hari dengan cara memangkas tanaman 40 cm dari permukaan tanah (May *et al.*, 2008) akan diperoleh hasil yang banyak. Produksi cabang muda diperoleh terutama pada musim hujan, namun apabila tanaman disiram maka panen dilakukan sepanjang tahun. Pada umur 3 bulan tanaman sudah dapat berbunga terutama bagi selasih untuk dipanen bijinya. Panen tunas yang intensif akan menghambat tanaman untuk berbunga, melainkan terus menghasilkan tunas-tunas baru. Untuk diekstrak menghasilkan minyak basil, saat panen yang tepat adalah ketika tanaman sudah berbunga. Bergantung dari varietas, hasil mencapai 1-3 ton herba kering per hektar, dengan kandungan minyak esensial 0,07-0,48% dan menghasilkan 1-7 kg minyak (Zheljazkov *et al.*, 2008).

DAFTAR PUSTAKA

- Ameer, O.Z., I.M. Salman, M.Z. Asmawi, Z.O. Ibraheem, and M. F. Yam. 2012. *Orthosiphon stamienus*: Traditional Uses, Phytochemistry, Pharmacology, and Toxicology: A Review. *J. Med. Food*. 15 (8): 1–13.
- Effendi, S. 1993. *Ensiklopedi Tumbuh-tumbuhan Berkhasiat Obat yang Ada di Bumi Nusantara*. Karya Anda. Surabaya. 355 p.
- Mardiswojo, S. dan H. Rajakmangunsudarsono. 1996. *Cabe Puyang Warisan Nenek Moyang*. Buku I. Balai Pustaka. Jakarta. 392 p.
- Nurzynska-Wierdak, R., B. Borowski, K. Dzida, G. Zawislak, R. Kowalski. 2013. Essential oil composition of sweet basil cultivars as affected by nitrogen and potassium fertilization. *Turk. J. Agric. For.* 37: 1-10.
- Pitojo, S. 1999. *Kemangi dan Selasih*. Trubus Agriwidya. Ungaran. 48 p.
- Purseglove, J.W. 1981. *Tropical Crops Dicotyledons*. Longman. Singapore. 719 p.
- Purseglove, J.W. , E.G. Brown, C.L. Green, S.R.J. Robbins. *Spices*. Vol. I-II. Longman. London.
- Rukmana, R. 1995. *Kumis Kucing*. Kanisius. Yogyakarta. 35 p.
- Singh, N., P. Verma, B. R. Pandey, M. Bhalla. 2012. Therapeutic Potential of *Ocimum sanctum* in Prevention and Treatment of Cancer and Exposure to Radiation: An Overview. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Drug Research* 2012; 4(2): 97-104.
- Sudiarto. 1981. Pengaruh jumlah setek dan jarak tanam terhadap produksi daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*). *Pembr. Littri*. VII(40): 25-30.
- Tjitrosoepomo, G. 1994. *Taksonomi Tumbuhan Obat-obatan*. Gadjah Mada Univ. Press. Yogyakarta. 447 p.
- Wijayakusuma, H.M.H., S. Dalimartha, A.S. Wirian, T. Yaputra, dan B. Wibowo. 1996. *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia*. Jilid ke-2. Pustaka Kartini. Jakarta. 138 p.
- Zheljazkov, V.D., C.L. Cantrell, W.B. Evans, M.W. Ebelhar, and C. Coker. 2008. Yield and composition of *Ocimum basilicum* L. and *Ocimum sanctum* L. grown at four locations. *Hortscience* 43(3): 737-741.

TANAMAN OBAT RUBIACEAE

Pendahuluan

Tanaman obat dari famili ini berupa pohon perdu, yang sangat penting adalah dari genus kina (*Cinchona*) dan genus kopi (*Coffea*) yang memiliki banyak jenisnya serta terdapat tanaman gambir (*Uncaria gambir*). Pohon atau herba lain yang termasuk famili *Rubiaceae* yang digunakan sebagai obat adalah mengkudu (*Morinda citrifolia*) yang memiliki banyak jenis juga, kaca piring (*Gardenia jasminoides*), kletak (*Rubia cordifolia*), dan daun kentut (*Paederia scandens*). Dalam famili *Rubiaceae* banyak jenis-jenis yang merupakan tanaman penghasil warna dan tanin seperti gambir, kina, mengkudu, kaca piring, dan kletak.

Pohon kina dipanen kulitnya, kopi dipanen buahnya, gambir dipanen daunnya untuk diekstrak getahnya. Di samping untuk obat sakit malaria dan sakit jantung, kina digunakan untuk bahan kosmetika, minuman penyegar, dan industri penyamakan. Biji kopi lebih dikenal sebagai bahan pembuat minuman, namun digunakan sebagai bahan obat farmasi maupun obat tradisional. Gambir terutama digunakan sebagai pewarna, namun juga sebagai obat tradisional. Mengkudu dikenal sebagai bahan pewarna yaitu diambil kulit batang dan akarnya, namun buahnya juga sangat dikenal sebagai bahan obat bermacam-macam penyakit. Khusus untuk kopi meskipun telah banyak publikasinya sebagai komoditas ekspor yang penting, akan tetap dipelajari untuk melengkapi pemahaman mengenai famili tanaman obat ini.

5.1 Kina

Pohon kina merupakan sumber alkaloid bernama kinine yang merupakan obat penyakit malaria yang mujarap. Tanaman ini berasal dari Amerika Selatan, yang diintroduksi pemerintah Hindia Belanda, melalui ekspedisi ke Amerika Selatan pada tahun 1854 antara lain mendapatkan jenis kina succi (*Cinchona succirubra*), dan diintroduksi melalui India untuk jenis kina ledger (*Cinchona ledgeriana*). Kina ledger merupakan jenis kina yang unggul karena berkadar kinine tinggi yaitu 8-13,5%, namun rentan terhadap penyakit akar. Sedangkan kina succi berkadar kinine lebih rendah tetapi tahan terhadap penyakit akar seperti jamur akar hitam (*Rosellinia arcuata*), jamur akar putih (*Armillaria* sp.), jamur akar merah (*Ganoderma pseudoferrum*), dan jamur akar merah bata (*Poria hypolateritia*). Inilah yang menjadi alasan mengapa ditanam bibit hasil sambungan antara kina succi sebagai batang bawah dan kina ledger sebagai batang atas.

Di samping dua jenis kina yang mempunyai arti penting tersebut di atas, di Indonesia terdapat 9 jenis kina yang lain yaitu *Cinchona calisaya*, *C. caloptera*, *C. cordifolia*, *C. josephiana*, *C. lancifolia*, *C. micrantha*, *C. officinalis*, *C. pahudiana*, dan *C. trianae*.

Botani

Kina merupakan tanaman perdu, berdaun tunggal, berpasangan, warna hijau, bertepi halus, ibu tulang daun kukuh dan kuat dengan tulang cabang yang banyak, bertepi halus, bentuk bulat sampai lanset, beberapa di antaranya berbulu. Pada ketiak cabang primer ada yang terdapat skrobikuli dan ada yang mempunyai rambut-rambut kaku. Pada pucuknya terdapat daun penumpu di antara tangkai daun yang lekas gugur. Bunganya merupakan dikasium yang selanjutnya tersusun lagi dalam bunga majemuk yang berupa malai, masing-masing berwarna merah jambu, atau putih kuning, berbau harum, bertangkai pendek, dengan kelopak yang bergigi lima. Mahkotanya bangun bintang dengan 5 taju-taju, memanjang atau bulat telur, warna merah jambu, sebelah dalam dengan rambut atau rumbai. Benang sari jumlah 5, berseling dengan taju-taju mahkota, pada bunga bertangkai putik

panjang (makrostil) terletak rendah, sedangkan pada bunga bertangkai putik pendek (mikrostil) terletak tinggi pada tajuk dan membelah ke dalam. Pada setiap tanaman hanya mempunyai satu macam bunga, bertangkai putik pendek atau panjang. Buahnya berbentuk buah kotak, lonjong memanjang, dapat membelah dengan dua katup, berisi sekitar 25 biji yang pipih dengan sayap tipis di sekelilingnya dan berbentuk perisai. Biji ringan, ukuran amat kecil, panjang 1,75-3,25 mm dan lebar 1,5-2,5 mm.

Pohon kina succi berbatang tinggi dan tegak, bercabang pada ketinggian 4-6 m dari tanah. Pertumbuhannya kuat, tinggi dapat mencapai 25 m, tajuk membulat. Bunganya berwarna merah jambu. Kulit batang berkadar kinine rendah (1%). Pohon kina ledger bercabang mulai dekat dengan permukaan tanah. Sudut antara cabang dan batang pokok sangat tajam, tajuk berbentuk kerucut. Bunga berwarna putih kuning. Kulit batangnya berkadar kinine tinggi.

Kinine merupakan senyawa alkaloid utama yang dikandung terutama pada kulit batang kina, namun juga terdapat pada akar, bunga, dan daun. Kadar kinine batang dari pangkal ke arah ujung semakin rendah; sedangkan dalam kulit makin ke dalam makin kecil. Kadar kinine terus naik sampai umur tertentu mencapai titik tertinggi (sekitar umur 12 tahun) kemudian tetap, atau turun secara perlahan.



Gambar 21. Morfologi kina
(sumber: webs.ono.com)

Kandungan dan Kegunaan

Kulit kina mengandung lebih dari 20 alkaloid yang kadarnya berbeda untuk setiap varietas. Jenis alkaloid tersebut misalnya kinine, kinidine, sinkonine, dan sinkoninde. Sampai saat ini kinine dan kinidine merupakan senyawa yang mempunyai arti penting. Kedua senyawa ini mempunyai rumus bangun yang sama yaitu $C_{20}H_{24}O_2N_2$ namun berbeda dalam sifat memutar bidang polarisasi; dari kinine dapat dibuat kinidine. Kinine ditemukan pada tahun 1820, merupakan alkaloid yang mudah menghablur dalam bentuk senyawa kinine sulfat, berupa hablur putih mengkilat dan berbentuk prisma/jarum. Dalam perdagangan dikenal dengan SQ7 (sulphate quinine 7 aqua) atau SQ2 (sulphate quinine 2 aqua) yang merupakan obat malaria yang mujarab. Kinidine ditemukan pada tahun 1933, berkhasiat untuk meneraturkan denyut jantung yang tidak normal.

Kultur Teknis

(1) Syarat Tumbuh

Pada habitat aslinya, kina terdapat pada ketinggian 900-3000 m di atas permukaan laut. Di Indonesia perkebunan kina berada pada ketinggian 900-2000 m, namun ketinggian yang optimum adalah 1400-1700 m dari permukaan laut. Temperatur udara optimum berkisar 13,5-21°C, suhu minimum pada bulan terdingin rata-rata 12°C, suhu maksimum pada bulan terpanas rata-rata 21,6°C. Kelembaban relatif harian minimum 68% dan maksimum 97%. Tanaman kina menghendaki curah hujan yang merata sepanjang tahun sejumlah 2000-3500 mm per tahun. Angin kencang yang berlangsung lama menyebabkan banyak kerusakan pada perkebunan kina, baik pohon tumbang, cabang patah, maupun daun gugur. Tanaman kina menghendaki tanah yang subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, tidak bercadas, dan mempunyai derajat keasaman antara 4,6-6,5 dengan pH optimum 5,8.

(2) Bahan Tanam

Perbanyakan kina dapat secara generatif menggunakan biji atau secara vegetatif menggunakan bibit sambungan (grafting), setek, maupun setek sambung pucuk. Pembibitan dari biji dilakukan terutama untuk kina succi untuk kebun induk maupun sebagai batang bawah pada pembuatan bibit sambungan. Untuk memastikan kualitas produksi, kina ledger terutama diperbanyak secara vegetatif menggunakan klon unggul seperti Cib 5, KP 105, Kp-473-484, dan QRC. Pada pembuatan bibit sambungan digunakan bibit semai dari biji dari kina succi sebagai batang bawah dan stekres kina ledger sebagai batang atas.

Benih kina dipanen dari pohon induk yang telah berumur lima tahun atau lebih. Panen buah dilaksanakan kalau 5% dari buah sudah pecah. Buah dimasukkan dalam kotak kasa, dianginkan di tempat yang terang namun tidak dengan sinar matahari langsung selama 2-3 minggu sampai buah pecah dan biji terlepas dari buah. Sebagai benih dipilih biji yang bernas, bentuk bulat, warna jelas, dan sayap yang bersih. Setiap gram benih terdapat 2000 benih. Benih yang dibiarkan di tempat terbuka akan cepat menurun daya kecambahnya, dalam 1 bulan menurun 50%. Oleh karena itu benih harus disimpan dalam eksikator, agar kelembaban rendah, dan dilengkapi dengan bahan absorben seperti silica gel. Benih di sebar di bedengan dari tanah yang subur dan diberi atap dan dinding. Kerapatan semai 1,5-2 g benih per m² bedengan, sesuai dengan viabilitas benih, umumnya 70-80% benih berhasil tumbuh bagus. Setelah 3 minggu benih mulai tumbuh dan penyiraman jangan terlalu sering.

Setelah di bedengan persemaian selama 5-6 bulan, semai sudah tinggi 5-7,5 cm dan siap dipindah ke pembibitan utama misalnya di bedengan dengan jarak tanam 12 x 12 – 15 x 15 cm. Bedengan diberi naungan dari bambu atau alang-alang. Pemupukan diberikan setiap 3 bulan pada garitan di antara barisan dengan kedalaman 2-3 cm. Dosis campuran Urea-TSP-KCl (2-1-2) sebanyak 300-400 g/m², yaitu 120-160 g Urea, 60-80 g TSP, dan 120-160 g KCl. Pada umur 8-12 bulan bibit siap disambung atau dibongkar sebagai bibit cabutan untuk ditanam di

lapangan. Pembibitan untuk bibit dari biji membutuhkan waktu 1,5 tahun.

Untuk budidaya kina ledger, digunakan bibit klonal, misalnya dengan cara grafting. Bibit kina succi dari semaian benih yang berumur 8-12 bulan disambung dengan stekres kina ledger dari klon unggul. Pohon induk kina ledger klonal ditanam pada jarak 1,25 x 1,25 m dan dipelihara secara intensi. Setek diambil dari pohon induk dengan umur tunas 3-5 tahun. Setiap 5 tahun, pohon induk diremajakan dengan pemangkasan total pada ketinggian 0,5-1,0 m dari permukaan tanah dan dipelihara 4-6 tunas. Entres ledger berupa potongan tunas 1 buku, daunnya dirompes, panjang 2,5 cm. Grafting dilakukan dengan metode sambung samping, yaitu pada ketinggian 4-5 cm dari tanah, batang semaian kina succi disayat sepanjang 1,5 cm dan diselipkan entres. Setelah itu sambungan diikat rapi dan diolesi dengan lilin cair sampai luka tertutup rapat. Pada 12 minggu setelah penyambungan, panjang tunas sambungan mencapai 12 cm, batang kina succi dipotong 1 cm di atas pertautan. Pemeliharaan bibit sambungan dilakukan selama satu tahun, antara lain pemupukan setiap 3 bulan, dengan dosis yang sama seperti sebelumnya.

Untuk memperoleh bibit sambungan dibutuhkan waktu cukup lama yaitu 2,5 tahun. Metode pembibitan yang lebih cepat adalah dengan cara setek-sambung-pucuk yang hanya butuh waktu 10-12 bulan. Sebagai batang bawah adalah setek kina succi, yang diambil dari tunas berumur 8-12 bulan, berdiameter sebesar pensil. Batang atas berupa tunas pucuk kina ledger, sebaiknya dari cabang stekres berumur 3-5 tahun. Setek panjang 3-4 ruas yang paling pucuk, dengan mata yang masih menutup, satu daun dibiarkan, sedangkan daun yang lain dipotong separuh. Penyambungan dilakukan pada saat penyemaian setek. Setelah disambung, setek disemai dalam kantong plastik, dan disusun di dalam sungkup plastik di dalam rumah pembibitan. Pada 3-4 minggu, sungkup dibuka, bibit diseleksi dan mulai diberi pupuk daun dan dismprot pestisida. Pada umur 7 bulan bibit dipindah ke luar tempat pembibitan untuk hardening.

(3) Penanaman

Sistem tanam rapat digunakan jarak 75 x 75 cm, sistem jarak sedang 100 x 100 cm, dan sistem jarak renggang 1,25 x 1,25 cm. Pengaturan barisan dapat segi empat, jajaran genjang (segiempat gigi kala), dan sistem kontur untuk lahan miring. Penanaman pelindung sementara seperti *Crotalaria* dan *Tephrosia* dalam garitan di antara barisan, dan dipelihara sampai 3 tahun. Untuk meningkatkan produksi kulit perlu didorong tumbuhnya percabangan. Pemangkasan bentuk dilakukan ketika umur 3 bulan; tanaman dipangkas pada ketinggian 30 cm dari tanah dan dipelihara 2-3 cabang utama. Untuk memacu pertumbuhan batang utama, dilakukan perantingan, yaitu memotong cabang-cabang kecil dekat permukaan tanah.

Pada perkebunan kina, pemupukan dilakukan secara intensif, sejak dari pembibitan sampai tanaman dewasa. Dosis pupuk untuk tanaman berumur 4 tahun adalah 150 kg N, 80 kg P_2O_5 , 40 kg K_2O , dan 15 kg MgO setara dengan 325 kg Urea, 165 kg TSP, 80 kg KCl, dan 56 kg Kieserit. Perincian dosis antara lain dapat merujuk kepada rekomendasi Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung (Arifin, 1995).

(4) Hama dan Penyakit

Tanaman kina diserang berbagai hama yaitu jenis-jenis ulat daun (ordo *Lepidoptera*), ulat dan kumbang penggerek (ordo *Lepidoptera* dan *Coleoptera*), uret, kutu putih, dan *Helopeltis*. Hama ulat daun yang menyerang terutama dari 3 jenis ulat kilan yaitu (a) *Boarmia bhurmitra*, (b) *Antitrygodes divisaria*, (c) *Hyposidra talaca*, yang dapat menghabiskan seluruh daun pada tanaman muda. Ulat daun yang lain adalah ulat sinanangeup (*Paralebeda plagifera*), ulat bugbrug (*Metanastria hirtaca*), ulat badori (*Attacus atlas*), ulat kaliki (*Samia cyntia*), ulat kenari (*Cricula trifenestrata*), ulat bajra (*Setora nitens*), ulat kantong (*Clania variegata*), ulat merang (*Euproctis flexuosa*), ulat penggulung daun (*Margaronia caesalis*), ulat kolang kaling (*Belipa laleana*), dan ulat sitataru (*Daphnis hypothous*).

Uret merupakan larva kumbang (*Exopholis hypoleuca*), memakan akar kina dekat pangkal akar, dekat permukaan tanah sampai

mematikan tanaman kina muda. Hama penggerek pada tanaman kina adalah penggerek cabang merah (*Zeuzera coffeae*), penggerek pangkal batang (*Phasus damor*), penggerek cabang (*Xyleborus* sp.), dan penggerek pucuk kina (*Alcides cinchonae*). Pada musim kemarau hama kutu putih (*Pseudaulacaspis pentagona*) menghisap ranting dan pucuk secara berkelompok. Helopeltis termasuk ordo *Hemiptera*, imagonya menghisap pucuk dan daun muda, sehingga tumbuhnya tidak sempurna, salah bentuk, dan keriput.

Penyakit penting pada tanaman kina adalah penyakit kanker batang, jamur upas, dan penyakit mopog (mati semai). Tiga spesies jamur penyebab kanker batang adalah *Phytophthora cinnamomi* yang menyebabkan kanker garis, *P. parasitica* yang menyebabkan kanker gelang, dan *P. citricola* yang menyerang tunas muda. Jamur upas (*Upasia salmonicolor*, *Corticium salmonicolor*, *Pellicularia salmonicolor*) sangat merugikan karena kadar kinine kulit kina dapat berkurang sampai 54%. Jamur *Rhizoctonia solani* merupakan penyebab penyakit mopog atau mati semai. Di bedengan persemaian benih terdapat kelompok semaian yang mati seperti disiram air panas, kelompok serangan ini semakin meluas. Tanda yang khas adalah terikatnya butir-butir tanah dengan biji yang tidak tumbuh oleh benang-benang seperti sarang labah-labah.

(5) Panen

Panen kulit kina dapat dilakukan dengan cara: (a) pengulitan pohon hidup, yaitu menguliti sebagian batang, tanpa merusak kambium, dan pohon tetap dipelihara, (b) panen dengan cara pembongkaran (uprooting), yaitu pohon dipongkar sampai ke akarnya, ditebang (stumping), tunas dapat dipelihara sebagai pengganti pohon. Panen dapat dilakukan dengan sistem penjarangan atau sistem panen serentak, sehingga sesuai dengan kondisi harga maka dapat dilakukan panen sebagai berikut: (a) serentak pada umur tertentu dengan pembongkaran, (b) serentak pada umur tertentu dengan penebangan, (c) penjarangan dengan pembongkaran, (d) penjarangan dengan penebangan. Setelah pohon dibongkar atau ditebang, batang

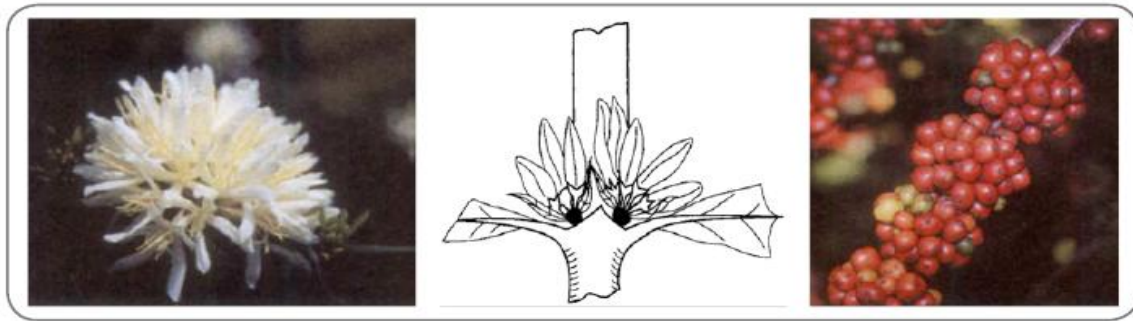
dipotong-potong sepanjang 40-50 cm, cabang dan ranting dengan diameter lebih dari 1 cm ikut diambil kulitnya. Kulit dilepas dari batang dengan cara dipukul dengan kayu sampai kulit terkelupas.

5.2 Kopi

Tanaman kopi merupakan tumbuhan asli Afrika, pada zaman kuno dimanfaatkan sebagai penyegar dengan cara dikunyah. Budaya minum kopi dimulai dengan menyedu daun dan buah kopi segar. Pada pertengahan abad ke-15 diketahui bahwa Bangsa Arab minum seduhan kopi bubuk dari buah yang disangrai, dan segera kebiasaan tersebut menyebar ke seluruh dunia. Saat ini minum kopi sangat populer untuk penyegar dan stimulan tubuh. Kendatipun dapat digunakan sebagai bahan obat, kopi lebih dikenal sebagai bahan minuman penyegar. Diduga genus *Coffea* terdapat 60 spesies kopi, namun yang paling komersial hanya dua yaitu kopi arabika (*Coffea arabica* L.) dan kopi robusta (*Coffea canephora* var *Robusta*).

Botani

Kopi merupakan perdu yang dapat mencapai tinggi 5 m apabila tidak dipangkas. Percabangannya mulai dari dekat permukaan tanah, bersifat dimorfik, yaitu memiliki cabang ortotrop dan plagiotrop. Cabangnya banyak membentuk tunas-tunas air. Kopi Arabika mudah dibedakan dari kopi Robusta dari percabangannya, yaitu cabang plagiotrop kopi Arabika bersudut runcing ke arah atas, sedangkan kopi Robusta percabangannya mendatar dan melengkung ke samping. Bunga dalam dikasium, terdiri 4-6 kuntum bunga, yang muncul dari ketiak daun cabang buah, sehingga setiap buku membentuk karangan bunga yang terdiri dari sampai 30 bunga. Bunga lilin akan mekar apabila terkena hujan atau embun, berwarna putih, bau harum semerbak meliputi seluruh kebun. Buah berupa buah batu, membentuk dompol pada setiap buku, berwarna hijau ketika muda, dan merah ketika masak, berdaging tipis yang rasanya manis. Pertumbuhan bakal buah hingga masak membutuhkan waktu 7-12 bulan. Dompolan buah yang sudah dipanen tidak akan menghasilkan buah lagi.



Gambar 22. Bunga dan buah kopi (sumber: Wintgens, 2004)

Kandungan dan Kegunaan

Buah dan daun kopi mengandung kafein yang dikenal sebagai bahan penyegar dan stimulan. Kopi mengandung alkaloid seperti caffeine, adenine, xanthine, hypoxanthine, guanosine dan proteids. Buah kopi kering mengandung protein 13%, lemak 12%, gula 9%, kafein 1-1,5% untuk kopi Arabika dan 2-2,5% untuk kopi Robusta, asam kafetanik 9%. Efek farmakologi kopi terutama terkait dengan kafein yang dikandung yaitu: analgesik, diuretik, anorektan, antioksidan, antiinflamatori, antikariogenik gigi, stimulan yang dapat memberikan efek kecanduan. Efek penarikan (withdrawal) kafein antara lain sakit kepala, lekas marah, ketidakmampuan untuk berkonsentrasi, mengantuk, insomnia dan nyeri di perut, tubuh bagian atas, dan sendi - dapat muncul dalam waktu 12 sampai 24 jam setelah penghentian asupan kafein. Minum kopi berpengaruh terhadap kerja jantung dan kerja syaraf pusat sehingga sehingga kewaspadaan meningkat dan terjaga, pemikiran lebih cepat dan lebih jelas, meningkatkan fokus, dan koordinasi tubuh yang lebih baik. Kafein terdapat pada obat farmasi dan minuman penambah energi. Kopi dapat digunakan untuk mengobati demam, rasa sakit, mengurangi pusing dan migrain, meningkatkan tekanan darah (Juliano and Griffiths, 2004).

Manfaat lainnya untuk mengurangi resiko penyakit Alzheimer, mengurangi resiko penyakit batu empedu dan penyakit Parkinson, meningkatkan daya ingat dan IQ, mengurangi resiko terkena diabetes, menurunkan resiko timbulnya sirosis hati, menurunkan resiko serangan kanker mulut, kanker tenggorokan, dan kanker payudara, menurunkan resiko terkena encok. Akan tetapi minum kopi mempunyai pengaruh

buruk yaitu efek kecanduan, bagi wanita hamil sangat berbahaya karena dapat meningkatkan resiko keguguran, menyebabkan defisiensi besi pada ibu dan bayi, karena mengganggu penyerapan zat besi, wanita yang mengkonsumsi kopi mempunyai resiko timbulnya penyakit kardiovaskular.

Kultur Teknis

(1) Syarat Tumbuh

Kopi diusahakan secara besar-besaran berupa perkebunan rakyat maupun perkebunan besar. Teknis budidaya sudah berkembang pesat seiring dengan budidaya yang intensif. Kopi dapat tumbuh dengan baik pada dataran rendah maupun dataran tinggi, namun karena di dataran rendah kopi Arabika rentan terhadap penyakit karat daun maka diusahakan pada daerah 1000-1700 m dari permukaan laut, dengan suhu udara 15-24°C. Sedangkan kopi Robusta tumbuh optimum pada ketinggian 500-800 m dari permukaan laut, dengan suhu udara sekitar 21°C.

Curah hujan 2000-3000 mm per tahun, pada wilayah yang banyak hujan produksi buah rendah. Kopi menghendaki adanya bulan kering yang tegas 1-1,5 bulan untuk mendorong bunga yang banyak, dalam 3-4 bulan kering, namun dalam bulan kering tersebut masih ada sedikit hujan untuk memaksimalkan pemekaran bunga. Pohon kopi ditanam pada berbagai jenis tanah, namun yang terbaik adalah tanah vulkanik, bersolum dalam, subur, dan permeabel, pH tanah optimal 5,5-6,5.

(2) Bahan Tanam

Kopi diperbanyak terutama dengan bibit dari biji, untuk memperbanyak klonal digunakan bibit sambungan dan setek. Benih diperoleh dari buah masak, dikupas kulit tanduknya, digosok dengan abu, dicuci, dan dikeringanginkan. Benih yang baru mempunyai daya tumbuh 90-100%, setelah disimpan 6 bulan daya tumbuhnya tinggal 70-80%. Benih disemai pada bedengan pasir, dengan perut menghadap ke bawah, dan 4-6 minggu kemudian mulai berkecambah. Setelah 2-3 bulan,

bibit kepel dipindah ke pembibitan utama baik di bedengan maupun di kantung plastik sampai umur satu tahun siap untuk ditanam atau disambung. Setelah 5-8 bulan dipelihara, bibit sambung sudah dapat ditanam di kebun. Pemindahan bibit dapat dilakukan berupa bibit cabutan, bibit puteran, dan stump. Bibit cabutan terutama dilakukan untuk bibit dari benih yang berumur sekitar satu tahun.

(3) Penanaman

Pengaturan jarak tanam sekitar 2-3 m, misalnya 2,5 x 2,5 umum dipakai untuk kopi Robusta, namun dapat dikembangkan pula betuk belah ketupat, atau merenggangkan antar barisan dan merapatkan dalam barisan. Meskipun dapat dibudidayakan tanpa pohon pelindung, namun umumnya ditanam pohon pelindung, berupa pohon lamtoro, dadap, albizia, gamal, atau sengon. Jumlah pohon pelindung dapat dimulai dengan separuh populasi kopi, selanjutnya dapat dilakukan pengurangan populasi, dan dilakukan pemangkasan untuk mengurangi penauangan.

(4) Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman kopi dilakukan secara intensif. Pohon kopi dilakukan pemangkasan bentuk untuk memperoleh sistem percabangan yang baik, pemangkasan tunas air (wiwilan) yang dilakukan secara rutin, pemangkasan cabang buah dilakukan selesai panen, dan pemangkasan rehabilitasi untuk pohon yang sudah tua. Pengendalian gulma merupakan pekerjaan yang memerlukan banyak tenaga atau biaya karena dilakukan 2-3 bulan sekali, terutama karena pertumbuhan gulma di pegunungan relatif cepat. Dominasi gulma merambat terutama *Mikania micrantha* sangat menyulitkan dan dapat menutupi pohon kopi.

Di perkebunan besar pemupukan dan pengendalian hama dan penyakit telah dilakukan secara intensif. Diperkirakan unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan dan buah kopi yang berbuah lebat per tahun sekitar 135 kg N, 34 kg P_2O_5 , dan 145 kg K_2O . Pohon kopi berbuah sampai 3-4 kali setahun sehingga panen dan berbunga

silih terus-menerus, namun terdapat satu musim besar setiap tahun. Panen musim besar pun dapat berlangsung selama 3 bulan, karena pembungaan dan pemasakan buah tidak serentak. Produksi kopi Robusta mencapai 1-1,3 ton per hektar, sedangkan kopi Arabika sekitar 5-6 kuintal. Meskipun produksinya lebih rendah, kopi Arabika mempunyai harga yang lebih tinggi dan rasa kopi yang lebih enak.

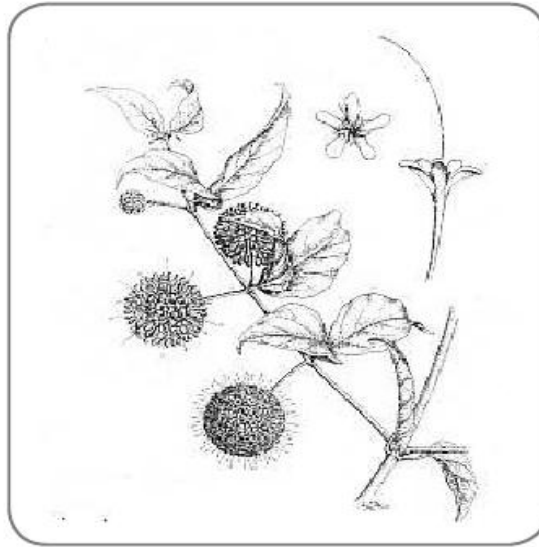
5.3 Gambir

Pohon gambir (*Uncaria gambir*) dikenal sebagai tanaman penghasil getah yang diperoleh dari memeras daunnya ketika masih panas setelah direbus. Getah gambir terutama digunakan sebagai bahan pewarna (tanin) pada industri batik, tekstil, kosmetika, cat, dan penyamakan kulit, namun dapat digunakan pula sebagai bahan obat. Getah gambir olahan digunakan oleh orang yang makan sirih sebagai penambah cita rasa. Saat ini perkebunan gambir terutama terdapat di Sumatera Barat, dan sedikit di daerah lainnya di Sumatera seperti Bengkulu, Sumatera Selatan, Sumatera Utara dan Aceh.

Botani

Tanaman gambir merupakan semak yang dapat memanjat dengan alat kait di bukunya, bentuk batang agak segiempat dan menebal pada bukunya, batang utamanya tegak, menyangga cabang-cabang mendatar dengan kait-kait yang melingkar, diameter batang 1,5 cm, diameter cabang 1 cm, warna hijau sampai abu-abu. Daun berhadapan, tunggal, warna hijau, panjang 11-17 cm, lebar 6-10 cm, bertangkai bulat telur memanjang, panjang 0,8-1,2 cm, ujung runcing, mempunyai 5-6 pasang tulang lateral, menonjol di sebelah bawah. Bunga kecil dalam tukul-tukul yang berbentuk bonggol, warna merah jambu muncul dari ketiak daun dari cabang plagiotrop, diameter 4-5 cm, panjang gagang 3 mm, daun kelopak panjangnya 3-4,5 mm, dengan kuping bersegi tiga yang panjangnya 1-2 mm, daun mahkota berbentuk baki bundar, dengan tabung yang panjangnya 8-10 mm, dengan 5 kuping lonjong berukuran 2-3 mm. Bonggol buah berdiameter 60-80 mm, buah kapsul panjangnya 14-18 mm, berbulu jarang dan bermahkotakan daun

kelopak yang tidak rontok, berisi banyak biji, gagang buah panjangnya 2 cm. Bijinya sangat halus seperti miang bambu, pirang, dan berekor.



Gambar 23. Morfologi gambir
(sumber: iptek.net.id)

Kandungan dan Kegunaan

Getah gambir berupa blok mengandung tannin berupa catechine (20-40%), catechu tannat, quercetine, dan bahan lainnya. Efek farmakologis utama adalah sebagai adstringens, selain itu sebagai antidiare, antiseptik, styptic (penyetop darah), dan antiherpetik. Kegunaan sebagai obat diare, disentri, mulas, serak dan sakit tenggorokan, batuk, radang gusi, dan sebagai obat luar yaitu salep untuk kudis dan eksim, parem untuk encok pangkal paha dan sakit pinggang.

Kultur Teknis

(1) Syarat Tumbuh

Pohon gambir dapat tumbuh baik dari dataran rendah sampai dataran tinggi pada 900 m dari permukaan laut. Curah hujan 2500-3000 mm per tahun yang tersebar merata sepanjang tahun agar produksi daun tinggi. Tanaman ini menghendaki sinar matahari yang penuh. Sekalipun dapat beradaptasi pada tanah yang kurang subur, namun pertumbuhan yang terbaik apabila ditanam pada lahan yang

subur, dari bukaan hutan, sedikit agak miring, dan mudah meresapkan air, karena tanaman ini tidak tahan terhadap genangan air.

(2) Bahan Tanam

Tanaman gambir terutama diperbanyak menggunakan bibit dari biji, namun dapat juga ditanam langsung menggunakan setek batang, dari cabang yang cukup tua. Benihnya diperoleh dari pohon induk yang tidak dipangkas dan dibiarkan berbuah. Setelah dipanen, buah dianginkan selama satu hari. Daya kecambah benih mudah turun. Benih yang sangat halus, disemai pada bedengan yang gembur, di bawah atap pembibitan. Benih mulai tumbuh setelah 15 hari penyemaian, umur 10 minggu tingginya mencapai 3-4 cm, setelah 3 bulan dipindah di pembibitan utama atau dipelihara sampai enam bulan untuk siap dipindah ke lapangan. Petani juga biasa menyemai benih gambir pada lahan yang miring dan dinding vertikal teras, dan benih-benih ditiupkan ke dinding tanah tersebut.

(3) Penanaman dan Pemeliharaan

Lubang tanam berukuran 30 x 30 x 30 cm disusun dalam jarak tanam sekitar 1-3 m, misalnya 1 x 3 m, 2 x 3 m, atau 3 x 3 m. Bibit ditanam pada dinding lubang, pada ketinggian 10 cm dari dasar, dan lubang tidak ditutup tanah. Setelah tanam, diberi naungan sementara seperti daun kelapa. Walaupun gambir merupakan tumbuhan pemanjat, tetapi untuk budidayanya tidak memerlukan panjatan, jika tanaman dikelola dengan baik. Pemeliharaan dilakukan masih secara ekstensif, terutama berupa penyiangan gulma sebanyak 2 kali setahun. Gambir dapat ditanam secara campuran di perkebunan kelapa sawit atau karet.

(4) Panen

Panen dimulai pada umur tanaman sekitar 1,5 tahun, dengan memangkas ranting-ranting untuk mengambil daunnya. Pemangkasan mengakibatkan tumbuhnya tunas-tunas yang berkembang dari koncup dorman yang berada di cabang plagiotrop. Tanaman yang tadinya bersifat memanjat, dengan pemangkasan dipaksa bersifat

mirip perdu. Panen dilakukan 2-3 kali setahun atau setiap 4-6 bulan sekali. Kebun gambir sampai berumur 8-15 tahun bahkan sampai 20 tahun. Hasilnya sangat bervariasi bergantung dari kesuburan tanah, pemeliharaan, dan frekuensi pangkas. Umumnya petani memperoleh hasil 180-200(-700) kg getah gambir yang diolah menjadi balok-balok kering per hektar per tahun. Produksi di perkebunan yang intensif mencapai 1-3 ton/ha/tahun. Getah gambir diperoleh dengan cara pengempresan/ pengempaan daun ketika masih panas, atau secara ekstraksi dengan air panas. Hasil kempaan atau ekstraksi dicetak dan didinginkan.

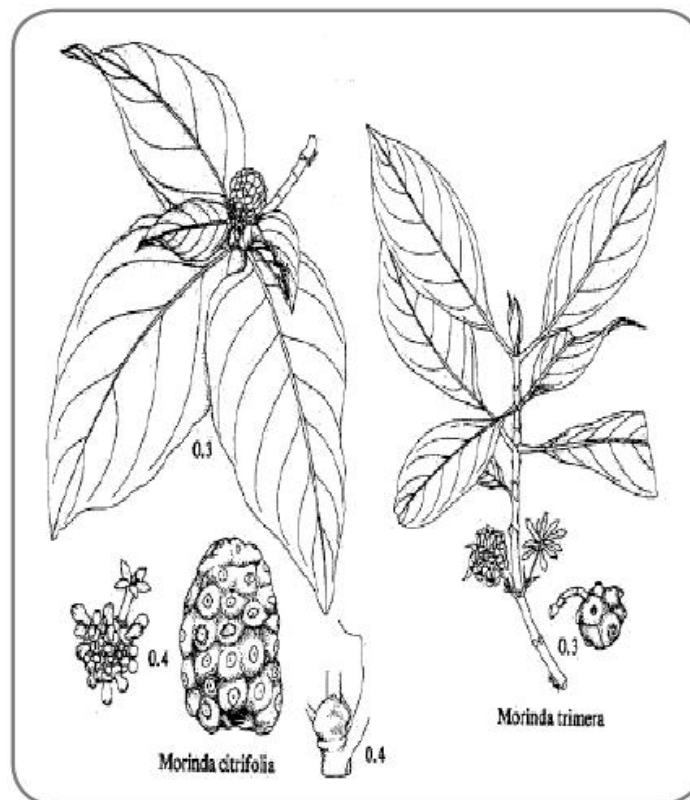
5.4 Mengkudu

Pohon mengkudu atau pace (*Morinda citrifolia* L.) mempunyai banyak kerabat seperti *Morinda angustifolia* Roxb., *Morinda elliptica* Ridley, *Morinda tomentosa* Roth. (sinonim *M. tinctoria*, *M. coreia*), namun yang banyak di Indonesia adalah *M. citrifolia* dan *M. tomentosa*. Selain kulitnya sebagai bahan pewarna dan tanin, banyak jenis yang digunakan sebagai obat yaitu *M. citrifolia*, *M. umbellata*, dan *M. elliptica*. Mengkudu merupakan tumbuhan asli Queensland, mungkin disebarluaskan oleh manusia dan arus laut dan sungai, sehingga sering dijumpai di daerah pantai dan pinggir sungai. Buahnya yang mengambang jika terbawa arus air, suka dimakan kelelawar dan burung memudahkan penyebarannya secara alami. Pembudidayaannya terutama sebagai penghasil zat warna dan tanin terbatas di daerah perajin tekstil secara tradisional seperti batik bermutu tinggi di Jawa. Sebagian besar bagian pohon mengkudu digunakan secara luas sebagai obat sejak zaman purba.

Botani

Pohon mengkudu, berbentuk perdu, tinggi 3-8 m, akar tunggangnya menancap dalam, kulit batang berwarna coklat abu-abu atau coklat kekuningan, anak cabang bersegi empat. Daunnya tunggal, berhadapan, bentuk jorong lanset, panjang 15-50 cm, lebar 5-17 cm, pinggir rata, ujung lancip, berurat menyirip, tidak berbulu, panjang

tangkai 0,5-2,5 cm. Bunga bertipe bonggol, bentuk bulat, panjang gagang 1-4 cm, muncul di ketiak daun penumpu yang berhadapan dengan daun yang tumbuh normal, bunganya berkelamin dua, baunya harum. Mahkota bentuk corong, panjangnya 1,5 cm, berwarna putih, benang sari tertancap di mulut mahkota, kepala putiknya berkuping dua. Buahnya bertipe sinkarp bulat telur, permukaan buah benjol-benjol, berdaging lunak ketika masak, berwarna hijau ketika muda, berwarna putih kekuningan ketika masak, panjang 3-10 cm, lebar 2-3 cm, terdiri dari buah-buah batu berbentuk piramid, berwarna coklat merah, berbiji dua. Bijinya berwarna hitam, memiliki albumen yang keras dan ruang udara yang tampak jelas.



Gambar 24. Morfologi mengkudu
(sumber: ctahr.hawaii.edu)

Kandungan dan Kegunaan

Nilai gizi daun dan buahnya sangat besar. Daunnya kaya vitamin A. Tanaman ini banyak mengandung glikosida morindin terutama di dalam kulit akar yang mencapai 0,25-0,5% dari bobot basah, yang jika terhidrolisis membentuk pewarna merah yang disebut morindon.

Morindin termasuk senyawa antrakuinon, mempunyai turunan-turunan berupa senyawa aktif obat. Kulit akar selain mengandung morindin, juga mengandung aligarin-d-methylether, dan soranjidol, buahnya mengandung asam kaprat yang berbau tengik, dan asam kaprilat yang rasanya tidak enak, dan alkaloid triterpinoid. Efek farmakologi adalah menghilangkan hawa lembab tubuh, meningkatkan kekuatan tulang, pembersih darah, peluruh kencing (diuretik), peluruh haid (emenagog), pelembut kulit, obat cacing (enthelmintik), pencahar, antiseptik, antibiotik, dan tonikum. Mengkudu diambil akar, daun, dan buahnya sebagai obat berbagai penyakit: (1) batuk, radang amandel, sariawan, (2) tekanan darah tinggi, beri-beri, (3) radang ginjal, radang empedu, radang usus, (4) disentri, sembelit, (5) nyeri limpa, limpa bengkak, sakit lever, (6) ludah berdarah, (7) kencing manis, (8) cacingan, cacar air, (9) kegemukan, (10) sakit pinggang, melancarkan kencing, (11) sakit perut (kolik) dan perut mulas karena masuk angin, demam, (12) penyehat badan sehabis bersalin, (13) kulit kaki kasar, (14) ketombe.

Kultur Teknis

(1) Ekologi

Mengkudu dapat tumbuh di dataran rendah sampai dataran tinggi hingga 1500 m dari permukaan laut, di daerah beriklim lembab, dengan curah hujan tahunan 1500-3000 mm atau lebih. Tanaman ini dapat toleran di tanah yang kurang subur, tanah tererosi, berdrainase buruk, dengan daya jerap air yang kecil, dan muka air yang dalam. Tumbuh sebagai formasi yang selalu hijau, merenggas sampai bersifat serofit, juga vegetasi litoral. Mengkudu dapat tumbuh sebagai vegetasi perintis setelah kebakaran hutan, penebangan hutan, atau aktifitas gunung merapi.

(2) Bahan Tanam

Mengkudu ditanam dari biji yang diambil dari buahnya yang masak berguguran. Benihnya tetap mempunyai daya tumbu selama 6 bulan disimpan. Benih sebaiknya disemai dahulu di pembibitan. Perkecambahan pada 3-9 minggu setelah disemai.

(3) Penanaman

Setelah bibit berumur 6-9 bulan dapat ditanam di kebun dengan jarak tanam 1-2 m. Pertumbuhannya cepat, mencapai tinggi 1,2-1,5 m dalam waktu 6 bulan. Pemeliharaan terutama berupa penyiangan kebun dari gulma, setelah berumur satu tahun mengkudu tidak memerlukan perawatan yang berarti. Pohon mengkudu mudah ditemukan hidup liar di hutan, pinggir sungai, lahan bekas ladang, atau ditanam di pekarangan sebagai tanaman obat.

(1) Panen

Pembungaan dan pembuahan dimulai pada umur 3 tahun. Umur pohon dapat mencapai 25 tahun. Terutama untuk keperluan pewarna, kulit akarnya dipanen ketika pohon berumur 3-5 tahun dengan cara digali, dikupas dan dicuci. Hasil kulit akar mencapai 500-1000 kg per hektar. Buahnya tersedia hampir sepanjang tahun, namun terdapat satu musim yang berbuah lebat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adimulyo, S. 1989. Pedoman Pembuatan Setek Sambung Kina. BPTK Gambung. Bandung. 23 p.
- Arifin, S. 1995. Kultur Teknis Tanaman Kina. PPTK Gambung. Bandung. 137 p.
- Clarke, R.J. and R. Macrae. 1988. Coffee: Agronomy. Elsevier Appl. Sci. London.
- Denian, A., H. Idris, dan E. Suryani. 1992. Studi tentang sifat-sifat morfologis beberapa tipe gambir di Sumatera Barat. Bul. Littro VII(2): 21-25.
- Effendi, S. 1993. Ensiklopedi Tumbuh-tumbuhan Berkhasiat Obat yang Ada di Bumi Nusantara. Karya Anda. Surabaya. 355 p.

- Juliano, L.M. and R. R. Griffiths. 2004. A critical review of caffeine withdrawal: empirical validation of symptoms and signs, incidence, severity, and associated features. *Psychopharmacology* 176: 1–29.
- Lemmens, R.H.M.J. dan N. Wulijarni-Soetjipto. 1999. *Sumber Daya Nabati Asia Tenggara 3: Tumbuh-tumbuhan Penghasil Pewarna dan Tanin*. Balai Pustakadan Prosea Indonesia. Jakarta. 224 p.
- Mardisiswojo, S. dan H. Rajakmangunsudarsono. 1996. *Cabe Puyang Warisan Nenek Moyang*. Buku I. Balai Pustaka. Jakarta. 392 hlm.
- Purseglove, J.W. 1981. *Tropical Crops Dicotyledons*. Longman. Singapore. 719 p.
- Purseglove, J.W. , E.G. Brown, C.L. Green, S.R.J. Robbins. *Spices*. Vol. I-II. Longman. London.
- Tjitrosoepomo, G. 1994. *Taksonomi Tumbuhan Obat-obatan*. Gadjah Mada Univ. Press. Yogyakarta. 447 p.
- Wintgens, J.N (Ed). 2004. *Coffee: Growing, Processing, Sustainable Production*. Wiley-VCH. Weinheim.
- Zamarel dan Hadad. 1991. *Budidaya tanaman gambir*. Edisi Khusus Littro VII(2): 7-11.
- Zamarel dan Risfaheri. 1991. *Pengolahan gambir dan permasalahannya*. Edisi Khusus Littro VII(2): 12-16.

TANAMAN OBAT UMBELLIFERAE

Pendahuluan

Tanaman dari famili *Umbelliferae* atau *Apiaceae* biasanya berupa herba berumur pendek, memiliki batang yang berongga sebelah dalamnya, dan beralur atau bergerigi pada sebelah luarnya. Ciri khasnya terlihat pada bunganya yaitu berbunga majemuk berupa payung atau bunga payung bersusun, berbunga kecil, kebanyakan bunga banci, dan berbilangan lima. Dalam kulit buahnya terdapat saluran-saluran minyak atsiri, sehingga banyak di antaranya jenisnya yang digunakan sebagai rempah dan juga obat.

Tanaman budidayanya yang penting umumnya bukan tumbuhan asli Indonesia. Tanaman obat yang termasuk famili ini yang banyak dikenal misalnya ketumbar (*Coriandrum sativum* L.), seledri (*Apium graveolens* L.), adas (*Foeniculum vulgare* Mill.), dan pegagan (*Centella asiatica*). Dari genus *Pimpinella* banyak digunakan sebagai tanaman rempah dan obat seperti jinten manis (*Pimpinella anisum*), *P. saxifraga*, *P. major*, *P. magna*, serta yang dikenal dengan nama antanan gunung (*Pimpinella pruacan* Molk) untuk obat tradisional. Sedangkan yang di masyarakat disebut jinten adalah *Petroselinum crispum* (Mill.) Nyman dengan sinonim *Petroselinum sativum* Hoffm, dan jinten putih adalah *cuminum cyminum* L.

6.1 Ketumbar

Ketumbar (*Coriandrum sativum*) merupakan tanaman rempah yang penting untuk bumbu masakan, makanan, dan minuman, terutama hasil yang berupa buah, namun daunnya juga digunakan sebagai sayur. Seluruh bagian tanaman ini dapat digunakan sebagai obat. Dalam bidang industri minyak ketumbar digunakan sebagai bahan pembuatan minyak wangi dan cologne, kembang gula, dan tembakau. Tanaman ini berasal dari daerah sekitar Laut Tengah dan Kaukasia. Budidaya ketumbar sudah dikenal di negara-negara sekitar Laut Tengah sejak Zaman Mesir Kuno dan disebut dalam Bibel surat Exodus 16:31 (Goswami *et al.*, 2012). Saat ini dibudidayakan di berbagai negara, baik di daerah tropik, daerah subtropik, maupun daerah beriklim dingin. Negara pengekspor ketumbar antara lain Marocco, Iran, India, Argentina, Pakistan, dan Romania. Di Indonesia juga dibudidayakan terutama untuk memenuhi kebutuhan pasar dalam negeri.

Botani

Tanaman ketumbar merupakan terna setahun, tinggi 20-100 cm, berbatang ramping tetapi kuat, tidak berkayu, beralur, jika memar berbau wangi, batang berongga, percabangan dikotom. Daun dari cabang sebelah bawah berupa daun tunggal, lebar, tepinya beringgit; daun cabang sebelah atas merupakan daun majemuk, terbagi menyirip, berseludang dengan pinggir berwarna putih. Tandan bunga ketumbar muncul di ujung batang berupa payung majemuk dengan bunga-bunga yang kecil, berwarna putih atau merah jambu. Tiap anak payung terdiri dari bunga-bunga hermaprodit dan bunga jantan. Anak payung pada posisi tengah memberikan bobot buah yang besar.

Bunga akan mekar setelah 13 hari dari kuncup. Pada 28 hari setelah antesis, besar buah telah maksimal, diameter buah 3,3 mm, keras, warna coklat kuning. Pada 44 hari setelah antesis, buah mencapai masak fisiologis, kadar air biji 39%, daya kecambah mencapai maksimum. Stadia ini ditandai dengan tangkai payung mulai mengering, mengikuti mengeringnya buah. Panen untuk produksi maupun untuk benih sebaiknya dilakukan pada stadia masak fisiologis ini.

Buah ketumbar adalah buah kotak, berbentuk bulat, bertulang, dan berwarna kuning coklat, panjang buah 4-5 mm, rusuknya kurang nyata. Embrio tegak atau berupa garis memanjang, panjang 1 mm, kedua permukaannya datar, tipis. Buah yang belum masak berbau mirip kutu busuk, tetapi jika sudah masak baunya harum. Buah yang jatuh karena masak akan pecah menjadi dua.



Gambar 25. Morfologi ketumbar
(sumber: luirig.altervista.org)

Kandungan dan Kegunaan

Buah ketumbar yang masak mengandung serat (23-26%), karbohidrat (20%), minyak lemak (16-28%), protein (11-17%), minyak atsiri (0,3-2,7%), dan bahan-bahan lain seperti mineral. Kandungan minyak esensial ketumbar adalah hidrokarbon monoterpene (seperti cymonen, camphene, limonen atau dipenten, pinene, terpinene), monoterpene oksida (seperti camphor, cineole, linalol, carvone), monoterpene alkohol, monoterpene ester, sesquiterpene, phenol, dan senyawa aliphatic. Efek farmakologis adalah analgesik, karminativa, stomakikum, anti mual. Momin *et al.* (2012) merangkum efek farmakologi lainnya sebagai antioksidan, antidiabetes, anti-mutagenik, anti-helmintik, sedatif-hiponetik, anti-konvulsan, diuretik, penurun kolesterol, melindungi terhadap racun, antifungal, antikanker,

ansiolitik, hepatoprotektif, anti-protozoa, anti-ulcer (borok, bisul), anti-fertilitas, dan detoksifikasi logam berat.

Kultur Teknis

(1) Syarat Tumbuh

Berdasarkan asal tanamannya dan pertumbuhannya maka di Indonesia ketumbar ditanam terutama di daerah pegunungan sampai dengan daerah dengan elevasi 2000 m dari permukaan laut. Ketumbar mampu tumbuh pada kondisi lingkungan yang luas, tetapi berkembang dengan baik pada tanah yang medium sampai berat yang berdrainase baik. Curah hujan yang dikehendaki berkisar antara 1000-2000 mm per tahun dan mendapat sinar matahari yang penuh, tanpa naungan.

(2) Bahan Tanam dan Penanaman

Ketumbar selalu diperbanyak dengan biji. Benih dipanen pada saat masak fisiologis, yang ditandai oleh keadaan tangkai tandan dan buah yang mulai mengering. Buah yang belum masak dan lewat masak akan kurang daya tumbuhnya. Sebelum disemai, benih diremas sampai dua perikarp terpisah. Benih langsung ditanam di bedengan atau pada lahan yang berparit drainase dengan cara ditugalkan 2-3 benih per lubang dengan jarak tanam 20 x 30 cm atau disebar dalam larikan dangkal dengan jarak antarbarisan 40-75 cm. Kebutuhan benih antara 15-25 kg per hektar, bergantung dari cara penanaman dan daya tumbuhnya.

(3) Pemeliharaan dan Panen

Pemupukan dilakukan 2-3 minggu setelah tanam, dengan cara ditugalkan dekat tanaman atau dalam larikan dekat barisan tanam. Dosis pupuk Urea 100 kg, TSP 75 kg dan KCl 75 kg. Namun demikian pemberian pupuk kandang juga akan sangat meningkatkan produksi. Pemeliharaan yang lain meliputi penyiangan pada umur 3 minggu dan 9 minggu, sekaligus dilakukan pembumbunan. Pada umur 2 bulan tanaman mulai berbunga, dan pada 3-3,5 bulan buahnya sudah masak.

Panen dilakukan dengan cara pencabutan atau pemotongan tanaman, selanjutnya buah dirontokkan dan dikeringkan. Pada pertanaman yang baik produksi ketumbar sekitar 1,1-1,7 ton per hektar, namun pada pemeliharaan yang kurang baik produksi hanya mencapai 5,5 kuintal.

6.2 Seledri

Seledri (*Apium graveolens*) dipanen daunnya yang sangat dikenal sebagai bumbu irisan segar (pengharum) pada berbagai masakan dan makanan serta penghias segar makanan sebagai salad. Minyak atsirinya juga dipakai sebagai bahan fiksatif dan pengarum pada parfum. Selain itu seledri baik daun maupun buahnya juga dipakai sebagai obat tradisional. Dilihat dari habitusnya tanaman ini memiliki 3 varietas yaitu (1) seledri daun atau seledri cabut (*A. graveolens* var. *secalinum*), (2) seledri potong (*A. graveolens* var. *sylvestre*), dan (3) seledri berumbi (*A. graveolens* var. *rapaceum*) yang batangnya membengkak membentuk umbi. Di Indonesia terutama banyak ditanam seledri daun.

Botani

Herba ini berupa terna setahun atau dua tahun, batang hampir tidak terlihat, yang nampak hanya pelepah daunnya yang berukuran panjang. Daunnya warna hijau, sebagai daun majemuk biasanya dengan tiga anak daun, panjang 2-7,5 cm, lebar 2-5 cm, pinggir daun bergerigi. Bunga kecil berwarna putih, tersusun dalam bunga payung majemuk. Tanaman ini hanya berbunga pada iklim tertentu, terutama di pegunungan yang tinggi. Buahnya kecil, berupa buah kurung, bentuk jorong, berwarna pirang. Perakarannya menyebar sampai kedalaman 30-40 cm.



Gambar 26. Morfologi seledri (sumber: eol.org)

Kandungan dan Kegunaan

Buahnya yang kering disebut fructus apii digunakan sebagai bahan obat, mengandung glukosida apiin, apiol, dan plavanoid, mengandung minyak atsiri (limonene sebagai kandungan utama) sampai 3%, minyak lemak, dan bahan lain. Daunnya juga mengandung minyak atsiri, vitamin A, B1, B2, dan C, serta mineral yaitu kalsium, fosfor, dan besi. Fazal dan Singla (2012) merangkum kandungan seledri antara lain dimethyl styrere, N-pertyl benzene, caryophyllene, α -selinene, N-butyl phthalide, sedanenolide, sablnene, b-elemne, epoxy limonene, linalool, isovaleric acid, cis-dihydrocarvone, trans-dihydrocarvone, trepinene, 1-cis -p-menth-2,8-diene-1-ol, trans-p-menth-2,8-diene-1-ol, alpha-terpineol, carvone, trans-8-diene 1-ol, perialdehyde, dan thymol. Efek farmakologis antara lain sebagai afrodisiak, antelmintik, antispasmodik, karminatif, diuretik, emenagoge, laksatif, sedatif, stimulan, antiseptik, antifungal, antikanker, antiinflamatori. Seledri digunakan sebagai herbal untuk mengobati demam, hipertensi, menurunkan kolesterol, artritis, rematik, encok, mendorong menstruasi, sukar tidur, dan gelisah.

Kultur Teknis**(1) Syarat Tumbuh**

Seledri termasuk tanaman daerah subtropis, untuk pertumbuhannya membutuhkan suhu udara 15-24°C. Walaupun dapat tumbuh di dataran rendah, di Indonesia ditanam terutama di daerah pegunungan sekitar 1000-1200 m dari permukaan laut, dengan kelembaban udara 80-90%. Tanaman ini tidak baik terlalu banyak hujan, curah hujan 60-100 mm per bulan, sehingga ditanam pada musim kemarau. Tanah yang subur, gembur, dan mengandung banyak bahan organik sangat baik untuk ditanam seledri, dengan pH 5-7.

(2) Bahan Tanam

Secara komersial, seledri ditanam dari biji, namun dapat ditanam dari pisahan rumpun. Benih yang akan disemai direndam dalam air dingin selama 12-24 jam, atau dalam air hangat sekitar 55°C selama 15 menit, selanjutnya disemai merata di bedengan beratap misalnya dari daun kelapa. Benih akan berkecambah dalam 1-2 minggu.

(3) Penanaman dan Pemeliharaan

Seledri ditanam pada bedengan dengan lebar 80-100 cm, tinggi 20-30 cm, jarak antar bedengan 40-50 cm. Tanah diolah dan diberi pupuk kandang 10-20 ton per hektar dan kapur. Bibit semai dengan 3-4 helai daun dicabut dengan hati-hati dan ditanam di lapangan dengan jarak 25 x 30 cm, satu bibit per lubang tanam. Bedengan sebaiknya dioberi mulsa, tanpa menutupi tanaman.

Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyiangan, dan pemupukan. Gulma disiang dengan kored setiap 2-3 minggu. Pemupukan dilakukan secara intensif, diberikan secara ditabur atau dilarutkan dalam air untuk disiramkan. Dosis pupuk NPK (15-15-15) sebanyak 250-350 kg per hektar. Pupuk sebanyak 500 g dilarutkan dalam 20 liter air, dan disiramkan.

Hama yang menyerang seledri antara lain (1) ukat tanah (*Agrotis ypsilon*), (2) kutu daun (*Aphis* spp.), dan tungau (*Tetranychus* spp.).

Sedangkan penyakit tanaman seledri adalah (1) bercak daun disebabkan oleh *Cercospora apii*, *Septoria apiigraveolens*, (2) Virus Aster Yellow, (3) puru akar (nematoda *Belonolaimus gracilis*, *Heterodera schachtii*), dan (4) hawar bakteri, disebabkan oleh *Pseudomonas apii*.

(4) Panen

Panen seledri berupa daun bertangkai atau berikut batangnya, oleh karena itu dilaksanakan ketika tanaman telah tumbuh maksimal, beranak banyak, daunnya banyak, tinggi mencapai ukuran maksimal sesuai dengan varietasnya antara 60-70 cm. Tanaman sudah dapat dipanen pada umur 2-4 bulan setelah tanam. Panen dilakukan dengan cara memetik tangkai daunnya atau dicabut berikut akarnya (seledri cabut) atau dengan memotong batang seledri dari pangkalnya (seledri potong). Dengan demikian panen daun dapat dilakukan berulang-ulang sampai tanaman tidak produktif lagi sehingga dibongkar.

6.3 Adas

Adas (*Foeniculum vulgare* Mill.) adalah tanaman herba tahunan yang berasal dari Eropa Selatan dan daerah Mediterania, yang kemudian menyebar luas ke berbagai negara termasuk Indonesia. Genus *Foeniculum* mempunyai tiga spesies yaitu *F. vulgare* yaitu adas, *F. azoricum* yaitu adas bunga digunakan sebagai sayuran dan *F. dulce* disebut sebagai adas manis yang digunakan juga sebagai sayuran. Adas (*F. vulgare*) mempunyai varietas yaitu *F. vulgare* var. *dulce* dan *F. vulgare* var. *vulgare*. Di Indonesia dikenal dua jenis adas yang termasuk ke dalam famili Umbelliferae, yaitu adas (*F. vulgare* Mill.) dan adas sowa (*Anetum graveolens* Linn.) Yang banyak dibudidayakan di Indonesia adalah *F. vulgare* sedangkan *A. graveolens* lebih banyak dibudidayakan di daerah dataran rendah dan daunnya dimakan sebagai lalap.

Botani

Tanaman ini berhabitus herba dengan tinggi tanaman dapat mencapai 1 - 2 m dengan percabangan monopodial, batang berlubang, beralur, beruas, berwarna hijau keputihan dan apabila memar berbau

wangi. Daun berupa helaian panjang sampai 40 cm dengan segmen terakhir berbentuk rambut, berwarna hijau sampai hijau muda, duduk berseling, berbentuk bulat telur sampai segi tiga, ujung dan pangkal runcing, tepi rata berseludang warna putih, seludang berselaput, panjang pelepah 5-7 cm. Bunga berwarna kuning membentuk kumpulan payung yang besar. Dalam satu payung besar terdapat 15 - 40 payung kecil, dengan panjang tangkai payung 1 - 6 cm. Bunga berbentuk oblong dengan panjang 3,5 - 4 mm. Buahnya berupa biji kering dengan panjang 4 - 9 mm, lebar 3-4 mm, masih muda berwarna biru kehijauan setelah tua hijau kecoklatan atau coklat kekuningan sampai sepenuhnya coklat, dengan lebar separuh panjangnya, dan mempunyai alur, bentuk lonjong, beraroma kuat dan manis. Biji yang dikeringkan dikenali sebagai biji adas.



Gambar 27. Morfologi adas (Sumber: pfaf.org/Admin/PlantImages/FoeniculumVulgare.jpg)

Kandungan dan Kegunaan

Adas mengandung minyak atsiri, asam lemak, senyawa fenolik, flavanoid, dan poliasetilen (He and Huang, 2012). Adas varietas Dulce mengandung anethol (50 - 80%), limonene (5%), fenchone (5%), estragol (methyl-chavicol), safrol, alpha-pinene (0,5%), camphene, beta-pinene, beta-myrcene dan p-cymen. Sebaliknya varietas vulgare kadang-kadang mengandung lebih banyak minyak atsiri, tetapi karena

dicirikan oleh fenchone yang pahit (12 - 22%) sehingga harganya lebih murah dari varietas dulce. Biji mengandung mineral dan vitamin terdiri dari kalsium, fosfor, besi, natrium, kalium, tiamin, riboflavin, niacin dan vitamin C. Nilai kalori sebesar 370 kal. Hasil minyak (2,5 - 5%) bervariasi menurut varietas dan asal tanaman adas dan konsentrasi tertinggi minyak adas berkisar antara 2 - 7% ditemukan dalam biji.

Biji dan minyak yang sudah didestilasi dapat digunakan sebagai flavor (aroma) dalam industri makanan seperti bumbu daging, sayuran, ikan, saus, sop, salad dan lain-lain. Selain biji sebagai bumbu, tanaman adas mempunyai banyak kegunaan mulai dari akar, daun, batang dan bijinya. Sebagai tanaman obat adas dapat digunakan sebagai antispasmodik, karminatif, antioksidan, diuretik (pelancar air seni), ekspektoran (pengencer dahak), laxative, stimulant (perangsang), dan obat sakit perut. Minyak esensial dan oleoresin adas dapat digunakan untuk aroma sabun, krem, parfum dan minuman beralkohol. Obat-obatan herbal Cina juga menggunakan adas sebagai obat gastroenteritis, hernia, demam, rematik, gangguan pencernaan, gangguan abdomen, menghancurkan lendir dan merangsang produksi ASI. Minyak esensial adas dilaporkan bisa menstimulasi perbaikan liver pada tikus putih dan juga sebagai antibakteri. Untuk kesehatan wanita selain meningkatkan produksi ASI, adas juga dapat memperlancar haid, dan meningkatkan hormon estrogen sehingga adas juga dapat memperlambat menopause dan sebagai terapi tradisional kanker prostat.

Kultur Teknis

(1) Syarat Tumbuh

Tanaman adas dapat tumbuh dari dataran rendah sampai dataran tinggi (10 - 1.800 m dari permukaan laut). Di pulau Jawa adas ditanam pada daerah dengan ketinggian 1.600 - 2.400 m dpl. Adas memerlukan cuaca sejuk dan cerah (15 - 20°C) untuk menunjang pertumbuhannya, dengan curah hujan sekitar 2500 mm/tahun. Adas banyak ditemukan di tepi sungai, danau atau tanggul daerah pembuangan. Adas merupakan

tanaman khas di palung sungai. Adas akan tumbuh baik pada tanah berlempung, tanah yang cukup subur dan berdrainase baik, berpasir atau liat berpasir dan berkapur dengan pH 6,5 - 8,0.

(2) Bahan Tanam

Tanaman adas diperbanyak secara generatif (benih). Benih dipanen dari buah yang sudah masak dengan kriteria berwarna hijau terang (masak fisiologis). Tanaman dari famili Umbelliferrae seperti ketumbar, adas biasanya mempunyai daya berkecambah yang rendah (di bawah 70%). Untuk meningkatkan persentase berkecambah diperlukan perlakuan (treatment) terhadap benih sebelum ditanam di antaranya perendaman dalam air selama 24 jam, perendaman dalam larutan PEG dan KNO₃. Kebutuhan bibit/ha adalah sebanyak 0.5 - 1 kg (disemaikan terlebih dahulu) dan 4 - 6 kg apabila ditanam langsung di lapang.

(3) Penanaman dan Pemeliharaan

Jarak tanam yang biasa digunakan yaitu (0,5 - 1) x 1 m. Lubang tanam yang telah disiapkan kemudian diisi dengan pupuk kandang sebanyak lebih kurang 100 g/lubang. Tanaman adas sangat respon terhadap pemupukan N, P dan K. Untuk mendapatkan hasil panen sebesar 113 kg/ha di India membutuhkan 27 kg N, 5 kg P dan 17,5 kg K/ha. Sedangkan di Indonesia untuk mendapatkan hasil panen basah sebesar 900 g/tanaman dibutuhkan 56,7 kg N, 11,7 kg P dan 30 kg CaO/ha (Hasanah, 2004). Pemupukan dengan bahan organik juga akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi.

(3) Panen

Tanaman adas mulai dipanen pada umur 8 bulan setelah tanam yang ditandai dengan warna buah hijau keabu-abuan sampai kehitaman dan cukup keras apabila dipijit. Buah adas matangnya tidak serempak, sehingga panennya membutuhkan waktu yang cukup lama (4 bulan) dengan 15 kali pemetikan dalam interval waktu 1 - 2 minggu. Pemanen dilakukan dengan cara memetik karangan buah yang telah masak, buah yang masih muda ditinggalkan untuk periode panen

berikutnya. Buah hasil panen dijemur di bawah sinar matahari sampai kadar air mencapai 12 - 14%. Buah yang telah dikeringkan kemudian dibersihkan dari kotoran tanaman. Pengemasan dilakukan dalam kantong-kantong plastik yang bersih dan disimpan dalam gudang.

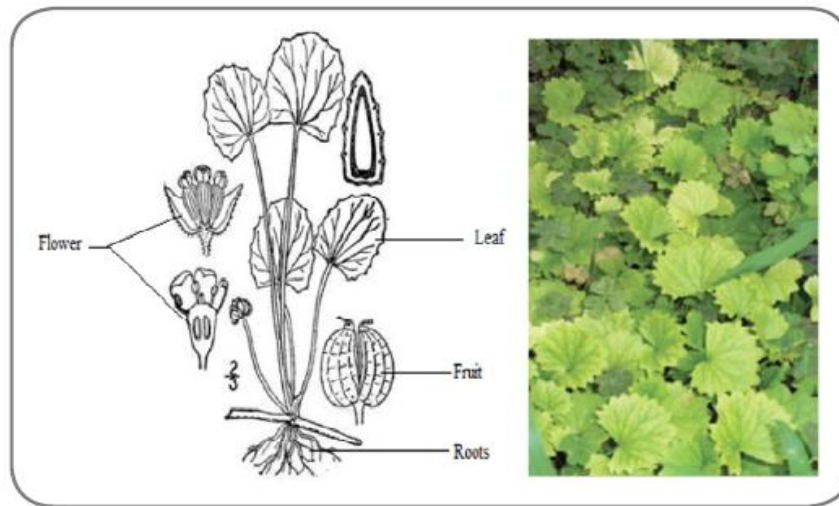
6.4 Pegagan

Pegagan (*Centella asiatica* (L.) termasuk famili Umbelliferae atau Apiaceae yang dikonsumsi dalam bentuk segar maupun kering dan dalam perdagangan herbal internasional dikenal sebagai *Asiatic Pennywort*, *Indian pennyworth* ataupun *gotu cola* yang berkhasiat sebagai neuroprotektif. Pegagan berasal dari Asia Tropik tersebar di Asia Tenggara, India, Cina, Jepang, Australia, dan negara-negara lain. Sejak zaman prasejarah, tanaman ini telah digunakan sebagai obat untuk mengobati berbagai penyakit pada hampir seluruh belahan dunia.

Botani

Pegagan merupakan herba menahun yang tumbuh merambat, tampak berupa hamparan daun yang menutupi tanah, dari bonggol batang tumbuh beberapa stolon yang menjalar horizontal di atas permukaan tanah sebagai anakan. Batangnya berbuku-buku yang panjangnya 9-13 cm, dari buku-buku yang menyentuh tanah akan keluar akar dan tunas yang akan tumbuh menjadi tumbuhan baru sehingga membentuk koloni pegagan. Geragih umumnya berwarna ungu merah, batang muda berwarna ungu merah atau hijau, dan batang tua umumnya berwarna hijau namun ada yang juga berwarna ungu merah. Daun berwarna hijau, berbentuk seperti ginjal berukuran 3 x 5 cm dengan bentuk daun dapat membundar, mengginjal, manjantung dan kombinasi dari ketiganya. Tangkai daun sangat panjang berukuran 5 – 15 cm dengan bagian dalam berlubang serta bagian pangkal melekok ke dalam dan melebar seperti pelepah. Bunga biseksual dengan kelopak berwarna hijau berjumlah lima dan mahkota bunga berwarna putih atau merah muda berjumlah lima, tersusun dalam karangan berbentuk payung, tunggal atau 3 – 5 bersama-sama

keluar dari ketiak daun. Buah pegagan berbentuk lonjong atau pipih, berwarna kuning coklat, berbau harum dan rasanya pahit. Panjang buah antara 2 – 2,5 mm.



Gambar 28. Tanaman pegagan, (a) morfologi pegagan (Vohra *et al.*, 2011), (b) koloni pegagan (Orhan, 2012)

Kandungan dan Manfaat

Komponen kimia yang terkandung dalam pegagan antara lain dari golongan triterpen saponisida, flavonoid, poliasetilen, sterol, dan asam fenolik. Triterpen saponisida merupakan golongan senyawa utama, yang terutama mengandung asiatic acid, madecassic acid (6-hydroxy-asiatic acid), asiaticoside, madecassoside, dan madasiatic acid betulinic acid, thankunic acid, and isothankunic acid. Senyawa triterpenlainnya adalah brahmic acid, centellin, centellicin, asiaticin, bayogenin, terminolic acid, trihydroxyolean-12-en-28-oic acid, trihydroxyurs - 12-en-28-oic acid, tetrahydroxyurs -12-en-28-oic acid, centellasapogenol, centellasaponins, ursolic acid, pomolic acid, 3-epimaslinic acid, acetylmadecassoside, dan acetylasiatricoside. Beberapa derivat flavonoid antara lain quercetin, kaempferol, patuletin, rutin, apigenin, castilliferol, castillicetin, dan myricetin. Kandungan polyacetylenes antara lain cadinol, acetoxycentellinol, centellin, centellicin, and asiaticin; kandungan sterols antara lain 11-oxoheneicosanil-cyclohexane, dotriacont-8-en-1-oic acid, sitosterol 3-O- β -glucoside, stigmasterol 3-O- β -glucoside, and castasterone dan kandungan phenolic acids antara lain rosmarinic acid, caffeoil quinic

acid, ettacrynic acid, chlorogenic acid dan isochlorogenic acid (Orhan, 2012). Kandungan nutrisi pegagan antara lain terdapat 34 kalori, 1,6 g protein, 0,6 g lemak, 6,9 g karbohidrat, 1,6 g abu, 170 mg kalsium, 30 mg fosfor, 3,1 mg zat besi, 414 mg kalium, 6580 ug betakaroten, 0,15 mg tiamin, 0,14 mg riboflavin, 1,2 mg niasin, 4 mg askorbat, dan 2,0 g serat dalam 100 g pegagan. Asiaticosida merupakan salah satu zat aktif dan juga merupakan zat penanda untuk simplisia pegagan dengan kandungan 0,15-1,49%.

Khasiat pegagan antara lain untuk meningkatkan vitalitas dan daya ingat, mengatasi pikun, mengatasi tulang keropos pada lansia, meningkatkan kecerdasan pada anak-anak, obat awet muda, obat penyakit kulit, antistres, antiradang, antikanker, untuk kosmetika, epilepsi, sakit gila, hepatitis akut, sebagai bahan obat antikanker ovarium. Pegagan memiliki efek farmakologi seperti antiinfeksi, antitoksik, antirematik, hemostatik (penghenti perdarahan), peluruh kencing (diuretic ringan), pembersih darah, memperbanyak pengeluaran empedu, pereda demam (antipiretik), penenang (sedatif), juga antiepilepsi, antidepresi dan gelisah (anti-anxiety), anti-ulcer (borok), antibengkak, imuno-modulasi, antioksidan, tumorisida, antialergi, antipruritik, antiinflamatori, radioprotektif, antidiabetes, dan antifertilitas (Bhavna and Jyoti, 2011; Vohra *et al.*, 2011). Pegagan juga berkhasiat mempercepat penyembuhan luka, dan melebarkan pembuluh darah tepi (vasodilator perifer). Selain sebagai tanaman obat, pegagan juga banyak dimanfaatkan sebagai sayuran dan minuman. Konsumsi rutin minuman ini berkhasiat mengatasi berbagai masalah kesehatan.

Syarat Tumbuh

Pegagan merupakan tanaman kosmopolit ditemukan di Asia Tropis sampai daerah sub-tropis, mulai dari dataran rendah sampai tinggi 100- 2500 m di atas permukaan laut, pada tanah lembab sampai berpasir ternaungi maupun di lahan terbuka. Pegagan akan tumbuh baik dengan intensitas cahaya 30 – 40 %. Di tempat dengan naungan yang cukup, helaian daun pegagan menjadi lebih besar dan tebal

dibanding apabila tanaman tumbuh di tempat terbuka. Pada tempat-tempat yang kurang cahaya, helaian daun akan menipis, warna memucat. Faktor lingkungan yang berperan dalam pertumbuhan dapat mempengaruhi kandungan bahan aktif tanaman pegagan. Ketinggian tempat optimum untuk tanaman ini adalah 200 – 800 m dpl dan di atas 1 000 m dpl produksi dan mutunya akan menjadi lebih rendah. Tanaman ini dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik hampir pada semua jenis tanah lahan kering. Pegagan tidak tahan terhadap tempat yang terlalu kering, karena sistem perakarannya yang dangkal. Oleh karena itu faktor iklim yang penting dalam pengembangan pegagan adalah curah hujan cukup dan merata sepanjang tahun.

Bahan Tanam dan Penanaman

Bibit yang akan ditanam dapat diperoleh dengan cara memotong setiap buku-buku tanaman pegagan yang memiliki stolon. Satu buku yang mempunyai akar dapat tumbuh menjadi tanaman baru. Untuk budidaya pegagan, sebaiknya satu bibit mempunyai tiga buku untuk menjamin pertumbuhan bibit. Bibit dapat disemaikan dahulu atau langsung ditanam dengan jarak 30 x 30 cm. Pemberian pupuk N sebanyak 150 kg, 50 Kg P_2O_5 dan 130 K_2O per hektar akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi herba namun sebaiknya digunakan pupuk organik, dapat berupa kompos atau pupuk kandang sebanyak 30 ton/ha.

Pegagan tumbuh dengan baik pada keadaan ternaungi sehingga dapat dikembangkan sebagai tanaman sela (semusim maupun tahunan), misalnya di antara tanaman jagung, kelapa, kopi, kakao, kelapa sawit, buah-buahan yang tidak terlalu rindang sampai dengan tingkat naungan 50%.

Panen dan Pascapanen

Pemanenan dapat dilakukan 3 – 5 bulan setelah penanaman dengan cara memetik atau mencabut tanaman. Produksi akan lebih banyak apabila dipanen dengan cara memetik tangkai daun setiap bulan. Setelah umur 8 bulan produksi akan semakin menurun. Hasil

terna segar yang dipanen pada umur 4 bulan mencapai berkisar 12-13 ton per hektar. Pegagan dapat digunakan dalam bentuk segar dan kering. Setelah panen dilakukan penyortiran, kemudian dicuci dengan bersih. Daun ditiriskan lalu dikeringkan dengan cara dijemur. Pengeringan dapat dilakukan dengan cara diangin-anginkan, tidak dijemur di bawah sinar matahari langsung karena akan merusak fisik dan kandungannya. Setelah kering bahan dapat dikemas dan disimpan dalam kantong plastik. Pegagan kering dapat digunakan dalam bentuk serbuk atau serbuk teh yang diminum airnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bermawie, N., S. Purwiyanti, dan Mardiana. 2008. Keragaan dan sifat morfologi, hasil dan mutu plasma nutfah Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban.). *Bul. Littro* XIX(1): 1-17.
- Bhavna, D. and K. Jyoti. 2011. *Centella asiatica*: The elixir of life. *International Journal of Research of Ayurveda & Pharmacy* 2(2): 431-438.
- Effendi, S. 1993. *Ensiklopedi Tumbuh-tumbuhan Berkhasiat Obat yang Ada di Bumi Nusantara*. Karya Anda. Surabaya. 355 hlm.
- Fazal, S.S. and R.K. Singla. 2012. Review on the pharmacognostical & pharmacological characterization of *Apium Graveolens* Linn. *Indo Global Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2(1): 36-42.
- Goswami, S., A. Singhai, and R.S. Pawar. 2012. Phytochemical and Pharmacological investigations on *Coriandrum sativum*: A Review. *Asian Journal of Pharmaceutical Education and Research*. 1(1): 10-22.
- Hasanah, M. 2004. Perkembangan Teknologi Budi Daya Adas (*Foeniculum vulgare* Mill.). *Jurnal Litbang Pertanian*. 23(4): 139-144.
- He, W. and B. Huang. 2011. A review of chemistry and bioactivities of a medicinal spice: *Foeniculum vulgare*. *Journal of Medicinal Plants Research*. 5(16): 3595-3600.
- Mardisiswojo, S. dan H. Rajakmangunsudarsono. 1996. Cabe Puyang Warisan Nenek Moyang. Buku I. Balai Pustaka. Jakarta. 392 hlm.

- Mohamed, M.A. and M. Abdu. 2004. Growth and oil production of fennel (*Foeniculum vulgare* Mill): Effect of irrigation and organic fertilization. *Biological Agriculture and Horticulture*. 22: 31-39.
- Momin, A.H., S.S. Acharya and A.V. Gajjar. 2012. *Coriandrum sativum* – review of advances in phytopharmacology. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and research*. 3(5): 1233-1239.
- Musyarofah, N., S. Susanto, S.A. Aziz, dan S. Kartosoewarno. 2007. Respon tanaman pegagan (*Centella asiatica* L. Urban) terhadap pemberian pupuk alami di bawah naungan. *Bul. Agron*. 35(3): 217-224.
- Orhan, I.E. 2012. *Centella asiatica* (L.) Urban: From traditional medicine to modern medicine with neuroprotective potential. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. Article ID 946259, doi:10.1155/2012/946259.
- Purseglove, J.W. 1981. *Tropical Crops Dicotyledons*. Longman. Singapore. 719 p.
- Purseglove, J.W., E.G. Brown, C.L. Green, S.R.J. Robbins. *Spices*. Vol. I-II. Longman. London.
- Rusmin, D. dan Melati, 2007. Adas tanaman yang berpotensi dikembangkan sebagai bahan obat alami. *Warta Puslitbangbun* Vol.13 No. 2
- Rukmana, R. 1995. *Bertanam Seledri*. Kanisius. Yogyakarta. 52 p.
- Setyaningsih, P. 1992. Studi fenologi dan pengaruh posisi payung terhadap viabilitas benih ketumbar. Tesis S1. IPB, Bogor. 49p.
- Tjitrosoepomo, G. 1994. *Taksonomi Tumbuhan Obat-obatan*. Gadjah Mada Univ. Press. Yogyakarta. 447 p.
- Vohra, K., G. Pal, V.K. Gupta, S. Singh, and Y. Bansal. 2011. A insight of *Centella asiatica* Linn.: A review of recent research. *Pharmacologyonline* 2: 440-462.
- Wijayakusuma, H.M.H., S. Dalimartha, A.S. Wirian. 1996. *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia*. Jilid ke-4. Pustaka Kartini. Jakarta. 166 p.



TANAMAN OBAT LAURACEAE

Pendahuluan

Tanaman berupa pohon berkayu ini mempunyai genus yang sangat penting yaitu *Cinnamomum* atau kayu manis dan tanaman alpokat (*Persea gratissima* Gaertn.) yang dikenal sebagai tanaman buah yang dapat digunakan sebagai bahan obat. Kayu manis sangat dikenal sebagai tanaman rempah yang dipakai sejak 4-5 abad sebelum masehi, namun banyak dipakai sebagai bahan obat tradisional. Di Indonesia terdapat 29 spesies *Cinnamomum* yang tersebar di berbagai pulau terutama di Jawa, Sumatera, Maluku, dan Irian. Banyak di antaranya dibudidayakan sebagai tanaman rempah dan obat seperti *Cinnamomum zeylanicum* Bl dengan sinonim *Cinnamomum verum* Presl. (true cinnamon, kayu manis ceylon), *Cinnamomum burmannii* Bl bersinonim *C. chinense*, *C. dulce*, atau *C. kiamis* (cassiavera, kayu manis padang), *Cinnamomum cassia* Bl dengan sinonim *C. aromaticum* (kayu manis cina), *Cinnamomum loureirii* Nees (kayu manis saigon).

Selain jenis-jenis kayu manis komersial tersebut, Nuryani dan Nasrun (1992) menulis 25 jenis *Cinnamomum* lagi yang semuanya merupakan tanaman obat yaitu *C. cullilawan* (sin. *Larus culilaban*) sebagai bahan membuat obat gosok minyak lawang, obat penyakit kolera dan memperkuat kandungan, *C. camphora* (sin. *Laurus camphora*) yang kayunya menghasilkan minyak kamfer, *C. sintok* sebagai obat cacing, gigitan serangga, mengurangi sekresi usus, kejang perut dan murus, *C. parthenoxylon* sebagai obat hati bengkak,

C. obtusifolium, *C. pilosum*, *C. rubrum*, *C. xanthoneurum*, *C. nitidum*, *C. iners.*, *C. coriaceum*, *C. rhynchophyllum*, *C. subavenium*, *C. subcuneatum*, *C. koordersi*, *C. javanicum*, , *C. pendulum*, *C. colebicum*, *C. multiforum*, *C. kinabaluence*, *C. gradifolium*, *C. massoia*, *C. porrectum*, *C. tamala*, dan *C. oliverii*. Semua spesies tersebut bersifat aromatis, namun aromanya berbeda bergantung kepada kandungan komponen minyak atsirinya. Kandungan minyak atsiri di dalam batang, daun, dan akar juga berbeda sehingga manfaatnya sebagai obat tradisional juga dapat berbeda.

Tanaman obat yang masih termasuk famili Lauraceae misalnya adalah *Laurus nobilis* L. sebagai penghasil daun lauri, *Sassafrans albidum* dan *Sassafrans officinale* yang dari akar dan kayunya menghasilkan oleum sassafrans. Meskipun demikian banyak spesies tanaman obat dalam famili *Lauraceae*, dalam bab ini akan dibahas budidaya kayu manis secara umum dan budidaya alpokat.

7.1 Kayu Manis

Kayu Manis Padang (*Cinnamomum burmannii*) merupakan tanaman asli Indonesia yang tumbuh tersebar di hampir seluruh Kepulauan Indonesia, namun saat ini ekspor terbesar dihasilkan dari Sumatera Barat. Di Jawa Barat dan Sumatera Barat ditanam kayu manis ceylon (*C. verum*) akan tetapi kualitasnya di bawah “true cinnamon” produksi Sri Lanka dan Seychelles maupun “cassiavera” dari Indonesia sehingga kurang dikembangkan. Di beberapa tempat seperti di Jawa Barat, Sumatera Utara, dan Jawa Tengah ditanam kayu manis cina (*C. cassia*) dengan produktivitas kulit yang tinggi. Kayu manis Saigon (*C. loureirii*) tidak umum dibudidayakan di Indonesia, dan hanya terdapat di Jawa Tengah.

Botani

Pohon kayu manis dapat mencapai tinggi 18 m, batang berwarna abu-abu, permukaan kasar, tebal mencapai 2-6 mm. Daun tunggal, duduk berhadapan, daun jorong memanjang, warna daun tua hijau, jika diremas berbau harum khas kayu manis. Bunga berbentuk tandan, muncul dari ketiak di tunas pucuk. Buahnya buah buni, ketika muda

berwarna hijau, ketika masak berwarna ungu tua, berdaging tipis. Buah masak disukai oleh burung. Perbedaan antar jenis kayu manis dapat dilihat dari morfologinya, baik percabangan, daun, bunga, dan buah. Misalnya *C. verum* memiliki percabangan yang rendah dibandingkan dengan *C. burmannii* dan *C. casia*. Daun muda *C. verum* dan *C. burmannii* berwarna kuning kemerahan sedangkan *C. casia* berwarna hijau muda. Pertulangan daun dapat berbeda jumlahnya, 3 atau 5 buah yang bercabang dari dekat pangkal, namun *C. camphora* memiliki tulang daun yang lebih halus. Bunga *C. burmannii* berwarna putih sedangkan *C. verum* dan *C. casia* berwarna kuning pucat. Ukuran buah *C. cassia* (panjang 0,6-1 cm) lebih kecil dibandingkan *C. burmannii* dan *C. verum* yang umumnya lebih dari 1 cm.



Gambar 29. Morfologi kayu manis
(sumber: plant.ac.cn)

Kandungan dan Kegunaan

Kulit kayu manis mengandung minyak atsiri (esensial), resin, cinnamic acid, cinnamaldehyde dan cinnamate. Kandungan minyak esensial antara lain trans-cinnamaldehyde, caryophyllene oxide, L-borneol, L-bornyl acetate, eugenol, b-caryophyllene, E-nerolidol, cinnamyl acetate. Kandungan lain adalah Terpinolene, α -Terpineol, α -Cubebene, dan α -Thujene (Jakhetia *et al.*, 2010). Komponen utama minyak kulit kayu manis adalah cinnamaldehyde mencapai 51-76% bergantung

kepada jenis, varietas, iklim, dan ketuaan kayu, sedangkan eugenol berkisar 5-18%. Komponen utama minyak daun kayu manis adalah eugenol berkisar 60-85% sedangkan kandungan cinnamaldehyde kurang dari 5%. Komponen utama minyak kulit akar kayu manis adalah camphor yang mencapai 60%.

Kayu manis memberikan efek farmakologis antara lain sebagai antioksidan, anti-ulcer, antimikrobia, antidiabetes, karminatif (peluruh kentut), diaforetik (peluruh keringat), antirematik, meningkatkan nafsu makan (stomatik), dan menghilangkan rasa sakit (analgetik), anti-inflamatori, menurunkan kolesterol, melawan kanker. Simplisia kayu manis padang digunakan pada ramuan obat (1) nyeri lambung, tidak nafsu makan, (2) sakit perut karena dingin, (3) diare, muntah-muntah, sariawan, (4) rematik sendi kronis, sakit pinggang, (5) asma, masuk angin, batuk, (6) tekanan darah tinggi, (7) melancarkan ASI, (8) tonik pencernaan, (9) pelegakan pernafasan, (10) penyegar bau mulut (11) tonik otak (12) melancarkan menstruasi, (13) sakit kepala, migrain, (4) meredakan sakit otot dan sendi ((Jakhelia *et al.*, 2010; Vangalapati *et al.*, 2012).

Kayu manis cina memberikan efek farmakologis yang mirip yaitu menghangatkan limpa dan ginjal, melancarkan peredaran darah, menghilangkan rasa sakit (analgetik), menambah nafsu makan (stomatik), peluruh kentut (karminatif). Kulit batang kayu manis digunakan untuk ramuan obat (1) sakit lambung, diare karena badan lemah dan dingin, (2) gangguan pencernaan, (3) shock, demam, kaki tangan berkeringat, (4) batuk karena paru-paru dingin, sesak nafas, gejala rematik, (5) nyeri haid, tidak datang haid, (6) tekanan darah tinggi, nyeri pada ujung jari, (7) tumor dalam perut, (8) bisul.

Tabel 2. Komponen minyak kulit, daun, dan akar kayu manis (*C. verum*)

Komponen	Kbt-daun-k. akar			Daun	Kbt-daun-k. akar		
Monoterpene hidrokarbon				Misc.aldehydes, ketones, esters			
Camphene	+	+	+	Benzaldehyde	+	+	-
δ -3-carene	+	+	+	Benzyl benzoat	+	+	+
Limonene	+	+	+	Furfural	+	-	-
α -phellandrene	+	+	+	Methyl-n-amyl ketone	+	-	-
β -phellandrene	+	+	-	Nonyl aldehyde	+	-	-
α -pinene	+	+	+				
β -pinene	+	+	+				
sabinine	+	-	+				
α -terpinene	+	+	+				
β -terpinene	+	-	-				
Oxygenated Monoterpene				Sesquiterpenes			
Borneol	-	+	+	β -caryophyllene	+	+	+
Camphor	+	-	+	cinnamonol	-	+	-
1:8 cineol	+	+	+	combanol	-	+	-
geraniol	+	+	+	foliol	-	+	-
linalol	+	+	+	α -humulene	+	+	+
linalyl isobutirate	+	-	-	γ -ylangene	+	+	+
piperitone	+	+	+				
α -terpineol	+	+	+				
terpinen-1-ol	-	-	+				
Aromatic Monoterpenes				Aromatic esters			
Para-cymene	+	+	+	Eugenol	+	+	+
Cuminaldehyde	+	-	-	Eugenol acetat	+	+	+
				Safrole	+	+	+
Cinnamic derivatives							
Cinnamaldehyde							
Cinnamyl alcohol	+	+	+				
Cinnamyl acetat	+	+	-				
Ethyl cinnamate	+	+	+				
Methyl cinnamate	-	+	+				
Hydroxy-cinnamaldehyde	-	+	-				
	+	-	-				

Keterangan: + ada referensi, - tidak ada referensi

Sumber: Purseglove *et al.* (1981)

Kultur Teknis

(1) Syarat Tumbuh

Setiap jenis kayu manis mungkin menghendaki keadaan agroklimat yang berbeda, terutama ketinggian tempat, yang erat kaitannya dengan sifat iklim. Kayu manis padang (*C. burmannii*) diusahakan di dataran tinggi. Tanaman ini dapat tumbuh dengan baik sampai ketinggian 2000 m dari permukaan laut, akan tetapi ketinggian yang optimal 500-1500 m dari permukaan laut. Di dataran rendah di bawah 500 m dari permukaan laut, pohon dapat tumbuh dengan baik, akan tetapi kulitnya lebih tipis sehingga produksi rendah; di dataran tinggi pertumbuhan lebih lambat namun menghasilkan kulit yang lebih tebal.

Kayu manis Ceylon (*C. verum*) cocok ditanam di dataran rendah yaitu sampai dengan 500 m dari permukaan air laut, namun di daerah asalnya di hutan Sri Lanka Barat, pohon ini tumbuh pada ketinggian 1200 m dari permukaan laut. Kayu manis cina juga ditanam di dataran rendah yaitu 90-300 m dari permukaan laut, namun di daerah asalnya di Propinsi Kwangsi, Kweichow, dan Kwantung China, hidup liar di daerah pegunungan. Jika ditanam di daerah pegunungan, pada ketinggian 1000 m dari permukaan laut, pohon kayu manis China dapat berbuah.

Tanaman kayu manis menghendaki iklim yang lembab dan banyak hujan yang merata sepanjang tahun, serta tidak ada musim kering. Curah hujan optimal 2000-2500 mm per tahun, dengan masa kering yang singkat. Suhu udara harian berkisar 19-24°C. Kayu manis yang bermutu tinggi dihasilkan dari pertanaman pada tanah yang subur, kaya humus, dengan drainase baik, agak berpasir, dengan jenis tanah andosol, latosol, organosol.

(2) Bahan tanam

Kayu manis boleh diperbanyak secara generatif dengan menyemaikan benih maupun secara vegetatif menggunakan setek, cangkok, atau pemisahan tunas akar. Untuk benih dipanen buah yang masak dari pohon, ditimbun sampai dagingnya busuk, dicuci, kemudian dianginkan. Benih harus ditanam segera karena viabilitasnya

akan cepat turun. Tingkat perkecambahan yang tertinggi yaitu 94% diperoleh jika benih disemai pada hari ketiga setelah buah dipanen. Pada akhir minggu kedua setelah panen, perkecambahan turun menjadi 52%, setelah 40 hari penyimpanan, benih sudah kehilangan viabilitasnya.

Benih sebaiknya disemai dahulu pada medium pasir, meskipun dapat pula ditanam langsung di pembibitan tetap. Benih mulai berkecambah setelah 3 minggu disemai, dan setelah tumbuh 2 pasang daun, semaian dipindah ke pembibitan tetap menggunakan kantung plastik atau di bedengan dengan jarak 30 x 30 cm. Pembibitan perlu diberi atap seperti daun kelapa. Medium dalam kantung plastik berisi tanah dan pupuk kandang (2:1) atau dapat ditambahkan dolokal 0,5 g per kg tanah. Setelah berumur 8-12 bulan, dengan tinggi 60-80 cm, bibit siap ditanam di kebun. Untuk pembibitan di bedengan, petani umumnya menanam dengan cara bibit cabutan.

Untuk pembibitan dengan setek, digunakan setek dua buku, disemaikan pada bak pasir, setelah berkecambah dipindah ke polibag. Secara langsung dapat pula setek ditanam di dalam polibag dengan medium campuran tanah dengan serbuk gergaji, dan ditempatkan di bawah atap plastik. Bibit setek siap dipindah ke kebun setelah berumur 12-18 bulan. Salah satu metode perbanyakan yang memuaskan adalah menggunakan pisahan tunas akar. Tanaman dewasa, ketika panen, dipotong pada ketinggian 15 cm dari tanah. Tunas-tunas yang tumbuh dari akar dipotong dan dipindahkan berikut tanah yang melekat ke dalam wadah bibit. Bibit dipelihara di bawah naungan pohon dan disirami.

(3) Penanaman

Kayu manis banyak ditanam sebagai perkebunan rakyat, namun dapat pula ditanam di pekarangan atau di pinggir jalan desa. Jarak tanam berkisar 2-4 m baik dalam maupun antarbarisan, artinya berkisar 2 x 2 m sampai 4 x 4 m. Penanaman yang rapat akan menekan pertumbuhan akibat kompetisi, sehingga perlu dilakukan penjarangan. Akan tetapi penanaman yang rapat berpengaruh positif karena (a) efisiensi penggunaan lahan ketika tanaman masih kecil,

(b) menghambat pertumbuhan gulma, (c) pohon tumbuh lurus, (d) penutupan tanah lebih cepat sehingga menahan erosi. Penjarangan dilakukan dengan menabang (memanen) per baris atau tebang pilih.

(4) Pemeliharaan

Pertanaman kayu manis mampu tumbuh alami atau semi liar untuk kebun yang kurang terawat. Tanaman kayu manis termasuk lambat memberikan hasil, untuk itu petani sering mencampurnya dengan tanaman lain seperti kopi dan pisang atau mengusahakan tanaman sela ketika pohon kayu manis masih muda. Kayu manis juga sering ditanam hanya sebagai tanaman pinggir kebun atau tanaman pembatas kebun. Pada kebun semacam ini, tanaman kayu manis akan lebih terawat terutama karena merawat tanaman yang lain. Di Sumatera barat sebanyak 84-72% petani bertanam kayu manis secara campuran.

Penyiangan gulma dilakukan 2-3 bulan sekali. Pemupukan khusus untuk tanaman kayu manis masih jarang dilakukan petani, demikian juga pengendalian hama dan penyakit. Walaupun belum merupakan masalah serius, tanaman kayu manis diserang banyak hama dan penyakit. Penyakit tanaman kayu manis adalah (a) penyakit kanker garis yang disebabkan oleh jamur *Phytophthora cinnamomi* yang menyerang baik batang maupun cabang, (b) penyakit busuk akar disebabkan oleh *Rosellinia* spp., (c) penyakit busuk coklat disebabkan oleh *Phellinus lamaensis*, (d) penyakit akar putih oleh *Leptoporus lignosus*, (e) penyakit jamur upas oleh *Corticium salmonicolor*, (f) penyakit karat disebabkan oleh *Aecidium cinnamomi*, (g) penyakit daun yang disebabkan oleh *Leptosphaeria* spp. dan *Exobasidium* spp. Adapun hama yang menyerang kayu manis adalah *Cricula trifenestrata*, *Attacus atlas*, *Graphium* sp., *Chalcoscelides castaneipars*, *Setoria* sp., *Pompelon marginata*, *Coccus* sp., dan *Eriohyes boisi*.

(5) Panen

Produksi kulit kayu manis ditentukan oleh diameter batang dan tebal kulit yang dipengaruhi oleh umur pohon dan kesuburan tanah. Kulit dapat dipanen dengan menguliti secara berseling sebagian kulit

batang berukuran 10 x 30 cm atau dengan cara menebang pohon. Untuk panen yang cepat, dapat mulai dilakukan pada umur 2 tahun, kemudian dipelihara 4-6 tunas yang baik untuk tumbuh, dua tahun kemudian dengan diameter 1,2-5 cm dan tinggi 2-3 m sudah dapat dipanen lagi, demikian seterusnya. Namun demikian petani umumnya melakukan penjarangan I pada umur 6 tahun, penjarangan II pada umur 10 tahun, selanjutnya panen total pada umur 15 tahun. Produksi mulai turun setelah tanaman umur 10 tahun.

Agar batang mudah dikuliti, panen dilakukan pada awal musim hujan, ketika daun-daun muda mulai bersemi. Produksi pohon berukuran sedang dapat hanya 3-5 kh kulit kering namun ada pula yang mencapai 7 kg. Pada umur 3-4 tahun, produksi daun mencapai 2,5 ton per hektar.

7.2 Alpokat

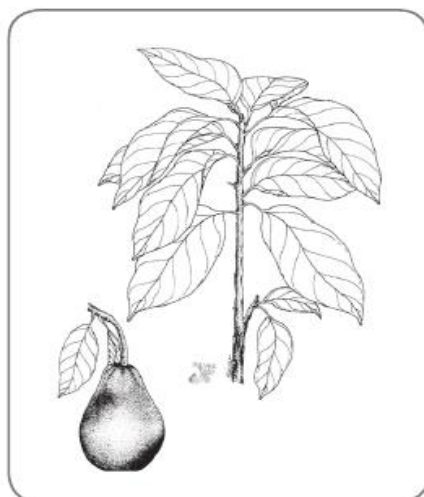
Tanaman ini berasal dari Amerika Tengah dan Amerika Selatan, namun telah menyebar ke seluruh Propinsi di Indonesia. Buah alpokat dari Indonesia telah menjadi komoditas ekspor. Buah alpokat sangat dikenal sebagai buah yang bergizi tinggi, terutama sumber energi dan berbagai vitamin yaitu A, B1, B2, B3, B4, B5, B6, C, D, E, K dan mineral Ca, Fe, dan P. Buahnya berlemak dan berdaging tebal sehingga 61-76% bagian buah dapat dimakan sebagai bahan jus atau makan juga bahan kosmetika. Di luar dari fungsinya sebagai makanan bergizi, daging buah, biji, dan daun alpokat juga dapat digunakan sebagai bahan obat. Kulkarni *et al.* (2011) melaporkan jenis alpokat yang lain yaitu *Persea macrantha*, yang dikenal sebagai tanaman obat. Kulit batangnya mengandung alkaloid (machiline dan macranthine), tannin, dan steroid. Digunakan untuk mengobati asma dan rematik.

Botani

Pohon alpokat (*Persea gratissima* Gaertn sin. *Persea americana* Mill.) yang ditanam dari biji tingginya mencapai 15-20 m. Daun tunggal, bertangkai yang panjangnya 1,5-5 cm, letaknya berdesakan pada ujung ranting, bentuk jorong sampai bulat telur memanjang, berdaun tebal, ujung dan pangkal runcing, panjang daun 10-20 cm dan lebar

3-10 cm. Daun muda berwarna kemerahan dan berambut rapat, daun tua hijau dan gundul. Bunganya bunga majemuk, berkelamin dua, malai keluar dekat ujung ranting, warna kuning kehijauan. Buahnya buah buni, bobot 100-2300 g, bentuk beragam ada yang bulat, bulat lonjong, bulat agak runcing pada pangkal, atau bulat seperti bolam, berwarna hijau tua, hijau kekuningan, atau merah, warna daging kuning atau kuning kehijauan, biji bulat seperti bola, keping biji putih kemerahan. Biji alpokat bersifat poliembrioni, yang dapat mencapai 4-6 kecambah.

Bunganya tergolong kecil, diameter 0,5-1,5 cm, merupakan bunga berkelamin dua atau hermaprodit, apabila mekar berbau harum. Bunga alpokat bersifat dikogami yaitu putik dan benang sari masak tidak bersamaan. Hal inilah yang menyebabkan seringnya terjadi kegagalan pembuahan, dan pembuahan harus terjadi penyerbukan silang antar pohon yang bertipe bunga yang berbeda. Putik dari bunga tipe A masak ketika menjelang siang, mulai pukul 8-9 pagi, bunga jantan masak (pada hari berikutnya) lewat tengah hari. Putik dari bunga tipe B masak ketika lewat tengah hari, sedangkan bunga jantannya masak (1-2 hari berikutnya) pada pagi hari. Dengan demikian terdapat waktu masak putik dan kepala sari yang sama untuk tipe yang berbeda tersebut, sehingga akan dapat saling membuahi. Namun demikian terdapat varietas yang mampu melakukan penyerbukan sendiri dalam satu pohon (*self pollination*) yaitu alpokat varietas Hijau Panjang.



Gambar 30. Cabang dan buah alpokat
(sumber: tramil.net)

Kandungan dan Kegunaan

Selain kandungan gizinya yang tinggi, buah dan daun alpokat mengandung alkanols (aliphatic acetogenins), persin, furanoid, terpenoid glycosides, flavonoids, coumarin, saponin, alkaloida, dan flavonoida. Alkanol yang dikandung antara lain trihydroxyheptadec-16-ene dan trihydroxynonadecane. Efek farmakologi sebagai Vasorelaxant, Analgesic, anti-inflammatory, Hypotensive, Anticonvulsant, Antiviral, Antiulcer, penyembuh luka, Antihepatotoxic, Antioxidant, Hypoglycemic (Yasir et al., 2010). Bijinya mengandung flavanoid, steroid, terpenoid, saponin, tannin, Anthraquinones, glycoside, Alkaloids (Idris et al., 2009).

Selain itu buahnya juga mengandung tanin, daunnya mengandung polifenol, quersetin, dan gula alkohol. Daunnya memberi efek farmakologis sebagai peluruh kencing, sedangkan bijinya sebagai anti radang dan menghilangkan rasa sakit. Daging buahnya digunakan untuk obat sariawan dan melembabkan kulit kering. Bijinya untuk obat sakit gigi dan kencing manis. Daunnya untuk mengobati kencing batu, darah tinggi, sakit kepala, nyeri syaraf, nyeri lambung, saluran nafas membengkak, haid tidak teratur.

Kultur Teknis**(1) Syarat Tumbuh**

Daerah penghasil alpokat umumnya di dataran tinggi dari 200-1000 m dari permukaan air laut, namun terdapat varietas yang beradaptasi dan berproduksi dengan baik pada dataran rendah yaitu varietas Hijau-panjang. Meskipun dapat toleran sampai temperatur udara sampai -7°C , temperatur optimal berkisar $13-28^{\circ}\text{C}$. Alpokat membutuhkan curah hujan 1800-2500 mm per tahun atau lebih. Tanah yang baik untuk pertanaman alpokat adalah dari berbagai jenis tanah dari berpasir sampai liat, namun yang subur, gembur, tidak kedap air hujan, kedalaman air tanah lebih dari 50 cm, pH tanah 5-7.

(2) Bahan Tanam

Tanaman alpokat diperbanyak secara generatif dan vegetatif. Perbanyak dengan biji dapat menghasilkan sifat yang berbeda dari pohon induknya, sehingga perlu dikombinasikan dengan cara vegetatif yaitu cara enten (menyambung) dan okulasi (menempel). Alpokat tidak dapat diperbanyak dengan cangkok, karena cangkoknya sulit berakar, bahkan perlu dicangkok dua kali agar berakar. Benih alpokat diperoleh dari buah masak di pohon yang telah dimakan dagingnya dan dilepas kulit bijinya. Apabila kulit biji sulit dilepas maka direndam dalam air selama setengah jam, biji dijemur sehingga akan merekah. Benih disemaikan di bedengan dengan jarak semai 40 x 40 cm, atau di dalam kantong plastik. Semaian dipelihara intensif, dan ketika berumur 5-6 bulan siap untuk diokulasi atau dienten. Apabila grafting tidak berhasil, maka dapat dilakukan lagi ketika bibit berumur 9 bulan. Bahan entres diambil dari pohon produktif, dari tunas pucuk dengan diameter dan ketuaan sama dengan batang bawah.

(3) Penanaman dan Pemeliharaan

Di Indonesia, pohon alpokat umumnya belum ditanam sebagai kebun monokultur, melainkan sebagai kebun campuran atau ditanam di pekarangan. Secara monokultur, bibit ditanam pada jarak antara 6-12 m, misalnya 6 x 6 m, 6 x 12 m atau 12 x 12 m untuk hasil penjarangan yang bertahap. Sebaiknya ditanam varietas yang menyerbuki sendiri, atau agar lebih aman ditanam ditanam dua varietas yang bertipe bunga berbeda secara berseling. Di kebun campuran, alpokat sering ditanam sebagai tanaman pagar mengelilingi batas kebun atau memajang di pinggir jalan.

Pemeliharaan tanaman alpokat umumnya masih dilakukan secara sederhana, terutama dilakukan penyiangan gulma bersamaan dengan penyiangan kebun secara total. Pada tanaman muda umur 1-4 tahun, dosis pupuk adalah 0,3-1,1 kg Urea, 0,5-1 kg TSP, dan 0,2-0,8 kg KCl. Untuk tanaman dewasa 2,2-3,6 kg Urea, 3,2 kg TSP, dan 4 kg KCl per pohon.

Tanaman alpokat diserang berbagai hama dan penyakit. Daunnya diserang berbagai hama: (1) kepinding *Helopeltis*, (2) kutu *Ceroplastes*

dan *Ceroplastodes*, (3) kutu *Icerya jacobsoni*, (4) kutu *Aspidiotus*, (5) ulat *Suana concolor*, (6) ulat kupu gajah, *Attacus atlas*, (7) ulat *Cricula trifenestrata*, (8) ulat *Papilio* sp., (9) kutu *Asphidiotus destructor*, (10) kutu *Chrysomphalus*, (11) tungau *Oligonychus punicae*, dan (12) *Sabulodes aegrotata*. Hama yang menyerang bunga dan buah alpokat yaitu: (1) kutu *Asphidiotus destructor*, (2) kutu *Crysomphalus*, (3) ulat *Sabulodes*, (4) ulat *Amorbia*. Hama yang menyerang batang dan ranting terutama berupa penggerek batang *Batocera* spp., *Niponcolea* spp., *Xylosandrus*, dan kumbang *Rhynchites lauraceae*., sedangkan akarnya diserang nematoda *Pratylenchus vulnus*.

Penyakit yang menyerang alpokat adalah: (1) penyakit tepung *Oidium*, menyerang semai, tunas dan daun, (2) penyakit antraknosa, disebabkan jamur *Colletotrichum gloeosporioides*, yang menyerang daun, ranting, cabang, bunga dan buah, (3) becak daun yang disebabkan jamur *Phyllosticta persea*, (4) becak daun yang disebabkan oleh *Cercospora purpurea*, (5) penyakit kudis, disebabkan oleh *Sphaceloma persea*, yang menyerang daun, batang, dan buah, (6) penyakit Sun Blotch yang disebabkan oleh virus, menyerang daun, buah dan cabang, (7) penyakit busuk buah, disebabkan oleh jamur *Botryosphaeria ribis* dan *Botryodipodia theobromae*, (8) bisul buah, disebabkan oleh jamur *Cercospora purpurea*, (9) kanker batang yang disebabkan oleh jamur *Phytophthora cactorum*, *P. cinnamomi*, *P. citricola*, *Physalospora persea*, (10) penyakit layu, disebabkan *Verticillium alboatrum*, (11) penyakit busuk akar, disebabkan oleh *Phytophthora cinnamomi* dan *P. citricola*, (12) penyakit busuk akar, disebabkan oleh *Dematophora necatrix*.

(4) Panen

Pohon alpokat asal biji akan berbuah pada umur 8-10 tahun, sedangkan pohon yang ditanam dari bibit vegetatif akan berbuah pada umur 5-6 tahun. Buah alpokat yang telah tua akan gugur, namun buah masih keras dan akan lunak apabila diperam dalam 3-7 hari. Buah tua dipanen sebelum gugur, berumur 6-7 bulan setelah bunga mekar, dengan ciri adanya perubahan warna kulit buah, menjadi hijau terang untuk varietas buah hijau dan hijau berbintik merah pada varietas buah merah. Pohon alpokat berbuah beberapa kali setiap tahun,

namun terdapat satu musim besar tiap tahun. Biasanya di pasar selalu tersedia buah alpokat hasil panen dari daerah yang berbeda iklim. Untuk pohon yang tumbuh baik, produksi buah mencapai 70-80 kg per pohon per tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendi, S. 1993. Ensiklopedi Tumbuh-tumbuhan Berkhasiat Obat yang Ada di Bumi Nusantara. Karya Anda. Surabaya. 355 p.
- Idris, S., G.I. Ndukwe, and C.E. Gimba. 2009. Preliminary phytochemical screening and antimicrobial activity of sedd extracts of *Persea Americana* (Avocado pear). *Bayero Journal of Pure and Applied Sciences*, 2(1): 173 – 176.
- Jakhetia, V., R. Patel, P. Khatri¹, N. Pahuja, S. Garg, A. Pandey, S. Sharma. 2010. Cinnamon: A pharmacological review. *J.Adv.Sci.Res.* 1(2): 19-23.
- Kalie, M.B. 1997. Alpukat, Budidaya dan Pemanfaatannya. Kanisius. Yogyakarta. 112 p.
- Kulkarni, Y.A., S.B. Gokhale, S.U. Yele, S.J. Surana, and A.U. Tatiya. 2011. Pharmacognostical studies and preliminary phytochemical investigation on the bark of *Persea macrantha* (Nees) Kosterm (Lauraceae). *Indian Journal of Natural Products and Resources*. 2(2): 211-217.
- Mardiswojo, S. dan H. Rajakmangunsudarsono. 1996. Cabe Puyang Warisan Nenek Moyang. Buku I. Balai Pustaka. Jakarta. 392 p.
- Nuryani, Y. dan Nasrun. 1992. Kayu Manis. Edisi Khusus Littro VIII(2): 39-53.
- Purseglove, J.W. 1981. Tropical Crops Dicotyledons. Longman. Singapore. 719 p.
- Purseglove, J.W. , E.G. Brown, C.L. Green, S.R.J.Robbins. Spices. Vol. I-II. Longman. London.
- Sanusi dan S.H. Isdiyoso. 1977. Kayumanis (Cinnamon). *Pemberitaan LPTP* (25): 77-85.

- Tjitrosoepomo, G. 1994. Taksonomi Tumbuhan Obat-obatan. Gadjah Mada Univ. Press. Yogyakarta. 447 p.
- Vangalapati, M., S. Satya N., S. Prakash DV, S. Avanigadda. 2012. A Review on Pharmacological Activities and Clinical effects of Cinnamon Species. Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences 3(1): 653-663.
- Wijayakusuma, H.M.H., S. Dalimartha, A.S. Wirian. 1996. Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia. Jilid ke-4. Pustaka Kartini. Jakarta. 166 p.
- Wiratno, E.A. Wikardi, dan I.M. Trisawa. 1992. Serangga Perusak Tanaman Kayumanis. Edisi Khusus Littro VIII(1): 52-54.
- Yasir, M., S. Das, M.D. Kharya. 2010. The phytochemical and pharmacological profile of *Persea americana* Mill. Pharmacognosy Review 4(7):77-84.
- Zamarel dan A. Abdullah. 1992. Budidaya Tanaman Kayumanis. Edisi Khusus Littro VIII(1): 43-51.

TANAMAN OBAT MYRISTICACEAE DAN POACEAE

Pendahuluan

Rempah merupakan bumbu baik masakan, makanan, maupun minuman yang bercitarasa kompleks terutama dicirikan dengan rasa pedas, hangat, serta aroma yang khas. Masing-masing rempah mempunyai citarasa utama yang khas yang tidak dapat digantikan dengan rempah yang lain. Penggunaan beberapa jenis rempah sekaligus dalam suatu bumbu menambah kompleksitas rasa dan menghasilkan satu citarasa baru. Semua rempah digunakan sebagai obat dengan efek farmakologi yang banyak. Oleh karena itu, bumbu irisan dari rempah tertentu yang ada dalam masakan sebaiknya tidak disingkirkan melainkan ikut dimakan.

Mengonsumsi makanan dan minuman segar yang berbumbu rempah merupakan makanan dan minuman yang menyehatkan dan merupakan terapi bagi penyakit tertentu. Makanan atau minuman dari bahan utama rempah yang dikenal sebagai makanan atau minuman fungsional misalnya makanan dan minuman hasil olahan jahe. Mengonsumsi makanan mentah berupa salad dan lalapan terutama dari tanaman rempah dan obat merupakan kebiasaan yang sehat. Hanya saja bahan tersebut sebaiknya ditanam secara organik dan disajikan setelah dicuci secara baik.

Sebagai besar tanaman rempah sudah dijelaskan di bab terdahulu yang tergabung famili tanaman obat tertentu misalnya dari famili *Piperaceae*, *Zingiberaceae*, *Myrtaceae*, dan *Umbelliferae*. Masih terdapat

rempah-rempah penting yang di luar famili tersebut yang akan dibahas dalam bab ini yaitu pala dari famili *Myristicaceae* dan serai dapur dari famili *Poaceae*.

8.1 Pala

Tanaman pala (*Myristica fragrans*) merupakan salah satu rempah penting termasuk famili *Myristicaceae* yang terdiri dari 16 genus dan sekitar 380 spesies. Genus *Myristica* merupakan pohon aromatik pala-palaan yang banyak ditemui di Indonesia namun hanya pala Banda (*Myristica fragrans*) yang ekonomis dibudidayakan. Jenis lain seperti pala Papua (*M. argentea*), pala hutan (*M. speciosa*), pala Patani (*M. succedanea*), pala Laki-laki (*M. futua*), pala Tertua (*M. tingens*), dan pala Onin (*M. schefferi*) belum mempunyai manfaat ekonomis untuk dibudidayakan.

Pala merupakan tanaman asli dari Maluku, saat ini sudah dibudidayakan di berbagai propinsi bahkan di luar Indonesia seperti di Granada, India, dan Malaysia. Pala dibudidayakan terutama karena kegunaannya dan nilai ekonominya yang utama sebagai penghasil rempah. Namun, sesungguhnya buah pala juga berkhasiat sebagai obat yang digunakan secara luas sebagai ramuan obat tradisional di seluruh dunia.

Botani

Tanaman pala berupa pohon dengan tinggi dapat mencapai 15-20 m. Tajuk dapat berbentuk piramida, silendris, bulat atau bentuk lainnya. Percabangan primer ada yang mendatar (sudut 80-90°) atau ada yang tegak (sudut 50-60°). Daun berwarna hijau, bagian atas mengkilat, bagian bawah pucat, tumbuh berseling, bentuk elip, ujung *acuminate*, pangkal *acute*. Umumnya merupakan pohon berumah satu uniseksual (bunga jantan dan betina ada dalam satu pohon) namun ada yang berumah dua (bunga jantan dan bunga betina pada pohon yang berbeda), namun ditemukan juga bunga hermaphrodit. Bunga tumbuh pada malai bunga jantan atau malai bunga betina terdiri dari beberapa bunga. Bunga berwarna kuning muda, berbentuk seperti lonceng,

berbau harum, panjang bunga jantan 5-7 mm, panjang bunga sampai 1 cm. Buah berbentuk peer, bulat sampai bulat panjang, panjang 4-6 cm, warna kuning muda, ketika masak perikarp membelah menjadi dua memperlihatkan biji berwarna coklat, mengkilat, diselimuti selaput berlubang berwarna merah yang disebut fuli.



Gambar 31. Bunga dan buah pala
(Asgarpanah and Kazemivash, 2012)

Kandungan dan Manfaat

Biji pala mengandung myristicin, elemicin, terpenoids, phenolics, alkaloids, saponins, anthraquinones, cardiac glycosides, flavonoids and phlobatanins, camphene, elemicin, eugenol, isoelemicin, isoeuglenol, methoxyeugenol. Sabinene, α -pinene, 4-terpineol, limonene dan β -pinene merupakan senyawa utama minyak daun pala. Miristic acid, trimyristin, glycerides, stearic, lauric, linoleic and palmitic acids merupakan senyawa utama minyak biji pala.

Efek farmakologi pala antara lain sebagai stimulant, narcotic, carminative, astringent, aphrodisiac, hypolipidaemic, antithrombotic, anti-platelet aggregation, antifungal, antidiysenteric, anti-inflammatory, anxiogenic, sedative, analgesic, antimicrobial, antidepressant, antidiabetic, antioxidant, hepatoprotective. Pala terutama bijinya digunakan pada ramuan obat demam, penghilang rasa sakit, penyegar tubuh, masuk angin, radang, maag, suara parau, diabetes, rematik, rasa mual dan muntah, insomnia, meningkatkan daya ingat (Asgarpanah and Kazemivash, 2012).

Syarat Tumbuh

Tanaman pala tumbuh dengan baik di wilayah pantai dengan ketinggian tempat sampai 500 m dari permukaan laut. Tanaman ini menghendaki hujan yang merata sepanjang tahun dengan curah hujan 2500 – 4000 mm per tahun. Suhu udara berkisar 23-31°C, dan kelembaban udara 75-95%. Tanaman pala peka terhadap angin yang kencang karena akan mengganggu penyerbukan. Daerah yang berangin kencang, kebun pala perlu pohon pematah angin. Tanah dengan pH 5,5-7 bersolum tebal, bertekstur pasir sampai lempung, dengan drainase yang baik misalnya topografi lahan yang miring, baik untuk pertanaman pala.

Bahan Tanam

Pala dapat ditanam dengan bibit dari biji, cangkok, okulasi, dan penyambungan. Benih dipilih dari pohon induk dari musim panen besar dengan buah masak yang berukuran besar. Pohon induk adalah pohon yang berbuah lebat dan kontinyu dan telah berumur 15-20 tahun. Benih harus segera disemai dalam waktu 24 jam setelah petik pada medium pasir dengan jarak 5x5 cm. Semaian berumur 1-2 bulan dapat dipindah ke kantung plastik dengan media berupa tanah dicampur bahan organik seperti sekam, serbuk gergaji, atau kompos. Jika disemai langsung tanpa pemindahan maka disemai dengan jarak 15 x 15 cm dan dipelihara sampai berumur sekitar setahun untuk ditanam di kebun. Bibit dari biji mempunyai kelemahan yaitu sulit membedakan antara tanaman jantan dan tanaman betina. Pembibitan secara vegetatif dengan mencangkok, menyambung, dan okulasi dengan batang atas dari pohon produktif dapat memastikan bibit yang diperoleh adalah bibit pohon betina atau pohon jantan. Bibit pohon jantan juga diperlukan yaitu sekitar 5-10% dari populasi pohon untuk memperoleh buah yang bernas dan kontinyu.

Penanaman dan Pemeliharaan

Lubang digali berukuran 60 x 60 x 60 cm dengan jarak tanam 9 x 9 m untuk kebun pala monokultur atau 12 x 12 m untuk kebun campuran. Pertanaman pala campuran misalnya dengan pisang, melinjo, kakao,

atau kopi. Bibit yang ditanam berumur sekitar satu tahun dan tidak lebih dari dua tahun. Pohon pelindung sementara diperlukan sampai umur pala 3-4 tahun misalnya dengan pohon pisang atau pohon gamal sekaligus dirambati tanaman lada. Bibit pohon jantan ditanam di bagian tengah kebun agar efektif menyerbuki pohon betina di sekitarnya. Pemupukan tanaman muda dimulai dengan dosis Urea 50 g, TSP 25 g dan KCl 50 g per pohon. Dosis terus meningkat dengan bertambahnya umur dan produktivitas pohon sampai dengan dosis 1 kg Urea, 0,5 kg TSP dan 1 kg KCl per pohon ketika umur sekitar 10 tahun.

Tanaman pala terutama di daerah pertanaman baru, kurang mendapat gangguan hama dan penyakit yang berarti. Hama penting tanaman pala misalnya penggerek batang (*Baocera hercules*). Untuk mengendalikan hama ini, lubang hama disemprot isektisida yang akan menguap menjadi gas, dan lubang segera disumbat dengan kain atau kayu. Penyakit yang menyerang tanaman pala antara lain penyakit layu dan penyakit busuk buah. Pengendalian penyakit ini terutama dilakukan dengan pencegahan yaitu dengan mengendalikan kelembaban dan pencahayaan kebun dan sanitasi kebun dengan mengumpulkan buah-buah yang busuk dan membakarnya.

Panen dan Pasca Panen

Pada umur 6 tahun pohon pala mulai memberi hasil buah yang terus meningkat dengan produksi puncak terjadi pada umur 25 tahun dan dapat terus memproduksi sampai umur 60-70 tahun. Buah pala yang dipanen adalah buah yang cukup tua yaitu ketika buah berumur sekitar 6 bulan sejak berbunga. Musim panen besar terjadi 1-2 kali setahun, namun di antara musim tersebut masih terdapat buah dalam jumlah yang sedikit. Panen dapat dilakukan ketika sebagian buah pala sudah terlihat merekah. Panen dapat dilakukan dengan cara memanjat atau menggunakan galah yang ujungnya diberi keranjang tali untuk tempat buah agar tidak jatuh ke tanah. Buah yang dipanen segera dibelah, dipisahkan antara daging buah, fuli, dan biji. Dari buah segar diperoleh 83,3%, fuli 3,2%, tempurung biji 4% dan daging biji sebanyak 9,5%. Fuli dan biji langsung dijemur dengan alas tikar. Fuli

hanya perlu dijemur di terik matahari selama beberapa jam selanjutnya diangin-anginkan. Biji pala perlu dijemur selama 8-9 hari sampai kadar air 8-10%.

8.2 Serai Dapur

Serai dapur yang umum dibudidayakan sebagai bumbu rempah di Indonesia adalah jenis *Cymbopogon citratus* yang disebut sebagai *West Indian Lemongrass*. Jenis ini menghasilkan lemongrass oil dengan mutu lebih rendah daripada serai dapur jenis *Cymbopogon flexuosus* yang disebut sebagai *East Indian Lemongrass*. Serai dapur jenis *Cymbopogon citratus* berhabitus yang lebih kecil dan memiliki kandungan minyak esensial yang lebih rendah sehingga lebih sesuai untuk digunakan sebagai bumbu yang mengharumkan masakan dan minuman. Tanaman ini dinamakan lemongrass karena minyak atsirinya berbau kuat yang khas seperti lemon karena terdapat senyawa sitral dengan kandungan yang tinggi. Lemongrass oil digunakan untuk industri parfum, kosmetik, dan farmasi. Dari famili Poaceae atau Gramineae juga terdapat tanaman aromatik lain yaitu akar wangi (*Vitiveria zizanioides*).

Botani

Tanaman ini berupa rumputan menahun, dengan anakan membentuk rumpun padat, dengan daun yang padat tumbuh dari rimpangnya yang pendek dan membentuk batang semu. Helai daunnya linier, melengkung ke bawah, panjang sekitar 1 m, lebar 1-1,5 cm, berwarna hijau muda. Jika dibiarkan tumbuh, tanpa dipangkas, serai jarang menghasilkan bunga. Tandan bunga panjang 30-60 cm, beruas 4-6. Spikelet yang fertile berbentuk linier, bentuknya lanceolate, bentuk pangkal acuminate, panjang 5-6 mm, warna kemerahan.

Kandungan dan Manfaat

Daun serai mengandung minyak atsiri yang mengandung geraniol (trans-sitral, α -sitral), neral (cis-sitral, β -sitral), geraniol butirat, linalool, eugenol, metileugenol sitrat, sitronelol, α -pinen, kamfer, sabinen, mirsen, felandren beta, p-simen, limonen, cis-osimen,

terpinol, sitronelal, borneol, terpinen -4-ol, α -terpineol, geraniol, farnesol, metilheptenon, n-desialdehida, dipenten, metil heptanenon, bornilasetat, geranilformat, terpinil astet, sitronil asetat, geranil asetat, beta-elemen, beta-kariofilen, beta-bergamoten, trans-metilsoeugenol, beta-kadinen, elemol, dan kariofilen oksida. Senyawa geranial memiliki aroma lemon yang lebih kuat sedangkan neral memiliki aroma lemon yang kurang kuat tetapi lebih manis, merupakan senyawa yang memberi aroma khas serai. Sitral digunakan untuk pembuatan vitamin A, namun sitral alami juga dapat diisolasi dari tanaman *Litsea cubeba*.

Sitral berperan sebagai antimikrob, antiinflamasi, mempunyai efek diuretik, dan menstimulasi aktivitas sistem saraf pusat, antikanker dan menghambat tumor kelenjar prostat. Efek farmakologi lain dari serai dapur adalah sebagai antioksidan, antifungal, antibakteri, antipasmodik, analgesik, antirematik, Serai dapur digunakan untuk mengurangi rasa sakit, demam, sakit kepala, sakit perut, memperlancar menstruasi, mengobati infeksi pada lambung, usus, saluran kemih dan luka, obat batuk, obat kumur, penambah nafsu makan, pengobatan pasca persalinan, penurun panas dan pereda kejang otot.

Syarat Tumbuh

Serai dapur tumbuh di daerah tropis, pada dataran rendah sampai dataran tinggi sekitar 1200 m dari permukaan laut. Curah hujan 2400-3000 mm per tahun tersebar merata sepanjang tahun. Di daerah dengan curah hujan tinggi akan mempercepat pertumbuhan dan panen namun kandungan minyak atsiri lebih rendah. Tanaman ini menghendaki sinar penuh namun dapat beradaptasi di bawah naungan, suhu udara 24-27°C, pH 4,5-7,5, tanah subur dengan drainase yang baik karena tidak tahan terhadap genangan.

Bahan Tanam

Bahan tanam dapat berupa biji dengan memanen malai buah, memisahkan biji dan menjemurnya 1-2 hari. Setiap hektar lahan membutuhkan 10-12 kg benih. Namun karena di Indonesia, tanaman ini jarang berbiji maka perbanyakan dilakukan dengan pisahan anakan yang dipilih dari rumpun tanaman yang sehat. Bibit pisahan terdiri dari

1-3 anakan, daun dan akarnya dipotong. Satu rumpun yang tua dapat menghasilkan sampai 50 bibit pisahan.

Penanaman dan Pemeliharaan

Bibit pisahan anakan ditanam sedalam 20 cm dengan jarak 45-60 x 90 cm. Satu lubang ditanam 2-4 anakan bergantung kesuburan tanah dan ukuran anakan sehingga mungkin ada bibit pisahan yang perlu digabung jika keadaan tanah kurang subur. Serai dapat ditanam secara monokultur ataupun ditanam sebagai tanaman sela digawangan kebun kelapa, karet, kopi, atau kakao. Tanaman serai dapur jarang dipupuk, namun pemberian pupuk dengan dosis 60 kg N, 55 P₂O₅ and 30 kg K₂O per hektar akan meningkatkan produksi secara nyata. Penyiangan gulma dilakukan 2-3 kali setahun. Aplikasi bahan organik sisa distilasi serai sebanyak 3-5 ton per hektar akan mengurangi pertumbuhan gulma dan meningkatkan pertumbuhan serai.

Panen

Untuk dijual sebagai bumbu, serai dapur dipanen pada umur 6-9 bulan dengan membongkar rumpun atau mengambil secara bertahap. Untuk keperluan bahan distilasi, serai dipanen dengan cara dipotong 5-10 cm dari permukaan tanah. Tanaman akan tumbuh kembali dengan cepat sehingga dapat dipotong kembali setiap 3-4 bulan terus berlangsung sampai umur 4 tahun. Serai dapur *Cymbopogon citratus* segar mengandung 0,2-0,3% minyak atsiri, dapat memproduksi serai segar 25-45 ton per hektar dan dapat menghasilkan 50-120 kg minyak per hektar per tahun. Produksi *Cymbopogon flexuosus* segar mencapai 65 ton per hektar dengan kadar minyak atsiri 0,4-0,5%.

DAFTAR PUSTAKA

- Abirami, K., J. Rema, P.A. Mathew, V. Srivisan, and S. Hamza. 2010. Effect of different propagation media on seed germination, seedling growth and vigour of nutmeg (*Myristica fragrans* Houtt.). *Journal of Medicinal Plants Research* (19): 2054-2058.
- Asgarpanah, L. and N. Kazemivash. 2012. Phytochemistry and pharmacologic properties of *Myristica fragrans* Hoyutt: A review. *African Journal of Biotechnology* 11(65): 12787-12793.
- Hadad, M. dan M. Syakir. 1992. Pengadaan bahan tanam pala. Edisi Khusus Littro VIII(1): 1-7.
- Jayasinha, P. 1999. Lemongrass, A Literature Survey. Information Services Centre Induatrial Technology Institute, Colombo.
- Lubis, M.Y. 1992. Budidaya tanaman pala. Edisi Khusus Littro VIII(1): 8-23.
- Mansur, M dan O.U. Suryana. 1992. Serai wangi unggul. Edisi Khusus Littro VIII(2): 54-59.
- Mansur, M., I M. Tasma, dan O.U. Suryana. 1992. Serai dapur. Edisi Khusus Littro VIII(2): 60-64.
- Purseglove, J.W. 1975. *Tropical Crops Monocotyledons*. Longman. London.
- Rajeev, P. and N.K. Leela. 2005. Nutmeg. Indian Institute of Spice Research, Kochi.
- Risfaheri dan E. Mulyono. 1992. Pasca panen pala. Edisi Khusus Littro VIII(1): 31-41.
- Rismunandar. 1988. *Budidaya dan Tata Niaga Pala*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Shafiei, Z., N.N. Shuhairi, N.M.F.S. Yap, C.H. Sibungkil, and J. Latip. 2012. Antibacterial activity of *Myristica fragrans* against oral pathogens. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. Vol 2012: 1-7.
- Sunanto, H. 1993. *Budidaya Pala Komoditas Ekspor*. Kanisius, Yogyakarta.

- Tombe, M. dan Wiratno. 1992. Hama dan penyakit pala di Indonesia. Edisi Khusus Littro VIII(1): 24-30.
- Wahyuni, A., M. Hadad, Suparman, dan Mardiana. 2008. Keragaman produksi plasma nutfah pala (*Myristica fragrans*) di KP Cicurug. Buletin Plasma Nutfah 14(2): 68-75.
- Zheljazkov, V.D., C.L. Cantrell, T. Astatkie, and J.B. Cannon. 2011. Lemongrass Productivity, Oil Content, and Composition as a Function of Nitrogen, Sulfur, and Harvest Time. *Agronomy Journal* 103(3): 805-812.

TANAMAN OBAT TERPILIH

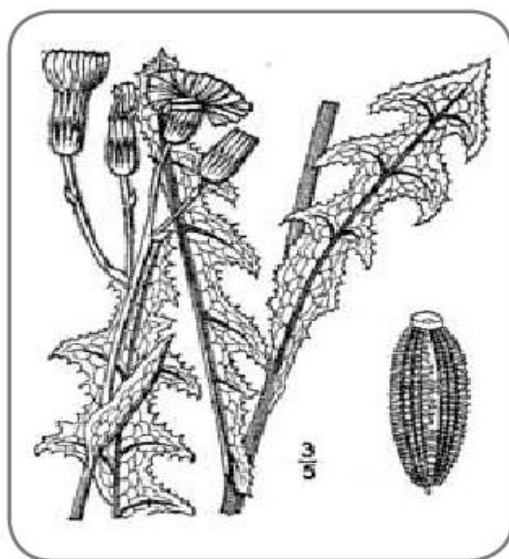
9.1 Tempuyung

Tanaman tempuyung (*Sonchus oleraceus* L.) termasuk famili Asteraceae, diduga berasal dari Eropa dan Asia Barat Daya yang dikenal sebagai gulma yang invasif yang bernama *sow-thistle* terutama di daerah beriklim dingin. Herba ini termasuk gulma penting di antara gulma menahun karena sistem reproduksi yang cepat baik secara vegetatif yang unik dengan potongan akar maupun dengan biji yang menyebar efektif karena diterbangkan angin. Di Indonesia tempuyung tidak termasuk gulma penting bahkan banyak dicari untuk digunakan sebagai simplisia obat penghancur batu ginjal. Kajian terkait herba ini sudah banyak dilakukan terutama mengenai pemanfaatannya sebagai obat namun jarang dikaji sebagai tanaman budidaya. Untuk memenuhi kebutuhan simplisia ini yang semakin meningkat, harus dilakukan budidaya terutama bagi industri obat herbal berbahan tempuyung.

Botani

Perawakan berupa herba tegak, mencapai tinggi 0,5-1,5 m, herbaseus, batang berongga, berakar tunggang kuat, berdaun tunggal, berbentuk lonjong atau lanset, ujung runcing, pangkal bentuk jantung, tepi berbagi menyirip tidak teratur, panjang mencapai 50 cm dan lebar 12 cm, warnanya hijau muda. Daun yang keluar dari tangkai bunga bentuknya lebih kecil dengan pangkal memeluk batang, letak berjauhan, berseling. Perbungaan berbentuk bonggol yang tergabung

dalam malai, bertangkai, kelopaknya berbentuk lonceng dan berbulu, mahkota bentuk jarum, warnanya kuning cerah, lama kelamaan menjadi merah kecokelatan. Buah kotak, berusuk lima, bentuknya memanjang sekitar 4 mm, pipih, berambut, cokelat kekuningan. Setiap bonggol bunga berisi 180-300 biji. Masak fisiologis benih sambiloto dicapai pada umur 26 hari setelah antesis. Pada saat tersebut, bobot kering benih dalam keadaan maksimum yaitu 14×10^{-4} g dengan kadar air 21,52%. Polong berwarna hijau semburat ungu. Benih yang dipanen pada saat tersebut akan memberikan pertumbuhan tanaman yang lebih baik serta produksinya tinggi (0,20 g/tanaman atau 25 g/pohon).



Gambar 32. Morfologi tempuyung
(sumber: plants.usda.gov)

Kandungan dan Manfaat

Daun tempuyung mengandung flavonoid (kaempferol, luteolin-7-O-glukosida dan apigenin-7-O-glukosida), kumarin (skepoletin), taraksasterol, inositol, serta asam fenolat (sinamat, kumarat dan vanilat). Akar tempuyung mengandung senyawa flavonid total kira-kira 0,5 % dan flavonoid yang terbesar adalah apigenin-7-O-glukosida. Flavanoid yang penting adalah apigenin 7-glukosida dan luteolin 7-glukosida yang akan bereaksi dengan ion kalsium batu ginjal. Selain itu Flavanoida, tanin dan fenolat merupakan zat aktif dengan efek anti inflamasi.

Ramuan tempuyung dikenal sebagai penghancur batu ginjal, batu saluran kencing, dan batu empedu. Efek farmakologis tempuyung adalah diuretik, antiinflamasi, antioksidan, antirheumatik, dan sedatif. Tempuyung diramu sebagai obat bengkak, bisul, wasir, radang usus buntu (apendisitis), radang payudara (mastitis), asam urat, penenang, batuk, asma, bronchitis, pencahar, menurunkan panas, menghilangkan racun, obat darah tinggi.

Syarat Tumbuh

Tempuyung dapat tumbuh dengan adaptasi yang luas, pada tempat dengan ketinggian 0-1650 m dari permukaan laut dengan curah hujan 2000-3000 mm per tahun yang tersebar merata sepanjang tahun, kelembaban udara 75-95%, suhu udara 20-30°C. Tempuyung dapat tumbuh dengan baik pada lahan terbuka sampai bernaungan 10-20%. Penaungan 30% mulai menurunkan produksi.

Bahan Tanam

Bahan tanam vegetatif dapat berupa potongan bonggol batang dan akar namun memberikan produksi yang rendah. Bahan tanam yang paling efektif untuk budidaya adalah menggunakan bibit dari semaian biji. Biji dikumpulkan dari buah yang sudah matang yang tampak biji sudah mulai terbang. Benih direndam dalam air (suhu awal 40°C) selama 6 jam, ditiriskan, lalu ditabur pada bedengan penyemaian dan ditutup tanah halus 2 mm. Semaian perlu disiram setiap hari dan dalam waktu seminggu mulai berkecambah, dan pada umur 3 minggu semai dibibitkan di polibag. Pada umur 3-4 minggu di polibag, bibit siap ditanam di lahan.

Penanaman dan Pemeliharaan

Bedengan disiapkan, tanahnya diolah dan diberi pupuk kandang atau kompos 10-20 ton/ha. Tempuyung ditanam pada bedengan yang telah disiapkan dengan jarak tanam 30 x 20 cm. Tempuyung ini dapat ditanam secara monokultur, tumpangsari, atau tanaman sela di bawah tegakan ringan. Pada pertanaman jagung dengan jarak tanam 120 x 50 cm dapat ditumpangsarikan tanaman tempuyung dengan jarak tanam

40 x 30 cm akan memberikan Nisbah Kesetaraan Lahan 1,8 dengan hasil jagung 2,9 ton per hektar dan tempuyung 3,6 ton per hektar.

Pemberian bahan organik berikutnya pada umur tanaman 2 bulan dengan dosis 0,5 kg per tanaman. Pemupukan NPK juga berpengaruh nyata meningkatkan produksi daun tempuyung dengan dosis 100 kg Urea, 75 kg TSP, dan 100 kg KCl per hektar. Penyiangan pertama dilakukan pada umur tanaman 3-4 minggu, dan penyiangan kedua dilakukan pada saat pemupukan kedua.

Panen dan Pasca Panen

Tempuyung dipanen daunnya sebagai simplisia obat. Daun sudah dapat dipanen sejak umur 3-4 bulan dengan memotong daun atau herba keseluruhan. Bahan dipotong-potong dan dikeringkan selama 3-4 hari di panas yang terik.

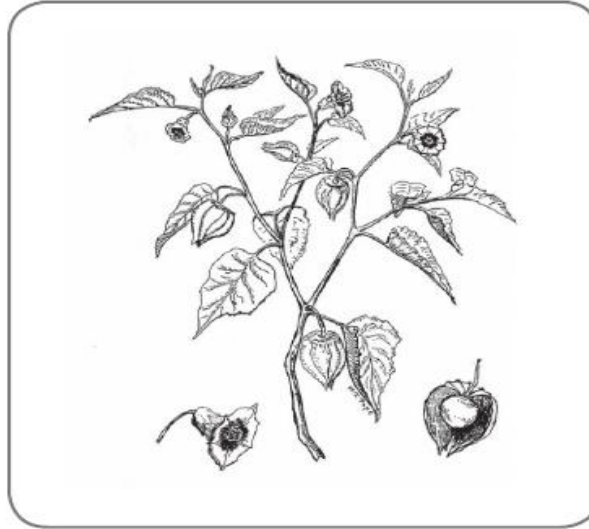
9.2 Ciplukan

Ciplukan (*Physalis peruviana* L.) merupakan famili *Solanaceae* yang berasal dari Amerika Selatan dikenal sebagai goldenberry atau gooseberry. Di Colombia dan Caribbean dibudidayakan secara komersial sebagai tanaman buah, sementara di Indonesia belum dibudidayakan melainkan tumbuh secara liar yang tidak dianggap sebagai gulma yang penting. Negara produsen utama adalah Columbia diikuti oleh Afrika Selatan. Karena berkhasiat sebagai obat, buah ciplukan disajikan secara eksotik di kuliner internasional sebagai buah fungsional dari Amerika Latin yang lebih dekat kepada buah untuk obat daripada buah untuk menyegarkan.

Botani

Ciplukan merupakan tumbuhan menahun (perennial) yang singkat, berhabitus perdu, berbatang lunak, tinggi 1 m atau kurang. Daun berbentuk khas terong-terongan, berwarna hijau muda, pinggir dan permukaan agak kasar, berbentuk ovate, panjang 6 cm lebar 4 cm, pangkal cordate, ujung acuminate. Bunganya sempurna, tumbuh soliter dari ketiak daun, aktinomorfik, mahkota berwarna kuning, berdiameter 1,5-2 cm. Ciri khas tanaman ini adalah buahnya yang

terbungkus kaliks yang mengembung, berbanir, berukuran panjang 3-3,5 cm. Buah seperti kelereng, berwarna kuning muda, mengkilat, berdiameter 1-1,5 cm, berair, aromatik, berbiji banyak dan berwarna coklat muda, panjangnya 1-2 mm.



Gambar 33. Morfologi ciplukan
(sumber: Flickr.com)

Kandungan dan Manfaat

Buah ciplukan merupakan sumber provitamin A, vitamin C, B kompleks, E, K1, mineral seperti kalsium, kalium, fosfor, zat besi, protein dan kandungan fruktosa yang tinggi sehingga penting untuk diet diabetes. Kandungan buah antara lain sterol (Ergosterol, Campesterol, Stigmasterol, Lanosterol, β -Sitosterol, Δ 5-Avenasterol, Δ 7-Avenasterol), Tocopherol, asam lemak (linoleic acid, oleic acid, palmitic acid, γ -linolenic (GLA) acid, palmitoleic acid), physalins, phenolic, glikosida dan karotenoid. Withanolides adalah senyawa bioaktif steroid yang ditemukan pada famili Solanaceae memiliki banyak efek farmakologi seperti hepatoprotective, immunomodulatory, antibacterial, antifungal, anti-inflammatory, antitumor, cytotoxic activity, insect-antifeedant dan insect-repellent activities. Efek farmakologi lain adalah sebagai antioksidan, antidiabetes, diuretik, antiseptik, antikanker, dan antiasma. Tanaman ciplukan digunakan untuk mengobati malaria, demam, kencing darah, asma, hepatitis, dermatitis, rematik, mengurangi kolesterol, diabetes, membersihkan ginjal, obat cacing, dan bisul.

Syarat Tumbuh

Ciplukan mampu beradaptasi secara luas pada dataran rendah sampai dataran tinggi yang mencapai 3300 m dari permukaan laut namun menghendaki suhu udara minimal 10°C dan optimal 18°C, dengan sinar matahari yang penuh. Curah hujan optimum 1000-2000 mm per tahun, dibutuhkan cukup air terutama pada masa vegetatif. Ciplukan mampu beradaptasi pada tanah kurang subur, pH optimum 5,5-7,3, berdrainase baik, kurang baik pada tanah berliat tinggi.

Bahan Tanam dan Penanaman

Kendati dapat ditanam dengan stek, bahan tanam yang praktis adalah berupa biji. Biji diperoleh dari buah masak dari panen utama, dipilih berukuran besar dan sehat. Biji diambil, dicuci dan dikeringanginkan. Biji yang disemai selama 4-6 minggu sebelum dipindah di lapangan (Pitojo, 2002). Agar diperoleh bibit tidak cabutan, semaian kecil dipindahkan pada media pembibitan yang lebih besar. Bibit ditanam pada jarak 0,5 x 1 m. Jarak tanam dan pemupukan menentukan pertumbuhan produksi. Jarak tanam optimal 60 x 60 cm dengan dosis pupuk N 90 kg, P 80 kg dan K 80 kg per hektar.

Panen

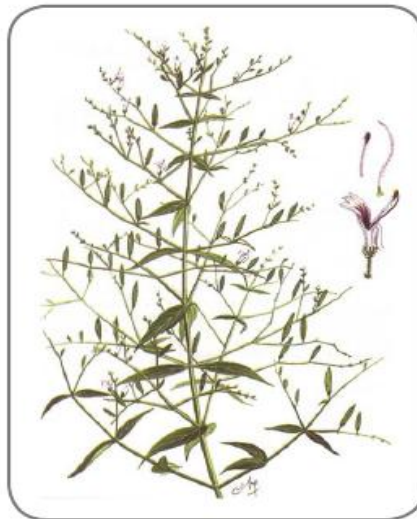
Buah ciplukan masak dan dipanen pada umur 60-70 hari setelah penyerbukan. Buah masak ditandai dengan penutup buah yang mulai mengering dan buah berwarna kuning oranye. Panen pertama dilakukan pada umur tanaman 4 bulan, selanjutnya dapat dipanen terus setiap bulan sampai setahun ketika tanaman mati. Apabila panen pertama merupakan panen besar maka selanjutnya hasil panen akan menurun. Mungkin juga panen besar tidak diperoleh pada panen pertama melainkan pada panen pertengahan dengan peningkatan yang bertahap. Hasil buah segar dapat mencapai 1 – 2 kg per tanaman, namun pada skala luas umumnya produksi mencapai 13-20 ton per ha. Tanaman yang tumbuh subur dengan tajuk yang besar akan menghasilkan banyak buah daripada tanaman yang pendek. Hasil buah berkorelasi positif dengan tinggi tanaman dan luas daun.

9.3 Sambiloto

Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) termasuk dalam famili Acanthaceae merupakan bahan obat penting yang banyak ditanam di Asia Selatan dan Asia Tenggara. Tanaman ini disebut sebagai King of Bitters karena semua bagian tanaman berasa sangat pahit, dikenal sebagai bahan obat tradisional Cina, India, Jepang, Thailand, Indonesia, dan Malaysia seperti demam dan diabetes.

Botani

Sambiloto merupakan herba semusim, tumbuh tegak, bercabang, tinggi 30-90 cm, batang hijau, diameter 2-5 mm, berkayu, bentuk segiempat. Daun lanceolate, berpasangan, bagian atas berwarna hijau tua, bagian bawah hijau pucat. Bunga duduk pada tandan yang tumbuh dari ketiak daun atau pucuk cabang, berwarna putih dengan spot ungu pada bibir dalam. Buah berbentuk kapsul, bentuk linear-oblong, panjang 1-2 cm, berwarna hijau dan agak kuning ketika masak, berisi banyak biji berukuran kecil, berwarna kuning coklat.



Gambar 34. Morfologi Sambiloto
(sumber: naszezdrowie.info)

Kandungan dan Manfaat

Sambiloto mengandung diterpen lakton antara lain seperti andrographolide, deoxyandrographolide, 11,12-didehydro-14-deoxyandrographolide, neoandrographolide, andrographiside,

deoxyandrographiside and andropanoside, diterpenoids, diterpen glikosida, dan flavonoid seperti 5,7,2',3'-tetramethoxyflavanone dan 5-hydroxy-7,2',3'-trimethoxyflavone. Komponen bioaktif utama sambiloto adalah andrografolida yang lebih banyak dikandung dalam daun.

Efek farmakologi sambiloto adalah bersifat antibakterial, antifungal, antiviral, choleretic, hypoglycemic, hypocholesterolemic, adaptogenic, anti-inflammatory, emollient, astringent, diuretic, emmenagogue, gastric, liver tonic, carminative, antihelmintic, antimalarial, antivenom, expectorant, antihepatotoksik, hepatoprotektif, antioksidan, antipiretik dan analgetik.

Sambiloto mempunyai fungsi obat yang sangat luas seperti mengurangi kerusakan jaringan hati, menurunkan kadar gula darah, hipertensi, anti diare, disentri, infeksi lambung dan pernapasan, batuk, bronchitis, hepatitis, influenza, demam, malaria, tipus, kencing nanah, kencing manis, TB paru, kusta, kanker, radang amandel, anti HIV dan penambah nafsu makan, detoksikasi (penawar racun), imunostimulan (meningkatkan daya tahan tubuh), antibiotik, penghilang nyeri. Sebagai obat modern, samboloto dibuat obat demam, influenza, antitrombotik, kardiovaskular, kanker, dan obat HIV.

Syarat Tumbuh

Sambiloto mampu tumbuh pada dataran rendah maupun dataran tinggi sampai 900 m dari permukaan laut, pada berbagai jenis tanah seperti tanah andosol dan latosol. Di dataran tinggi, pertumbuhan, produksi dan kandungan bioaktif (andrografolid) yang lebih rendah daripada dataran rendah. Pertumbuhan vegetatif yang cepat untuk mendukung produksi simplisia yang tinggi memerlukan penyediaan air sebanyak 5 mm per hari. Jika mengandalkan curah hujan maka dibutuhkan curah hujan yang cukup dan hari hujan yang merata di dalam bulan-bulan basah tersebut yaitu wilayah dengan tipe iklim A, B, dan C menurut Schmidt dan Ferguson. Pertanaman sambiloto yang kekurangan air cenderung cepat berbunga dan membentuk buah lebih awal, sehingga menurunkan produksi tera dan kandungan

bahan aktif. Curah hujan berkisar 2000-3000 mm per tahun, suhu udara 25-32 °C, kelembaban udara 70-90%. Tanaman ini tumbuh dengan baik pada tempat yang terbuka dan toleran sampai tempat bernaungan < 30% di bawah tegakan pohon atau di dalam sistem tumpangsari namun akan menurunkan produksi. Penaungan di atas 30% dapat menurunkan produksi terna sekitar 50%. Sebagai vegetasi alami, sambiloto ditemukan tumbuh mengelompok di bawah tegakan hutan jati dengan tingkat penaungan 15-35%.

Bahan Tanam

Sambiloto ditanam terutama menggunakan biji daripada menggunakan stek batang. Jika menggunakan stek pucuk 3 ruas, stek dibibitkan selama 3 minggu sebelum ditanam di kebun. Tanaman dari bibit stek akan lebih cepat berbunga dibandingkan bibit dari biji. Masak fisiologis benih sambiloto dicapai pada umur 26 hari setelah antesis. Waktu panen yang paling tepat untuk produksi benih sambiloto adalah saat polong mulai berubah warna dari hijau menjadi semburat ungu. Pertanaman dibiarkan berbunga dan berbuah. Karena pertumbuhan bunga bersifat indeterminate, maka panen benih dilakukan secara bertahap. Tanaman yang selesai dipanen dapat dipangkas agar tumbuh tunas-tunas baru untuk dipelihara dan berbunga kembali. Biji-biji yang pecah juga akan menumbuhkan banyak tanaman baru yang dapat dipilih untuk menggantikan tanaman induk yang sudah tua. Selesai dipanen, buah dijemur agar pecah dan biji dikumpulkan.

Benih dapat ditanam dengan sistem sebar atau ditabur pada larikan. Sistem ini menghemat tenaga tanam namun membutuhkan banyak benih. Kebutuhan benih sekitar 400 g per hektar lahan. Benih dapat disemai di bedengan sehingga berupa bibit cabutan yang siap ditanam di kebun. Untuk memperoleh bibit polibag, semaian berukuran 5 daun dipindah ke polibag dan dipelihara sampai umur 3 minggu. Untuk mempercepat dan menyeragamkan perkecambahan, sebelum disemai, benih direndam air selama 24 jam.

Penanaman dan Pemeliharaan

Dengan sistem monokultur, sambiloto ditanam dengan bibit pada jarak 20 x 40 cm atau 30 x 40 cm. Pada sistem tumpangsari dengan jagung, jarak tanam jagung 90 x 20 cm maka antar barisan jagung ditanam dua baris sambiloto dengan jarak tanam 30 x 40 cm. Pemberian pupuk kandang 10-20 ton per hektar per musim tanam akan meningkatkan produksi tanaman. Demikian juga dengan pemberian pupuk buatan dengan dosis per hektar 100-200 kg Urea, 100-200 kg TSP dan 50-100 kg KCl yang dibagi dalam aplikasi interval 1-1,5 bulan akan meningkatkan produksi terutama untuk tanah yang kurang subur. Pengendalian gulma dilakukan pada umur satu bulan setelah tanam, dan pada umur 3 bulan ketika tanaman akan dipanen. Tidak ada masalah hama dan penyakit penting dalam budidaya tanaman ini. Aplikasi *Trichoderma harzianum* yang dicampur pupuk kandang dapat menekan perkembangan jamur *Sclerotium* sp. yang dilaporkan menyerang 10% pertanaman.

Panen dan Pasca Panen

Tingkat pencahayaan dan pertumbuhan menentukan kadar bioaktif sambiloto. Sambiloto dipanen ketika tanaman hendak berbunga yaitu ketika berumur 3-4 bulan. Saat yang tepat untuk panen pertama pada umur tersebut adalah ketika 50% tanaman sudah berbunga. Kandungan bahan aktif tinggi pada masa awal pembungaan. Apabila dipanen pada umur lebih dari 4 bulan maka tanaman sudah membentuk buah dan daun sudah mulai gugur sehingga produktivitas dan kualitas kandungan bahan aktif obat akan turun. Pemanenan dilakukan dengan cara dipangkas sekitar 10-15 cm di atas permukaan tanah. Selanjutnya tanaman akan membentuk cabang dan daun baru, sehingga diperlukan unsur hara dan air yang cukup. Kekurangan air karena memasuki musim kemarau akan menyebabkan hasil pada panen berikutnya sangat rendah. Produksi sambiloto dapat mencapai 30-35 ton biomas segar atau 3-3,5 ton/ha simplisia.

Brangkasian dicuci bersih, dipotong-potong dan dikeringkan agar diperoleh simplisia yang bisa lama disimpan. Pengeringan dengan

alat pengering diatur pada suhu 50°C sampai diperoleh kadar air 10%. Untuk memperoleh bahan serbuk, simplisia dibleder, dan serbuk dapat dikemas dalam kapsul. Untuk memperoleh ekstrak kental (oleoresin), dilakukan ekstraksi menggunakan serbuk sambiloto berukuran 60 mesh, jenis pelarut etanol 70%, perbandingan bahan dengan pelarut 1:10 dan lama ekstraksi 6 jam. Ekstrak disaring dan dikeringkan sehingga diperoleh ekstrak berupa pasta dengan kadar andrografolid ekstrak sebesar 6,86%. Untuk memperoleh ekstrak kering, oleoresin ditambah amilum sebagai bahan pengisi sebanyak 30-50% dan dikeringkan lebih lanjut menggunakan oven, freeze dryer atau spray dryer. Ekstrak sambiloto yang sudah kering selanjutnya digiling dan ditambahkan bahan lain dan diayak sehingga diperoleh serbuk ekstrak yang berukuran seragam.

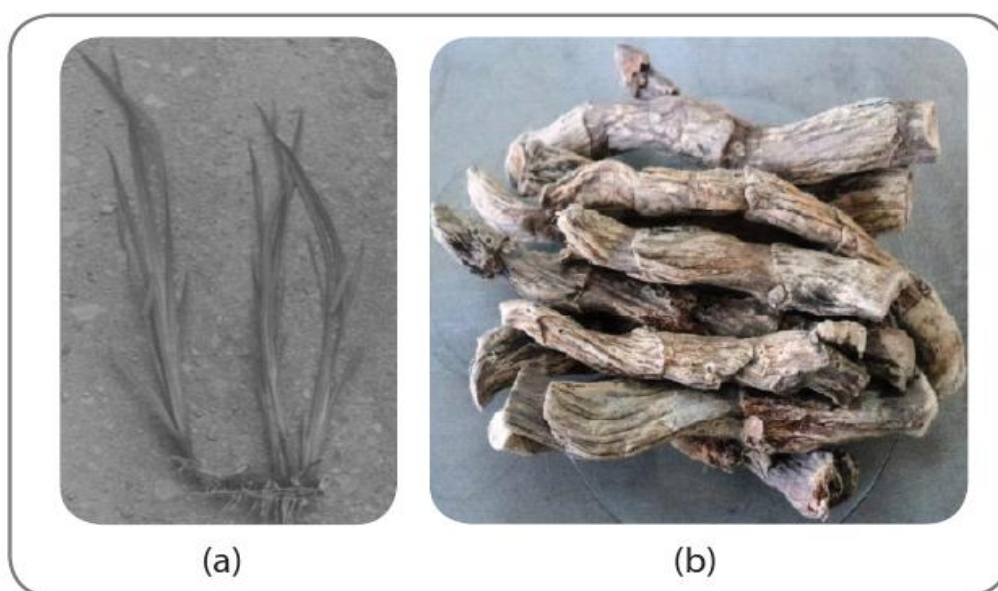
9.4 Jerangau

Jerangau (*Acorus calamus* Linn.) yang dikenal sebagai *sweet flag*, termasuk famili Araceae atau Odoraceae tercatat sebagai salah satu tanaman obat aromatik yang tertua, sejak zaman Yunani dan Romawi Kuno. Rimpangnya beraroma khas, sakral, digunakan oleh berbagai etnis dunia sebagai obat, bumbu, esens minuman dan parfum, minyak sakral, dan pegawet (insektisida). Tanaman ini berasal dari Asia Tengah, India dan Himalaya, menyebar melalui jalur perdagangan kuno, misalnya jalur sutera, ke seluruh dunia. Tanaman semi akuatik ini telah menyebar ke wilayah beriklim sedang dan tropis di Asia-Eropa dan Amerika, mengikuti penyebaran suku-suku asli (Motley, 1994). Ekstraksi rimpang jerangau dari alam semakin sulit, sehingga perlu dilakukan budidaya.

Botani

Jerangau merupakan tumbuhan menahun, seperti rumputan, tinggi dapat mencapai 2m, tumbuh menjalar, membentuk rimpang. Daunnya tegak, sempit, aromatik, berwarna hijau muda, muncul dari batang berupa rimpang. Ketika tua warna tanaman menjadi kemerahan (pink). Rimpang tumbuh dekat permukaan tanah, bercabang-cabang,

berbentuk silinder, berdiameter mencapai 3-4 cm, membentuk koloni anakan. Bagian dalam rimpang berwarna putih kemerahan, aromatik, berasa pahit. Tanaman jarang menghasilkan bunga. Tandan bunga memiliki daun bunga (spathe), berbentuk spadix, silindris, panjangnya 3-8 cm, diliputi oleh bunga berwarna hijau sampai kuning. Buahnya kecil, bulat, mengandung sedikit biji (Motley, 1994).



Gambar 35. (a) tanaman jerangau (Motley, 1994),
(b) simpisia rimpang jerangau (Neha *et al.*, 2012)

Kandungan dan Manfaat

Daun dan rimpang mengandung Phenylpropanoids seperti asarylaldehyde dan asarone yang berkitan dengan bau aromatik jerangau. Kandungan lainnya adalah sesquiterpenes, monoterpenes, xanthone glycosides, flavones, lignans, steroids, dan triterpenoid saponins. Ekstrak jerangau menunjukkan aktivitas biologi sebagai antimikrobal, anti-itching (gatal), anti-anxiety (gelisah), anti-convulsant (kejang), anti-viral (Influenza, herpes, poleo), antitumor, anti-ulcer (bisul, borok), anti-spasmodic, anti-inflammatory, anti-cancer, anti-schizophrenia, anti-carcinogenic, anti-asthmatic, dan anti-rheumatitis (Raja *et al.*, 2009; Motley, 1994).

Rimpang jerangau merupakan bahan obat tradisional yang paling banyak disebut mampu mengobati berbagai penyakit. Di berbagai negara, jerangau antara lain dipercaya memiliki efek sebagai

emmenagogue, excitant, stomachic, diaphoretic, diuretic, incisive, carminative; untuk mengobati flatulence, vertigo, sakit kepala, gangguan pencernaan, sebagai relaxant otot, depressant sistem syaraf pusat, hypotensive, anticonvulsant, mengobati bronchitis, batuk, demam, sakit gigi, arthritis, dyspepsia, epilepsi, stroke, sebagai aphrodisiac, tonic, antiarrhythmia, antiveratri, hypothermic, analgesic, sedative, contraceptive, antipyretic, antidiarrheal, anthelmintic, antirheumatic, dan antiemetic, antispasmodic, anti-diarrhoeic, anti-helminthic, antidepressant. Di Indonesia dan India, gelang dan kalung terbuat dari potongan rimpang jerangau yang dirangkai dengan benang digunakan oleh pengobat tradisional untuk mengobati bayi atau anak yang batuk atau demam. Di India, banyak industri obat tradisional dengan formula menggunakan jerangau.

Syarat Tumbuh

Tumbuhan ini hidup pada daerah tergenang seperti rawa, kolam sungai, danau, dan sawah, di daerah tropis dan subtropik, dari dataran rendah sampai ketinggian 1800 m dari permukaan. Jerangau mampu tumbuh pada tanah yang kurang subur (kandungan N rendah), pada keadaan sinar penuh atau ternaungi medium, pada tanah yang tergenang maupun tidak tergenang (Singh *et al.*, 2011; Pai and McCarthy, 2010)

Penanaman dan Pemeliharaan

Jerangau dapat dibudidayakan pada lahan beririgasi maupun yang tergenang. Bahan tanam yang umum dipakai adalah potongan rimpang anakan berukuran 5-6 cm. Rimpang anakan diperoleh dari panen sebelumnya. Sebelum ditanam, potongan dapat diletakkan di lahan yang lembab atau tergenang sampai 3 minggu. Jarak tanam 20x30 cm – 30x30 cm. Lahan hendaknya tergenang air selama 10-11 bulan. Pada awal pertumbuhannya ketinggian genangan 5 cm, selanjutnya digenangi sampai 10 cm hingga 20 hari menjelang panen. Jika dibudidayakan di lahan sawah maka kebutuhan air sangat banyak. Penyiangan gulma dilakukan sebulan sekali, sampai berumur 4-5 bulan

ketika tanaman mulai menutup lahan. Dosis pupuk nitrogen: fosfor: kalium = 100:40:40 kg per ha.



Gambar 36. Jerangau ditanam di sawah: (a) baru ditanam, (b) umur 1 tahun (Sumber: Tiwari *et al.*, 2012)

Panen dan Pascapanen

Panen pada umur 12 bulan dapat mencapai 10-12 ton rimpang per ha. Rimpang dipotong-potong berukuran 5-7,5 cm dan dijemur selama sehari. Selanjutnya dibersihkan akar dan sisa daun yang melekat di rimpang dan dijemur kembali. Rimpang segar mengandung 1,85% calamus oil sedangkan daun segar hanya mengandung 0,1% (Lokesh, 2004; Singh *et al.*, 2012).

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2011. *Andrographis paniculata*: A Review of Pharmacological Activities and Clinical Effects. *Alternative Medicine Review* 16(1): 66-77.
- Fisher, G., G. Ebert, and P. Ludders. 2007. Production, seeds and carbohydrate contents of cape gooseberry (*Physalis peruviana* L.) fruits grown at two contrasting Colombian altitudes. *Jornal of Applied Botany and Food Quality* 81: 29-35.
- Jarukamjorn, K. and N. Nemoto. 2008. Pharmacological aspects of *Andrographis paniculata* on health and its major diterpenoid constituent andrographolide. *Journal of Health Science* 54(4): 370-381.

- Khan, R.A. 2012. Evaluation of flavanoids and diverse antioxidant activities of *Sonchus arvensis*. Chemistry Central Journal 6(126): 1-7.
- Klinac, D.J. 1986. Cape gooseberry (*Physalis peruviana*) production systems. New Zealand Journal of Experimental Agriculture 14(4): 425-430.
- Kumar, R.N., S. Chakraborty, and N. Kumar. 2012. Influence of light and developmental stages on active principles of *Andrographis paniculata* (Burm. F.) Wall. ex Nees. Indian J. Sci. Res. 3(1):91-95.
- Lokesh, G.B. 2004. Sweet flag (*Acorus calamus*) cultivation and economics aspects. Natural Product Radiance 3(1): 19-21.
- Luis A. Puente, Claudia A. Pinto-Muñoz, Eduardo S. Castro, Misael Cortés. 2011. *Physalis peruviana* Linnaeus, the multiple properties of a highly functional fruit: A review. Food Research International 44: 1733–1740.
- Motley, T.J. 1994. The ethnobotany of sweet flag *Acorus calamus* (Araceae). Economic Botany 48(4): 397-412.
- Neha, B., J. Honey, B. Ranjan and B. Mukesh. 2012. Pharmacognostical and preliminary phytochemical investigation of *Acorus calamus linn*. Asian J. Pharm. Res. 2(1): 39-42.
- Pai, A. and B.C. McCarthy. 2010. Suitability of the Medicinal Plant, *Acorus calamus* L., for Wetland Restoration. Natural Areas Journal 30(4):380-386.
- Pitojo, S. 2002. Ceplukan Herba Berkhasiat Obat. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Pitono, J. dan M. Januwati. 1996. Budidaya dan pengembangan tempuyung sebagai tanaman obat. Jurnal Litbang Pertanian XV(3): 69-73.
- Pribadi, E.R. 2007. Kajian kelayakan usahatani pola tanam sambiloto dengan jagung. Jurnal Littri 13(3): 98-105.
- Puente, L.A., C.A. Pinto-Muñoz, E.S. Castro, M. Cortés. 2011. *Physalis peruviana* Linnaeus, the multiple properties of a highly functional fruit: A review. Food Research International 44:1733–1740.

- Pujiasmanto, B., J. Moenandir, Syamsulbahri, dan Kuswanto. 2007. Kajian agroekologi dan morfologi sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness.) pada berbagai habitat. *Biodiversitas* 8(4): 326-329.
- Ramadan, M.F. 2011. Bioactive phytochemicals, nutritional value, and functional properties of cape gooseberry (*Physalis peruviana*): An overview. *Food Research International* 44: 1830–1836.
- Singh, R., P.K. Sharma and R. Malviya. 2011. Pharmacological Properties and Ayurvedic Value of Indian Buch Plant (*Acorus calamus*): A Short Review. *Advances in Biological Research* 5 (3): 145-154.
- Siswanto, U., E.I. Sukarjo, dan Risnaily. 2004. Respon tanaman tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) pada berbagai takaran dan aplikasi vermikompos. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia* 6(2): 83-90.
- Sunardi. 2008. Teknik pembibitan sambiloto untuk menghasilkan bibit yang standar. *Buletin Teknik Pertanian* 13(1): 37-39.
- Tiwari, R.K.S., K. Das, D. Pandey, R. B. Tiwari and Jola Dubey. 2012. Rhizome Yield of Sweet Flag (*Acorus calamus* L.) as Influenced by Planting Season, Harvest Time, and Spacing International Journal of Agronomy. Vol. 2012, Article ID 731375, p 1-8, doi: 10.1155/2012/ 731375
- Tulukcu, E. 2012. Determination of yield and yield components of gooseberry (*Physalis peruviana*) grown in dry conditions. *International Journal of Agronomy and Agricultural Research* 2(2): 22-29.
- Widiyastuti, Y., Fauzi, S. Sugiarto. 2008. Pengaruh konsentrasi dan interval pemberian pupuk daun terhadap pertumbuhan ceplukan (*Physalis minima* Linn) di pembibitan. *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia* 1(1): 11-19.
- Winarto, W.P. 2004. Tempuyung Tanaman Penghancur Batu Ginjal. Agromedia Pustaka. Depok.
- Yusron, M. 2008. Dukungan teknologi budidaya untuk pengembangan sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees). <http://balitro.litbang.deptan.go.id/ind/images/stories/edsus/vol20n02/1yusron.pdf>

TANAMAN OBAT BUMBU TRADISIONAL

Pendahuluan

Dalam citarasa bumbu Indonesia, di samping rasa dan aroma rempah, terdapat unsur asam sebagai penyeimbang rasa asin, pedas, gurih dan manis sehingga bumbu masakan terasa pas. Citarasa asam membuat rasa asin, manis, dan pedas menjadi tidak dominan, atau tekstur citarasa menjadi lunak. Bumbu asam juga ternyata dimanfaatkan untuk terapi penyakit atau tanpa diketahui berkhasiat sebagai obat. Bumbu asam yang banyak digunakan dalam masakan tradisional Indonesia antara lain asam jawa, asam kandis, belimbing wuluh, dan kepayang. Dalam masakan Indonesia terdapat juga bumbu tradisional yang sangat khas misalnya kluwak dan produk lainnya dari buah kepayang yang merupakan bumbu penggurih, pewarna, dan pengawet. Semuanya merupakan bumbu fungsional yaitu bumbu berkhasiat obat.

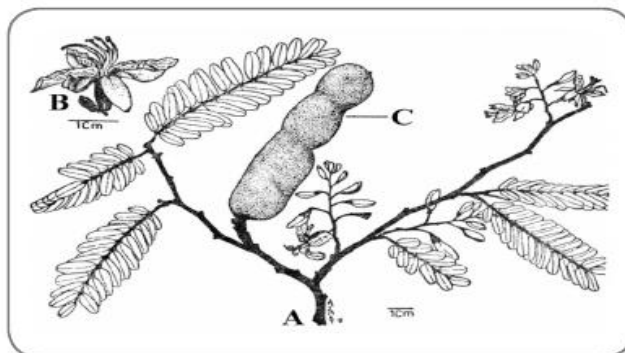
10.1 Asam Jawa

Tanaman Asam Jawa bernama Latin *Tamarindus indicus* dimana tamarindus berasal dari kata Arab, Tamarin dan Hindus yang berarti kurma India, lebih disepakati berasal dari Afrika bagian tengah. Tanaman tropis ini dibudidayakan untuk diambil buahnya yang masak untuk diolah sebagai makanan, minuman, dan bumbu. Buahnya memiliki citarasa asam yang khas digunakan untuk membumbui berbagai makanan dan masakan. Buahnya mengandung berbagai

senyawa asam dan bernutrisi tinggi digunakan sebagai obat. Asam Jawa termasuk tanaman polong-polongan (*Leguminosae*) atau persisnya termasuk famili *Caesalpiniaceae* dengan ciri berbunga kupu-kupu tetapi memiliki mahkota yang tidak berlekatan. Buku teks yang penting yang membahas tentang tanaman asam jawa antara lain adalah Williams *et al.* (2006) yang mendasari uraian berikut ini. Kandungan dan khasiat asam jawa antara lain dilaporkan oleh Caluwe *et al.* (2010) dan Khanzada *et al.* (2008) yang dirangkum pada uraian berikut ini.

Botani

Tanaman ini berupa pohon, berumur panjang, tinggi dapat mencapai 20-30 m, diameter batang mencapai 1,5-2 m, akarnya berbintil, berdaun majemuk, panjang 7-12 cm, duduk berseling, anak daun 10-18 pasang, bentuk oblong sempit, anak daun menutup ketika malam. Tandan bunga muncul pada ujung ranting, dengan sedikit sampai 18 bunga per tandan, warna bunga kuning pucat, kuncup bunga mulanya tertutup 2 braktiola yang segera gugur, sepal 4, petal 5, 3 yang atas berkembang dengan baik, 2 berukuran kecil. Sifat bunga biseksual, protoginus, entomofilus, dan menyerbuk sendiri atau silang. Buah berupa polong, bentuk oblong, panjang 5-15 cm, melekok atau lurus, kulit luar berwarna abu-abu sampai coklat, keras, dan bersisik. Daging buah tebal, lembut, berwarna coklat kehitaman, dalamnya bersekat berisi beberapa sampai 12 biji. Biji coklat, mengkilap, keras, orbicular sampai rhomboid, agak pipih, 400-1000 biji per kg benih.



Gambar 37. Morfologi asam jawa: (A) cabang, (B) bunga, (C) polong
(www.mobot.org/mobot/PakistanImages/54-Caesalpiniaceae/

Tamarindus_indica.jpg

Kandungan dan Manfaat

Daging buahnya mengandung bermacam-macam asam, seperti tartarat (3-10%), malat, sitrat, suksinat, asetat, asam amino (glutamic aspartic, alanine, Lysine, leucine, Arginine phenylalanine, proline, serine), pyrazines, trans-2-hexenal, and some thiazoles, maleate. Daging buah kaya mineral seperti kalsium, magnesium, fosfor, besi, mangan, seng, dan selenium dan vitamin B (thiamine, riboflavin and niacin) yang relatif tinggi dan sedikit vitamin C. Kulit biji asam jawa mengandung senyawa polifenol dan proantosianidin antara lain catechin, epicatechin, procyanindin B2, procyanidin tetramers, procyanidin hexamers, flavonoids taxifolin, apigenin, eriodictyol, luteolin, and naringenin. Efek farmakologi antara lain antioksidan dan mencegah kanker. Biji merupakan sumber protein, serat, larbihidrat, pektin, asam lemak, dan mineral terutama kalium, kalsium, magnesium dan fosfor.

Tanaman asam jawa terutama buahnya mempunyai efek farmakologi sebagai antioksidan, anti-inflamatori, anti-mikrobal, anti-fungal, anti-viral, anti-diabetes, digestif, karminatif, laxatif, expectorant dan blood tonic. Buah asam jawa secara tradisional digunakan sebagai pencakar, penghancur lemak, obat bisul, sariawan, nyeri haid, demam, malaria, darah rendah, difteri, disentri, eksim, penurun kolesterol, obat jerawat, gatal, batuk, keputihan, campak, rematik, dan diabetes.

Syarat Tumbuh

Tanaman asam jawa beradaptasi pada rentang lingkungan yang luas dari dataran rendah sampai dataran tinggi yaitu 2000 m dari permukaan laut, di daerah beriklim basah sampai beriklim kering dan tumbuh baik apabila curah hujan 500-1500 mm per tahun, dan masih tumbuh pada daerah dengan curah hujan 250 dan maksimum 4000 mm per tahun. Pada musim panas atau musim kering, tanaman akan menggugurkan daun. Temperatur udara minimum 9,5-20°C dan temperatur maksimum 33-37°C. Tanaman ini menghendaki sinar penuh, dapat tumbuh pada rentang jenis tanah yang luas, namun tumbuh baik pada tanah yang lempung, alluvial, bersolum dalam,

berdrainase baik dan tidak toleran terhadap keadaan tergenang, pH optimum 5,5-6,8, namun masih dapat tumbuh pada tanah alkalin.

Bahan Tanam

Dapat ditanam secara vegetatif menggunakan stek tunas air, namun umumnya ditanam menggunakan biji. Benih diambil dari buah yang masak, direndam beberapa jam untuk memudahkan mengumpulkan dan membersihkan biji. Benih asam jawa bersifat ortodoks, tetap mampu tumbuh jika disimpan 6 bulan pada keadaan kering pada suhu ambient. Jika disimpan dalam pasir kering viabilitas mampu bertahan sampai 2 tahun. Untuk mempercepat perkecambahan, benih dilakukan skarifikasi misalnya direndam asam sulfat 50% selama 6 jam, dengan merendam air panas sampai 60 menit, mengamplas, dan merendam dalam air dingin selama 48 jam. Bibit disemai pada kantung plastik bermedium campuran tanah dan kompos dan dipelihara di bawah naungan paranet 25%.

Penanaman dan Pemeliharaan

Bibit berumur sekitar setahun dengan tinggi minimal 80 cm siap ditanam di kebun. Penanaman benih dapat juga langsung ditanam tanpa pembibitan dengan beberapa benih per lubang. Setelah tumbuh sekitar 20 cm dipilih dan dipelihara satu tanaman dengan jarak tanam 4-5 m. Jarak tanam untuk kebun asam jawa monokultur adalah 8-15 x 8-15 m sehingga pertanaman yang rapat perlu ditebang untuk mengurangi kepadatan seiring dengan semakin besarnya pohon. Sejak tanaman asam masih kecil, di sela barisan perlu dimanfaatkan untuk tanaman semusim dan ditanam tanaman campuran lainnya seperti pisang, kakao, dan kelapa sehingga membentuk kebun campuran.

Percabangan perlu dibentuk dengan pemangkasan dan memelihara 3-5 cabang utama. Untuk mendorong pertumbuhan, tanaman muda diberi pupuk 100-200 g urea per pohon di awal dan di akhir musim hujan. Dosis ditingkatkan dengan bertambah besar pohon sampai 2-3 kg NPK per pohon per tahun.

Panen dan Pascapanen

Pohon asam dapat mulai berbuah pada umur 4 tahun, namun ada yang baru berbuah pada umur 10 tahun. Umumnya tanaman asam berbunga dan berbuah didorong musim kering, sehingga tanpa musim kemarau pohon tidak berbuah. Pada musim kemarau, daun gugur, di awal musim hujan tumbuh tunas baru diikuti dengan tumbuh bunga. Buah masak memerlukan waktu 8-10 bulan sejak pembungaan.

Tanaman muda menghasilkan 20-30 kg buah per tahun, tanaman dewasa berumur 20 tahun dapat menghasilkan 150-200 kg buah per pohon per tahun atau mencapai 12-16 ton per hektar. Masa produktif sampai 50-70 tahun selanjutnya produksi terus menurun, bahkan umur dapat mencapai 150 tahun.

Untuk memperoleh asam jawa, buah dijemur sampai kulit mudah dipecah. Asam jawa yang masih berserat dan berbiji sudah diperdagangkan terutama di pasar tradisional sebagai bumbu masak, membuat minuman atau obat tradisional. Produk asam jawa yang lain adalah dengan membuang serat tangkai dan bijinya sehingga diperoleh pulp asam jawa. Pulp kemudian dipadatkan, dibentuk segiempat, dan dikemas yang dikenal sebagai asam jawa.

10.2 Asam Kandis

Asam kandis (*Garcinia xanthochymus*) termasuk famili manggis-manggisan (*Garcinia*) yang mirip dengan asam gelugur (*G. atroviridis*) dan mundu (*G. dulcis*). Berbeda dengan manggis yang menghasilkan buah penting, jenis lainnya merupakan penghasil buah yang minor. Kendati buahnya dapat dimakan segar, tetapi rasanya sangat asam, sehingga kurang disukai. Asam kandis yang merupakan kulit buah yang diiris-iris dan dikeringkan lebih dikenal sebagai bumbu yang cukup penting dalam masakan Indonesia yang mudah diperoleh di pasar tradisional dan swalayan. Tanaman asam kandis berasal dari India dan tumbuh menyebar di negara-negara tropis, banyak dipelajari khasiatnya sebagai tumbuhan obat.

Botani

Jansen (1997) mendiskripsi pohon asam kandis sebagai berikut. Pohonnya mencapai tinggi 15 m, berbatang lurus, bertajuk lebat berbentuk piramid, kulit kayunya berwarna coklat-kelabu, bergetah putih, lengket, tidak begitu banyak, semua bagian tanaman tidak berbulu. Cabang dan daun seringkali menggantung, ranting bersegi empat. Daunnya lonjong sempit, panjang 12-24 cm dan lebar 4-7 cm, berwarna hijau tua, sebelah atas mengkilap, menjangat, sewaktu muda berwarna hijau muda, tulang utama menonjol, dengan banyak tulang daun kecil-kecil dan pendek, letaknya sejajar, panjang tangkai daun 1-2,5 cm.

Bunga muncul dari ketiak daun, dalam berkas sejumlah 4-10 kuntum, berdiameter sekitar 1 cm, berwarna putih, panjang gagang bunga 2-3,5 cm, daun kelopak dan daun mahkota masing-masing 5 helai. Bunga betina memiliki kepala putik bercuping 5. Buah berbentuk agak bulat, berujung lancip, berdiameter sampai 9 cm, ujung buah dihiasi oleh kepala putik yang tidak rontok; kulit buah halus, berwarna jingga pucat sampai kuning tua, lembut dan tipis. Bijinya 1-5 butir per buah, berwarna coklat, panjang sekitar 2,5 cm, terbungkus oleh daging yang berwarna kuning-jingga cerah.



Gambar 38. Morfologi asam kandis
(sumber: showyourplant.com)

Kandungan dan Manfaat

Kulit batang mengandung senyawa phenolic antara lain 1,4,5,6-tetrahydroxy-7,8-diprenylxanthone, 1,3,5,6-tetrahydroxy-4,7,8-triprenylxanthone, garcinia-xanthone E, dan 6-prenylapigenin. Senyawa tersebut mempunyai aktivitas sebagai antikanker payudara dan paru (Han *et al.*, 2007). Kulit batang merupakan sumber yang baik bagi senyawa-senyawa xanthenes yang berkhasiat sebagai antioksidan (Chen *et al.*, 2010). Kulit batang mengandung garcinenones X dan Y serta senyawa xanthenes seperti 1,4,5,6-tetrahydroxy-7-(3-methylbut-2-enyl)xanthone, 1,4,6-trihydroxy-5-methoxy-7-(3-methylbut-2-enyl)xanthone, 1,4,5,6-tetrahydroxy-7,8-di (3-methylbut-2-enyl)xanthone, 1,3,5,6-tetrahydroxy-4,7,8-tri (3-methylbut-2-enyl)xanthone, dan 1,5,6-trihydroxy-7,8-di (3-methylbut-2-enyl)-6',6' dimethylpyrano(2',3':3,4)xanthone yang berkhasiat sebagai senyawa antikanker prostat (Ji *et al.*, 2012). Ekstrak buah mengandung senyawa guttiferone H dan gambogenone yang berkhasiat sebagai antikanker kolon (Baggett *et al.*, 2005). Buahnya mengandung komponen aktif yang menghambat sintesa lipid dan asam lemak (fatty acids), menurunkan formasi LDL dan triglyceride sehingga berkhasiat sebagai antikolesterol dan pelangsing (Indriaty dan Soraya, 2009). Ekstrak daun, akar, dan buah asam kandis potensial sebagai sumber senyawa bioaktif antioksidan. Ekstrak mengandung senyawa phenolic atau polyphenols yang diketahui memiliki efek biologi seperti antibakterial, anti-inflammatory, antiallergic, hepatoprotective, antithrombotic, antiviral, anticarcinogenic dan aktivitas vasodilatory serta antioksidan (Meng *et al.*, 2012). Kulit batang mengandung biflavanoids yang memiliki aktivitas biologis seperti antibakterial, antimalarial, cytotoxicity, analgetic, antioxidant, antiviral dan neurotrophic (Murhani *et al.*, 2011).

Syarat Tumbuh

Tanaman ini tumbuh setengah liar di Sumatera dan Kalimantan, pada ketinggian tempat sampai dengan 1000 m di atas permukaan laut. Tanaman ini beradaptasi di daerah tropika basah, merupakan pohon strata kedua sehingga beradaptasi dengan naungan. Untuk mendorong pembungaan memerlukan musim kemarau yang tegas.

Bahan Tanam dan Penanaman

Sebagai anggota famili manggis, tanaman ini terutama diperbanyak dengan biji. Umumnya satu biji tumbuh satu tunas, tetapi dapat juga dua tunas. Asam kandis dapat dibiakkan secara vegetatif dengan melakukan grafting pada bibit dari biji yang berumur sekitar 9 bulan dengan tingkat keberhasilan mencapai 90% (Krishnamoorthy *et al.*, 2006). Bibit berumur 1 tahun dapat dipindah ke kebun atau di pekarangan. Naungan diperlukan terutama untuk tanaman muda.

Pemeliharaan dan Panen

Tanaman asam kandis belum dipelihara secara intensif. Karakteristik agronominya belum banyak dilaporkan sebagai upaya untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil. Tanaman asam kandis asal bibit biji mulai berbuah pada sekitar umur 5-7 tahun, sedangkan tanaman asal bibit grafting lebih cepat berbuah yaitu mulai berbunga pada umur 3 tahun sehingga pada umur 4 tahun sudah berbuah.

Panen buah asam kandis bersifat musiman, yaitu dipengaruhi musim kemarau untuk mendorong pembungaan yang lebat. Seringkali musim panen berbarengan dengan musim buah pada umumnya seperti musim durian dan duku. Panen asam kandis dilakukan pada buah yang sudah masak dari pohon atau yang jatuh dari pohon. Cara pengolahan buah diiris-iris lalu dijemur hingga kering sampai berwarna kehitaman sehingga siap dijual atau disimpan. Penyimpanan dilakukan dalam jangka waktu yang cukup lama tanpa berkurang kualitasnya dan dapat dijual. Di pasaran asam kandis dapat diperoleh dalam bentuk kering.

10.3 Belimbing Wuluh

Belimbing wuluh merupakan tumbuhan asli dari Maluku dan Malaysia, dalam Bahasa Inggris disebut bilimbi atau cucumber tree, bukan merupakan pohon buah penting. Namun budaya pemanfaatan seluruh bagian tanaman belimbing wuluh yaitu daun, kulit batang, bunga, buah, biji, dan akar untuk tujuan medis telah memiliki tradisi panjang di berbagai negara. Di Indonesia buah belimbing wuluh digunakan sebagai bumbu, perawatan kecantikan dan obat tradisional.

Artikel tentang sifat tanaman, kandungan dan manfaat belimbing wuluh antara lain ditulis Roy *et al.* (2010) dan de Lima *et al.* (2001).

Botani

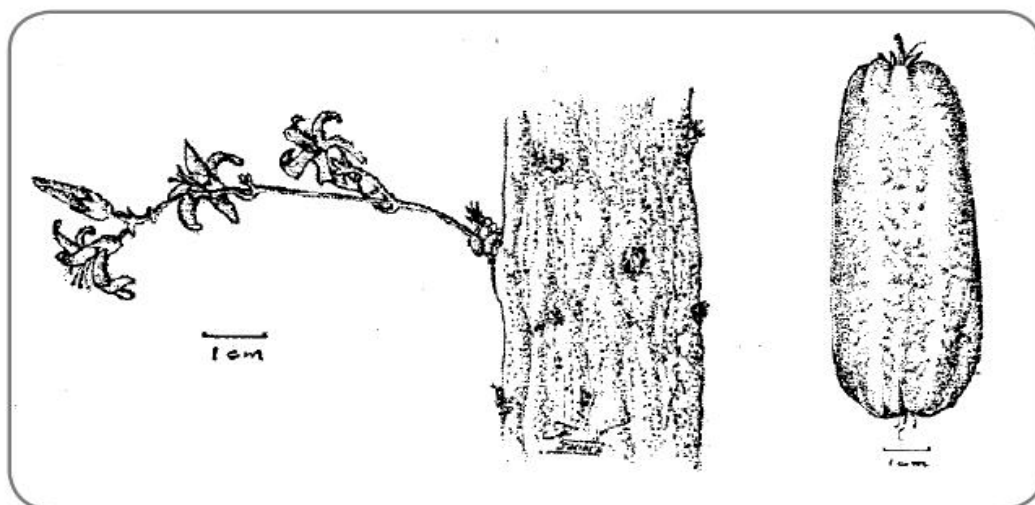
Belimbing Wuluh (*Averrhoa belimbi*) merupakan anggota famili Oxalidaceae, tinggi 3-10 m, batang mudah bercabang, dengan tunas air di batang dan di cabang. Daun berupa daun majemuk (imparipinnate) yang menggerobol pada ujung cabang, daun tersusun berseling (alternate), panjang 30-60 cm, anak daun tersusun sub-opposite, bentuk helaian oblong tapi berujung meruncing, pangkal daun rounded, berwarna hijau sedang di permukaan atas, hijau pucat di bagian bawah, daun muda berwarna coklat-hijau, panjang 3-10 cm, lebar 2-2,5 cm. Bunga berupa tandan yang muncul pada batang dekat permukaan tanah sampai cabang atas, beraroma, dengan bunga kecil, panjang 1-1,5 cm, aksilari atau kauliflorus, warna ungu, mahkota berlekatan dengan 5 petal. Buahnya ellipsoid, obovoid atau hampir silindris, bersudut 5 yang halus, panjang 4-10 cm, ketika belum masak berwarna hijau muda, dagingnya renyah, ketika masak warna semakin menguning dan daging lunak. Kulit buah mengkilat, berukuran tipis, daging masak seperti jel, berair, berasa sangat asam. Bijinya sedikit, 3-15 biji, berbentuk piring, datar, lebar 0,5 cm, halus, berwarna coklat muda.

Kandungan dan Manfaat

Buah masak dapat menghasilkan jus 75%, dengan kandungan asam oksalat 8,5-10,3 g/100 g buah, nilai brix 5 (total soluble solids), sumber nutrisi tinggi untuk vitamin C berkisar 21-61 mg/100 g buah ketika musim kering. Kandungan vitamin yang lainnya (per 100 g buah): 0,026 mg riboflavin, 0,01 mg vitamin B1 (thiamine), 0,302 niacin, 0,035 carotene, dan 0,036 vitamin A. Kandungan mineral antara lain 11,1 mg fosfor, 3,4 mg kalsium, dan 1 mg besi. Simplisia mengandung flavonoid, saponin, tanin dan steroid/triterpenoid.

Buahnya dapat diolah menjadi jus, minuman dan makanan, namun yang paling umum buahnya digunakan sebagai bumbu

sayuran dan masakan, baik buah segar maupun buah yang digarami dan dikeringkan (sunti). Buahnya mempunyai aktivitas farmakologi antidiabetes, antihiperlipidemik (obesitas), dan antimikrobia. Sebagai obat tradisional, daunnya dibuat pasta untuk mengobati gatal, jerawat, bengkak, gondongan, rematik, dan digigit serangga. Rabusan daun digunakan untuk mengobati batuk, sebagai tonik sehabis melahirkan, dan obat pembengkakan rektal. Bunga direbus dan airnya untuk obat batuk dan sariawan. Buahnya direbus untuk obat darah tinggi, memperbanyak keluarnya empedu, obat batuk, beri-beri, menghilangkan sakit, bengkak, dan menghentikan pendarahan rektal.



Gambar 39. Morfologi belimbing wuluh (Williams *et al.*, 2006)

Syarat Tumbuh

Hidup baik di dataran rendah, 0-500 m dari permukaan laut, di daerah tropis, dengan hujan yang merata sepanjang tahun, namun lebih menyukai iklim yang agak kering, yaitu memerlukan 2-3 bulan kering untuk merangsang pembungaan. Meskipun musim hujan, tanaman masih tetap berbunga namun tidak lebat, buah muda banyak yang gugur jika banyak hujan. Belimbing wuluh menghendaki sinar matahari penuh. Penaungan sedang atau penaungan berat akan menghambat pertumbuhan. Menghendaki tanah yang subur dan berdrainase baik, pH optimum 5,5-6,5 di tanah berpasir dan berkapur.

Bahan Tanam dan Penanaman

Kendatipun dapat diperbanyak secara vegetatif dengan penyambungan dan okulasi, namun yang paling umum digunakan bibit dari biji. Buah yang masak dipanen untuk diambil bijinya, dicuci dan dikeringanginkan sebelum disemai di pasir atau tanah yang subur atau disemai di dalam polibag. Setelah disemai 2 minggu biji akan berkecambah. Untuk merangsang perkecambahan dapat diperlakukan dengan GA3 500 ppm. Semaian kecil selanjutnya dipindah dalam bibitan polibag. Ketika bibit di polibag tinggi mencapai 20-30 cm dapat ditanam di kebun atau pekarangan, pada lubang tanam berukuran 30x30 cm. Jarak tanam monokultur berkisar 3-4 x 3-4 m.

Pemeliharaan dan Panen

Belimbing wuluh umumnya tidak dipelihara secara intensif, namun tetap mampu berbuah dengan lebat. Pemangkasan perlu dilakukan untuk menjaga ketinggian pohon, mengatur jumlah cabang, kerimbunan, dan membuang tunas-tunas air yang banyak tumbuh di batang utama maupun dicabang yang jika dibiarkan akan mengganggu bentuk cabang. Pohon mulai berbuah pada umur 2-3 tahun setelah tanam. Tanaman ini berbuah sepanjang tahun, susul menyusul, artinya setelah buah habis akan segera berbunga kembali, namun musim lebat terjadi 1-2 kali setahun. Musim buah berlangsung selama 1-2 bulan bergantung pada kelembatan buah.

Buah masak pada umur 80-100 hari setelah bunga mekar. Bunga mekar tidak serentak dalam satu tandan maupun antar tandan, sehingga buah masak juga tidak serentak. Buah yang tua tampak berwarna kekuningan, mampu bertahan selama satu minggu di pohon kemudian gugur dengan keadaan daging buah yang sudah lunak. Buah yang dipanen adalah buah yang tua-masak tetapi belum lewat masak, dipetik pakai tangan atau galah satu tandan sekaligus. Buah ditangani secara hati-hati karena kulitnya tipis sehingga mudah memar. Pada kondisi ruang, buah segera membusuk dalam beberapa hari, harus segera dijual, diolah, atau disimpan di ruang dingin. Pada pohon dewasa produksi buah dapat mencapai 200-300 kg buah segar per pohon per tahun.

10.4 Kepayang

Kepayang atau pucung (*Pangium edule* Reinw.) merupakan tumbuhan asal Asia Tenggara termasuk dalam famili *flacourtiaceae* yang dalam bahasa Inggris disebut football fruit. Daging buahnya yang telah diolah dimanfaatkan sebagai bumbu tradisional, bahan pengawet ikan, dan bahan lauk terutama di pedesaan. Tanaman ini cukup dikenal karena terutama daging bijinya mengandung racun yang memabukkan bahkan mematikan yang disebut dengan mabuk kepayang (yang sesungguhnya).

Biji segar mengandung HCN yang tinggi berkisar 2400-2800 ppm, agar tidak membahayakan harus diturunkan menjadi 50 ppm. Apabila dimakan HCN akan cepat diserap dan masuk ke aliran darah, dan gugus CN⁻ akan berikatan sangat kuat dengan Fe²⁺ dalam hemoglobin sehingga tidak bisa mengikat oksigen dan tubuh akan kekurangan oksigen. Dosis mematikan HCN adalah 0,5-3,5 mg HCN per kg berat badan. Akan tetapi senyawa HCN bersifat mudah menguap, mudah berdifusi ke udara, dan mudah larut dalam air. Manusia sudah belajar dan berpengalaman mengolahnya sehingga tidak beracun. Tindakan pengolahan seperti merebus, mencuci, merendam, dan menyimpan biji kepayang akan membuat biji kepayang tidak lagi beracun bahkan dapat dikonsumsi.

Botani

Tanaman kepayang berupa pohon yang tinggi dapat mencapai 30-40 m, pangkal batang berbanir sehingga diameternya mencapai 2-3 m. Daunnya tunggal, bertangkai panjang, mengumpul pada ujung ranting, berwarna hijau tua mengkilap, permukaan bawah berambut coklat dengan tulang daun yang menonjol, ukuran daun 20-60 x 15-40 cm. Daun pada semai dan tanaman muda berlekuk tiga, sedangkan daun pada pohon dewasa berbentuk bulat telur lebar, pangkal daun berbentuk jantung dan ujung daun meruncing. Bunga berwarna coklat kehijauan, tumbuh pada ketiak daun, umumnya berumah satu. Bunga jantan tersusun dalam malai dengan 4-8 bunga, sedangkan bunga betina umumnya soliter. Yang menjadi ciri khas pohon kepayang adalah

buahnya, bentuk bulat telur atau agak panjang, ketika tua berwarna coklat, permukaan kasar, berambut halus warna coklat, berkulit tebal, berdiameter mencapai 10-15 cm dan panjang dapat mencapai 25 cm. Pulp (daging buah) berwarna kuning, dan semakin lunak ketika buah masak dan membusuk. Untuk memperoleh biji, daging buah dibiarkan busuk, kemudian buah dicuci dan siap diolah. Satu buah mempunyai banyak biji mencapai 18 biji, berkulit tebal, kasar, dan keras.



Gambar 40. Tandan buah kepayang (Heriyanto dan Subiandono, 2008)

Kandungan dan Manfaat

Biji buah segar mengandung HCN yang tinggi, dimanfaatkan untuk mengawetkan ikan dan daging. Biji kepayang mengandung asam lemak tidak jenuh seperti asam hidnokarpat, khaulmograt, dan asam gorlat, yang mempunyai sifat antibakteri, tannin yang membuat biji picung berubah dari warna putih menjadi coklat, seperti katekin, leukoantosianin, dan asam hidroksi dan esternya. Biji mengandung senyawa fenolik, alkaloid, flavanoid, saponin, polifenol, karbohidrat, dan protein karena mengandung berbagai asam amino seperti Aspartic acid, Glutamic acid, Serime, Histidine, Threonine, Arginine, Tyrosine, Methionine, Valine, Phenylalanine, Isoleusine, Leucine, Lysine. Nilai gizi yang lain adalah mengandung vitamin C dan mineral seperti fosfor, kalsium, dan zat besi. Olahan biji kepayang mempunyai bersifat

antibakteri dan antioksidan. Daun dan bijinya yang segar sebagai disinfektan dalam larutan encer, misalnya untuk menghilangkan rasa gatal dan membunuh kutu rambut, dan obat penyakit kulit.

Syarat Tumbuh

Pohon kepayang hidup pada dataran rendah sampai daerah dengan ketinggian 1000 m dari permukaan laut, dengan curah hujan 2000-3500 mm per tahun dan suhu udara 20-30°C. Dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, lempung sampai pasir bahkan pada daerah berbatu, pH berkisar 5-6,5. Benihnya dari buah yang jatuh dapat tumbuh dan berkembang menjadi pohon kendatipun berada di bawah naungan, sehingga sering ditemukan tumbuh mengelompok, pada lahan yang miring, di pinggir sungai, rawa dan danau. Ini terkait dengan cara pemencaran biji melalui air, menggelinding mengikuti lereng dan dibawa manusia sehingga dapat sampai ke tempat yang tinggi.

Bahan Tanam dan Penanaman

Pohon kepayang memperbanyak diri dengan biji. Buah yang masak jatuhkan dari pohon yang sudah tua yang selalu berbuah lebat. Buah dibiarkan membusuk dengan pulp lunak dan dimakan ulat. Biji dicuci sampai bersih dari pulp dan siap disemai. Di bedengan yang telah disiapkan, biji-biji disemai dengan kedalaman 5 cm dengan jarak semai 15-20 cm. Dalam 40-50 hari benih mulai berkecambah secara epigeal, dapat terus dipelihara di bedengan sampai 8-10 bulan untuk siap ditanam di kebun sebagai bibit cabutan. Semai berdaun 3-4 helai dapat dipelihara lebih lanjut dengan ditanam di polibag.

Pohon kepayang jarang dibudidayakan secara monokultur, mungkin karena permintaan atau harga yang belum menguntungkan. Sebagai tambahan penghasilan dan cadangan lauk pauk, petani menanam di kebun sebagai tanaman campuran, atau di pinggir batas kebun, di pinggir jalan kebun atau di pelerengan dengan jarak 15 m. Apabila berada di tengah kebun maka pohonnya yang tinggi dan tajuknya yang rimbun akan menyita banyak ruang.

Pemeliharaan dan Panen

Pohon kepayang tidak memerlukan banyak perawatan, mengikuti perawatan tanaman lain yang ada di kebun, terutama membabat gulma ketika pohon masih kecil. Jika satu keluarga petani memiliki satu pohon kepayang yang sudah dewasa maka hasilnya cukup untuk memenuhi kebutuhan bahkan berlebihan dan dapat dijual. Pohon sudah belajar berbuah pada umur 7-8 tahun dan terus berbuah dapat mencapai umur 100 tahun. Pohon berbuah lebat dalam 2 musim, namun karena buah masak tidak serentak sehingga musim buah gugur mencapai 2-3 bulan sehingga tampaknya pohon selalu ada buahnya.

Buah dipanen dari buah yang gugur yang menandakan buah sudah masak. Satu pohon dewasa dapat menghasilkan 200-300 buah. Buah-buah dikumpulkan dan dibiarkan membusuk. Setelah agak busuk buah dicuci, dikeringkan, siap diolah lebih lanjut. Untuk membuat kluwak sebagai bumbu rawon, biji direbus selama 3 jam, setelah dingin biji dibungkus dengan abu dapur dan ditanam dalam tanah atau di dalam wadah yang diberi tanah selama 40 hari, selanjutnya biji dicuci dan dijemur kembali sebagai biji kluwak. Untuk membuat lauk kepayang, biji direbus selama 4 jam, dipendam dalam tanah selama 15 hari, dipecah dan dikeluarkan dagingnya, daging direndam pada air mengalir selama 30 hari, ditiriskan dan dibiarkan di dalam keranjang selama 4 hari siap untuk ditumis atau disayur lodeh. Untuk membuat lauk asam kepayan, biji dipecah dan diambil dagingnya, dicuci bersih, dimasukkan dalam guci, ditaburi garam secukupnya, dipadatkan, ditutup daun pisang, dan ditutup rapat, dan difermentasi selama 3-4 bulan sampai biji berwarna coklat hitam, terasa agak asam, dan sudah tidak terasa pahit menandakan sudah aman dikonsumsi sebagai masak tumis.

DAFTAR PUSTAKA

- Baggett S., P. Protiva, E.P. Mazzola, H. Yang, E.T. Ressler, M.J. Basile, I.B. Weinstein, and E.J. Kennelly. 2005. Bioactive benzophenones from *Garcinia xanthochymus* fruits. *J. Nat. Prod.* 68(3): 354-60.
- Chen, Y., H. Fan, G. Yang, Y. Jiang, F. Zhong, and H. He. 2010. Prenylated Xanthonones from the bark of *Garcinia xanthochymus* and their 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) radical scavenging activities. *Molecules* 15: 7438-7449.
- Chye, F.Y. and K.Y. Sim. 2009. Antioksidative and antibacterial activities of *Pangium edule* seed extracts. *International Journal of Pharmacology* 5(5): 285-297.
- De Caluwe, E., K. Halamova, and P. van Damme. 2010. *Tamarindus indica* L. – A review of traditional uses, phytochemistry and pharmacology. *Africa Focus* 23(1): 53-83.
- De Lima, V.L.A.G., E.A. Melo, and L.S. Lima. 2001. Physicochemical characteristics of bilimbi (*Averrhoa bilimbi* L.). *Rev. Bras. Frutic.* 23(2): 421-423.
- Han, Q.B., C.F. Qiao, J.Z. Song, N.Y. Yang, X.W. Cao, Y. Peng, D.J. Yang, S.L. Chen, and H.X. Xu. 2007. Cytotoxic prenylated phenolic compounds from the twig bark of *Garcinia xanthochymus*. *Chem Biodivers.* 4(5): 940-946.
- Hariyanto, N.M. dan E. Subiandono. 2008. Ekologi Pohon Kluwak/ Pakem (*Pangium edule* Reinw.) di Taman Nasional Meru Betiri, Jawa Timur. *Buletin Plasma Nutfah* 14(1): 33-42.
- Jansen, P.C.M. 1997. *Garcinia* L. Dalam E.W.M. Verheij dan R.E. Coronel (Eds). *Prosea Sumber Daya Nabati Asia Tenggara 2: Buah-buahan Yang Dapat Dimakan*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. p 216-220.
- Ji, F., Z. Lia, G. Liu, S. Niu, N. Zhao, X. Liu, and H. Hua. 2012. Xanthonones with antiproliferative effects on prostate cancer cells from the stem bark of *Garcinia xanthochymus*. *Nat. Prod. Commun.* 7(1): 53-56.

- Khazada, S.K., W. Shaikh, S. Sofia, T.G. Kazi, K. Usmanhani, A. Kabir, and T.H. Sheerazi. 2008. Chemical constituents of *Tamarindus indica* L. medical plant in Sindh. Pak. J. Bot. 40(6): 2553-2559.
- Krishnamoorthy, B., P. A. Mathew, J. Rema, M. Divakaran and K. Jayarajan. 2006. Soft wood grafting of *Garcinia xanthochymus* (Hook. f.) [Syn. *G. tinctoria* (Wight)]. Journal of Spices and Aromatic Crops 15 (1) : 63–64.
- Mangunwardoyo, W., L. Ismaini, dan E.S. Heruwati. 2008. Analisis senyawa bioaktif dari ekstrak biji picung (*Pangium edule* Reinw.) segar. Berita Biologi 9(3): 259-264.
- Meng, F., F. Hui-Jin, C. Yu, W. De-Bin, Y. Guang-Zhong. 2012. Antioxidant activity of *Garcinia xanthochymus* leaf, root and fruit extracts *in vitro*. Chinese Journal of Natural Medicines 10(2): 129-134.
- Murhani, Elfitra, dan Amanda. 2011. Biflavanoid compound from the stem bark oh gamboge (*Garcinia xanthochymus*). Indon. J. Chem. 11(2): 169-173.
- Partomihardjo, T. dan Rugayah. 1989. Pangi (*Pangium edule* Reinw.) dan potensinya yang mulai dilupakan. Media Konservasi 11(2): 45-50.
- Roy, A., R.V. Githa, and T. Lakshmi. 2010. *Averrhoa bilimbi* Linn - Nature's drug store - a pharmacological review. Int. J. Drug Dev. & Res. 3(3): 101-106.
- Sunanto, H. 1993. Budidaya Pucung Usaha Produksi Kluwak dan Minyak Kepayang. Kanisius, Yogyakarta.
- Towaha, J. dan K.D. Sasmita. 2010. Pemanfaatan biji picung sebagai bahan makanan. Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri 16(3): 26-29.
- Williams, J.T., R.W. Smith, N. Haq, and Z. Dunsiger. 2006. Tamarind, *Tamarindus indica* L. University of Southamton, England.



Penerbit
LEMBAGA PENELITIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG

Kebutuhan manusia terhadap tanaman herbal semakin meningkat seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya penggunaan obat herbal di samping obat farmasi. Rempah-rempah merupakan herbal yang penting. Manusia sangat akrab dengan rempah-rempah bahkan mengkonsumsinya setiap hari, meskipun dalam jumlah yang sedikit. Buku ajar ini merangkum agronomi tanaman rempah yang berkhasiat sebagai obat herbal, termasuk juga bumbu-bumbu masakan tradisional. Beberapa tanaman obat yang penting juga dibahas dalam buku ini. Buku ini perlu untuk dibaca oleh siapapun yang tertarik menanam, menggunakan, mempelajari, dan meneliti tanaman obat, etnobotani, dan etnomedisin. Buku ajar ini merupakan buku pegangan bagi mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang mengambil kuliah Produksi Tanaman Rempah dan Fitofarmaka.

ISBN: 978-979-8510-68-7



9 789798 510687