



Pattimura University Press

AGROTEKNOLOGI TANAMAN KAYU MANIS

Dr. Ir. Zakarias F.M. Hukom, MP

Dr. Asri S. Mahulette, SP,MP

Jeanne I. Nendissa, SP., MP

Ir. Martha Amba, M.Si





**AGROTEKNOLOGI
TANAMAN
KAYU MANIS**



**Dr. Ir. Zakarias F.M. Hukom, MP.
Dr. Asri S. Mahulette, SP., MP.
Jeanne I. Nendissa, SP., MP.
Ir. Martha Amba, M.Si.**

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

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

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

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

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

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

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

AGROTEKNOLOGI TANAMAN KAYU MANIS
Zakarias F. M. Hukom, Asri S. Mahuletta, Jeanne I. Nendissa, Martha Amba.

Desain Cover :
Dr. Ir. Zakarias F. M. Hukom, MP.

Tata Letak :
Dr. Asri S. Mahuletta, SP, MP

Proofreader :
Jeanne I., Nendissa, SP., MP.
Ir. Martha Amba, M.Si.

Ukuran :
IX, 62 hlm, Uk: 17.5x25 cm

ISBN :
978-602-5943-67-6

Cetakan Pertama :
Februari 2023

Hak Cipta 2022, Pada Penulis
Isi diluar tanggung jawab percetakan
Copyright © 2023 by Pattimura Unievrstity Press
All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

Pattimura University Press
Anggota IKAPI (001/MALUKU/2021)

Jl. Ir. M. Putuhena Kampus Poka Kota Ambon 97233
Telp/Faks: (0911) 322626
Website: www.unpatti.ac.id

KATA PENGANTAR

Kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) termasuk komoditas perkebunan yang sudah lama dikenal dan dimanfaatkan oleh sebagian besar masyarakat seluruh dunia sebagai bahan ramuan obat tradisional dan bumbu masakan. Indonesia merupakan salah satu negara di dunia sebagai penghasil tanaman rempah kayu manis yang bernilai ekonomi tinggi yang diperdagangkan di pasar regional dan internasional. Peningkatan produktivitas dan kualitas kulit kayu manis perlu ditingkatkan melalui program pengembangan agroteknologi tanaman kayu manis yang intensif.

Sebagian besar materi dalam buku ini disusun berdasarkan pedoman budidaya kayu manis dan hasil kajian dari berbagai literatur. Buku ini merupakan buku pegangan bagi mahasiswa yang mengikuti kuliah Agroteknologi tanaman rempah, maupun petani dan kaum awam yang ingin mengembangkan pengetahuannya tentang budidaya tanaman kayu manis sebagai bahan baku dalam industri pengolahan minyak atsiri, bahan rempah, bumbu masak, obat tradisional, bahan kosmetik dan farmasi. Buku ini berisi informasi penting tentang karakteristik tanaman kayu manis meliputi karakter, teknik budidaya, dan berbagai manfaat tanaman kayu manis untuk tujuan perdagangan, maupun peran ekologis tanaman kayu manis sebagai penyanggah ekosistem.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu hingga karya buku ini dapat diselesaikan. Penulis menyadari bahwa penulisan buku ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu saran yang membangun dari para pembaca sangat diharapkan demi kesempurnaan buku ini. Semoga buku ini dapat bermanfaat kepada semua kalangan dalam menambah khasanah ilmu pengetahuan tentang pengembangan agroteknologi tanaman kayu manis secara intensif.

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	VI
DAFTAR ISI	VII
DAFTAR TABEL	VIII
DAFTAR GAMBAR.....	IX
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Etimologi dan Sejarah Pohon Kayu Manis.....	1
1.2. Abad Pertengahan.....	2
1.3. Periode Modern Awal.....	3
1.4. Spesies Kayu Manis yang Diperdagangkan	3
II. KARAKTERISTIK TANAMAN KAYU MANIS.....	7
2.1. Botani dan Syarat Tumbuh Tanaman Kayu Manis	7
2.2. Kulit Batang Kayu Manis.	10
III. KANDUNGAN DAN PEMANFAATAN KAYU MANIS	13
3.1. Manfaat Kulit Kayu Manis	13
3.2. Komposisi Kimia Kulit Tanaman Kayu Manis.....	14
IV. TEKNOLOGI BUDIDAYA TANAMAN KAYU MANIS	17
4.1. Iklim dan Lingkungan	17
4.2. Sistem Budidaya Kayu Manis	17
V. PANEN DAN PASCA PANEN KAYU MANIS	24
5.1. Produksi dan Ekspor Kulit Kayu Manis Indonesia di Dunia.....	24
5.2. Panen dan Proses Penanganan Pasca Panen Kulit Kayu Manis.....	26
VI. PENGOLAHAN LANJUTAN TANAMAN KAYU MANIS.....	35
6.1. Bubuk Kulit Kayu Manis.....	35
6.2. Minyak Atsiri Kayu Manis	36
VII. STANDAR MUTU PRODUK KAYU MANIS	42
7.1. Standar Mutu Kulit Kayu Manis	42
7.2. Standar Mutu Minyak Atsiri Kayu Manis.....	43
GLOSARIUM	49
PROFIL PENULIS	51

DAFTAR TABEL

1. Komposisi kimia <i>Cinnamomum burmanni</i> (Thomas dan Deuthi, 2001).....	15
2. Spesifikasi Benih Kayu Manis dalam Bentuk Biji.	19
3. Spesifikasi Mutu Benih Kayu Manis yang Siap Tanam dalam Polybag	20
4. Dosis Pemupukan dengan Pupuk Organik pada Tanaman Kayu Manis	22
5. Dosis umum pemupukan kayu manis sesuai umur tanaman	22
6. Produksi dan Luas Lahan Kayu Manis di Indonesia Tahun 2010-2014.....	25
7. Tingkat Produksi Kulit Kayu Manis dari Negara Produsen pada Tahun 2017	25
8. Contoh Data Karakteristik Pemotongan Kulit Kayu Manis	32
9. Data Karakterik Fisik Kulit Kayu Manis Lanjutan.	32
10. Contoh Pengukuran Karakteristik Mekanik Kayu Manis.....	33
11. Ekspor Bubuk Kulit Kayu Manis di Pasar Dunia Tahun 2014-2019	36
12. Kadar Minyak Atsiri dan Rendemen Hasil Penyulingan <i>Cinnamomum burmanii</i> ...	39
13. Rendemen dan Kandungan Sinamldehid Minyak Kulit Kayu Manis yang Diperoleh dengan Destilasi Uap dan Ekstraksi CO ₂ Cair	41
14. Standar Mutu Minyak Kayu Manis (BSNI, 2006).....	44
15. Standar Mutu Minyak Kulit Kayu Manis (Standar EOA)	44

DAFTAR GAMBAR

1. Penampakan Pohon Kayu Manis Dewasa	5
2. Bagian Pucuk dan Bunga Pohon Kayu Manis.....	7
3. Pucuk Muda Tanaman Kayu Manis <i>Cinnamomum burmanii</i> di Indonesia	10
4. Kulit Batang Kayu Manis Kering	11
5. Bubuk Kulit Kayu Manis.....	13
6. Rumus Struktur Senyawa Sinamaldehida	15
7. Buah Tanaman Kayu Manis yang Telah Masak Fisiologi	19
8. Bibit Kayu Manis yang Siap Ditanam di Lapangan.	23
9. Tanaman Kayu Manis Dewasa yang Telah Berbunga.....	23
10. Tanaman Kayu Manis yang Siap Dipanen Kulitnya	27
11. Gelondong Kulit Kayu Manis Setelah Panen.	27
12. Kulit Kayu Manis Segar yang Siap Dijemur	28
13. Bagan Alir Proses Pasca Panen Kulit Kayu Manis	30
14. Ilustrasi Pemotongan Kulit Kayu Manis	31
15. Perbedaan Hasil Pemotongan Kulit Kayu Manis dengan Jenis Mesin.....	34
16. Minyak Atsiri Kayu Manis	43

I. PENDAHULUAN

1.1. Etimologi dan Sejarah Pohon Kayu Manis

Kata bahasa Inggris “*Cinammom*” telah dibuktikan dalam bahasa Inggris sejak abad kelima belas, berasal dari (*'kinnámōmon'*, kemudian *'kínnamon'*), melalui bentuk perantara bahasa Latin dan Prancis abad pertengahan. Bahasa Yunani dipinjam dari kata Fenisia, yang mirip dengan kata Ibrani terkait (*'qinnāmōn'*). Nama "cassia", pertama kali dicatat dalam bahasa Inggris Kuno akhir dari bahasa Latin, pada akhirnya berasal dari kata Ibrani *q'tsī'āh*, suatu bentuk kata kerja *qātsa'*, 'melucuti kulit kayu'. Bahasa Inggris modern awal juga menggunakan nama canel dan canella, mirip dengan nama kayu manis saat ini dalam beberapa bahasa Eropa lainnya, yang berasal dari kata Latin *cannella*, kecil dari *canna*, 'tabung', dari cara kulit kayu meringkuk sebagai mengering.

Kayu manis telah dikenal sejak zaman kuno. Mesir mengimpor kayu manis dan cassia pada awal tahun 2000 SM dari China. Kayu manis sangat dihargai di antara bangsa-bangsa kuno sehingga dianggap sebagai hadiah yang cocok untuk raja dan bahkan untuk dewa. Sebuah prasasti yang bagus mencatat pemberian kayu manis dan cassia ke kuil Apollo di Miletus. Sumbernya dirahasiakan di dunia Mediterania selama berabad-abad oleh mereka yang berdagang rempah-rempah, untuk melindungi monopoli mereka sebagai pemasok.

Referensi Yunani pertama untuk cassia ditemukan dalam sebuah puisi karya Sappho pada abad ketujuh SM. Menurut Herodotus, baik kayu manis dan cassia tumbuh di Arabia, bersama dengan dupa, mur, dan labdanum, dan dijaga oleh ular bersayap. Herodotus, Aristoteles dan penulis lain menyebut Arabia sebagai sumber kayu manis; mereka menceritakan bahwa "burung kayu manis" raksasa mengumpulkan batang kayu manis dari tanah yang tidak dikenal di mana pohon kayu manis tumbuh dan menggunakannya untuk membangun sarang mereka.

Pliny the Elder menulis bahwa kayu manis dibawa keliling semenanjung Arab dengan "rakit tanpa kemudi atau layar atau dayung", mengambil keuntungan dari angin pasat musim dingin. Dia juga menyebutkan cassia sebagai agen penyedap untuk anggur,

dan bahwa kisah kayu manis yang dikumpulkan dari sarang burung kayu manis adalah fiksi pedagang yang dibuat dengan biaya lebih. Namun, cerita tersebut tetap terkini di Byzantium hingga akhir 1310. Menurut Pliny the Elder, satu pon Romawi (327 gram (11,5 oz)) cassia, kayu manis, atau serichatum berharga hingga 1500 dinar, upah kerja lima puluh bulan. Dekrit Diocletian tentang harga maksimum dari tahun 301 M memberikan harga 125 dinar untuk satu pon cassia, sementara seorang buruh tani memperoleh 25 dinar per hari. Kayu manis terlalu mahal untuk digunakan pada tumpukan kayu pemakaman di Roma, tetapi Kaisar Nero dikatakan telah membakar persediaan kota selama satu tahun pada pemakaman istrinya Poppaea Sabina pada tahun 65 M.

1.2. Abad Pertengahan

Selama abad pertengahan, sumber kayu manis tetap menjadi misteri bagi dunia Barat. Orang Eropa telah mengetahui bahwa kayu manis datang ke Laut Merah ke pelabuhan perdagangan Mesir, tetapi dari mana asalnya kurang jelas. Ketika Sieur de Joinville menemani rajanya, Louis IX dari Prancis ke Mesir pada Perang Salib Ketujuh pada tahun 1248, dia melaporkan dan percaya apa yang telah diberitahukan kepadanya: bahwa kayu manis ditangkap dengan jaring di sumber Sungai Nil di tepi sungai. Penyebutan pertama bahwa rempah-rempah tumbuh di Sri Lanka adalah di Athar al-bilad wa-akhbar al-'ibad ("Monumen Tempat dan Sejarah Pengikat Tuhan") karya Zakariya al-Qazwini sekitar tahun 1270. Hal ini segera diikuti oleh John dari Montecorvino dalam sebuah surat sekitar tahun 1292. Rakit Indonesia mengangkut kayu manis langsung dari Maluku ke Afrika Timur, di mana pedagang lokal kemudian membawanya ke utara ke Alexandria di Mesir. Pedagang Venesia dari Italia memonopoli perdagangan rempah-rempah di Eropa, mendistribusikan kayu manis dari Alexandria. Gangguan perdagangan ini oleh munculnya kekuatan Mediterania lainnya, seperti sultan Mamluk dan Kekaisaran Ottoman, adalah salah satu dari banyak faktor yang menyebabkan orang Eropa mencari lebih luas untuk rute lain ke Asia.

1.3. Periode Modern Awal

Selama tahun 1500-an, Ferdinand Magellan mencari rempah-rempah atas nama Spanyol, dan di Filipina menemukan *Cinnamomum mindanaense*, yang berkerabat dekat dengan *C. zeylanicum*, kayu manis yang ditemukan di Sri Lanka. Kayu manis ini akhirnya bersaing dengan kayu manis Sri Lanka yang dikuasai Portugis. Pada tahun 1638, para pedagang Belanda mendirikan sebuah pos perdagangan di Sri Lanka, menguasai pabrik-pabrik pada tahun 1640, dan mengusir Portugis yang tersisa pada tahun 1658. Seorang kapten Belanda melaporkan bahwa kayu manis adalah yang terbaik di seluruh Timur. Perusahaan Hindia Timur Belanda terus merombak metode panen di alam liar dan akhirnya mulai membudidayakan pohonnya sendiri. Pada tahun 1767, Lord Brown dari British East India Company mendirikan Anjarakkandy Cinnamon Estate di dekat Anjarakkandy di distrik Cannanore di Kerala, India. Ini kemudian menjadi perkebunan kayu manis terbesar di Asia. Inggris mengambil alih Ceylon dari Belanda pada tahun 1796.

Tanaman kayu manis (*Cinnamomum Burmanii*) merupakan salah satu komoditi perkebunan rempah yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Indonesia merupakan salah satu negara di dunia sebagai penghasil tanaman rempah kayu manis. Sampai Saat ini kayu manis masih diperdagangkan di pasar regional dan internasional. Kayu manis adalah komoditas perkebunan rempah yang kulitnya dimanfaatkan sebagai bumbu penyedap berbagai masakan dan kue, sebagai bahan baku industri obat dan kosmetik, parfum, minyak atsiri serta obat terapi tradisional. Sumatera Barat dan Jambi merupakan daerah sentra produksi kayu manis, dan merupakan salah satu komoditi unggulan. Di daerah ini pendapatan petani yang berasal dari hasil kayu manis sebesar 26,93% dari hasil usaha taninya, atau 16,03% dari total pendapatan petani. Walaupun bukan pendapatan utama, namun perannya sangat penting untuk memenuhi sebagian kebutuhan biaya hidup petani.

1.4. Spesies Kayu Manis yang Diperdagangkan

Beberapa spesies kayu manis yang telah dikenal dan sering diperdagangkan di pasar lokal maupun pasar internasional meliputi : *Cinnamomum cassia* (cassia atau kayu

manis Cina, jenis komersial paling umum di AS), *C. burmannii* (Korintje, Padang cassia, atau kayu manis Indonesia), *C. loureiroi* (kayu manis Saigon, cassia Vietnam, atau kayu manis Vietnam), *C. verum* (kayu manis Sri Lanka, kayu manis Ceylon atau *Cinnamomum zeylanicum*) dan *C. citriodorum* (kayu manis Malabar). Tanaman kayu manis memiliki aroma yang khas dengan tingkat perbandingan rasa manis dan pedas yang berbeda tergantung jenisnya.

Kayu manis dari jenis *Cinnamomum burmannii* sudah lama dikenal dan telah banyak dikembangkan sebagai komoditas perkebunan dan dimanfaatkan oleh sebagian besar masyarakat seluruh dunia sebagai bahan ramuan obat tradisional dan bumbu masakan. Di samping *Cinnamomum burmannii*, ada beberapa jenis kayu manis yang sudah populer di dunia antara lain : *Cinnamomum zeylanicum* dari Sri Lanka dan *Cinnamomum cacasias* dari China Selatan. *C. Cassia* menginduksi rasa pedas yang kuat dan sering digunakan dalam memanggang, terutama yang terkait dengan gulungan kayu manis, karena menangani kondisi pemanggangan dengan baik. Di antara cassia, kayu manis Cina umumnya berwarna coklat kemerahan sedang sampai terang, tekstur keras dan berkayu, dan lebih tebal (tebal 2–3 mm (0,079–0,118 inci), karena semua lapisan kulit kayu digunakan. Kayu manis ceylon, hanya menggunakan kulit bagian dalam yang tipis, memiliki warna coklat yang lebih terang dan tekstur yang lebih halus, kurang padat, dan lebih rapuh. Jenis kulit kayu ceylon halus dan lebih aromatik dalam rasa daripada cassia yang kehilangan banyak rasa selama memasak. Kulit spesies kayu manis mudah dibedakan jika utuh, baik secara makroskopis maupun mikroskopis. Batang kayu manis ceylon (*quills*) memiliki banyak lapisan tipis dan dapat dengan mudah dibuat menjadi bubuk menggunakan penggiling kopi atau rempah, sedangkan batang cassia jauh lebih keras. Kayu manis Indonesia sering dijual dalam bentuk gulungan kulit kayu rapi yang terdiri dari satu lapisan tebal, yang dapat dihaluskan menjadi bubuk rempah-rempah dengan menggunakan penggiling kopi. Kayu manis Saigon (*C. loureiroi*) dan kayu manis Cina (*C. cassia*) selalu dijual sebagai potongan kulit kayu yang tebal, karena kulitnya tidak cukup kenyal untuk digulung menjadi gulungan kulit kayu kering (*quills*). Kulit bubuk lebih sulit untuk dibedakan, tetapi jika bubuk kulit kayu manis Cina yang diperlakukan dengan tingtur yodium (tes untuk pati), akan memperlihatkan efek warna biru

tua bila dengan kayu manis Ceylon murni. Sistem penilaian Sri Lanka membagi gelondong kulit kayu manis menjadi empat kelompok, antara lain : Alba, berdiameter kurang dari 6 mm (0,24 in), Kontinental, berdiameter kurang dari 16 mm (0,63 in), Meksiko, berdiameter kurang dari 19 mm (0,75 in), Hamburg, berdiameter kurang dari 32 mm (1,3 inci). Kelompok-kelompok ini selanjutnya dibagi menjadi kelas-kelas tertentu. Misalnya, Meksiko dibagi menjadi M000000 khusus, M000000, dan M0000, tergantung pada diameter dan jumlah gulungan kulit (quills) per kilogram. Setiap potongan kulit kayu yang panjangnya kurang dari 106 mm (4,2 inci) dikategorikan sebagai *quilling*. Bulu adalah kulit bagian dalam dari ranting dan pucuk yang bengkok. Keripik adalah hiasan gelondong kulit kayu manis (quills), kulit luar dan dalam yang tidak bisa dipisahkan, atau kulit ranting kecil.

Ahkir-akhir ini kulit kayu manis memegang peranan penting dalam perdagangan pasar Gopal. Produksi kayu manis di Indonesia tahun 2018 merupakan produksi terbesar yaitu 83.734 ton (Baguna dan Kaddas, 2021). Ekspor kayu manis Indonesia mengalami peningkatan rata-rata sebesar 9%, sedangkan konsumsi dalam negeri tumbuh rata-rata 81,08% per tahun. Hal tersebut terjadi karena makin beragamnya manfaat kayu manis, terutama untuk kesehatan. Tanaman kayu manis dapat diolah menjadi bermacam-macam produk seperti dalam bentuk bubuk, minyak atsiri atau oleoresin.



Gambar 1. Penampakan Pohon Kayu Manis Dewasa

Bagian utama tanaman kayu manis yang dikomersialkan adalah kulit batangnya. Produk kulit kayu manis yang biasa diperdagangkan adalah dalam bentuk potongan atau bubuk yang banyak digunakan untuk bermacam-macam bumbu masakan daging dan ikan, serta sebagai campuran dalam minuman (teh, kopi, dan kakao). Kulit kering kayu manis yang direndam dalam air teh dan diminum dapat menurunkan kadar kolesterol serta mengencerkan darah sehingga baik untuk penderita stroke. Hasil penelitian di Swedia mengonsumsi satu sendok makan bubuk kayu manis sebelum makan dapat menahan kenaikan gula darah dalam darah, karena bubuk kayu manis dapat mencegah pengisapan gula pada dinding usus. Secara ekonomi nilai kulit kayu manis tergolong rendah dibandingkan dengan produk olahan lanjutan seperti minyak atsiri hasil sulingan kulit kayu manis.

Minyak atsiri adalah minyak yang sangat mudah menguap karena mengandung konstituen volatil seperti senyawa yang terkandung dalam organ-organ tanaman aromatik, khususnya senyawa-senyawa kompleks dari terpenoid. Minyak atsiri kayu manis merupakan produk metabolit sekunder yang mempunyai nilai jual yang sangat tinggi. Kandungan utama minyak atsiri kayu manis adalah sinemaldehid. Kandungan senyawa sinemaldehid yang tinggi dalam minyak atsiri menunjukkan bahwa semakin tinggi kualitasnya dan berpengaruh terhadap nilai jualnya yang semakin tinggi. Minyak atsiri kayu manis diproduksi dengan cara destilasi atau penyulingan. Minyak atsiri hasil sulingan kulit kayu manis sangat bermanfaat sebagai bahan baku industri parfum, kosmetik, pengawet dan bahan sediaan farmasi lainnya. Banyaknya minyak atsiri hasil sulingan kulit kayu manis tergantung dari cara penyulingannya, jenis bahan kulit kayu manis dan lamanya waktu penyulingan. Terdapat tiga cara destilasi atau penyulingan minyak kayu manis antara lain : destilasi dengan menggunakan air, destilasi dengan menggunakan uap air dan destilasi uap langsung. Cara destilasi yang banyak digunakan untuk mendapat minyak atsiri kayu manis adalah cara destilasi air dan destilasi uap air karena kedua metode tersebut tergolong murah dan sederhana. Produksi minyak atsiri kulit kayu manis di Indonesia masih langka karena masih terbatasnya ketersediaan bahan baku dan teknologi olahannya yang belum memadai.

II. KARAKTERISTIK TANAMAN KAYU MANIS

2.1. Botani dan Syarat Tumbuh Tanaman Kayu Manis

Menurut USDA (2017) Tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) secara botani diklasifikasikan antara lain :

- Kingdom : Plantae
- Sub-kongdom : Tracheobionta
- Super-divisi : Spermatophyta
- Divisi : Magnoliophyta
- Kelas : Magnoliopsida
- Sub-kelas : Magnolidae
- Ordo : Laurales
- Famili : Lauraceae
- Genus : *Cinnamomum* Schaeef
- Spesies : *Cinnamomum burmanii* (Nees & Th. Nees) Nees ex Blume-padang cassia.



Gambar 2. Bagian Pucuk dan Bunga Pohon Kayu Manis

Ciri khas tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) yaitu memiliki daun muda yang berwarna merah merona sampai berwarna merah muda dengan posisi merunduk. Daun tua berwarna hijau sampai hijau tua. Bentuk daun elips dan mengkilap dan membujur sepanjang 4-14 cm dengan letak yang berlawanan. Pertumbuhan tanaman kayu manis yang dibudidayakan secara intensif dapat mencapai ketinggian 20 m dengan diameter batang 12-30 cm bahkan ada yang mencapai 50 cm. Spesies ini merupakan tanaman berbunga dan dikelompokkan ke dalam jenis tanaman aroma terapi dengan senyawa volatil yang berada dalam sel kulit batang (*bark*) dan kayu. Tanaman kayu manis memiliki kulit batang yang halus berwarna abu-abu kecokelatan dengan aroma bagian dalam yang wangi pada lapisan *sapwood* yang berwarna kuning. Batang kayu manis berwarna hijau kecokelatan, bercabang, memiliki kulit yang berwarna abu – abu tua serta memiliki bau yang khas. Bagian kulit batang mengandung dammar, lender dan minyak atsiri, kulit dari batang kayu manis ini yang banyak dimanfaatkan. Daunnya tunggal, kaku seperti kulit, permukaan atas daun licin dan rata, panjang daun 4 – 24 cm dan lebarnya 1,5 – 6 cm, bentuk daun meruncing pada bagian ujung dan pangkal. Ruas daun memiliki tiga tulang daun yang tumbuh melengkung dengan panjang ruas berkisar antara 0,5 – 1,5 cm. Daun Tanaman kayu manis merupakan golongan tanaman rempah-rempah yang terkeras dan bersifat evergreen.

Tanaman kayu manis dapat tumbuh dari dataran rendah sampai pada ketinggian 1500 m dari permukaan laut dan pertumbuhan optimum yang ideal berada pada ketinggian antara 500-900 m dari permukaan laut dengan rata-rata produksi 2,78 kg/batang pada umur panen 6-8 tahun dengan kadar minyak 2,0 – 2,5 %. Tanaman kayu manis yang tumbuh pada ketinggian 300-400 meter dari permukaan laut produksi kulitnya rendah dengan ketebalan kulit 1,76-2,0 mm. Suhu rata-rata untuk pertumbuhan tanaman kayu manis antara 25°C dengan suhu maksimum adalah 27°C dan suhu minimum 18°C. Curah hujan yang cocok untuk pertumbuhan tanaman kayu manis berkisar antara 2000-2500 mm tahun⁻¹. Intensitas curah hujan yang terlalu tinggi akan berpengaruh terhadap rendemen kulit yang rendah. Kelembaban yang dipersyaratkan adalah 70-90%, semakin tinggi kelembaban semakin baik pertumbuhannya. Tanaman kayu manis yang tumbuh pada jenis tanah liat berpasir dengan pH tanah berkisar 5,5-6,5

dengan intensitas penyinaran matahari 40-70% memberikan kualitas kulit kayu yang terbaik. Tanaman kayu manis juga dapat tumbuh pada tanah latosol, andosol, podsolik merah kuning dan mediteran yang mempunyai topografi miring serta air tanah yang dalam yang masih muda akan berwarna merah tua atau hijau ungu, sedangkan daun yang sudah tua akan berwarna hijau. Bunga *Cinnamomum burmanni* berwarna kuning, muncul dari sela – sela daun, dan merupakan bunga majemuk yang memiliki kelamin sempurna dengan ukuran yang kecil, benang sarinya berjumlah 12 helai, berambut halus, kotak sari memiliki empat ruang. Buah *Cinnamomum burmanni* termasuk buah buni, berbiji satu dan berdaging. Bentuknya bulat memanjang, panjangnya berkisar antara 1,3 – 1,6 cm dengan diameter 0,35 – 0,75 cm, buah yang masih muda akan berwarna hijau sedangkan buah yang sudah tua akan berubah warna menjadi ungu tua sampai hitam. Biji buah *Cinnamomum burmanni* berukuran kecil.

Spesies tanaman kayu manis (*Cinnamomum sp.*) yang tersebar diseluruh dunia sekitar 54 sp., sedangkan yang ada di Indonesia sebanyak 12 sp dari jumlah keseluruhannya. Tiga spesies yang paling terkenal di pasar dunia yaitu spesies *Cinnamomum burmanni* yang ada di Indonesia, dikenal dengan nama *cassiavera*, di Sri Langka dan Seycelles terdapat spesies *Cinnamomum zeylanicum* dan spesies *Cinnamomum cassia* dari China. Di Indonesia tanaman kayu manis jenis *Cinnamomum burmannii* banyak dibudidayakan di daerah Sumatera Barat, Jambi dan Sumatera Utara. Indonesia merupakan negara pengekspor kayu manis jenis *Cinnamomum burmanni* paling utama di dunia yang mampu menguasai pasar dunia. Jenis kayu manis yang ada di Indonesia memiliki keunggulan yaitu pada ketebalan kayu yang dimiliki. Kayu manis Indonesia lebih tebal dari tanaman kayu manis lainnya yang ada di dunia.

Tanaman kayu manis mempunyai nama yang berbeda – beda, tergantung dari mana asal tanaman kayu manis tersebut tumbuh. Di Sumba menyebut tanaman kayu manis dengan sebutan kanninggu sumba, di Sunda menamai kayu manis dengan sebutan kiamis, di Melayu disebut dengan holim, holim manis, modang siak-siak (Batak), kanigar, madang kulit manih (Minangkabau) dan di Jawa disebut kaneel, huru mentek. Di Nusa tenggara disebut kesingar, kecingar, cingar (Bali), onte (Sasak).



Gambar 3. Pucuk Muda Tanaman Kayu Manis *Cinnamomum burmannii* di Indonesia

2.2. Kulit Batang Kayu Manis.

Kulit batang kayu manis merupakan produk utama yang dihasilkan oleh tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) (Gambar 4). Kandungan utama kulit batang kayu manis adalah *sinamaldehyd* yang memiliki aroma kuat. Bagian ini memiliki bau yang khas aromatik, rasanya agak manis, pedas dan kelat. Potongan kulit kayu manis berbentuk gelondong, gulung membujur, agak pipih atau berupa berkas yang terdiri dari tumpukan beberapa potongan kulit yang tergulung membujur panjang sampai 1 m, dan ketebalan dari kulit batang kayu manis mencapai 1-3 mm atau lebih. Permukaan kulit kayu manis bagian luar berstruktur gabus. Terdapat 2 jenis permukaan kulit kayu manis bagian luar yaitu, 1) permukaan kulit kayu bagian luar bergabus berwarna coklat kekuningan atau coklat sampai coklat kemerahan dengan garis-garis agak pucat bergelombang memanjang dan garis-garis pendek melintang yang menonjol atau berlekuk, dan 2) permukaan kulit kayu manis bagian luar bergabus berwarna hijau kehitaman atau coklat kehijauan dan kadang-kadang terdapat bercak-bercak lumut kerak berwarna putih atau coklat muda. Rata-rata permukaan kulit bagian dalam berwarna coklat merah tua sampai coklat kehitaman.

Pengamatan secara mikroskopik, kulit kayu manis lapisan luar yang belum dibuang menampilkan lapisan epidermis dengan kutikula berwarna kuning, lapisan gabus terdiri dari beberapa sel yang berwarna coklat, dinding tangensial dan radial lebih tebal dan mengandung lignin, kambium gabus jernih dan tipis atau tanpa penebalan

dinding, jaringan korteks terdiri dari beberapa lapisan sel parenkim dengan dinding berwarna coklat dan diantaranya terdapat kelompok sel batu, sel lender dan sel minyak. Lapisan kulit kayu manis ini secara tradisional dimanfaatkan selain sebagai bumbu masak, banyak digunakan untuk mengobati penyakit masuk angin, diare dan penyakit-penyakit yang berkaitan dengan gangguan saluran pencernaan. Hal ini karena lapisan kulit kayu manis mengandung senyawa-senyawa aromatik yang berpotensi sebagai antioksidan.

Kulit batang kayu manis yang akan dipanen, pohonnya ditebang dahulu pada ketinggian 20 sampai 30 cm dari permukaan tanah. Batang kayu manis yang sudah ditebang selanjutnya dilepas kulitnya mulai dari bagian atas batang sampai cabang – cabang batang yang besar. Kemudian kulit batang yang sudah dipanen dijemur dibawah sinar matahari selama 2 sampai 3 hari. Sebelum dijemur, kulit kayu manis dikikis bagian kulit luarnya kemudian dibelah menjadi ukuran-ukuran selebar 3-4 cm. Kulit kayu manis dinyatakan kering apabila bobotnya sudah susut sekitar 50 % dari bobot segarnya. Kulit kayu manis yang berkualitas baik memiliki kadar air yang rendah dan dijemur dibawah terik sinar matahari penuh. Kulit kayu manis setelah kering, kulit akan tergulung dan kulit siap dijual. Pohon kayu manis yang berukuran sedang dapat menghasilkan kulit batang kayu manis kurang lebih 2,9 kg.



Gambar 4. Kulit Batang Kayu Manis Kering.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas dan ketebalan kulit kayu manis adalah lokasi penanaman atau topografi. Semakin tinggi lokasi penanaman maka pertumbuhan tanaman menjadi lambat namun memiliki kulit kayu yang tebal dan

kandungan minyak atsiri yang lebih baik. Tanaman kayu manis yang dibudidayakan pada daerah dataran rendah memiliki pertumbuhan yang cepat tetapi tingkat ketebalan kulitnya lebih tipis dan kandungan minyak atsiri rendah.

III. KANDUNGAN DAN PEMANFAATAN KAYU MANIS

3.1. Manfaat Kulit Kayu Manis

Kulit kayu manis digunakan sebagai bumbu. Hal ini terutama digunakan dalam masakan sebagai bumbu dan bahan penyedap. Potongan kulit kayu manis maupun bubuk biasanya digunakan dalam persiapan formulasi pembuatan cokelat, terutama di Meksiko. Kayu manis sering digunakan dalam masakan gurih daging ayam dan domba. Di Amerika Serikat dan Eropa, kayu manis dan gula sering digunakan untuk membumbui sereal, hidangan berbahan dasar roti, seperti roti panggang, dan buah-buahan, terutama apel. Campuran kayu manis dan gula (gula kayu manis) dijual terpisah untuk tujuan tersebut. Kulit kayu manis juga digunakan dalam masakan Portugis dan Turki untuk hidangan manis dan gurih. Kayu manis juga dapat digunakan dalam acar dan minuman Natal seperti *eggnog*. Bubuk kayu manis (Gambar 5) telah lama menjadi bumbu penting dalam meningkatkan cita rasa masakan Persia, digunakan dalam berbagai sup kental, minuman, dan manisan. Produk atsiri dari kulit kayu manis telah banyak dikembangkan menjadi produk turunan yang bernilai ekonomi tinggi adalah minyak atsiri. Saat ini kebutuhan minyak atsiri cenderung meningkat setiap tahun.



Gambar 5. Bubuk Kulit Kayu Manis

Kulit kayu manis digunakan sebagai alkohol penyedap (*alcohol flavourant*) dalam minuman keras kayu manis, seperti wiski rasa kayu manis di Amerika Serikat, dan rakomelo, brendi kayu manis yang populer di beberapa bagian Yunani. Kulit kayu manis memiliki sejarah panjang dalam pengobatan tradisional sebagai pembantu pencernaan,

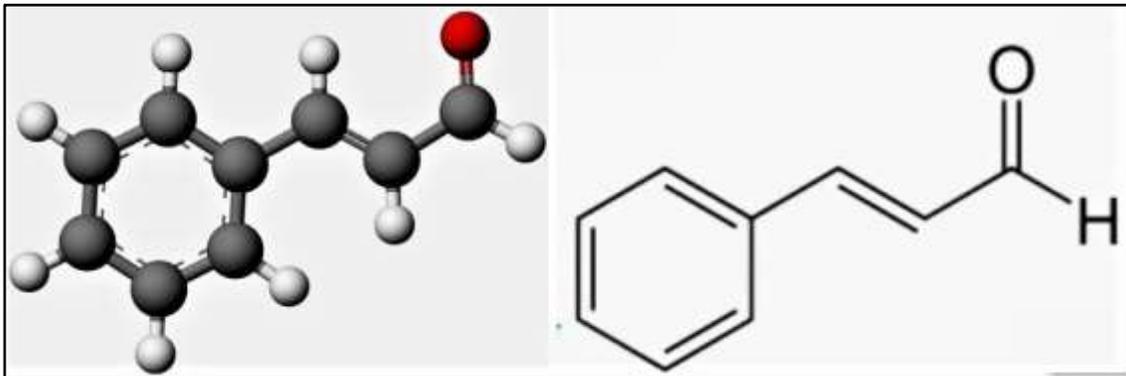
namun studi kontemporer tidak dapat menemukan bukti efek obat atau terapi yang signifikan. Ulasan uji klinis melaporkan penurunan glukosa plasma puasa dan efek tidak konsisten pada hemoglobin A1C (HbA1c, indikator peningkatan glukosa plasma kronis). Empat dari tinjauan melaporkan penurunan glukosa plasma puasa, hanya dua yang melaporkan HbA1c yang lebih rendah dan satu melaporkan tidak ada perubahan pada kedua ukuran tersebut. Tinjauan Cochrane mencatat bahwa durasi percobaan terbatas pada 4 sampai 16 minggu, dan tidak ada percobaan yang melaporkan perubahan kualitas hidup, mortalitas atau tingkat kematian. Kesimpulan penulis Cochrane adalah: "Tidak ada cukup bukti untuk mendukung penggunaan kayu manis untuk diabetes mellitus tipe 1 atau tipe 2. Mengutip ulasan Cochrane, Pusat Kesehatan Pelengkap dan Integratif Nasional AS menyatakan: "Studi yang dilakukan pada orang-orang yang tidak mendukung penggunaan kayu manis untuk kondisi kesehatan apa pun. Namun, hasil penelitian sulit untuk ditafsirkan karena seringkali tidak jelas jenis kayu manis apa dan bagian tanaman mana yang digunakan. Sebuah meta-analisis dari percobaan suplementasi kayu manis dengan pengukuran lipid melaporkan kolesterol total dan trigliserida yang lebih rendah, tetapi tidak ada perubahan signifikan pada kolesterol LDL atau kolesterol HDL. Hasil penelitian lain melaporkan bahwa tidak ada perubahan berat badan atau resistensi insulin.

Permintaan kayu manis di pasar lokal maupun pasar internasional sangat menjanjikan karena kulit kayu manis memiliki manfaat yang menguntungkan bagi kesehatan. Beberapa alasan manfaat produk kayu manis dari segi keuntungan untuk kesehatan antara lain : 1). mengandung antioksidan yang lengkap, dan 2). Menurunkan resiko penyakit hati dan stroke.

3.2. Komposisi Kimia Kulit Tanaman Kayu Manis

Kulit kayu manis merupakan bahan rempah-rempah yang diperoleh dari bagian batang dan cabang pohon kayu manis dari beberapa spesies pohon yang berasal dari genus *Cinnamomum*. Kulit kayu manis diperdagangkan, karena manfaat yang terutama adalah sebagai bumbu aromatik dan aditif penyedap dalam berbagai macam masakan, hidangan manis dan gurih, sarapan sereal, makanan ringan, berbagai camilan, minuman

dan makanan tradisional. Aroma dan rasa kulit kayu manis berasal dari minyak atsiri dan komponen utamanya, *cinnamaldehyde* (Gambar 6), serta berbagai konstituen lainnya termasuk *eugenol*.



Gambar 6. Rumus Struktur Senyawa Sinamaldehyda

Sumber : Wikipedia. Com. (diakses Oktober 2022).

Bubuk kulit kayu manis terdiri dari sekitar 11 % air, 81 % karbohidrat (termasuk 53% serat makanan), 4 % protein, dan 1 % lemak. Setiap 100 gram, bubuk kulit kayu manis merupakan sumber kalsium yang kaya (100% dari Nilai Harian (DV)), zat besi (64% DV), dan vitamin K (30% DV). Konstituen kulit kayu manis mencakup sekitar 80 senyawa aromatik, termasuk eugenol yang ditemukan dalam minyak dari daun atau kulit pohon kayu manis. Komposisi kimia *Cinnamomum burmanni*, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi kimia *Cinnamomum burmanni* (Thomas dan Deuthi, 2001)

Parameter	Komposisi
Kadar air	7,90%
Minyak atsiri	2,40%
Alkohol ekstrak	10-12%
Abu	3,55%
Serat kasar	20,30%
Karbohidrat	59,55%
Lemak	2,20%

Komposisi minyak esensial aromatik yang terkandung pada kulit kayu manis berkisar 0,5-1% yang berkontribusi terhadap rasa, aroma dan flavournya. Minyak atsiri ini dapat dibuat dengan cara menumbuk kulit kayu manis kasar, maserasi dengan air laut, dan kemudian dengan cepat menyaring keseluruhannya. Warnanya kuning keemasan, dengan bau khas kayu manis dan rasa aromatik yang sangat panas. Rasa dan aroma yang menyengat berasal dari *cinnamaldehyde* (sekitar 90% minyak esensial dari kulit kayu), melalui reaksi dengan oksigen seiring bertambahnya waktu, warnanya menjadi gelap dan membentuk senyawa resin. Konstituen kulit kayu manis mencakup sekitar 80 senyawa aromatik, termasuk eugenol yang ditemukan dalam minyak dari daun atau kulit pohon kayu manis. Kandungan *Cinnamaldehyde* pada minyak atsiri kayu manis dapat mencegah terjadinya kerontokan rambut berlebih pada orang dengan usia lanjut karena *cinnamaldehyde* dapat meningkatkan vasodilatasi pembuluh darah sehingga menyebabkan bertambahnya aliran darah, nutrisi dan oksigen ke akar rambut sehingga dapat mempercepat pertumbuhan rambut. *Cinnamaldehyde* juga dapat menstimulasi metabolisme IGF-1 yang terdapat di dalam papilla folikel rambut sehingga dapat memperpanjang fase anagen. Fase anagen sangat penting dalam mempertahankan kesuburan rambut sehingga masa istirahat rambut dapat diperpendek sehingga rambut menjadi kurang mengalami kerontokan. Namun pada uji statistik lanjutan dengan menggunakan LSD didapatkan ukuran diameter folikel rambut yang tidak berbeda bermakna dengan pemberian minoxidil 2% topikal, hal ini menunjukkan pemberian minyak atsiri kayu manis memiliki efek yang sama dalam memperlebar ukuran diameter folikel rambut pada tikus wistar.

IV. TEKNOLOGI BUDIDAYA TANAMAN KAYU MANIS

4.1. Iklim dan Lingkungan

Tanaman kayu manis dibudidayakan secara komersial sebagai komoditas tadah hujan dan menjadi rencana yang sulit sehingga cocok untuk variasi iklim yang lebar. Ketinggian tempat penanaman kayu manis dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman serta kualitas kulit seperti ketebalan dan aroma. Tanaman kayu manis dapat tumbuh pada ketinggian hingga 2.000 m dpl namun dapat berkembang dengan baik sampai pada ketinggian 1000 m dpl. *Cinnamomum burmannii* akan berproduksi baik bila ditanam di daerah dengan ketinggian 500 – 1.500 m dpl. Kayu manis menghendaki hujan yang merata sepanjang tahun dengan jumlah cukup, sekitar 2.000 – 2.500 mm/tahun. Curah hujan yang terlalu tinggi akan mengakibatkan hasil panen rendemennya terlalu rendah. Daerah penanaman sebaiknya bersuhu rata-rata 25°C dengan batas maksimum 27°C dan minimum 18°C. Kelembaban yang diinginkan 70 – 90 %, semakin tinggi kelembabannya maka semakin baik pertumbuhannya. Sinar matahari yang dibutuhkan tanaman 40 – 70%. Kayu manis akan tumbuh baik pada tanah lempung berpasir, banyak humus, remah, kaya bahan organik dan berdrainase baik. pH tanah yang sesuai 5,0 – 6,5. Lingkungan yang terlalu lembab akan mendorong perkembangbiakan hama di kulit kayu, yang mungkin memerlukan perawatan dengan pengasapan dengan sulfur dioksida. Pada tahun 2011, Uni Eropa menyetujui penggunaan sulfur dioksida pada konsentrasi hingga 150 mg/kg untuk proteksi kulit kayu manis varietas *Cinnamomum verum* yang dipanen di Sri Lanka.

4.2. Sistim Bididaya Kayu Manis

Langkah-langkah budidaya kayu manis dilakukan dengan cara : penyiapan lahan, penyiapan bibit, penanaman, dan pemeliharaan.

4.2.1. Penyiapan lahan

Lahan yang akan dijadikan tempat budidaya kayu manis dicangkul dengan kedalaman lebih dari 20 cm. Lahan harus dibersihkan dari semak dan gulma. Lubang tanam dibuat dengan ukuran 60 cm x 60 cm x 60 cm. Jarak tanam yang dianjurkan adalah 4 m x 4 m atau 5 m x 5 m. Di Sumatera Barat, petani melakukan penanaman dengan jarak tanam yang lebih rapat yaitu 1,5 m x 1,5 m, 2 m x 2 m dan 3 m x 3 m. Jarak tanam yang terlalu rapat akan menyebabkan produksi dan kualitas kulit rendah.

4.2.2. Penyiapan bibit

Kayu manis dapat diperbanyak dengan biji. Di India tanaman kayu manis biasanya berbunga pada bulan Januari dan masak pada bulan Juni sampai Agustus. Buah diambil dari tanaman kayu manis induk yang terpilih, kemudian biji dipisahkan dari kulit dan dibersihkan dan segera disemai atau dibibitkan pada bedengan pembibitan atau dalam polybag agar viabilitasnya tidak menurun. Pembibitan dapat dilakukan di bedengan atau menggunakan polybag. Biji yang disemaikan pada bedengan dapat dipindahkan ke lahan setelah 1 – 2 bulan atau sudah tumbuh sekitar dua helai daun. Bila menggunakan polybag, media tanam yang digunakan adalah campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1 : 2 atau campuran pasir, tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 3:3:1. Pemberian air dilakukan secara teratur sehingga biji kayu manis akan berkecambah dalam waktu 1 – 3 minggu atau 10 – 21 hari setelah ditanam. Pemberian naungan pada bibit sampai berumur 6 bulan. Biasanya setelah 4 – 6 minggu, bibit telah berdaun 2 – 4 helai dan siap dipindahkan ke lapangan (Gambar 8). Spesifikasi biji sebagai benih yang digunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman ditunjukkan pada Tabel 2 sedangkan spesifikasi mutu benih yang siap ditanam dalam polybag ditunjukkan pada Tabel 3.



Gambar 7. Buah Tanaman Kayu Manis yang Telah Masak Fisiologi Sebagai Bahan Perbanyakan Tanaman

Tabel 2. Spesifikasi Benih Kayu Manis dalam Bentuk Biji.

No.	Uraian	Standar
1.	Varietas	Unggul
2.	Daya kecambah benih	Minimal 80%
3.	Kadar air	8-10%
4.	Kualitas biji	Bernas
5.	Kesehatan	Bebas dari hama dan penyakit utama

Tabel 3. Spesifikasi Mutu Benih Kayu Manis yang Siap Tanam dalam Polybag

No.	Uraian	Standar
1.	Varietas	Unggul
2.	Umur benih	<ul style="list-style-type: none"> – Jika penanaman menggunakan biji langsung dalam polybag, umur benih 6-12 bulan siap tanam. – Jika penanaman menggunakan benih dari persemaian umur benih 4, bulan setelah penanaman dalam polybag siap tanam.
3.	Tinggi benih	Minimal 30 cm
4.	Warna daun	Hijau segar
5.	Jumlah daun	Minimal 6 helai daun tumbuh sempurna
6.	Kesehatan	Bebas OPT
	Polybag:	
7.	a. Ukuran (cm)	Minimal 10 x 12 cm
	b. Warna	Hitam

Varietas kayu manis *navashree* adalah salah satu varietas hasil seleksi yang terbaik karena kemampuan regenerasi pucuk yang sangat tinggi (6-7 pucuk/tahun), memiliki daya hasil yang tinggi (rata-rata hasil 58 kg/tahun pada umur 4 tahun pertama) dan kemampuan perbaikan jaringan (*bark recovery*) yang tinggi (41 %). Selain itu varietas ini memiliki karakter kualitas minyak atsiri kulit kayu (*bark oil*) yang baik sebesar 2.8 % dengan kandungan senyawa penting seperti sinamaldehida (74 %), oleoresin (8.5 %) dan minyak atsiri daun (*oil leaf*) sebesar 2.75 %. Varietas ini adalah varietas *Cinnamomum* yang direkomendasikan untuk dikembangkan di India.

4.2.3. Penanaman

Tanaman Kayu manis berbentuk pohon seperti cemara yang ditandai dengan daun berbentuk oval, kulit kayu tebal, dan buah berry atau buah buni. Umumnya kayu manis relatif cepat pertumbuhannya, mempunyai mahkota pohon cukup padat, berakar dalam, dan berdaya regenerasi kuat. Di samping sebagai tanaman rempah perkebunan, karakter tanaman kayu manis dapat dijadikan sebagai tanaman penghijauan. Kayu manis dibudidayakan dengan cara menumbuhkan pohon selama dua tahun, kemudian disapih,

yaitu memotong batang di permukaan tanah. Tahun berikutnya, banyak tunas baru yang telah terbentuk dari akarnya, menggantikan yang ditebang. Sejumlah hama seperti *Colletotrichum gloeosporioides*, spesies *Diplodia*, dan *Phytophthora cinnamomi* (kanker belang) dapat mempengaruhi tanaman yang sedang tumbuh.

Lubang tanam yang telah disiapkan diberi pupuk kandang sebanyak 1 kg/lubang tanam. Apabila pembibitan dilakukan dengan menggunakan polybag, bibit dimasukkan ke lubang tanam, polybag disobek dengan hati-hati agar tanah yang membungkus akar tidak ambruk. Kemudian tanah di sekitar bibit dipadatkan agar pertumbuhannya kokoh. Pada saat penanaman diusahakan agar leher akar tidak tertimbun tanah. Waktu tanam dilakukan pada awal musim hujan dan kira-kira sebulan sebelumnya lubang tanam telah disiapkan.

4.2.4. Pemeliharaan

Tindakan pemeliharaan utama kayu manis pada sistim kebun monokultur atau agroforestry meliputi : pemberian air, pemupukan, proteksi hama dan penyakit maupun pembersihan dari gulma. Tanaman kayu manis adalah tanaman perkebunan tadah hujan, sehingga kebutuhan air tanaman bergantung pada ketersediaan air tanah. Pada musim kemarau yang terlalu panjang pemberian air irigasi perlu dilakukan sesuai kebutuhan tanaman sehingga proses pembentukan ketebalan kulit kayu dan akumulasi senyawa penting dapat terbentuk secara memadai.

Pemupukan dengan pupuk kandang atau pupuk organik sebanyak 20-75 kg/pohon/tahun sesuai dengan umur tanaman (Tabel 4). Selain pupuk kandang yang diberikan pada lubang tanam saat penanaman juga diberikan urea 50 kg/ha, setelah berumur 4 bulan diberikan lagi urea 50 kg/ha. Pupuk TSP atau SP-36 diberikan pada saat tanam dengan dosis 150 kg/ha dan pupuk KCl dengan dosis 200 kg/ha juga diberikan pada saat tanam. Pemberian pupuk kompleks NPK disesuaikan dengan umur tanaman pada Tabel 5. Penyulaman dilakukan pada tanaman yang mati atau pertumbuhannya tidak normal. Bibit yang digunakan untuk menyulam sebaiknya berumur sama. Pemberantasan gulma dilakukan secara rutin biasanya 2 – 4 kali setahun. Untuk menjaga tingkat kesuburan tanah di sekeliling tanaman dalam lingkaran tajuk,

dilakukan pembumbunan secara rutin. Penyakit yang sering menyerang tanaman kayu manis adalah kanker batang yang disebabkan jamur *Phytophthora cinnamomi*. Gejala yang ditimbulkan penyakit ini batang terlihat menjadi bengkak dengan lebar 1 – 5 cm atau berupa garis-garis. Pengendalian dapat dilakukan dengan cara memotong atau mengupas bagian kulit batang yang terserang, bekas luka diberi ter, dilumuri TB 192 atau diberi larutan fungisida Dithane 45. Hama yang sering menyerang adalah *Rynchytes sp* yang mengakibatkan kematian pucuk, pengendalian dapat dilakukan dengan insektisida Azodrin atau insektisida hayati.

Tabel 4. Dosis Pemupukan dengan Pupuk Organik pada Tanaman Kayu Manis

Umur Tanaman (thn)	Jenis Bahan Organik	Dosis Pemberian pohon/thn (kg)
1	Pupuk kandang	20
2	Pupuk kandang	20
3	Pupuk kandang	25
4	Pupuk kandang	25
5	Pupuk kandang	50
>6	Pupuk kandang	75

Tabel 5. Dosis umum pemupukan kayu manis sesuai umur tanaman

Umur Tanaman	Dosis NPK/Pohon/Thn 3 x pemberian
1 tahun	25
2 tahun	50
3 tahun	75
4 tahun	100
5 tahun	125 gr dan seterusnya
> 6 tahun	



Gambar 8. Bibit Kayu Manis yang Siap Ditanam di Lapangan.



Gambar 9. Tanaman Kayu Manis Dewasa yang Telah Berbunga

V. PANEN DAN PASCA PANEN KAYU MANIS

5.1. Produksi dan Ekspor Kulit Kayu Manis Indonesia di Dunia

Ekspor merupakan salah satu komponen penting dalam perekonomian negara. Semakin tinggi kinerja ekspor negara, semakin besar pula dampak positifnya terhadap peningkatan pertumbuhan ekonomi. Sejak tahun 2012 hingga 2016, ekspor Indonesia terus mengalami penurunan. Melihat kondisi tersebut, tentunya Indonesia perlu melakukan upaya strategis untuk meningkatkan kembali kinerja ekspornya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan pengembangan ekspor. Sebagai negara agraris, salah satu komoditas yang dapat digunakan untuk meningkatkan ekspor adalah kayu manis. Pasar optimis untuk dikembangkan adalah Malaysia, Kanada, Belanda, Brazil, Amerika Serikat dan Republik Dominika. Sedangkan pasar yang potensial untuk dikembangkan adalah Uni Emirat Arab, Jerman dan Aljazair (Mubarokah dan Nurhayati, 2020).

Komoditas kayu manis merupakan salah satu komoditas rempah yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan ekspor. Pada tahun 2016 Indonesia menjadi salah satu dari lima eksportir kayu manis terbesar di pasar dunia (UN-Comtrade, 2018). Volume ekspor kayu manis Indonesia ke pasar dunia mencapai 48.899.734 kg atau setara dengan 37.04 % dari total ekspor kayu manis dunia. Besarnya kontribusi ekspor kayu manis Indonesia di pasar dunia tersebut menjadi potensi bagi pengembangan ekspor kulit kayu manis. Produksi kayu manis Indonesia terbesar selama tahun 2010 hingga tahun 2014 adalah sebesar 91.447 ton pada tahun 2014. Sedangkan luas lahan kayu manis terluas selama tahun 2010 hingga tahun 2014 adalah seluas 109.645 m² pada tahun 2014. Perkembangan produksi dan luas lahan tersebut tentu menjadi penopang sekaligus modal bagi pengembangan ekspor kayu manis Indonesia. Melihat kinerja ekspor kayu manis Indonesia di pasar internasional, kinerja perdagangan kayu manis dunia di pasar internasional, serta produksi kayu manis dalam negeri, maka dirasa perlu untuk mengkaji tentang pengembangan ekspor kulit kayu manis Indonesia

Produsen utama dari tanaman kayu manis Indonesia tersebar di Pulau Jawa, Pulau Maluku, dan Pulau Sumatera terutama pada Provinsi Sumatera Barat dan Provinsi

Jambi (Pribadi 2016; Kemendag 2017). Tingkat produksi dan luas lahan kayu manis di Indonesia dan di dunia ditunjukkan pada Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 6. Produksi dan Luas Lahan Kayu Manis di Indonesia Tahun 2010-2014.

No.	Negara	Produksi (ton)
1.	Indonesia	87.130
2.	Cina	79.486
3.	Vietnam	37.126
4.	Sri Lanka	17.255
5.	Dunia	224.124

Produksi kulit kayu manis dari beberapa negara produsen di dunia sejak tahun 2017 disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Tingkat Produksi Kulit Kayu Manis dari Negara Produsen pada Tahun 2017

Tahun	Produksi (ton)	Luas lahan (m ²)
2010	88.104	99.321
2011	90.276	102.125
2012	89.577	101.797
2013	92.025	105.504
2014	91.447	109.645

Sumber : FAOSTAT of the United Nations.

Pada tahun 2017, empat negara menyumbang 99% dari total dunia : Indonesia, Cina, Vietnam, dan Sri Lanka. Produksi global telah berlipat ganda lebih dari sepuluh kali lipat sejak tahun 1970. Perubahan terbesar menurut negara adalah untuk Vietnam, yang berubah dari produsen kecil pada tahun 1970 menjadi terbesar ketiga pada tahun 2017. Dukungan sumber daya alam yang memadai serta tersedianya lahan yang luas untuk perkebunan kayu manis menjadikan Indonesia sebagai negara penghasil kayu manis terbesar di dunia dengan pangsa pasar mencapai 31.06% terhadap nilai total ekspor dunia.

5.2. Panen dan Proses Penanganan Pasca Panen Kulit Kayu Manis

Kulit dan daun adalah bagian utama dari tanaman kayu manis yang akan dipanen. Saat panen tanaman kayu manis yang terbaik ditandai oleh warna daun yang sudah menjadi hijau tua. Semakin tua umur tanaman maka hasil kulit kayu manis akan lebih tebal. Batang harus segera diproses setelah panen saat kulit bagian dalam masih basah. Batang yang dipotong diproses dengan mengikis kulit luar, kemudian memukul cabang secara merata dengan palu untuk melonggarkan kulit bagian dalam, yang kemudian dicabut dalam gulungan panjang. Hanya 0,5 mm (0,02 inchi) dari kulit kayu bagian dalam yang digunakan. Bagian luar yang berkayu dibuang, meninggalkan potongan kulit kayu manis sepanjang satu meter yang menggulung menjadi gulungan (quills) saat dikeringkan. Kulit kayu yang diproses mengering sepenuhnya dalam empat hingga enam jam, asalkan berada di lingkungan yang berventilasi baik dan relatif hangat. Setelah kering, kulit kayu dipotong menjadi 5 hingga 10 cm (2 hingga 4 inci) untuk dijual.

Panen pertama kulit kayu manis dilakukan ketika tanaman kayu manis telah berumur 8 tahun. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk pemanenan kayu manis, yaitu : 1) Batang ditebang sekaligus kemudian dikuliti, 2) Cara ditumbuk, yaitu 2 bulan sebelum ditebang seluruh kulit batang dikupas setinggi 80 – 100 cm dan dimulai kira-kira 5 cm dari leher akar. Setelah 2 bulan, batang kayu manis ditebang. Cara pemanenan seperti ini akan merangsang tunas baru yang akan dipelihara sebagai tanaman baru, 3) Batang dipukul-pukul dengan benda keras (kayu atau bambu) beberapa kali atau seperlunya sebelum ditebang. Tujuannya adalah untuk mendapatkan kulit yang tebal dan mudah mengelupas, dan 4) Cara Vietnam, yaitu dengan memotong bagian batang berselang-seling dengan ukuran 10 cm x 30 cm dan 10 cm x 60 cm. Setelah kulit hasil panen pertama bertaut maka dapat dilakukan pemanenan berikutnya. Setelah dipanen, kulit kayu manis langsung dikeringkan dengan sinar matahari selama 2 – 3 hari atau dengan menggunakan alat pengering. Selama proses pengeringan, kulit kayu manis akan menggulung secara alami. Kulit dinyatakan kering kalau bobotnya sudah susut sekitar 50 %. Kayu manis mengandung minyak atsiri, eugenol, safrole,

cinnamaldehyde, tannin, kalsium oksalat, damar, zat penyamak, dimana *cinnamaldehyde* merupakan komponen yang terbesar yaitu sekitar 70 %.



Gambar 10. Tanaman Kayu Manis yang Siap Dipanen Kulitnya



Gambar 11. Gelondong Kulit Kayu Manis Setelah Panen.

Kulit kayu manis dapat dipanen melalui dua fase yaitu fase penjarangan dan fase pengambilan produksi. Fase penjarangan ditujukan untuk memperbaiki pertumbuhan tanaman yang kurang baik dan biasanya dilakukan pada tanaman berumur 3-5 tahun

dengan rata-rata hasil kulit 0.5 kg per batang. Penjarangan pada fase ini termasuk salah satu strategi pemeliharaan sebelum masuk pada panen kulit kayu manis secara keseluruhan. Disamping itu manfaat fase penjarangan ini adalah untuk menghambat pertumbuhan cabang ke samping sehingga pertumbuhan batang kayu manis menjadi lurus dan mudah untuk mengkulitinya. Fase pengambilan produksi dilakukan ketika tanaman telah memasuki umur 6-9 tahun dengan rata-rata produksi kulit kayu sebanyak 2,5 kg per batang dan telah memenuhi standar ekspor.

Penanganan produk kayu manis pasca panen hendaknya dilakukan dengan cara mekanisasi. Hal tersebut diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan produktifitas kayu manis untuk komoditas dalam negeri maupun luar negeri. Saat ini, mekanisasi yang telah dilakukan dalam penanganan pasca panen kayu manis terdapat pada tahap pemotongan. Proses pemotongan kayu manis dilakukan menggunakan pisau gergaji tipe sirkular.



Gambar 12. Kulit Kayu Manis Segar yang Siap Dijemur

Kulit kayu manis dapat segera dimanfaatkan setelah proses panen dilakukan. Jika kulit kayu manis akan dimanfaatkan sebagai bumbu penyedap masakan, tidak diperlukan penanganan khusus dalam penglohangannya, hanya melalui proses pembersihan dan pengeringan saja. Jika kulit kayu manis yang telah panen akan dimanfaatkan untuk tujuan ekspor, bahan baku farmasi, dan bahan baku pembuatan minyak atsiri, maka

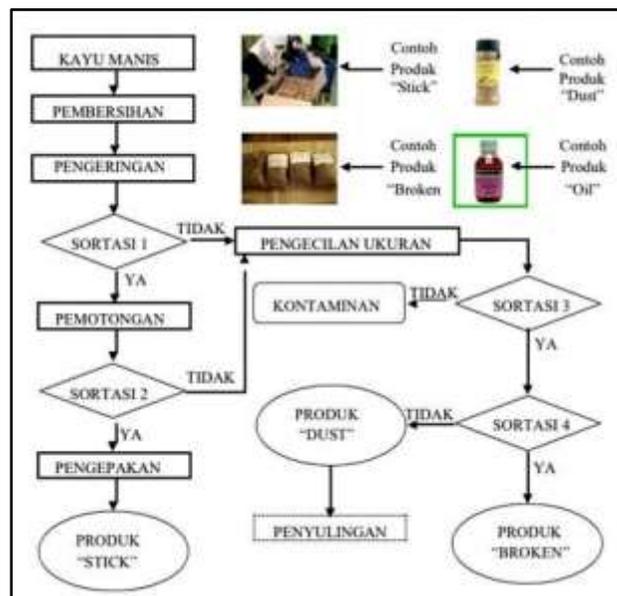
diperlukan beberapa tahap penanganan setelah proses panen dilakukan. Beberapa tahap yang biasa dilakukan dalam prosesing pasca panen kulit kayu manis meliputi : pembersihan, pengeringan, pengecilan ukuran atau pembuatan bubuk, sortasi, distilasi, dan pengepakan.

Tahapan proses penanganan pasca panen kulit kayu manis adalah sebagai berikut:

- a) Pembersihan dilakukan dengan memeriksa serta mencuci kulit kayu manis untuk menghilangkan sisa-sisa jamur maupun kotoran yang menempel pada kulit kayu manis pada waktu dipanen.
- b) Kulit kayu manis kemudian dijemur dibawah terik matahari selama 6-12 jam agar kadar airnya menurun. Penurunan kadar air dapat dilihat dari perubahan warna kulit kayu manis dari coklat tua menjadi coklat muda atau coklat cerah
- c) Setelah pengeringan kulit kayu manis disortasi berdasarkan ukuran, bentuk fisik, dan tingkat kelurusan batang. Kulit kayu manis yang dipilih memiliki ukuran antara 50-60 cm dengan ketebalan kulit 1-2 mm, di samping itu bentuk fisik kulit kayu manis tidak bercabang dan kulit kayu manis menggulung dengan sempurna atau tidak menggulung dari dua arah berlawanan, selanjutnya kulit kayu manis juga diseleksi berdasarkan tingkat kelurusan batangnya.
- d) Pemotongan kulit kayu manis dilakukan dengan mesin potong CC-Tipe M V4. Mesin V4 dengan kapasitas potong ± 500 kg/hari dapat memotong kayu manis menjadi beberapa ukuran, yaitu 2.5 cm, 5 cm, 6 cm, 8 cm, 10 cm, 15 cm, 20 cm, 25 cm, dan 30 cm.
- e) Setelah kulit kayu manis dipotong kemudian dilakukan pemilihan berdasarkan ukuran panjang kayu manis yang telah dipotong. Nilai toleransi pemotongan yang diizinkan sebesar 1 mm, sehingga apabila terdapat kayu manis yang memiliki ukuran 8 cm atau kira-kira >1 mm maka akan langsung dimasukan ke unit pengecilan ukuran.

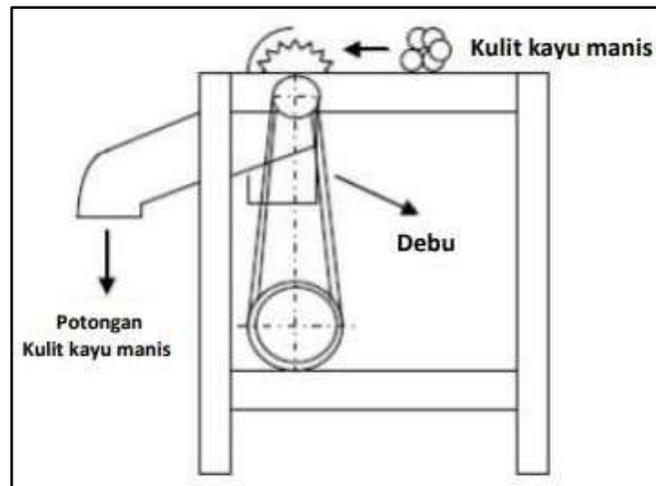
- f) Kayu manis dengan ukuran yang memenuhi syarat kemudian dimasukkan kedalam kotak pengepakan dengan kapasitas 20 kg dan siap untuk didistribusikan.
- g) Kulit kayu manis yang tidak lolos dalam sortasi 1 dan 2 dimasukkan kedalam unit *hammer mill* untuk dikecilkan ukurannya.
- h) Setelah melewati *hammer mill*, kulit kayu manis yang telah hancur dan ukurannya mengecil dilewatkan ke unit *magnetic separator* (sortasi 3) agar kandungan kontaminan logam yang tercampur dari mesin *hammer mill* dapat dipisahkan.
- i) Kulit kayu manis yang telah dipisahkan kontaminannya kemudian dimasukkan kedalam mesin pengayak (sortasi 4) untuk diklasifikasikan ukurannya.
- j) Pada mesin pengayak, kulit kayu manis yang berukuran sangat kecil (menyerupai debu) akan dipisahkan dan tidak dimasukkan kedalam pengepakan produk. Kulit kayu manis telah mengalami sortasi akan dipersiapkan sebagai bahan baku bumbu masak, farmasi, obat dan penyulingan minyak atsiri.

Tahap-tahap proses penanganan pasca panen kulit kayu manis dari bahan baku hingga menjadi produk yang siap diperdagangkan ditunjukkan pada Gambar 13.



Gambar 13. Bagan Alir Proses Pasca Panen Kulit Kayu Manis Dari Bahan Baku Sampai Produk Siap Dipasarkan.

Penanganan produk kayu manis pasca panen hendaknya dilakukan dengan mekanisasi. Hal tersebut diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan produktifitas kayu manis untuk komoditas dalam negeri maupun luar negeri. Saat ini, mekanisasi yang telah dilakukan dalam penanganan pasca panen kayu manis terdapat pada tahap pemotongan. Proses pemotongan kayu manis dilakukan menggunakan pisau gergaji tipe sirkular. Konsep pemotongan kayu manis dapat dilihat pada ilustrasi Gambar 14.



Gambar 14. Ilustrasi Pemotongan Kulit Kayu Manis

Data karakteristik kulit kayu manis sangat diperlukan untuk mendesain mesin pengolahan kayu manis adalah data karakteristik fisik dan data karakteristik mekanik. Data karakteristik fisik terdiri atas: bentuk, ukuran, volume, densitas, warna, dan penampakan kulit kayu manis sedangkan data karakteristik mekanik untuk pemotongan kulit kayu manis meliputi gaya yang dibutuhkan untuk memotong kulit kayu manis. Data-data mengenai karakteristik fisik kayu manis ditampilkan pada Tabel 8 dan Tabel 9.

Tabel 8. Contoh Data Karakteristik Pemotongan Kulit Kayu Manis

Karakteristik	Sampel										Rata-rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Panjang (cm)	45,3	46,0	60,0	51,5	51,0	54,0	46,3	42,5	44,5	52,5	49,4
Diameter rata2 (cm)	1,3	1,2	1,2	0,8	2,7	0,8	1,4	1,2	1,5	1,2	1,3
Tebal rata-rata (mm)	1,5	2	2	2	1	2	1	1	1,5	1	1,5
Berat (gram)	25	25	25	20	50	26	50	23	48	26	31,8
Bentuk	Lurus	Melengkung	Lurus	Bengkok-bengkok	Lurus	Lurus	Bengkok-bengkok	Lurus	Lurus	Lurus	-
Penampang											-
Warna	Coklat Muda	Coklat Muda	Coklat Muda	Coklat Muda	-						
Sudut Luncur (<i>duplex</i>)	35°	35°	32°	35°	35°	35°	35°	35°	32°	35°	34,4°
Koef. Gesek Statis (<i>duplex</i>)	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7

Pengukuran untuk memperoleh data karakteristik fisik pada Tabel 8 menunjukkan beberapa parameter desain untuk mesin yang dapat diketahui antara lain : lebar mesin minimal 50 cm untuk mengakomodir panjang kulit kayu manis dan genggamannya operator sebaiknya tidak melebihi 24 batang atau 600 gram.

Tabel 9. Data Karakterik Fisik Kulit Kayu Manis Lanjutan.

Karakteristik	Sampel					Rata-rata
	1	2	3	4	5	
Massa (kg)**	0.0043	0.0060	0.0043	0.0033	0.0045	0.00448
Volume (m ³)**	8.35 x 10 ⁻⁴	12.53 x 10 ⁻⁴	6.96 x 10 ⁻⁴	9.74 x 10 ⁻⁴	6.96 x 10 ⁻⁴	8.91 x 10 ⁻⁴
Massa Jenis (kg/m ³)**	505.88	478.85	617.82	338.81	646.55	517.58
Sudut Luncur (besi)*	22°	35°	29°	25°	39°	30°
Koefisien Gesek (besi)*	0.4	0.7	0.6	0.5	0.8	0.6
Sudut Luncur (<i>stainless steel</i>)*	18°	27°	20°	20°	31°	21.2°
Koefisien Gesek (<i>stainless steel</i>)*	0.3	0.5	0.4	0.4	0.6	0.4

Pada Tabel 9 terdapat informasi penting tentang densitas kulit kayu manis, sudut luncur serta koefisien gesek bahan dengan material mesin. Data koefisien gesek menunjukkan bahwa kulit kayu manis kering memiliki koefisien gesek lebih rendah pada bahan *stainless steel* dibandingkan besi. Hal tersebut berpengaruh pada desain kemiringan corong pengeluaran dari mesin pengolahan kulit kayu manis untuk kedua material tersebut (lihat Gambar 14). Apabila *outlet* berbahan *stainless steel* maka

kemiringan *outlet* sebaiknya lebih dari 21.2° , tetapi bila *outlet* dibuat dari bahan besi maka sebaiknya desain kemiringan *outlet* lebih dari 30° agar proses pengeluaran hasil pengolahan dapat berjalan lancar.

Sifat Karakteristik mekanik kulit kayu manis meliputi gaya yang dibutuhkan untuk memotong kulit kayu manis. Contoh sifat karakteristik mekanik ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 10. Contoh Pengukuran Karakteristik Mekanik Kayu Manis

Sampel	$F_1 = 2.45 \text{ N}$	Gambar	$F_2 = 4.91 \text{ N}$	Gambar
1	Sedikit Terkikis		Terkikis	
2	Sedikit Terkikis		Terkikis	
3	Sedikit Terkikis		Terkikis	
4	Sedikit Terkikis		Terkikis	
5	Sedikit Terkikis		Terkikis	

Contoh pengukuran data pada Tabel 10 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil kikisan pisau terhadap bahan kulit kayu manis. Percobaan dilakukan menggunakan pisau yang sama namun dibedakan dari gaya yang diberikan. Pada pengikisan dengan gaya 2.45 N, bahan kulit kayu manis sangat sedikit mengalami pengikisan. Sedangkan pada percobaan dengan gaya 4.9 N, bahan kulit kayu manis terkikis dengan baik dan meninggalkan bekas kikisan yang cukup dalam. Kesimpulannya bahwa gaya minimal yang dibutuhkan untuk mengikis kayu manis adalah 4.91 N. Hasil potongan kulit kayu manis kering mengalami perbaikan kualitas bila menggunakan sistim mekanisasi yang telah terstandarisasi pengembangannya. Kualitas potongan kulit kayu manis dinilai dari tingkat kehalusan potongan, adanya pecahan pada hasil potongan, dan kecepatan pemotongan. Mesin tipe M-V4 merupakan generasi terakhir mesin potong kayu manis yang telah dibuat, mesin tersebut memiliki spesifikasi terbaik dibandingkan generasi-generasi sebelumnya. Saat ini mesin tipe M-

V4 telah diproduksi hingga 8 unit untuk mengakomodasi kebutuhan mesin potong kulit kayu manis bagi pabrik pengolahan kulit kayu manis.



Gambar 15. Perbedaan Hasil Pemotongan Kulit Kayu Manis dengan Jenis Mesin yang Berbeda

VI. PENGOLAHAN LANJUTAN TANAMAN KAYU MANIS

Pengolahan lanjutan bertujuan untuk mendapatkan produk kayu manis yang siap diperdagangkan. Pengolahan merupakan kegiatan lanjutan setelah kulit kayu manis dipanen. Oleh karena menyediakan produk siap dijual maka pengolahan harus dilakukan dengan baik agar diperoleh produk bermutu baik. Produk yang berkualitas baik akan berpengaruh pada tingkat harga jual. Penanganan kulit kayu manis yang kurang bersih dapat menghasilkan kulit bermutu rendah sehingga sulit memasarkan produk tersebut. Penjemuran yang kurang baik pun akan berpengaruh pada tingginya kadar air sehingga kulit mudah berjamur. Beberapa bentuk produk kulit kayu manis yang biasa diperdagangkan yaitu potongan kulit kayu kering, bubuk kulit manis, minyak atsiri dan oleoresin.

6.1. Bubuk Kulit Kayu Manis

Kulit kayu manis dapat dijadikan produk olahan dalam bentuk bubuk, minyak atsiri dan oleoresin. Hal ini disebabkan karena kulit kayu manis memiliki aktivitas antioksidan alami yang memiliki kandungan senyawa sinimaldehid, eugenol, trans asam sinamat, senyawa fenol dan tanin.

Bubuk kulit kayu manis merupakan salah satu produk turunan rempah yang paling banyak diekspor oleh Indonesia. Volume ekspor bubuk kulit kayu manis Indonesia menurun dalam beberapa tahun terakhir dibandingkan negara pesaingnya, yaitu Vietnam. Analisis permintaan bubuk kulit kayu manis dilakukan untuk menilai posisi persaingan pasar bubuk kayu manis Indonesia di pasar dunia menunjukkan bahwa pada pasar Amerika Serikat dan Jerman, Indonesia menjadi eksportir terbesar, sedangkan pada pasar Kanada, bubuk kulit kayu manis Vietnam menempati posisi tertinggi. Berdasarkan elastisitas permintaan, bubuk kayu manis Indonesia adalah produk yang bersifat inelastis dan saling bersubstitusi dengan pesaingnya, yaitu Vietnam di pasar importir Amerika Serikat, Jerman, dan Kanada. Untuk meningkatkan daya saing dalam perdagangan bubuk kulit kayu manis, perlu ada perbaikan mutu produk sesuai dengan

sertifikasi internasional serta menjalin kerja sama bilateral. Volume ekspor bubuk kulit kayu manis Indonesia tahun 2014-2019 disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Ekspor Bubuk Kulit Kayu Manis di Pasar Dunia Tahun 2014-2019

Negara Eksportir	Tahun	Negara Importir (USD)		
		Amerika Serikat	Jerman	Kanada
Indonesia	2014	10.271	2.938	1.603
	2015	9.682	2.039	1.372
	2016	11.798	2.094	1.678
	2017	29.425	3.316	1.499
	2018	23.823	3.046	1.714
	2019	31.866	2.154	1.859
Vietnam	2014	4.819	280	1.274
	2015	5.326	52	1.345
	2016	6.704	342	1.309
	2017	10.492	511	2.202
	2018	12.589	1.166	2.868
	2019	14.295	1.047	3.276

Sumber : Annisa dkk. (2021).

Ketatnya persaingan di antara eksportir membuat Indonesia harus memperbaiki mutu sehingga penting menjaga kuantitas agar permintaan terus naik. Menurunnya ekspor memerlukan upaya perbaikan kebijakan, baik itu dengan mengubah strategi maupun dengan promosi komoditas andalan ekspor Indonesia. Kebijakan ini didukung untuk memproteksi produsen domestik dalam menghadapi persaingan.

6.2. Minyak Atsiri Kayu Manis

Kulit tanaman kayu manis merupakan komoditi ekspor Indonesia yang terpenting. Jenis tanaman kayu manis yang dibudidayakan di Indonesia *Cinnamomum burmanii* Blume dan *cinnamomum zeylanicum* Ness. Kulit kayu manis dapat digunakan dalam bentuk pecahan asli, bubuk atau minyak atsiri.

Minyak atsiri merupakan produk yang diperoleh dari bahan tumbuhan atau tanaman melalui destilasi, ekstraksi atau maserasi (Baser dan Demirci, 2007). Minyak atsiri seperti esens, minyak menguap, minyak eteris atau *aetheroleum* adalah minyak kompleks yang dibentuk dari campuran beberapa senyawa volatil, sehingga memiliki sifat aroma yang kuat, diantara hanya sedikit yang berwarna, tidak larut dalam air tetapi larut dalam pelarut organik. Minyak atsiri dapat diperoleh dari kulit ranting dan daun. Di dunia perdagangan kayu manis, produk yang diminta dari minyak kayu manis didasarkan pada jenis kayu manis dan asal bahan, yaitu *Cinnamomun leaf oil*,

Cinnamon bark oil, dan *Cassia oil*. *Cinnamomun leaf oil* adalah minyak yang diperoleh dari daun kayu manis jenis *Cinnamomun zeylanicum*. *Cinnamon bark oil* adalah minyak yang diperoleh dari kulit. Sementara *Cassia oil* adalah minyak yang diperoleh dari daun, ranting, dan bubuk kulit kayu manis jenis *Cinnamomum burmanni* atau *Cinnamomum cassia*. Minyak atsiri mengandung komponen aktif terpenoid atau terpena. Jaringan tanaman yang mengandung senyawa terpenoid berpotensi dijadikan minyak atsiri. Senyawa terpenoid memiliki aroma atau bau khas yang terdapat pada banyak bagian tanaman rempah-rempah termasuk kulit tanaman kayu manis yang memiliki aroma dan cita rasa dalam berbagai industri makanan dan minuman.

Bagian kulit batang pohon (*bark*), kulit cabang dan ranting serta daun dari tanaman kayu manis yang dapat menghasilkan minyak atsiri. Minyak atsiri yang diperoleh dari kulit pohon atau kulit cabang tanaman kayu manis dari jenis *Cinnamomum burmanii* yang telah diperdagangkan secara luas dikenal dengan nama minyak cassia (*cassia oil*). Minyak ini memiliki nilai ekonomi yang sangat tinggi di pasar Internasional. Hal ini disebabkan karena minyak atsiri kulit kayu manis mengandung beberapa senyawa yang berpotensi sebagai antioksidan antara lain : *sinamaldehyd* (51-76 %), eugonol, eugonol asetat, sinamal alcohol, metil eugonol, benzaldehyd, benzyl benzoate, linalool, monoterpena, marokarbon, kariofilena, safrol dan lain-lain.

Senyawa utama yang terkandung dalam kulit batang pohon kayu manis (*bark*) adalah Sinamaldehyd (*Cinnamic aldehyde*) dalam bentuk tran-isomer (Gambar 6). Sinamaldehyd adalah senyawa turunan aldehid dengan rumus struktur 3-fenil-2-propanol (C_9H_8O). sifat fisik senyawa sinamaldehyd adalah cairan yang tidak berwarna sampai berwarna kekuningan dengan titik didih $246^{\circ}C$. Senyawa sinamaldehyd memiliki berat molekul 132,16 gram/mol dengan dengan kerapatan jenis sebesar 1,05 gram/mL. Memiliki titik leleh, titik didih, titik nyala dan indeks bias secara berturut-turut adalah $-7.5^{\circ}C$, $248^{\circ}C$, $71^{\circ}C$ dan 1.62. Sifat khas lain dari senyawa sinamaldehyd adalah memiliki aroma pedas dan hangat yang sangat tajam (pungent) dan larut baik dalam etanol. Senyawa ini sulit larut dalam air biasa.

Minyak atsiri kayu manis dapat diperoleh melalui proses penyulingan (destilasi) terhadap kulit batang, kulit cabang maupun daun kayu manis (Rismunandar, 1993). Sebelum proses penyulingan perlu dilakukan perlakuan pendahuluan berupa pengeringan dan pengecilan ukuran untuk mempercepat proses penyulingan dan memperoleh rendemen yang tinggi dengan mutu yang lebih baik (Guenther, 1987).

Ada tiga metode penyulingan yang dapat dilakukan untuk mendapatkan minyak atsiri kayu manis yaitu metode penyulingan air, metode penyulingan air dan uap, serta metode penyulingan uap langsung. Pemilihan metode penyulingan tergantung pada jenis bahan yang akan disuling, dengan mempertimbangkan cara penyulingan yang paling ekonomis untuk mendapatkan minyak atsiri yang mutunya baik (Guenther, 1987).

- a. Metode penyulingan air. Pada metode ini bahan langsung berkontak dengan air dan terendam dalam air mendidih. Pengisian bahan tidak boleh terlalu padat dan penuh sebab dapat meluap ke dalam kondensor atau bahan tidak dapat bergerak leluasa sehingga dapat menggumpal dan dapat menyebabkan rendemen minyak turun. Pemanasan air dilakukan dengan sistem mantel uap sehingga bahaya hangus dapat dihindarkan, untuk itu penambahan air yang cukup selama penyulingan akan mencegah hasil yang tidak diinginkan. Metode penyulingan ini merupakan metode penyulingan yang praktis dengan peralatan penyulingan yang relatif sederhana dan murah (Guenther, 1987).
- b. Metode penyulingan air dan uap. Pada penyulingan ini, bahan yang akan disuling diletakkan di atas saringan berlubang. Ketel diisi dengan air sampai permukaan air tidak jauh berada di bawah saringan. Uap yang dihasilkan pada penyulingan ini selalu dalam keadaan basah dan jenuh serta bahan yang disuling hanya berhubungan dengan uap, tidak dengan air panas. Secara umum, pada penyulingan ini uap air jenuh akan berpenetrasi ke dalam bahan sehingga akan terbentuk campuran uap air dan minyak dalam jaringan tanaman. Selanjutnya minyak akan berdifusi ke permukaan bahan dan diuapkan. Peningkatan suhu penyulingan akan mempercepat proses difusi. Pada penyulingan ini pengisian dan keseragaman ukuran bahan harus diperhatikan sehingga uap akan mudah berpenetrasi dan merata dalam bahan. Penyulingan dengan

uap dan air baik digunakan untuk bahan yang permukaannya tidak terlalu tebal dan keras, misalnya daun-daunan dan kulit yang tipis (Guenther, 1987).

- c. Metode penyulingan uap. Pada metode penyulingan ini, uap yang digunakan adalah uap jenuh atau uap panas yang bertekanan 1 atm yang dihasilkan oleh ketel uap yang letaknya terpisah dari ketel suling. Uap dialirkan melalui pipa uap berlingkar dan berpori yang terletak di bawah bahan olah, dan bergerak ke atas melalui bahan di atas saringan. Pada penyulingan ini, tekanan uap dalam ketel suling diatur sesuai dengan kondisi yang diinginkan. Proses difusi akan berlangsung dengan baik jika uap sedikit basah. Penyulingan sebaiknya dimulai dengan tekanan rendah (1 atm), kemudian dinaikkan perlahan-lahan. Penyulingan dengan uap langsung ini baik digunakan untuk memisahkan minyak atsiri dari biji-bijian, akar dan kayu yang permukaannya keras dan biasanya mengandung minyak yang bertitik didih tinggi (Guenther, 1987). Menurut Nurdjannah (1992), cara destilasi dan pengetahuan mengenai bahan serta cara penanganannya memegang peranan penting dalam memperoleh minyak atsiri kulit kayu manis. Minyak kulit kayu manis mengandung bahanbahan aromatik yang larut dalam air, hal ini dapat menyebabkan rendemen yang rendah pada destilasi minyak kulit kayu manis.

Rusli, Ma'mun dan Triantoro (1990) melakukan percobaan penyulingan minyak kulit kayu manis terhadap tiga jenis mutu kulit kayu manis *Cinnamomum burmanii* yaitu mutu KA, mutu KB dan mutu KC. Hasil percobaan dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Kadar Minyak Atsiri dan Rendemen Hasil Penyulingan *Cinnamomum burmanii*

Bahan	Kadar air (%)	Kadar minyak (%)	Rendemen (%)
Mutu KA	10,97	3,59	0,86
Mutu KB	13,63	2,78	0,47
Mutu K	16,00	2,14	0,36

Sumber : Rusli, Ma'mun dan Triantoro (1990)

Kadar minyak atsiri *Cinnamomum burmanii* lebih rendah daripada kadar minyak atsiri *Cinnamomum zeylanicum*. Percobaan yang dilakukan oleh Simarmata (1989) yang

melakukan penyulingan *Cinnamomum zeylanicum* secara dikukus menghasilkan rendemen minyak 0.70 – 0.80%. Perlakuan sebelum penyulingan seperti kebersihan kulit kayu manis dan pengecilan ukuran mempengaruhi rendemen minyak yang dihasilkan, di mana semakin kecil ukuran bahan yang disuling maka semakin besar rendemen minyak yang akan diperoleh, karena luas permukaan bertambah besar dan difusi minyak ke permukaan bahan semakin mudah. Percobaan yang dilakukan oleh Widiyatmoko (1989), didapatkan rendemen dan mutu minyak atsiri terbaik dari perlakuan bahan yang dibersihkan, dengan ukuran panjang 1 cm dan waktu penyulingan selama 8 jam, yang menghasilkan rendemen sebesar 0,97%, bobot jenis 0,98, indeks bias 1,56 dan kadar sinamaldehyd 60,47%.

Komponen aromatik minyak kulit kayu manis larut dalam air sehingga dalam proses destilasi dengan air menyulitkan proses pemisahan minyak dengan airnya. Untuk mengatasi hal ini telah ada percobaan ekstraksi minyak kayu manis dengan CO₂ cair. Cara ekstraksi ini telah dilakukan oleh Tateu dan Chizzina (1989) dengan mengekstrak bubuk kulit kayu manis *Cinnamomum zeylanicum*. Percobaan ekstraksi minyak kulit kayu manis dengan CO₂ cair juga telah dicoba oleh Nurdjannah dan Syarif (1991) dengan memakai kulit kayu manis dari jenis *Cinnamomum burmanii* dan *Cinnamomum zeylanicum*, sebagai pembandingan dilakukan pula penyulingan kayu manis dengan cara uap. Dari berbagai tekanan yang dicobakan pada suhu operasi antara 35 - 40°C, tekanan yang paling cocok untuk mendapatkan minyak atsiri kulit kayu manis adalah 81.65 atm. Dari percobaan tersebut, rendemen dan kandungan sinamaldehyd yang diperoleh dengan ekstraksi CO₂ cair lebih besar dibandingkan dengan cara destilasi uap (Tabel 13). Dengan uji organoleptik, minyak yang diperoleh mempunyai aroma yang lebih mendekati bahan asal. Warna dari minyak yang dihasilkan dari destilasi uap lebih kuning, sedangkan dengan destilasi CO₂ cair berwarna kuning kecoklat-coklatan dan jernih.

Tabel 13. Rendemen dan Kandungan Sinamaldehyd Minyak Kulit Kayu Manis yang Diperoleh dengan Destilasi Uap dan Ekstraksi CO₂ Cair

Komposisi	<i>C. burmanii</i>	<i>C. Zeylanicum</i>
Rendemen (%)		
- Destilasi uap	1,04	0,80
- Destilasi CO ₂ cair	1,75	2,04
Kadar sinamaldehyd		
- Destilasi uap	28,42	21,40
- Destilasi CO ₂ cair	67,68	47,00

Sumber: Nurdjannah dan Syarif (1991)

Rendemen minyak yang diperoleh dengan ekstraksi CO₂ cair lebih tinggi daripada destilasi uap, tetapi harganya lebih tinggi dan lebih sulit penerapannya terutama untuk skala kecil. Penerapan destilasi uap lebih memungkinkan karena harganya lebih rendah dan sederhana (Nurdjannah dan Sjarif, 1991).

VII. STANDAR MUTU PRODUK KAYU MANIS

7.1. Standar Mutu Kulit Kayu Manis

Standar mutu resmi produk kulit kayu manis dalam dunia perdagangan, masih terdapat kesimpangsiuran berkaitan dengan asal-usul botani tanaman penghasil kulit dan minyak kayu manis. Berdasarkan pengalaman di lapangan menunjukkan bahwa hampir tidak mungkin untuk menetapkan termasuk spesies atau varietas manakah tipe kulit kayu manis kering tertentu terhadap penampakan atau warna dan kualitasnya. Kondisi iklim dan tanah berpengaruh terhadap tanaman kayu manis, sehingga pohon tersebut jika ditanam di negara lain, akan menghasilkan kulit yang berbeda dari kayu manis yang tumbuh di daerah asal. Kayu manis bubuk terdiri dari sekitar 11% air, 81% karbohidrat (termasuk 53% serat makanan), 4% protein, dan 1% lemak. Dalam jumlah referensi 100 gram, kayu manis bubuk merupakan sumber kalsium yang kaya (100% dari Nilai Harian (DV)), zat besi (64% DV), dan vitamin K (30% DV).

Mutu kulit kayu manis yang baik didapatkan dari kulit batang, kemudian kulit cabang dan ranting. Dari kulit batang akan diperoleh kualitas AA dan A/KA, dari cabang akan diperoleh kualitas B atau KB dan dari ranting kualitas C atau KC (Asfaruddin dan Kasim, 1983). Standar mutu kulit kayu manis untuk tujuan ekspor dibagi 7 jenis mutu ekspor yaitu :

1. Kualitas AA. Cirinya gulungan rata dan licin, bentuknya seperti pipa yang panjangnya antara 50 – 60 cm dengan diameter 1 cm. Kulit berwarna coklat kekuning-kuningan dan tidak terdapat benjolan.
2. Kualitas KA. Cirinya gulungan rata dan licin, bentuknya seperti pipa tetapi lebih besar dan lebih tebal daripada AA. Warna merah tua kecoklatan, terdapat benjolan dan kotoran.
3. Kualitas KB. Cirinya gulungan tidak rata, kulit ada yang tebal dan ada yang tipis, serta mempunyai cacat dan mempunyai tonjolan-tonjolan.
4. Kualitas KC. Cirinya gulungan ada yang rata dan ada yang tidak rata. Kulit tipis, banyak kotoran dan pecah-pecah. Umumnya berasal dari sisa KA dan KB

5. Kualitas A. Cirinya gulungan rata dan licin, kulit tipis dari KA dan tidak terdapat kotoran.
6. Kualitas B. Gulungan tidak rata dan kulit lebih tipis dari KB, agak cacat dan terdapat benjolan-benjolan.
7. Kualitas C. Cirinya kulit tipis dan pecah-pecah, merupakan pecahan dari pengepakan.

Penetapan mutu ini berdasarkan pengamatan visual dan teknis. Pengamatan visual meliputi keadaan pengikisan kulit, asal kulit, warna kulit, panjang gulungan dan tebal kulit. Pengamatan teknis meliputi kadar minyak minimum, kadar air maksimum, kadar pasir maksimum dan kadar abu maksimum (Rismunandar, 1993).

7.2. Standar Mutu Minyak Atsiri Kayu Manis

Konstituen kimia utama minyak atsiri cassia Indonesia adalah sinnamaldehida yang diekstraksi dari kulit kayu (70-90 %) dan daun (50-60 %). Komponen-komponen senyawa lainnya yang terdapat dalam minyak atsiri cassia adalah eugenol, 1,8 sineol, α -terpineol, 4-ol, borneol, α -pinene, dan β -caryophyllene (Hasanah *et al*, 2003). Minyak cassia distandarisasi berdasarkan kandungan sinamaldehida. Kandungan sinnamaldehida yang dapat dipasarkan secara nasional berdasarkan Standar Nasional Indonesia adalah minimal 50 % (BSN/SNI. 06-3734-2006, 2005) dan 55-78% berdasarkan standar EOA (Essential Oil Standart).



Gambar 16. Minyak Atsiri Kayu Manis

Tabel 14. Standar Mutu Minyak Kayu Manis (BSNI, 2006)

No.	Jenis uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan		
	– Warna	-	– Kuning muda-coklat muda
	– Bau	-	– Khas kayu manis
2.	Bobot jenis 20 ^o C	-	1,008-1,030
3.	Indeks bias (nD ²⁰)	-	1,559-1,595
4.	Putaran optik	-	(-5 ^o) s/d (0 ^o)
5.	Kelarutan dalam etanol 70%	-	1 : 3 larut dan jenuh
6.	Kadar sinamaldehyd	%	Min. 50

Tabel 15. Standar Mutu Minyak Kulit Kayu Manis (Standar EOA)

No.	Spesifikasi	Satuan	Persyaratan
1.	Bobot jenis 20 ^o C	-	1,010-1,030
2.	Indeks bias (nD ²⁰)	-	1,57-1,591
3.	Putaran optik	-	(-2 ^o) s/d (0 ^o)
4.	Kelarutan dalam etanol 70%	-	1 : 3 larut
5.	Kadar sinamaldehyd	%	55-78

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, A. 2000, Minyak Atsiri Tumbuhan Tropika Indonesia, 5, 9, 18-19, 23, 89, ITB, Bandung.
- Akilen, R., A. Tsiami, D. Devendra, N. Robinson. 2012. Cinnamon in glycaemic control: Systematic review and meta analysis". *Clinical Nutrition*. 31 (5): 609–615. doi:10.1016/j.clnu.2012.04.003. PMID 22579946.
- Allen, R. W., Schwartzman, Emmanuelle, B. William L. C.I Coleman, O.J. Phung. 2013. Cinnamon use in type 2 diabetes: an updated systematic review and meta-analysis. *The Annals of Family Medicine*. 11 (5): 452–459. doi:10.1370/afm.1517. PMC 3767714. PMID 24019277.
- Andriyanto, A., Andriani, M. A., Widowati, E. 2013. Pengaruh penambahan ekstrak kayu manis terhadap kualitas sensoris, aktivitas antioksidan dan aktivitas antibakteri pada telur asin selama penyimpanan dengan metode penggaraman basah. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(2).
- Annisa, D.I., A. Rifin,. T Novianti, 2021. Analisis Permintaan Bubuk Kayu Manis Indonesia di Pasar Dunia. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, Juli 2021. Vol. 26 (3): 363-369. ISSN 0853-4217 <http://journal.ipb.ac.id/index.php/JIPI> EISSN 2443-3462 DOI: 10.18343/jipi.26.3.363.
- Anonim, 2016. Grades of Cinnamon. Ceylon Cinnamon. Retrieved 14 November 2022.
- Anonim. 2010. Kulit Kayu Manis. [terhubung berkala]. http://id.wikipedia.org/wiki/Kulit_kayu_manis [5 November 2010] Azima, Fauzan. 2008. Kayu Kayu Manis Cegah Aterosklerosis dan Kanker. *Pikiran Rakyat Cyber Media*. <http://www.jamitra.com/Kayumanis.htm>. diakses 5 November 2022.
- Asfaruddin dan A. Kasim. 1983. Kadar Minyak Pada Berbagai Tingkat Umur dari Beberapa Tanaman Kayu Manis. Universitas Andalas. Padang.
- Baguna F.L, dan Kaddas, L. 2021. Analisis Rantai Nilai Dan Kontribusi Pendapatan Terhadap Pemanfaatan Hhbk Kayu Manis Di Pulau Tidore, *Jurnal Inovasi Penelitian, JIP*. Volume 1 no. 9 Februari 2021, halaman 1787-1794.
- Baser, K.H.C., dan F. Demirci. 2007. *Chemistry of essential oils. Flavours and Fragrances : Chemistry, Bioprocessing and Sustainability*, edited by Berger RG. New York: Springer 43-86.
- Braudel, F. 1984. *The Perspective of the World: Civilization and Capitalism, 15th–18th Century*. University of California Press. p. 15. ISBN 978-0-520-08116-1.
- Chen, P., J. Sun, P. Ford. 2014. "Differentiation of the four major species of cinnamons (*C. burmannii*, *C. verum*, *C. cassia*, and *C. loureiroi*) using a flow injection mass spectrometric (FIMS) fingerprinting method". *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 62 (12): 2516–2521. doi:10.1021/jf405580c. PMC 3983393. PMID 24628250.

- Costello, Rebecca B.; Dwyer, Johanna T.; Saldanha, Leila; Bailey, Regan L.; Merkel, Joyce; Wambogo, Edwina. 2016. Do Cinnamon Supplements Have a Role in Glycemic Control in Type 2 Diabetes. A Narrative Review. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 116 (11): 1794–1802. doi:10.1016/j.jand.2016.07.015. PMC 5085873. PMID 27618575.
- Czarra, F. 2009. *Spices: A Global History*. Reaktion Books. pp. 10–12. ISBN 9781861896827.
- Encyclopaedia Britannica. 2008. Cinnamon (species *Cinnamomum zeylanicum*), bushy evergreen tree of the laurel family (Lauraceae) native to Malabar Coast of India, Sri Lanka (Ceylon) Bangladesh and Myanmar (Burma). ISBN 978-1-59339-292-5.
- FAOSTAT. 2017. Global cinnamon production in 2017; Crops/Regions/World Regions/Production Quantity (pick lists)". UN Food and Agriculture Organization Corporate Statistical Database (FAOSTAT). 2018. Retrieved 20 September 2022.
- Gernot Katzer's Spice Pages. 2012. Indonesian Cinnamon (*Cinnamomum burmannii*). Retrieved 4 November 2022.
- Graser, E. R. 1940. A text and translation of the Edict of Diocletian. In Frank, Tenney (ed.). *An Economic Survey of Ancient Rome*. V: Rome and Italy of the Empire. Johns Hopkins Press. ISBN 978-0374928483.
- Gray, E. W., J.I. Miller. 1970. The Spice Trade of the Roman Empire 29 B.C. – A.D. 641. *The Journal of Roman Studies*. 60: 222–224. doi:10.2307/299440. JSTOR 299440.
- Grieve, M. 2017. A Modern Herbal – Cassia (Cinnamon). botanical.com. Retrieved 17 August 2022.
- Guenther, Ernest. 1987. *Minyak Atsiri*. Jilid 1. UI Press. Jakarta.
- Kementrian Pertanian RI .2018. Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 05/Kpts/Kb.020/1/2018tentang Pedoman Produksi, Sertifikasi, Peredaran Dan Pengawasan Benih Tanaman Kayu Manis. Diakses November 2022.
- Leach, M. J. and S. Kumar. 2012. Cinnamon for diabetes mellitus. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (9): CD007170. doi:10.1002/14651858.CD007170.pub2. PMC 6486047. PMID 22972104.
- Li Xi-wen, J. Li and H. van der Werff 2013,. *Cinnamomum cassia*. *Flora of China*. Missouri Botanical Garden, St. Louis, MO & Harvard University Herbaria, Cambridge, MA.
- Maierean, S.M., M.C. Serban, A. Sahebkar, S. Ursoniu, A. Serban, P. Penson, M. Banach. 2017. The effects of cinnamon supplementation on blood lipid concentrations: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Lipidol*. 11 (6): 1393–1406. doi:10.1016/j.jacl.2017.08.004. PMID 28887086.
- Mallari, F. 1974. The Mindanao Cinnamon". *Philippine Quarterly of Culture & Society*. 2 (4): 190–194. JSTOR 29791158.
- Mallari, F. 1974. The Mindanao Cinnamon. *Philippine Quarterly of Culture & Society*. 2 (4): 190–194. JSTOR 29791158.

- Mohammadifar, S. 2010. The Origin, History and Trade Route of Cinnamon. *Journal for the History of Science*. 8 (1): 37–51. ISSN 1735-0573.
- Mubarokah, I., E. Nurhayati (2020). Analisis Pengembangan kayu manis Indonesia. *Ecoplan*
- Namazi, N., K. Khodamoradi, S.P. Khamechi, J. Heshmati, M.H. Ayati, B. Larijani. 2019. The impact of cinnamon on anthropometric indices and glycemic status in patients with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis of clinical trials". *Complementary Therapies in Medicine*. 43: 92–101. doi:10.1016/j.ctim.2019.01.002. PMID 30935562.
- National Institutes of Health. 2016. Cinnamomum. National Center for Complementary and Integrative Health Retrieved 28 October 2022.
- Nees ex Blume (2012). Classification for Kingdom Plantae Down to Species *Cinnamomum burmannii*. Natural Resources Conservation Service. United States Department of Agriculture. Online Etymology Dictionary. Harper, Douglas. "cinnamon". diakses Oktober 2022.
- Nurdjannah, N. 1992. Pengolahan Kayu Manis. *Jurnal Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*. Bogor.
- Nurdjannah, N dan A.M. Syarief. 1991. Liquid CO₂ Extraction of Cinnamon Oil. Paper Presented at the RISMCM Seminar. Bogor.
- Oxford University Press. 1989. Cassia". *Oxford English Dictionary* (2nd ed.). Oxford University Press. 1989.
- Oxford University Press. 1989. "cinnamon". *Oxford English Dictionary* (2nd ed.). Harper, Douglas. "cinnamon". Online Etymology Dictionary.
- Oxford University Press. 1989. canella; canel". *Oxford English Dictionary* (2nd ed.). Oxford University Press. 1989.
- Oxford University Prss. 1989. Cinnamon. *Oxford English Dictionary* (2nd ed.). Oxford University Press. 1989.
- Pembrimadewi, E. 2011. Isolasi Sinamaldehyda dari Minyak kilut kayu manis sebagai antioksidan Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Pereira, J. 1854. *The Elements of materia medica and therapeutics*. 2. p. 390.
- Pliny the Elder 1855. *Natural History*. London, UK: Taylor & Francis. p. 140 – via Internet Archive. The right of regulating the sale of the cinnamon belongs solely to the king of the Gebanitæ, who opens the market for it by public proclamation. The price of it was formerly as much as a thousand denarii per pound; which was afterwards increased to half as much again, in consequence, it is said, of the forests having been set on fire by the barbarians, from motives of resentment.
- Pliny the Elder 1938. *Natural History*. Harvard University Press. p. 14. ISBN 978-0-674-99433-1.
- Pliny the Elder, J. Bostock, J., H.T. Riley, 1855. *Cinnamomum*. *Xylocinnamu*. *Natural History of Pliny*, book XII, *The Natural History of Trees*. London: Henry G. Bohn. pp. 137–140.

- Pribadi E.R. 2016. Perkembangan Produksi dan Ekspor Kayu Manis Indonesia. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*. 22(2): 10-14.
- Rismunandar dan Paimin, Farry B., 2001, *Kayu Manis : Budidaya dan Pengolahan*, Edisi revisi, Penebar swadaya, Jakarta.
- Rismunandar, 1990, *Destilasi Minyak Kayu Manis*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rusli, Ma'mun dan Triantoro. 1990. *Penyulingan Beberapa Kulit Cassiavera*. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor.
- Srivastava, Ajit K., Goering, Carroll E., Rohrbach, Roger P. 1996. *Engineering Principles of Agricultural Machines*. Michigan. Information Publishing Group.Jaya.
- Askar. 2010. Kebocoran Wilayah dalam Sistem Agribisnis Komoditas Kayu Manis Rakyat Serta Dampaknya terhadap Perekonomian Wilayah. http://iir.ipb.ac.id/jspui/bitstream/123456789/40260/3/BAB%20I_2009aj_a1-2.pdf. diakses 4 November 2022.
- Simarmata, Parluhutan. 1989. *Pengaruh Ukuran dan Susunan Bahan Dalam Ketel Suling Sera Lama Penyulingan Terhadap Rendemen dan Mutu Minyak Kulit Kayu Manis*. Skripsi. Fateta. IPB. Bogor.
- Tennent, J.E. (1860). *Account of the Island of Ceylon*. 1. Longman, Green, Longman, and Roberts. Retrieved 8 November 2022.
- Toussaint and Samat. 2009. *Discusses Cinnamon's Hidden Origins and Joinville's report*.p.43.
- Unesco. 2010. *The life of spice; cloves, nutmeg, pepper, cinnamon*. UNESCO Courier. Findarticles.com. 1984. Archived from the original on 9 July 2012. Retrieved 15 August 2022.
- Vol. 3 No. 1, April 2020, hlm 1-11 ISSN p: 2620-6102 e: 2615-5575.
- United Nations Commodity Trade. 2017. *Statistics Database*. <https://comtrade.un.org/data>. Retrieved 14 Oktober 2022.
- Wheeler and J. Talboys. 1852. *An Analysis and Summary of Herodotus: With a Synchronistical Table of Principal Events; Tables of Weights, Measures, Money, and Distances; an Outline of the History and Geography; and the Dates Completed from Gaisford, Baehr, Etc.* H. G. Bohn. p. 110. Retrieved 9 January 2019. The incense trees are guarded by winged serpents[...] The cassia trees, which grow by a shallow lake, are guarded by fierce winged animals like bats.
- Willard, H. 2013. *11 Cinnamon-Flavored Liquors for the Holidays*. *The Daily Meal*. Archived from the original on 19 January 2018. Retrieved 4 November 2022.
- Widiyatmoko, T.J. 1989. *Pengaruh Pengerokan Kulit Luar, Ukuran Bahan dan Lama Penyulingan Terhadap Rendemen dan Mutu Minyak Kulit Kayu Manis*. Skripsi. Fateta IPB. Bogor.
- Woods, Sean. 2004. *Discovery: Sailing the Cinnamon Route*. Independent Online. Archived from the original on 8 April 2005. Retrieved 18 August 2022.

GLOSARIUM

Cinammom	Nama spesies untuk tanaman kayu manis dalam bahasa Inggris sejak abad kelima belas, berasal dari kata kinnāmōmon (latin) atau cinnamon (Prancis) pada abad pertengahan atau qinnāmōn (Ibrani).
<i>Cinnamomum cassia</i>	Cassia atau kayu manis Cina, jenis komersial paling umum di AS.
<i>Cinnamomum burmannii</i>	Jenis kayu manis dari Korintje, Padang cassia, atau kayu manis Indonesia.
<i>Cinnamomum loureiroi</i>	Kayu manis Saigon, cassia Vietnam, atau kayu manis Vietnam,
<i>Cinnamomum verum</i>	Kayu manis Sri Lanka, kayu manis Ceylon atau <i>Cinnamomum zeylanicum</i> .
<i>Cinnamomum citriodorum</i>	Kayu manis Malabar.
Quills	Kulit batang kayu manis kering yang memiliki banyak lapisan tipis dan dapat dengan mudah dibuat menjadi bubuk menggunakan penggiling kopi atau rempah. Biasa dikenal dengan nama gelondong kulit kayu manis, kulit luar dan dalam yang tidak bisa dipisahkan, atau kulit ranting kecil.
Minyak atsiri	Minyak yang sangat mudah menguap karena mengandung konstituen volatile seperti senyawa yang terkandung dalam organ-organ tanaman aromatik, khususnya senyawa-senyawa kompleks dari terpenoid. Proses pembuatannya dengan cara destilasi.
Oleoresin	Merupakan senyawa polimer yang berbobot molekul besar dan lebih mudah larut dalam pelarut polar. Senyawa polimer ini merupakan campuran antara resin dan minyak atsiri yang dapat diekstrak dari berbagai jenis rempah-rempah atau hasil samping dari limbah pengolahan rempah-rempah. Cairan atau minyak atsiri senyawa yang terkandung dalam organ-organ tanaman aromatik, khususnya senyawa-senyawa kompleks dari terpenoid. Proses pembuatannya dengan cara ekstraksi dan maserasi.

Cinnamomun leaf oil	Minyak atsiri yang diperoleh dari daun kayu manis jenis <i>Cinnamomun zeylanicum</i> .
Cinnamon bark oil	Minyak atsiri yang diperoleh dari kulit. Sementara Cassia oil adalah minyak yang diperoleh dari daun, ranting, dan bubuk kulit kayu manis jenis <i>Cinnamomum burmanni</i> atau <i>Cinnamomum cassia</i> .
Sinamaldehyd	Senyawa turunan aldehid dengan rumus struktur 3-fenil-2-propanol (C_9H_8O). Warnanya kuning keemasan, dengan bau khas kayu manis dan rasa aromatik yang sangat pana

PROFIL PENULIS



Zakarias F.M. Hukom, dilahirkan di kota Masohi, Kabupaten Maluku Tengah pada tanggal 4 Nopember 1965. Penulis menyelesaikan pendidikan sarjana dengan gelar Ir. pada tahun 1992 pada Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Gelar Magister diperoleh Penulis pada tahun 2000 pada Program Studi Agronomi Program Pascasarjana UGM dan pada tahun 2020 memperoleh gelar Doktor pada Program Doktor Ilmu Pertanian Minat Agronomi Fakultas Pertanian UGM. Penulis adalah Staf Pengajar tetap pada Program Studi Agroteknologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Pattimura sejak tahun 1992 sampai sekarang. Buku Agroteknologi Tanaman Kayu Manis merupakan karya bersama yang ditulis dengan tim.



Asri S. Mahulette, dilahirkan di Ambon, Provinsi Maluku pada tanggal 23 Juli 1978. Keseharian penulis merupakan staf dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pattimura Ambon. Pendidikan Sarjana penulis ditempuh di Program Studi Agronomi Universitas Hasanuddin Makassar dan lulus tahun 2002. Pendidikan magister pada Program Studi Sistem-sistem Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar dan lulus tahun 2009. Pada tahun 2020, penulis menyelesaikan pendidikan Doktor di Program Studi Agronomi dan Hortikultura, Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor (IPB). Bidang keahlian penulis adalah agronomi dengan fokus kajian komoditas komoditas perkebunan. Buku Agroteknologi Tanaman Kayu Manis merupakan karya bersama yang ditulis dengan tim.



Jeanne I. Nendissa, dilahirkan di Kota Ambon, Maluku pada tanggal 6 Juli 1970. Penulis menyelesaikan pendidikan sarjananya di Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura pada tahun 1996. Gelar magister diperolehnya dari bidang yang sama di Universitas Gadjah Mada pada tahun 2001. Saat ini penulis menjabat sebagai Sekretaris Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura. Buku Agroteknologi Tanaman Kayu Manis merupakan karya bersama yang ditulis dengan tim.



Martha Amba, dilahirkan di Makassar, Sulawesi Selatan pada tanggal 26 Nopember 1961. Penulis menyelesaikan pendidikan sarjananya di Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura pada tahun 1988. Gelar magister diperolehnya dalam bidang Pengelolaan Sumber Daya Alam di Institut Pertanian Bogor pada tahun 1998. Saat ini penulis menjadi staf pengajar pada Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura. Buku Agroteknologi Tanaman Kayu Manis merupakan karya bersama yang ditulis dengan tim.

Agroteknologi Tanaman Kayu Manis

Tanaman kayu manis (*Cinnamomum Burmanii*) merupakan salah satu komoditi perkebunan rempah yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Indonesia merupakan salah satu negara di dunia sebagai penghasil tanaman rempah kayu manis. Kayu manis di pasar lokal dan Internasional diperdagangkan dalam bentuk kulit kayu manis kering, pecehan kulit, tepung serbuk dan minyak atsiri. Kayu manis dimanfaatkan sebagai bumbu penyedap berbagai masakan dan kue sebagai bahan baku industri obat dan kosmetik, parfum, minyak atsiri serta obat terasi tradisional. Indonesia meng ekspor kayu manis sebagian besar masih dalam bentuk kulit kayu manis gulungan dan sedikit sekali dalam bentuk tepung. Peningkatan produktivitas dan kualitas kayu manis Indonesia dapat ditempuh melalui tindakan agroteknologi yang meliputi perbaikan teknik budidaya dan pengolahan lanjutan hasil panen. Peningkatan agroteknologi dalam upaya pengembangan produktivitas dan kualitas kayu manis dapat dilakukan dengan penggunaan varietas unggul dan unggul lokal, pengolahan yang sehat, pengeringan yang teratur, sortasi bersih dan gram yang tepat, penggunaan teknologi olahan tepat dan pengemasan (packaging) yang memadai. Informasi yang terdapat dalam buku ini berguna dalam memperbaiki khasanah pengetahuan tentang agroteknologi tanaman kayu manis yang terasit.

ISBN 978-602-5943-67-6

