

Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii* (Nees & T. Nees) Blume): Review tentang Botani, Penggunaan Tradisional, Kandungan Senyawa Kimia, dan Farmakologi

Alhara Yuwanda^{1*}, Anugrah Budipratama Adina², Rizky Farmasita Budiastuti³

^{1*2,3} Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Global Jakarta, Indonesia

*Correspondence e-mail: alhara@jgu.ac.id

Abstract

Cinnamon (*Cinnamomum burmannii* (Nees & T. Nees) Blume) is one of the leading plantation commodities in West Sumatra Province in Indonesia. This area has been a cinnamon export center since the 18th century, with its main production centers being in Agam and Tanah Datar Regencies. The cultivation process that has been going on for quite a long time has resulted in high variations in the adaptation of cinnamon to the environment in the cultivation area. Cinnamon has made an important contribution in the culinary world as a spice that gives a distinctive taste and aroma in various food dishes. The field of phytochemistry studies chemical compounds in plants, and cinnamon contains phytochemical compounds that are beneficial to health. Compounds such as coumarins, eugenol, and catechins have pharmacological effects such as anti-inflammatory, antidiabetic, and antimicrobial, and act as antioxidants to fight free radicals. In the field of pharmacology, cinnamon has become the subject of interesting research. The phytochemical compounds in cinnamon, especially coumarins and eugenol, have attracted attention in the development of drugs for various health conditions, including type 2 diabetes and bacterial infections. While cinnamon provides a variety of benefits, it is also worth noting the toxicological value of its use. Some of the compounds in cinnamon, such as coumarin in large quantities, can be toxic to health if consumed in excess. In conclusion, cinnamon (*Cinnamomum burmannii* (Nees & T. Nees) Blume) is a botanical plant that has various uses in traditional medicine, culinary, phytochemistry, and pharmacology. The phytochemical compounds in cinnamon provide various health benefits, but further research is needed to understand the potential toxic effects and safe doses for optimal use.

Keywords: Cinnamon, Botany, Content, Pharmacology.

Abstrak

Kayu manis (*Cinnamomum burmannii* (Nees & T. Nees) Blume) merupakan salah satu komoditas perkebunan unggulan di Provinsi Sumatera Barat di Indonesia. Daerah ini telah menjadi pusat ekspor kayu manis sejak abad ke-18, dengan pusat produksi utamanya berada di Kabupaten Agam dan Kabupaten Tanah Datar. Proses budidaya yang telah berlangsung dalam waktu yang cukup lama telah menghasilkan variasi yang tinggi dalam adaptasi kayu manis terhadap lingkungan di wilayah budidaya tersebut. Kayu manis telah memberikan kontribusi penting dalam dunia kuliner sebagai rempah-rempah yang memberikan cita rasa khas dan aroma dalam berbagai hidangan makanan. Bidang fitokimia mempelajari senyawa-senyawa kimia dalam tanaman, dan kayu manis memiliki kandungan senyawa-senyawa fitokimia yang bermanfaat bagi kesehatan. Senyawa seperti kumarin, eugenol, dan katekin memiliki efek farmakologis seperti antiinflamasi, antidiabetik, dan antimikroba, serta berperan sebagai antioksidan untuk melawan radikal bebas. Dalam bidang farmakologi, kayu manis telah menjadi subjek penelitian yang menarik. Senyawa-senyawa fitokimia dalam kayu manis, terutama kumarin dan eugenol, telah menarik perhatian dalam pengembangan obat-obatan untuk berbagai kondisi kesehatan, termasuk penyakit diabetes tipe 2 dan infeksi bakteri. Sementara kayu manis memberikan berbagai manfaat, perlu diperhatikan juga nilai toksikologi dari penggunaannya. Beberapa senyawa dalam kayu manis, seperti kumarin dalam jumlah besar, dapat menjadi beracun bagi

kesehatan jika dikonsumsi secara berlebihan. Kesimpulannya, kayu manis (*Cinnamomum burmannii* (Nees & T. Nees) Blume) adalah tanaman botani yang memiliki berbagai kegunaan dalam pengobatan tradisional, kuliner, fitokimia, dan farmakologi. Senyawa-senyawa fitokimia dalam kayu manis memberikan beragam manfaat bagi kesehatan, tetapi perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memahami potensi efek toksik dan dosis yang aman untuk penggunaan yang optimal.

Kata Kunci: Kayu Manis, Botani, Kandungan, Farmakologi.

Received: 15 August 2023, Revised: 2 October 2023, Accepted: 6 October 2023, Published: 11 November 2023

Citation: A. Yuwanda, A. Budioratama Adina, and R. Farmasita Budiastuti, "Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii* (Nees & T. Nees) Blume): Review tentang Botani, Penggunaan Tradisional, Kandungan Senyawa Kimia, dan Farmakologi," vol. 1, no. 1, pp. 17–22, 2023. <https://doi.org/10.70608/3mk0s904>



© 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu negara dengan kekayaan alam yang luar biasa, terutama dalam hal keanekaragaman tumbuhan obat tradisional. Salah satu tumbuhan obat yang memiliki potensi besar untuk pengobatan adalah kayu manis [1], [2]. Terdapat empat jenis tumbuhan dari Genus *Cinnamomum*, yaitu *Cinnamomum burmannii*, *Cinnamomum zeylanicum*, *Cinnamomum cassia*, dan *Cinnamomum cullilawan*. *Cinnamomum Burmannii* yang kemudian dikenal sebagai kayu manis adalah Spesies *Cinnamomum* yang berasal dari Indonesia [3], [4]. Tanaman ini banyak dijumpai di Sumatera Barat, Sumatera Utara, Jambi, Bengkulu dengan tinggi tanaman dapat mencapai 15 m. Kayu manis telah dikenal dalam pengobatan tradisional dan digunakan selama berabad-abad sebagai obat alami yang diambil minyak atsiri [5], [6]. Penggunaan untuk penyakit dan kondisi kesehatan khususnya (*Cinnamomum burmannii*) yang tumbuh di Sumatra Barat Indonesia yang sering dimanfaatkan masyarakat daerah.

Sumatra Barat, sebagai salah satu provinsi di Indonesia yang kaya akan hutan dan sumber daya alam, memiliki potensi besar dalam pengembangan penelitian tentang kayu manis sebagai obat tradisional [1], [7]. Kayu manis Sumatra Barat memiliki karakteristik yang unik dan berkualitas tinggi, yang memberikannya potensi dalam pengobatan berbagai penyakit dan kondisi kesehatan. Beberapa penelitian awal telah dilakukan untuk mengeksplorasi potensi kayu manis Sumatra Barat dalam bidang kesehatan, namun masih ada banyak aspek yang perlu diteliti lebih lanjut [8]. Ekstrak kayu manis mengandung katekin, epikatekin, procyanidin B2, kuersetin, 3,4-dihidroksibenzenaldehida, asam protokatekuat, dan asam sinamat [9], [10]. Menurut penelitian terbaru sintesis senyawa borneol [11]. Berdasarkan isolasi senyawa, Kayu manis memiliki efek farmakologis yang dibutuhkan dalam obat-obatan. Kulit batang, daun, dan akarnya bisa dimanfaatkan sebagai obat-obatan dengan khasiat peluruh kentut (karminatif), peluruh keringat (diaforetik) dan penghilang rasa

sakit (analgesic) [3], [9], [12]. Selain itu kayu manis berkhasiat sebagai obat beragam penyakit seperti asam urat, diare, mag, asma, sakit kuning serta menurunkan kadar gula darah. Hasil penelitian di Swedia menyatakan bahwa mengkonsumsi satu sendok makan bubuk kayu manis sebelum makan dapat menahan kenaikan kadar gula dalam darah karena bubuk kayu manis mencegah pengisapan gula pada dinding usus.

Diperlukan informasi terbaru mengenai rangkuman penelitian terbaru yang telah dilakukan mengenai potensi kayu manis Sumatra Barat sebagai pengobatan. Selain itu identifikasi dan area penelitian yang masih perlu dieksplorasi lebih lanjut. Sehingga keterbaruan dan pemahaman yang mendalam tentang manfaat kesehatan kayu manis dapat berkelanjutan. Selain itu dapat memberikan data pengembangan obat-obatan alami dan terapi alternatif yang lebih aman dan efektif.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan artikel ini adalah review sistematis dengan pendekatan deskriptif. Pencarian literatur dilakukan di beberapa sumber data, termasuk PubMed, Google Scholar, ScienceDirect, dan basis data jurnal ilmiah terkemuka. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian mencakup "*Cinnamomum burmannii*," "kayu manis Sumatra Barat," "pengobatan," dan variasi kata kunci terkait. Pencarian dilakukan untuk artikel yang diterbitkan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir. Data yang relevan diekstrak dari artikel-artikel yang dipilih dan diorganisir. Proses ekstraksi data mencakup informasi tentang metode penelitian, temuan, dan kesimpulan dari setiap artikel. Data yang diekstrak dianalisis secara deskriptif, dengan merangkum temuan-temuan dan mengidentifikasi pola atau tren yang muncul dari artikel-artikel yang direview. Data hasil ekstraksi disintesis untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai potensi pengobatan kayu manis

Sumatra Barat, dengan merangkum temuan dan kesimpulan dari berbagai artikel yang direview.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Botani

Berdasarkan klasifikasinya, kayu manis termasuk ke dalam famili lauraceae [13]. Pohon kayu manis dapat mencapai tinggi 18 m, batang berwarna abu-abu, permukaan kasar, tebal mencapai 2-6 mm. Daun tunggal, duduk berhadapan, daun jorong memanjang, warna daun tua hijau, jika diremas berbau harum khas kayu manis. Bunga berbentuk tandan, muncul dari ketiak di tunas pucuk. Buahnya buah buni, ketika muda berwarna hijau, ketika masak berwarna ungu tua, berdaging tipis. Buah masak disukai oleh burung. Perbedaan antar jenis kayu manis dapat dilihat dari morfologinya, baik percabangan, daun, bunga, dan buah. Misalnya *C. verum* memiliki percabangan yang rendah dibandingkan dengan *C. burmannii* dan *C. casia*. Daun muda *C. verum* dan *C. burmannii* berwarna kuning kemerahan sedangkan *C. casia* berwarna hijau muda. Pertulangan daun dapat berbeda jumlahnya, 3 atau 5 buah yang bercabang dari dekat pangkal, namun *C. camphora* memiliki tulang daun yang lebih halus. Bunga *C. burmannii* berwarna putih sedangkan *C. verum* dan *C. casia* berwarna kuning pucat. Ukuran buah *C. cassia* (panjang 0,6-1 cm) lebih kecil dibandingkan *C. burmannii* dan *C. verum* yang umumnya lebih dari 1 cm.

3.2. Kegunaan Tradisional

Kulit batang kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) merupakan tanaman rempah-rempah, pada bagian batang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengawet alami, dan bahan tambahan makanan. Kulit batang kayu manis digunakan sebagai bahan pengawet makanan karena memiliki aktivitas antimikroba, sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan jamur. Kandungan senyawa kulit batang kayu manis, yaitu minyak atsiri terutama golongan cinnamaldehyde, polifenol dan saponin yang bersifat bakterisida dan fungisida [14], [15].

Tidore merupakan salah satu pulau yang terkenal dengan rempah-rempah. Masyarakat Pulau Tidore memanfaatkan Kayu manis sebagai bumbu makan atau penyedap rasa karena kayu manis memiliki aroma yang khas dan rasa manis berasal dari kulit [14]. Sirup kayu manis merupakan salah satu kuliner khas dari daerah Kerinci. Gunung Kerinci akan menjadi salah satu unsur yang akan diaplikasikan dalam perancangan logo usaha Alfafa. Sebagai salah satu ikon.

3.3. Fitokimia

Kayu manis adalah tanaman obat dan aromatik yang berharga yang memiliki aroma dan rasa yang khas [16]. Polifenol dan minyak atsiri yang mudah menguap adalah

konstituen aktif utama kayu manis. Di antara polifenol, kayu manis mengandung senyawa bioaktif, antara lain asam vanillic, caffeic, gallic, protocatechuic, p-coumaric, dan ferulic seperti ditunjukkan pada gambar 2. Senyawa kimia dalam minyak atsiri, antara lain cinnamaldehyde, cinnamate, asam cinnamic, bertanggung jawab atas aroma, rasa, dan sifat terapeutiknya yang khas. Rasa, aroma, dan aromanya disebabkan oleh adanya konstituen aktif dalam minyak atsiri. Konstituen bioaktif utama bervariasi di berbagai bagian tanaman yaitu kulit kayu, daun, dan akar ditunjukkan pada dalam senyawa pada gambar 1.

Dalam minyak atsiri kulit kayu, cinnamaldehyde adalah zat utama (90% hingga 62%–73%), tergantung pada jenis ekstraksi. Distilasi uap dan ekstraksi pelarut adalah hal yang umum metode yang digunakan untuk memperoleh senyawa fitokimia. Distilasi uap lebih efisien daripada ekstraksi soxhlet. Jalur Bio-Sintetik dan Biotransformasi

Cinnamaldehyde adalah senyawa fitokimia penting yang terjadi di kulit pohon kayu manis bertanggung jawab atas rasa dan baunya. Ini adalah senyawa organik dengan rumus kimia $C_6H_5CH=CHCHO$ dan secara alami hadir sebagai isomer trans (E) secara dominan. Ini adalah fenilpropanoid yang secara alami disintesis oleh jalur shikimate.

3.4. Efek Farmakologi

Kayu manis (*Cinnamomum verum* atau *Cinnamomum cassia*) adalah rempah-rempah yang telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional dan makanan sebagai bumbu. Kayu manis memiliki beberapa efek farmakologi yang dapat berpengaruh pada kesehatan manusia. Beberapa efek farmakologi dari kayu manis meliputi:

Anti Inflamasi

Cinnamaldehyd merupakan senyawa utama dalam kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) yang fungsi utamanya selain sebagai kamfer adalah sebagai muscle relaxant (relaksasi otot) dan inflamasi atau peradangan pada sendi. Dalam dunia farmasi, metabolit Cinnamaldehyde diformulasi menjadi obat topikal yang dapat dioleskan pada sendi atau otot yang mengalami nyeri dan radang. Beberapa penelitian tentang tumbuhan obat dan komponennya telah menunjukkan aktivitas anti-inflamasi kayu manis. Berbagai penelitian melaporkan anti inflamasi aktivitas kayu manis dan minyak esensial. Saat ini, ada beberapa senyawa flavonoid (misalnya, gossypin, gnaphalin, hesperidin, hibifolin, hipolaetin, oroxindin, dan quercetin) yang telah diisolasi dan memiliki efek antiinflamasi. Sebuah penelitian terbaru melaporkan bahwa 2'-hydroxycinnamaldehyde diisolasi dari kulit batang *Cinnamomum* menunjukkan efek penghambatan produksi oksida nitrat dengan menghambat aktivasi faktor nuklir kappa-light-chain-enhancer dari B yang diaktifkan sel (NF- κ B), menunjukkan bahwa zat ini berpotensi digunakan sebagai

agen anti-inflamasi dan antikanker. Senyawa ini juga menunjukkan efek antiinflamasi yang signifikan dan memiliki efek antioksidan melalui penekanan ekspresi nitrat yang diinduksi sintesis oksida (iNOS), siklooksigenase-2 (COX-2), dan produksi oksida nitrat (NO) di sistem saraf pusat karena mekanisme inilah kandungan utama pada kayu manis ini berpotensi untuk pengobatan dan pencegahan terapeutik penyakit neurodegenerative yang dimediasi oleh inflamasi. Kandungan ini juga berfungsi menurunkan kadar tingkat faktor nekrosis tumor yang diinduksi lipopolisakarida di serum [12].

Anti Diabetes Mellitus

Zat dari kayu manis telah diisolasi dan diciptakan sebagai "insulin-potentiating factor" (IPF), sedangkan antidiabetes efek kulit kayu manis telah ditunjukkan di tikus diabetes yang diinduksi streptozotocin. Beberapa penelitian juga mengungkapkan bahwa ekstrak kayu manis tidak hanya lebih rendah glukosa darah tetapi juga tingkat kolesterol. Sebuah studi yang membandingkan efek yang mempotensiasi insulin dari banyak rempah-rempah mengungkapkan bahwa ekstrak kayu manis adalah 20 kali lipat lebih tinggi dari rempah-rempah lainnya [9], [17]–[19]. Methylhydroxychalcone polimer (MHCP) adalah polimer yang dimurnikan hydroxychalcone dengan kemampuan untuk merangsang glukosa oksidasi. Pada penelitian lain, senyawa cinnamaldehyde memiliki peran penting sebagai senyawa antidiabetik yang kuat dalam minyak esensial *C. burmannii* [9]. Penelitian yang dilakukan oleh Anderson, et al menemukan bahwa zat ini memiliki zat menyerupai insulin sehingga mampu memberikan efek penurunan glukosa dalam darah.

Penelitian lain potensi sebagai aktivitas antidiabetes dan antioksidan dari ekstrak air kulit kayu *Cinnamomum burmannii* yang di uji *in vitro*. Studi ini menggunakan program Design Expert 7.0 untuk merancang faktorial dan kondisi optimasi. Uji dilakukan dengan mengamati aktivitas antioksidan IC₅₀ kandungan fenol yang diuji DPPH, dan inhibisi α -glukosidase. Hasilnya menunjukkan ekstrak air *C. burmannii* yang dioptimalkan memiliki potensi untuk membantu dalam terapi komplementer untuk mengatur diabetes mellitus [18].

Anti Aging

Potensi kayu manis sebagai anti aging telah dilaporkan memiliki kandungan fenolik dan flavonoid *C. burmannii*. Potensi dapat menghambat aktivitas antioksidan diuji dengan uji perangkap radikal menggunakan metode radikal 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH). Beberapa penelitian melaporkan aktivitas antioksidan dari ekstrak *C. burmannii* Indonesia dari berbagai daerah dan memiliki nilai konsentrasi inhibisi (IC₅₀) sekitar 75,48–136,88 $\mu\text{g/mL}$ yang diuji dengan metode radikal 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH). Selain itu

uji Ekstrak *C. burmannii* memiliki potensi untuk menghambat aktivitas tirosinase (nilai IC₅₀ $\geq 1000 \mu\text{g/mL}$) [20].

Antibakteri

Kayu manis memiliki potensi sebagai agen antibakteri yang kuat, dan sifat ini telah lama diakui dalam pengobatan tradisional. Beberapa cara di mana kayu manis dapat berperan sebagai antibakteri adalah dengan senyawa aktifnya, seperti cinnamaldehyde dan eugenol, yang memiliki sifat antimikroba, mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen, dan mengurangi jumlah mikroorganisme yang menyebabkan infeksi. Selain itu, senyawa dalam kayu manis dapat merusak membran sel bakteri, yang mengakibatkan kebocoran dan kematian bakteri [21].

Antioksidan

Kayu manis memiliki sifat antioksidan yang merupakan salah satu aspek penting dari manfaat kesehatan yang terkait dengannya. Senyawa-senyawa seperti cinnamaldehyde, eugenol, dan procyanidins, yang ditemukan dalam kayu manis, berperan sebagai antioksidan alami. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, meskipun kandungan kumarin pada *Cinnamomum burmannii* Indonesia lebih tinggi daripada *Cinnamomum zeylanicum*, perbedaannya tidak terlalu signifikan. *C. burmannii* yang dikumpulkan dari Gunung Mas, Jawa Barat memiliki kandungan kumarin sebesar 0,0030%, sedikit lebih tinggi daripada *C. zeylanicum* (0,0017%). Hasil penelitian ini menunjukkan aktivitas antioksidan dan aktivitas inhibisi α -glukosidase terkait dengan kandungan polifenol dan flavonoid. Penelitian lainnya Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa formula optimum untuk pembuatan handsanitizer minyak atsiri kayu manis mampu menurunkan angka koloni bakteri mencapai 92%. [8], [10], [18], [20], [22].

Antiinflamasi

Kayu manis telah muncul sebagai bahan alami yang menjanjikan dalam peranannya sebagai agen antiinflamasi. Dalam upaya untuk mengurangi efek peradangan dalam tubuh, kayu manis, terutama *Cinnamomum burmannii*, telah mendapatkan perhatian yang meningkat. Minyak esensial dan senyawa aktif seperti cinnamaldehyde dan eugenol yang ditemukan dalam kayu manis memiliki sifat antiinflamasi yang terbukti dalam penelitian.

Penelitian yang berkaitan dengan pengobatan alternatif dari bahan alami yang dapat mengurangi efek peradangan sangat penting, terutama untuk mengurangi efek samping yang tidak diinginkan dari obat antiinflamasi. *Cinnamomum burmannii* (Nees & T. Nees) Blume adalah spesies asli Indonesia yang mengandung minyak esensial dan dilaporkan memiliki efek antiinflamasi. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menentukan profil metabolit dan efek antiinflamasi minyak esensial dari kulit *C. burmannii* (CBO) dari Kabupaten Lombok Timur. Metode: Profil metabolit

CBO ditentukan menggunakan Gas Chromatography-Mass Spectra (GC-MS). Pada penelitian sebelumnya dilakukan uji antiinflamasi dilakukan pada tikus jantan Wistar yang diinjeksi dengan karagenan 1% yang sebelumnya telah diberikan CBO secara oral. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan antara kelompok kontrol negatif dan kontrol positif dalam jumlah sel peradangan dan TNF- α yang diamati pada edema kaki tikus. Sehingga dapat disimpulkan bahwa CBO dari Lombok Timur dapat digunakan sebagai agen antiinflamasi alami [3], [4], [12].

Antidepresan

Kayu manis, khususnya ekstrak dari *Cinnamomum burmannii*, telah menjadi subjek penelitian yang potensial memiliki agen antidepresan. Depresi adalah gangguan psikiatrik yang semakin serius dan memiliki dampak signifikan pada kesehatan [23]. Penelitian sebelumnya telah mengeksplorasi dan mengevaluasi efek antidepresan dari ekstrak kayu manis (CE) (*C. burmannii*). Studi ini bertujuan untuk menemukan modalitas baru dengan menggunakan dan memanfaatkan bahan alami, yaitu CE (*C. burmannii*). Penelitian ini menunjukkan bahwa CE dengan dosis 25 mg/kg BB hingga dosis 100 mg/kg BB dapat mengurangi durasi ketidakaktifan. Secara histologis, CE menunjukkan potensi untuk meningkatkan kadar serotonin dalam hipokampus dengan peningkatan dosis. Ekspresi tumor necrosis factor (TNF)- α dalam hipokampus sebagai penanda peradangan meningkat dan mampu mengurangi ekspresi TNF- α . Sehingga CE memiliki efikasi antidepresan dengan menghambat proses peradangan di hipokampus sehingga mampu meningkatkan kadar serotonin secara optimal dalam hipokampus [24].

4. Kesimpulan

Kayu manis adalah bumbu penting dalam dapur kuliner di seluruh dunia. Dalam cerita rakyat sistem pengobatan, seluruh tanaman digunakan sebagai obat untuk pengobatan berbagai penyakit seperti kehilangan nafsu makan, gangguan pencernaan, perut kembung, gastritis, radang sendi, sakit gigi. Senyawa aktif utama Cinnamaldehyde dalam kayu manis berperan penting dalam memberikan efek farmakologi pada manusia, khususnya pada peradangan sendi dan otot. Berdasarkan penelitian sebelumnya, kayu manis memiliki potensi yang besar dalam mengatasi inflamasi dan menjadi tumbuhan yang diincar untuk diteliti lebih dalam perannya dalam mengatasi nyeri pada otot dan sendi

Daftar Pustaka

- [1] S. R. Menggala and P. V. Damme, "Improving *Cinnamomum Burmannii* Blume Value Chains for Farmer Livelihood in Kerinci, Indonesia," *European Journal of Medicine and Natural Sciences*, vol. 4, no. 2, p. 92, 2021, doi: 10.26417/856aka34g.
- [2] N. Nurhayani and R. Rosmeli, "Guncangan Harga dan Pangsa Pasar Ekspor Kayu Manis Kabupaten Kerinci," *Jurnal Sains Sosio Humaniora*, vol. 3, no. 2, pp. 189–197, 2019, doi: 10.22437/jssh.v3i2.8420.
- [3] B. Budiastuti, R. D. Nurcholida, R. Primaharinastiti, and S. Sukardiman, "The Potency of Cinnamon Bark Oil (*Cinnamomum burmannii* (Nees & T. Nees) Blume) from 5 Regions in Indonesia as Anti-Inflammatory," *Pharmacognosy Journal*, vol. 14, no. 1, pp. 154–164, 2022, doi: 10.5530/pj.2022.14.21.
- [4] B. Budiastuti, S. Sukardiman, R. Primaharinastiti, and R. Nurcholida, "Anti-Inflammatory Activity of Cinnamon Bark Oil (*Cinnamomum Burmannii* (Nees & T. Nees) Blume) From Kerinci Regency of Indonesia," 2021, doi: 10.4108/eai.3-6-2021.2310732.
- [5] T. Shan et al., "Powdery-fruit disease of *Cinnamomum burmannii* and its influence on fruit essential oil," *Int J Agric Biol*, vol. 24, no. 5, pp. 1077–1083, 2020, doi: 10.17957/IJAB/15.1535.
- [6] H. Kuspradini, A. S. Putri, E. Sukaton, and T. Mitsunaga, "Bioactivity of Essential Oils from Leaves of *Dryobalanops Lanceolata*, *Cinnamomum Burmannii*, *Cananga Odorata*, and *Scorodocarpus Borneensis*," *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, vol. 9, pp. 411–418, 2016, doi: 10.1016/j.aaspro.2016.02.157.
- [7] S. R. Menggala and P. V. Damme, "Improving *Cinnamomum Burmannii* Blume Value Chains for Farmer Livelihood in Kerinci, Indonesia," *European Journal of Medicine and Natural Sciences*, vol. 4, no. 2, p. 92, 2021, doi: 10.26417/856aka34g.
- [8] D. Tisnadajaja, H. Irawan, N. Ekawati, B. Bustanussalam, and P. Simanjuntak, "Potency of *Cinnamomum burmannii* as Antioxidant and α Glucosidase Inhibitor and Their Relation to Trans-Cinamaldehyde and Coumarin Contents," *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, vol. 7, no. 3, pp. 20–25, 2020, doi: 10.33096/jffi.v7i3.639.
- [9] H. Plumeriastuti, B. Budiastuti, M. Effendi, and B. Budiarto, "Identification of bioactive compound of the essential oils of *Cinnamomum burmannii* from several areas in Indonesia by gas chromatography-mass spectrometry method for antidiabetic potential," *Natl J Physiol Pharm Pharmacol*, vol. 9, no. 0, p. 1, 2019, doi: 10.5455/njppp.2019.9.1236702022019.
- [10] D. R. A. Muhammad, E. Tuenter, G. D. Patria, K. Foubert, L. Pieters, and K. Dewettinck, "Phytochemical composition and antioxidant activity of *Cinnamomum burmannii* Blume extracts and their potential application in white chocolate," *Food Chem*, vol. 340, no. September 2020, p. 127983, 2021, doi: 10.1016/j.foodchem.2020.127983.
- [11] F. Li et al., "Genome assembly provided new insights into the *Cinnamomum burmannii* evolution and D-borneol biosynthesis differences between

- chemotypes,” *Ind Crops Prod*, vol. 186, no. January, p. 115181, 2022, doi: 10.1016/j.indcrop.2022.115181.
- [12] Budiasuti, R. D. Nurcholida, R. Primaharinastiti, and Sukardiman, “Anti-inflammatory activity of cinnamon bark oil (cinnamomum burmannii (Nees & T. Nees) blume from lombok timur indonesia,” *Pharmacognosy Journal*, vol. 13, no. 4, pp. 1005–1013, 2021, doi: 10.5530/pj.2021.13.130.
- [13] H. W. Yang, H. C. Hsu, C. K. Yang, M. J. Tsai, and Y. F. Kuo, “Differentiating between morphologically similar species in genus *Cinnamomum* (Lauraceae) using deep convolutional neural networks,” *Comput Electron Agric*, vol. 162, no. May, pp. 739–748, 2019, doi: 10.1016/j.compag.2019.05.003.
- [14] S. H. Febiyanti, S. Rahmayani, T. M. Rinata, F. Amelia, I. Iryani, and I. Iswendi, “Pengaruh Penambahan Kulit Kayu Manis, Ketumbar dan Jintan Putih Terhadap Cita Rasa Rendang Daging Sapi Dengan Uji Hedonik,” *Jurnal Periodic Jurusan Kimia UNP*, vol. 12, no. 1, p. 6, 2023, doi: 10.24036/p.v12i1.116487.
- [15] M. Yulia, F. P. Azra, and R. Ranova, “FORMULASI HARD CANDY DARI SARI BUAH JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolio*), MADU (*Mell depuratum*) DAN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*) BERDASARKAN PERBEDAAN SIRUP GLUKOSA,” *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, vol. 4, no. 1, pp. 89–100, 2022, doi: 10.33759/jrki.v4i1.212.
- [16] M. Rahma and Y. Ahda, “Pengaruh pemberian ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap jumlah spermatozoa pada mencit jantan (*Mus musculus* L.),” *Serambi Biologi*, vol. 6, no. 1, pp. 47–51, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/bio/article/download/11573/4797>
- [17] R. M. I. Munthe, “Potensi Kayu Manis sebagai Antidiabetik,” *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, vol. 3, no. 2, pp. 303–310, 2021, doi: 10.37287/jppp.v3i2.451.
- [18] M. Ervina, H. S. Lie, J. Diva, Caroline, S. Tewfik, and I. Tewfik, “Optimization of water extract of *Cinnamomum burmannii* bark to ascertain its in vitro antidiabetic and antioxidant activities,” *Biocatal Agric Biotechnol*, vol. 19, no. May, p. 101152, 2019, doi: 10.1016/j.bcab.2019.101152.
- [19] A. N. Arrafi and Amanatie, “Uji Aktivitas Antidiabetes Infusa Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*) pada Mencit Putih Jantan secara In Vivo,” *Jurnal Kimia Dasar*, vol. 7, no. 2, pp. 74–79, 2018.
- [20] W. Qarani *et al.*, “Antioxidant and antiaging activity of *Cinnamomum burmannii* and *Michelia champaca* extract and combinations,” *Narra J*, vol. 3, no. 2, p. e111, 2023, doi: 10.52225/narra.v3i2.111.
- [21] N. Parisa, R. N. Islami, E. Amalia, M. Mariana, and R. S. P. Rasyid, “Antibacterial Activity of Cinnamon Extract (*Cinnamomum burmannii*) against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* In Vitro,” *Bioscientia Medicina : Journal of Biomedicine and Translational Research*, vol. 3, no. 2, pp. 19–28, 2019, doi: 10.32539/bsm.v3i2.85.
- [22] J. Saintis, “Jurnal SAINTIS, April 2023 p ISSN 2443-2369 e ISSN 2808-3334 FORMULASI OPTIMUM SEDIAAN HAND SANITIZER ALAMI DARI NIRA p ISSN 2443-2369 e ISSN 2808-3334,” no. April, pp. 8–14, 2023.
- [23] A. N. Arrafi and Amanatie, “(*Cinnamomum Burmannii*) PADA MENCIT PUTIH JANTAN SECARA IN VIVO,” pp. 74–79, 2006.
- [24] N. Parisa, R. Hidayat, Z. Maritska, and B. A. Prananjaya, “Antidepressant effect of cinnamon (*Cinnamomum burmannii*) bark extract in chronic stress-induced rats,” *Open Access Maced J Med Sci*, vol. 8, no. A, pp. 273–277, 2020, doi: 10.3889/oamjms.2020.3995.