

Potensi Tanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dan Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Sebagai Antiinflamasi

Nastiti K¹, Tegar Fernanda Alfi², Tri Dewi Jayanti³, Yunita Aulia⁴,
Tanti Elyawati⁵, Yesika⁶

Farmasi Fakultas Kesehatan, Fakultas Kesehatan, Universitas Sari Mulia Banjarmasin, Indonesia¹²³⁴⁵⁶

*Email Korespodensi: kuntinastiti86@gmail.com

Diterima: 01-07-2024

| Disetujui: 02-07-2024

| Diterbitkan: 03-07-2024

ABSTRACT

*Inflammation is a biological response from the immune system that is triggered by various factors, including pathogens, physical trauma and toxic compounds. The inflammatory response acts by eliminating adverse stimuli and preparing the healing process. Therefore, inflammation is an important defense mechanism for health. The plants that can be used as anti-inflammatories are cloves (*Syzygium aromaticum* L.) and cinnamon (*Cinnamomum burmannii*) which are typical Indonesian spices which have been widely used by the public empirically as anti-inflammatories.*

Keywords: Cloves (*Syzygium aromaticum* L.), Cinnamon (*Cinnamomum burmannii*), anti-inflammatory, pre-clinical.

ABSTRAK

Inflamasi merupakan sebuah respon biologis dari sistem kekebalan tubuh yang dipicu oleh berbagai faktor, antara lain patogen, trauma fisik dan senyawa beracun. Respon inflamasi bertindak dengan menghilangkan rangsangan yang merugikan dan mempersiapkan proses penyembuhan. Oleh karena itu, inflamasi merupakan mekanisme pertahanan yang penting bagi kesehatan. Adapun tanaman yang dapat digunakan sebagai antiinflamasi yaitu Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dan Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) yang merupakan rempah-rempah khas Indonesia yang sudah banyak digunakan Masyarakat secara empiris sebagai antiinflamasi

Katakunci: Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.), Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*), Antiinflamasi, Praktinik.

PENDAHULUAN

Inflamasi merupakan sebuah respon biologis dari sistem kekebalan tubuh yang dipicu oleh berbagai faktor, antara lain patogen, trauma fisik dan senyawa beracun. Respon inflamasi bertindak dengan menghilangkan rangsangan yang merugikan dan mempersiapkan proses penyembuhan. Oleh karena itu, inflamasi merupakan mekanisme pertahanan yang penting bagi kesehatan. Inflamasi biasanya ditandai dengan lima tanda utama yaitu kemerahan (*rubor*), bengkak (*tumor*), panas (*kalor*), nyeri (*dolor*) dan hilangnya fungsi jaringan (*functio laesa*) (Mutiar, Damayanti, Wardhana, & Sukohar, 2024).

Indonesia memiliki kekayaan keanekaragaman hayati yang sangat melimpah, terutama dalam hal tumbuhan yang memiliki potensi sebagai obat tradisional. Banyaknya tanaman obat di Indonesia yang belum diteliti lebih lanjut membuka peluang untuk mengeksplorasi tanaman tersebut untuk menemukan metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antiinflamasi (Mutiar, Damayanti, Wardhana, & Sukohar, 2024).

Cengkeh merupakan tanaman yang termasuk ke dalam keluarga *Myrtaceae* yang tumbuh di daerah beriklim tropis. Tanaman cengkeh berasal dari daerah Maluku yang kemudian tersebar di seluruh Indonesia. *Syzygium aromaticum* dapat tumbuh hingga mencapai 8-12 meter. Daun dan bunganya tumbuh secara berkelompok. Bagian tanaman cengkeh yang biasa dimanfaatkan adalah bagian bunganya. Sebelum digunakan, bunga cengkeh biasanya akan dikeringkan terlebih dahulu untuk mengurangi kadar air dan mengeluarkan kandungan minyak dari bunga cengkeh. Bunga cengkeh biasa digunakan sebagai bumbu masakan. Bunga cengkeh kering mengandung sekitar 20% minyak atsiri dengan eugenol sebagai kandungan utamanya (70-90%). Fitokimia lain yang diisolasi dari minyak atsiri cengkeh, antara lain eugenil asetat, β -caryophyllene, dan beberapa seskuiterpen, seperti α -cubebene, α -copaene, γ - dan δ -cadiene (Mutiar, Damayanti, Wardhana, & Sukohar, 2024).

Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) merupakan salah satu kekayaan alam Indonesia yang memiliki berbagai manfaat dan kegunaan. Banyak dijumpai di Sumatera Barat, Sumatera Utara, Jambi, Bengkulu. Kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) merupakan tanaman rempah yang mana pada bagian batang dimanfaatkan sebagai bahan tambahan makanan dan bahan pengawet alami. Kayu manis juga termasuk dalam tanaman obat dan aromatik yang beraroma dan rasa yang khas. Adapun senyawa aktif utama dari Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) yaitu Cinnamaldehyde yang dapat memberikan efek farmakologi pada manusia khususnya pada peradangan sendi dan otot, sehingga dapat dikatakan kayu manis memiliki potensi yang besar dalam mengatasi inflamasi (Yuwanda *et al.*, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai potensi tanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dan Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) yang memiliki aktivitas anti inflamasi. Metode yang digunakan systematic literature review dengan penelusuran artikel-artikel melalui pencarian di database *Google Scholar*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggali informasi mengenai potensi tanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dan Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) yang memiliki aktivitas anti inflamasi. Metode yang digunakan systematic literature review dengan penelusuran artikel-artikel melalui pencarian di database *Google Scholar*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelusuran terkait tanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dan Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) sebagai antiinflamasi didapatkan masing-masing 5 jurnal yang membahas terkait efektivitas antiinflamasi. Adapun hasil yang didapatkan antara lain:

Tabel 1. Tanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) sebagai Antiinflamasi

No	Peneliti	Nama Jurnal	Hasil dan Pembahasan
1	Ni Kadek Diah Ayu Septiandary dan Ni Kadek Warditiani	Studi Literatur Potensi Ekstrak Bunga Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>) sebagai agen Antikanker (Ayu.S & Warditian, 2023)	Didapatkan bahwa bunga cengkeh memiliki kandungan fitokimia. Cengkeh mengandung banyak mineral seperti magnesium, mangan, potasium, besi, dan selenium. Antara lain kalium sebagai elektrolit penting sel dan cairan tubuh memiliki peran penting dalam detak jantung dan kontrol tekanan darah, sedangkan mangan digunakan oleh tubuh sebagai kofaktor enzim antioksidan superoksida dismutase. Kuncup cengkeh kering mengandung ~20% minyak atsiri, yang kaya akan eugenol, terhitung 70–90%. Fitokimia utama lainnya diisolasi dari minyak atsiri cengkeh termasuk eugenil asetat, β -caryophyllene, dan beberapa seskuiterpen, termasuk α -cubebene, α -copaene, dan γ - dan δ -cadinene. Asam krategolat, vanilin, asam galotanat, metil salisilat, eugeniin, rhamnetin, kaempferol, eugenitin, asam oleanolic, metil amil keton, metil salisilat, α - dan β -humulene, benzaldehida, chavicol, dan β -ylangene adalah hadir dalam jumlah yang lebih kecil. ekstrak etanol bunga cengkeh memiliki sifat sitotoksik paling tinggi dibandingkan dengan bentuk ekstrak lainnya. Menurut penelitian, efek sitotoksik tertinggi dihasilkan oleh minyak atsiri cengkeh dengan nilai IC50 sebesar $12,35 \pm 11,60$ sedangkan efek sitotoksik terendah dihasilkan oleh fraksi dingin heksana dengan nilai IC50 sebesar $64,60 \pm 1,450$. Selain itu, penelitian lain juga membuktikan bahwa ekstrak etanol cengkeh juga menunjukkan aktivitas antiproliferative tertinggi dibandingkan ekstrak lain dengan nilai IC50 sebesar $6,80 \mu\text{g/mL}$, sedangkan ekstrak yang memiliki aktivitas antiproliferative terendah adalah ekstrak $16.73 \mu\text{g/mL}$.
2	Muhammad Faris	Potensi Immunodulator Ekstrak Cengkeh Pada Kadar Limfosit Dan Makrofag Sebagai Mekanisme Pertahanan Tubuh (Faris, 2020)	Didapatkan bahwa cengkeh memiliki sifat sitotoksik sepertihalnya sellimfosit TCD8 pada konsentrasi yang tinggi ($100\text{--}1000 \mu\text{g/mL}$). Hal ini disebabkan oleh kadar antioksidan yang tinggi pada cengkeh, seperti flavonoid, eugenol ($70\text{--}80\%$), eugenolasetat, dan timol. Eugenol memengaruhi produksi NO dan ekspresi iNOS bergantung pada dosis pemberian. Pada subyek yang diberi stimulasi dengan Lipopolisakarida (LPS), produksi NO dan iNOS mengalami penurunan sehingga inflamasi dapat ditekan.
3	Wima Anggitasari, Iski Weni Pebriarti, Bella Kharisma Rindiantika	Uji Aktivitas Antiinflamasi Salep Ekstrak Daun Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>)	Terdapatnya kandungan minyak atsiri dalam daun cengkeh mencapai 2- 3% dengan kadar eugenol antara 80-85%. Kandungan terbesar minyak cengkeh adalah eugenol. Selain eugenol, daun cengkeh juga memiliki beberapa kandungan senyawa kimia seperti flavonoid, fenol maupun minyak atsiri (eugenol) yang berpotensi sebagai antiinflamasi. Kandungan flavonoid, senyawa fenol dan minyak atsiri (eugenol) mampu menghambat sintesis prostaglandin dan neutrofil chemotaxis sehingga berkhasiat sebagai antiinflamasi.
4	Firmansyah Bayu Putra Paputungan, Edwin de QuelJoe, dan Olvie Syenni Datu	Uji Efektivitas Antiinflamasi Salep Ekstrak Buah Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i> L) Pada Tikus Putih	Didapatkan hasil bahwa adanya perbedaan terhadap penyembuhan udem pada tikus putih jantan antara sediaan salep buah cengkeh 10%, 20% dan 40% dengan salep hidrokortison 2,5% (kontrol positif) dan vaseline putih (kontrol negatif). Secara farmakologi salep ekstrak buah

		(<i>Rattus norvegicus</i>) (Putra.P, Queljoe, & Datu, 2022)	cengkeh memiliki efektivitas dalam penyembuhan luka dengan efek yang optimal pada konsentrasi 40% yang menunjukkan adanya penurunan udem yang signifikan mendekati penurunan udem pada salep hidrokortison 2,5%. Dimana salep ekstrak buah cengkeh dapat menurunkan volume udem karena memiliki senyawa golongan fenol yaitu eugenol yang mempunyai aktivitas farmakologi sebagai analgesik, antiinflamasi, antimikroba, stimulant, dan anestetik lokal. Kinerja dari eugenol dalam menghambat nyeri dengan cara memblokir jalur enzim siklooksigenase sehingga produksi prostaglandin menurun
5	Kahica Nurhidayah, Hendri Poernomo, Mochammad Taha Ma'ruf	Pengaruh Konsentrasi Gel Ekstrak Daun Cengkeh Terhadap Jumlah Sel Makrofag Pada Luka Insisi Gingiva Marmut (<i>Cavia cobaya</i>)	Dikatakan bahwa minyak cengkeh 4% berpengaruh terhadap jumlah sel makrofag. Hasil analisis menyimpulkan bahwa gel ekstrak daun cengkeh 4% lebih efektif dalam menurunkan sel makrofag dibandingkan gel ekstrak daun cengkeh 2,5% dan 10%. Sehingga kandungan flavonoid dalam cengkeh memiliki efek antiinflamasi dapat merangsang sel-sel seperti makrofag untuk menghasilkan growth factor dan sitokin sehingga mempercepat memasuki fase proliferasi dan penyembuhan luka. Selain itu, flavonoid dapat memacu imunitas seluler dengan memproliferasi limfosit dan produksi reactive oxygen intermediate makrofag

Tabel 2. Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) sebagai Antiinflamasi

No	Peneliti	Nama Jurnal	Hasil dan Pembahasan
1	Alhara Yuwanda, Anugrah Budipratama Adina, Rizky Farmasita Budiastuti	Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i> (Nees & T. Nees) Blume): Review tentang Botani, Penggunaan Tradisional, Kandungan Senyawa Kimia, dan Farmakologi (Yuwanda et al., 2023)	Cinnamaldehyd merupakan senyawa utama dari kayu manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>). Selain sebagai kamfer juga berfungsi sebagai <i>muscle relaxant</i> (relaksasi otot) dan inflamasi (peradangan sendi). Biasanya dalam dunia farmasi sering dibuat menjadi sediaan topical yang dioleskan pada sendi atau otot yang mengalami nyeri maupun radang. Adapun dalam penelitian lain juga melaporkan bahwa kayu manis memiliki aktivitas anti-inflamasi. Adapun senyawa flavonoid yang telah diisolasi dan memiliki efek anti-inflamasi dalam kayu manis semisalnya <i>gossypin</i> , <i>gnaphalin</i> , <i>hesperidin</i> , <i>hibifolin</i> , <i>hipolaetin</i> , <i>oroxindin</i> , dan <i>quercetin</i> . Penelitian lain juga melaporkan bahwa 2'-hydroxycinnamaldehyde diisolasi dari kulit batang <i>Cinnamomum</i> menunjukkan efek penghambatan produksi oksida nitrat dengan menghambat aktivasi faktor nuklir kappa-light-chain-enhancer dari B yang diaktifkan sel (NF-B), menunjukkan bahwa zat ini berpotensi digunakan sebagai agen Anti-inflamasi dan Anti kanker selain itu juga menunjukkan 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
2	Nur Maslahah dan Hera Nurhayati	Kandungan Senyawa Bioaktif dan Kegunaan Tanaman Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>) (Maslahah & Nurhayati, 2023)	Adapun kandungan kimia kayu manis diantaranya minyak atsiri, eugenol, safrole, sinamaldehida, tannin, kalsium oksalat, damar, dan zat penyamak. Minyak atsiri seperti <i>Cinnamomum oil</i> dan Oleoresin merupakan senyawa yang terdapat pada seluruh bagian dari tanaman kayu manis yang dominan pada bagian kulit batang, daun, dan sedikit pada kayunya sehingga menimbulkan bau khas. Selain itu minyak atsiri kayu manis juga dimanfaatkan sebagai antibakteri, antidepresi, antiseptik, antispasmodic, antiinflamasi, deodorant, diuretic, penurun panas, antivirus, pembasmi serangga, obat sakit perut, stimulant, tonik, dan obat cacing
3	Annisa Shalihah, Fransiska M. Christianty, Fifteen A. Fajrin	Anti Inflammatory Activity of the Ethanol Extract of Cinnamon (<i>Cinnamomum burmannii</i>) Bark using Membrane Stabilization Method and Protein Denaturation (Shalihah et al., 2021)	Kulit kayu manis mengandung senyawa flavonoid, tannin, dan saponin yang memiliki aktivitas antiinflamasi. Kemudian peneliti melakukan pengkajian untuk membuktikan ekstrak etanol kayu manis sebagai antiinflamasi secara in vitro menggunakan metode stabilitas membrane dan denaturasi protein. Sehingga didapatkan hasil bahwa ekstrak kulit kayu manis mengandung senyawa tannin, flavonoid, steroid, triterpenoid, dan saponin setelah dilakukan skrining fitokimia. Pada uji antiinflamasi metode stabilitas membrane memiliki nilai IC50 sebesar $84,45 \pm 3,55 \mu\text{g/ml}$ sedangkan pada uji penghambatan denaturasi protein memiliki nilai IC50 sebesar $57,412 \pm 0,718 \mu\text{g/ml}$ yang mana berarti nilai IC50 ekstrak masih lebih besar dari natrium diklofenak yang digunakan sebagai kontrol positif sehingga dapat dikatakan bahwa ekstrak kulit kayu manis memiliki potensi sebagai antiinflamasi dengan memiliki nilai IC50 yang kuat dan berada dibawah $100 \mu\text{g/ml}$
4	Janet Walangitan, Lily Loho, Meilany Durry	Efek Pemberian Ekstrak Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>) Terhadap Gambaran Histopatologi Lambung Tikus Wistar yang Diberi Aspirin	Kayu manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>) memiliki efek yang dapat melindungi lambung. Gastritis merupakan keadaan inflamasi mukosa dan submukosa lambung yang disebabkan infeksi bakteri <i>Helicobacter pylori</i> dan beberapa makanan yang bersifat iritatif seperti alkohol, yang dapat merusak sawar mukosa pelindung lambung. Hal tersebut membuat peneliti melakukan penelitian terkait efek pemberian kayu manis terhadap Gambaran histopatologi lambung tikus wistar yang diberikan obat aspirin dengan subjek penelitian 15 ekor tikus (6 ekor tikus kontrol dan 9 ekor tikus perlakuan)

(Walangitan *et al.*, 2014) yang terbagi menjadi Kelompok A (Kontrol negative yang diberikan pelet 7 hari), Kelompok B (Kontrol positif yang diberikan pelet dan aspirin 150 mg/kg BB selama 7 hari), Kelompok C (Perlakuan 1, yang diberikan pelet, aspirin 150 mg/kg BB, ekstrak kayu manis 3 mg selama 7 hari), Kelompok D (Perlakuan 2, pelet dan Aspirin 150 mg/kgBB selama 7 hari dilanjutkan dengan pemberian ekstrak kayu manis 3 mg selama 3 hari), dan Kelompok E (Perlakuan 3, yang diberikan pelet dan Aspirin 150 mg/kgBB selama 7 hari dilanjutkan dengan pemberian pelet saja (tanpa perlakuan) selama 3 hari). Sehingga didapatkan hasil yaitu pada kelompok A menunjukkan gambar makroskopik lambung yang relatif normal, baik warna, ukuran, maupun konsistensi dan juga mikroskopis juga menunjukkan gambar struktur lapisan lambung yang normal. Kelompok B menunjukkan Gambaran makroskopik lambung tampak pucat. Pada gambaran mikroskopik terdapat banyak sel-sel radang pada lapisan mukosa sampai submukosa, epitel permukaan mukosa menipis dan terjadi pelebaran kapiler dikarenakan aspirin dapat menghambat enzim siklo-oksigenase-1 sehingga menghambat sintesis PGE2 yang mengatur sekresi asam lambung dan perlindungan mukosa sehingga menyebabkan aliran darah mukosa terganggu dan hilangnya lapisan mukus yang melindungi mukosa lambung. Kelompok C menunjukkan gambaran makroskopik lambung tampak normal yaitu kemerahan seperti pada kelompok kontrol sedangkan Gambaran mikroskopis menunjukkan adanya sel radang netrofil tetapi lebih sedikit dibandingkan kelompok yang hanya diberikan aspirin saja. Hal ini menunjukan efek proteksi ekstrak kayu manis terhadap lambung yang mana kaytu manis bekerja sebagai proton pump inhibitor dengan cara menghambat aksi pompa H⁺/K⁺ATPase, sehingga ion H⁺ tidak bisa keluar, dan akibatnya HCl tidak terbentuk menyebabkan sekresi asam lambung terhambat. Selain itu kayu manis juga mengandung minyak atsiri yang dapat mengurangi kerusakan lambung sehingga dapat dikatakan sebagai antiinflamasi. Kelompok D menunjukkan gambaran menunjukkan warna, konsistensi dan ukuran lambung normal. Gambaran mikroskopiknya masih tampak adanya sel-sel radang di mukosa lambung dengan jumlah yang sedikit. Dan kelompok E menunjukkan Berkurangnya sel-sel radang pada kelompok ini lebih lambat dibandingkan kelompok D yang proses penyembuhannya dibantu

			dengan pemberian ekstrak kayu manis. Sehingga dapat dikatakan bahwa ekstrak kayu manis memiliki efek terapeutik yang efektif dalam penyembuhan peradangan (inflamasi) lambung dibandingkan dengan penyembuhan fisiologis.
5	Rahmila Yuni Astika, Fathnur Sani K, Elisma	Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>) Pada Mencit Putih Jantan (Astika et al., 2022)	Kayu manis (<i>Cinnamomum burmannii</i>) memiliki efektivitas antiinflamasi pada bagian kulit batang bahkan daun, namun pemanfaatannya pada bagian daun masih kurang optimal. Pada daun kayu manis memiliki senyawa yang berperan sebagai antiinflamasi yaitu flavonoid dengan menghambat enzim siklooksigenase dan lipooksigenase yang berperan mengatasi gejala peradangan dan alergi. Dari hal inilah peneliti tertarik melakukan penelitian efek antiinflamasi ekstrak etanol daun kayu manis yang diberikan secara topikal pada kulit punggung mencit putih jantan dengan menggunakan metode kombinasi pembentukan kantung udara dan edema buatan pada punggung mencit dengan larutan karagenan secara subkutan. Sehingga didapatkan hasil bahwa terdapat kandungan senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid yang diduga memiliki efektivitas antiinflamasi dengan cara menghambat aktivitas siklooksigenase (COX) dan lipooksigenase, penghambatan akumulasi leukosit, penghambatan degranulasi neutrofil, penghambatan histamin. Dan flavonoid juga mampu menghambat pembentukan asam arachidonate dan sekresi enzim lisosom dan endothelial sehingga proliferasi dan eksudasi dari proses radang terhambat. Selain senyawa flavonoid juga terdapat senyawa saponin dengan cara menghambat pembentukan eksudat dan menghambat permeabilitas vascular. Dan juga terdapat kandungan steroid yang dapat menghambat enzim fosfolipase sehingga asam arachidonat dan prostaglandin tidak terbentuk dengan cara merintangi bebasnya enzim, menstabilkan membran lisosom, menghambat pelepasan mediator mediator inflamasi dan menghambat migrasi serta infiltrasi leukosit. Dan berdasarkan pemberian secara topical ekstrak etanol daun kayu manis dengan konsentrasi 5%, 10%, 20% memiliki aktivitas antiinflamasi yang ditandai penurunan jumlah kadar volume eksudat, diameter radang dan jumlah jenis leukosit yang meliputi neutrofil segmen, neutrofil batang dan monosit. Adapun konsentrasi terbaik yang memiliki efektivitas antiinflamasi yaitu 20 % (P3) karena persen inhibisi (78,90%) mendekati efektivitas obat antiinflamasi

(hidrokortison asetat) yang diikuti dengan konsentrasi
10% dan 5%

KESIMPULAN

Hasil review artikel yang telah dilakukan terkait tanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dan Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) sebagai antiinflamasi mengatakan bahwa terdapat senyawa utama berupa flavonoid, senyawa fenol dan minyak atsiri (eugenol) mampu menghambat sintesis prostaglandin dan neutrofil chemotaxis sehingga berkhasiat sebagai antiinflamasi. Sedangkan Kayu manis memiliki senyawa utama yaitu Cinnamaldehyd yang mampu merelaksasikan otot dan mengatasi peradangan (inflamasi). Sehingga kedua tanaman tersebut dapat dikatakan memiliki potensi sebagai Antiinflamasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggitasari, W., Pebriarti, I. W., & Rindiantika, B. K. (2023). Uji Aktivitas Antiinflamasi Salep Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*). *Jurnal Mandala Pharmacoon Indonesia (Jmpi)* Vol.9 No.2, 596-603.
- Astika, R. Y., Sani K, F., & Elisma. (2022). Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*) Pada Mencit Putih Jantan. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 8(1), 14–23. <https://doi.org/10.51352/Jim.V8i1.465>
- Ayu, S., N. D., & Warditani, N. (2023). Studi Literatur Potensi Ekstrak Bunga Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) Sebagai Agen Antikanker. *Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional Farmasi Vol.2*, 813-830.
- Faris, M. (2020). Potensi Immunomodulator Ekstrak Cengkeh Pada Kadar Limfosit Dan Makrofag Sebagai Mekanisme Pertahanan Tubuh. *Khazanah : Jurnal Mahasiswa Vol.12 No.1*, 33-40.
- Maslahah, N., & Nurhayati, H. (2023). Kandungan Senyawa Bioaktif Dan Kegunaan Tanaman Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*). *Balai Pengujian Standar Instrumen Tanaman Rempah, Obat, Dan Aromatik (Bsip-Troa)*, 1(3), 5–7. <https://Banten.Litbang>.
- Mutiara, S. A., Damayanti, E., Wardhana, M., & Sukohar, A. (2024). Potensi Beberapa Tumbuhan Sebagai Anti Inflamasi Indonesia. *Medula Vol.14 No.5*, 923-929.
- Putra, P. F. B., Queljoe, E. D., & Datu, O. (2022). Uji Efektivitas Antiinflamasi Salep Ekstrak Buah Cengkeh (*Syzygium Aromaticum* L) Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*). *Pharmacoon-Program Studi Farmasi, Fmipa, Universitas Sam Ratulangi Vol.11 No.2*, 1473-1480.
- Shalihah, A., Christianty, F. M., & Fajrin, F. A. (2021). Anti Inflammatory Activity Of The Ethanol Extract Of Cinnamon (*Cinnamomum Burmannii*) Bark Using Membrane Stabilization Method And Protein Denaturation. In *Indonesian Journal Of Pharmaceutical Science And Technology Journal Homepage* (Vol. 1, Issue 1). <http://jurnal.unpad.ac.id/lipst/>
- Walangitan, J., Loho, L., Durry, M., Skripsi, K., Kedokteran, F., Sam, U., Manado, R., & Anatomi, B. P. (2014). Efek Pemberian Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*) Terhadap Gambaran Histopatologi Lambung Tikus Wistar Yang Diberi Aspirin. *Jurnal E-Biomedik (Ebm)*, 2(2).
- Yuwanda, A., Budipratama Adina, A., & Budiastuti, R. F. (2023). Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii* (Nees & T. Nees) Blume): Review Tentang Botani, Penggunaan Tradisional, Kandungan Senyawa Kimia, Dan Farmakologi. *Journal Of Pharmacy And Halal Studies (Jphs)*, 1(1), 1–6.