

## TINJAUAN KIMIA MEDISINAL POTENSI EKSTRAK MINYAK ATSIRI CENGKEH (*SYZYGIUM AROMATICUM*) BAGI KESEHATAN

Saeful Amin<sup>1</sup>, Rudi Guspiana<sup>2</sup>  
Universitas Bakti Tunas Husada<sup>1,2</sup>  
[guspianarudi05@gmail.com](mailto:guspianarudi05@gmail.com)

Received: 08-05-2025

Revised: 15-05-2025

Approved: 27-05-2025

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi tanaman cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) sebagai sumber bahan aktif dalam bidang kesehatan berdasarkan studi literatur terkini. Metode penelitian yang digunakan adalah literature review, dengan pengumpulan data melalui pencarian artikel ilmiah pada database Google Scholar dan PubMed menggunakan kata kunci seperti “minyak atsiri”, “cengkeh”, dan “kimia medisinal”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berbagai bagian tanaman cengkeh, terutama bunga, daun, dan batang, mengandung senyawa aktif seperti eugenol, eugenil asetat, dan trans-kariofilen yang memiliki aktivitas antibakteri, antijamur, antiinflamasi, antioksidan, dan antikanker. Selain itu, minyak atsiri dari cengkeh telah diaplikasikan dalam sediaan farmasi seperti gel dan serum, dengan efektivitas tinggi dalam pengujian laboratorium. Simpulan dari studi ini menunjukkan bahwa cengkeh memiliki potensi besar sebagai bahan baku obat herbal dan produk kesehatan, serta pentingnya pengembangan riset lanjutan untuk pemanfaatannya secara optimal di bidang medis.

**Kata Kunci :** Cengkeh, Minyak Atsiri, Eugenol, Aktivitas Farmakologis

### PENDAHULUAN

Kimia medisinal menggabungkan berbagai ilmu untuk mengembangkan senyawa terapeutik, dan berperan penting dalam menghadapi penyakit baru, resistensi obat, serta kebutuhan terapi yang lebih efektif dan aman bagi kesehatan (Y. K. Saeful Amin, 2025). Bidang ini menggabungkan ilmu kimia organik, farmakologi, dan biologi molekuler guna memahami bagaimana obat berinteraksi dengan target biologis (Amin, Yunarsih, et al., 2025). Kesehatan adalah kebutuhan fundamental bagi semua orang, tanpa memandang usia, gender, suku, atau status sosial (RB. Asyim & Yulianto, 2022).

Minyak atsiri adalah hasil ekstraksi dari berbagai bagian tanaman seperti daun, bunga, dan akar. Seluruh bagian tanaman cengkeh—termasuk bunga, gagangnya, dan daun—mengandung minyak atsiri, dengan kadar tertinggi terdapat pada bunganya (12–15%), diikuti gagang (4–4,5%) dan daun (2–2,4%). Minyak ini dikenal sebagai minyak atsiri cengkeh atau eugenol. Eugenol dari cengkeh dapat diubah menjadi senyawa turunan seperti 4-Allyl-2-methoxy-6-sulfonicphenol dan 4-Allyl-2-methoxy-6-aminophenol yang memiliki potensi aplikasi dalam industri makanan, farmasi, dan kosmetik. Dibandingkan sumber eugenol lain, seperti jinten, eugenol dari cengkeh memiliki efektivitas penghambatan yang lebih tinggi, menjadikannya unggul untuk penggunaan di bidang kesehatan dan farmasi (Tulungen, 2020). Sejalan dengan penelitian terbaru (Fasya & Assidiqy, 2020) senyawa eugenol merupakan suatu komponen fenolik yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi. Minyak atsiri cengkeh bermanfaat seperti antiinflamasi, dan antikanker

Sejalan dengan penelitian terbaru (Shehabeldine et al., 2023) bahwa terdapat aktivitas antimikroba, antibiofilm, dan antikanker dari nanoemulsi minyak atsiri cengkeh. Sejalan dengan penelitian (Ulanowska & Olas, 2021) pada eugenol, komponen utama minyak cengkeh, termasuk aktivitas antibakteri, antijamur, antioksidan, dan

antikanker terbukti untuk kesehatan tubuh. Indonesia memiliki 97 jenis tanaman penghasil minyak atsiri, dengan 25 jenis telah dikembangkan secara industri. Permintaan global yang tinggi membuat Indonesia menjadi salah satu eksportir utama, dengan nilai ekspor mencapai sekitar US\$400 juta pada 2019–2020, terutama dari cengkeh, nilam, pala, dan sereh wangi (Sasongko et al., 2022). Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) adalah tanaman tropis dari famili Myrtaceae yang berasal dari Maluku dan kini tersebar di seluruh Indonesia. Tanaman ini dapat tumbuh hingga 8–12 meter, dengan daun dan bunga yang tumbuh berkelompok. Bagian yang dimanfaatkan umumnya adalah bunga yang dikeringkan untuk menurunkan kadar air dan mengeluarkan minyak atsiri (Ni Kadek Diah Ayu Septiandary & Ni Kadek Warditiani, 2023).

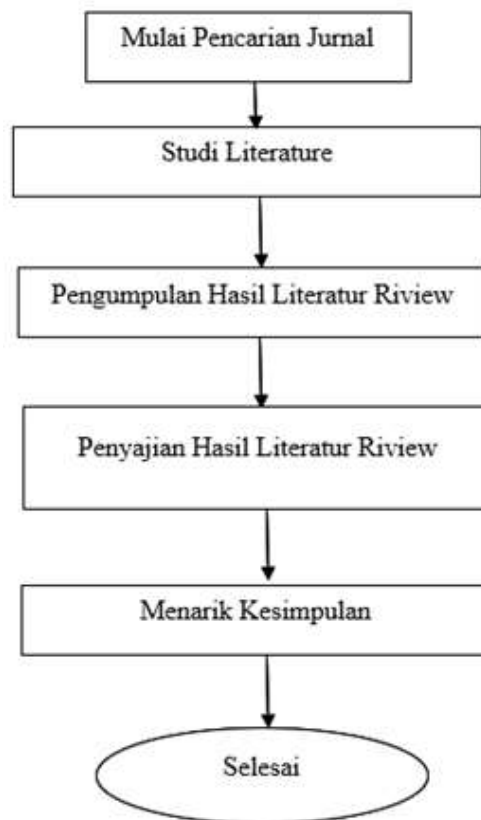
Sejalan dengan penelitian (Tricahya et al., 2024) bahwa pemanfaatan tangkai cengkeh kering yang mengandung eugenol sebagai bahan alami banyak dipilih. Tanaman ini masih banyak digunakan karena obat tradisional merupakan bagian dari warisan budaya yang terbukti secara empiris membantu menjaga kesehatan. Di Indonesia, obat ini dibuat dari bahan alami dan dianggap masyarakat sebagai pilihan yang efektif dan terjangkau (Pradana et al., 2023). Salah satu permasalahan dari cengkeh ini jika digunakan berlebihan akan mengakibatkan hipoglikemia. Meninjau masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menyajikan potensi ekstrak minyak atsiri bagi kesehatan.

## **METODE PENELITIAN**

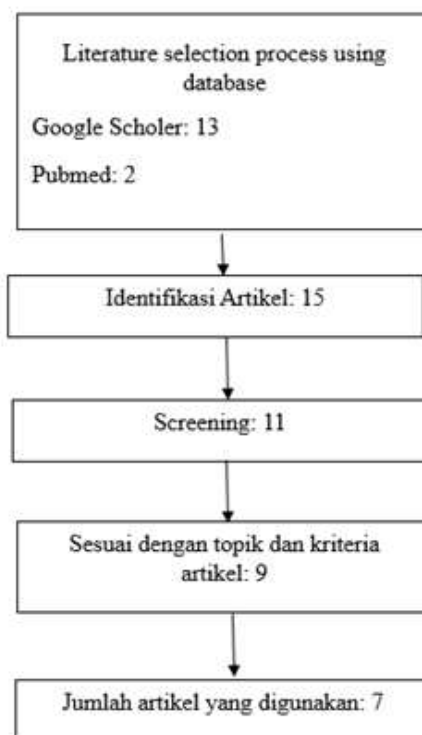
Penelitian ini menggunakan metode literature riview tujuannya untuk mengumpulkan informasi dan referensi terkait topik tertentu dari berbagai sumber, seperti jurnal ilmiah dan literatur lainnya (Amin, Virgiantika, et al., 2025). Metode ini dipilih karena mampu memberikan gambaran menyeluruh berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik. Literature review juga memungkinkan peneliti untuk menganalisis temuan yang telah ada dan mengidentifikasi kesenjangan penelitian yang masih terbuka untuk dikaji lebih lanjut.

Proses pencarian literatur dilakukan secara sistematis melalui platform database ilmiah seperti Google Scholar dan PubMed, dengan menggunakan kata kunci tertentu, antara lain *minyak atsiri*, *cengkeh*, dan *kimia medisinal*. Peneliti menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi untuk memastikan hanya artikel yang relevan dan memenuhi standar akademik yang dimasukkan dalam analisis. Artikel yang dipilih adalah publikasi dari lima tahun terakhir, berbahasa Indonesia atau Inggris, serta memiliki fokus pada senyawa aktif cengkeh dan aplikasinya dalam bidang kesehatan.

Setelah literatur dikumpulkan, dilakukan proses penyajian dan analisis hasil yang mencakup identifikasi senyawa aktif utama dalam cengkeh, aktivitas biologisnya, serta pemanfaatannya dalam sediaan farmasi. Setiap artikel yang memenuhi kriteria kemudian dianalisis secara kualitatif untuk menarik simpulan berdasarkan temuan yang paling signifikan dan relevan. Hasil analisis ini menjadi dasar untuk menyusun kesimpulan tentang potensi cengkeh sebagai bahan baku obat alami yang efektif dan berkelanjutan.



**Gambar 1.** Alur Penelitian



**Gambar 2.** Flowchart pencarian literatur

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**Tabel 1.**  
**Hasil Pencarian Literature**

Peneliti	Judul	Hasil
(Tulungen, 2019)	Cengkeh Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan Manusia Melalui Pendekatan Competitive Intelligence	Eugenol dari cengkeh bermanfaat bagi kesehatan manusia karena memiliki sifat antikanker, antibakteri, antijamur, antioksidan, dan antiinflamasi.
(Pradana et al., 2023)	Potensi Cengkeh ( <i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. & Perry) di Indonesia Sebagai Sumber Daya Alam dan Bahan Baku Obat Antibakteri dan Antijamur	Bagian tanaman cengkeh seperti daun, bunga, dan batang memiliki kandungan senyawa berbeda yang memengaruhi aktivitas antibakterinya. Daun paling efektif melawan <i>E. coli</i> , batang terhadap <i>S. aureus</i> , dan bunga terhadap <i>S. mutans</i> serta <i>C. albicans</i> . Secara keseluruhan, ekstrak etanol dari ketiga bagian menunjukkan aktivitas antibakteri yang kuat.
(Alfi et al., 2024)	Potensi Tanaman Cengkeh ( <i>Syzygium aromaticum</i> L.) dan Kayu Manis ( <i>Cinnamomum burmannii</i> ) Sebagai Antiinflamasi	Cengkeh dan kayu manis memiliki potensi sebagai antiinflamasi. Cengkeh mengandung eugenol dan senyawa lain yang menghambat peradangan, sementara cinnamaldehyde dalam kayu manis membantu meredakan otot dan inflamasi.
(Ni Kadek Diah Ayu Septiandary & Ni Kadek Warditiani, 2023)	Studi Literatur Potensi Ekstrak Bunga Cengkeh ( <i>Syzygium aromaticum</i> ) sebagai agen Antikanker	Bunga cengkeh kaya eugenol dan bermanfaat sebagai antibakteri, antijamur, antiinflamasi, dan antioksidan.
(Berly & Kapelle, 2023)	Analisis Minyak Atsiri dari Bunga dan Gagang Cengkeh ( <i>Syzygium aromaticum</i> L.) Asal Pulau Saparua Maluku	Komposisi kimia minyak atsiri dari Pulau Saparua, Maluku, menunjukkan bahwa minyak bunga cengkeh mengandung eugenol (46,69%–64,91%), eugenil asetat (21,66%–34,67%), dan trans-kariofilen (11,11%–19,06%). Sementara itu, minyak gagang cengkeh mengandung eugenol (74,59%–91,34%), trans-kariofilen (3,64%–13,13%), dan eugenil asetat (2,93%–6,65%).

Indonesia kaya akan keanekaragaman hayati, khususnya tanaman berpotensi obat tradisional. Banyak di antaranya belum diteliti lebih lanjut, sehingga masih terbuka peluang untuk menemukan metabolit sekunder yang bermanfaat sebagai obat. Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) telah digunakan secara turun-temurun sebagai obat tradisional. Menurut data Kementerian Pertanian, produksi cengkeh Indonesia mencapai sekitar 134.792 ton pada 2019, dengan produktivitas rata-rata 410 kg per hektar (Lameky, 2023). Daerah penghasil utama meliputi Jawa Timur, Kalimantan Timur, Sulawesi, NTT, dan Maluku. Aroma khas dari akar hingga bunga menunjukkan kandungan minyak atsiri, terutama eugenol, yang memiliki aktivitas antibakteri,

antikanker, antijamur, antimikroba, insektisida, dan antioksidan. Meninjau manfaat cengkeh untuk antimikroba, hal ini sejalan dengan penelitian terbaru (Sulaiman, 2023) bahwa cengkeh adalah salah satu bahan alami yang memiliki manfaat sebagai antimikroba. Cengkeh memiliki senyawa fenol berupa eugenol sebanyak 85% yang dapat digunakan sebagai antimikroba. Cengkeh juga bermanfaat sebagai antikanker, sejalan dengan penelitian (Zari et al., 2021) bahwa pada potensi eugenol dalam terapi kanker sangat bermanfaat bagi kesehatan. Kanker merupakan salah satu penyakit mematikan yang menjadi penyebab kematian di berbagai negara (F. M. Saeful Amin, 2025). Eugenol dapat diisolasi melalui metode seperti distilasi uap, meski prosesnya cukup kompleks. Minyak atsiri cengkeh juga mengandung senyawa lain seperti carophyllene, eugenol asetat, dan alpha-humulene (Salsabila et al., 2023).

Sesuai dengan hasil (The Economics of Clove Farming In Indonesia, 2020) bahwa metabolit sekunder dalam tanaman cengkeh dimanfaatkan dalam pengobatan herbal, seperti untuk meredakan sakit gigi, nyeri otot, gangguan pencernaan, mencegah pembekuan darah, dan menurunkan kadar gula. Cengkeh juga diketahui memiliki berbagai aktivitas biologis, seperti antioksidan, antibakteri, antivirus, antijamur, antiinflamasi, antikanker, dan analgesik. Hal ini sejalan dengan penelitian (Andani et al., 2023) menyatakan bahwa minyak atsiri cengkeh efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*, penyebab utama karies gigi, dengan konsentrasi MIC 0,1–0,5% dan MBC 0,25–2%. Di Indonesia, cengkeh merupakan komoditas unggulan. Berdasarkan data FAO, Indonesia menjadi produsen cengkeh terbesar di dunia, dengan produksi mencapai 133.604 ton pada tahun 2020, didukung oleh kondisi alam dan iklim yang sesuai. Sejalan dengan penelitian (Alfi et al., 2024) cengkeh mengandung saponin, tannin, alkaloid, glikosida, flavonoid, dan minyak atsiri. Minyak atsiri bunga cengkeh memiliki rendemen tinggi (10–20%) dan mengandung 80–90% eugenol. Selain eugenol, minyak atsiri bunga cengkeh juga mengandung trans- $\beta$ -kariofilen,  $\alpha$ -humulene, dan senyawa lainnya. Eugenol, turunan guaiakol, berfungsi sebagai analgesik dan termasuk dalam keluarga alilbenzena fenol.

Kemudian minyak atsiri dari cengkeh telah dimanfaatkan dalam berbagai sediaan farmasi seperti serum dan gel. Pada gel pereda nyeri berbahan dasar minyak atsiri bunga cengkeh dengan CMC-Na sebagai bahan pembentuk gel. Formulasi dengan kandungan CMC-Na sebesar 3,5% memberikan hasil paling optimal dalam pengujian organoleptik, pH, kekentalan, dan daya sebar. Sejalan dengan penelitian (Kuntoro et al., 2025) bahwa formulasi serum berbasis nanoemulsi yang mengandung minyak atsiri cengkeh dan kayu manis untuk aplikasi topikal bisa bermanfaat bagi kesehatan tubuh.

## **KESIMPULAN**

Bahwa cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) merupakan tanaman herbal potensial yang kaya akan senyawa aktif, terutama eugenol, dengan berbagai manfaat farmakologis seperti antibakteri, antijamur, antioksidan, antiinflamasi, dan antikanker. Kandungan minyak atsiri pada berbagai bagian tanaman cengkeh—daun, bunga, dan batang—memiliki aktivitas biologis yang signifikan dan telah terbukti efektif dalam berbagai studi. Selain itu, cengkeh juga telah dimanfaatkan dalam formulasi farmasi seperti gel dan serum, menunjukkan potensi besar sebagai bahan baku obat dan produk kesehatan. Dengan kekayaan hayati Indonesia serta tingginya produksi cengkeh nasional, pengembangan riset lanjutan dan pemanfaatannya dalam bidang kesehatan perlu terus didorong.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alfi, T. F., Jayanti, T. D., Aulia, Y., & ... (2024). Potensi Tanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) dan Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Sebagai Antiinflamasi. ... *Inquiry in Science* ..., 1(3), 1350–1357. <https://doi.org/10.32672/mister.v1i3c.1880>
- Amin, S., Virgiantika, P., & Putri, A. (2025). *LITERATURE RIVIEW: SINTESIS DAN KARAKTERISTIK TURUNAN IMIDAZOL*. 1(6), 1340–1344.
- Amin, S., Yunarsih, Y., Ririhani, I., Miraz, Y., & Amelia, N. (2025). *TINJAUAN KIMIA MEDISINAL DALAM PENGEMBANGAN OBAT BERBASIS BAHAN ALAM: STUDI LITERATU*. 9(20).
- Amin, S., Auliya Ismail, A., & Darmawan, M. R. (2025). Flavonoid sebagai antioksidan alami dalam tanaman obat. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 8(2), 134–145. <https://doi.org/10.1234/jfi.v8i2.12345>
- Andani, D. F., Sulistyani, N., & Irham, L. M. (2023). *UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI MINYAK ATSIRI CENGKEH ( Syzygium aromaticum . L ). Mic*, 154–159.
- Berly, I., & Kapelle, D. (2023). Analysis of Essential Oils from Clove Flowers and Stems (*Syzygium aromaticum* L.) from Saparua Island, Maluku. *Teknotan*, 17(2), 131–136. <https://doi.org/10.24198/jt.vol17n2.7>
- Fasya, A., & Assidiqy, H. P. (2020). Potensi Cengkeh sebagai Pencegah Kerusakan Mata Akibat Stres Oksidatif. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(1), 45–54. <https://doi.org/10.37287/jpppp.v2i1.44>
- Kuntoro, F. Y. A. Z., Lumbangaol, L. A. A., Novitasari, L., Adhyatmika, & Martien, R. (2025). Formulation of Cinnamon Essential Oil (*Cinnamomum burmannii*) and Clove Essential Oil (*Syzygium aromaticum*) Nanoemulsion-Based Liquid Soap. *Indonesian Journal of Pharmacy*, 36(1), 129–136. <https://doi.org/10.22146/ijp.12315>
- Lameky, V. Y. (2023). Komposisi Kimia Minyak Atsiri Daun Cengkeh (*Eugenia Caryophyllus*) dari Maluku. *Jurnal Penelitian Kesehatan " SUARA FORIKES"(Journal of Health Research " Forikes Voice")*, 14(Nomor Khusus Februari), 1–4.
- Ni Kadek Diah Ayu Septiandary, & Ni Kadek Warditiani. (2023). Studi Literatur Potensi Ekstrak Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) sebagai agen Antikanker. *Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional Farmasi*, 2, 813–830. <https://doi.org/10.24843/wsnf.2022.v02.p65>
- Pradana, A., Santosa, D., & Sulaiman, T. N. S. (2023). Potensi Cengkeh (*Syzygium aromaticum* ( L.) Merr . & Perry) di Indonesia Sebagai Sumber Daya Alam dan Bahan Baku Obat Antibakteri dan Antijamur. *Majalah Farmaseutika*, 20(1), 70–78.
- RB. Asyim, & Yulianto. (2022). Perilaku Konsumsi Obat Tradisional dalam Upaya Menjaga Kesehatan Masyarakat Bangsawan Sumenep. *Jurnal Keperawatan*, Vol. 15(No. 2), 2.
- Saeful Amin, F. M. (2025). *Peran Kimia Medisinal Dalam Pengembangan Obat Antikanker*. 1(6), 1–40.
- Saeful Amin, Y. K. (2025). Peran Kimia Medisinal Dalam Pengembangan Dan Penemuan Obat Baru. *Peran Kimia Medisinal Dalam Pengembangan Dan Penemuan Obat Baru*, 3(3), 10–11.
- Salsabila, B. A. A., Yusuf, A. F. N., Gading, A. C. R., Prabuningrat, A., & Andanalusia, M. (2023). Eugenol Potential in Cloves as an Analgesic: Literature Review. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(1), 169–173. <https://doi.org/10.29303/jbt.v23i1.4561>
- Sasongko, P., Washington, W., & Ahmadi, K. (2022). Potensi Usaha Pengolahan Minyak

- Atsiri Daun Cengkeh Di Kecamatan Sipora Selatan Kabupaten Kepulauan Mentawai. *Journal of Food Technology and Agroindustry*, 4(2), 100–115. <https://doi.org/10.24929/jfta.v4i2.2127>
- Shehabeldine, A. M., Doghish, A. S., El-Dakroury, W. A., Hassanin, M. M. H., Al-Askar, A. A., AbdElgawad, H., & Hashem, A. H. (2023). Antimicrobial, Antibiofilm, and Anticancer Activities of *Syzygium aromaticum* Essential Oil Nanoemulsion. *Molecules*, 28(15), 1–16. <https://doi.org/10.3390/molecules28155812>
- Sulaiman, I. (2023). Pemanfaatan minyak cengkeh pada edibel film talas Sebagai antimikroba. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 33(1), 50–57.
- Trichahya, K., Purnama, D., Alhail, H., Jovan, V., & Aprilia, R. (2024). *Potensi dan Optimalisasi Pemanfaatan Tangkai Cengkeh sebagai Obat Kumur di Desa Pegayaman , Kecamatan Sukasada , Kabupaten Buleleng , Bali*. 9.
- Tulungen, F. R. (2019). Cengkeh Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan Manusia Melalui Pendekatan Competitive Intelligence. *Biofarmasetikal Tropis*, 2(2), 158–169. <https://doi.org/10.55724/jbiofartrop.v2i2.128>
- Ulanowska, M., & Olas, B. (2021). Biological properties and prospects for the application of eugenol—a review. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(7). <https://doi.org/10.3390/ijms22073671>
- Zari, A. T., Zari, T. A., & Hakeem, K. R. (2021). Anticancer properties of eugenol: A review. *Molecules*, 26(23). <https://doi.org/10.3390/molecules26237407>