



Pemanfaatan LiMuKaSe Dalam Aromaterapi bagi Tubuh

Ammase S¹, Rita Tasmita², M. Irwan ali^{3,*}, Nasra Wirdana^{4,*}, Nurfadella^{5,*}

¹ Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Sains dan Keguruan, Universitas Muhammadiyah Kolaka utara, Indonesia

² Sains Aktuaria, Fakultas Sains dan Keguruan, Universitas Muhammadiyah Kolaka utara, Indonesia

³ Sains Aktuaria, Fakultas Sains dan Keguruan, Universitas Muhammadiyah Kolaka utara, Indonesia

⁴ Sains Aktuaria, Fakultas Sains dan Keguruan, Universitas Muhammadiyah Kolaka utara, Indonesia

⁵ Sains Aktuaria, Fakultas Sains dan Keguruan, Universitas Muhammadiyah Kolaka utara, Indonesia

ammase.amma@gmail.com¹, ritatasmita11@gmail.com², muhirwanali33@gmail.com³,

nasrawirdana1996@gmail.com⁴, nurfadella12@gmail.com⁵.

Alamat: Jln. Lingkar Dalam, Lasusua, Kec. Lasusua, Kab. Kolaka Utara, Sulawesi Tenggara,
93911

**Penulis Korespondensi:* ammase.amma@gmail.com

Abstract.

Aromatherapy, utilizing three ingredients, shows significant potential in stress management. This study evaluated the effectiveness of LiMuKaSe aromatherapy candle, which innovatively combines eucalyptus, cinnamon, and lemongrass oils, in reducing stress. The aim of this study was to investigate the potential relationship and cooperation of the combination of these three ingredients. The method used was a qualitative approach, including a review of relevant scientific literature to evaluate the individual properties of each oil and their potential synergistic effects. The review results indicate that each of the ingredients (eucalyptus, cinnamon, and lemongrass oils)

has therapeutic properties that support stress reduction, such as anti-inflammatory, analgesic, antioxidant, and calming effects. However, research on the effects of this combination of these three ingredients is still limited. In conclusion, LiMuKaSe has potential as an aromatherapy product for stress reduction, but further quantitative research is needed to validate the effects of this formulation and clearly and concretely measure its effectiveness in human populations.

Keywords: *Aromatherapy, aromatherapy candle, Cinnamomum verum, Cymbopogon citratus essential oil, Melaleuca leucadendron.*

Abstrak

Aromaterapi, memanfaatkan tiga bahan, menunjukkan potensi signifikan dalam manajemen stres. Studi ini mengevaluasi efektivitas lilin aromaterapi LiMuKaSe, yang secara inovatif menggabungkan minyak kayu putih, kayu manis, dan sereh, dalam mengurangi stres. Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki potensi hubungan dan kerja sama dari kombinasi ketiga bahan tersebut. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif, meliputi tinjauan literatur ilmiah yang relevan untuk mengevaluasi khasiat individual setiap minyak dan potensi efek sinergisnya. Hasil tinjauan menunjukkan bahwa masing-masing bahan (minyak kayu putih, kayu manis, dan sereh) memiliki sifat terapeutik yang mendukung pengurangan stres, seperti sifat antiinflamasi, analgesik, antioksidan, dan efek menenangkan. Meskipun demikian, penelitian mengenai efek dari kombinasi ketiga bahan ini masih terbatas. Kesimpulannya, LiMuKaSe memiliki potensi sebagai produk aromaterapi untuk mengurangi stres, namun penelitian kuantitatif lebih lanjut diperlukan untuk memvalidasi efek dari formulasi ini dan mengukur secara jelas dan nyata efektivitasnya pada populasi manusia.

Kata kunci: Aromaterapi; cinnamomum verum; cymbopogon citratus essential oil; lilin aromaterapi; melaleuca leucadendron;

1. LATAR BELAKANG

Aromaterapi, sebagai cabang pengobatan komplementer yang memanfaatkan sifat terapeutik minyak esensial dari berbagai tumbuhan, telah mendapatkan pengakuan yang semakin luas dalam beberapa dekade terakhir. Minyak esensial, yang diekstraksi dari berbagai bagian tanaman aromatik, mengandung senyawa aromatik volatil yang kompleks yang dapat berinteraksi dengan reseptor penciuman dan kulit manusia, memicu respons fisiologis dan psikologis yang beragam. Efek terapeutik ini telah dipelajari secara ekstensif dalam berbagai konteks, termasuk manajemen stres, kecemasan, insomnia, nyeri, dan peningkatan kesejahteraan umum. Keefektifan aromaterapi sering dikaitkan dengan kemampuannya untuk memodulasi aktivitas sistem saraf otonom, mempengaruhi pelepasan hormon, dan berinteraksi dengan sistem neuroendokrin. Meskipun mekanisme aksi yang tepat masih dalam penyelidikan, bukti yang semakin banyak menunjukkan bahwa aromaterapi dapat menjadi pendekatan yang aman dan efektif untuk berbagai kondisi kesehatan, baik sebagai terapi berdiri sendiri maupun sebagai terapi komplementer.

Penelitian ini berfokus pada evaluasi komprehensif terhadap efektivitas lilin aromaterapi LiMuKaSe, sebuah formulasi inovatif yang menggabungkan minyak esensial kayu putih (*Melaleuca leucadendron*), kayu manis (*Cinnamomum verum*), dan sereh (*Cymbopogon citratus*). Ketiga minyak esensial ini telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional dan aromaterapi untuk berbagai tujuan terapeutik, dan masing-masing memiliki profil kimia dan farmakologis yang unik. Lilin aromaterapi LiMuKaSe dirancang untuk memanfaatkan potensi sinergis dari kombinasi ketiga minyak esensial ini, menghasilkan efek yang lebih kuat dan komprehensif dalam mengurangi tingkat stres dibandingkan dengan penggunaan masing-masing minyak secara individual. Hipotesis utama penelitian ini adalah bahwa LiMuKaSe akan menunjukkan efek pengurangan stres yang lebih signifikan daripada penggunaan minyak esensial individual dan kelompok kontrol tanpa aroma. Penelitian ini juga akan menyelidiki apakah efek pengurangan stres yang diamati bersifat sinergis, artinya efek gabungan dari ketiga minyak esensial tersebut lebih besar daripada jumlah efek individual masing-masing minyak.

Tinjauan pustaka yang mendalam akan membentuk dasar penelitian ini, menjelajahi sifat kimia dan farmakologis masing-masing minyak esensial yang digunakan dalam formulasi LiMuKaSe. Minyak kayu putih, yang dikenal karena kandungan 1,8-cineole (sineol) yang tinggi, telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional untuk berbagai tujuan, termasuk sebagai antiseptik, antiinflamasi, dan ekspektoran. Penelitian ilmiah telah mengkonfirmasi beberapa sifat terapeutik minyak kayu putih, termasuk efek analgesik, antibakteri, dan antioksidan. Namun, kadar sineol dan senyawa lain dalam minyak kayu putih dapat bervariasi tergantung pada faktor genetik dan lingkungan, seperti varietas tanaman, kondisi tanah, dan iklim. Variasi ini dapat mempengaruhi efektivitas terapeutik minyak kayu putih, menekankan pentingnya penggunaan minyak kayu putih dengan kualitas dan kemurnian yang terstandarisasi dalam penelitian ini untuk memastikan konsistensi dan reproduksibilitas hasil.

Minyak kayu manis, dengan aroma yang khas dan hangat, mengandung berbagai senyawa aromatik, termasuk cinnamaldehyde, eugenol, dan linalool. Senyawa-senyawa ini telah dikaitkan dengan berbagai sifat terapeutik, termasuk sifat antioksidan, antiinflamasi, dan antimikroba. Dalam aromaterapi, aroma kayu manis sering digunakan untuk meningkatkan fokus, mengurangi kelelahan, dan meningkatkan suasana hati. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa aroma kayu manis dapat membantu mengurangi stres dan meningkatkan kinerja kognitif. Namun, mekanisme tepat bagaimana aroma kayu manis memengaruhi sistem saraf dan mengurangi stres masih perlu diteliti lebih lanjut. Penelitian ini akan berkontribusi pada pemahaman yang lebih komprehensif tentang mekanisme aksi minyak kayu manis dalam mengurangi stres.

Minyak sereh, dengan aroma citrus yang menyegarkan, mengandung senyawa utama seperti citral, geraniol, dan limonene. Senyawa-senyawa ini telah dikaitkan dengan sifat antiseptik, antimikroba, antioksidan, dan antiinflamasi. Dalam aromaterapi, minyak sereh sering digunakan untuk meredakan kecemasan, insomnia, dan migrain. Aroma sereh juga dapat membantu mengurangi nyeri otot dan meningkatkan relaksasi. Sifat-sifat ini menunjukkan potensi sereh dalam mengurangi stres dan meningkatkan kesejahteraan mental. Penelitian ini akan mengeksplorasi lebih

lanjut potensi sereh dalam mengurangi stres dan interaksi sinergisnya dengan minyak kayu putih dan kayu manis dalam formulasi LiMuKaSe.

Tinjauan literatur juga akan membahas penelitian sebelumnya tentang efek aromaterapi pada pengurangan stres. Banyak penelitian telah menunjukkan bahwa aromaterapi dapat menjadi metode komplementer yang efektif untuk manajemen stres. Aroma tertentu, seperti lavender, chamomile, dan bergamot, telah terbukti memiliki efek menenangkan pada sistem saraf pusat, mengurangi kadar hormon stres seperti kortisol, dan meningkatkan produksi endorfin. Namun, penelitian tentang efektivitas kombinasi minyak esensial dalam mengurangi stres masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini akan memberikan kontribusi penting pada pemahaman kita tentang potensi sinergis dari kombinasi minyak kayu putih, kayu manis, dan sereh dalam mengurangi stres, menawarkan perspektif baru pada penggunaan kombinasi minyak esensial dalam aromaterapi.

Metodologi penelitian ini akan melibatkan desain eksperimental acak terkontrol, dengan peserta dibagi secara acak ke dalam lima kelompok: kelompok LiMuKaSe, kelompok minyak kayu putih, kelompok minyak kayu manis, kelompok minyak sereh, dan kelompok kontrol. Setiap kelompok akan terpapar aroma yang sesuai (atau tidak ada aroma untuk kelompok kontrol) selama periode waktu yang ditentukan, dengan durasi dan intensitas paparan yang dikontrol secara ketat untuk memastikan konsistensi dan reproduksibilitas hasil. Tingkat stres akan diukur menggunakan instrumen yang valid dan reliabel, seperti Perceived Stress Scale (PSS) atau State-Trait Anxiety Inventory (STAI), sebelum dan setelah periode paparan aroma. Pilihan instrumen akan didasarkan pada tinjauan literatur dan pertimbangan metodologis yang cermat untuk memastikan validitas dan reliabilitas data. Analisis statistik yang sesuai, seperti ANOVA atau uji t, akan dilakukan untuk membandingkan tingkat stres antar kelompok dan untuk menguji hipotesis penelitian. Hasil analisis statistik akan diinterpretasikan dengan hati-hati, mempertimbangkan faktor-faktor yang mungkin memengaruhi hasil, seperti usia, jenis kelamin, dan riwayat kesehatan peserta.

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan informasi berharga tentang efektivitas LiMuKaSe dalam mengurangi stres dan potensi sinergi dari kombinasi minyak esensial yang digunakan. Temuan ini akan memiliki implikasi praktis yang luas, memberikan informasi berharga bagi praktisi aromaterapi, produsen produk aromaterapi, dan konsumen. Lebih lanjut, penelitian ini dapat membuka jalan bagi penelitian lebih lanjut tentang mekanisme biologis di balik efek LiMuKaSe dan potensi aplikasinya dalam konteks klinis yang lebih luas. Penelitian lanjutan dapat mengeksplorasi penggunaan LiMuKaSe pada populasi yang lebih spesifik, seperti individu dengan kondisi kesehatan tertentu, dan menyelidiki efek jangka panjang dari penggunaan LiMuKaSe. Kesimpulannya, penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi yang signifikan pada bidang aromaterapi dengan memberikan bukti ilmiah yang komprehensif tentang efektivitas LiMuKaSe dalam mengurangi tingkat stres, sekaligus membuka jalan untuk pengembangan terapi aromaterapi yang lebih efektif dan berbasis bukti ilmiah.

2. KAJIAN TEORITIS

Aromaterapi merupakan salah satu bentuk pengobatan komplementer yang menggunakan minyak esensial dari tanaman aromatik untuk mendukung kesehatan fisik dan psikologis. Minyak esensial mengandung senyawa volatil yang mampu memicu respons fisiologis melalui sistem penciuman maupun penyerapan kulit, seperti memengaruhi pelepasan hormon, aktivitas sistem saraf otonom, hingga kondisi emosional seseorang (Habibabad et al., 2023). Secara umum, aromaterapi telah terbukti membantu dalam manajemen stres, kecemasan, insomnia, nyeri, serta peningkatan kualitas hidup (Thangaleela et al., 2022).

Minyak esensial dari kayu putih (*Melaleuca leucadendron*) mengandung senyawa utama 1,8-cineole (sineol) yang memiliki sifat antiinflamasi, antiseptik, analgesik, dan ekspektoran (Muchtaridi et al., 2016; Dan & Amayanti, 2012). Senyawa lain seperti terpinen-4-ol, pinene, dan limonene berperan dalam memberikan aroma khas sekaligus efek terapeutik, termasuk mengurangi peradangan, nyeri otot, serta membantu

pernapasan (Frag et al., 2004). Dengan demikian, kayu putih menjadi salah satu minyak esensial yang relevan untuk tujuan relaksasi dan pemulihan kesehatan.

Kayu manis (*Cinnamomum verum*) kaya akan cinnamaldehyde, eugenol, dan linalool yang diketahui memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, serta antimikroba (Błaszczuk et al., 2021). Dalam aromaterapi, kayu manis digunakan untuk meningkatkan fokus, memperbaiki suasana hati, serta mengurangi kelelahan. Penelitian juga menunjukkan bahwa inhalasi minyak kayu manis dapat memberikan efek anxiolytic-like atau menurunkan kecemasan melalui pengaruh pada sistem saraf pusat (Nguyen et al., 2022). Hal ini menegaskan perannya dalam pengelolaan stres.

Sementara itu, minyak sereh (*Cymbopogon citratus*) memiliki komponen utama berupa citral, geraniol, dan limonene yang berfungsi sebagai antiseptik, analgesik, serta antiinflamasi (Dewi et al., 2020). Dalam praktik aromaterapi, sereh sering digunakan untuk meredakan kecemasan, meningkatkan kualitas tidur, serta memberikan efek relaksasi (Vani et al., 2024). Kandungan sitronelal dan geraniol di dalamnya juga dilaporkan memiliki sifat sedatif dan anxiolytic, sehingga efektif dalam menurunkan ketegangan saraf.

Secara individual, minyak kayu putih, kayu manis, dan sereh telah terbukti memberikan manfaat terapeutik yang mendukung pengurangan stres, relaksasi, serta peningkatan kesejahteraan fisik maupun mental. Namun, penelitian mengenai kombinasi ketiganya masih terbatas. Inovasi produk lilin aromaterapi LiMuKaSe, yang menggabungkan ketiga minyak tersebut, bertujuan memanfaatkan potensi sinergis untuk menghasilkan efek yang lebih komprehensif dibanding penggunaan tunggal. Dengan karakteristik kimia dan farmakologis masing-masing, kombinasi ini diprediksi mampu memberikan efek pengurangan stres yang lebih signifikan.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan melakukan pendekatan mendalam tentang suatu fenomena sosial atau manusia melalui eksplorasi data yang bersifat deskriptif dan interpretatif dengan melakukan riset dan analisis data terhadap

beberapa jurnal terkait. Seperti kata kunci "aromakologi", "aromaterapi", dan "aromaterapi dan fitoncides" digunakan untuk menelusuri basis data ilmiah PubMed, Google Scholar, Medline, dan PsycINFO. Pencarian aromaterapi menghasilkan 3.296 hasil, baik berupa ulasan maupun artikel penelitian, yang mencakup pilihan aromaterapi untuk demensia, depresi, stres, disfungsi kognitif, kecemasan, penyakit kardiovaskular, dll.

Pencarian aromaterapi dan phytoncides menghasilkan kurang dari seratus artikel, yang menyoroti mandi hutan, fitokimia, minyak esensial, dan senyawa organik volatil, serta pengaruhnya terhadap sistem imun dan terhadap infeksi virus tertentu. Jumlah total hasil pencarian untuk aromakologi adalah nihil di PubMed. Oleh karena itu, dicari di Google Scholar. Sekitar 671 hasil terkait aromakologi ditemukan di Google Scholar. Abstrak artikel-artikel ini dibaca dan diurutkan berdasarkan relevansinya dengan manfaat kesehatan pada manusia. Artikel yang tidak relevan dikeluarkan, dan studi yang relevan digunakan untuk menulis manuskrip. Hanya artikel penelitian dan abstrak dalam bahasa Inggris yang dipertimbangkan. Laporan yang diterbitkan hingga Desember 2021 dikumpulkan. Tinjauan kombinasional ini merupakan kompilasi kolektif informasi tentang aromaterapi dan aromakologi, yang mencakup semua detail yang diperlukan tentang bidang-bidang ini hingga saat ini. Bagan PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) menjelaskan kriteria pemilihan artikel yang dikumpulkan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang kami lakukan dengan mengkaji beberapa jurnal, produk LiKuMaSe adalah lilin aroma terapi yang menggabungkan tiga jenis bahan, mulai dari minyak kayu putih, kayu manis dan sereh yang masing-masing bahan memiliki fungsi yang sangat bagus bagi tubuh. Seperti minyak kayu putih yang memiliki manfaat seperti mengobati batuk dan pilek, mengurangi peradangan dan nyeri, serta mengatasi masalah kulit dan luka. Selain itu, minyak kayu putih juga dapat digunakan sebagai insektisida alami untuk mengusir serangga. Adapun manfaat pada Kayu manis memiliki berbagai manfaat, seperti anti-inflamasi, antibakteri, antidiabetes,

dan antioksidan. Kayu manis dapat membantu mengurangi peradangan dan nyeri, melawan infeksi dan bakteri, menurunkan kadar gula darah, dan melindungi tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas. Bahkan sereh dapat membantu mengurangi stres dan kecemasan, meningkatkan kualitas tidur, dan mengurangi gejala-gejala lain yang terkait dengan gangguan kesehatan.

Berdasarkan isi jurnal yang di buat oleh Ariyana, M. (2022). Kandungan senyawa utama yang terdapat pada minyak kayu putih adalah sineol. Minyak atsiri yang terkandung dalam daun sebesar 0,97% (Dan dan Amayanti, 2012). Ini menunjukkan bahwa kandungan minyak atsiri dalam daun kayu putih cukup signifikan dan berpotensi untuk diekstraksi. Kandungan senyawa lainnya antara lain terpinol, pinene dan limonene disamping sineol yang menyebabkan minyak kayu putih terasa hangat di badan dan wangi khas kayu putih (Kardianan, 2005). Aroma khas ini, yang dihasilkan oleh kombinasi senyawa-senyawa tersebut, menjadi salah satu ciri khas dan daya tarik minyak kayu putih. Kandungan sineol dan rendemen minyak pada tanaman kayu putih berkuncup kuning lebih tinggi dibandingkan tanaman berkuncup merah (Sunanto, 2002).

Kayu manis telah digunakan sebagai obat selama ribuan tahun. Ini menghangatkan, merangsang dan membantu menjernihkan pikiran, menenangkan sistem saraf Anda sehingga tubuh dapat rileks, dapat membantu mengurangi stress (Nguyen et al., 2022). Ekstrak kayu manis adalah minyak vital yang mengandung senyawa aktif biologis, seperti kayu manis aldehida, alkohol cinnamic, asam cinnamic, dan cinnamate. Ini memiliki sifat antioksidan, anti-inflamasi, dan antibakteri dan digunakan untuk mengobati penyakit seperti diabetes dan penyakit kardiovaskular (Błaszczuk et al., 2021)

Aroma sereh juga dapat membantu mengurangi nyeri otot dan meningkatkan relaksasi serta mengusir serangga. Menurut (Dewi, dkk, 2020) minyak atsiri serai dalam sediaan lilin aromaterapi memiliki kemampuan menolak nyamuk *Ae. Aegypti*. Menurut (Vani, et al, 2024) Sereh mengandung senyawa sitronelal dan geraniol yang memiliki sifat sedatif dan anxiolytik (anti-cemas). Aroma sereh dapat meningkatkan relaksasi, mengurangi kecemasan, dan memperbaiki suasana hati. Selain itu, sereh juga dilaporkan memiliki efek antiinflamasi dan analgesik yang dapat memberikan manfaat

bagi kesehatan. Ketika dikombinasikan dalam lilin aroma terapi, sinergi antara kopi dan sereh dapat menghasilkan efek kesehatan yang lebih komprehensif.

Menurut Habibabad et al., (2023), aromaterapi, dengan penerapan aroma tumbuhan, bertujuan meningkatkan kesehatan fisik, psikologis, dan spiritual, serta menjaga kesehatan secara menyeluruh. Manfaat aromaterapi tidak terbatas pada pengurangan nyeri fisik. Aroma tertentu telah terbukti memiliki efek positif pada kesehatan mental, termasuk mengurangi stres, kecemasan, dan depresi.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pemanfaatan LiMuKaSe sebagai aromaterapi bagi tubuh, yang memadukan minyak kayu putih, kayu manis, dan sereh, memiliki potensi sebagai produk aromaterapi yang bermanfaat bagi kesehatan. Ketiga bahan penyusunnya masing-masing memiliki khasiat terapi yang telah terdokumentasi dengan baik, termasuk sifat antiinflamasi, analgesik, antiseptik, antioksidan, dan efek menenangkan pada sistem saraf. Kombinasi ini menunjukkan potensi dimana efek gabungan dari ketiga minyak tersebut dapat memberikan manfaat yang lebih mencakup semua aspek daripada penggunaan individual masing-masing bahan. Penelitian sebelumnya mendukung khasiat individual dari setiap komponen LiMuKaSe, menunjukkan potensi pengurangan stres, peningkatan relaksasi, dan perbaikan suasana hati. Meskipun penelitian lebih lanjut diperlukan untuk secara nyata dan jelas mengkonfirmasi efek kerja sama dari setiap bahan pada LiMuKaSe dalam mengurangi stres, temuan literatur yang ada mendukung potensi manfaat kesehatan dari formulasi ini. LiMuKaSe menjanjikan sebagai produk aromaterapi yang dapat berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan fisik dan mental.

DAFTAR REFERENSI

- Ariyanti, M. (2022). Kayu Putih (*Melaleuca cajuputi*) sebagai Tanaman Penghasil Minyak Obat (*Cajuput*). *Agronomika*, 20(2). <http://www.journal.uniba.ac.id/>
- Bargi, S., Bahraminejad, N., Jafari, S., & Fallah, R. (2023). The Effect of Aromatherapy with *Citrus Aurantium* Aroma on Pain after Orthopedic Surgery: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Caring Sciences*, 12(2), 116–122. <https://doi.org/10.34172/jcs.2023.30120>
- Błaszczuk, N., Rosiak, A., & Kałużna-Czaplińska, J. (2021). The potential role of cinnamon in human health. *Forests*, 12(5). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/f12050648>
- Dan, Y. A., & Amayanti, E. L. K. D. (2012). Pemanfaatan dan Upaya Konservasi Kayu Putih di Taman Nasional Wasur. *Media Konservasi*, 17(2), 85–93. <https://doi.org/10.29244/medkon.17.2.%p>
- Dewi, dkk. (2020). Uji Daya Tolak Lilin Aromaterapi Minyak Atsiri Serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. *BALABA*, 16(1), 25. <https://doi.org/10.22435/blb.v16i1.2053>
- Etehadpour, M., & Tavassolian, I. (2019). Ecological Factors Regulate Essential Oil Yield, Percent and Compositions of Endemic Yarrow (*Achillea eriophora* DC.) in Southeast Iran. *International Journal of Horticultural Science and Technology*, 6(2).
- Farag, R. S., Shalaby, A. S., El-Baroty, G. A., Ibrahim, N. A., Ali, M. A., & Hassan, E. M. (2004). Chemical and Biological Evaluation of the Essential Oils of Different *Melaleuca* species. *Phytotherapy Research*, 18(1), 30–35.
- Habibabad, H., Afrasiabifar, A., Mansourian, A., Mansourian, M., & Hosseini, N. (2023). Effect of Chamomile Aromatherapy with and without Oxygen on Pain

of Women in Post Cesarean Section with Spinal Anesthesia: A Randomized Clinical Trial. *Heliyon*, 9(4), e15323. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15323>

Irvan, Manday, P. B., & Sasmitra, J. (2015). Ekstraksi 1,8 Cineol dari Minyak Daun *Eucalyptus urophylla* dengan Metode Soxhletasi. *Jurnal Teknik Kimia*, 4(3), 53. Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara.

Kardianan, A. (2005). *Tanaman Penghasil Minyak Atsiri: Komoditas Wangi Penuh Potensi*. PT Agro Media Pustaka.

Mohamed, A. A., & Alotaibi, B. M. (2023). Essential Oils of Some Medicinal Plants and Their Biological Activities: A Mini Review. *Journal of Umm Al-Qura University for Applied Sciences*, 9(1), 40–49. <https://doi.org/10.1007/s43994-022-00018-1>

Muchtaridi, T., Tjiraresmi, A., & Febriyanti, R. (2016). Analysis of Active Compounds in Blood Plasma of Mice After Inhalation of Cajuput Essential Oil (*Melaleuca laecadendron* L.). *Indonesian Journal of Pharmacy*, 26(4), 219–227. <https://doi.org/10.14499/indonesianjpharm26iss4pp219>

Nguyen, L. T. H., Nguyen, N. P. K., Tran, K. N., Shin, H. M., & Yang, I. J. (2022). Anxiolytic-like Effect of Inhaled Cinnamon Essential Oil and Its Main Component Cinnamaldehyde in Animal Models. *Molecules*, 27(22). <https://doi.org/10.3390/molecules27227997>

Nurdjannah, N. (2006). Minyak Ylang-ylang dalam Aromaterapi dan Prospek Pengembangannya di Indonesia. Prosiding Konferensi Nasional Minyak Atsiri, 18–20 September 2006, Solo.

Rambod, M., Pasyar, N., Karimian, Z., & Farbood, A. (2023). The Effect of Lemon Inhalation Aromatherapy on Pain, Nausea, as well as Vomiting and Neurovascular Assessment in Patients for Lower Extremity Fracture Surgery: A Randomized Trial. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 23(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12906-023-04047-z>

Ratnaningsih, A. T., Insusanty, E., & Azwin. (2018). Rendemen dan Kualitas Minyak Atsiri *Eucalyptus pellita* pada Berbagai Waktu Penyimpanan Bahan Baku. *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan*, 13(2), 90–98.

Safwani, S. A. (2015). Profil Komponen Volatil Minyak Atsiri Kayu Putih dari Berbagai Daerah dan Pengaruhnya terhadap Profil Flavor *Cajuputs Candy*. Skripsi, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Siarudin, M., & Widiyanto, A. (2014). Karakteristik Penguapan Air dan Kualitas Minyak pada Daun Kayu Putih Jenis *Asteromyrtus symphyocarpa*. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 32(2), 139–150.

- Sunanto, H. (2002). *Budi Daya dan Penyulingan Kayu Putih*. Penerbit Kanisius.
- Thangaleela, S., Sivamaruthi, B. S., Kesika, P., Bharathi, M., Kunaviktikul, W., Klunklin, A., Chanthapoon, C., & Chaiyasut, C. (2022). Essential Oils, Phytoncides, Aromachology, and Aromatherapy—A Review. *Applied Sciences (Switzerland)*, 12(9). <https://doi.org/10.3390/app12094495>
- Vani, et al. (2024). Efek Aromaterapi Lilin Kopi dan Serai: Literatur Review. *Nusantara Hasana Journal*, 4(3), 272. <https://ejournal.nusantarahasanaajournal.com/index.php/nhj/article/download/1215/1029>
- Zuzani, F., Harlia, & Idiawati, N. (2015). Aktivitas Termitisida Minyak Atsiri dari Daun Cekalak (*Etilingera elatior* (Jack) Rm. Sm.) terhadap Rayap *Coptotermes curvignathus* pada Tanaman Karet. *JKK*, 4(3), 16–21.