

Formulasi dan Evaluasi Sediaan Aromaterapi Kombinasi Minyak Jahe dan Jeruk Lemon

Fika Ayu Octavia *, Dina Mulyanti, Bambang Tri Laksono

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

fikaayuoctavia10@gmail.com, dina.mulyanti@unisba.ac.id, bambangtrilaksono@unisba.ac.id

Abstract. Aromatherapy is a therapeutic method that utilizes essential oils to promote physical and psychological well-being. The roll-on form of aromatherapy is a small, practical preparation that allows users to conveniently control the amount of essential oil inhaled. This study aimed to formulate and evaluate an aromatherapy roll-on preparation combining ginger essential oil (*Zingiber officinale*) and lemon essential oil (*Citrus limon*). The research was conducted as a laboratory-based experimental study. Four formulations were developed with varying concentrations of ginger oil (0%, 2%, 2.5%, and 3%) and lemon oil (0%, 3%, 2.5%, and 2%), and evaluated through organoleptic testing, homogeneity, viscosity, specific gravity, pH, stability, and hedonic test. The results showed that all formulations met the required quality standards. Among the four formulations, Formula F3, containing 3% ginger oil and 2% lemon oil, was the most preferred based on evaluation results.

Keywords: *Ginger Oil, Lemon Oil, Aromatherapy.*

Abstrak. Aromaterapi merupakan metode terapi yang menggunakan minyak esensial untuk meningkatkan kesehatan fisik dan psikologis. Aromaterapi dalam bentuk *roll on* merupakan sediaan yang dirancang dengan kemasan kecil dan praktis, serta memungkinkan pengguna untuk mengatur volume minyak atsiri yang dihirup secara lebih mudah. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan evaluasi sediaan *roll on* aromaterapi kombinasi minyak jahe (*Zingiber officinale*) dan minyak jeruk lemon (*Citrus limon*). Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian eksperimental di laboratorium. Empat formula dengan variasi konsentrasi minyak jahe (0%, 2%, 2,5% dan 3%) dan jeruk lemon (0%, 3%, 2,5%, dan 2%) diformulasikan dan dievaluasi melalui uji organoleptis, uji homogenitas, uji viskositas, uji bobot jenis, uji pH, uji stabilitas, dan hedonik. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan bahwa formulasi *roll on* aromaterapi kombinasi minyak jahe dan jeruk lemon pada hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh formula sudah memenuhi standar yang ditetapkan. Dari keempat formulasi, sediaan yang paling banyak disukai yaitu formula F3 dengan konsentrasi minyak jahe dan minyak jeruk lemon (3 : 2).

Kata Kunci: *Minyak Jahe, Minyak Jeruk Lemon, Aromaterapi.*

A. Pendahuluan

Aromaterapi merupakan metode terapi yang menggunakan minyak esensial untuk meningkatkan kesehatan fisik, emosi dan spirit. Aroma dari aromaterapi dapat berikatan dengan molekul steroid di kelenjar keringat yang disebut osmon, yang berfungsi sebagai penenang alami untuk merangsang neurokimia otak. Aroma yang menyenangkan ini merangsang thalamus, yang kemudian menghasilkan enkefalin senyawa dengan efek analgesik alami yang membantu mengurangi rasa sakit dan menciptakan perasaan nyaman dan sejahtera (Solehati & Kosasih, 2015). Minyak esensial yang digunakan dalam aromaterapi cukup banyak, meliputi jeruk bergamot, lemon, sweet orange, tangerine, jeruk mandarin, kayu manis, citronella, serai, petitgrain, palmarosa, nilam, geranium, lavender, rosemary, spike lavender, jahe, vetiver, melati, mawar dan ylang-ylang (Ali et al., 2015).

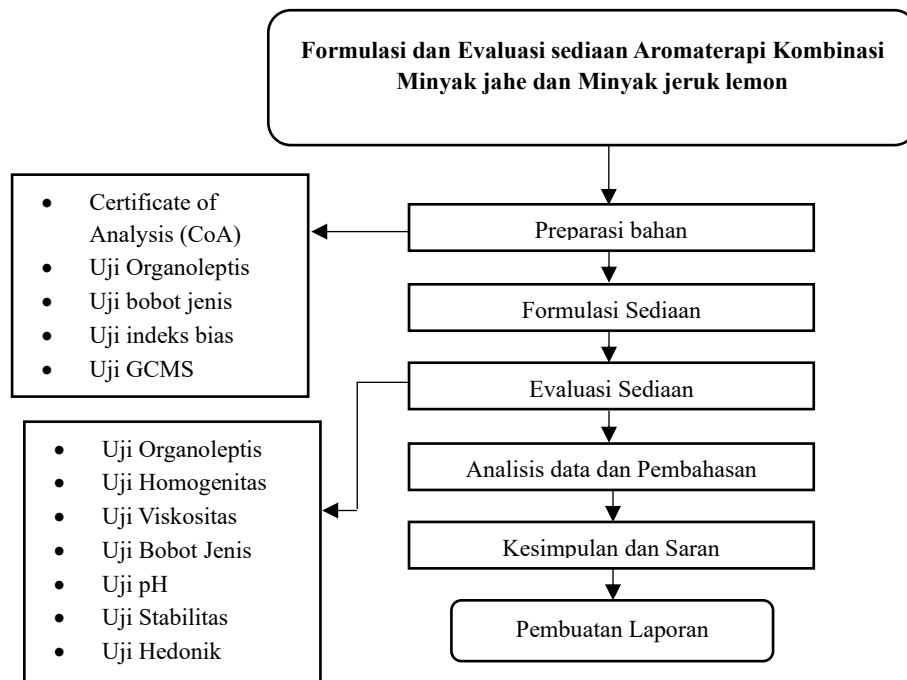
Jahe (*Zingiber officinale*) mengandung minyak esensial atau minyak atsiri sebesar 1-3%. Komponen utama dalam minyak atsiri jahe yang berperan dalam menghasilkan aroma khas adalah zingiberen dan zingiberol, di mana kedua senyawa tersebut diketahui memiliki efek relaksasi ketika dimanfaatkan dalam bentuk aromaterapi (Daryono et al., 2017). Lemon (*Citrus limon* L.) merupakan salah satu jenis minyak atsiri yang banyak dimanfaatkan dalam aromaterapi untuk membantu meredakan berbagai keluhan, seperti sakit kepala dan mual. Selain itu, minyak atsiri dari lemon juga diketahui memiliki efek menenangkan yang bermanfaat dalam mengurangi stres, kelelahan mental, pusing, kecemasan, serta ketegangan saraf. Kemampuannya dalam menyegarkan pikiran ditunjukkan melalui perannya dalam membentuk suasana mental yang lebih positif dan membantu meredakan emosi negatif (Suryafly & Aziz, 2019).

Aromaterapi dalam bentuk *roll on* merupakan sediaan yang dirancang dengan kemasan kecil dan praktis, serta memungkinkan pengguna untuk mengatur volume minyak atsiri yang dihirup secara lebih mudah. Karakteristik ini menjadikan bentuk *roll on* lebih disukai oleh konsumen karena menawarkan kenyamanan dan kepraktisan dalam penggunaan sehari-hari (Yanuarto & Aulia, 2023). Selain itu, perpaduan aroma jahe dan jeruk lemon diperkirakan akan menghasilkan sensasi yang menenangkan sekaligus menyegarkan, sehingga efektif dalam memberikan kenyamanan dan mengurangi intensitas nyeri kepala.

Berdasarkan uraian diatas, dapat dirumuskan masalah diantaranya yaitu bagaimana formulasi sediaan aromaterapi kombinasi minyak jahe dan jeruk lemon dalam bentuk *roll on*, dan bagaimana evaluasi sediaan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk memformulasikan sediaan *roll on* aromaterapi kombinasi minyak jahe dan jeruk lemon dan mengevaluasi sediaan *roll on* aromaterapi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu, mendapatkan formula sediaan *roll on* aromaterapi yang memenuhi karakterisasi yang baik serta menyediakan alternatif non-farmakologis yang lebih alami dan praktis.

B. Metode

Penelitian ini dilakukan secara *eksperimental* di laboratorium untuk memformulasikan sediaan *roll on* aromaterapi kombinasi minyak jahe dan minyak jeruk lemon. Penelitian ini diawali dengan preparasi alat dan bahan. Setelah itu, dilakukan formulasi sediaan kombinasi kedua minyak esensial dengan beberapa variasi konsentrasi minyak jahe dan minyak jeruk lemon. Masing-masing formula dicampur dan dilakukan evaluasi sediaan. Evaluasi sediaan yang dilakukan yaitu uji organoleptik, uji homogenitas, uji viskositas, uji bobot jenis, uji stabilitas sediaan, uji pH dan uji hedonik. Kemudian sediaan dikemas ke dalam botol *roll on*.

**Gambar 1.** Diagram Alur Penelitian

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penyiapan dan karakterisasi minyak jahe dan jeruk lemon

Tabel 1. Karakterisasi Minyak jahe dan Minyak jeruk lemon

Pengujian		Hasil pengamatan		Persyaratan	
		Minyak jahe	Minyak jeruk lemon	Minyak jahe (SNI 06-1312-1998)	Minyak jeruk lemon (ISO 855:2003)
Organoleptis	Warna	kuning kecoklatan	Kuning	Kuning muda atau kuning kecoklatan	Kuning
	Bentuk	Cair	jernih	Cair	Cair
	Bau	Khas jahe	Cair Khas lemon	Cair Khas jahe	Khas lemon
Bobot jenis (g/ml)		0,953±0,001	0,858±0,002	0,8720-0,8890	0,851-0,857
Indeks bias		1,496±0,001	1,472±0,000	1,4853-1,4920	1,4730-1,4760
		Hasil pengamatan		Persentase berdasarkan COA	
		Minyak jahe	Minyak jeruk lemon	Minyak jahe	Minyak jeruk lemon
GCMS		Eugenol (11,024%)	Limonene (38,291%)	Zingiberene (33,2%)	Limonene (65%)
		β-Selinene (8,390%)		β-Phellandrene (22,5%)	
		Valencen (4,713%)		α-terpineol (6,1%)	

Berdasarkan **Tabel 1** minyak jahe memiliki bentuk cairan, berwarna kecoklatan dan berbau khas jahe. Hasil tersebut telah sesuai dengan organoleptis minyak jahe menurut SNI (Standar Nasional Indonesia) 06-1312-1998 yaitu cairan berwarna kuning muda atau kuning kecoklatan dan berbau khas jahe. Sedangkan pada hasil pengamatan minyak jeruk lemon memiliki bentuk cairan bening, berwarna

kuning jernih hingga tidak berwarna, dan berbau khas kulit lemon. Hasil tersebut telah sesuai dengan standar ISO 855:2003 yaitu cairan berwarna kuning, dan memiliki aroma khas lemon. Selanjutnya dilakukan pengujian bobot jenis untuk mengetahui perbandingan massa suatu minyak dengan massa air pada suhu dan volume yang sama (Sofiyana et al., 2023) Hasil bobot jenis minyak jahe adalah sebesar 0,953 g/ml, hasil tersebut berada diatas rentang persyaratan bobot jenis minyak jahe yang baik yaitu berdasarkan SNI 06-1312 1998 sebesar 0,8720-0,8890. Nilai yang melebihi standar ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya karena kemungkinan adanya senyawa non-volatil (senyawa tidak mudah menguap) yang tertinggal selama proses ekstraksi sehingga meningkatkan densitas minyak. Sementara itu, bobot jenis minyak jeruk lemon tercatat sebesar 0,858 g/ml, hasil tersebut telah sesuai standar ISO 855:2003 yaitu 0,851-0,857 g/ml. Kemudian dilakukan pengujian indeks bias untuk menilai kualitas minyak atsiri melalui pengamatan terhadap ukuran pembiasan cahaya antara minyak dengan udara. diperoleh indeks bias minyak jahe sebesar 1,496 hasil tersebut telah memenuhi persyaratan mutu yang terdapat 30 pada SNI 06-1312 (1998) yaitu sebesar 1,4853-1,4920. Sedangkan hasil pengujian pada minyak jeruk lemon diperoleh nilai indeks bias sebesar 1,472. Nilai tersebut telah memenuhi standar mutu berdasarkan ISO 855:2003 yaitu 1,4730-1,4760.

Selanjutnya dilakukan identifikasi kandungan senyawa minyak jahe dan minyak jeruk lemon menggunakan *gas chromatography-mass spectrometry* (GC-MS). Pengujian ini dilakukan untuk mengidentifikasi komponen senyawa yang terdapat dalam minyak jahe dan minyak jeruk lemon, dengan tujuan mengetahui kualitas serta tingkat kemurnian bahan yang akan digunakan pada penelitian ini. Berdasarkan hasil GC-MS pada **Tabel 1** terdapat beberapa senyawa yang terdeteksi pada minyak jahe yang memiliki puncak tertinggi yaitu senyawa Eugenol (11,024%) dengan RT 15, 952 menit, senyawa β -Selinene (8,390%) dengan RT 15, 945 menit, dan senyawa Valencen (4,713%) dengan RT 14,499 menit. Hasil tersebut berbeda dengan data yang tertera pada CoA minyak jahe yang tercatat yaitu terdapat senyawa Zingiberene (33,2%), β - Phellandrene (22,5%), dan α -terpineol (6,1%). Hal ini bisa dipengaruhi karena perbedaan dalam sensitivitas dan metode analisis antara GC-MS dengan CoA sehingga menyebabkan variasi dalam deteksi senyawa. Selain itu proses penyimpanan dan umur minyak dapat mempengaruhi komposisi senyawa, karena faktor lingkungan seperti suhu, cahaya, dan oksigen yang dapat menyebabkan degradasi atau perubahan pada beberapa senyawa dalam minyak atsiri. Kemudian hasil Analisa GC-MS pada minyak jeruk lemon diperoleh senyawa utama Limonene (38, 291%) dengan RT 8, 960 menit. Persentase limonene yang tertera berbeda dengan yang terdapat pada CoA yaitu Limonene (65%). Perbedaan persentase ini dapat terjadi karena minyak jeruk lemon kemungkinan telah terkontaminasi oleh cemaran sehingga kualitas yang dihasilkan kurang baik dan terpengaruh terhadap jumlah senyawa yang ada di dalamnya.

Formulasi Sediaan

Tabel 2. Formula sediaan *roll on*

Bahan	Formula (%)			
	F0	F1	F2	F3
Minyak Jahe	0	2	2,5	3
Minyak Jeruk Lemon	0	3	2,5	2
BHT	0,1	0,1	0,1	0,1
<i>Sunflower Oil</i>	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Selanjutnya dilakukan formulasi sediaan *roll on* aromaterapi. Formulasi yang dilakukan penting karena setiap minyak memiliki wangi dan karakteristik masing-masing. Komposisi ini dilakukan untuk menggabungkan jenis-jenis minyak yang sesuai sebagai *base note*, *middle note*, dan *top note* sehingga akan memberikan paduan wangi yang menyenangkan.

Pada penelitian ini tidak menggunakan *middle note* karena berfokus kepada minyak jahe sebagai *base note* yang memberikan kedalaman dan ketahanan aroma yang lebih lama setelah pengaplikasian. Selain itu minyak jeruk lemon digunakan sebagai *top note* karena minyak jeruk lemon memiliki aroma yang segar dan cenderung lebih ringan sehingga campuran keduanya dapat menciptakan keseimbangan aroma. Pada formula juga ditambahkan *Butylated Hydroxytoluene* (BHT)

sebagai antioksidan untuk mencegah ketengikan pada minyak.

Pembuatan *roll on* aromaterapi dilakukan dengan mencampurkan minyak jahe dan minyak jeruk lemon kemudian ditambahkan sunflower oil sebagai carrier oil atau minyak pembawa. *Butylated Hydroxytoluene* (BHT) ditambahkan sebagai antioksidan untuk mencegah ketengikan minyak. BHT bekerja sebagai antioksidan dengan menghambat reaksi rantai oksidasi sehingga mencegah terjadinya peroksidasi lipid yang berlebihan, menjaga kualitas minyak, mencegah terjadinya rasa tengik dan memperpanjang masa simpan sediaan. Menurut Rowe *et al* (1990) konsentrasi BHT yang digunakan dalam aromaterapi bervariasi, namun beberapa penelitian menunjukkan penggunaan BHT dengan konsentrasi 0,05-0,2% sering digunakan sebagai antioksidan dalam formulasi *roll on* aromaterapi.

Evaluasi Sediaan

Tabel 3. Hasil Evaluasi Sediaan *Roll-On* Aromaterapi

Evaluasi		Formula			
		F0	F1	F2	F3
Organoleptis	Warna	Kuning jernih	Kuning jernih	Kuning jernih	Kuning jernih
	Aroma	Tidak berbau	Khas*	Khas*	Khas*
	Tekstur	Cair	Cair	Cair	Cair
Homogenitas		Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
Viskositas		751,4 ± 14,1	202,7 ± 35,8	194,4 ± 6,2	164 ± 3,7
Bobot Jenis		0,918 ± 0,002	0,919 ± 0,002	0,919 ± 0,001	0,917 ± 0,001
pH		5	5	5	5
Stabilitas sediaan	Siklus 1-6	Stabil	Stabil	Stabil	Stabil

Keterangan : * Perpaduan Aroma Minyak jahe dan Minyak jeruk lemon

1. Uji Organoleptis

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa seluruh formula, yaitu F0, F1, F2, dan F3 memiliki bentuk cair dengan warna kuning jernih. Aroma yang dihasilkan pada F1, F2, dan F3 memiliki bau khas perpaduan minyak jahe dan minyak jeruk lemon. Namun tidak berbau pada F0 karena tidak terdapat penambahan konsentrasi minyak jahe dan minyak jeruk lemon pada formula tersebut. Pada F1, F2, dan F3 juga memiliki warna kuning yang lebih pekat dibandingkan F0. Perbedaan warna tersebut dipengaruhi karena penambahan minyak jahe dan minyak jeruk lemon dengan variasi konsentrasi berbeda. Berdasarkan literatur, penambahan minyak atsiri dapat mempengaruhi peningkatan konsentrasi sediaan yang digunakan, yang pada akhirnya menyebabkan terjadinya perubahan warna pada formulasi (Fardan & Harimurti, 2018)

Hasil pengujian stabilitas organoleptis dengan metode *Freeze Thaw Cycling* dari siklus pertama hingga siklus keenam menunjukkan bahwa seluruh formula (F0 hingga F3) memberikan warna dan konsistensi yang sama yaitu warna kuning, dan konsistensi cair. Pengamatan terhadap aroma menunjukkan bahwa formula F1, F2, F3 tetap memiliki aroma khas sedangkan F0 tidak menimbulkan aroma karena tidak mengandung minyak jahe dan minyak jeruk lemon. Konsentrasi minyak atsiri sangat berperan pada aroma sediaan. Minyak atsiri adalah minyak yang mudah menguap serta mengandung aroma atau wangi yang khas (Gunawan & Karda, 2015). Oleh karena itu, keberadaan minyak atsiri menjadi faktor utama dalam menentukan profil aroma sediaan *roll on* aromaterapi.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh komponen dalam sediaan *roll on* aromaterapi yang dibuat tercampur secara merata dan larut dengan sempurna (Sofiyana *et al.*, 2023). Pengujian homogenitas juga dilakukan dengan tujuan untuk memastikan bahwa sediaan *roll on* aromaterapi yang mengandung zat aktif dan bahan lainnya dapat tercampur dengan baik dan homogen. Hasil pengamatan yang telah dilakukan selama enam siklus pada seluruh formula (F0 sampai F3) menunjukkan bahwa seluruh sediaan bersifat homogen. Hal ini ditandai dengan tidak terdapatnya partikel-partikel atau butiran kasar yang tampak saat dilakukannya uji homogenitas. Sediaan homogen memiliki kualitas yang baik karena bahan yang digunakan terdispersi dengan baik (Dominica & Handayani, 2019)

3. Uji Viskositas

Pengujian viskositas dilakukan untuk mengetahui tingkat kekentalan sediaan roll on dengan variasi konsentrasi minyak atsiri yang berbeda. Viskositas merupakan parameter penting dalam formulasi sediaan topikal karena berpengaruh signifikan terhadap kemampuan sediaan topikal dalam menyebar dan melekat dipermukaan kulit. Sediaan dengan viskositas yang tepat akan memungkinkan penyebaran merata dan daya lekat yang optimal, sehingga zat aktif dalam sediaan dapat terdistribusi secara konsisten pada area aplikasi. Kondisi ini memungkinkan penghantaran zat aktif yang stabil ke permukaan kulit, sehingga efektivitas terapi dapat tercapai secara maksimal (Pradal et al., 2019). Berdasarkan pernyataan Sofiyana et al., (2023) bahwa uji viskositas pada sediaan roll on aromaterapi tidak terdapat nilai standar viskositasnya. Hal ini diperkuat oleh penelitian Nurhaini et al., (2022), yang mengungkapkan bahwa viskositas sediaan berbanding terbalik dengan konsentrasi minyak atsiri, dimana semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri yang digunakan, maka viskositas sediaan cenderung menurun, sedangkan pada konsentrasi minyak atsiri yang lebih rendah, viskositas sediaan justru meningkat.

4. Uji Bobot Jenis

Berdasarkan hasil pengamatan, nilai bobot jenis bervariasi pada masing-masing formula yaitu pada F0 didapatkan nilai bobot jenis sebesar $0,918 \pm 0,002$, pada F1 nilai bobot jenis sebesar $0,919 \pm 0,002$, pada F2 sebesar $0,919 \pm 0,001$ dan pada F3 sebesar $0,917 \pm 0,001$. Variasi ini disebabkan karena perbedaan konsentrasi minyak atsiri yang ditambahkan sehingga secara langsung memengaruhi bobot jenis sediaan. Perbedaan ini juga bisa dipengaruhi oleh komposisi asam lemak dan kemurnian bahan baku. Bobot jenis akan meningkat ketika panjang rantai karbon berkurang dan jumlah ikatan rangkap dalam struktur asam lemak bertambah. Hal ini menjelaskan bahwa semakin banyak penambahan minyak atsiri pada sediaan maka semakin tinggi pula nilai bobot jenis yang dihasilkan (Rusdianto et al., 2020).

5. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk memastikan bahwa sediaan roll on aromaterapi yang dibuat aman digunakan dan tidak menimbulkan iritasi pada kulit. Berdasarkan hasil pengukuran dengan menggunakan kertas pH universal menunjukkan bahwa semua formula memiliki nilai pH yang sama, yaitu 5. Kemudian selama pengujian stabilitas dari siklus ke-1 hingga siklus ke-6 mengalami penurunan dan peningkatan pH namun seluruhnya masih dalam range yang sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5–6,5 (Dominica & Handayani, 2019). Kesesuaian nilai pH pada sediaan topikal akan mempengaruhi keasaman atau kebasaaan sehingga kulit tidak mengalami iritasi (Yanuarto & Aulia, 2023).

6. Uji Hedonik

Berdasarkan hasil uji hedonik terhadap empat formula roll on aromaterapi, pada empat minggu pengujian dapat dianalisis bahwa responden memberikan penilaian terhadap aroma, tekstur, dan kemasan dari sediaan aromaterapi. Hasil menunjukkan bahwa kemasan secara konsisten mendapatkan skor tertinggi dari responden pada semua formula, terutama pada F0 dan F3. Hal ini menunjukkan bahwa kemasan memiliki daya tarik visual serta kenyamanan yang tinggi sehingga mampu mempengaruhi persepsi awal responden terhadap produk. Kemudian untuk penilaian terhadap aroma mulai menunjukkan peran penting terutama pada minggu ke-3, di mana F3 mendapatkan nilai tertinggi untuk aroma yaitu 4,2. Hal ini menunjukkan bahwa responden mulai mempertimbangkan kualitas aroma seiring waktu penggunaan yang sejalan dengan tujuan utama sediaan aromaterapi yaitu memberikan efek relaksasi melalui wangi-wangian. Kemudian preferensi terhadap tekstur juga meningkat pada F3 dan F1, khususnya pada minggu ke-4, yang menunjukkan bahwa kenyamanan saat aplikasi menjadi aspek penting dalam penggunaan. Sehingga dapat dikatakan berdasarkan pada total bobot indikator, F3 menunjukkan performa paling konsisten terutama pada indikator aroma dan tekstur yang merupakan aspek paling berpengaruh dalam uji hedonik ini.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hasil evaluasi fisik menunjukkan bahwa semua formula memiliki stabilitas yang baik, homogen, dan tidak mengiritasi (pH dalam rentang yang aman) dan berdasarkan hasil uji hedonik formula yang paling disukai oleh responden adalah F3.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih saya sampaikan kepada Ibu Dr. apt. Dina Mulyanti, M.Si. selaku dosen pembimbing utama, dan Bapak apt. Bambang Tri Laksono, M.S.Farm. selaku dosen pembimbing serta, atas bimbingan dan dukungan yang diberikan selama penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada semua pihak yang telah berkontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam membantu kelancaran dan penyelesaian artikel ini.

Daftar Pustaka

- Ali, B., Al-Wabel, N. A., Shams, S., Ahamad, A., Khan, S. A., & Anwar, F. (2015). Essential oils used in aromatherapy: A systemic review. In *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* (Vol. 5, Issue 8, pp. 601–611). Hainan Medical University. <https://doi.org/10.1016/j.apjtb.2015.05.007>
- Daryono, E. D., Trilaksono, F. A., & Wilianti, D. (2017). Ekstraksi minyak atsiri jahe merah dengan variasi jenis pelarut dan waktu ekstraksi. *Prosiding SENATEK 2015*.
- Dominica, D., & Handayani, D. (2019). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lotion dari Ekstrak Daun Lengkek (*Dimocarpus Longan*) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 6(1), 1.
- Fardan, I., & Harimurti, S. (2018). Formulasi Sediaan Gel Minyak Atsiri Daun Cengkeh (*Syzigium Aromaticum* (L.) Merr. & L.M Perry) Sebagai Antiseptik Tangan Dan Uji Daya Hambat Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 15.
- Gunawan, G. W., & Karda, M. I. (2015). Identifikasi Senyawa Minyak Atsiri Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Batang Kepuh (*Sterculia foetida* L.). *Chem. Prog*, 8(1). <https://doi.org/10.35799/cp.8.1.2015.9398>
- Pradal, J., Vallet, C. M., Frappin, G., Bariguan, F., & Lombardi, M. S. (2019). Importance of the formulation in the skin delivery of topical diclofenac: Not all topical diclofenac formulations are the same. *Journal of Pain Research*, 12, 1149–1154. <https://doi.org/10.2147/JPR.S191300>
- Rusdianto, A. S., Wiyono, A. E., & Fiana, F. H. (2020). Aromatherapy Oil Massage Formulation From Essensial Oil: Tuberose Flower (*Polianthes tuberosa*) And Lime Oil (*Citrus aurantifolia*). *International Journal on Food, Agriculture and Natural Resources*, 1(2), 21–27. <https://doi.org/10.46676/ij-fanres.v1i2.12>
- Shofiyanta, M., Kiki Mukliya Yuliawati, & Esti Rachmawati Sadiyah. (2021). Penelusuran Pustaka Senyawa yang Berpotensi Aktivitas Larvasida dari Tanaman Suku Rutaceae

terhadap Larva Nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Riset Farmasi*, 1(2), 81–88. <https://doi.org/10.29313/jrf.v1i1.196>

Sofiyana, lu, Issusilaningtyas, E., & Nuur Rochmah, N. (2023). *Formulasi dan Evaluasi Sediaan Roll On Aromaterapi Minyak Atsiri Rosemary (Rosemarinus officinalis L.)*. 1, 2023.

Solehati, T., & Kosasih, C. E. (2015). *Konsep dan aplikasi relaksasi dalam keperawatan maternitas*. PT. Refika Aditama.

Suryafly, F. D., & Aziz, I. R. (2019). Enkapsulasi Minyak Atsiri Lemon (Citrus Limon) Menggunakan Penyalut B-Siklodekstrin Terasetilasi (Sebuah Review). *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas Indonesia*, 978–602.

Yanuarto, T., & Aulia, P. (2023). Pembuatan dan Uji Mutu Roll On Aromaterapi Minyak Atsiri Lengkuas (*Alpania malaccensis*). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 12(2), 227–231.

Yosi Siti Solihah, & Fikri Hidayat. (2022). Pengaruh Metode Plasma dalam Peningkatan Penyerapan Minyak Kayu Manis (Cinnamon oil) pada Kaos Kaki dan Uji Aktivitas Antibakterinya terhadap *Staphylococcus epidermidis* Penyebab Bau Kaki. *Jurnal Riset Farmasi*, 1(2), 124–132. <https://doi.org/10.29313/jrf.v1i2.567>