

## Formulasi dan Evaluasi Aromaterapi Topikal Berbasis Minyak Zaitun dan Minyak Almond dengan Variasi Minyak Atsiri

### *Formulation and Evaluation of Topical Aromatherapy Based on Olive and Almond Oil with Essential Oil Variations*

Nur Ermawati<sup>1</sup>, Eka Yulianti<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Farmasi, Jurusan DIII Universitas Pekalongan, Indonesia

#### INFO ARTIKEL

Submitted:  
03 Maret 2026  
Accepted:  
02 April 2026  
Publish Online:  
13 Mei 2026

#### Kata Kunci:

Aromaterapi, minyak essential, massage oil, almond oil, olive oil

#### Abstrak

**Latar Belakang:** Aromaterapi merupakan salah satu terapi komplementer yang memanfaatkan minyak atsiri seperti minyak citronella dari tanaman *Cymbopogon nardus*, minyak lavender dari *Lavandula angustifolia*, dan minyak chamomile dari *Matricaria chamomilla* untuk memberikan efek relaksasi serta meningkatkan kenyamanan fisik dan mental. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan mengevaluasi sediaan massage oil aromaterapi berbasis olive oil dan almond oil dengan variasi kombinasi minyak atsiri citronella, lavender, dan chamomile. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan tiga formula yang dibuat menggunakan metode pencampuran sederhana tanpa pemanasan. Setiap formula menggunakan basis olive oil 25 mL dan almond oil 25 mL dengan total minyak atsiri 1,5 mL setara  $\pm 3\%$  dari total volume sediaan 51,5 mL berupa kombinasi citronella, lavender, dan chamomile. Evaluasi meliputi uji organoleptik, pH, viskositas, bobot jenis, stabilitas selama 28 hari, uji iritasi kulit, dan uji hedonik. **Hasil:** Seluruh formula menunjukkan karakteristik organoleptik yang baik berupa warna jernih kekuningan, aroma khas, dan tekstur lembut serta bersifat homogen dan stabil selama penyimpanan. Nilai pH seluruh formula tetap stabil pada pH 5 selama 28 hari. Nilai viskositas awal berada pada kisaran 3,915–3,919 cPs, namun pada uji stabilitas terjadi peningkatan hingga 4,476 cPs. Nilai bobot jenis berkisar antara 0,8837–0,9416 g/mL. Uji iritasi menunjukkan tidak adanya reaksi eritema, edema, maupun ulserasi. Uji hedonik menunjukkan tingkat kesukaan panelis yang baik, dengan Formula 2 memperoleh nilai rata-rata tertinggi sebesar 13,8667. **Kesimpulan:** Sediaan massage oil aromaterapi yang diformulasikan memenuhi persyaratan mutu fisik, aman digunakan, serta dapat diterima dengan baik oleh penelis.

#### Keywords:

*Aromatherapy, essential oils, massage oil, olive oil, almond oil.*

*This is an open-access article under the [CC BY-SA](#) license.*



#### Abstract

**Background:** Aromatherapy is a complementary therapy that uses essential oils, such as citronella oil from *Cymbopogon nardus*, lavender oil from *Lavandula angustifolia*, and chamomile oil from *Matricaria chamomilla*, to promote relaxation and enhance physical and mental well-being. **Objective:** This study aims to formulate and evaluate an aromatherapy massage oil preparation based on olive oil and almond oil with variations in combinations of citronella, lavender, and chamomile essential oils. **Methods:** This study was an experimental research using three formulations prepared by a simple mixing method without heating. Each formula consisted of 25 mL olive oil and 25 mL almond oil as the base, with a total essential oil content of 1.5 mL (approximately 3% of the total volume of 51.5 mL), comprising combinations of citronella, lavender, and chamomile. Evaluations included organoleptic tests, pH, viscosity, density, stability over 28 days, skin irritation test, and hedonic test. **Results:** All formulations showed good organoleptic characteristics, including a clear yellowish color, distinctive aroma, and smooth texture, as well as being homogeneous and stable during storage. The pH values of all formulations remained stable at pH 5 over 28 days. The initial viscosity ranged from 3.915 to 3.919 cPs, but increased to 4.476 cPs during the stability test. The density values ranged from 0.8837 to 0.9416 g/mL. The irritation test showed no signs of erythema, edema, or ulceration. The hedonic test indicated good panelist acceptance, with Formula 2 achieving the highest average score of 13.8667. **Conclusion:** The formulated aromatherapy massage oil meets the physical quality requirements, is safe for use, and is well accepted by the panelists.

#### ✉ Corresponding Author:

Eka Yulianti  
Universitas Pekalongan, Indonesia  
Tel. 085326968966  
Email: [ekkyul4@gmail.com](mailto:ekkyul4@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Aromaterapi merupakan salah satu bentuk terapi komplementer yang memanfaatkan minyak esensial yang diekstraksi dari tanaman aromatik untuk memberikan efek terapeutik, baik secara fisik maupun psikologis. Minyak esensial mengandung senyawa volatil aktif yang dapat bekerja melalui sistem penciuman serta diserap secara topikal melalui kulit, sehingga mampu memberikan efek relaksasi, menenangkan sistem saraf, dan mendukung kesehatan kulit (Sufarman et al., 2025). Dalam beberapa tahun terakhir, aromaterapi semakin banyak digunakan sebagai alternatif pendukung terapi konvensional karena dinilai lebih alami dan memiliki risiko efek samping yang relatif rendah.

Perkembangan gaya hidup modern yang ditandai dengan tingginya aktivitas dan tekanan psikologis berkontribusi terhadap meningkatnya tingkat stres dan kelelahan mental. Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa gangguan yang berkaitan dengan stres dan kecemasan masih menjadi salah satu permasalahan kesehatan yang cukup menonjol pada kelompok usia produktif (Hadori et al., 2025). Kondisi tersebut mendorong meningkatnya kebutuhan akan produk relaksasi yang aman, praktis, dan mudah diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu bentuk sediaan aromaterapi yang banyak dikembangkan untuk tujuan tersebut adalah aromaterapi topikal dalam bentuk massage oil.

*Massage oil* aromaterapi merupakan sediaan topikal berbasis minyak yang digunakan sebagai media pijatan sekaligus penghantar zat aktif minyak esensial. Sediaan ini memiliki keunggulan karena mampu memberikan efek relaksasi melalui stimulasi mekanik pada kulit serta efek inhalasi dari aroma minyak esensial yang dilepaskan selama pijatan (Fadjria & Si, 2025). Pemilihan kombinasi minyak atsiri citronella, lavender, dan chamomile didasarkan pada pertimbangan ilmiah terkait aktivitas farmakologis masing-masing bahan yang saling melengkapi. Minyak citronella diketahui memiliki aktivitas sebagai relaksan otot dan analgesik ringan, minyak lavender berperan sebagai *anxiolytic* dan sedatif yang memberikan efek menenangkan, sedangkan minyak chamomile memiliki aktivitas antiinflamasi dan menenangkan kulit. Kombinasi ketiga minyak atsiri ini diharapkan dapat menghasilkan efek sinergis dalam meningkatkan relaksasi, mengurangi ketegangan otot, serta memberikan kenyamanan pada penggunaan sediaan massage oil. Selain itu, pemilihan kombinasi ini juga didukung oleh literatur ilmiah yang menunjukkan potensi peningkatan efektivitas melalui penggunaan minyak atsiri secara kombinasi dibandingkan tunggal (Fadjria & Si, 2025). Namun demikian, minyak esensial bersifat pekat dan berpotensi menimbulkan iritasi apabila digunakan secara langsung tanpa pengenceran. Oleh karena itu, diperlukan minyak pembawa (*carrier oil*) yang berfungsi menurunkan konsentrasi minyak esensial, meningkatkan keamanan, serta memperbaiki karakteristik fisik sediaan (Hardani, 2024).

Minyak zaitun (*olive oil*) dan minyak almond (*almond oil*) merupakan jenis *carrier oil* yang banyak digunakan dalam sediaan topikal karena memiliki sifat emolien yang baik dan kompatibel dengan kulit. Minyak zaitun mengandung asam oleat, squalene, dan vitamin E yang berperan sebagai antioksidan serta membantu meningkatkan penetrasi zat aktif ke dalam lapisan kulit (Oktavia et al., 2025). Sementara itu, minyak almond kaya akan asam linoleat dan tokoferol yang berfungsi menjaga kelembapan, meningkatkan elastisitas kulit, serta memberikan sensasi lembut saat diaplikasikan (Amelinda et al., 2023). Kombinasi kedua minyak ini diharapkan mampu menghasilkan basis massage oil yang stabil, nyaman digunakan, dan aman untuk berbagai jenis kulit.

Selain pemilihan carrier oil, jenis dan kombinasi minyak esensial sebagai zat aktif juga memegang peranan penting dalam menentukan efektivitas aromaterapi. Minyak esensial citronella (*Cymbopogon nardus*) diketahui mengandung senyawa sitronelal dan geraniol yang memiliki aktivitas antimikroba serta berfungsi sebagai repelan serangga alami (Agustina&Jamilah, 2021). Minyak lavender (*Lavandula angustifolia*) mengandung linalool dan linalyl acetate yang memberikan efek sedatif ringan dan anxiolytic, sehingga sering digunakan untuk membantu meredakan stres dan meningkatkan relaksasi (Awwalina & Jayab, 2025). Sementara itu, minyak chamomile (*Matricaria recutita*) mengandung bisabolol dan chamazulene yang bersifat antiinflamasi dan menenangkan kulit sensitif (Khotimah, 2024).

Beberapa penelitian sebelumnya melaporkan bahwa penggunaan kombinasi minyak esensial dalam satu sediaan aromaterapi dapat memberikan efek sinergis, baik dari segi aktivitas terapeutik maupun karakteristik aroma, sehingga meningkatkan tingkat kenyamanan dan penerimaan pengguna (Fatmawati et al., 2021). Namun, variasi jenis dan kombinasi minyak esensial dapat memengaruhi sifat fisik sediaan, seperti viskositas, pH, bobot jenis, serta stabilitas selama penyimpanan. Oleh karena itu, formulasi yang tepat serta evaluasi mutu sediaan menjadi aspek penting dalam pengembangan massage oil aromaterapi.

Evaluasi mutu sediaan aromaterapi topikal diperlukan untuk menjamin kualitas, keamanan, dan stabilitas produk. Parameter evaluasi yang umum dilakukan meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, bobot jenis, stabilitas, uji iritasi kulit, serta uji hedonik untuk menilai tingkat penerimaan pengguna (Rizqi et al., 2024). Nilai pH sediaan harus berada pada rentang pH fisiologis kulit, yaitu sekitar 4,5–6,5, guna mencegah terjadinya iritasi atau gangguan keseimbangan kulit (Untari dan Robiyanto, 2018). Dengan demikian, evaluasi menyeluruh diperlukan untuk memastikan bahwa sediaan yang dihasilkan memenuhi persyaratan mutu dan keamanan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji formulasi dan evaluasi sediaan massage oil aromaterapi berbasis olive oil dan almond oil dengan variasi kombinasi minyak esensial citronella, lavender, dan chamomile. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi kombinasi minyak esensial terhadap karakteristik fisik, stabilitas, keamanan, serta tingkat penerimaan sediaan massage oil aromaterapi. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah dalam pengembangan produk aromaterapi topikal berbasis bahan alam di bidang farmasi dan kosmetik.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei hingga Juni 2025 di Laboratorium Teknologi Farmasi Universitas Pekalongan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh sediaan massage oil aromaterapi yang diformulasikan menggunakan basis olive oil dan almond oil serta minyak atsiri citronella, lavender, dan chamomile. Setiap formula (F1, F2, dan F3) menggunakan basis olive oil 25 mL dan almond oil 25 mL dengan penambahan total minyak atsiri sebesar 1,5 mL, sehingga diperoleh volume total sediaan 51,5 mL pada masing-masing formula. Sampel penelitian berupa tiga formula massage oil aromaterapi yang dibuat dengan variasi kombinasi minyak esensial yaitu F1= Citronella oil: 0 mL, Lavender oil: 0,75 mL, Chamomile oil: 0,75 mL, Olive oil: 25 mL, dan Almond oil: 25 mL untuk konsentrasi total yaitu 51,5 mL, F2= Citronella oil: 0,75 mL, Lavender oil: 0,75 mL, Chamomile oil: 0 mL, Olive oil: 25 mL, dan Almond oil: 25 mL untuk konsentrasi total yaitu 51,5 mL, dan F3= Citronella oil: 0,75 mL, Lavender oil: 0 mL, Chamomile oil: 0,75 mL, Olive oil: 25 mL, dan Almond oil: 25 mL untuk konsentrasi total yaitu 51,5 mL. Seluruh formula yang dihasilkan digunakan sebagai sampel untuk dilakukan pengujian evaluasi fisik dan organoleptik dari sediaan, meliputi uji organoleptik (bentuk, warna, dan aroma), uji homogenitas, uji viskositas, uji bobot jenis, uji pH, uji hedonik, dan uji iritasi kulit.

## Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: Gelas ukur 100 mL (Pyrex), Beaker glass 250 mL (Pyrex), Corong (Pyrex), Mikropipet (DragonLAB), Pipet tetes, Viscometer Brookfield (Silvergreen), dan Piknometer (Pyrex).

## Bahan

Bahan-bahan penelitian yang digunakan terdiri dari minyak zaitun (olive oil), minyak almond (*almond oil*), citronella oil (*Cymbopogon nardus*), lavender oil (*Lavandula angustifolia*), dan chamomile oil (*Matricaria chamomilla*), pH universal.

## Prosedur Penelitian

Proses pembuatan formulasi dilakukan dengan metode pencampuran langsung (simple mixing) tanpa pemanasan untuk menjaga stabilitas komponen minyak atsiri. Pada formulasi F1, olive oil sebanyak 25 mL dan almond oil sebanyak 25 mL dimasukkan ke dalam botol berukuran 60 mL yang sudah diberi label F1, F2, dan F3, kemudian ditambahkan minyak atsiri lavender oil sebanyak 0,75 mL dan chamomile oil sebanyak 0,75 mL, lalu dikocok perlahan selama kurang lebih satu menit agar tercampur merata. Setelah setiap penambahan minyak atsiri, campuran diaduk selama 30–60 detik untuk memastikan penyebaran yang merata. Proses yang sama dilakukan pada formulasi F2 dengan komposisi olive oil 25 mL dicampur dengan almond oil 25 mL sebagai minyak dasar, kemudian ditambahkan 0,75 mL citronella oil, dan 0,75 mL lavender oil. Sedangkan untuk formulasi F3, minyak dasar yang digunakan adalah olive oil sebanyak 25 mL dan almond oil sebanyak 25 mL yang dicampurkan dengan 0,75 mL citronella oil, dan 0,75 mL chamomile oil, kemudian diaduk selama kurang lebih 1 menit hingga diperoleh larutan yang homogen dan tidak menunjukkan adanya pemisahan fase (Ma'arif et al., 2023).

Sediaan yang dihasilkan kemudian dilakukan evaluasi mutu fisik meliputi uji organoleptik, uji pH, uji viskositas, uji bobot jenis, uji stabilitas, uji iritasi, dan uji hedonik.

### 1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk menilai karakteristik fisik sediaan secara subjektif, meliputi warna, aroma, dan tekstur. Parameter ini penting karena memengaruhi tingkat penerimaan pengguna terhadap produk. Aroma yang menyenangkan dan tekstur yang nyaman dapat meningkatkan kenyamanan penggunaan. Uji organoleptik juga bertujuan memastikan sediaan memenuhi standar estetika sehingga layak diterima di pasaran (Rizqi et al., 2024)

### 2. Uji pH

Uji pH dilakukan menggunakan kertas pH dengan cara mencelupkan kertas indikator ke dalam  $\pm 1$  mL sampel sediaan. Perubahan warna pada kertas kemudian dibandingkan dengan skala warna standar untuk mengetahui nilai pH. Pengujian ini bertujuan memastikan pH sediaan berada dalam rentang pH kulit (4,5–6,5) sehingga aman digunakan secara topikal dan tidak menimbulkan iritasi (Fatmawati et al., 2021).

### 3. Uji viskositas

Uji viskositas dilakukan menggunakan viskometer Brookfield dengan spindle nomor 2 pada kecepatan 60 rpm terhadap sampel 50 mL hingga diperoleh nilai stabil. Pengujian ini bertujuan menilai kekentalan sediaan agar sesuai dengan karakteristik minyak massage. Rentang viskositas ideal minyak massage terapi adalah 2,3–6,0 cPs (Utami & Trilestari, 2025).

### 4. Uji bobot jenis

Uji bobot jenis dilakukan menggunakan piknometer untuk mengetahui densitas sediaan yang

berpengaruh terhadap stabilitas dan homogenitas massage oil. Kisaran bobot jenis aromaterapi umumnya 0,86–0,95 g/mL pada suhu kamar (Rubiyanto, 2020).

$$\rho = \frac{m_3 - m_1}{m_2 - m_1}$$

Keterangan:

- $\rho$  : Bobot jenis(g/mL)  
 $m_1$  : Bobot piknometer dengan massage oil (g)  
 $m_2$  : Bobot piknometer dengan aquadest (g)  
 $m_3$  : Bobot piknometer kosong (g)

#### 5. Uji stabilitas

Uji stabilitas dilakukan dengan mengamati organoleptik, pH, dan viskositas pada hari ke-0, 1, 3, 5, 7, 14, 21, dan 28. Data dianalisis menggunakan SPSS. Sediaan dinyatakan stabil apabila tidak terjadi perubahan warna, aroma, kejernihan, serta tidak ada endapan atau pemisahan fase, dan nilai pH, viskositas, serta bobot jenis tetap dalam rentang awal pembuatan (Yuliana et al., 2023)

#### 6. Uji iritasi

Uji iritasi dilakukan menggunakan metode patch test dengan waktu pengamatan selama 5 jam setelah aplikasi. Durasi pengamatan ini digunakan untuk mengevaluasi reaksi iritasi akut pada kulit, seperti eritema dan edema, yang umumnya muncul dalam beberapa jam pertama setelah paparan. Pendekatan ini mengacu pada metode uji iritasi kulit yang berfokus pada deteksi respon awal (primary irritation), sehingga pengamatan dalam rentang waktu singkat masih dapat memberikan gambaran

awal keamanan sediaan terhadap kulit. dilakukan dengan mengaplikasikan 0,1 mL sediaan pada kulit subjek, Sediaan dinyatakan aman apabila tidak ditemukan tanda iritasi seperti eritema, papul, edema, atau ulserasi. Penilaian derajat iritasi mengacu pada skala ICDRG 0–3, yaitu skala 0 (tidak ada reaksi), skala 1 (reaksi ringan), skala 2 (reaksi kuat/vesikular), dan skala 3 (reaksi sangat kuat/ulseratif) (Lestari, 2022)

#### 7. Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan untuk menilai tingkat kesukaan terhadap minyak pijat aromaterapi berdasarkan aroma, warna, tekstur, dan kenyamanan saat digunakan. Pengujian uji hedonik dilakukan terhadap 30 responden yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu berusia 18–45 tahun, dalam kondisi sehat, tidak memiliki riwayat alergi atau gangguan kulit, serta bersedia menjadi panelis. Penetapan kriteria ini dilakukan untuk memastikan bahwa penilaian yang diberikan representatif terhadap tingkat penerimaan sediaan. Sediaan dinyatakan layak apabila mayoritas panelis memberikan penilaian pada kategori suka hingga sangat suka (Isma et al., 2023) .

## HASIL

**Tabel 1.** Formulasi Sediaan Massage Oil

Formula	Olive Oil (ml)	Citronella Oil (ml)	Lavender Oil (ml)	Chamomile Oil (ml)	Almond Oil (ml)	Total (ml)
F1	25	-	0,75	0,75	25	51,5
F2	25	0,75	0,75	-	25	51,5
F3	25	0,75	-	0,75	25	51,5

Keterangan :

F1= Lavender 0,75 mL, chamomile 0,75 mL, olive oil 25 mL, dan almond oil 25 mL

F2= Ctronella 0,75 mL, lavender 0,75 mL, olive oil 25 mL, and almond oil 25 mL

F3= Citronella 0.75 mL, chamomile 0,75 mL, olive oil 25 mL, and almond oil 25 mL

**Tabel 2.** Pengujian Organoleptis, pH, dan Viskositas

Formula	Organoleptis			pH ± SD	Viskositas ± SD	BJ ± SD
	Bentuk	Warna	Aroma			
F1	Cair	Kuning muda	Lavender	5,00 ± 0	3,917 ± 2	0,8887 ± 0,0318
F2	Cair	Kuning muda	Citronella	5,00 ± 0	4,396 ± 2	0,9416 ± 0,0014
F3	Cair	Kuning muda	Citronella	5,00 ± 0	4,107 ± 2	0,9063 ± 0,0015

**Tabel 3.** Pengujian stabilitas

Sample	Viskositas (cPs) ± SD								P-value
	Hari-0	Hari-1	Hari-3	Hari-5	Hari-7	Hari-14	Hari-21	Hari-28	
F1	3.917±2.00	3.928±1.53	3.940±1.53	3.948±1.53	3.952±1.53	3.924±1.53	3.940±1.53	3.956±1.53	0.004
F2	4.396±2.00	4.418±2.00	4.424±2.00	4.431±2.00	4.442±2.00	4.448±7.00	4.456±2.00	4.476±2.00	0.012
F3	4.107±2.00	4.113±2.00	4.116±2.00	4.118±2.00	4.120±1.53	4.121±2.00	4.125±1.53	4.128±1.53	0.025

**Tabel 4.** Pengujian stabilitas

sampel	Nilai pH								SD
	Hari 0	Hari 1	Hari 3	Hari 5	Hari 7	Hari 14	Hari 21	Hari 28	
F1	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	0
F2	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	0
F3	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	0

**Tabel 5.** Hasil uji evaluasi hedonik

Formula	Hedonic test	
	N	Subset for alpha = 0.05
F1	30	12.0667
F2	30	13.8667
F3	30	12.3667
Sig.		.659

**Tabel 6.** Hasil uji evaluasi hedonik

Formula	Reaksi Yang Ditimbulkan					Skala	Keterangan
	Eritemia	Infiltrasi	Papul	Edema	Ulseratif		
F1	-	-	-	-	-	Skala 0	Tidak mengiritasi
F2	-	-	-	-	-	Skala 0	Tidak mengiritasi
F3	-	-	-	-	-	Skala 0	Tidak mengiritasi

Keterangan :

Skala 0 : Reaksi negatif (Tidak terjadi iritasi)

Skala 1 : Reaksi positif ringan (eritemia, infiltrasi, mungkin papul).

Skala 2 : Reaksi positif kuat (eritemia, infiltrasi, papul, sertai edema).

Skala 3 : Reaksi sangat kuat (ulseratif).

## PEMBAHASAN

### Formulasi massage oil aromaterapi

Perbedaan tiap formula terletak pada jenis minyak atsiri yang digunakan, masing-masing 0,75 mL + 0,75 mL (total 1,5 mL atau  $\pm 3\%$  dari volume sediaan). Konsentrasi ini dipilih karena masih dalam batas aman penggunaan topikal dan meminimalkan risiko iritasi. F1 mengombinasikan lavender dan chamomile untuk menghasilkan efek relaksasi dengan aroma lembut. F2 memadukan citronella dan lavender guna memperoleh efek repelen serangga sekaligus relaksasi, dengan lavender menyeimbangkan aroma tajam citronella. F3 menggabungkan citronella dan chamomile untuk menghasilkan efek repelen dengan karakter aroma yang lebih lembut dan seimbang. Pembuatan dilakukan dengan metode simple mixing tanpa pemanasan untuk menjaga kestabilan minyak atsiri. Olive oil dan almond oil (masing-masing 25 mL) dicampurkan terlebih dahulu, kemudian ditambahkan minyak atsiri sesuai formula dan dikocok hingga homogen tanpa terjadi pemisahan fase. Metode ini menghasilkan sediaan yang stabil, homogen, dan memiliki karakteristik sesuai tujuan formulasi.

### Evaluasi sediaan aromaterapi

Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa seluruh formula (F1, F2, dan F3) berbentuk cair, berwarna kuning muda, jernih, tidak mengalami kekeruhan, serta tidak terdeteksi bau tengik yang menandakan tidak terjadi oksidasi minyak. Tekstur ketiga formula ringan dan mudah diratakan di kulit sesuai karakteristik sediaan massage oil. Pada F1 (lavender–chamomile), aroma lavender lebih dominan meskipun konsentrasinya sama (0,75 mL) karena memiliki intensitas dan volatilitas lebih tinggi dibandingkan dengan chamomile yang beraroma lembut dan kurang volatil sehingga berperan sebagai penyeimbang. Pada F2 (citronella–lavender), aroma citronella lebih dominan dibandingkan dengan lavender pada konsentrasi yang sama karena bersifat sangat volatil dengan intensitas bau tinggi sehingga cepat tercium dan terasa tajam serta segar. Pada F3 (citronella–chamomile), citronella tetap dominan meskipun konsentrasinya sama, sedangkan chamomile berfungsi sebagai background aroma yang melembutkan dan memberikan efek menenangkan. Menurut (Hardani, 2024) syarat organoleptis sediaan aromaterapi massage oil meliputi warna yang jernih dan stabil tanpa kekeruhan, aroma khas minyak atsiri tanpa bau tengik, serta tekstur lembut dengan kekentalan ringan sehingga mudah diaplikasikan pada kulit. Dengan

demikian, ketiga formula yang dibuat telah memenuhi standar mutu organoleptis dan dapat diterima secara sensori oleh pengguna.

Hasil pengujian pH menunjukkan bahwa F1, F2, dan F3 masing-masing memiliki pH 5 dengan standar deviasi 0. Kesamaan nilai ini disebabkan oleh penggunaan base oil yang relatif netral dan lipofilik, yaitu olive oil dan almond oil, serta penambahan minyak esensial (citronella, lavender, dan chamomile) dalam jumlah kecil yang tidak mengandung senyawa mudah terionisasi, sehingga tidak memengaruhi tingkat keasaman sediaan. Proses pembuatan tanpa pemanasan juga membantu menjaga kestabilan kimia. Sesuai dengan (Fatmawati et al., 2021), pH sediaan topikal yang baik berada pada rentang 4,5–6,5. Dengan nilai pH 5, ketiga formula telah memenuhi standar pH kulit, stabil secara kimia, dan aman digunakan.

Hasil uji viskositas menunjukkan bahwa F1 memiliki rata-rata 3,917 cPs, F2 4,396 cPs, dan F3 4,107 cPs. Seluruh nilai berada dalam rentang ideal viskositas massage oil (2,3–6,0 cPs) menurut (Utami & Trilestari, 2025), sehingga sediaan memiliki kekentalan yang sesuai untuk penggunaan topikal. F2 menunjukkan nilai viskositas sedikit lebih tinggi, meskipun perbedaannya sangat kecil, sehingga dinilai memiliki konsistensi yang lebih stabil saat diaplikasikan. Perbedaan ini bukan disebabkan oleh jumlah bahan yang sama, melainkan oleh sifat fisik dan interaksi minyak esensial dengan carrier oil. Perbedaan nilai viskositas antarformula diduga dipengaruhi oleh kandungan senyawa terpenoid dalam minyak atsiri, seperti citronellal. Secara molekuler, citronellal dan komponen terpenoid lainnya bersifat nonpolar hingga sedikit polar, sehingga dapat berinteraksi dengan trigliserida penyusun utama minyak zaitun dan minyak almond melalui gaya dispersi (van der Waals) serta interaksi dipol terinduksi. Kehadiran molekul kecil dan volatil ini berperan sebagai “plasticizer” dalam sistem, yang dapat menyusup di antara rantai asam lemak trigliserida dan mengurangi kekuatan interaksi antarmolekul minyak. pada konsentrasi tertentu dan dalam kombinasi dengan komponen minyak atsiri lainnya, interaksi tersebut juga dapat meningkatkan keteraturan atau packing molekul melalui penyesuaian struktur mikro, sehingga menyebabkan peningkatan resistensi aliran. Selain itu, kemungkinan terbentuknya interaksi lemah seperti ikatan hidrogen antara gugus fungsi aldehida pada citronellal dengan gugus ester pada trigliserida turut mempengaruhi dinamika molekul dalam fase cair. Kombinasi interaksi ini menyebabkan perubahan mobilitas dan kohesi antar molekul, yang pada akhirnya tercermin dalam variasi nilai viskositas pada masing-masing formula. Kombinasi citronella dan lavender pada F2 diduga meningkatkan kekentalan karena kandungan terpenoid seperti citronellal dan citronellol yang memperkuat interaksi dalam sistem minyak. Sementara itu, chamomile pada F1 dan F3 bersifat lebih ringan sehingga kontribusinya terhadap peningkatan viskositas lebih kecil. Standar deviasi sebesar 2 menunjukkan adanya variasi pengukuran yang kemungkinan dipengaruhi oleh faktor teknis seperti suhu, homogenisasi, dan sensitivitas alat. Meskipun demikian, seluruh formula tetap memenuhi persyaratan mutu viskositas sediaan minyak aromaterapi.

Hasil uji bobot jenis menunjukkan F1 sebesar 0,8887 g/mL (SD 0,0318), F2 sebesar 0,9416 g/mL (SD 0,0014), dan F3 sebesar 0,9063 g/mL (SD 0,0015). Seluruh nilai berada dalam rentang standar sediaan aromaterapi topikal, yaitu 0,86–0,95 g/mL pada suhu kamar (Rubiyanto, 2020), sehingga memenuhi persyaratan mutu. Perbedaan bobot jenis dipengaruhi oleh jenis minyak esensial yang digunakan. F2 memiliki nilai tertinggi dan standar deviasi terkecil, sehingga menunjukkan kestabilan yang lebih baik. Kombinasi citronella dan lavender meningkatkan densitas, sedangkan keberadaan chamomile pada F1 dan F3 cenderung menurunkan kerapatan karena sifatnya lebih ringan dan volatil. Secara keseluruhan, ketiga formula stabil, tidak mengalami pemisahan fase, dan memenuhi standar mutu sediaan massage oil.

Hasil uji stabilitas viskositas menunjukkan bahwa selama 28 hari penyimpanan seluruh formula mengalami peningkatan viskositas secara bertahap tanpa fluktuasi tajam. F1 meningkat dari 3,917 cP menjadi 3,956 cP; F2 dari 4,396 cP menjadi 4,476 cP; dan F3 dari 4,107 cP menjadi 4,128 cP. Seluruh nilai tetap berada dalam rentang viskositas ideal massage oil (2,3–6,0 cPs) menurut (Utami & Trilestari, 2025), sehingga sediaan tetap memiliki kekentalan yang ringan dan nyaman digunakan. Kenaikan yang stabil ini menunjukkan tidak terjadi pemisahan fase maupun degradasi minyak, sehingga sediaan dinyatakan stabil secara fisik. Nilai standar deviasi yang relatif kecil (1,53–2,00 cP) menunjukkan konsistensi pengukuran yang baik. Hasil uji ANOVA repeated measure menunjukkan p-value < 0,05 pada F1 (0,004), F2 (0,012), dan F3 (0,025), yang menandakan adanya perbedaan viskositas signifikan secara statistik selama penyimpanan. Namun demikian, perubahan yang terjadi relatif kecil dan masih dalam batas yang dapat diterima, sehingga ketiga formula tetap memiliki stabilitas viskositas yang baik selama 28 hari.

Hasil pengamatan stabilitas pH selama 28 hari menunjukkan bahwa seluruh formula mempertahankan nilai pH konstan pada angka 5 sejak hari ke-0 hingga hari ke-28. Nilai tersebut berada dalam rentang pH fisiologis kulit (4,5–6,5) sesuai (Fatmawati et al., 2021), sehingga aman untuk penggunaan topikal dan tidak berisiko menimbulkan iritasi. Tidak adanya perubahan pH menunjukkan kestabilan kimia yang sangat baik, tanpa indikasi oksidasi, degradasi komponen, maupun kontaminasi. Konsistensi ini menegaskan bahwa formulasi massage oil stabil dan seluruh bahan tetap kompatibel selama periode penyimpanan.

Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa seluruh formula massage oil aromaterapi berada dalam kategori disukai. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis yaitu F1 sebesar 12,0667, F2 sebesar 13,8667, dan F3 sebesar 12,3667, dengan F2 memperoleh rerata tertinggi. Hasil uji Tukey HSD pada taraf signifikansi 0,05 menunjukkan p-value 0,659 (>0,05), sehingga tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik terhadap tingkat kesukaan panelis antarformula. Hal ini menunjukkan bahwa variasi komposisi minyak esensial tidak memberikan pengaruh bermakna terhadap penerimaan sensori. Menurut (Isma et al., 2023), sediaan dinilai layak secara hedonik apabila mayoritas panelis memberikan skor pada kategori suka hingga sangat suka. Dengan demikian, ketiga formula dinyatakan layak dan dapat diterima dengan baik oleh panelis.

Hasil uji iritasi menunjukkan bahwa F1, F2, dan F3 seluruhnya memperoleh skala 0, yang berarti tidak ditemukan reaksi eritema, edema, papul, infiltrasi, maupun ulserasi setelah aplikasi pada kulit. Skala 0 termasuk kategori reaksi negatif yang menandakan tidak adanya iritasi atau sensitivitas. Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi olive oil dan almond oil dengan penambahan minyak esensial lavender, chamomile, dan citronella pada konsentrasi yang digunakan dapat ditoleransi dengan baik oleh kulit. Ketiga formula memenuhi syarat keamanan dasar produk topikal, yaitu tidak menimbulkan eritema maupun edema selama periode pengamatan (Lestari, 2022). Dengan demikian, seluruh formula dinyatakan aman dan layak digunakan sebagai sediaan aromaterapi oles.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa variasi kombinasi minyak esensial citronella, lavender, dan chamomile dalam sediaan massage oil berbasis olive oil dan almond oil berpengaruh terhadap karakteristik fisik dan penerimaan sensori produk. Perbedaan komposisi minyak esensial memengaruhi sifat organoleptik, viskositas, dan bobot jenis, namun tidak memengaruhi kestabilan pH selama penyimpanan. Seluruh formula memenuhi persyaratan mutu fisik, stabil selama periode pengujian, serta tidak menimbulkan iritasi sehingga dinyatakan aman digunakan sebagai sediaan

topikal. Berdasarkan keseluruhan hasil evaluasi, Formula 2 menunjukkan performa terbaik ditinjau dari karakteristik fisik, stabilitas, serta tingkat penerimaan panelis, sehingga direkomendasikan sebagai formulasi yang paling optimal untuk pengembangan dan produksi lebih lanjut.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan variasi konsentrasi minyak esensial guna memperoleh karakter aroma yang lebih spesifik sesuai preferensi konsumen. Selain itu, perlu dilakukan uji efektivitas lebih lanjut, seperti uji relaksasi, uji aktivitas repelan, serta uji kenyamanan penggunaan jangka panjang untuk memperkuat klaim fungsional produk. Uji stabilitas lanjutan, seperti cycling test atau penyimpanan pada suhu ekstrem, juga perlu dilakukan untuk memprediksi ketahanan produk selama proses distribusi dan pemasaran. Modifikasi bahan pembawa melalui penambahan jenis minyak lain juga dapat dipertimbangkan untuk menghasilkan karakteristik sediaan yang lebih beragam sesuai dengan tujuan penggunaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, A., & Jamilah, M. (2021). Kajian Kualitas Minyak Serai Wangi (*Cymbopogon winterianus* Jowitt.) pada CV AB dan PT. XYZ Jawa Barat. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 4(1), 63–71.
- Amelinda, N., Kariosentono, H., Prasetyorini, B. E., Fitriani, F., & Utomo, D. H. (2023). Analisis Silico Pada Senyawa Aktif *Prunus Dulcis* Sebagai Terapi Dermatitis Atopik: In Silico Analysis of *Prunus dulcis* Active Compound as Therapy of Atopic Dermatitis. *Biomedika*, 1–12.
- Awwalina, M. R., & Jayab, M. A. (2025). Khasiat Aromaterapi Lavender (*Lavandula officinalis*) Dalam Menurunkan Derajat Stres Pada Mahasiswa Tingkat Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia. *Jurnal Kedokteran Mulawarman*, 12(1), 13–23.
- Fadjria, N., & Si, M. (2025). *AROMATIK LITERASI: Tanaman Aromatik, Minyak Atsiri, dan Aplikasi Aromaterapi*. PENERBIT KBM INDONESIA.
- Fatmawati, A., Zuliyati, I. C., & Mulyaningsih, S. (2021). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Roll On Aromaterapi Blended Peppermint, Lavender dan Lemon sebagai Antiemetika. *INPHARMED Journal (Indonesian Pharmacy and Natural Medicine Journal)*, 5(2), 8–16.
- Hadori, A. U. M., Diva, P. F., Rizka, C. M., Sahadatulaela, S. R., Saputra, D., Silalahi, D. T., Nurhidayati, E., Safitri, E., Ningsih, E. Y., & Dewi, D. E. A. (2025). *Kesehatan Mental Dalam Kehidupan Masyarakat Modern: Manajemen Stres Dan Beberapa Fenomena Umum*. Penerbit Salemba.
- Hardani, M. S. (2024). *Buku Ajar Kosmetika Alam Dan Aromaterapi*. Samudra Biru.
- Isma, F. N., Dianita, P. S., & Kusuma, T. M. (2023). Formulasi dan uji hedonik lilin aromaterapi minyak atsiri lengkuas (*Alpinia galanga* (L) Wild). *Borobudur Pharmacy Review*, 3(1), 15–23.
- Lestari, A. D. (2022). *Akupresur dan Aromaterapi: Metode Tradisional Komplementer dalam Mengatasi Ketidake Nyamanan pada Masa Kehamilan Berdasarkan Bukti*. Penerbit Nem.
- Oktavia, L., Yulianti, R., Gustaman, F., & Indra, I. (2025). Optimasi Formulasi Emulgel Topikal Berbasis Minyak Zaitun: Peran Gelling Agent terhadap Viskositas, pH, Daya Sebar, dan Keamanan. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan Dan Farmasi*, 25(2), 1–10.
- Rizqi, J., Amestiasih, T., & Rahmadani, I. F. (2024). Formulasi dan evaluasi organoleptik minyak atsiri jeruk nipis sebagai sediaan aromaterapi. *Media Informasi*, 20(2), 67–72.
- Rubiyanto, D. (2020). *Formulasi Spray Gel Minyak Atsiri Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) dan Uji Aktivitas Antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923*.
- Sufarman, A., Tasmita, R., Ali, M. I., & Wirdana, N. (2025). Pemanfaatan LiMuKaSe Dalam Aromaterapi bagi Tubuh. *Journal of Primary Education and Learning*, 1(1), 40–52.
- Utami, A. W., & Trilestari, T. (2025). Abstract Book RAKERNAS 2025. *Abstract Book Sesi Ilmiah RAKERNAS APDFI 2025*.
- Yuliana, B., Makkulawu, A., & Amal, A. R. (2023). Formulasi dan uji kestabilan fisik lilin aromaterapi minyak atsiri bunga melati (*Jasminum sambac* L). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 5(1).