

ISOLASI MINYAK ATSIRI DARI BUNGA MELATI BELANDA (*Combretum indicum*) MENGGUNAKAN METODE DESTILASI UAP AIR SERTA APLIKASINYA DALAM SEDIAAN AROMATERAPI

Siti Hawa^{1*}

Jailani²

Dora Dayu Rahma Turista³

Sri Purwati⁴

^{1,2,3,4} Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Mulawarman

Email: sitihawa090703@gmail.com¹, jailani@fkip.unmul.ac.id², doraturistapfficial@gmail.com³,
sri.purwati@fkip.unmul.ac.id⁴

Abstract: The Dutch jasmine plant (*Combretum indicum*) from the Combretaceae family is an aromatic ornamental plant known for its pleasant fragrance and vibrant flowers. This study aimed to formulate and evaluate aromatherapy preparations derived from Dutch jasmine essential oil and to determine the optimal formulation that meets physical quality standards for aromatherapy products. The research employed a true experimental design with quantitative and qualitative descriptive analyses. Four formulations were developed using different concentrations of essential oil: 2% (F1), 3% (F2), 4% (F3), and 5% (F4). The formulations were evaluated through hedonic testing by 35 panelists using a standardized assessment sheet. Data were analyzed using descriptive statistics with Microsoft Excel. The results showed that among the four formulations, the 4% essential oil formulation (F3) received the highest preference score from panelists and met the physical quality criteria for aromatherapy products. Therefore, the F3 formulation was identified as the most effective and desirable aromatherapy preparation derived from Dutch jasmine essential oil.

Kata kunci: Formula aromaterapi, destilasi uap, melati belanda, minyak atsiri

PENDAHULUAN

Indonesia saat ini mengalami keadaan cuaca yang tidak stabil. Keadaan cuaca tersebut terkadang hujan yang terus-menerus dan juga panas yang berkepanjangan. Cuaca yang seperti ini dapat mempengaruhi keadaan udara yang tentu ada juga hubungannya dengan kesehatan seseorang. Upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan memakai sediaan aromaterapi. Indonesia sangat terkenal dengan keanekaragaman hayati yang tinggi. Banyaknya kekayaan alam yang dimiliki sehingga menjadi perhatian bagi masyarakat, terutama para peneliti dibidang kesehatan. Indonesia mampu menghasilkan obat herba salah satunya dalam bentuk sediaan aromaterapi.

Aromaterapi berasal dari kata aroma yang berarti harum dan wangi,

dan *therapy* dapat diartikan sebagai suatu cara perawatan tubuh dan atau penyembuhan penyakit dengan menggunakan minyak esensial (*essential oil*) (Kenia, 2013). Aromaterapi merupakan terapi yang menggunakan minyak esensial untuk tujuan terapeutik (Nurbaiti dkk., 2021). Istilah modern "aromaterapi" digunakan untuk proses penyembuhan kuno yang berasal dari sari tumbuhan aromatik murni yang dihasilkan melalui berbagai proses pengelolaan. Sari tumbuhan ini dikenal sebagai minyak esensial atau minyak atsiri. (Nurchahyo, 2016).

Dari sekian banyak tanaman aromatik yang dapat dijadikan sediaan aromaterapi salah satunya adalah bunga melati belanda. Bunga

melati belanda (*Combretum indicum*) merupakan salah satu tumbuhan bernilai yang tinggi, Selain sebagai tanaman hias, tumbuhan ini juga digunakan sebagai pengharum, bahan baku industri parfum, kosmetik, obat tradisional, dan bunga tabur. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Zuraida dkk., 2017) bahwa kandungan utama yang ditemukan pada tanaman melati belanda adalah saponin merupakan senyawa dengan sifat antibakteri, antivirus, dan anti-inflamasi. Selain itu, senyawa ini memiliki kemampuan untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Selain itu, menurut penelitian yang dilakukan oleh (Shah dkk., 2019) bahwa tanaman melati belanda juga memiliki kandungan flavonoid glikosida, dan asam fenolat. Daunnya mengandung asam linoleat, oleat, palmitat, stearat, arakidat, dan pada bunga terdapat minyak atsiri.

Menurut penelitian (Siswantito dkk., 2023) bahwa Minyak atsiri adalah cairan yang diperoleh melalui proses ekstraksi dari bagian tanaman aromatik. Minyak atsiri yang berasal dari bunga melati belanda (*Combretum indicum*) dapat digunakan dan dimanfaatkan sebagai aromaterapi dikarenakan memiliki bau yang khas dan sangat harum menenangkan. Namun minyak atsiri pada bunga melati belanda masih kurang dimanfaatkan terutama pada sediaan aromaterapi. Oleh karenanya produk aromaterapi dari minyak atsiri bunga melati belanda ini masih sangat langka untuk didapatkan. Selain itu Minyak atsiri, sediaan aromaterapi yang efektif untuk meredakan stres, juga dibutuhkan oleh masyarakat. Penggunaan Minyak esensial dapat digunakan dengan pijat, mandi, atau inhalasi. Impuls dikirim ke pusat emosional otak, atau "sistem limbik", setelah menghirup minyak esensial. Dengan meningkatkan sirkulasi darah, aromaterapi dapat mengurangi kejang

otot. Ada banyak jenis minyak yang berbeda yang digunakan pada tubuh untuk berbagai tujuan, termasuk meningkatkan energi, menenangkan, menenangkan, atau meningkatkan semangat (Nurbaiti dkk., 2021). Minyak esensial meningkatkan kekebalan tubuh, pernapasan, dan sistem peredaran darah serta mengurangi stres, mengurangi kecemasan, insomnia, dan kecemasan (Pratiwi, 2020). Masyarakat sangat penting untuk memperluas pengetahuan tentang manfaat tanaman obat tradisional bagi kesehatan manusia. Upaya pemanfaatan tumbuhan sebagai obat tradisional semakin berkurang setiap harinya dikarenakan biasanya pengetahuan ini hanya dimiliki oleh orang tua saja, sedangkan para anak muda biasanya kurang mengetahui keberadaan tanaman obat tradisional, apalagi di zaman modern seperti sekarang ini. Salah satu penyakit yang dapat diatasi dengan penggunaan obat tradisional adalah kecemasan dan stres. Oleh karena itu peneliti berharap dengan mengolah minyak atsiri bunga melati belanda pada sediaan aromaterapi dapat membantu mengurangi tingkat kecemasan dan stres seseorang. Permasalahannya adalah pemanfaatan bunga melati belanda yang belum banyak diketahui sehingga tanaman melati belanda ini tidak ditemukan di pusat perbelanjaan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan proses pengolahan bunga melati belanda yaitu diolah menjadi minyak atsiri. Destilasi adalah salah satu cara untuk mendapatkan minyak atsiri dari bunga melati belanda (Sari dkk., 2016). Metode destilasi atau penyulingan memisahkan bahan kimia berdasarkan perbedaan kecepatan

atau kemudahan mereka menguap (volatilitas). Dalam penyulingan untuk pemurnian asap cair, campuran zat didihkan sehingga menguap. Bahan dengan titik didik lebih rendah akan menguap terlebih dahulu (Maici, 2016).

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa penelitian mengenai tanaman Melati Belanda (*Combretum indicum*) masih jarang dilakukan, terutama mengenai manfaat minyak atsiri dari bunga tanaman tersebut sebagai aromaterapi. Oleh karena itu alasan penulis bermaksud akan meneliti bunga melati belanda dengan judul “Isolasi Minyak Atsiri pada Bunga Melati Belanda (*Combretum indicum*) dengan Metode Destilasi Sebagai Sediaan Aromaterapi” untuk menunjukkan bahwa bunga melati belanda tidak hanya mengandung minyak atsiri tetapi juga dapat digunakan sebagai obat aromaterapi.

METODE

Jenis penelitian adalah eksperimen laboratorium yang bertujuan untuk mengetahui cara pembuatan aromaterapi yang di dapat dari minyak atsiri bunga Melati Belanda (*Combretum indicum*) yang telah diisolasi, untuk menentukan bagaimana komposisi minyak atsiri dari bunga melati belanda (*Combretum indicum*) memengaruhi sifat fisik sediaan dan hasil uji hedonik. Eksperimen menurut Sugiono (2019) dapat didefinisikan sebagai teknik penelitian yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana perlakuan tertentu berdampak pada dimana peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Adapun metode yang digunakan untuk mengisolasi minyak atsiri bunga Melati Belanda (*Combretum indicum*) adalah metode destilasi menggunakan bahan mentholum atau alkohol sebagai pendingin, camphora atau kamfer

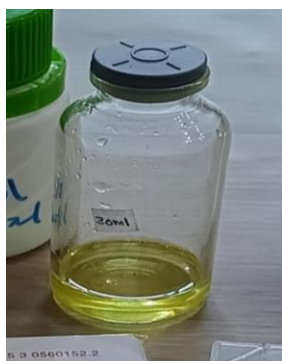
sebagai anti iritasi, dan *oleum olivae* atau minyak zaitun sebagai pelembab dan pelembut pada kulit. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Maret-April 2025, pembuatan isolasi minyak atsiri dilakukan di laboratorium kimia hasil hutan, FAHUTAN Universitas Mulawarman, pembuatan sediaan aromaterapi dilakukan di laboratorium biomedik Institut Teknologi Kesehatan Wiyata Husada, Samarinda. Metode pengambilan sampel purposive menggunakan jenis sampel non-probabilitas, metode ini menetapkan sampel sesuai kriteria yang diperkirakan cocok untuk dikumpulkan datanya. Jenis bunga melati belanda yang diambil adalah semua yang masih segar dan tidak rusak atau terbebas dari hama. Sebelum melakukan penelitian persiapan pada sampel atau tanaman Melati Belanda (*Combretum indicum*) yang digunakan tidak dikeringkan. Bunga Melati Belanda (*Combretum indicum*) disortasi dengan air yang mengalir sebanyak tiga kali untuk menghilangkan kotoran.

Prosedur Kerja

Langkah pertama dalam penelitian ini adalah mengisolasi minyak atsiri dari bunga melati belanda dengan metode destilasi uap air. Destilasi uap air adalah proses destilasi di mana uap bertekanan rendah digunakan untuk memisahkan bagian campuran. Uap air dan minyak akan ditampung dalam wadah pemisah yang dibuat berdasarkan berat jenis setelah mengembun (Elicia dkk., 2023). Menurut (Adityo, 2019) bahwa metode destilasi uap air bahan diletakkan di atas grid, dan air yang dipanaskan di bawah grid

menghasilkan *steam saturated* yang berkontak dengan bahan. Destilasi dilakukan selama 6 jam, setelah itu minyak atsiri yang diperoleh dikeluarkan melalui pipa separator dan ditampung ke dalam gelas kimia. Kemudian sampel dikirim ke lab biomedik ITKES Samarinda untuk diolah menjadi sediaan aromaterapi. Minyak atsiri diuji organoleptis untuk mengetahui bentuk, bau, warna, dan rasa. Selanjutnya diuji KLT menggunakan sinar ultraviolet 366 mm. Pembuatan aromaterapi dilakukan dengan menambahkan *olive oil*, *chamfer*, *menthol*, dan minyak atsiri bunga melati belanda. Sediaan aromaterapi dibuat dalam empat formulasi yang masing-masing memiliki persentase minyak atsiri yang berbeda, formula 1 2%, formula 2 3%, formula 3 4%, dan formula 4 5%. Setelah itu, keempat formulasi ini diuji secara fisik, termasuk uji organoleptis, uji homogenitas untuk mengetahui apakah sediaan sudah tercampur rata, uji pH, kejernihan, dan uji hedonik, yang melibatkan 35 panelis.

HASIL



Gambar 1. Minyak Atsiri Bunga Melati Belanda Hasil Dari Isolasi

Tabel 1. Uji Organoleptis Minyak Atsiri Bunga Melati Belanda

Organoleptis	Minyak atsiri bunga melati belanda
Bentuk	Cair
Bau	Khas Bunga Melati Belanda

Rasa	Getir
Warna	Kuning pudar

Tabel 2. Uji KLT

Sampel	Nilai		Standar	
	Rf	Hrf	Rf	Hrf
Minyak Atsiri MB	0,74	74	0,73-0,76 (Pamungkas, 2016)	73-76 (Pamungkas, 2016)

Tabel 3. Uji Organoleptis Aromaterapi

Formula	Bentuk	Bau	Rasa	Warna
Formula 1	Cair	Khas bunga melati belanda dengan campuran bau champer yang sangat kuat	Dingin di kulit	Kuning bening
Formula 2	Cair	Khas bunga melati belanda	Agak hangat di kulit	Kuning bening
Formula 3	Cair	Khas bunga melati belanda	Agak hangat di kulit	Kuning bening
Formula 4	Cair	Khas bunga melati belanda	Hangat di kulit	Kuning bening

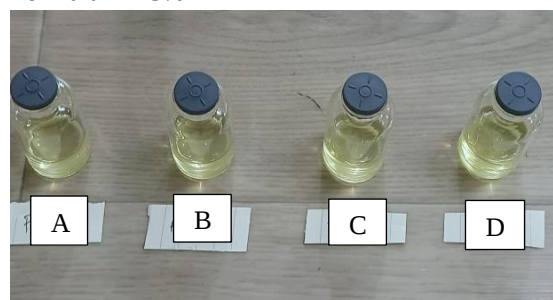
Persentase minyak atsiri yang ditambahkan

Formula 1 = 2%

Formula 2 = 3%

Formula 3 = 4%

Formula 4 = 5%



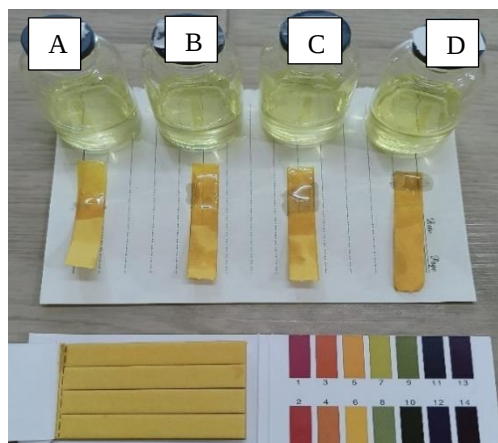
Gambar 2. Formulasi sediaan aromaterapi. formula 1 (A), formula 2 (B), formula 3 (C), formula 4 (D)

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Replikasi	Keterangan
Formula 1	Homogen
Formula 2	Homogen
Formula 3	Homogen
Formula 4	Homogen

Tabel 5. Uji pH

Replikasi	F1	F2	F3	F4	F5	Pustaka
1	5	5	5	5	5	4,2-6,5 (Satriyo, 2019)
2	5	5	5	5	5	
3	5	5	5	5	5	
4	5	5	5	5	5	



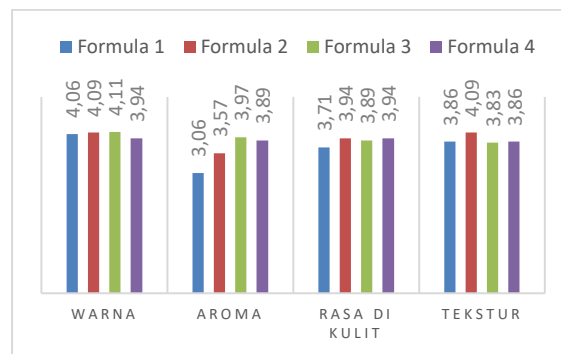
Gambar 3. Hasil Uji pH menunjukkan bahwa keempat formula tidak memiliki perbedaan warna signifikan. Formula 1 (A), formula 2 (B), formula 3 (C), formula 4 (D)

Tabel 6. Hasil Uji Kejernihan Sediaan Aromaterapi

Replikasi	F1	F2	F3	F4	F5
1	Jernih	Jernih	Jernih	Jernih	Jernih
2	Jernih	Jernih	Jernih	Jernih	Jernih
3	Jernih	Jernih	Jernih	Jernih	Jernih
4	Jernih	Jernih	Jernih	Jernih	Jernih

Tabel 7. Hasil Uji Hedonik

Sampel	Indikator			
	Warna	Aroma	Rasa di Kulit	Tekstur
F1	4,06	3,06	3,71	3,86
F2	4,09	3,57	3,94	4,09
F3	4,11	3,97	3,89	3,83
F4	3,94	3,89	3,94	3,86



Gambar 4. Hasil Rata-rata Uji Hedonik

PEMBAHASAN

Isolasi minyak atsiri melati belanda didapatkan melalui metode destilasi, hasil destilasi berupa hidrosol yang masih tercampur dengan minyak atsiri yang mana, Pada lapisan bawah terdapat fase air atau hidrosol, dan pada lapisan atas terdapat fase minyak atau minyak atsiri yang dihasilkan dari bunga melati belanda. Minyak atsiri yang didapatkan dikeluarkan melalui pipa separator dan dimasukkan ke dalam botol vial kaca. Berdasarkan hasil penelitian minyak atsiri yang diperoleh sebanyak 2,7 gram dari sampel sebanyak 1.322 gram. Hal ini disebabkan karena pada bunga memiliki kadar minyak alami yang rendah yang mana rendemen yang dihasilkan sebanyak 0,002%. Menurut (Rochmathul dkk., 2020) rendemen adalah perbandingan hasil minyak atsiri dengan bagian tanaman yang diolah, dinyatakan dalam persen, yang menentukan kualitas minyak atsiri. Jika kadar minyak pada bunga rendah maka kualitas minyak atsiri yang dihasilkanpun akan kecil.

Berdasarkan hasil uji organoleptis minyak atsiri bunga melati belanda didapatkan hasil bahwa minyak atsiri berbentuk cair, berwarna kuning pudar, dan aroma dan rasa yang khas dari bunga melati

belanda. Hasil uji organoleptis minyak atsiri bunga melati belanda terlampir pada tabel 1. Selanjutnya hasil minyak atsiri bunga melati belanda dilakukan uji KLT (Kromatografi Lapis Tipis). Minyak atsiri yang telah diperoleh dilakukan uji KLT dengan menggabungkan fase gerak dan fase diam. Dimulai dengan mengoven plat lempeng silica gel pada suhu 40 °C selama sekitar dua menit untuk mengaktifkan fase diam. Kemudian, pada plat dipasang batas atas dan bawah, batas atas berfungsi untuk mempermudah melihat batas elusi, kemudian batas bawah berfungsi untuk memudahkan menotolkan sampel. Setelah melakukan fase diam, kemudian dilakukan fase gerak yaitu kloroform dan metanol dengan perbandingan 9 : 1. Pelarut pengembang dalam fase gerak bergerak sepanjang fase diam karena pengaruh kapiler pada pengembang secara penarik. Minyak atsiri dioleskan secara tegak pada plat silica gel sebelum memasukkan plat klt ke dalam ruangan untuk penotolan. Setelah eluen membasahi bagian atas plat, plat didiamkan dilakukan pengamatan dengan lampu UV 366 nm untuk membentuk warna bercak yang lebih jelas. Selanjutnya, nilai Rf dan Hrf dihitung pada plat, dan hasilnya terlampir pada tabel 2. Berdasarkan data Uji KLT sampel minyak atsiri bunga melati belanda menunjukkan bercak warna ungu kebiruan pada sinar ultraviolet 366 nm. Ini disebabkan oleh interaksi antara indikator pada lempeng silica gel dan sinar ultraviolet (Pamungkas dan Mega, 2016). Nilai Rf yang dihasilkan menunjukkan bahwa ada minyak atsiri dalam sampel, seperti yang dapat dilihat dari sampel, dan standar tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Selain itu, sinar ultraviolet dengan panjang gelombang 366 nm menghasilkan warna ungu

kebiruan. Setelah itu, minyak atsiri akan diubah menjadi sediaan aromaterapi dengan menambah bahan kimia menthol, champora, dan minyak zaitun. Kemudian dilakukan uji untuk mengevaluasi sediaan aromaterapi, yang mencakup uji organoleptis, homogenitas, pH, kejernihan, dan uji hedonik (kesukaan). 35 orang yang menjawab diberikan kuisioner.

Hasil uji organoleptis dapat dilihat dari tabel 3. Sediaan aromaterapi diketahui memiliki karakter sama dalam bentuk, bau, rasa, dan warna. Bentuk cair yang dihasilkan karena bahan atau bahan tambahan yang digunakan berbentuk cair, seperti yang terlihat dalam formula I, formula II, dan formula III, formula IV memiliki warna kuning pudar karena minyak atsiri yang digunakan berwarna kuning pudar. Minyak zaitun membuat kulit lebih lembut dan halus, rasa dingin yang dihasilkan oleh campuran bahan kimia menthol yang berfungsi untuk mendinginkan, dan rasa hangat yang dihasilkan oleh champora sebagai antiiritasi pada kulit; namun, Formula I memiliki aroma champora yang paling kuat, menimbulkan sensasi hangat saat dihirup, sedangkan formula II memiliki aroma menthol dan bau bunga melati belanda mulai tercium saat dihirup, pada formula III memiliki aroma bunga melati belanda yang mulai kuat, dan sedangkan pada formula IV didominasi bau bunga melati belanda pada saat dihirup hal ini disebabkan karena pada pengolahan sediaan aromaterapi konsentrasi formula IV memiliki tingkat minyak atsiri yang lebih tinggi daripada ketiga formula sebelumnya.

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa sediaan homogen, yang ditunjukkan dengan

tidak adanya butiran kasar. Hasil uji ini disajikan dalam tabel 4, yang menunjukkan bahwa semua formulasi memiliki susunan yang homogen. Hal ini dilihat pada saat diuji menggunakan sinar cahaya matahari menunjukkan bahwa pencampuran pada tiap-tiap bahan telah tercampur dengan sempurna sehingga aromaterapi terlihat homogen.

Menurut (Astuti dkk., 2021) bahwa Uji pH diukur menggunakan kertas pH. Uji dilakukan untuk mengetahui berapa banyak asam dan basa yang ada pada sediaan aromaterapi. Parameter penting dalam suatu produk adalah tingkat keasaman pH, yang digunakan untuk memastikan bahwa Sediaan tidak menyebabkan iritasi pada kulit. pH sediaan berada di antara 4,2 dan 6,5, yang merupakan nilai normal kulit. Hasil uji pH yang dilakukan terlampir pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa keempat formula sediaan aromaterapi memiliki pH 5 standar kulit. Hal ini sesuai dengan pH yang diperlukan untuk sediaan topik, yang berkisar antara 4,2 dan 6,5. Hasil uji yang diperoleh sesuai dengan pH yang diharapkan. Menurut (Chandra dkk., 2024) bahwa pengujian pH dilakukan untuk menjamin bahwa sediaan aromaterapi yang telah dibuat aman digunakan dan tidak mengiritasi kulit.

Uji kejernihan dilakukan dengan menuangkan sediaan aromaterapi ke dalam tabung reaksi dan kemudian diamati secara langsung di depan cahaya matahari. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui apakah sediaan aromaterapi homogen dan mengetahui tingkat kejernihannya (Alifah dkk., 2024). Hasil uji kejernihan terlampir pada tabel 6. Berdasarkan data yang diperoleh bahwa masing-masing formula menunjukkan hasil jernih. Uji kesukaan, juga disebut sebagai uji hedonik, dilakukan untuk

mengetahui seberapa suka peserta terhadap produk dengan menggunakan lembar penilaian atau kuisioner.

Uji hedonik terhadap sediaan aromaterapi minyak atsiri dilakukan pada 35 panelis. Panelis diminta untuk menilai empat formula emolien aromaterapi minyak atsiri melati belanda meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur kulit. Ada enam tingkatan untuk kategori penilaian: sangat tidak suka (1), tidak suka (2), netral (3), agak suka (4), suka (5), dan sangat suka (6). Hasil rata-rata penilaian dari 35 orang panelis atas 4 formula sediaan aromaterapi terlampir pada tabel 7 dan gambar 4. Selanjutnya, data panelis diolah menggunakan uji statistik spss dan Excel untuk mengidentifikasi perbedaan preferensi mereka pada masing-masing formula. Hasil yang diperoleh dari data kuisioner dirata-ratakan menggunakan rumus excel. Sediaan aromaterapi minyak atsiri bunga melati belanda menghasilkan warna kuning pudar. Dari data rata-rata yang dihasilkan menunjukkan bahwa warna dan aroma lebih unggul pada formula 3. Data persentase minyak atsiri yang dicampurkan pada keempat formula berbeda-beda tetapi pada persentase bahan kimia seperti champer, menthol, dan minyak zaitun pada setiap formula tersebut sama. Pada formula 3 minyak atsiri yang dicampurkan 4% atau 0,4 ml. Berdasarkan komentar yang penulis dapatkan bahwa panelis yang memilih formula 3 sangat menyukai kombinasi bau minyak atsiri dan menthol yang terdapat pada formula 3 karena bau menthol yang tercium dapat memberikan rasa rileks dan nyaman kepada panelis. Sedangkan pada indikator rasa di kulit unggul

pada formula 2 dan 4, dan tekstur ketika panelis mengaplikasikannya ke punggung tangan formulasi 2 merupakan formula populer karena sensasi hangat dan tidak lengketnya. Berdasarkan hasil rata-rata uji hedonik formula 3 adalah formula yang paling baik digunakan dan diminati konsumen.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data serta pembahasan yang telah dilakukan pada penelitian isolasi minyak atsiri bunga melati belanda (*Combretum indicum*) dengan metode destilasi uap air dan penggunaannya sebagai sediaan aromaterapi maka dapat disimpulkan bahwa formula 3 aromaterapi minyak atsiri bunga melati belanda (*Combretum indicum*) adalah yang paling baik digunakan untuk merileksasikan pikiran dan keempat formula minyak atsiri bunga melati belanda (*Combretum indicum*) telah memenuhi standar uji sifat fisik meliputi uji organoleptis, uji Ph, uji homogenitas, dan uji kejernihan untuk sediaan aromaterapi.

SARAN

1. Penulis menyarankan agar uji yang sama dilakukan dengan sampel tumbuhan aromatik yang berbeda atau dikombinasikan dengan sampel lain.
2. pembuatan formula sediaan aromaterapi diharapkan konsentrasi minyak atsiri dapat berbeda dari penelitian sebelumnya.

DAFTAR RUJUKAN

Adityo, A. S. 2019. Pengaruh Penggunaan Gelombang Ultrasonik pada Proses Ekstraksi Minyak Atsiri Tanaman Sereh terhadap Yield dan Mutu. *Tesis*. Universitas Andalas Padang.

Alifah, D. Y., Mutmainnah, S., Zulfiah, I., Nurfiddin, F., Pryitno, S., Suhenro., Annisa, A. 2024. Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan Aroma Terapi Minyak Atsiri Bunga Melati (*Jasminum sambac*) sebagai Antidepresan pada Mencit Jantan Putih (*Mus Musculus*). *Jurnal Farmasi Indonesia*, 2(2): 10-18.

Astuti, K. W., Eva, Y., dan Isna, N. 2021. Pelatihan Pembuatan Produk Body Lotion Berbahan Dasar Susu Sapi Segar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Aka*, 1(1): 8-11.

Chandra, P. P. B., Mega, E., & Indri, A. H. 2024. Formulasi Sediaan Roll on Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri Krangan (*Litsea cubeba* (Lour.) Pers.) dan Minyak Atsiri Lavender (*Lavandula angustifolia* Miller). *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 7(1): 95-104.

Elicia, R., Septiana., Sella, R., dan Occa, R. 2023. Optimasi Rendemen Destilasi Minyak Atsiri Daun Sapu-sapu (*Baeckea frutescens* L.). *Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Pangkalpinang*, Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung 26-27 September 2023.

Kenia, Ni Made, and Dian Taviyanda. 2013. Influence of Relaxation Therapy (*Rose Aromatherapy*) Towards Blood Pressure Change of The Elderly With Hypertension. *Jurnal*

- Penelitian Stikes Kediri*, 6(1): 84–98.
- Maici, J. 2016. *Perancangan Pengembangan Sistem Destilasi untuk Pemurnian Asap Cair*. <http://repository.polimdo.ac.id/id/eprint/745>, diakses 7 Januari 2025.
- Nurbaiti, H. 2021. Aromaterapi Menurunkan Intensitas Dismenorea Primer pada Remaja Putri: Literature Review. *Tanjungpura Journal of Nursing Practice and Education*, 3(2): 25-39.
- Nurcahyo, H. 2016. Formulasi Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) Sebagai Sediaan Aromaterapi. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 1(7): 7-11.
- Pamungkas, dan Mega, P. 2016. Uji Toksisitas Ekstrak Bunga Melati (*Jasminum sambac*) Terhadap Larva *Artemia Salina* Leach. Dengan metode Brine Shrimp Lethality Test (Bslt). *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Pratiwi, F., dan Anas, S. 2020. Review Artikel Aromaterapi Sebagai Media Relaksasi. *Jurnal Farmaka*, 18(3): 66-75.
- Rochmathul, U., Lilik, M., dan Siti, H. 2020. Perbedaan Pencacahan Daun Cengkeh Varietas Zanzibar (*Syzygium aromaticum* L.) Terhadap Hasil Minyak Atsiri. *Journal of Applied Agricultural Sciences*, 4(1): 71-82.
- Sari, Y. W., Astuti, H., dan Sumantri. 2016. Uji Kualitas Minyak Zaitun (*Oleum olivarum*) Merk “X” dan “Y” Berdasarkan Bilangan Asam yang Beredar di Kecamatan Kasihan, Bantul, DIY. *Jurnal Akfarindo*, 1(1): 61-66.
- Shah, A., Khan, Z., Saleem, S., & Farid, S. 2019. Antioxidant Activity of an Ethnobotanically Important Plant *Quisqualis indica* Linn. *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences*, 32(1): 95–102.
- Siswantito, F., Nugroho, A. N. R., Iskandar, R. L., Sitanggang, C. O., Al-Qordhiyah, Z., Rosidah, C., Nurhayati, S., & Sari, D. A. 2023. Produksi minyak atsiri melalui ragam metode ekstraksi dengan berbahan baku jahe. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 8(3): 178–184.
- Sugiono, P. D. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Zuraida, Riniwasih, L., & Hartanti, D. 2017. Uji Efektifitas Ekstrak Etanol Bunga Ceguk (*Combretum indicum* L.) Dalam Bentuk Sediaan Gel Antiseptic Tangan Dengan Metode Replika. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 2(1): 64