

Formulasi Sediaan Emolien Dari Minyak Atsiri Mawar (*Rosa Damascena*) Yang Di Kombinasikan Dengan Minyak Atsiri Vanila (*Vanilla Planifolia*) Dalam Meningkatkan Berat Badan Pada Bayi Tikus (*Rattus Norvegicus*)

*Formulation of Emollient Preparation from Rose Essential Oil (*Rosa Damascena*) Combined with Vanilla Essential Oil (*Vanilla Planifolia*) in Increasing Body Weight in Baby Rats (*Rattus Norvegicus*)*

Amelia Regina Arsyad^{1*}, Kintoko², Wahyu Widyaningsih³, Tio Widia Astuti Marpaung⁴

¹²³⁴Farmasi, Fakultas Kesehatan Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia
Email : reginaarsyad20@gmail.com

Abstrak

Minyak atsiri mawar dan vanili berpotensi sebagai bahan aktif alami dalam pembuatan emolien karena memiliki efek melembapkan dan memberikan aroma relaksasi aromaterapi. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan emolien aromaterapi dengan empat variasi komposisi minyak atsiri mawar dan vanili, yaitu F1 (0,1 mL:0,4 mL), F2 (0,2 mL:0,3 mL), F3 (0,3 mL:0,2 mL), dan F4 (0,4 mL:0,1 mL). Setiap formula mengandung total 0,5 mL minyak atsiri dalam 100 mL minyak biji bunga matahari sebagai basis. Hasil evaluasi organoleptik menunjukkan semua formula memiliki warna putih kekuningan dan tekstur cair. Aroma yang dihasilkan berbeda: F1 beraroma kayu, F2 dan F3 beraroma kayu oriental, sedangkan F4 beraroma mawar dominan. Uji pH menunjukkan nilai antara 5,12–6,00, sesuai dengan rentang pH kulit normal. Nilai viskositas berkisar antara 4,92–5,30 cPs, berat jenis 1,0181–1,0682, dan indeks bias 1,470–1,471, menunjukkan kestabilan fisik yang baik. Uji hedonik menunjukkan bahwa Formula F2 paling disukai panelis berdasarkan aroma, tekstur, dan kesan akhir di kulit. Hasil uji iritasi pada kulit kelinci menunjukkan tidak adanya reaksi negatif, menandakan keamanannya untuk penggunaan topikal. Uji aktivitas biologis terhadap bayi mencit memperlihatkan peningkatan signifikan pada berat dan panjang tubuh dibandingkan kelompok kontrol. Berdasarkan hasil keseluruhan, Formula F2 (0,2 mL minyak mawar dan 0,3 mL minyak vanili) merupakan formulasi terbaik, dengan keseimbangan aroma yang harmonis, stabilitas fisik baik, serta efek emolien dan relaksasi optimal.

Kata kunci: Aromaterapi; Emolien; Irritasi; *Rosa damascene*; *Vanilla planifolia*..

Abstract

Rose and vanilla essential oils have potential as natural active ingredients in emollient formulations due to their moisturizing and aromatherapeutic relaxation effects. This study aimed to formulate an aromatherapy emollient with four variations in the composition of rose and vanilla essential oils: F1 (0.1 mL:0.4 mL), F2 (0.2 mL:0.3 mL), F3 (0.3 mL:0.2 mL), and F4 (0.4 mL:0.1 mL). Each formula contained a total of 0.5 mL essential oil dissolved in 100 mL sunflower seed oil as the base. Organoleptic evaluation showed that all formulas had a yellowish-white color and liquid texture. The resulting aromas differed among formulas: F1 produced a woody scent, F2 and F3 had an oriental woody fragrance, while F4 exhibited a dominant rose aroma. The pH values ranged from 5.12 to 6.00, which is within the normal skin range. Viscosity values were between 4.92–5.30 cPs, specific gravity ranged from 1.0181–1.0682, and refractive indices were 1.470–1.471, indicating good physical stability. Hedonic testing revealed that Formula F2 was the most preferred by panelists in terms of aroma, texture, and after-feel on the skin. Skin irritation tests on rabbits showed no negative reactions, confirming the formulation's safety for topical use. Biological activity tests on infant mice demonstrated significant increases in body weight and length compared to the control group. Based on overall results, **Formula F2 (0.2 mL rose oil and 0.3 mL vanilla oil)** was determined to be the best formulation, offering a balanced aroma, good physical stability, and optimal emollient and relaxation effects.

Keywords: Aromatherapy; Emollient; Irritation; *Rosa damascene*; *Vanilla planifolia*.

* Corresponding Author: Amelia Regina Arsyad, Farmasi, Fakultas Kesehatan Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia.

E-mail : reginaarsyad20@gmail.com

Doi : 10.35451/80n03c83

Received : September 10, 2025. Accepted: October 30, 2025. Published: October 31, 2025

Copyright (c) 2025 Amelia Regina Arsyad. Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

1. PENDAHULUAN

Aromaterapi, yang juga dikenal sebagai minyak atsiri, digunakan dalam meningkatkan kesehatan secara fisik serta emosional seseorang. Aromaterapi bermanfaat untuk merelaksasikan tubuh, Menurunkan tingkat stres, dan meningkatkan mutu tidur. Minyak aromaterapi memiliki struktur molekul yang kecil, memungkinkan penetrasi ke lapisan epidermis kulit. Setelah menembus kulit, minyak ini mengirimkan sinyal ke otak, memicu pelepasan berbagai zat neurokimia contohnya stimulan, relaksan, sedatif, dan euforik, yang dapat memicu rasa senang [1].

Pijat aromaterapi bayi adalah jenis stimulasi yang membantu pertumbuhan dan fungsi sel-sel otak. Dengan kata lain, pijatan dapat meningkatkan sekresi serotonin, yang merupakan hasil dari pijatan. Salah satu neurotransmitter yang berfungsi untuk mengontrol nafsu makan adalah serotonin, yang dapat menyebabkan penambahan berat badan. Serotonin juga dapat membantu kontrol neuron, motilitas, dan metabolisme tubuh [2]. [3] menyatakan bahwa serotonin juga penting dalam siklus tidur, dengan cara menekan aktivitas sistem pengaktif retikuler dan beberapa fungsi otak lainnya. Dalam praktiknya, dua metode pijat bayi memanfaatkan emolien yang mengandung aromaterapi. Beberapa tumbuhan yang digunakan dalam emolien aromaterapi termasuk minyak esensial dari bunga Mawar, vanilla, serta minyak nabati dari biji bunga matahari. Penelitian dari [4] menemukan bahwa minyak esensial mawar mengandung citronellol memicu pelepasan serotonin melalui stimulasi inti raphe di otak, menghasilkan efek relaksasi. Minyak esensial vanilla, dengan kandungan vanilin, dapat meningkatkan aliran darah di area orbitofrontal, menciptakan efek menenangkan.

Mencermati latar belakang dan uraian diatas maka peneliti ingin melakukan penelitian perihal aromaterapi emolien berbahan dasar minyak nabati dari bunga mawar harian. Mereka akan menggunakan komposisi bahan sensitif yang berbeda antara vanili dan almond sebagai bahan aktif. Bahan sensitif yang berbeda antara vanili dan almond sebagai bahan aktif. Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai kualitas produk menggunakan uji iritasi kulit akut pada kelinci albino dan mengidentifikasi beberapa emolien yang efektif dalam meningkatkan berat tikus untuk menilai kualitas produk menggunakan uji iritasi kulit akut pada kelinci albino dan untuk mengidentifikasi emolien yang efektif dalam memelihara tikus berat.

2. METODE

Penelitian ini untuk mengeksplorasi berpengaruh terhadap kombinasi minyak esensial mawar dan vanili terhadap sifat fisik dari sediaan. Berbagai formula dengan perbandingan minyak esensial yang berbeda diujikan untuk menilai karakteristik fisik seperti warna, aroma, pH, viskositas, dan berat jenis. Penelitian ini bertujuan memahami bagaimana variasi komposisi antara minyak mawar dan vanili memengaruhi kualitas fisik sediaan yang dihasilkan. Pengujian juga mencakup uji kesukaan, uji iritasi kulit pada kelinci, serta pengamatan terhadap pertumbuhan berat dan panjang tubuh anak tikus. Eksperimen ini dilakukan di Lab Farmasi, Kimia Organik, dan Farmakologi UAD.

Alat serta bahan yang akan digunakan di penelitian ini yaitu kertas label, kuesioner, timbangan analitik, gelas kimia, gelas ukur, spatula, pH meter, viskometer, piknometer, refraktometer, alat pencukur bulu, jangka sorong digital, makanan dan minuman untuk tikus dan kelinci, sarung tangan, serta kapas. Bahan yang digunakan meliputi minyak esensial mawar, minyak vanili, minyak biji bunga matahari dari CV. Naturol Creata Indonesia, kloroform, alkohol, patch, kain kasa, kapas, kelinci dewasa berusia 2-3 bulan, serta anak tikus jenis Wistar.

Prosedur

Pembuatan Emolien Aromaterapi

Persiapkan bahan dan alat yang terdiri dari minyak esensial mawar, minyak esensial vanili, serta minyak biji bunga matahari. Ukur jumlah minyak esensial mawar dan vanili untuk setiap formula sebagai berikut: Formula1 (0,1 mL : 0,4 mL), Formula2 (0,2 mL : 0,3 mL), Formula3 (0,3 mL : 0,2 mL), dan Formula4 (0,4 mL : 0,1 mL). Setelah mengukur, secara bertahap tambahkan minyak esensial mawar dan vanili ke dalam wadah. Tambahkan 100 mililiter minyak biji bunga matahari, lalu aduk campuran dengan benar [6].

Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Emolien Aromaterapi

Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah metode penilaian mutu suatu produk berdasarkan pancaindra manusia (penglihatan, penciuman, perasa, peraba, dan pendengaran) untuk menilai karakteristik seperti warna, aroma, rasa, dan tekstur. Prosedurnya dimulai dengan menyiapkan sampel yang seragam dan diberi kode acak agar penilaian

objektif, memilih panelis (terlatih atau konsumen), serta menyiapkan ruang uji yang bersih dan netral. Panelis kemudian menilai sampel menggunakan formulir dengan skala tertentu, misalnya skala hedonik untuk tingkat kesukaan atau skala deskriptif untuk intensitas sifat sensori. Data hasil penilaian dikumpulkan, dihitung rata-ratanya, dan dapat dianalisis secara statistik untuk mengetahui perbedaan atau tingkat penerimaan produk. [7]

Uji pH

Pada pengujian pH diukur dengan menggunakan alat pH meter yang dikalibrasi dengan menggunakan larutan dapar pH netral, larutan dapar pH basa dan asam sehingga alat menunjukkan harga pH tersebut. Setiap pergantian pengukuran elektroda dicuci dengan air suling lalu dikeringkan dengan tisu. Sampel diambil dalam wadah tersebut kemudian elektroda dicelupkan dalam sampel tersebut. Selanjutnya dibiarkan alat menunjukkan harga pH sampai konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan pH sediaan.[8]

Uji Berat Jenis

Pengujian berat jenis menggunakan piknometer. Pertama, neraca analitik digunakan untuk menimbang piknometer yang kosong. Kemudian, emolien ditambahkan ke dalam piknometer secara keseluruhan dan ditimbang kembali menggunakan neraca analitik.

Uji Viskositas

Viskositas emolien diukur dengan menggunakan viskometer Ostwald yang bekerja dengan konsep kecepatan alir suatu fluida dalam suatu pipa tabung. Semakin kecil kecepatan alir larutan, maka semakin besar nilai viskositas. Kegunaan viskometer ostwald mengukur waktu yang dibutuhkan oleh sejumlah fluida tertentu untuk mengalir melalui pipa kapiler dengan gaya yang disebabkan oleh berat larutan itu sendiri. Larutan dengan volume tertentu diukur kecepatan alirnya dari tanda (A) ke tanda (B)

Uji Indeks Bias

KIndeks bias pada minyak dapat menunjukkan kemampuan minyak dalam membelokkan cahaya yang dilewati sehingga mendekati atau menjauhi garis normal. Pengujian indeks bias dilakukan menggunakan refraktometer abbe

Uji Hedonik

Pengujian ini dilakukan dengan memberikan kuisioner kepada 30 orang ibu-ibu dengan rentang usia 25-45 tahun. Kuisioner yang diberikan kepada panelis memuat pertanyaan tentang sediaan emolien aromaterapi. Uji hedonik meliputi kesukaan penampakan emolien secara keseluruhan aroma, kehangatan, dan kekentalan yang dihasilkan oleh emolien [9]

Pengajuan Izin Etik

Pengajuan izin etika dilakukan di Komite Etik Fakultas Farmasi UAD Yogyakarta untuk mendapatkan persetujuan penelitian yang melibatkan makhluk hidup, khususnya kelinci dan tikus.

Penyiapan Hewan Coba

Selama tujuh hari, kelinci betina dan kelinci jantan berusia antara dua dan tiga bulan dirawat di ruang percobaan. Selanjutnya, hewan ditempatkan di kandang yang berbeda, satu kandang untuk setiap ekor. Setidaknya 24 jam sebelum melakukan pengujian, bulu kelinci harus dicukur pada area punggung 10 x 15 cm². Pencukuran mencakup setengah badan di setiap sisi dan dimulai dari area bahu (tulang belikat) hingga pangkal paha (tulang pinggang). Universitas Muhammadiyah Yogyakarta baru saja membeli lima tikus Wistar muda sebagai hewan uji. Tikus ini baru berumur satu hari. Hewan ditempatkan di kandang terpisah dan selalu dipantau. Hewan-hewan ini diberi makanan dan air; siklus terang: gelap 12:12, dan suhu dan kelembaban diatur.

Persiapan Hewan Uji Bayi Tikus

Tiga ekor tikus Wistar bunting (berat 250- sampai 300 g) yang diambil dari UMY pada usia kehamilan 14 hari digunakan dalam penelitian ini. Tikus-tikus tersebut ditempatkan secara terpisah dalam drum serta harus dipantau setiap saat hingga tikus betina melahirkan. Hewan ini diberi makanan dan air secara teratur, dengan siklus pencahayaan 12 jam terang dan 12 jam gelap, serta diatur pada suhu dan kelembapan yang sesuai

Pembagian Kelompok Hewan Uji

Sebanyak dua puluh lima ekor anak dikelompokkan menjadi 5 kelompok, masing-masing terdiri dari lima ekor. Perlakuan dilakukan dengan mengoleskan emolien aromaterapi sebanyak tiga kali sehari, mulai dari kepala hingga bagian belakang tubuh (bokong), selama lima menit setiap kali aplikasi. Proses pengujian berlangsung selama 12 hari, dengan pengukuran berat badan dan panjang tubuh dilakukan pada hari ke-0, ketiga, keenam, kesembilan, dan keduabelas.

Dosis Uji

Dosis yang diambil dalam sediaan uji, baik untuk bentuk cair, padat, maupun semi-padat, adalah sebesar 0,5 mL. Demikian pula, untuk larutan hasil ekstraksi, dosis yang diberikan tetap konsisten pada jumlah 0,5 mL.

Uji Iritasi Pada Kulit Kelinci

Metode Draize, yang menggunakan kelinci dewasa albino, digunakan untuk menentukan tingkat iritasi. Setelah bulu punggung dibersihkan, bagian-bagiannya dibagi menjadi empat bagian dan diletakkan di area yang sama. Kemudian digunakan sediaan emolien Satu hari sebelum perawatan, pencukuran dilakukan. Pelumas 0,5 gram diterapkan ke bagian punggung kelinci setelah sudah dicukur selanjutnya dibungkus menggunakan kasa steril, lalu ditutup menggunakan plester. Sesudah dua puluh empat jam, plester dilepas kemudian dibiarkan kurang lebih satu jam. Sesudah pengamatan, Bagian tersebut ditutupi lagi menggunakan plester sebelumnya, kemudian pengamatan dilakukan lagi setelah 2.880 dan 4.320 menit. Setiap kondisi kulit diberi skor dimulai dari 0 sampai 4 tergantung pada intensitas reaksi kulit. Pertimbangan Kinerja Bayi Tikus.

Pengukuran Berat Bayi Tikus

Berat bayi anak tikus diukur menggunakan neraca Metler Toledo, yang mengumpulkan hasil dalam gram pada timbangan numerik. Pada hari 0, ketiga, keenam, kesembilan, dan keduabelas. tes ini dilakukan Penggaris digunakan untuk mengukur panjang badan fetus, yang diukur dari kepala (vertex) hingga ujung ruas belakang, dan hasilnya dihitung dalam satuan centimeter menggunakan timbangan rasio. Pada hari 0, 3, 6, 9, dan 12 pengujian ini dilakukan

Analisis Data

Analisis Data untuk Mengevaluasi Sifat Fisik Sediaan Aromaterapi Emolien,

Hasil data setelah diperoleh kemudian dianalisis secara statistik menggunakan metode Analisis Varians (ANOVA) satu arah dengan tingkat kepercayaan 95%. digunakan untuk mengevaluasi pengaruh kombinasi minyak esensial mawar dan minyak esensial vanili terhadap sifat fisik emolien aromaterapi. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan nilai signifikansi yang diperoleh dari output.

Analisis Data Uji Hedonik

Analisis uji statistik dilakukan menggunakan aplikasi SPSS, dengan menggunakan data penelitian skor hedonik. Data terlebih dahulu diuji untuk distribusi normal dan homogenitas. Jika nilai distribusi dan homogenitas masing-masing lebih besar dari 0,05, data dianggap memenuhi syarat untuk distribusi normal dan homogenitas. Untuk mengevaluasi pengaruh preferensi konsumen terhadap setiap formula, digunakan uji parametrik satu arah. Namun, jika nilai distribusi dan homogenitas kurang dari 0,05, data tidak memenuhi syarat normalitas dan homogenitas, sehingga analisis dilakukan menggunakan uji nonparametrik Kruskal-Wallis.

Analisis Data

Data hasil pengamatan yang menunjukkan perbedaan dalam hasil masing-masing perlakuan sediaan emolien aromaterapi dianalisis secara statistik menggunakan statistik satu arah menggunakan SPSS. Untuk mengetahui apakah ada perbedaan dalam analisis anova, dilakukan uji post hoc LSD

3. HASIL

Hasil pemeriksaan emolium aromaterapi

Analisis karakteristik fisik emolien aromaterapi ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana perbedaan proporsi minyak atsiri mawar dan vanilla berdampak pada stabilitas fisik produk. Beberapa parameter yang diuji meliputi karakteristik organoleptik, pH, viskositas, bobot jenis, serta indeks bias. Pengujian sifat fisik ini memiliki peranan penting untuk menjamin bahwa produk emolien aromaterapi memenuhi standar mutu yang ditetapkan.

Hasil Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik merupakan metode evaluasi yang memanfaatkan indera manusia sebagai alat utama untuk menilai tampilan fisik sediaan. Pentingnya Pengujian ini dilakukan untuk berhubungan dengan kenyamanan penggunaan, khususnya pada sediaan emolien aromaterapi. Tujuan dari uji organoleptik pada emolien aromaterapi ini adalah untuk menggambarkan karakteristik warna, aroma, dan tekstur produk [7]. Hasil pengujian organoleptik: Formula 1 memiliki 0,1 mL minyak atsiri mawar dan 0,4 mL minyak atsiri vanila; Formula 2 memiliki 0,2 mL minyak atsiri mawar dan 0,3 mL minyak atsiri vanila; Formula 3 memiliki 0,3 mL minyak atsiri mawar dan 0,2 mL minyak atsiri vanila; dan Formula 4 memiliki 0,4 mL minyak atsiri mawar dan 0,1 mL minyak atsiri vanila.

Hasil Uji pH

pH sediaan menunjukkan tingkat keasamannya; pH sediaan harus sesuai dengan pH kulit penerimanya, jika tidak, sediaan tersebut akan menyebabkan iritasi kulit karena memiliki 42 sifat alkali, yang akan menyebabkan kulit kering. pH yang ideal adalah 4,50–8. Tabel 1 menunjukkan hasil uji pH sediaan emolien aromaterapi.

Table 1. Analisis pH pada Sediaan Emolien Aromaterapi

Formula	X $\pm$ SD	CV (%)
F1	6,75 $\pm$ 0,02	0,30
F2	6,74 $\pm$ 0,02	0,23
F3	5,17 $\pm$ 0,02	0,30
F4	5,12 $\pm$ 0,01	0,20

Tabel 1 menunjukkan nilai pH keempat emolien aromaterapi yaitu berada pada rentang 5,12 – 6,75. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) diisyaratkan nilai pH berkisar antara 4,50 – 8,00, maka nilai pH yang dihasilkan memenuhi persyaratan. Hasil analisis dengan menggunakan SPSS *One way anova* ($p < 0.05$) menghasilkan nilai signifikan sebesar 0.000. Semakin besar komposisi minyak atsiri vanilla maka semakin besar nilai pH yang dihasilkan hal ini disebabkan karena perbedaan pengaruh komposisi minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanilla.

Hasil Pengujian Bobot Jenis

Komponen senyawa penyusun menentukan berat jenis zat. Jika senyawa penyusunnya terdiri dari fraksi-fraksi dengan titik didih tinggi dan molekul dengan bobot tinggi, maka bobot jenis zat akan meningkat.

Tabel 2 menunjukkan hasil pengujian bobot jenis.

Table 2. Hasil Pengujian Bobot Jenis terhadap Sediaan Emolien Aromaterapi

Formula	X $\pm$ SD	CV (%)
F1	1,0624 $\pm$ 0,112	0,105
F2	1,0724 $\pm$ 0,087	0,812
F3	1,0386 $\pm$ 0,111	0,107
F4	1,0238 $\pm$ 0,074	0,725

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai bobot jenis minyak atsiri yang di dapatkan dari F1 yaitu 1,0624 kurang lebih 0,112 ; F2 1,0724 kurang lebih 0,087 ; F3 1,0386 kurang lebih 0,111 dan F4 1,0238 kurang lebih 0,074 dan hasil analisis dengan menggunakan SPSS *One way anova* ($p < 0.05$) menghasilkan nilai signifikan sebesar 0.020. hasil uji bobot jenis dari minyak atsiri mawar yaitu 1.013 dan bobot jenis untuk minyak atsiri vanilla yaitu 1.057

Hasil Uji Viskositas

Karena hubungannya dengan kualitas sediaan yang stabil, pengujian viskositas sangat penting.

Sifat alir sediaan terkait langsung dengan konsentrasi sediaan saat diaplikas. Karena bahan yang lebih kental lebih sulit untuk menggerakkan partikel, bahan yang lebih viskos juga lebih stabil [10]. Tabel 3 menunjukkan

hasil uji viskositas sediaan emolien aromaterapi.

Table 3. Pengujian Viskositas Emolien Aromaterapi

Formula	X $\pm$ SD (cps)	CV (%)
F1	5,34 $\pm$ 0,12	2,26
F2	4,92 $\pm$ 0,05	1,04
F3	5,20 $\pm$ 0,15	2,81
F4	5,09 $\pm$ 0,14	2,79

Pada tabel 3 menunjukkan hasil pengujian viskositas emolien aromaterapi F1, F2, F3, dan F4 yang dihasilkan berada pada rentang 4,92 – 5,34 cps hasil tersebut memenuhi persyaratan viskositas minyak secara umum yaitu berkisar antara 2,3 – 6,0 cps. Hasil pengujian statistik uji *One way anova* ($p < 0.05$) menghasilkan nilai signifikan sebesar 0.015. dimana semakin tinggi viskositas maka akan semakin sulit emolien untuk dikeluarkan dari wadahnya untuk di aplikasikan pada kulit.

Hasil Uji Indeks Bias

Uji indeks bias adalah standar utama yang digunakan untuk mengevaluasi kemurnian dan kualitas minyak atsiri. Indeks bias dipengaruhi oleh berbagai unsur yang terlibat dalam senyawa minyak atsiri. Tabel 5 menunjukkan hasil penetapan indeks bias.

Table 4. Test Index untuk Emolien Aromaterapi

Formula	X $\pm$ SD (cps)	CV (%)
F1	1,471 $\pm$ 0,577	0,039
F2	1,471 $\pm$ 0,577	0,039
F3	1,470 $\pm$ 0,577	0,039
F4	1,470 $\pm$ 0,577	0,039

Dalam pengujian indeks bias yang dilakukan di Laboraturium Kimia Organik Universitas Ahmad Dahlan (UAD) dilakukan penetapan suhu pada alat *ABBE refractometer* diuhu 30 derajat celcius. Hasil uji indeks bias dari keempat formula emolien aromaterapi berada pada rentang 1,470 – 1.471. dan hasil analisis dengan menggunakan SPSS *One way anova* ($p < 0.05$) menghasilkan nilai signifikan sebesar 0.000. sedangkan uji indeks bias dari minyak atsiri mawar yaitu 1.509 dan untuk minyak atsiri vanilla yaitu 1.429. dimana hasil penelitian ini sudah memenuhi standar mutu minyak atsiri mawar dan vanilla.

Pengujian Hedonik Sediaan Emolien Aromaterapi

Uji hedonik berfungsi untuk menilai tingkat kesukaan terhadap produk melalui lembar penilaian. Komisi etik UAD Yogyakarta telah menyetujui pelaksanaan uji ini. Pada pengujian hedonik untuk sediaan emolien aromaterapi berbasis minyak esensial mawar dan vanilla, melibatkan tiga puluh panelis. Panelis diminta untuk menilai empat formula emolien aromaterapi dari minyak esensial mawar dan vanilla berdasarkan warna, aroma, rasa, dan tekstur kulit. Hasilnya ditunjukkan dalam Tabel 6 dalam enam kategori: sangat tidak suka 1, tidak suka 2, netral 3, sedikit suka 4, suka 5, dan sangat suka 6.

Pengujian Iritasi Emolian Aromaterapi

Salah satu jenis uji toksisitas dilakukan pada kelinci albino adalah uji iritasi akut dermal. Ini dilakukan untuk mengetahui seberapa berbahaya sediaan uji setelah diberikan kepada hewan uji oleh BPOM (2014). Kelinci albino, galur New Zealand, terdiri dari tiga ekor, satu betina dan dua jantan yang sehat dan dewasa. Kelinci jantan dan betina dipilih karena iritasi kulit akut dapat terjadi pada keduanya. [11]. Untuk mengurangi variasi efek yang disebabkan oleh perbedaan berat badan, berat kelinci ditentukan dengan toleransi plus atau minus dua kilogram. Kelinci satu beratnya 2,5 kg, kelinci dua 2,3 kg, dan kelinci tiga 2,2 kg. Menurut Pedoman Uji Toksisitas Non Klinik Peraturan BPOM RI nomor 7 tahun 2014, kelinci harus diaklimatisasi selama 7 hari di laboratorium sebelum digunakan [12].

Formulasi Emolien Aromaterapi Yang Paling Efektif

Sesudah dilakukan pengujian fisik serta menguji parameter yang diinginkan untuk masing-masing dari 4 formulasi emolien aromaterapi, tahapan berikut adalah melakukan analisis dengan tujuan memilih yang terbaik. Hasil uji fisik sediaan emolien aromaterapi digunakan untuk menentukan formulasi. Hasil ini didasarkan pada nilai rata-rata parameter kesukaan panelis—yang terdiri dari enam nilai dari sangat tidak suka hingga sangat suka—serta hasil uji iritasi. Hasil uji fisik untuk setiap formulasi emolien aromaterapi disajikan dalam Tabel 8.

Hasil Uji Berat Badan dan Panjang Badan Bayi Tikus

Pemilihan tikus sebagai hewan uji didasarkan pada keunggulannya sebagai mamalia yang merupakan model biologis yang baik. Tikus memiliki kesamaan genetik yang tinggi dengan manusia, yang terlihat dari struktur dan fungsi organ-organ tubuh yang mirip [13]. Tikus yang digunakan dalam penelitian diberi waktu 7 hari untuk adaptasi, yang membantu mereka menghindari stres dan terbiasa dengan lingkungan baru mereka.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa formula yang paling efektif adalah F2, yang memiliki konsentrasi vanila dan mawar sebesar 0,2 mL dan 0,3 mL. Oleh karena itu, koefisien FEA 0,5% (v/v), FEA 0,25% (v/v), dan FEA 0,125% (v/v) digunakan untuk menentukan apakah koefisien yang lebih kuat juga dapat menghasilkan efek yang optimal. Ada lima jenis bayi tikus: basis, kontrol, FEA 0,5% (v/v), FEA 0,25% (v/v), dan FEA 0,125% (v/v). Mereka diuji pada hari pertama, kedua, ketiga, dan keempat belas. Parameter pengujian terdiri dari perbedaan antara kenaikan berat dan panjang tubuh tikus. Nilai selisih digunakan untuk menunjukkan bahwa bayi tikus yang diberi emolien aromaterapi mengalami peningkatan berat badan dan panjang badan. Nilai selisih menunjukkan adanya efek peningkatan berat badan dan panjang badan. Tabel 9 dan 10 menunjukkan rata-rata perbedaan dalam penambahan berat badan dan panjang badan pada masing-masing kelompok perlakuan.

Tabel 4. Selisih Berat Badan Bayi Tikus

Selisih Berat Badan Bayi Tikus (Gram) X ± SD					
Hari	Kontrol	Basis	FEA0.5	FEA0.25	FEA0.125
3	2,1 ± 0,05	2,3 ± 0,65	4,5 ± 0,32	4 ± 0,2	4,8 ± 0,25
6	3,7 ± 0,23 ^{b*}	5,2 ± 0,94 ^{a*}	8,2 ± 0,26 ^{ab}	7,3 ± 0,81 ^{ab}	9 ± 0,35 ^{ab}
9	9,6 ± 0,65 ^{b*A}	8,2 ± 0,55 ^{aB*}	13 ± 0,87 ^{abA}	12,5 ± 0,15 ^{abA}	13,8 ± 0,05 ^{abA}
12	13,6 ± 0,32 ^{b*AB}	12,2 ± 0,26 ^{aAB*}	19,4 ± 0,49 ^{abAB}	17,5 ± 0,15 ^{abAB}	16,2 ± 0,46 ^{abAB}

Keterangan : Sehubungan dengan kontrol, dalam arti relatif, a) menyajikan perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok dasar, b) menyajikan perbedaan yang signifikan antara kelompok dasar dan kelompok FEA, A: berbeda secara signifikan pada hari keenam, B: berbeda secara signifikan pada hari kesembilan, dan C: menggambarkan perbedaan yang signifikan pada hari kedua belas. Tabel 10. Selisih Panjang Badan Bayi Tikus

Tabel 5 Selisih panjang badan bayi tikus .

Selisih panjang badan tikus (Cm) X ± SD					
Hari	Kontrol	Basis	FEA0.5	FEA0.25	FEA0.125
3	2.2 ± 0,17	1.8 ± 0,36	3.6 ± 0,32	2.9 ± 0,25	4 ± 0,30
6	4 ± 0,05 ^{b*}	4.4 ± 0,17 ^{a*}	8 ± 0,37 ^{ab}	7.1 ± 0,17 ^{ab}	8.1 ± 0,35 ^{ab}
9	6 ± 0,32 ^{b*A}	7.1 ± 0,55 ^{a*AB}	11.5 ± 0,15 ^{abA}	12.4 ± 0,55 ^{abA}	12.9 ± 0,26 ^{abA}
12	8 ± 0,2 ^{b*AB}	11.2 ± 0,63 ^{a*AB}	19.4 ± 0,1 ^{abAB}	17,4 ± 0,37 ^{abAB}	16,2 ± 0,30 ^{abAB}

Keterangan : Dalam hal kontrol, a: menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan bersama kelompok kontrol, b: memiliki perbedaan signifikan dengan kelompok basis, *menandakan perbedaan bermakna dibandingkan kelompok FEA, A: perbedaan bermakna terjadi pada hari ke-6, B: perbedaan bermakna terjadi pada hari ke-9.

4. PEMBAHASAN

Hasil Uji Organoleptik

Hasil penelitian organoleptik bahwa konsentrasi minyak atsiri mawar dan vanila yang berbeda tidak mempengaruhi warna dan tekstur sediaan emolien aromaterapi, yang secara konsisten berwarna putih kekuningan dengan tekstur encer. Namun, variasi konsentrasi kedua minyak atsiri tersebut telah menunjukkan dampak pada karakteristik aroma sediaan. [14].

Hasil Uji pH

Tabel 2 memperlihatkan bahwa nilai pH keempat formula emolien aromaterapi berada dalam kisaran 5,12

hingga 6,75. Rentang ini sesuai dengan ketentuan Standar Nasional Indonesia yang mensyaratkan pH sediaan berada antara 4,50 hingga 8,00, sehingga seluruh formula memenuhi standar yang ditetapkan. Analisis statistik menggunakan uji One Way melalui SPSS hasil yang signifikan ($p < 0,05$) dengan nilai signifikansi 0,000. Hasil ini merujuk bahwa semakin tinggi kandungan minyak atsiri vanila dalam formula, semakin tinggi pula nilai pH yang didapatkan. Hal ini dikarenakan perbedaan pengaruh antara minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanila terhadap pH sediaan. pada penelitian yang dilakukan oleh Nafisah et al. (2024), minyak atsiri mawar memiliki pH sekitar 4, sedangkan minyak atsiri vanila memiliki pH sebesar 6,5. Formula Formula 1 dan Formula 2 menunjukkan nilai pH masing-masing 6,75 dan 6,74, yang berada dalam rentang pH kulit bayi. Sementara itu, formula Formula 3 dan Formula 4 memiliki nilai pH sebesar 5,17 dan 5,12, yang mendekati kisaran pH kulit orang dewasa [15]. Kulit bayi yang baru lahir memiliki sifat basa dengan pH berkisar antara 6,34 hingga 7,5, sedangkan pH kulit orang dewasa umumnya berada dalam rentang 5,0 hingga 5,5. Berdasarkan hasil uji pH, formula Formula 1 dan Formula 2 yang memiliki pH mendekati pH kulit bayi dinilai aman digunakan untuk bayi. Sementara itu, formula Formula 3 dan Formula 4 dengan pH yang lebih mendekati pH kulit dewasa lebih sesuai untuk penggunaan pada orang dewasa. [16].

Hasil Uji Bobot Jenis

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai bobot jenis pada formula Formula 1 adalah $1,0624 \pm 0,112$; Formula 2 sebesar $1,0724 \pm 0,087$; Formula 3 sebesar $1,0386 \pm 0,111$; dan Formula 4 sebesar $1,0238 \pm 0,074$. Analisis statistik menggunakan uji One Way melalui SPSS menghasilkan nilai signifikansi 0,020 ($p < 0,05$), yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar formula. Bobot jenis minyak atsiri mawar tercatat sebesar 1,013, sementara minyak atsiri vanila memiliki bobot jenis 1,057. Variasi dalam komposisi minyak atsiri yang digunakan dalam formula berpengaruh terhadap bobot jenis emolien aromaterapi. Hal ini disebabkan oleh perbedaan komposisi asam lemak serta tingkat kemurnian bahan yang digunakan. Secara umum, bobot jenis cenderung meningkat seiring dengan penurunan panjang rantai karbon dan meningkatnya jumlah ikatan rangkap dalam asam lemak. Dengan demikian, semakin tinggi proporsi minyak atsiri vanila yang ditambahkan ke dalam campuran, semakin besar pula bobot jenis yang dihasilkan dalam sediaan.

Hasil Uji Viskositas

Tabel 3 menyajikan hasil uji viskositas dari emolien aromaterapi formula F1, F2, F3, dan F4, yang berada dalam kisaran 4,92 hingga 5,34 cps. Rentang ini masih sesuai dengan standar viskositas minyak secara umum, yaitu antara 2,3–6,0 cps [17]. Hasil analisis statistik menggunakan uji One Way ($p < 0,05$) menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,015, yang menandakan adanya perbedaan bermakna antar formula.

Secara umum, semakin tinggi nilai viskositas, semakin sulit emolien dikeluarkan dari wadah untuk diaplikasikan ke kulit (Rusdianto et al., 2020). Variasi komposisi minyak atsiri yang digunakan dalam formula terbukti memengaruhi viskositas emolien aromaterapi. Peningkatan viskositas ini berkaitan dengan meningkatnya densitas (bobot jenis) sediaan, di mana penambahan konsentrasi minyak atsiri vanila menyebabkan bobot jenis emolien meningkat. Karena viskositas sebanding dengan densitas fluida, maka semakin tinggi densitas, semakin besar pula viskositasnya.

Selain itu, viskositas juga dipengaruhi oleh suhu. Semakin tinggi suhu, viskositas cenderung menurun. Dalam penelitian ini, pengujian viskositas dilakukan pada suhu ruang (25°C), sedangkan saat digunakan, emolien bersentuhan dengan kulit manusia yang bersuhu sekitar 37°C . Oleh karena itu, viskositas sediaan kemungkinan akan menurun saat diaplikasikan ke kulit [18].

Hasil Uji Indeks Bias

Nilai indeks bias keempat formula emolien aromaterapi mencapai 1,470–1,471. Hasil pengujian dilakukan pada suhu 30 derajat Celcius dengan alat refraktor ABBE Analisis statistik dengan uji One Way ($p < 0,05$) menemukan nilai signifikansi 0,000, yang menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan antar formula. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai indeks bias minyak atsiri mawar sebesar 1,509 dan minyak atsiri vanila sebesar 1,429, masing-masing, sesuai dengan standar mutu. Berdasarkan penelitian oleh Baydar (2006), indeks bias minyak atsiri mawar berada dalam rentang 1,500 hingga 1,520, sedangkan minyak atsiri vanila memiliki indeks bias antara 1,420 hingga 1,450 Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai indeks bias dari keempat formula emolien aromaterapi memiliki kemiripan atau mendekati nilai yang dilaporkan dalam penelitian sebelumnya. Penelitian ini menunjukkan bahwa variasi komposisi minyak atsiri yang digunakan berpengaruh terhadap nilai indeks bias emolien aromaterapi. Nilai indeks bias dipengaruhi oleh panjang rantai karbon dan

jumlah ikatan rangkap dalam senyawa. Semakin besar indeks bias, maka rantai karbon cenderung lebih panjang dan jumlah ikatan rangkap lebih banyak, yang menyebabkan hambatan lebih besar terhadap pembiasan cahaya, sehingga nilai indeks bias meningkat [19]. Indeks bias sangat dipengaruhi oleh kandungan senyawa terpena, yang merupakan senyawa jenuh dan juga merupakan komponen utama dalam minyak atsiri..

Pengujian Hedonik Sediaan Emolien Aromaterapi

Uji hedonik dianalisis secara statistik menggunakan SPSS dalam mengetahui perbedaan tingkat kesukaan panelis terhadap masing-masing formula. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sebaran data homogen. Hasilnya menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dengan nilai signifikansi lebih dari 0,05.

[20]. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa data tidak bersifat homogen, ditunjukkan oleh nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05. Setelah dilakukan uji pendahuluan berupa uji normalitas dan homogenitas, dan diketahui bahwa data tidak memenuhi asumsi distribusi normal maupun homogenitas, maka analisis dilanjutkan menggunakan metode non-parametrik Kruskal-Wallis. Berdasarkan hasil analisis Kruskal-Wallis, tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada parameter aroma, warna, sensasi rasa di kulit, dan tekstur antar keempat formula yang diuji. Seluruh formula emolien aromaterapi yang mengandung minyak atsiri mawar dan vanilla menunjukkan warna yang seragam, yaitu putih kekuningan. Aroma yang terdeteksi pada formula F1, F2, dan F3 cenderung bernuansa woody, sedangkan formula F4 memiliki aroma khas mawar. Di antara keempatnya, F2 menjadi formula dengan aroma yang paling disukai oleh panelis. Saat emolien diaplikasikan ke punggung tangan, F2 juga memperoleh penilaian terbaik terkait sensasi di kulit karena memberikan rasa hangat tanpa meninggalkan kesan lengket. Dari segi tekstur, F2 kembali menjadi favorit karena tingkat kekentalannya dianggap ideal dan mudah diratakan di kulit. Berdasarkan hasil uji hedonik secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa F2 merupakan formula yang paling disukai oleh panelis dan berpotensi paling diminati oleh konsumen.

Pengujian Iritasi Emolien Aromaterapi

Pengamatan menunjukkan bahwa sediaan emolien aromaterapi yang mengandung minyak atsiri mawar dan vanilla tidak menimbulkan iritasi pada kulit setelah 24, 48, dan 72 jam pengujian. Iritasi kulit umumnya dapat dipicu oleh ketidaksesuaian pH sediaan, karena pH yang tidak sesuai dapat menyebabkan munculnya eritema dan edema. Namun, sediaan emolien aromaterapi ini memiliki pH dalam kisaran 5–6, yang masih berada dalam rentang pH kulit normal, yaitu antara 4,5 hingga 8, sehingga dinilai aman [21]. Formulasi Emolien Aromaterapi Terbaik

Berdasarkan Tabel 2 yang merangkum hasil uji fisik dari masing-masing formula emolien aromaterapi, secara umum seluruh formula telah memenuhi kriteria uji fisik yang ditetapkan. Hasil uji pH menghasilkan semua formula berada dalam rentang yang sesuai dengan standar. Formula Formula 1 dan Formula 2 memiliki pH yang sesuai dengan rentang pH kulit bayi baru lahir, yaitu antara 6,37 hingga 7,5. Sementara itu, formula Formula 3 dan Formula 4 memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit orang dewasa, yaitu sekitar 5,0 hingga 5,5 [22]. Hasil uji viskositas menunjukkan bahwa formula Formula 2 memiliki nilai viskositas terendah dibandingkan formula lainnya, yang mengindikasikan bahwa tingkat kekentalan emolien aromaterapi pada formula ini paling mendekati standar parameter yang diinginkan. Oleh karena itu, formula emolien aromaterapi yang dipilih adalah Formula 2 yaitu emolien aromaterapi dengan jumlah minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanilla yaitu 0,2 : 0,3 mL [23]. Berdasarkan rekapitulasi hasil uji fisik dari setiap formula, diketahui bahwa formula Formula2 secara keseluruhan telah memenuhi kriteria emolien aromaterapi yang baik, ditinjau dari parameter pH, viskositas, bobot jenis, indeks bias, serta keseragaman warna. Selain itu, nilai bobot jenis dan indeks bias pada keempat formula menunjukkan bahwa semuanya memenuhi standar tingkat kemurnian yang baik.

Hasil Uji Berat Badan dan Panjang Badan Bayi Tikus

Hasil dari One Way analisis statistik menunjukkan nilai signifikansi ($p < 0,05$). Pada hari ketiga, berat dan panjang bayi tikus di masing-masing kelompok meningkat, tetapi tidak ada perbedaan yang signifikan di antara mereka. Pada hari ke-6, kelompok yang diberikan basis menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol dan sangat berbeda dengan kelompok FEA 0,5%, FEA 0,25%, dan FEA

Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa minyak nabati biji bunga matahari, yang diberikan kepada bayi tikus, mengandung asam linoleat dan asam lemak esensial yang berfungsi untuk meningkatkan perlindungan kulit. Minyak biji bunga matahari sebagai emolien telah diuji klinis pada bayi, terutama untuk melindungi kulit neonatal. Fungsi ini bergantung pada keseimbangan sejumlah fisiologis, termasuk kehilangan air transepidermal (TEWL), hidrasi stratum corneum (SCH), dan pH kulit. Terbukti bahwa pemaparan dengan minyak biji bunga matahari dapat menurunkan risiko infeksi dan angka morbiditas dan mortalitas pada bayi

Kelompok yang menerima perlakuan FEA 0,5%, FEA 0,25%, dan FEA 0,125% menunjukkan hasil yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol pada hari ke-9 dan ke-12. FEA 0,5% (v/v) adalah formula yang paling efektif untuk menambah panjang dan berat badan bayi tikus. Kandungan minyak atsiri mawar dan vanilla dalam emolien diduga bertanggung jawab atas efek ini. Minyak atsiri mawar mengandung senyawa aktif seperti geraniol dan citronellol, yang diketahui memiliki efek sedatif dan relaksasi. Kondisi psikologis induk tikus adalah salah satu komponen yang memengaruhi berat badan bayi tikus. Induk yang mengalami stres, misalnya akibat terlalu sering disentuh anaknya, cenderung menolak menyusui. Dalam hal ini, minyak atsiri vanilla berperan sebagai antidepresan ringan yang membantu mengurangi stres pada induk. Hal ini juga dapat menjelaskan mengapa formula dengan konsentrasi FEA lebih rendah menunjukkan efektivitas yang tidak signifikan—karena efek relaksasi pada induk tikus mungkin tidak cukup kuat untuk mencegah stres dan gangguan perilaku menyusui.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hassan et al. (2016), hasil analisis GC-MS menunjukkan bahwa senyawa utama dalam minyak atsiri vanilla adalah vanilin dengan konsentrasi sebesar 9,0% [24]. Sementara itu, dalam penelitian lain oleh Gurnani et al. (2014), kandungan vanilin yang terdeteksi jauh lebih tinggi, yaitu sebesar 47,34% [25].

Penggunaan emolien aromaterapi yang diformulasikan dari kombinasi minyak atsiri mawar dan vanilla berpotensi meningkatkan berat badan pada bayi tikus. Efek ini diduga berkaitan dengan sifat menenangkan dari emolien aromaterapi, yang dapat merangsang area otak, khususnya raphe nucleus, untuk mengeluarkan serotonin neurotransmitter yang berperan penting dalam regulasi tidur. Peningkatan kadar serotonin ini juga dapat memengaruhi keseimbangan energi tubuh.

Secara umum, serotonin berperan dalam menekan nafsu makan melalui sistem serotonergik pusat, namun penurunan kadar serotonin dapat memicu hiperfagia (peningkatan nafsu makan), yang pada akhirnya bisa menyebabkan kenaikan berat badan. Di samping itu, serotonin juga berfungsi penting dalam sistem pencernaan, terutama dalam pengaturan keseimbangan energi melalui kontrol motilitas usus.

5. KESIMPULAN

Dengan basis minyak nabati dari biji bunga matahari dalam volume 100 mililiter, formulasi emolien aromaterapi ini mengandung kombinasi minyak atsiri mawar dan minyak atsiri vanilla dalam empat variasi konsentrasi, yaitu F1 (0,1: 0,4), F2 (0,2: 0,3), F3 (0,3: 0,2), dan F4 (0,4: 0,1). Formulasi ini terbukti memenuhi kriteria sebagai sediaan emolien aromaterapi yang baik. Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa formula F2, dengan komposisi minyak atsiri mawar dan vanilla sebesar 0,2 : 0,3, merupakan formula yang paling disukai oleh panelis. Penambahan konsentrasi minyak atsiri vanilla pada formula tersebut memberikan pengaruh positif terhadap tingkat kesukaan terhadap aroma, tekstur, dan kenyamanan penggunaan emolien. Pengujian iritasi kulit pada hewan uji (kelinci) menunjukkan bahwa keempat formula emolien tidak menimbulkan reaksi iritasi seperti eritema maupun edema, sehingga dapat disimpulkan bahwa semua formula aman digunakan secara topikal. Pengujian in vivo pada bayi tikus menunjukkan bahwa formula F2 dengan konsentrasi 0,5% (v/v) memberikan efek paling signifikan dalam meningkatkan berat badan dan panjang badan bayi tikus, dibandingkan formula lainnya maupun kelompok kontrol.

Daftar Isi

- [1] N. Herawaty, S. Prabandari, and S. Susiyarti, "Formulasi dan Uji Sifat Fisik Lilin Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L) Dan Sereh (*Cymbopogon citratus*)," 2021, *Politeknik Harapan Bersama Tegal*.
- [2] E. W. Andani and R. Riyanti, "Pengaruh Pijat Bayi Terhadap Lama Tidur Bayi Usia 1-12 Bulan Di Lmombabyspa Wonogiri," *Termom. J. Ilm. Ilmu Kesehat. dan Kedokt.*, vol. 1, no. 4, pp. 253–269,

- 2023.
- [3] S. I. Eka Sifa Wardani, D. Basuki, and C. J. Pratiwi, "Asihan Keperawatan Pada Klien Hipertensi Dengan Gangguan Pola Tidur Di Puskesmas Kupang," 2022, *Perpustakaan Universitas Bina Sehat*.
- [4] S. Aghagholi, A. Salimi, M. Salimi, Z. Ghazavi, M. Marofi, and A. Mohammadbeigi, "Aromatherapy with rosa damascenes in apnea, bradycardia and Spo2 of preterm infants; a randomized clinical trial," *Int. J. Pediatr.*, vol. 4, no. 6, pp. 1911–1918, 2016.
- [5] A. N. A. Syah, *Virgin coconut oil: minyak penakluk aneka penyakit*. AgroMedia, 2005.
- [6] B. INDONESIA, "Minyak Atsiri Bunga Indonesia," 2014, *Yogyakarta: Deepublish*.
- [7] N. O. Pauang, J. P. Siampa, and S. S. Abdullah, "Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Balsem Stick Aromaterapi Minyak Atsiri Bunga Kenanga (Cananga odorata)," *J. Farm. Medica/Pharmacy Med. J.*, vol. 8, no. 1, pp. 23–30, 2025.
- [8] Z. Noer and S. I. Ritonga, *Alat-alat Laboratorium Untuk Universitas Kategori II*. Guepedia.
- [9] A. R. Arsyad, "Efektivitas Formulasi Emolien Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri Mawar (Rosa damascena) Dan Minyak Atsiri Vanilla (Vanilla planifolia) Pada Penambahan Berat Badan Bayi Tikus Putih (Rattus norvegicus) TESIS".
- [10] A. Widyasanti, M. Indriyani, S. H. Putri, and F. Fillianty, "Kajian Stabilitas Losion Berbasis Minyak Kelapa dengan Kombinasi Surfaktan Tween 80 dan Setil Alkohol," *Teknotan*, vol. 17, no. 1, p. 33, 2023, doi: 10.24198/jt.vol17n1.5.
- [11] R. H. Zainur, A. P. Kharisma, and Tjiptasurasa, "Uji Iritasi Akut Dermal Pada Hewan Uji Kelinci Albino Terhadap Sediaan Body Lotion Ekstrak Kulit Biji Pinang (Areca catechu L.)," *Farmaka*, vol. 18, no. 1, pp. 1–13, 2018.
- [12] Z. R. Hakim, K. A. Purbarini, and T. T. Tjiptasurasa, "Uji iritasi akut dermal pada hewan uji kelinci albino terhadap sediaan body lotion ekstrak kulit biji pinang (Areca catechu L.)," *Farmaka*, vol. 18, no. 1, pp. 1–13, 2018.
- [13] A. Mahmudah, A. Tenzer, and S. R. Lestari, "Pengaruh Ekstrak Kulit Buah Rambutan (Nephelium lappaceul L.) Terhadap Nekrosis Sel Hepar Tikus (Rattus norvegicus) Obesitas," *Bioeksperimen J. Penelit. Biol.*, vol. 4, no. 1, 2018, doi: 10.23917/bioeksperimen.v4i1.5931.
- [14] K. Khasanah et al., *Buku Ajar Pengantar Ilmu Farmasi*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2025.
- [15] U. Nafisah, Y. D. P. Sari, and F. M. Mu'Alifah, "Pengaruh Penambahan Limbah Penyulingan Air Mawar (Rosa Damascena Mill.) Terhadap Sifat Fisik Lotion," *Infokes J. Ilm. Rekam Medis dan Inform. Kesehat.*, vol. 14, no. 2, pp. 85–90, 2024.
- [16] A. T. Ramdani, S. Sulistiyani, D. U. Rosyidah, and D. Nursanto, "Pengaruh Perubahan Kadar pH Kulit Terhadap Napkin Eczema," *Proceeding B. Call Pap. Fak. Kedokt. Univ. Muhammadiyah Surakarta*, pp. 30–40, 2021.
- [17] N. R. Syam, U. Lestari, and M. Muhaimin, "Formulasi dan uji sifat fisik masker gel peel off dari minyak sawit murni dengan basis carbomer 940," *Indones. J. Pharma Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 42–55, 2021.
- [18] D. Chandra and R. Rahmah, "Uji Fisikokimia Sediaan Emulsi, Gel, Emulgel Ekstrak Etanol Goji Berry (Lycium barbarum L.)," *MEDFARM J. Farm. dan Kesehat.*, vol. 11, no. 2, pp. 219–228, 2022.
- [19] F. Suarantika, V. M. Patricia, and H. Rahma, "Karakterisasi dan Identifikasi Senyawa Minyak Atsiri Pada Sereh Wangi (Cymbopogon nardus (L.) Rendle) dengan Kromatografi Gas-Spektrometri Massa," *J. Mandala Pharmacon Indones.*, vol. 9, no. 2, pp. 514–523, 2023.
- [20] S. M. K. Sari, V. M. Rohmana, and B. Ardiyanto, "Uji Stabilitas dan Uji Hedonik Sediaan Gel Ekstrak Daun Rambusa (Passiflora Foetida L) dengan Variasi Na-Cmc Sebagai Basis," *Indones. Res. J. Educ.*, vol. 5, no. 2, pp. 348–358, 2025.
- [21] V. D. Ningsih, L. Fitria, and S. Nurrosyidah, "Isolasi Dan Formulasi Sediaan Roll On Aromaterapi Dari Minyak Atsiri Bunga Mawar Untuk Mengurangi Kecemasan Pada Ibu Nifas," *Pharmacon*, vol. 13, no. 1, pp. 384–392, 2024.
- [22] D. Fadhilah and W. E. Rusmana, "Formulasi Lotion Organik Ekstrak Kulit Manggis (Garcinia Mangostana L.) Dan Uji Efektivitas Terhadap pH Kulit," *J. Infokes (Informasi Kesehatan)*, vol. 4, no. 2, pp. 84–97, 2020.
- [23] L. A. Prasetya, "Formulasi dan Evaluasi Parfum Tipe Eau De Toilette Minyak Atsiri Daun Pandan Wangi (Pandanus amaryllifolius Roxb.)," 2021, *Poltekkes Tanjungkarang*.
- [24] C. G. G. Putra, L. Ariantika, C. Reina, S. Sulistiani, R. Yunita, and R. Nabila, "Analisis Komponen Senyawa Minyak Atsiri dalam Tumbuhan dengan Menggunakan Metode GC-MS," *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, vol. 10, no. 13, pp. 475–492, 2024.
- [25] W. O. C. Nirwana, A. H. Sarosa, and S. Hapsari, *Vanilin Teknologi Produksi Vanilin: Alami, Sintetik, Bio-vanilin*. Universitas Brawijaya Press, 2023.