



**FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN ROLL ON
AROMATERAPI BERBAHAN AKTIF MINYAK ATSIRI DAUN JERUK
NIPIS (*Citrus aurantifolia*) SEBAGAI RELAKSASI PADA KELINCI
ANGGORA (*Oryctolagus cuniculus domesticus*)**

***Formulation and Effectiveness Evaluation of a Lime Leaf (*Citrus aurantifolia*)
Essential Oil-Based Aromatherapy Roll-On for Relaxation in Angora Rabbits
(*Oryctolagus cuniculus domesticus*)***

Ferliano Miko Fachriansyah^{*1}, Riana Putri Rahmawati², Fahrudin Arif³

^{1,2,3}Universitas Muhammadiyah Kudus

¹Email: ferlianofachriansyah@gmail.com

²Email: rianaputri@umkudus.ac.id

³Email: fahrudinarif@umkudus.ac.id

Abstract

*Anxiety disorder is a mental condition characterized by excessive feelings of fear and worry. Individuals experiencing this disorder may feel anxious almost constantly, which can interfere with their daily lives. Aromatherapy is a therapeutic practice that utilizes essential oils extracted from plant parts—typically through distillation—to enhance physical and emotional well-being. The development of aromatherapy as a treatment can be applied to roll-on formulations due to their convenient and practical use, aligning with public preference. This study aims to evaluate the physical quality and effectiveness of an aromatherapy roll-on preparation containing lime leaf (*Citrus aurantifolia*) essential oil for relaxation in Angora rabbits (*Oryctolagus cuniculus domesticus*). Physical quality assessments included homogeneity test, organoleptic evaluation, pH measurement, user preference test, and skin irritation test. Effectiveness testing was conducted based on varying concentrations (3%, 4%, 5%) and a control group. The collected data were processed using SPSS software, applying a one-way ANOVA. The findings revealed that all preparations were yellow liquids with the distinctive citrus aroma of lime essential oil. Homogeneity and pH tests confirmed that all formulations met the criteria for topical application. In terms of effectiveness, the 5% concentration yielded the most optimal results. Normality and homogeneity tests indicated that all data sets had normal and homogeneous distributions ($p > 0,05$), fulfilling requirements for ANOVA. The ANOVA results showed a significant difference among the five treatment groups ($p < 0,05$). Post Hoc analysis identified a significant difference between the negative control group and all other treatment groups ($p < 0,05$).*

Keywords: *antistress, aromatherapy roll-on, Angora rabbits, lime leaf (*Citrus aurantifolia*)*

Abstrak

Gangguan kecemasan merupakan kondisi mental yang ditandai dengan munculnya perasaan cemas dan takut yang berlebihan. Orang yang mengalami gangguan kecemasan dapat merasa cemas hampir sepanjang waktu, yang akhirnya dapat mengganggu kehidupan sehari-hari mereka. Aromaterapi merupakan praktik pengobatan menggunakan minyak esensial dari suatu bagian tumbuhan untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan fisik serta emosional, minyak esensial ini dihasilkan melalui proses distilasi. Pengembangan aromaterapi sebagai obat dapat diaplikasikan pada sediaan roll-on karena penggunaannya

yang sangat praktis cocok dengan keinginan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi mutu fisik dan efektivitas sediaan roll-on aromaterapi minyak esensial daun jeruk nipis sebagai relaksasi pada kelinci angora. Evaluasi mutu fisik sediaan meliputi uji homogenitas, uji organoleptis, uji pH, uji kesukaan, dan uji iritasi. Pengujian efektivitas sediaan didasarkan pada variasi konsentrasi 3%, 4%, 5%, serta kelompok kontrol. Hasil data yang diperoleh diolah menggunakan software SPSS dengan melakukan uji one way ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua sediaan yang dihasilkan berwarna kuning cair dengan aroma khas minyak jeruk, hasil uji homogenitas dan pH menunjukkan bahwa seluruh sediaan memenuhi syarat sebagai sediaan topikal. Dari pengujian efektivitas didapatkan hasil bahwa, konsentrasi 5% adalah yang paling optimal, di mana dalam pengujian SPSS. Hasil uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa seluruh kelompok data memiliki distribusi normal dan homogen ($p > 0,05$), sehingga memenuhi syarat untuk analisis ANOVA. Uji ANOVA menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar lima kelompok perlakuan ($p < 0,05$). Post Hoc Test mengidentifikasi bahwa kelompok kontrol negatif memiliki perbedaan yang signifikan dengan empat kelompok lainnya, dengan nilai ($p < 0,05$).

Kata Kunci: antistress, roll-on aromaterapi, kelinci angora, daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*)

PENDAHULUAN

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) merupakan tanaman yang tumbuh dan berkembang di berbagai negara atau daerah yang memiliki iklim tropis dan subtropis seperti Florida Selatan, India, Meksiko, Mesir, Hindia Barat, juga Indonesia (Chusniah & Muhtadi, 2017). Hampir seluruh bagian dari tanaman ini dapat dimanfaatkan, baik sebagai penyedap makanan, perawatan kulit, dan obat. Salah satu bagian dari tanaman jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yang dapat dimanfaatkan adalah daunnya. Minyak atsiri daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm.)) mengandung zat bioaktif *linalool*, *linalyl asetat*, *limonen*, dan β -*pinen*. Zat bioaktif tersebut memberikan rasa dan aroma yang spesifik pada minyak atsiri, aroma yang dihasilkan minyak atsiri memiliki banyak efek positif bagi kesehatan (Caroline, 2022). Minyak atsiri memberikan berbagai manfaat, seperti membantu mengatasi masalah tidur, mengurangi stres, serta meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan tubuh, pikiran, dan jiwa yang diakibatkan oleh gangguan kecemasan (Rahmawati et al., 2024).

Gangguan kecemasan menjadi masalah kesehatan mental yang terus meningkat dan menjadi perhatian khusus setiap tahunnya. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), sebanyak 246 juta orang di seluruh dunia mengalami gangguan kecemasan dan angka ini semakin meningkat akibat gaya hidup yang semakin modern. Tanda-tanda gangguan kecemasan yang dialami setiap individu meliputi kekhawatiran berlebih, serangan panik, dan masalah tidur, pada akhirnya hal-hal ini akan mempengaruhi kualitas hidup secara keseluruhan (Abdullah et al., 2024). Rasa cemas berlebih sebenarnya dapat diatasi dengan mulai berpikir positif, namun jika rasa cemas berlebih tak kunjung membaik maka diperlukan alternatif cara untuk memperbaiki kondisi tersebut, salah satu cara yang efektif digunakan untuk mengurangi kecemasan adalah dengan menggunakan aromaterapi.

Aromaterapi mempunyai berbagai macam bentuk sediaan, salah satunya adalah lilin aromaterapi yang sangat populer digunakan. Namun, banyak yang belum menyadari bahwa parafin wax yang merupakan bahan dasar lilin aromaterapi dapat mengeluarkan racun yang berbahaya bagi kesehatan apabila digunakan berulang kali. Oleh karena itu, diperlukan alternatif bentuk sediaan yang dapat

mengatasi kekurangan ini, sediaan yang dimaksud adalah roll-on. Inovasi formulasi aromaterapi dengan kemasan botol roll-on memiliki beberapa keunggulan seperti aroma yang lebih segar, dapat menjangkau bagian tubuh secara spesifik, dan lebih praktis. Roll-on aromaterapi dari minyak atsiri daun jeruk nipis sebagai terapi anti stress dinilai lebih aman digunakan, karena penggunaan bahan alam memiliki efek samping yang lebih rendah dibandingkan dengan penggunaan obat konvensional sebagai anti stress (Suryani et al., 2024).

Penelitian ini menggunakan 3 variasi konsentrasi minyak atsiri daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm.)), yaitu konsentrasi 3%, 4%, dan 5% dengan volume total 10 ml. Minyak atsiri dari daun jeruk nipis diperoleh melalui proses destilasi air. Sedangkan pada penelitian sebelumnya, yang dilakukan oleh (Rizqi et al., 2024) menggunakan minyak atsiri kulit jeruk nipis dengan volume total 15 ml (konsentrasi 5% dan 10%) . Penelitian tersebut berfokus pada karakteristik organoleptik, dan didapatkan hasil bahwa formula dengan konsentrasi 10% memiliki aroma yang lebih kuat dan lebih diminati oleh responden.

Hingga artikel ini dibuat, belum ada penelitian yang memanfaatkan minyak atsiri daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm.)) yang diformulasikan menjadi sediaan roll-on. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan minyak atsiri daun jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm.)) sebagai sediaan roll-on aromaterapi sekaligus untuk mengetahui efektivitasnya terhadap Kelinci Anggora (*Oryctolagus cuniculus domesticus*) yang mengalami stress.

METODE

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: *heating mantle*, labu destilasi, termometer, kondensor, erlenmeyer, *beaker glass*, tabung reaksi, pipet tetes, mortir, stamper, kaca objek, pH meter, dan botol roll-on. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun jeruk nipis kering, *menthol*, *camphora*, dan *olive oil*. Formulasi Sediaan Roll-on Aromaterapi.

Tabel 1. Formulasi Sediaan Aromaterapi

Nama Bahan	Formulasi Aromaterapi (%)			Fungsi
	F1	F2	F3	
Minyak atsiri daun jeruk nipis	3%	4%	5%	Zat aktif
Menthol	10%	10%	10%	Pendingin
Champora	4%	4%	4%	Anti iritasi
Olive oil	Ad 10 ml	Ad 10 ml	Ad 10 ml	Pelembab, pelembut

Pembuatan Sediaan Roll-on Aromaterapi

Pertama kali yang dilakukan adalah menimbang minyak atsiri daun jeruk nipis, *menthol*, *camphora*, dan *olive oil* sesuai dengan formula yang sudah ditentukan. Kemudian, *camphora* dan *menthol* digerus dalam lumpang hingga homogen, setelah homogen dimasukkan ke dalam erlenmeyer. Selanjutnya, tambahkan minyak atsiri daun jeruk nipis sesuai dengan konsentrasi F1, F2, dan F3 ke dalam campuran homogen. Langkah terakhir, ad *olive oil* hingga 10 ml, kemudian masukkan ke dalam botol roll-on.

Evaluasi Fisik dan Efektivitas Sediaan Roll-on Aromaterapi

a) Uji Organoleptis

Uji organoleptis merupakan metode pengujian yang digunakan untuk menilai mutu suatu produk berdasarkan indera manusia, seperti penglihatan, penciuman, pengecap, dan peraba. Uji organoleptis pada sediaan roll-on aromaterapi mencakup tekstur, aroma, warna, dan sensasi saat diaplikasikan pada kulit.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan proses untuk memastikan bahwa semua komponen atau bahan-bahan yang digunakan dalam sediaan tercampur dengan baik tanpa meninggalkan partikel-partikel atau gumpalan kasar setelah diaplikasikan pada kaca objek (Sianturi, 2022).

c) Uji pH

Uji pH merupakan metode untuk mengukur tingkat keasaman atau kebasaan suatu larutan, pengujian pH pada sediaan roll-on aromaterapi bertujuan untuk memastikan bahwa sediaan tidak akan menyebabkan iritasi pada kulit saat digunakan dan sesuai dengan standar pH yang aman untuk kulit, yaitu antara 4,5 hingga 6,5 (Pratasik et al., 2019).

d) Uji Iritasi

Uji iritasi merupakan metode untuk menilai potensi suatu produk atau bahan apakah menyebabkan iritasi pada kulit, uji iritasi sediaan roll-on aromaterapi pada penelitian ini menggunakan hewan uji kelinci. Sediaan dikatakan baik apabila pada kulit telinga kelinci yang diberi perlakuan tidak muncul kemerahan atau iritasi (Ermawati, 2018).

e) Uji Efektivitas

Uji efektivitas sediaan roll-on aromaterapi bertujuan untuk menilai seberapa efektif suatu sediaan dalam mengurangi stress atau meningkatkan kesejahteraan emosional, pada penelitian ini uji efektivitas sediaan diaplikasikan pada hewan uji kelinci Anggora (Watung et al., 2020).

Analisis Data

Analisis data dilakukan terhadap efektivitas sediaan roll-on aromaterapi minyak atsiri daun jeruk nipis, menggunakan uji *one way ANOVA* pada *software SPSS*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 2, hasil pengujian organoleptis menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi minyak atsiri daun jeruk nipis tidak mempengaruhi warna dan tekstur sediaan, yaitu berwarna kuning bertekstur cair. Namun perbedaan konsentrasi minyak atsiri daun jeruk nipis mempengaruhi aroma dan sensasi yang diterima oleh kulit. Formula kontrol (konsentrasi 0%) menghasilkan aroma menthol yang dominan dan ketika diaplikasikan hanya memberikan sensasi dingin pada kulit. Sebaliknya, formula yang mengandung minyak atsiri daun jeruk nipis (F1, F2, dan F3) memberikan aroma khas minyak jeruk dan menghasilkan sensasi panas saat diaplikasikan pada kulit. Seiring peningkatan konsentrasi, aroma khas jeruk yang dihasilkan juga semakin intens. Begitu juga pada sensasi yang diberikan, seiring peningkatan konsentrasi maka sensasi panas yang diterima oleh kulit juga semakin intens. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rizqi et al., 2024) di mana perbedaan sensasi yang diterima oleh kulit disebabkan oleh interaksi bahan aktif, rasa dingin pada formula kontrol berasal dari efek dominan *menthol*. Sementara itu, rasa panas pada formula lainnya muncul karena interaksi antara kamper (*camphora*) dan minyak atsiri. Kamper memiliki efek stimulan yang

meningkatkan sirkulasi darah sehingga menimbulkan rasa hangat bahkan panas. Peran minyak atsiri dalam hal ini adalah meningkatkan efek stimulasi dari kamper, sehingga sensasi panas yang dirasakan menjadi lebih kuat.

Tabel 2. Hasil Pengujian Organoleptis

Formula	Hasil Pengamatan				Kesimpulan
	Tekstur	Warna	Aroma	Sensasi di Kulit	
F0	Cair	Jernih	Menthol	Dingin	Memenuhi syarat sediaan roll-on
F1	Cair	Jernih	eruk nipis (lemah)	Panas (lemah)	Memenuhi syarat sediaan roll-on
F2	Cair	Jernih	eruk nipis (sedang)	Panas (sedang)	Memenuhi syarat sediaan roll-on
F3	Cair	Jernih	eruk nipis (kuat)	Panas (kuat)	Memenuhi syarat sediaan roll-on

Keterangan:

F0 : konsentrasi minyak atsiri daun jeruk nipis 0% (kontrol negatif)

F1 : konsentrasi minyak atsiri daun jeruk nipis 3%

F2 : konsentrasi minyak atsiri daun jeruk nipis 4%

F3 : konsentrasi minyak atsiri daun jeruk nipis 5%

Hasil uji homogenitas pada tabel 3, menunjukkan bahwa seluruh sediaan (F0, F1, F2, dan F3) menunjukkan homogenitas yang baik, dikatakan homogen karena *menthol*, *camphora*, minyak atsiri, dan minyak zaitun dapat terdispersi. Penelitian yang dilakukan oleh (Suryani et al., 2024) menyatakan bahwa, sediaan yang baik adalah ketika dioleskan pada kaca objek tidak ada gumpalan atau partikel yang terlihat, tekstur halus dan merata, serta tidak meninggalkan residu yang tak larut.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Formula	Homogenitas	Kesimpulan
F0	Homogen	Sediaan memenuhi syarat homogenitas
F1	Homogen	Sediaan memenuhi syarat homogenitas
F2	Homogen	Sediaan memenuhi syarat homogenitas
F3	Homogen	Sediaan memenuhi syarat homogenitas

Keterangan:

F0 : konsentrasi minyak atsiri daun jeruk nipis 0% (kontrol negatif)

F1 : konsentrasi minyak atsiri daun jeruk nipis 3%

F2 : konsentrasi minyak atsiri daun jeruk nipis 4%

F3 : konsentrasi minyak atsiri daun jeruk nipis 5%

Sediaan dapat dinyatakan aman untuk kulit apabila nilai pH tidak kurang dari 4,5 dan tidak lebih dari 6,5 (Pratasik et al., 2019). Seperti yang terlihat pada tabel 4, di mana hasil pengujian pH dari 4 sediaan yang telah dibuat memberikan hasil nilai pH yang dapat dikatakan aman untuk diaplikasikan pada kulit. Sediaan roll-on F0 (konsentrasi 0%) menghasilkan pH 5,81. Sediaan roll-on F1 (konsentrasi 3%) menghasilkan pH 5,60. Sediaan roll-on F2 (konsentrasi 4%) menghasilkan pH 5,39. Sediaan roll-on F3 (konsentrasi 5%) menghasilkan pH 5,18.

Tabel 4. Pengujian pH

Formula	Hasil pH	Kesimpulan
F0	5,81	Memenuhi syarat pH kulit
F1	5,60	Memenuhi syarat pH kulit
F2	5,39	Memenuhi syarat pH kulit
F3	5,18	Memenuhi syarat pH kulit

Keterangan:

F0 : konsentrasi minyak atsiri daun jeruk nipis 0% (kontrol negatif)

F1 : konsentrasi minyak atsiri daun jeruk nipis 3%

F2 : konsentrasi minyak atsiri daun jeruk nipis 4%

F3 : konsentrasi minyak atsiri daun jeruk nipis 5%

Hasil pengujian iritasi dapat dilihat pada tabel 5, dari pengujian tersebut didapatkan hasil bahwa setelah evaluasi selama 24 jam, tidak ada sediaan yang menyebabkan iritasi. Indikator seperti kemerahan, gatal-gatal, atau pembengkakan tidak muncul pada satu pun kelinci, hal ini menunjukkan bahwa minyak atsiri daun jeruk nipis dalam berbagai konsentrasi yang digunakan tidak bersifat iritan terhadap kulit. Efek non-iritan ini terjadi karena dipengaruhi oleh berbagai faktor. Minyak zaitun yang lembut sebagai pelarut utama, berperan menjaga stabilitas kelembaban kulit serta menjadi pelindung kulit terhadap potensi efek iritan dari bahan lainnya. *Menthol* dan *camphora* berperan dalam pemberian efek sensasi yang diterima oleh kulit. Sedangkan konsentrasi minyak atsiri yang digunakan dalam penelitian ini masih tergolong berada dalam rentang yang aman (Rasyadi et al., 2024).

Tabel 5. Hasil Uji Iritasi

Formula	Jumlah Kelinci	Reaksi			Kesimpulan
		Kemerahan	Gatal-gatal	Pembengkakan	
F0	3	0	0	0	Tidak terjadi iritasi
F1	3	0	0	0	Tidak terjadi iritasi
F2	3	0	0	0	Tidak terjadi iritasi
F3	3	0	0	0	Tidak terjadi iritasi

Keterangan:

F0 : konsentrasi minyak atsiri daun jeruk nipis 0% (kontrol negatif)

F1 : konsentrasi minyak atsiri daun jeruk nipis 3%

F2 : konsentrasi minyak atsiri daun jeruk nipis 4%

F3 : konsentrasi minyak atsiri daun jeruk nipis 5%

Berdasarkan tabel 6, yang memperlihatkan data respon penurunan kecemasan pada kelinci, menunjukkan bahwa Formula F1 (konsentrasi 3%), kelinci pertama merespon pada 24 menit 56 detik, kelinci kedua pada 24 menit 29 detik, dan kelinci ketiga pada 26 menit 15 detik, dengan rata-rata waktu 25 menit. Pada Formula F2 (konsentrasi 4%), penurunan kecemasan terlihat pada 18 menit 26 detik untuk kelinci pertama, 21 menit 2 detik untuk kelinci kedua, dan 19 menit 33 detik untuk kelinci ketiga, dengan rata-rata 19 menit 59 detik. Kemudian, Formula F3 (konsentrasi 5%) menunjukkan respon tercepat, yaitu 15 menit 5 detik untuk kelinci pertama, 13 menit 44 detik untuk kelinci kedua, dan 16 menit 56 detik untuk kelinci ketiga, dengan rata-rata 15 menit 17 detik. Sebagai perbandingan, Formula F0 (konsentrasi 0%) membutuhkan waktu yang lebih lama, yaitu 37 menit 11 detik pada kelinci pertama, 31 menit 4 detik pada kelinci kedua, dan 44 menit 24 detik pada kelinci ketiga, dengan rata-rata 37 menit 58 detik. Sementara itu, kontrol positif (roll-on aromaterapi minyak atsiri sereh wangi) memberikan respon pada 16 menit 49 detik untuk kelinci pertama, 19 menit 35 detik untuk kelinci kedua, dan 19 menit 49 detik untuk kelinci ketiga, dengan rata-rata 18 menit 44 detik.

Secara keseluruhan, jika diurutkan berdasarkan kecepatan efek penurunan kecemasan, hasilnya adalah F3 memberikan efek tercepat, diikuti oleh kontrol positif, F2, F1, dan terakhir F0 (kontrol negatif) yang memberikan efek terlama. Hasil pengujian efektivitas sediaan roll-on aromaterapi minyak atsiri daun jeruk nipis menunjukkan bahwa, setiap kelinci memiliki statistik waktu yang berbeda-beda dalam merespon penurunan kecemasan. Hal ini dikarenakan setiap individu memiliki perbedaan dalam sensitivitas terhadap aroma, selain itu kondisi fisiologis dan metabolisme setiap individu dapat berbeda-beda. Yang akhirnya

mempengaruhi seberapa cepat kelinci dalam merespon minyak atsiri.

Tabel 6. Hasil Uji Efektivitas

Formula	Jumlah Kelinci	Waktu Kelinci Menunjukkan Penurunan Kecemasan (Menit)			Rata-Rata (Menit)
		Kelinci 1	Kelinci 2	Kelinci 3	
K+	3	16,49	19,35	19,49	18,44
F0	3	37,11	31,4	44,24	37,58
F1	3	24,56	24,29	26,15	25
F2	3	18,26	21,2	19,33	19,59
F3	3	15,5	13,44	16,56	15,17

Keterangan:

K+ : kontrol positif (minyak atsiri sereh wangi)

F0 : konsentrasi minyak atsiri daun jeruk nipis 0% (kontrol negatif)

F1 : konsentrasi minyak atsiri daun jeruk nipis 3%

F2 : konsentrasi minyak atsiri daun jeruk nipis 4%

F3 : konsentrasi minyak atsiri daun jeruk nipis 5%

Hasil dari pengujian efektivitas sediaan selanjutnya dianalisis menggunakan uji *one way ANOVA* pada *software* SPSS, berdasarkan hasil *Post Hoc Test* dengan metode *Bonferroni* ditemukan bahwa kelompok kontrol negatif memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan kelompok lainnya ($p < 0,05$). Sementara itu, kelompok konsentrasi 5% menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan kelompok konsentrasi 3% ($p = 0,034$), tetapi tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok konsentrasi 4% dengan kelompok konsentrasi 5% ($p > 0,05$), sama halnya yang terjadi antara kelompok kontrol positif dengan semua kelompok konsentrasi yang juga tidak memiliki perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa formulasi sediaan dengan tambahan minyak atsiri berpengaruh terhadap penurunan kecemasan kelinci.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa minyak atsiri daun jeruk nipis dapat diformulasikan menjadi sediaan roll-on aromaterapi, di mana hasil penelitian menunjukkan bahwa semua sediaan yang dibuat menghasilkan stabilitas fisik yang baik, dengan formula F3 merupakan sediaan yang paling optimal dalam menurunkan kecemasan yang dialami oleh hewan uji, sedangkan formula F1 merupakan sediaan yang paling tidak optimal.

Sediaan roll-on aromaterapi pada penelitian ini perlu untuk diuji secara lanjut pada tingkat stres atau kecemasan yang lebih intens. Namun, karena penelitian ini mempertimbangkan kesejahteraan hewan uji, pengujian tersebut tidak dapat dilakukan. Tujuan untuk dilakukannya penelitian secara lanjut adalah agar tercipta sediaan roll-on minyak atsiri daun jeruk nipis yang memberikan efek relaksasi dalam jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, D., Amelia, R., Dewi, N. P., & Tetivani, A. (2024). Efek Pemberian Lilin Aromaterapi Pada Pengobatan Gangguan Cemas. *Journal of Psychology*, 1 (1), 21–32. <https://journal.ppmi.web.id/index.php/jp/article/view/1208>
- Caroline, I. R. (2022). Efektivitas Penggunaan Minyak Atsiri Sebagai Aromaterapi. *Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, 11 (2), 263–275. <https://doi.org/https://doi.org/10.48191/medfarm.v11i2.101>
- Chusniah, I., & Muhtadi, A. (2017). Aktivitas Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)



- Sebagai Antibakteri, Antivirus, Antifungal, Larvasida, dan Anthelmintik. *Farmaka*, 15(2), 9–22.
- Ermawati, N. (2018). Uji Iritasi Sediaan Gel Antijerawat Fraksi Larut Etil Asetat Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Pada Kelinci. *Jurnal Pena*, 32 (2), 33–37. <https://doi.org/https://doi.org/10.31941/jurnalpena.v32i2.804>
- Pratasik, M. C. M., Yamlean, P. V. Y., & Wiyono, W. I. (2019). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.). *Pharmacon*, 8 (2), 261–267. <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29289>
- Rahmawati, R. P., Setyaningrum, I., Arif, F., & Alviona, J. Della. (2024). Perbandingan Formula Ekstrak Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum* L) Terhadap Uji Sifat Fisik Sediaan Lilin Aromaterapi. *Indonesia Jurnal Farmasi*, 9 (1), 13–19. <https://doi.org/https://doi.org/10.26751/ijf.v9i1.2446>
- Rasyadi, Y., Yesika, R., Handayani, F. S., & Hanifa, D. (2024). Tes Iritasi Roll On Aromaterapi Minyak Atsiri Kulit Jeruk Kasturi (*Citrus microcarpa* Bunge). *Parapemikir*, 13 (2), 211–215. <https://doi.org/10.30591/pjif.v13i2.6703>
- 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. <https://doi.org/https://doi.org/10.37160/mijournal.v20i2.634>
- Sianturi, R. (2022). Uji Homogenitas Sebagai Syarat Pengujian Analisis. *Jurnal Pendidikan Sains Sosial dan Agama*, 8 (1), 386–397. <https://doi.org/10.53565/pssa.v8i1.507>
- Suryani, I., Meilina, R., Hafizhathifa, F., Astryana, S. Y., & Safitri, F. (2024). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Roll-On Aromaterapi Minyak Atsiri Pala (*Myristica fragrans* houtt.) Dan Serai (*Cybopogon citratus*) Sebagai Antiemetik. *Journal of healthcare Technology and Medicine*, 10 (1), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.33143/jhtm.v10i1.4215>
- Watung, E. J., Maarisit, W., Sambou, C. N., & Kanter, J. W. (2020). Uji Efektivitas Sediaan Gel Ekstrak Batang Pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai Penyembuh Luka Sayat Pada Tikus Putih (*Rattus novergicus*). *Jurnal Biofarmasetikal Tropis*, 3 (2), 1–7. <https://doi.org/10.55724/j.biofar.trop.v3i2.278>

