

**FORMULASI SEDIAAN *ROLL ON* AROMATERAPI KOMBINASI MINYAK
ATSIRI KRANGEAN (*Litsea cubeba* (Lour.) Pers.) DAN MINYAK ATSIRI
LAVENDER (*Lavandula angustifolia* Miller)**

Pra Panca Bayu Chandra^{1*}, Mega Efrilia², Indri Astuti Handayani³

^{1,2,3}Prodi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan IKIFA

Email:* prapancabayuc@gmail.com

ABSTRAK

Krangean (*Litsea cubeba* (Lour.) Pers.) dan Lavender (*Lavandula angustifolia* Miller) merupakan bahan alam penghasil minyak atsiri. Penggunaan krangean dan lavender di masyarakat sebagai bahan minyak wangi. Minyak atsiri krangean dan minyak atsiri lavender mengandung 1,8 sineol yang berpotensi sebagai aromaterapi. Tujuan formulasi sediaan *Roll on* aromaterapi untuk mengetahui variasi kombinasi minyak atsiri krangean dan minyak atsiri lavender dapat mempengaruhi parameter uji (uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH dan uji kesukaan atau hedonik). Kombinasi minyak atsiri krangean dan minyak atsiri lavender diformulasi menjadi sediaan *Roll on* aromaterapi dengan variasi persentase minyak atsiri krangean dan minyak atsiri lavender masing-masing formula F1 (1:1); F2 (2:1); F3 (1:2); F4 (3:1); F5 (1:3); F6 (3:3); F7 (2:2); F8 (3:2); F9 (2:3) zat tambahan lainnya yang digunakan adalah menthol, camphora, minyak gandapura dan minyak zaitun. Kemudian dilakukan evaluasi uji sifat fisik, kimia dan hedonik. Hasil penelitian formulasi sediaan *Roll on* aromaterapi kombinasi minyak atsiri krangean dan minyak atsiri lavender pada uji organoleptis memiliki warna kuning, aroma khas dan konsistensi cair. Hasil uji homogenitas sediaan *Roll on* aromaterapi kombinasi minyak atsiri krangean dan minyak atsiri lavender dari semua formula homogen, uji pH sediaan *Roll on* yaitu 4,84 sampai 5,26 memenuhi syarat pH sediaan topikal. Hasil uji hedonik untuk aroma lebih banyak disukai F2 serta untuk warna dan kejernihan lebih banyak disukai F3.

Kata Kunci: Formulasi, Sediaan *Roll on*, Kombinasi Minyak Atsiri Krangean dan Lavender, Aromaterapi

ABSTRACT

Krangean (Litsea cubeba (Lour.) Pers.) and Lavender (Lavandula angustifolia Miller) are natural ingredients that produce essential oils. The use of krangean and lavender in society as perfume ingredients. Krangean essential oil and lavender essential oil contain 1.8 cineol which has the potential for aromatherapy. The aim of the Roll on aromatherapy preparation formulation is to determine whether variations in the combination of krangean essential oil and lavender essential oil can influence the test parameters ((organoleptic test, homogeneity test, pH test and liking or hedonic test). The combination of krangean essential oil and lavender essential oil is formulated into a Roll on aromatherapy preparation with variations in the percentage of krangean essential oil and lavender essential oil, respectively formula F1 (1:1); F2 (2:1); F3 (1:2); F4 (3:1); F5 (1:3); F6 (3:3); F7 (2:2); F8 (3:2); F9 (2:3) other additives used

are menthol, camphora, gandapura oil and olive oil. Then an evaluation of the physical, chemical and hedonic properties was carried out. The results of the research on the formulation of Roll on aromatherapy preparations, a combination of krangean essential oil and lavender essential oil, in the organoleptic test had a yellow color, a distinctive odor and a liquid consistency. The results of the homogeneity test for the Roll on aromatherapy preparation, a combination of krangean essential oil and lavender essential oil from all homogeneous formulas, the pH test for the Roll on preparation was 4.84 to 5.26, fulfilling the pH requirements for topical preparations. The hedonic test results for aroma were more favorable to F2 and for color and clarity were more favorable to F3.

Keywords: *Formulation, Roll on Preparation, Combination of Krangean and Lavender Essential Oils, Aromatherapy*

PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia menggunakan tanaman obat sebagai upaya penanggulangan kendala kesehatan di era kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan⁽¹⁾. Penggunaan tanaman obat dikarenakan Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan sumber daya alam khususnya rempah-rempah. Indonesia memiliki potensi untuk menghasilkan 40 komoditas tanaman penghasil minyak atsiri. Salah satunya adalah penghasil minyak atsiri⁽²⁾⁽³⁾.

Minyak atsiri merupakan salah satu minyak nabati berupa cairan mudah menguap (*volatile*) dan beraroma dengan karakteristik tidak larut dalam air atau hidrofobik pekat⁽⁴⁾. Minyak atsiri merupakan bahan dasar dari wangi-wangian atau minyak gosok (untuk

pengobatan) alami⁽⁵⁾. Minyak atsiri dapat diperoleh dari seluruh bagian tanaman, diantaranya adalah bunga, daun, biji, kulit kayu, buah, akar, atau rimpang. Secara umum, kandungan utama dari minyak atsiri adalah terpen, aseton, fenol, aldehid, alkohol, ester, asam⁽⁶⁾.

Minyak atsiri yang sedang dikembangkan diantaranya adalah minyak atsiri yang berasal dari tanaman krangean dan lavender. Tanaman krangean ini merupakan tanaman penghasil minyak atsiri krangean merupakan minyak atsiri yang populer hingga diekspor ke luar Indonesia⁽⁷⁾. Hasil identifikasi kandungan minyak atsiri krangean adalah α -Pinen, (-) - β -Sabinen, 2- β -Pinen, 2- β -Pinen, β -Myrcene, D-Limonen, Eucalyptol dan α -Terpinenyl Acetate⁽⁸⁾.

Minyak atsiri lavender merupakan

salah satu minyak atsiri yang bernilai. Hal ini dikarenakan minyak atsiri lavender mengandung komponen utama seperti linalool, linalyl asetat, lavandulol, geraniol, atau eucalyptol sehingga memiliki potensi terhadap aktivitas antibakteri dan antijamurnya⁽⁹⁾.

Lavender yang berasal dari bunga mengandung minyak esensial (1-3%), alpha-pinene (0,22%), camphene (0,06%), beta-myrcene (5,33%), cymene (0,3%), limonene (1,06%), cineol (0,51%), linalool (26,12%), borneol (1,21%), terpinine-4-ol (4,64%), dan caryophyllene (7,55%). Kandungan utama bunga lavender adalah linalool dan linalyl asetat. Senyawa linalool dan linalyl asetat yang terkandung pada minyak lavender⁽³⁾.

Minyak atsiri kragean dan minyak atsiri lavender dapat dijadikan bahan aktif dalam sediaan yang digunakan sebagai aromaterapi. Aromaterapi telah dikenal sebagai salah satu metode pengobatan alternatif melalui media wangi-wangian yang sangat aman dan telah dipercaya sejak ribuan tahun lalu⁽⁵⁾.

Aromaterapi merupakan metode pengobatan melalui media bau-bauan

yang berasal dari bahan tanaman yang secara umum mengandung minyak atsiri⁽¹⁰⁾. Metode ini sangat aman dan telah dipercaya sejak ribuan tahun lalu⁽⁵⁾. Mekanisme kerja dari aromaterapi, senyawa minyak atsiri dapat masuk ke dalam tubuh pada permukaan kulit secara topikal dan melalui sistem inhalasi⁽¹¹⁾.

Sediaan aromaterapi dalam bentuk *Roll on* didasari pada kemasan yang kecil dan praktis serta kemudahan pengaturan volume minyak atsiri yang dihirup pada *Roll on* sehingga menjadikan *Roll on* merupakan kemasan lebih disukai konsumen⁽¹²⁾.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat dalam penelitian yaitu pH meter digital (Hanna), timbangan analitik (Ohaus), gelas ukur (Pyrex), erlenmeyer (Pyrex), kertas perkamen, lumpang dan alu, dan botol *Roll on*.

Bahan dalam penelitian ini bahan utama dan bahan formula sediaan *Roll on* aromaterapi. Bahan utama telah memiliki *Certificate of Analysis* (CoA) yaitu minyak atsiri kragean yang diperoleh dari PT Pavettia Essential Oil, Subang Jawa Timur, minyak atsiri

lavender diperoleh dari PT Happy Green, Jakarta. Bahan formula sediaan *Roll on* aromaterapi yaitu camphora, menthol, metil salisilat dan minyak zaitun.

Pembuatan Sediaan *Roll on* Aromaterapi

Cara pembuatan *Roll on* aromaterapi kombinasi minyak atsiri kranglean dan minyak atsiri lavender adalah pertama disiapkan semua bahan yang akan digunakan, botol *Roll on* yang akan digunakan sebagai wadah primer dikalibrasi terlebih dahulu, kemudian ditimbang semua bahan sesuai dengan formula yang telah ditentukan, setelah

itu digerus camphora dan menthol dalam lumpang hingga homogen, lalu dimasukkan ke dalam erlenmeyer dengan tutup diaduk sampai larut. Dimasukkan metil salisilat ke dalam erlenmeyer dikocok sampai homogen, kemudian ditambahkan minyak atsiri kranglean dan minyak atsiri lavender sesuai konsentrasi F1 sampai F9 (kecuali F0), kemudian ditambahkan minyak zaitun hingga 10 mL. Pengerjaan dilakukan dalam wadah tertutup yaitu erlenmeyer dengan tutup. Setelah itu sediaan dimasukan ke dalam kemasan botol *Roll on* 10 mL.

Formulasi *Roll on* Aromaterapi

Tabel 1. Rancangan Formulasi *Roll on* Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri Kranglean dan Minyak Atsiri Lavender

Bahan (g)	F0 (%)	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	F4 (%)	F5 (%)	F6 (%)	F7 (%)	F8 (%)	F9 (%)
Minyak Atsiri Kranglean	-	1	2	1	3	1	3	2	3	2
Minyak Atsiri Lavender	-	1	1	2	1	3	3	2	2	3
Camphora	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Menthol	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Metil Salisilat	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Minyak Zaitun	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Parameter Uji Sediaan *Roll on* Aromaterapi

1) Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan

warna, aroma, dan konsistensi menggunakan panca indera⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾.

2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan menggunakan kaca preparat dengan cara meneteskan sampel pada kaca objek glass kemudian ditutup dengan cover glass. Pengamatan dilakukan untuk melihat keberadaan partikel asing atau tidak pada sediaan⁽¹³⁾.

3) Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan alat pH meter. Alat dikalibrasi dengan larutan standar pH 7 dan pH 4. Sampel dimasukkan ke gelas piala, kemudian masukkan pH meter pada sampel dan tunggu sampai nilai pH terbaca⁽¹³⁾⁽¹⁵⁾.

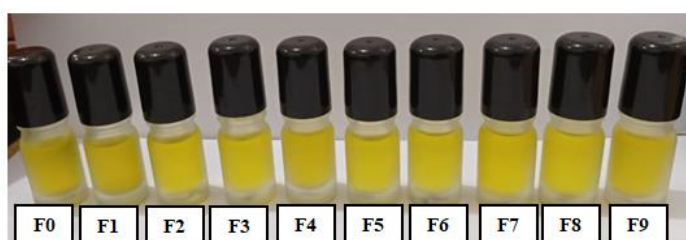
4) Uji Hedonik

Pengujian hedonik dilakukan dengan menilai sediaan yang dibuat sebanyak 30 responden dengan karakteristik responden kalangan mahasiswa. Uji kesukaan yang dinilai meliputi konsistensi, warna, dan aroma dikulit. Skor kesukaan meliputi sangat tidak suka (skor 1), tidak suka (skor 2), cukup (skor 3), suka (skor 4) dan sangat suka (skor 5).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Uji Organoleptis

Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan warna, aroma, dan konsistensi dari sediaan Roll on yang telah dibuat⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾.



Gambar 1. Sediaan *Roll on* Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri Kragean dan Minyak Atsiri Lavender

Pengujian organoleptis terdiri dari warna, aroma dan konsistensi. Pengujian ini dilakukan menggunakan panca indera. Pengujian dilakukan selama 5 minggu. Hasil pengujian minggu ke-0

sampai minggu ke-4 pada F0 sampai F9 memberikan warna dan konsistensi yang sama yaitu warna kuning dengan konsistensi cair. Pengujian organoleptis aroma memberikan hasil pengamatan

aroma khas minyak gandapura pada F0, aroma khas minyak atsiri kragean dan minyak atsiri lavender pada F1 sampai F9. Konsentrasi minyak atsiri berperan terhadap aroma.

Minyak atsiri merupakan minyak yang mudah menguap dan mengandung aroma atau wangi yang khas⁽¹⁸⁾. Hal tersebut yang memberikan aroma pada sediaan *Roll on* aromaterapi.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis Sediaan *Roll on* Aromaterapi

Organoleptis	F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
Warna	Kuning	Kuning	Kuning	Kuning	Kuning	Kuning	Kuning	Kuning	Kuning	Kuning
Aroma	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas
Konsistensi	Cair	Cair	Cair	Cair	Cair	Cair	Cair	Cair	Cair	Cair

Aroma yang ada pada sediaan dikarenakan adanya minyak atsiri kragean dan minyak atsiri lavender. Minyak atsiri kragean mengandung monoterpen meliputi limonene, α -pinene, β -Pinene, linalool, camphene, β -myrcebe, α -terpineol, a-farnesene, a-thujanol, γ -terpinene, 1,8-Cineole, β phelandrene, α -terpinene, β -terpinene, a-thujene, 3-carene, (E)- ρ -menth-2-en-1-ol. Sesquiterpenes berupa β -caryophyllene, γ -elemene. Senyawa yang teridentifikasi secara dominan adalah α -pinene, 1,8-Cineole, α -terpinene⁽⁷⁾. Sedangkan minyak atsiri

lavender mengandung minyak lavender mengandung berbagai senyawa diantaranya alpha-pinene (0,44%), camphene (0,30%), beta-pinene (0,41%), beta mycene (1,11%), asam asetat (0,74%), limonene (1,50%), cineole (4,72), linalool (36,55%), camphor (3,16%), terpinine-4-ol (2,07%), linalil asetat (32,54), geranil asetat (1,79%), nerly asetat (1,14%), dan caryophyllene (7,55%) (3).

2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk melihat keberadaan partikel asing atau tidak pada sediaan⁽¹³⁾⁽¹⁹⁾⁽²⁰⁾.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Sediaan *Roll on* Aromaterapi

Homogenitas	Minggu 0	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4
F0	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F4	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F5	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F6	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

F7	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F8	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
F9	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Pengujian homogenitas ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui sediaan *Roll on* aromaterapi yang mengandung zat aktif dan bahan lainnya yang digunakan dapat tercampur dengan baik atau homogen. Pengujian ini dilakukan selama 5 minggu. Hasil pengamatan yang telah dilakukan semua formula (F0 sampai F9) memberikan hasil yang homogen. Hal ini dibuktikan dengan tidak terdapatnya partikel-partikel atau butiran kasar yang tampak saat dilakukannya uji homogenitas, hal ini terjadi karena tidak terdapat perbedaan sifat antara bahan dan zat aktif yang digunakan⁽¹¹⁾. Faktor lain yang berpengaruh pada homogenitas sediaan yaitu bahan yang digunakan terdispersi dengan baik⁽¹³⁾.

Homogenitas merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kualitas fisik dari sediaan *liquida*. Pemeriksaan homogenitas pada semua sediaan *Roll on* aromaterapi kombinasi minyak atsiri krangan dan minyak atsiri lavender menunjukkan hasil yang homogen, ditandai dengan semua partikel yang terdispersi secara merata

diatas kaca objek dan tidak ada penggumpalan pada setiap sediaan⁽²¹⁾.

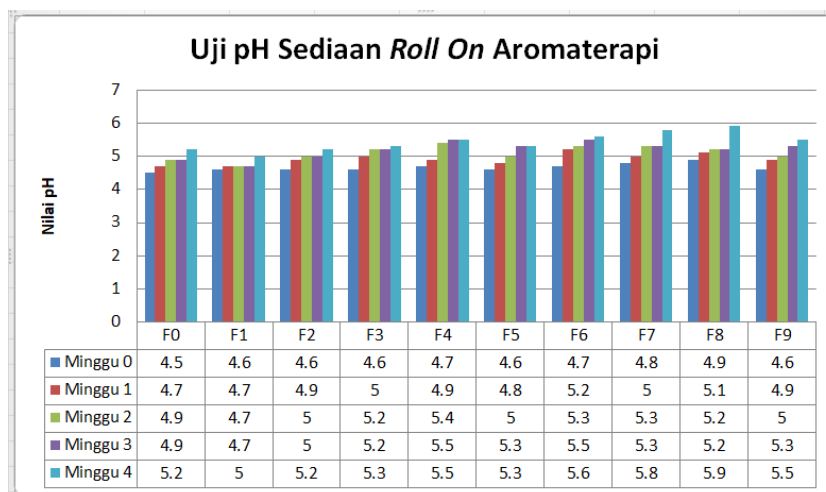
3) Uji pH

Pengujian pH dilakukan menggunakan pH meter digital menunjukkan bahwa sediaan *Roll on* aromaterapi kombinasi minyak atsiri krangan dan minyak atsiri lavender. Pengujian dilakukan selama 5 minggu. Hasil pengujian pH diperoleh bahwa rata-rata pH untuk F0 (pH 4.84); F1 (pH 4.74); F2 (pH 4.94); F3 (pH 5.06); F4 (pH 5.2); F5 (pH 5); F6 (pH 5.26); F7 (pH 5.24); F8 (pH 5.26), dan F9 (pH 5.06). Hal ini dapat dikatakan bahwa rata-rata nilai pH sediaan *Roll on* aromaterapi berkisar 4,84 sampai 5,26.

Sediaan *Roll on* aromaterapi selama penyimpanan mengalami peningkatan pH yang masih dalam range sesuai dengan pH kulit yaitu 4,2-6,5⁽¹³⁾. Pengujian pH dilakukan untuk menjamin bahwa sediaan yang dibuat aman digunakan dan tidak mengiritasi kulit⁽¹³⁾.

Hasil pengujian pH yang diperoleh bahwa sediaan *Roll on* aromaterapi menunjukkan kategori aman terhadap kulit. Kesesuaian nilai pH pada sediaan

topikal akan mempengaruhi keasaman mengalami iritasi⁽¹¹⁾.
 atau kebasaaan sehingga kulit tidak



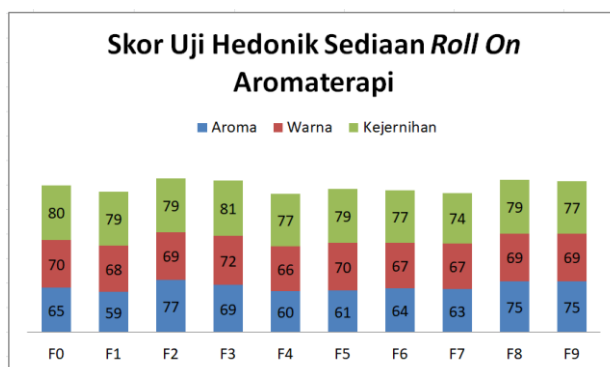
Gambar 1. Uji pH Sediaan *Roll on* Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri Kragean dan Minyak Atsiri Lavender

4) Uji Hedonik

Pengujian hedonik dilakukan kepada 30 panelis yang mengisi formulir uji hedonik. Pengujian hedonik dilakukan dengan penilaian kesukaan terhadap aroma, warna dan kejernihan pada semua formula sediaan *Roll on* aromaterapi kombinasi minyak atsiri kragean dan minyak atsiri lavender dari nilai keseluruhan persentase uji kesukaan.

Uji kesukaan terdiri dari sangat tidak suka (skor 1), tidak suka (skor 2), cukup (skor 3), suka (skor 4) dan sangat suka (skor 5). Hasil yang terjadi pada Gambar 2 menunjukkan bahwa hampir semua penilaian panelis tentang

pembuatan sediaan *Roll on* aromaterapi kombinasi minyak atsiri kragean dan minyak atsiri lavender disukai dari setiap parameter. Hasil penelitian menunjukkan skor uji hedonik dengan parameter aroma memiliki hasil tertinggi pada F2, skor uji hedonik dengan parameter warna dan kejernihan memiliki hasil tertinggi pada F3. Jumlah pemberian minyak atsiri kragean dan minyak atsiri lavender dalam sediaan *Roll on* aromaterapi tidak mempengaruhi kesukaan terhadap formula dengan kandungan minyak atsiri yang lebih besar.



Gambar 2. Uji Hedonik Sediaan *Roll on* Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri Kragean dan Minyak Atsiri Lavender

KESIMPULAN

Hasil Penelitian diperoleh variasi konsentrasi kombinasi minyak atsiri dapat diformulasikan menjadi sediaan *Roll on* aromaterapi dan tidak mempengaruhi sifat fisik sediaan *Roll on* aromaterapi yaitu tidak adanya perbedaan warna dan konsistensi yang signifikan pada sediaan formulasi. Semua formula memberikan hasil yang homogen dan pH memberikan hasil 4,84 sampai 5,26, memenuhi range pH kulit. Skor uji hedonik aroma memiliki hasil tertinggi pada F2, skor uji hedonik warna dan kejernihan memiliki hasil tertinggi pada F3.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada STIKes IKIFA yang telah memberikan izin penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Chandra PPB. Formulasi dan Evaluasi Gel Ekstrak Buah Okra (*Abelmoschus esculentus* L.Moench) Menggunakan Gelling Agent Carbophol. *Parapemikir J Ilm Farm.* 2022;11(3):299.
2. Itamar S, Utomo TP, Fadhallah EG, Raysid H Al. Formulasi Minyak Atsiri (Essential Oil) Cengkeh (*Oleum Syzygium Aromaticum*) Pada Pembuatan Eau De Parfume. *Inov Pembang J Kelitbangan.* 2023;11(02):209–24.
3. Nuriska H, Mulyanti D, Ratih Aryani. Karakterisasi Minyak Lavender (*Lavandula angustifolia*) untuk Alternatif Bahan Aktif Sediaan Farmasi. *Bandung Conf Ser Pharm.* 2023;483–6.
4. Aprilia N, Wijayati N, Cahyono E, Arine A, Yuniar F. Potensi Antioksidan Senyawa Alfa-Pinena dari Minyak Atsiri. *J Kim FMIPA Univ Negeri Semarang.* 2013;1(1):226–59.
5. Azizah SR. Pemanfaatan Essential Oils Sebagai Aromaterapi Dalam Perawatan Kulit. *MEDFARM J Farm dan Kesehat.* 2022;11(1):62–77.
6. Sofiani V, Pratiwi R. Pemanfaatan Minyak Atsiri Pada Tanaman Sebagai Aromaterapi Dalam Sediaan-Sediaan Farmasi. *Farmaka.* 2019;15(2):119–31.
7. Wijaya NRSD. REVIEW: Kragean (*Litsea cubeba* (Lour.) Pers) Sebagai

Tanaman Obat Dan Upaya Perbanyakannya. Pros Semnas Biol. 2021;17–23.

8. Suwandhi I, Kusmana C, Suryani A, Tiryana T. Rendemen dan komposisi minyak atsiri (*Litsea cubeba*) dari gunung Papandayan, kaitannya dengan variasi tipe dan faktor-faktor habitat. *J Teknol Ind Pertan.* 2014;24(3):200–8.

9. Białon M, Krzysko-Łupicka T, Nowakowska-Bogdan E, Wieczorek PP. Chemical composition of two different lavender essential oils and their effect on facial skin microbiota. *Molecules.* 2019;24(18):1–17.

10. Isma FN, Dianita PS, Kusuma TM. Formulasi dan uji hedonik lilin aromaterapi minyak atsiri lengkuas (*Alpinia galanga* (L) Wild). *Borobudur Pharm Rev [Internet].* 2023;3(1):15–23. Available from: <https://doi.org/10.31603/bphr.v3i1.7596>

11. Yanuarto T, Aulia P. Pembuatan dan Uji Mutu Roll On Aromaterapi Minyak Atsiri Lengkuas (*Alpinia malaccensis*). 2023;12(2):227–31.

12. Kholibrina CR, Aswandi A. Produk Inovasi Aromaterapi Berbasis Minyak Atsiri Kemenyan, Kamfer Sumatera Dan Ekaliptus. *J Farm Udayana.* 2021;10(1):13.

13. Sofiyana L, Issusilaningtyas E, Rochmah NN. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Roll On Aromaterapi Minyak Rosemary (*Rosemarinus officinalis* L.). *Sains Indones J Ilm Nusant.* 2023;1(April):182–90.

14. Niah R, Ariani N, Febrianti DR. Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Hand Wash Minyak Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L. Rendle). *J Insa Farm Indones.* 2022;5(2):258–66.

15. Kumalasari EK et al. Formulasi Sediaan Masker Clay Dari Ekstrak Daun Pidada Merah (*Sonneratia caseolaris*) Sebagai Antioksidan. *J Insa Farm Indones.* 2023;6(1):1–23.

16. Stiani SN, Sari SP, Kuncoro B. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol 96% Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Sebagai Sediaan Anti Nyamuk *Aedes aegypti*. *Farmagazine [Internet].* 2018;5(2):39–46.

17. Niah R, Ariani N, Prihandiwati E. Formulasi Dan Evaluasi Mutu Fisik Sabun Bath Bomb Ekstrak Daun Dadangkak (*Hydrolea spinosa* L.). *J Ilm Ibnu Sina Ilmu Farm dan Kesehat.* 2023;8(2):346–56.

18. Gunawan IWG, Karda IM. Identifikasi Senyawa Minyak Atsiri dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Batang Kepuh (*Sterculia foetida* L.). *Chem Prog.* 2015;8(1):12–6.

19. Niah R, Rizki Febrianti D, Ariani N. Formulasi Dan Uji Evaluasi Fisik Sediaan Gel Handsanitizer Ekstrak Etanol 96% Daun Cocor Bebek (*Kalanchoe blossfeldiana* Poelln.). *J Insa Farm Indones.* 2021;4(1):129–38.

20. Duriah Anisa. Formulasi Dan Evaluasi Gel Hand Sanitizer Dari Minyak Atsiri Bunga Lili (*Lilium auratum*). 2021;11(1):78–87.

21. Tungadi R, Sy. Pakaya M, D.as'ali PW. Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Krim Senyawa Astaxanthin. *Indones J Pharm Educ.* 2023;3(1):117–24.