



Formulation and Evaluation of Physical Stability Natural Acne Gel Based on Aloe vera Gel with Essential Oil Blend

Sucia Rahmadani Nurlaila[✉], Ayu Desi Rachmadani, Kun Harismah

Department of Chemical Engineering, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

[✉] d500180008@student.ums.ac.id

^{doi} <https://doi.org/10.53017/ujas.163>

Received: 13/02/2022

Revised: 25/03/2022

Accepted: 28/03/2022

Abstract

This study aims to determine the formulation and evaluation of natural acne gel preparations made from aloe vera gel with a mixture of essential oils where the concentration of aloe vera gel can affect the stability of natural acne gel preparations. The use of herbal cosmetics is preferred because it comes from natural ingredients, is safe, can be used by all skin types, has various choices, is inexpensive, has low side effects, and does not pollute the environment. Organoleptic Test Process, pH Test, Adhesion Test, Spreadability Test, Stability Test (Cycling Test) for evaluation of natural acne gel preparations. The results showed that the higher the concentration of aloe vera gel, the higher the pH, dispersion, and stability. By paying attention to the data from each formula, it can be concluded that the most optimal preparation is the F3 preparation which shows the appropriate pH results, appropriate dispersion and homogeneous stability.

Keywords: Natural; Essential Oil; Aloe vera Gel

Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Natural Acne Gel Berbahan Dasar Aloe vera Gel dengan Campuran Minyak Atsiri

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi dan evaluasi formulasi gel jerawat alami yang terbuat dari campuran gel lidah buaya dan minyak atsiri, dimana konsentrasi gel lidah buaya mempengaruhi stabilitas formulasi gel jerawat alami. Penggunaan kosmetik herbal lebih populer karena berasal dari bahan alami, lebih aman, cocok untuk semua jenis kulit, memiliki pilihan yang beragam, lebih murah, efek samping yang relatif sedikit, dan tidak mencemari lingkungan. Prosedur uji sensorik, uji pH, uji adhesi, uji daya sebar dan uji stabilitas (cyclint test) untuk mengevaluasi formulasi gel jerawat alami. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi gel lidah buaya, semakin tinggi pH, dispersibilitas dan stabilitasnya. Dengan melihat data masing-masing formulasi, dapat disimpulkan bahwa formulasi terbaik adalah formulasi F3, yang menunjukkan hasil pH yang tepat, daya sebar yang tepat, daya lekat yang teapat dan stabilitas yang stabil.

Kata kunci: Natural; Minyak Atsiri; Aloe vera Gel

1. Pendahuluan

Dewasa ini, produk kosmetik menjadi perawatan kulit (*skincare*) yang paling diharapkan baik oleh kalangan remaja maupun orang dewasa. Produk perawatan kulit (*skincare*) yang paling diminati adalah *skincare* wajah [1].

Secara umum, terdapat dua jenis kosmetik yaitu kosmetik kimia dan kosmetik natural. Kosmetik berbahan kimia dan natural keduanya memiliki kekurangan serta kelebihan,

kosmetik berbahan kimia mempunyai kekurangan yang bisa berdampak buruk bagi kesehatan [2].

Kosmetik berbahan natural lebih dipilih karena lebih alami, aman, bisa digunakan oleh berbagai jenis kulit, lebih murah, memiliki efek samping relatif rendah, dan tidak berdampak buruk terhadap lingkungan. Beberapa contoh tumbuhan yang bisa digunakan sebagai penghasil minyak atsiri yaitu *tea tree*, cananga, daun pegagan dan penggunaan minyak atsiri dapat juga digunakan sebagai bahan dari pembuatan kosmetik [2].

Salah satu bahan untuk membuat kosmetik natural adalah minyak atsiri. Minyak atsiri merupakan jenis minyak yang mudah menguap (*volatile*) serta banyak digunakan dalam industri sebagai pemberi aroma, produk perasa, pewangi, cleansing oil, masker mata, obat jerawat, atau sebagai bahan baku pembuatan parfum [3].

Salah satu jenis permasalahan yang banyak ditemui pada kulit adalah timbulnya jerawat. Jerawat biasanya ditemukan pada kulit ketika menginjak usia remaja dan dianggap sebagai hal yang normal pada masa pertumbuhan, tetapi sebenarnya juga banyak hal yang dapat mempengaruhi timbulnya jerawat. Jerawat yang berlebihan dapat juga disebabkan oleh lingkungan hidup yang kurang mendukung (polusi) dan dapat menyebabkan hilangnya rasa percaya diri, depresi, dan bekas yang mengganggu penampilan, oleh karena itu perawatan perlu dilakukan secara cepat dan tepat [4].

Sebagai contoh bentuk sediaan farmasi adalah gel. Penggunaan gel memiliki keuntungan dibandingkan dengan bentuk sediaan topical yang lain, yaitu bisa membuat sediaan merata serta melekat dengan baik. Sediaan bentuk gel juga mudah meresap dan baik, dan mudah dibersihkan oleh air [5].

Gel adalah salah satu formulasi farmasi yang paling banyak digunakan karena kandungan airnya tinggi yang dapat melembabkan stratum korneum. Mengurangi risiko peradangan lebih lanjut karena akumulasi minyak di pori-pori. Gel cocok untuk digunakan sebagai formulasi formula anti jerawat. Dengan menggunakan lebih banyak gel permintaan konsumen tinggi karena memiliki efek mendinginkan saat digunakan pada kulit, memiliki penampilannya jelas dan murah, fleksibel, dan pelepasan obat yang baik [6].

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi dan evaluasi dari sediaan *natural acne gel* yang berbahan dasar *aloevera gel* dengan campuran minyak atsiri yang dimana konsentrasi aloevera gel dapat mempengaruhi stabilitas dari sediaan *natural acne gel*. Penelitian ini diharapkan bisa memberikan pengetahuan baru terhadap minyak atsiri serta dalam pengembangan pembuatan acne gel dengan bahan natural di Indonesia. Penelitian ini juga diharapkan bisa menjadi kreasi serta inovasi baru agar dapat diteruskan menjadi UMKM yang dapat memberi nilai ekonomi bagi peneliti dan pembaca.

2. Metode

2.1. Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah botol sampel, *chiller*, *climatic cyber*, gelas beker, kaca arloji, kaca bulat berskala, kaca objek, kaca pengaduk, neraca digital, pipet tetes, pH meter, dan spatula stainless.

2.2. Bahan

Dalam pembuatan penelitian ini bahan yang digunakan adalah *aloevera gel*, aquadest, minyak atsiri Cananga, minyak atsiri geranium, minyak *grape seed*, minyak atsiri lemon, minyak atsiri lemongrass, minyak atsiri temulawak, minyak atsiri *tea tree*, *tochoperol*, dan *geogard*.

2.3. Formulasi sediaan

Formula sediaan gel dibuat dengan memakai tiga variasi formula yang berbeda, dengan membedakan konsentrasi aloe vera gel dengan aquadest dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Formulasi sediaan natural acne gel

Bahan	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)	Kegunaan
Aloe vera	32	35	60	Base gel
Aquadest	55	52	27	Pelarut
Grapeseed	10	10	10	Pengemulsi
Tocopherol	1	1	1	Vitamin
Essential oil	1	1	1	Zat aktif
Geogard	1	1	1	Pengawet

2.4. Blending essential oil

Blending essential oil dilakukan dengan mencampurkan minyak-minyak pilihan dengan melakukan beberapa percobaan untuk mendapatkan aroma terbaik yang akan dipilih oleh panelis. Daftar blending essential oil diberikan dalam **Tabel 2**.

Tabel 2. Daftar perbandingan blending essential oil

Essential oil	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
Temulawak	1	2	1	1	1	1	1
Tea tree	2	1	2	2	2	3	2
Sweet orange	2	2	-	-	-	-	-
Lemon	1	2	-	1	1	-	1
Bergamot	-	-	1	-	-	-	-
Cananga	-	-	-	-	1	-	-
Geranium	-	-	-	-	1	2	2
Lemongrass	-	-	-	-	-	-	1
Vetiver	-	-	-	-	-	1	-

Keterangan: angka menunjukkan perbandingan blending

Dari setiap minyak atsiri yang dipilih memiliki manfaat yang baik bagi kulit wajah, pada **Tabel 3**. Dijelaskan tentang kegunaan dari minyak atsiri yang dipakai.

Tabel 3. Kegunaan dari minyak atsiri yang digunakan

No	Essential Oil	Nama Ilmiah	Kandungan Utama	kegunaan
1	Minyak atsiri cananga	Cananga odorata	Linalool, Germacrene-D, thymol, dan Limonene [7]	Antiinflamasi dan antibakteri [8]
2	Minyak atsiri temulawak	Curcuma xanthoriza roxb	2-methyl-5-(1,2,2-trimethylcyclopentyl)phenol, α Cedrene dan 2-methyl-6-p-tolyl-2-heptene [9]	Antibakteri, Antioksidan, dan antiinflamasi [10]
3	Minyak atsiri lemon	Citrus limon	Limonene, decanal dan trans-Verbenol [11]	Antioksidan dan antibakteri [12]
4	Minyak atsiri lemongrass	Cymbopogon citratus	E-Citral, beta-Myrcene, dan Z-citral [13]	Antimikroba [14]
5	Minyak atsiri geranium	Pelargonium graveolens L'HER	Citronellol, linalool dan geraniol [15]	Antioksidan [16]
6	Minyak atsiri tea tree	Melaluca alternifolia	4-Terpinol, 1,8 Sineol dan γ-terpinene [17]	Antibakteri, antioksidan dan antimikroba [18]

2.5. Pembuatan sediaan natural acne gel

Menyiapkan alat dan bahan. Menimbang aloe vera gel kemudian masukkan kedalam beker satu. Menimbang geogard dan aquadest kemudian masukkan beker dua, aduk sampai homogen. Campurkan beker dua kedalam beker satu, kemudian aduk hingga homogen. Menimbang grape seed, tocopherol dan essential oil masukkan kedalam beker tiga, aduk

hingga homogen. Campurkan beker satu dengan beker tiga kemudian aduk sampai homogen.

2.6. Evaluasi sediaan *natural acne gel*

2.6.1. Uji Organoleptis

Pengujian organoleptik dilakukan analisa dengan penilaian indera, yang meliputi warna, aroma dan tekstur yang dioleskan pada permukaan kulit.

2.6.2. Uji pH

Pengujian pH sediaan gel dilakukan dengan menggunakan alat pH meter digital AMTAST AMT20 yang telah dikalibrasi kemudian melarutkan 1% sampel kedalam 99% aquadest dan mencelupkan elektroda kedalam larutan kemudian ditunggu sampai pH setimbang. Standar nilai pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit yang tidak mengakibatkan iritasi yaitu rentang pH 6-8, dianjurkan menggunakan pH tersebut agar menghindari iritasi wajah [19].

2.6.3. Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat formulasi dilakukan dengan meletakkan 0,5 g pada kaca objek menggunakan metode gel, kemudian ditutup dengan kaca objek lain dan diberi beban 1 kg selama 3 menit. Cara menentukan kelengketan adalah waktu yang dibutuhkan dua slide untuk lepas. Persyaratan daya lekat yang sesuai lebih dari 1 detik [20].

2.6.4. Uji Daya Sebar

Tempatkan hingga 0,5 g gel di tengah skala kaca bundar dan tutup dengan kaca bundar. Untuk mengukur diameter sebaran formulasi, dilakukan pengukuran pada arah membujur dan melintang, dengan setiap penambahan beban 50 gram, hingga berat totalnya menjadi 150 gram. Daya sebar yang memenuhi standar adalah 5-7 cm [20].

2.6.5. Uji Stabilitas (Cycling Test)

Uji stabilitas dengan cycling test dilakukan dengan menyimpan sediaan pada suhu 4 °C dalam waktu 24 jam, setelah itu sediaan di pindahkan ke dalam climatic cymber dengan suhu 40 °C selama 24 jam. Satu siklus merupakan 24 jam suhu dingin dan suhu panas. Pengujian dilakukan selama 2 siklus kemudian diamati apakah ada pemisahan fase atau tidak.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis menilai mutu suatu produk dengan pengamatan menggunakan alat indra. Hasil uji organoleptis disajikan pada [Tabel 4](#).

Berdasarkan hasil uji organoleptis pada sediaan sebelum dilakukan *cycling test* didapati hasil pada sediaan F1 berwarna bening, memiliki aroma khas *tea tree* dan geranium serta bertekstur gel cair. Pada *cycling test* 1 sediaan F1 memiliki aroma khas *tea tree* dan geranium serta bertekstur cair. pada *cycling test* 2 aroma khas *tea tree* dan geranium serta bertekstur cair

Berdasarkan hasil uji organoleptis pada sediaan sebelum dilakukan *cycling test* didapati hasil pada sediaan F2 sebelum dilakukan *cycling test* berwarna bening, memiliki aroma khas *tea tree* dan geranium serta bertekstur gel cair. Pada *cycling test* 1 sediaan F2 berwarna bening, memiliki aroma khas *tea tree* dan geranium serta bertekstur gel cair. Pada *cycling test* 2 sediaan F2 berwarna bening, memiliki aroma khas *tea tree* dan geranium serta bertekstur cair.

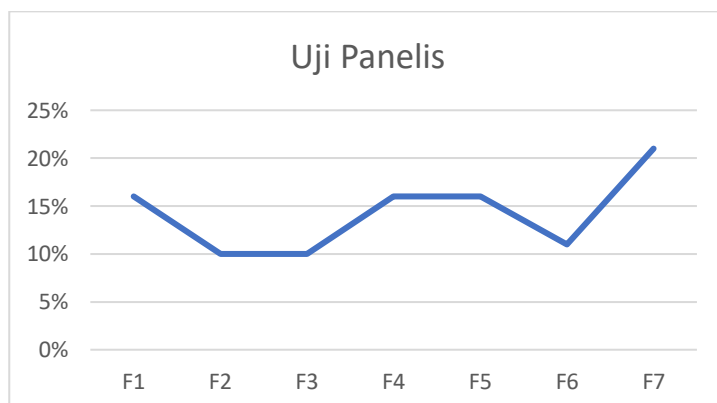
Tabel 4. Hasil uji organoleptis sediaan

	Sediaan Gel	Warna	Bau	Tekstur
F1	Sebelum Cycling	Bening	Bau khas <i>tea tree</i> dan geranium	Gel Cair
	Cycling 1	Bening	Bau khas <i>tea tree</i> dan geranium	Cair
	Cycling 2	Bening	Bau khas <i>tea tree</i> dan geranium	Cair
F2	Sebelum Cycling	Bening	Bau khas <i>tea tree</i> dan geranium	Gel Cair
	Cycling 1	Bening	Bau khas <i>tea tree</i> dan geranium	Gel Cair
	Cycling 2	Bening	Bau khas <i>tea tree</i> dan geranium	Cair
F3	Sebelum Cycling	Bening	Bau khas <i>tea tree</i> dan geranium	Gel
	Cycling 1	Bening	Bau khas <i>tea tree</i> dan geranium	Gel
	Cycling 2	Bening	Bau khas <i>tea tree</i> dan geranium	Gel

Berdasarkan hasil uji organoleptis pada sediaan sebelum dilakukan *cycling test* didapati hasil pada sediaan F3 berwarna bening, memiliki aroma khas *tea tree* dan geranium serta bertekstur gel. Pada *cycling test* 1 berwarna bening, memiliki aroma khas *tea tree* dan geranium serta bertekstur gel. Pada *cycling test* 2 berwarna bening, memiliki aroma khas *tea tree* dan geranium serta bertekstur gel.

Sediaan F1 pada saat dilakukan *cycling test* 1 terjadi perubahan tekstur dari gel cair menjadi cair. pada saat dilakukan *cycling test* 2 juga tetap berbentuk cair. Pada sediaan F2 juga terjadi perubahan tekstur saat dilakukan *cycling test* 2. Hal tersebut dikarenakan penggunaan konsentrasi aloe vera gel dan aquadest yang berbeda menyebabkan kestabilan sediaan juga berbeda. Pada sediaan F3 tidak terdapat perubahan saat dilakukan *cycling test* hal tersebut dapat disimpulkan bahwa perbandingan konsentrasi aloe vera gel dan aquadest pada sediaan sudah dapat dikatakan cukup untuk membuat sediaan stabil

Pada penentuan aroma pemelihan aroma blending essential oil yang akan digunakan, peneliti melakukan pengujian terhadap panelis. Hasil uji panelis disajikan pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Diagram pengujian panelis terhadap pemilihan aroma

Pengujian panelis melibatkan 20 orang peserta sukarelawan yang bersedia mengikuti pengujian ini. Berdasarkan hasil pengujian panelis didapati hasil F1 mendapatkan penilaian 16%, F2 mendapatkan penilaian 10%, F3 mendapatkan penilaian 10%, F4 mendapatkan penilaian 16%, F5 mendapatkan penilaian 16%, F6 mendapatkan penilaian 11%, dan F7 mendapatkan penilaian sebanyak 21%. Aroma blending yang dipilih

merupakan hasil terbanyak dari uji penilaian penulis Berdasarkan hasil tersebut maka dapat dilihat bahwa penilaian terbanyak adalah F7.

3.2. Uji pH

Pengujian pH bertujuan untuk mengetahui derajat keasaman sediaan gel. Hasil pengujian pH disajikan pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Hasil pengujian pH sediaan

uji pH	F1	F2	F3
awal	6	5,8	6,12
cycling 1	6,18	6,2	6,25
cycling 2	6,21	6,24	6,3

Berdasarkan hasil pengujian pH didapati hasil sediaan F1 sebelum dilakukan *cycling test* memiliki pH 6, setelah dilakukan *cycling test* 1 F1 memiliki pH 6,18 dan setelah dilakukan *cycling test* 1 F1 memiliki pH 6,21. Berdasarkan hasil pengujian pH didapati hasil sediaan F2 sebelum dilakukan *cycling test* memiliki pH 5.8, setelah dilakukan *cycling test* 1 F2 memiliki pH 6.2 dan setelah dilakukan *cycling test* 1 F1 memiliki pH 6,24. Berdasarkan hasil pengujian pH didapati hasil sediaan F3 sebelum dilakukan *cycling test* memiliki pH 6.12, setelah dilakukan *cycling test* 1 F3 memiliki pH 6.25 dan setelah dilakukan *cycling test* 1 F1 memiliki pH 6,3

Menurut SNI nomor 16-4399-1996 rentang derajat keasaman untuk sediaan topikal yaitu 4,5-8,0. Hasil pH yang diperoleh pada rentan 5,8-6,3. Perbedaan nilai pH yang diperoleh disebabkan karena perbedaan konsentrasi *aloevera gel* yang digunakan pada setiap formulasi. Berdasarkan hasil pengujian semakin banyak konsentrasi aloevera gel yang digunakan, nilai dari pH sediaan juga semakin meningkat. pH dalam sediaan masih aman untuk digunakan karena masih dalam rentang standar pH yang aman digunakan untuk sediaan topikal.

Formulasi topikal dengan pH terlalu tinggi dapat menyebabkan iritasi kulit, sedangkan pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit kering dan bersisik. Jika pH formulasi berada di luar rentang pH kulit dapat menyebabkan kulit bersisik atau iritasi, dan jika berada di atas pH kulit dapat menyebabkan kulit terasa licin, cepat kering, dan mempengaruhi elastisitas kulit [21].

3.3. Uji daya lekat

Daya lekat menunjukkan kemampuan menempelnya gel pada kulit. Hasil pengujian daya lekat disajikan pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Hasil pengujian daya lekat

Formula	Waktu (detik)
F1	3,81
F2	4,46
F3	4,83

Hasil pengujian daya lekat menunjukkan F1 memiliki daya lekat 3,81 detik, F2 memiliki daya lekat 4,46 detik dan F3 memiliki daya lekat 4,83 detik. Semua formulasi memenuhi standar uji daya lekat yaitu lebih dari 1 detik. Jumlah aloevera gel yang digunakan dalam sediaan mempengaruhi keenceran sediaan, semakin sedikit aloevera gel yang digunakan semakin encer juga sediaan sehingga membuat konsistensi gel menjadi cair dan daya lekat berkurang. Gel dengan daya lekat tinggi akan menempel lebih lama sehingga efektivitasnya juga semakin optimal [22].

3.4. Uji daya sebar

Pengujian daya sebar bertujuan untuk mengetahui zat aktif yang dapat terdispersi merata atau tidak pada kulit, sehingga bisa menimbulkan efek terapi yang maksimal. Hasil pengujian daya sebar pada [Tabel 7](#).

Tabel 7. Hasil pengujian daya sebar

Uji daya sebar	F1	F2	F3
diameter 50	4,8	4,8	4,7
diameter 100	4,8	4,8	5,4
diameter 150	4,8	5	5,6
Rata-rata	4,8	4,86	5,23

Pada hasil pengujian daya sebar luas yang memenuhi standar hanya pada sediaan F3. Formula F1 dan F2 menghasilkan sediaan yang gel encer dengan daya sebar 4,8 cm dan 4,86 cm, sedangkan formula F3 menghasilkan sediaan yang cukup kental dengan daya sebar 5,23 cm. dari data tersebut dapat dilihat apabila sediaan terlalu encer akan menyebabkan daya sebar nya berkurang. Pengujian daya sebar menunjukkan kemampuan sediaan untuk menyebar pada permukaan kulit dan memudahkan pengaplikasian sediaan.

Faktor yang mempengaruhi diameter daya sebar adalah jumlah aloe vera gel yang digunakan. Hasil pengujian daya sebar menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi aloe vera gel maka daya sebar juga akan semakin tinggi.

3.5. Uji stabilitas (*cycling test*)

Pengujian *cycling test* dilakukan untuk mengetahui stabilitas suatu sediaan. Hasil pengujian stabilitas disajikan pada [Tabel 8](#).

Tabel 8. hasil pengujian *cycling test*

Sediaan Gel	Sebelum	<i>Cycling test 1</i>	<i>Cycling test 2</i>
F1	Homogen	Pisah fase	Pisah fase
F2	Homogen	Pisah fase	Pisah fase
F3	Homogen	Homogen	Homogen

Pengujian *cycling test* dilakukan dengan menggunakan siklus dingin dan panas selama dua fase. Sediaan sebelum dilakukan pengujian menunjukkan ketiganya homogen, pada saat dilakukan cycling satu menunjukkan sediaan F1 dan F2 mengalami pemisahan fase dan F3 tetap homogen. Pada saat cycling kedua menunjukkan bahwa F1 dan F2 tetap mengalami pemisahan fase dan F3 tetap homogen. Berdasarkan hasil pengujian *cycling test* didapati bahwa formula yang terdapat pada F3 merupakan formula yang stabil dikarenakan disaat dilakukan pengujian tidak terdapat perubahan pada sediaan.

3.6. Produk Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapati formula yang terbaik. Formula terbaik dari penelitian dikembangkan menjadi produk bernama N'USE seperti pada [Gambar 2](#).



Gambar 2. Produk N'USE *Acne Gel*

N'USE (*Natural and usefull*) *Acne Gel* merupakan produk yang dikembangkan dari penelitian. Dengan adanya produk N'USE *Acne Gel* harapannya dapat menjadi alternatif pengobatan jerawat dengan menggunakan bahan yang natural yang dapat terus dikembangkan dan menjadi produk kepercayaan yang dapat diminati oleh masyarakat.

4. Kesimpulan

Semakin tinggi konsentrasi aloe vera gel menunjukkan semakin tinggi pula pH, daya sebar, dan stabilitasnya. Dengan memperhatikan data dari setiap formula dapat diambil kesimpulan bahwa sediaan yang paling optimal adalah sediaan F3 yang menunjukkan hasil pH yang sesuai, daya sebar yang sesuai dan stabilitas yang homogen. Berdasarkan hasil penelitian sediaan F3 dikembangkan menjadi produk bernama N'USE *Acne Gel*.

Referensi

- [1] L. Pangaribuan, "Efek Samping Kosmetik Dan Penanganannya Bagi Kaum Perempuan," *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, vol. 15, no. 2, pp. 20–28, 2017, doi: 10.24114/jkss.v15i2.8771.
- [2] N. Istiqomah, N. I. Hanifa, and K. Sukenti, "Study of Ethno Cosmetics Natural Care of Batujai Village Community, West Praya, Central Lombok," *Jurnal Biologi Tropis*, vol. 21, no. 1, p. 32, 2021, doi: 10.29303/jbt.v21i1.2342.
- [3] E. Kurniawan, N. Sari, Ita, and S. Sulhatun, "Ekstraksi Sereh Wangi Menjadi Minyak Atsiri," *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, vol. 9, no. 2, p. 43, 2020, doi: 10.29103/jtku.v9i2.4398.
- [4] A. Kevin, C. Kusuma, E. Hertati, K. A. Fitriani, and V. Wirawan, "Analisa Tren Skin Care Natural Terhadap Preferensi Konsumen," *Indonesian Business Review*, vol. 1, no. 1, pp. 130–142, 2018, doi: 10.21632/ibr.1.1.130-142.
- [5] R. Rachmaniar, K. Haruman, nurlita sari Nitta, and B. Theo, "FORMULASI DAN EVALUASI GEL AROMATERAPI MINYAK ATSIRI BUNGA KENANGA (*Cananga odorata*) SEBAGAI ANTIDEPRES," *Technology, Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and*, vol. IV, no. 2, pp. 36–44, 2015.
- [6] N. Aprilianti, Y. Sastyarina, L. Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian, and F. Tropis, "Optimasi Polivinilalkohol (PVA) Sebagai Basis Sediaan Gel Antijerawat Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences," *Mulawarman Pharmaceutical Conference*, pp. 17–21, 2020.
- [7] N. K. Kalagatur, V. Mudili, J. R. Kamasani, and C. Siddaiah, "Discrete and combined effects of Ylang-Ylang (*Cananga odorata*) essential oil and gamma irradiation on growth and mycotoxins production by *Fusarium graminearum* in maize," *Food Control*, vol. 94, no. March, pp. 276–283, 2018, doi: 10.1016/j.foodcont.2018.07.030.
- [8] F. O. Nurhayani, A. S. Wulandari, and T. K. Suharsi, "The Floral Morphology and Anatomy of Kenanga (*Cananga odorata* (Lam.) Hook.f. & Thomson)," *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 394, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1755-1315/394/1/012034.
- [9] R. Vaiga and M. Sadono, "Gas Chromatography Mass Spectrophotometry Profile of *Curcuma Xanthorrhiza* Roxb.," *Indigenous Science and Technology*, vol. 1, no. 1, pp. 25–30, 2019.
- [10] E. Rahmat, J. Lee, and Y. Kang, "Javanese Turmeric (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.): Ethnobotany, Phytochemistry, Biotechnology, and Pharmacological Activities," *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*, vol. 2021, 2021, doi: 10.1155/2021/9960813.
- [11] M. Paw, T. Begum, and S. K. Pandey, "Chemical Composition of Citrus limon L . Burmf Peel Essential Oil from North Chemical Composition of Citrus limon L . Burmf Peel Essential Oil from North East India Manabi Paw , Twahira Begum , Roktim Gogoi , Sudin Kumar Pandey & Mohan," *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, no.

- April, 2020, doi: 10.1080/0972060X.2020.1757514.
- [12] M. Paw, T. Begum, R. Gogoi, S. K. Pandey, and M. Lal, "Chemical Composition of Citrus limon L. Burmf Peel Essential Oil from North East India," *Journal of Essential Oil-Bearing Plants*, vol. 23, no. 2, pp. 337–344, 2020, doi: 10.1080/0972060X.2020.1757514.
- [13] E. S. Hartatie, I. Prihartini, W. Widodo, and A. Wahyudi, "Bioactive Compounds of Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) essential oil from different parts of the plant and distillation methods as natural antioxidant in broiler meat," *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 532, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1757-899X/532/1/012018.
- [14] S. Kabir Mumu and M. Mahboob Hossain, "Antimicrobial Activity of Tea Tree oil against Pathogenic Bacteria and Comparison of Its Effectiveness with Eucalyptus Oil, Lemongrass Oil and Conventional Antibiotics," *American Journal of Microbiological Research*, vol. 6, no. 3, pp. 73–78, 2018, doi: 10.12691/ajmr-6-3-2.
- [15] M. S. M. Abd El Kareem, M. A. Rabbih, H. O. Elansary, and F. A. Al-Mana, "Mass Spectral Fragmentation of Pelargonium graveolens," *Processes*, vol. 8, no. 128, pp. 1–19, 2020.
- [16] A. Lohani, A. Verma, G. Hema, and K. Pathak, "Topical Delivery of Geranium/Calendula Essential Oil-Entrapped Ethanolic Lipid Vesicular Cream to Combat Skin Aging," *BioMed Research International*, vol. 2021, 2021, doi: 10.1155/2021/4593759.
- [17] C. Wei, Z. Ma, J. Qiao, J. Lin, and G. Li, "Effects of different drying methods on volatile composition of Melaleuca alternifolia essential oil," *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, vol. 559, no. 1, 2020, doi: 10.1088/1755-1315/559/1/012010.
- [18] N. Puvača et al., "Tea tree (*Melaleuca alternifolia*) and its essential oil: Antimicrobial, antioxidant and acaricidal effects in poultry production," *World's Poultry Science Journal*, vol. 75, no. 2, pp. 235–246, 2019, doi: 10.1017/S0043933919000229.
- [19] G. Eugresya, C. Avanti, and S. A. Uly, "Pengembangan Formula dan Uji Stabilitas Fisik-pH Sediaan Gel Facial Wash yang Mengandung Ekstrak Etanol Kulit Kayu Kesambi," *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*, vol. 1, no. 4, pp. 181–188, 2018, doi: 10.24123/mpi.v1i4.769.
- [20] A. L. Yusuf, E. Nurawaliah, and N. Harun, "Uji efektivitas gel ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* L.) sebagai antijamur *Malassezia furfur*," *Kartika : Jurnal Ilmiah Farmasi*, vol. 5, no. 2, p. 62, 2017, doi: 10.26874/kjif.v5i2.119.
- [21] B. Iskandar, S. E. B. Sidabutar, and L. Leny, "Formulasi dan Evaluasi Lotion Ekstrak Alpukat (*Persea Americana*) sebagai Pelembab Kulit," *Journal of Islamic Pharmacy*, vol. 6, no. 1, pp. 14–21, 2021, doi: 10.18860/jip.v6i1.11822.
- [22] F. Farmasi, U. Gadjah, L. T. Farmasi, F. Farmasi, and U. Gadjah, "Formulasi Gel Minyak Atsiri Sereh dengan Basis HPMC dan Karbopol," vol. 14, no. 2, pp. 87–95, 2018.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)