

Formulasi dan Evaluasi Sediaan Krim dari Perasan Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Sebagai Perawatan Kulit

Formulation and Evaluation of Lime (*Citrus aurantifolia*) Juice Cream as a Natural Skin Care Product

Ahmad Al Hirsi¹, Dwi Retno Sari^{1*}, Indah Shaliha¹

¹Program Studi Farmasi STIKes KHAS Kempek, Cirebon, Indonesia

ABSTRAK

Kulit manusia berfungsi sebagai pelindung utama tubuh terhadap berbagai faktor eksternal seperti debu, sinar ultraviolet, dan polusi. Kondisi tersebut dapat menyebabkan kulit mengalami kekeringan, iritasi, atau gangguan lain jika tidak dirawat dengan baik. Saat ini, penggunaan bahan alami dalam produk perawatan kulit semakin digemari karena dianggap lebih aman dan minim efek samping. Salah satu bahan yang berpotensi dimanfaatkan adalah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), yang mengandung vitamin C dan senyawa aktif lain yang diyakini bermanfaat dalam merawat kesehatan kulit. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan dan mengevaluasi sediaan krim berbahan dasar perasan jeruk nipis dalam tiga konsentrasi berbeda, yaitu 10% (F1), 15% (F2), dan 20% (F3). Metode penelitian meliputi pembuatan krim dengan penggabungan 2 fase, setiap formula dievaluasi secara organoleptik, pH, tipe emulsi, daya sebar, daya lekat, stabilitas fisik selama penyimpanan, serta uji hedonik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ketiga formula memiliki penampakan fisik yang baik. Formula 2 (15%) mendapatkan penilaian tertinggi dalam uji hedonik. Nilai pH seluruh formula berada di bawah standar pH kulit, yang dipengaruhi oleh sifat asam dari bahan aktif. Semua formula termasuk emulsi tipe minyak dalam air (M/A), dan memenuhi kriteria uji daya sebar serta daya lekat. Meski demikian, terjadi pemisahan fase selama penyimpanan yang menandakan masih perlunya penyempurnaan stabilitas formulasi. Sediaan krim dengan konsentrasi 15% menunjukkan hasil paling optimal dan berpotensi dikembangkan sebagai produk perawatan kulit berbahan dasar alami.

Kata Kunci: Jeruk nipis, Krim, Formulasi, Perawatan kulit, Emulsi minyak dalam air

ABSTRACT

The skin acts as the body's outermost barrier, providing protection against various external factors such as ultraviolet radiation, dust, and pollution. Continuous exposure without proper care can lead to dryness, irritation, or other skin issues. In recent years, natural ingredients have gained popularity in skincare products due to their safety and minimal side effects. One such ingredient is lime (*Citrus aurantifolia*), which contains vitamin C and other bioactive compounds believed to support skin health. This study aimed to formulate and evaluate a topical cream made from lime juice at three different concentrations: 10% (F1), 15% (F2), and 20% (F3). The research method involved the formulation of cream through the combination of two phases. Each formula was evaluated based on organoleptic properties, pH, emulsion type, spreadability, adhesiveness, physical stability during storage, and hedonic testing. The results showed that all formulations had acceptable physical characteristics. Formula 2 (15%) received the highest rating in the hedonic test. However, all formulas had pH values below the skin's ideal range, likely due to the acidic nature of lime juice. Each cream was classified as an oil-in-water (O/W) emulsion and met the requirements for spreadability and adhesion. Nevertheless, physical stability testing revealed phase separation in all formulations during storage, indicating a need for further formulation improvement. Overall, the 15% lime juice cream demonstrated the most favorable characteristics and has potential for further development as a natural skin care product.

Keywords: Lime, Cream, Formulation, Skin care, Oil-in-water emulsion

*Penulis Korespondensi

Email: dwiretnosari25@stikeskhas.ac.id

Informasi Artikel

Diterima: 29 Mei 2025; Direvisi: 29 Juni 2025;
Disetujui: 30 Juni 2025; Tersedia online: 30 Juni 2025

PENDAHULUAN

Perawatan kulit merupakan aspek penting dalam menjaga kesehatan dan penampilan seseorang. Saat ini produk perawatan kulit berbahan alami semakin banyak diminati karena dianggap lebih aman dan ramah lingkungan dibandingkan bahan kimia sintetis. (Prianto, 2014). Perawatan kulit berguna untuk mencegah kulit kekeringan, iritasi, atau gangguan lain jika tidak dirawat dengan baik. (Prianto, 2014). Salah satu sediaan perawatan kulit yang mampu mencegah hal tersebut adalah sediaan krim.

Sediaan krim dikalangan masyarakat sangat diminati terutama yang berbahan dasar dari alam (herbal). Salah satu tumbuhan yang mampu mencegah efek penuaan kulit yaitu buah jeruk nipis (W. Y. Sari et al., 2021). Buah jeruk nipis banyak terkandung senyawa asam sitrat, minyak atsiri, flavonoid dan saponin. Penelitian telah dilakukan untuk melihat manfaat dari buah jeruk antara lain penelitian perasan buah jeruk nipis mampu mencegah pertumbuhan mikroba (Ramadhinta et al., 2016). Selanjutnya air perasan buah jeruk nipis memiliki efek sebagai anti bakteri yang dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, pada konsentrasi 25%; 50%; 75%; dan 100% dimana semakin tinggi konsentrasi air perasan buah jeruk nipis maka daya hambat air perasan buah jeruk nipis terhadap pertumbuhan kuman *Staphylococcus* semakin baik (Razak et al., 2013). Air perasan buah jeruk nipis memperoleh nilai IC_{50} sebesar 49,589 $\mu\text{g/ml}$ hal ini menunjukkan bahwa air perasan buah jeruk nipis memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat (Permata et al., 2018).

Namun, perasan jeruk nipis belum banyak dikembangkan dalam sediaan krim yang stabil dan nyaman digunakan melihat dari kandungan metabolit sekunder buah jeruk yang banyak mengandung senyawa aktif salah satunya flavonoid (antioksidan, antibakteri, dan agen pencerah kulit alami). Untuk itu diperlukan formulasi dan evaluasi sediaan krim dari perasan buah jeruk nipis yang stabil secara fisik, memiliki daya sebar dan daya lekat yang baik serta diperoleh produk yang tidak hanya aman tetapi juga memiliki karakteristik fisik dan fungsional yang baik sebagai produk perawatan kulit.

Berdasarkan uraian latar belakang, peneliti tertarik untuk mengembangkan sediaan krim dari perasan buah jeruk nipis (*citrus aurantifolia*). Sediaan krim memiliki beberapa keunggulan diantaranya lebih mudah diaplikasikan, nyaman digunakan pada wajah, tidak lengket, dan mudah dicuci dengan air dibandingkan dengan sediaan salep, gel, maupun pasta. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan mengevaluasi krim dari perasan jeruk nipis dalam berbagai konsentrasi serta menilai karakteristik fisik dan tingkat penerimaan sediaan.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan meliputi: seperangkat alat gelas (IWAKI Pyrex) neraca analitik (kern), pH meter (takemura), sentrifugasi, dan alat pendukung lainnya.

Bahan yang digunakan meliputi : perasan buah jeruk nipis, *stearic acid* (Bratachem®), *cetearyl alcohol* (Bratachem®), *polysorbat 60* (Bratachem®), *cetyl alcohol* (Bratachem®), *glycerin* (Bratachem®), *propyleneglycol (peg)* (Bratachem®), *propyl paraben* (Bratachem®), *methyl paraben* (Bratachem®), *aquadest* (Bratachem®) semua bahan yang digunakan *pharmaceutical grade*

Prosedur Penelitian

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan di UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon Unit Laboratorium MIPA.

Pengumpulan dan Pengolahan Sampel

Bahan yang digunakan adalah buah jeruk nipis yang diambil dari Pasar Sukra Kabupaten Indramayu. Buah yang digunakan adalah buah yang segar, warna hijau muda, mempunyai air yang banyak. Sebanyak 7 kg buah jeruk nipis dibersihkan dari kotoran, ditimbang, lalu dikupas kulitnya dan diiris buahnya menjadi dua bagian, setelah itu buahnya di peras, air perasan buahnya dimasukkan ke dalam gelas lalu bijinya disaring, kemudian air perasan yang sudah siap disimpan dalam lemari pendingin atau kulkas pada suhu 10-15°C (Permata et al., 2018).

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Berat Bahan Baku}}{\text{Berat Air Perasan}} \times 100\%$$

Formulasi Sediaan Krim PBJN (Perasan Buah Jeruk Nipis)

Tabel 1. Formula Krim Perasan Buah Jeruk Nipis (Sharon et al., 2013) dengan modifikasi

Bahan	Konsentrasi %				Fungsi
	F0	F1	F2	F3	
Perasan Buah Jeruk Nipis	-	10	15	20	Zat Aktif
<i>Stearic Acid</i>	2,3	2,3	2,3	2,3	<i>Emollient</i>
<i>Cetearyl Alcohol</i>	2	2	2	2	<i>Emulsifying Agent</i>
<i>Polysorbat 60</i>	1	1	1	1	<i>Emulsifying Agent</i>
<i>Cetyl Alcohol</i>	3	3	3	3	<i>Emulsifier</i>
<i>Glycerin</i>	2	2	2	2	<i>Humectan</i>
<i>Propyleneglycol (PEG)</i>	5	5	5	5	<i>Humectan</i>
<i>Propyl Paraben</i>	0,1	0,1	0,1	0,1	<i>Preservative</i>
<i>Methyl Paraben</i>	0,1	0,1	0,1	0,1	<i>Preservative</i>
<i>Aquadest</i>	84,5	74,5	70,1	64,5	<i>Agent</i>

Pembuatan Sediaan Krim PBJN (100 gram)

Proses pembuatan dimulai dengan menimbangan semua bahan yang diperlukan. Bahan-bahan yang larut dalam air seperti perasan buah jeruk nipis, *propyleneglycol*, *glycerin* dicampur ke dalam *aquadest* lalu dipanaskan hingga suhu 65-70°C. Secara terpisah, bahan-bahan dari fase minyak seperti *stearic acid*, *cetearyl alcohol*, *polysorbat 60*, dan *cetyl alcohol*, juga dicampur dan dipanaskan (suhu sama). Setelah itu, fase air secara perlahan dimasukkan ke dalam fase minyak sambil diaduk

menggunakan homogenizer untuk menghasilkan krim yang merata. Setelah terbentuk krim ditambahkan bahan pendingin seperti *propyl paraben* dan *methyl paraben* (Pogaga et al., 2020).

Evaluasi Sediaan Krim PBJN

1. Uji Organoleptik

Pengamatan sediaan krim dilakukan dengan mengamati dari segi warna, bau, dan tekstur krim (Sharon et al., 2013)

2. Uji pH

Krim sebanyak 0.5 gram dilarutkan dalam 50 mL akuades kemudian pH-nya diukur (D. R. Sari et al., 2024)

3. Tipe Krim

Pengujian ini melarutkan menggunakan pelarut air. Jika tipe M/A maka akan larut dalam air dan menghasilkan dispersi yang stabil. Sebaliknya, jika tipe A/M maka akan larut dalam minyak. (Aljanah et al., 2022)

4. Stabilitas Sediaan

Stabilitas krim dilakukan menggunakan sentrifugasi, sampel 5 gram dimasukkan ke tabung sentrifugasi dengan kecepatan 3750 rpm selama 5 jam. Pengujian ini dilakukan untuk melihat adanya pemisahan fase (Pratasik et al., 2019).

5. Uji Homogenitas

Sediaan dioleskan pada sekeping kaca, sediaan harus homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Eliska et al., 2016)

6. Uji Daya Sebar

Sediaan diletakan pada permukaan kaca, lalu berikan beban 125 gram selama satu menit, selanjutnya diameter penyebaran krim diukur (D. R. Sari et al., 2024).

7. Uji Daya Lekat

Krim sebanyak 1 gram dioleskan pada permukaan plat kaca, diberikan beban seberat 250 gram selama lima menit. Setelah itu beban 50 gram digunakan untuk menarik plat atas, dan catat waktu saat kedua plat tersebut lepas (Aljanah et al., 2022)

8. Uji Hedonik

Uji hedonik merupakan metode penilaian berdasarkan tingkat kesukaan individu terhadap suatu produk. Dalam pengujian ini, responden diminta memberikan pendapat pribadinya menggunakan skala hedonik, yang mencerminkan tingkat suka atau tidak suka (D. R. Sari et al., 2024). Pengujian dilakukan oleh lima orang santri putra dari Pondok Pesantren KHAS Kempek Cirebon yang bertindak sebagai sukarelawan.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisa secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman

Determinasi dilakukan di UIN Siber Syekh Nurjati Cirebon Unit Laboratorium MIPA. Hasil dari determinasi menunjukkan bahwa buah jeruk nipis yang digunakan dalam penelitian adalah spesies *Citrus aurantifolia* yang tergolong dalam famili *Rutaceae*.

Determinasi bertujuan untuk mendapatkan kebenaran identitas dari tanaman dengan nomor surat CA-JN/05/2023.

Pengumpulan dan Pengolahan Sampel

Bahan yang digunakan ialah buah jeruk nipis dipilih secara selektif berdasarkan tingkat kematangan, warna kulit, serta tidak menunjukkan adanya kerusakan fisik atau gejala pembusukan. Kemudian buah jeruk nipisnya dibersihkan dari kotoran, dicuci sampai bersih, dilap supaya kering, lalu buah jeruk nipisnya diperas menggunakan alat perasan dan air perasan buah jeruk nipisnya dimasukkan kedalam botol dengan cara disaring menggunakan alat penyaring sehingga diperoleh air perasan buah jeruk nipis sebanyak 50 gram. Sehingga diperoleh nilai rendemen 0,714%, dimana nilai ini tergolong rendah dan disebabkan oleh kandungan air dalam buah sudah menurun, kehilangan cairan selama proses penyaringan (Permata et al., 2018).

Pembuatan Sediaan Krim Perasan Buah Jeruk Nipis (PBJN)

Sediaan krim dalam penelitian ini diformulasikan melalui sistem emulsi minyak dalam air (M/A) yang melibatkan penggabungan dua fase utama. Proses emulsifikasi dilakukan dengan menambah fase air ke dalam fase minyak secara bertahap sambil terus diaduk hingga terbentuk krim yang homogen. Pengadukan yang konsisten dan suhu yang terkontrol berperan penting dalam pembentukan ukuran globul yang stabil (Caesar et al., 2014).

Evaluasi Sediaan Krim PBJN

Evaluasi fisik sediaan krim, meliputi : uji organoleptik, uji pH sediaan, uji tipe krim, uji stabilitas sediaan, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat dan uji hedonik

1. Uji Organoleptik

Karakteristik fisik sangat mempengaruhi tingkat kenyamanan serta penerimaan pengguna. Berdasarkan pengamatan organoleptis ditemukan adanya variasi warna pada masing-masing formula. Hal ini dikarenakan penambahan perasan buah jeruk nipis dalam basis krim berdampak pada perubahan warna sediaan. Meningkatnya konsentrasi sari buah berbanding lurus dengan peningkatan intensitas warna yang dihasilkan dalam sediaan (Pogaga et al., 2020). Hasil uji organoleptik dijelaskan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik Krim PBJN

Formula	Pengamatan		
	Warna	Bau	Tekstur
F0 (Blanko)	Putih	Tidak	Lembut, tidak terasa lengket
F1 (10%)	Kuning Muda	Khas	Lembut, tidak terasa lengket
F2 (15%)	Kuning Muda	Khas	Lembut, tidak terasa lengket
F3 (20%)	Kuning Muda	Khas	Lembut, tidak terasa lengket

Keterangan: (Khas) khas bau jeruk nipis.

2. Uji pH

Uji pH sediaan menunjukkan hasil dari formula 1 dengan konsentrasi 10%, formula 2 dengan konsentrasi 15% dan formula 3 dengan konsentrasi 20% perasan buah jeruk nipis, menunjukkan hasil yang tidak sesuai dengan pH kulit 4,5-6,5. Untuk pH perasan air jeruk nipis sebesar 2,0-3,0. Pada konsentrasi lebih tinggi, terjadi interaksi antar bahan pembentuk emulsi lebih dominan dalam mempengaruhi pH, dan adanya reaksi *buffering* alami antara asam sitrat dan senyawa basa lemah dari komponen lain dalam formula seperti setil alkohol atau gliserin, reaksi antara asam jeruk nipis dan emulgator. (D. R. Sari et al., 2024). Hasil uji pH dijelaskan pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Hasil Uji pH Krim PBJN

Formula	pH
F0 (blanko)	2,50
F1 (10%)	2,78
F2 (15%)	3,69
F3 (20%)	4,06

Keterangan: pH krim F1, F2 dan F3 memenuhi standar sediaan krim

3. Tipe Krim

Krim tipe M/A dengan mudah dilarutkan menggunakan pelarut air. Umumnya lebih disukai dalam formulasi kosmetik karena memiliki tekstur yang ringan, mudah menyerap, serta memberikan sensasi dingin dan tidak lengket saat diaplikasikan pada kulit. Terbentuknya tipe M/A dipengaruhi oleh pemilihan emulgator yang bersifat hidrofilik seperti *Polysorbat 60*, serta tingginya proporsi bahan yang larut dalam air seperti *Glycerin* dan *Propyleneglycol* (Pogaga et al., 2020). Hasil uji tipe krim dijelaskan pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Hasil Uji Tipe Krim PBJN

Formula	Tipe	
	M/A	A/M
F0 (blanko)	✓	
F1 (10%)	✓	
F2 (15%)	✓	
F3 (20%)	✓	

Keterangan: (M/A) minyak dalam air (A/M) air dalam minyak.

4. Stabilitas Sediaan

Tabel 5. Hasil Uji Stabilitas Sediaan Krim PBJN

Formula	Terjadi Pemisahan Fase	
	Iya	Tidak
F0 (blanko)	✓	
F1 (10%)	✓	
F2 (15%)	✓	
F3 (20%)	✓	

Keterangan: (✓) terjadi pemisahan fase.

Stabilitas menggunakan metode sentrifugasi untuk menilai kestabilan fisik sediaan krim, khususnya dalam mengamati adanya kemungkinan pemisahan fase. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh formula mengalami pemisahan fase (tidak stabil) yang mengindikasikan rendahnya kestabilan fisik emulsi (Adnan, 2022). Kondisi tersebut disebabkan oleh ketidakseimbangan konsentrasi emulgator atau komposisi bahan aktif yang terlalu tinggi sehingga emulsi tidak mampu mempertahankan dispersi minyak dan air secara menyatu. Pemisahan fase juga dapat dipicu oleh perbedaan densitas yang signifikan antara fase minyak dan air, serta lemahnya viskositas matriks krim yang seharusnya berfungsi menahan migrasi partikel (Adnan, 2022). Hasil uji stabilitas sediaan dijelaskan pada **Tabel 5**.

5. Uji Homogenitas

Krim harus homogen dan terdistribusi merata yang tujuannya agar tidak menyebabkan iritasi. (Natalie et al., 2017). Hasil pengujian homogenitas bahwa semua sediaan krim homogen. Hasil uji homogenitas sediaan dijelaskan pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Krim PBJN

Formula	Homogenitas
F0 (blanko)	Homogen
F1 (10%)	Homogen
F2 (15%)	Homogen
F3 (20%)	Homogen

Keterangan: semua sediaan krim homogen

6. Uji Daya Sebar

Hasil pengujian daya sebar semuanya memenuhi standar daya sebar krim yang baik, karena semakin luas krim tersebar, semakin besar pula area kulit yang dapat menerima bahan aktif dari sediaan sehingga krim mudah diaplikasikan. (D. R. Sari et al., 2024). Hasil uji daya sebar sediaan dijelaskan pada **Tabel 7**.

Tabel 7. Hasil Uji Daya Sebar Krim PBJN

Krim	Daya Sebar
F0 (blanko)	6,5cm
F1 (10%)	7cm
F2 (15%)	7cm
F3 (20%)	7cm

Keterangan: semua sediaan krim memenuhi persyaratan daya sebar

7. Uji Daya Lekat

Tabel 8. Hasil Uji Daya Lekat Krim PBJN

Formula	Daya Lekat	Nilai Standar
F0 (blanko)	5,22 detik	<4 detik
F1 (10%)	4,62 detik	
F2 (15%)	4,11 detik	
F3 (20%)	4,06 detik	

Uji daya lekat bertujuan untuk menilai kemampuan krim dalam mempertahankan kontak dengan permukaan kulit setelah aplikasi, semakin lama waktu daya lekat krim maka semakin baik karena memungkinkan zat aktif akan terabsorpsi seluruhnya (Lumentut et al., 2020). Hasil pengujian menunjukkan bahwa dari keempat formula, semuanya memenuhi standar daya lekat krim yang baik, dimana standar daya lekat krim yang baik yaitu tidak kurang dari 4 detik (Lumentut et al., 2020). Keberhasilan ini dapat dipengaruhi oleh komposisi bahan dasar krim, terutama keberadaan *glycerin* dan *cetyl alcohol* yang mampu meningkatkan viskositas dan membentuk lapisan tipis pada permukaan kulit. Selain itu homogenisasi yang merata juga berkontribusi pada distribusi bahan aktif dan pembentuk dasar krim, sehingga menghasilkan tekstur yang stabil dan mudah menempel. Hasil uji daya lekat sediaan dijelaskan pada **Tabel 8**.

Peningkatan konsentrasi perasan jeruk nipis dalam formulasi krim cenderung menurunkan daya lekat sediaan. Penurunan ini dapat disebabkan oleh meningkatnya kadar air dan senyawa polar dalam sistem, sehingga menyebabkan penurunan viskositas serta mengganggu interaksi antara komponen krim dengan permukaan kulit. Selain itu, tingginya kandungan asam organik dari jeruk nipis, seperti asam sitrat, dapat menurunkan kestabilan struktur emulsi dan mempengaruhi kekentalan sistem sehingga menyebabkan krim menjadi lebih encer dan mudah terlepas dari permukaan kulit. Semakin encer konsistensi sediaan, maka semakin rendah pula gaya adhesi atau daya lekatnya terhadap kulit. Hal ini penting diperhatikan dalam formulasi.

8. Uji Hedonik

Uji hedonik krim dilakukan pada responden selama 14 hari dengan tujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan subjektif responden terhadap sediaan berdasarkan karakteristik seperti warna, aroma, tekstur, dan kenyamanan saat digunakan (Adnan, 2022). Berdasarkan hasil pengujian hedonik krim PBJN kepada 5 santri putra Pondok Pesantren KHAS Kempek Cirebon menanggapi dan menilai dari semua formula sediaan krim, yaitu F0, F1, F2 dan F3 diketahui bahwa krim formula 2 dengan konsentrasi 15% yang banyak disukai oleh responden. Hasil ini menunjukkan bahwa konsentrasi merupakan titik optimum secara sensori, dimana keseimbangan antara efektivitas bahan aktif dan kenyamanan penggunaan dapat dicapai. Hasil uji hedonik sediaan dijelaskan pada **Tabel 9**.

Tabel 9. Hasil Uji Hedonik Krim PBJN

Nama	Responden			
	F0 (blanko)	F1 (10%)	F2 (15%)	F3 (20%)
Fadhil	0	0	+	-
Agung	0	+	+	0
Rijal	0	+	+	+
Reja	-	0	+	+
Fajar	0	+	+	+

Keterangan: (+) suka (0) netral (-) tidak suka

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada sediaan krim perasan buah jeruk dapat disimpulkan bahwa sediaan krim PBJN berhasil diformulasikan dalam tiga konsentrasi berbeda: F1 (10%), F2 (15%), dan F3 (20%). Seluruh formula menunjukkan karakteristik organoleptik yang sesuai, namun F2 merupakan formula yang paling disukai berdasarkan uji hedonik. Ketiga formula memiliki tipe emulsi minyak dalam air (M/ A) yang umumnya lebih nyaman untuk kulit. Uji daya sebar dan daya lekat juga menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi parameter fisik sediaan topikal yang baik. Untuk nilai pH ketiga formula berada di bawah rentang ideal pH kulit yang disebabkan oleh sifat asam dari perasan jeruk nipis. Selain itu pengujian stabilitas menunjukkan adanya pemisahan fase selama penyimpanan, yang mengindikasikan perlunya optimasi lebih lanjut dalam sistem emulsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, J. (2022). Pengaruh Konsentrasi Trietanolamin sebagai Emulgator terhadap Stabilitas Mutu Fisik Krim Ekstrak Buah Pepaya (*Carica Papaya L.*). *Jurnal Farmasi Pelamonia/Journal Pharmacy Of Pelamonia*, 2(2), 14–19.
- Aljanah, F. W., Oktavia, S., & Noviyanto, F. (2022). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Hand Body Lotion Ekstrak Etanol Daun Semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai Antioksidan. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 1(5), 79–818.
- Caesar, Y. R., Hapsari, I., D., & A, B. (2014). Formulasi dan Aktivitas Antibakteri Lotion Minyak Atsiri Buah Adas (*Foeniculum vulgare* Mill). *Jurnal Media Farmasi*, 1(1), 275–283.
- Eliska, H., Gurning, T., Wullur, A. C., & Lolo, W. A. (2016). Formulasi Sediaan Losio Dari Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus L. (Merr)*) Sebagai Tabir Surya. *Pharmacon*, 5(3), 110–115.
- Lumentut, N., Edi, H. J., & Rumondor, E. M. (2020). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata L.*) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal Mipa*, 9(2), 42–46.
- Natalie, A., Mulyani, S., & Admadi, B. H. (2017). Hubungan lama simpan dengan karakteristik mutu pada beberapa formulasi krim ekstrak kunyit (*Curcuma domestica* Val.). *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 5(4), 21–30.
- Permata, Anindya, N., Atik, K., & Betty, L. (2018). Screening fitokimia, aktivitas antioksidan dan antimikroba pada buah jeruk lemon (*Citrus limon*) dan jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 3(1), 64–76.
- Pogaga, E., Yamlean, P. V., & Lebang, J. S. (2020). Formulasi dan uji aktivitas antioksidan krim ekstrak etanol daun murbei (*Morus alba L.*) menggunakan metode DPPH (1, 1-diphenyl-2-picrylhydrazyl). *Pharmacon*, 9(3), 349–356.
- Pratasik, M. C. ., Yamlean, P. V. ., & Wiyono, W. I. (2019). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Cleodendron squamatum* Vahl.). *Pharmacon*, 8(2).
- Prianto, J. (2014). *Cantik: Paduan Lengkap Merawat Kulit Wajah*. PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Ramadhinta, Talitha, M., Muhammad, Y. I. N., Lia, Y., & Budiarti. (2016). Uji efektivitas antibakteri air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantiifolia*) sebagai bahan irigasi saluran akar alami terhadap pertumbuhan *Enterococcus faecalis* in vitro. *Dentino*:

- Jurnal Kedokteran Gigi*, 1(2), 17-21.
- Razak, Abdul, A. D., & Gusti, R. (2013). Uji daya hambat air perasan buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus Aureus* secara In Vitro. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 2(1), 05-08.
- Sari, D. R., Wutsqa, Y. U., & Hikmah, S. N. (2024). Utilization of Methanol Extract Sea Pandan Fruit (*Pandanus tectorius*) in Hand and Body Cream as an Antioxidants. *JOPS: Journal of Pharmacy and Science*, 7(2).
- Sari, W. Y., Yulastuti, D., & Hidayati, I. G. (2021). Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Fraksi Etanolik serta Krim Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle) dengan Metode DPPH. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(02), 351-360.
- Sharon, N., Anam, S., & Yuliet. (2013). Formulasi Krim Ekstrak Etanol Bawang Hutan (*Eleutherine palmifolia* L. Merr). *Jurnal of Natural Science*, 2(3), 111-122.