E-ISSN : 2774-4655
FORTE JOURNAL
Universitas Haji Sumatera Utara
FJ | https://www.ojs.unhaj.ac.id/index.php/fj | Volume 06 | Nomor 02 | Juli | 2026 | Halaman 393-407

FORMULASI DAN EVALUASI BODY LOTION EKSTRAK ETANOL UMBI BAWANG DAYAK (*Eleutherine palmifolia* (L) Merr) SEBAGAI PELEMBAB KULIT

FORMULATION AND EVALUATION OF BODY LOTION CONTAINING ETHANOLIC EXTRACT OF DAYAK ONION (Eleutherine palmifolia (L.) *Merr.) BULB FOR SKIN MOISTURIZING*

Hasni Yaturramadhan Harahap[1,*], Chandra Pranata[2], Shofian Syarifuddin[3], Dicky Yuswardi Wiratma[4]

[1,2,3,4]Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Deliserdang, Indonesia
Email:[1]hasniharahap88@gmail.com, [2]chandrapranata@medistra.ac.id
[3]shofianmedistra@gmail.com, [4]dickywiratma@yahoo.co.id)
* corresponding author

Abstract

Skin is the body's outermost protective organ and is susceptible to damage caused by free radicals, ultraviolet (UV) radiation, and environmental pollutants, which can reduce skin moisture and accelerate premature aging. One approach to maintaining skin health is the use of body lotion containing natural antioxidants. Dayak onion bulbs (Eleutherine palmifolia (L.) Merr.) contain flavonoids, anthocyanins, and phenolic compounds that exhibit antioxidant activity, making them potential natural active ingredients for topical formulations. ***Objective:*** *This study aimed to formulate an ethanolic extract of Dayak onion bulbs into a body lotion and to evaluate its physical characteristics, safety, and effectiveness as a skin moisturizer.* ***Methods:*** *The extract was obtained by maceration using 96% ethanol and formulated into body lotion at concentrations of 5%, 10%, and 15%. The formulations were evaluated for organoleptic properties, homogeneity, pH, spreadability, adhesiveness, stability, acceptability, skin irritation, and moisturizing effectiveness in volunteers over a four-week period.* ***Results:*** *All formulations met the required physical quality standards, were homogeneous, exhibited a pH of approximately 6, remained stable during storage, and caused no skin irritation. All formulations improved skin hydration, with the 15% extract formulation showing the greatest moisturizing effect compared with the 5%, 10%, and control formulations.* ***Conclusion:*** *The ethanolic extract of Dayak onion bulbs has the potential to be developed as a natural active ingredient in body lotion formulations that are safe, physically stable, and effective in improving skin moisture.*
Keywords: *Antioxidant; Body Lotion; Dayak Onion; Skin Moisture*

Kulit merupakan organ pelindung tubuh yang rentan mengalami kerusakan akibat paparan radikal bebas, sinar ultraviolet, dan polusi sehingga dapat menurunkan kelembapan serta mempercepat penuaan dini. Salah satu upaya menjaga kesehatan kulit adalah penggunaan body lotion yang mengandung antioksidan alami. Umbi bawang dayak *(Eleutherine palmifolia* (L). *Merr.*) mengandung flavonoid, antosianin, dan senyawa fenolik yang berpotensi sebagai antioksidan sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan aktif dalam sediaan topikal. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan ekstrak etanol umbi bawang dayak dalam sediaan hand and body lotion serta mengevaluasi mutu fisik, keamanan, dan efektivitasnya sebagai pelembap kulit. **Metode:** Ekstrak diperoleh dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%, kemudian diformulasikan pada konsentrasi 5%, 10%, dan 15%. Seluruh formula diuji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, stabilitas, akseptabilitas, iritasi, serta efektivitas pelembap pada sukarelawan selama empat minggu. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua formula memenuhi persyaratan mutu fisik, bersifat homogen, memiliki pH sekitar 6, stabil selama penyimpanan, dan tidak menimbulkan iritasi. Seluruh formula mampu meningkatkan kelembapan kulit, dengan konsentrasi ekstrak 15% memberikan efek pelembap paling optimal dibandingkan konsentrasi 5%, 10%, dan lotion pembanding. **Kesimpuan:** Dengan demikian, ekstrak etanol umbi bawang dayak berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif alami dalam body lotion yang aman, stabil, dan efektif sebagai pelembap kulit.

Kata kunci: Antioksidan; *Body Lotion*; *Bawang Dayak*; Kelembaban Kulit

Submitted : 09/05/26	**Reviewed :** 29/05/26	**Accepted :** 14/07/26

Pendahuluan

Sebagai negara yang terletak di wilayah tropis, Indonesia memiliki tingkat paparan sinar matahari yang tinggi sepanjang tahun. Intensitas radiasi ultraviolet (UV) yang diterima secara terus-menerus, ditambah dengan paparan polusi dan faktor lingkungan lainnya, dapat meningkatkan pembentukan radikal bebas pada kulit. Kondisi tersebut dapat menyebabkan terjadinya stres oksidatif yang berdampak pada kerusakan struktur dan fungsi sel kulit, berkurangnya kadar hidrasi pada epidermis, menurunnya kekenyalan kulit, serta mempercepat munculnya gejala penuaan kulit seperti kulit kusam, kerutan, dan hiperpigmentasi (Mayang et al., 2024).

Kulit merupakan organ terbesar pada tubuh manusia yang menutupi seluruh permukaan tubuh serta berperan sebagai pelindung utama terhadap berbagai faktor dari lingkungan, baik yang bersifat fisik, kimia, maupun biologis. Selain fungsi protektif tersebut, kulit juga berperan dalam mempertahankan keseimbangan cairan tubuh, mengatur suhu tubuh, dan menjaga keutuhan jaringan. Paparan radikal bebas yang terjadi secara berlebihan dapat mengganggu fungsi lapisan pelindung kulit, sehingga kemampuan kulit dalam mempertahankan kelembapan menurun. Kondisi ini menyebabkan kulit menjadi kering, kasar, mudah mengalami iritasi, serta lebih rentan terhadap terjadinya proses penuaan (Naldi et al., 2024; Yuniarsih et al., 2023).

Sebagai organ terbesar pada tubuh manusia, kulit memiliki peran penting dalam menutupi sekaligus melindungi seluruh permukaan tubuh dari berbagai pengaruh lingkungan, baik yang bersifat fisik, kimia, maupun biologis. Di samping itu, kulit berkontribusi dalam menjaga keseimbangan cairan tubuh, mengatur suhu tubuh, dan mempertahankan keutuhan jaringan. Apabila kulit terpapar radikal bebas secara berlebihan, fungsi barier kulit dapat mengalami penurunan sehingga kemampuan kulit untuk mempertahankan kadar air berkurang. Dampak dari kondisi tersebut antara lain kulit menjadi kering, bertekstur kasar, mudah mengalami iritasi, serta lebih rentan terhadap proses penuaan (Naldi et al., 2024; Yuniarsih et al., 2023).

Sebagai salah satu produk kosmetik untuk pemakaian topikal, body lotion diformulasikan untuk membantu mempertahankan kelembapan kulit sekaligus meningkatkan kenyamanan selama penggunaan. Formulasinya umumnya berupa emulsi tipe minyak dalam air (*oil in water*) atau air dalam minyak (*water in oil*), yang mengandung pelembap dan emolien untuk mendukung hidrasi kulit serta meminimalkan kehilangan air dari lapisan epidermis. Dibandingkan dengan sediaan topikal lain, seperti salep, krim, maupun gel, body lotion memiliki tekstur yang lebih cair sehingga lebih mudah diaplikasikan, cepat menyerap ke dalam kulit, dan efektif digunakan pada permukaan tubuh yang luas. Selain itu, produk ini memberikan sensasi ringan tanpa meninggalkan rasa lengket atau berminyak setelah pemakaian. Karakteristik tersebut menjadikan body lotion sebagai salah satu pilihan utama dalam perawatan kulit sehari-hari, terutama bagi masyarakat yang tinggal di wilayah beriklim tropis, termasuk Indonesia (Andina et al., 2024; A. Yunus et al., 2025).

Walaupun kosmetik banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, faktor keamanan produk tetap menjadi perhatian penting karena masih ditemukan adanya kosmetik yang mengandung bahan berisiko, seperti merkuri, hidrokuinon, dan kortikosteroid, terutama pada produk yang tidak memiliki legalitas atau izin edar. Penggunaan bahan tersebut secara berkepanjangan dapat menimbulkan efek merugikan terhadap kondisi kulit serta berpotensi menyebabkan gangguan pada kesehatan tubuh secara umum. Oleh karena itu, inovasi dalam pengembangan kosmetik berbahan dasar alami semakin berkembang karena bahan alam dianggap memiliki keamanan yang lebih baik dan mengandung komponen bioaktif yang dapat memberikan manfaat dalam perawatan kulit.

Salah satu tanaman herbal yang berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif alami dalam sediaan kosmetik adalah bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.). Tanaman yang berasal dari Kalimantan ini telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat tradisional karena mengandung berbagai senyawa bioaktif yang bermanfaat. Umbi bawang dayak mengandung berbagai metabolit sekunder, di antaranya flavonoid, fenolik, alkaloid, tanin, saponin, antosianin, serta kelompok senyawa naftokuinon seperti eleutherin, isoeleutherin, eleutherol, dan eleutherinol. Keberadaan senyawa-senyawa tersebut memberikan aktivitas antioksidan yang berperan dalam menetralisasi radikal bebas, sehingga berpotensi melindungi kulit dari kerusakan yang disebabkan oleh stres oksidatif.

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak etanol yang diperoleh dari umbi bawang dayak memiliki potensi aktivitas antioksidan yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan bahan aktif kosmetik. Kemampuan tersebut berkaitan dengan keberadaan komponen bioaktif, terutama golongan flavonoid dan senyawa fenolik, yang berfungsi dalam menangkal radikal bebas (*free radical scavenger*) serta membantu menghambat terjadinya kerusakan sel kulit akibat proses oksidatif. Berdasarkan potensi tersebut, penggunaan ekstrak umbi bawang dayak sebagai salah satu komponen dalam formulasi body lotion diharapkan mampu memberikan manfaat ganda, yaitu membantu menjaga kelembapan kulit sekaligus meningkatkan perlindungan kulit terhadap kerusakan yang dipicu oleh paparan radikal bebas.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan pendekatan kuantitatif yang dilakukan untuk mengembangkan dan menguji sediaan body lotion yang mengandung ekstrak etanol umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) sebagai bahan aktif dengan variasi konsentrasi 5%, 10%, dan 15%. Ekstrak umbi bawang dayak diperoleh melalui proses ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan etanol 96% sebagai pelarut, kemudian digunakan dalam pembuatan formulasi body lotion. Sediaan yang dihasilkan selanjutnya dievaluasi berdasarkan parameter mutu fisik, kestabilan sediaan selama penyimpanan, keamanan melalui pengujian iritasi, serta kemampuan dalam meningkatkan kelembapan kulit yang diukur menggunakan *skin moisture analyzer*. Data yang diperoleh dari hasil pengujian dianalisis secara deskriptif, kemudian dilakukan analisis statistik menggunakan uji One-Way ANOVA atau Kruskal–Wallis dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% dan kriteria signifikansi $p < 0,05$.

Alat dan Bahan

Alat

Instrumen yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini meliputi berbagai peralatan laboratorium yang mendukung proses preparasi, pembuatan, dan evaluasi sediaan. Peralatan tersebut terdiri dari lumpang dan alu, pH meter tipe ATC, gelas beker (Pyrex), kaca arloji, *waterbath* (Memmert), *rotary evaporator* (Heidolph), batang pengaduk, neraca analitik (Shimadzu), cawan porselen, pipet tetes, sudip, spatula, tabung reaksi (Pyrex), kertas saring, corong (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), timbangan, blender (Philips), wadah penyimpanan sediaan body lotion, serta *skin analyzer* yang digunakan sebagai alat bantu untuk menentukan tingkat kelembapan kulit pada tahap pengujian.

Bahan

Bahan penelitian yang digunakan meliputi bahan aktif utama berupa umbi bawang dayak yang diperoleh dari hasil budidaya tanaman di lingkungan sekitar, serta berbagai bahan tambahan yang

diperlukan dalam penyusunan formula body lotion. Komponen tambahan dalam pembuatan sediaan tersebut mencakup asam stearat, setil alkohol, trietanolamin, parafin cair, gliserin, metil paraben, propil paraben, etanol 96%, akuades, dan parfum.

Pembuatan Simplisia dan Ekstrak

Pembuatan ekstrak diawali dengan proses preparasi bahan baku, yaitu membersihkan umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) dari berbagai pengotor yang terdapat pada permukaannya. Setelah proses pencucian selesai, umbi dipotong menjadi irisan tipis untuk mempercepat proses pengeringan hingga diperoleh simplisia kering. Simplisia yang telah kering kemudian dihaluskan menjadi serbuk agar ukuran partikel lebih kecil sehingga kontak antara bahan dengan pelarut selama ekstraksi menjadi lebih optimal. Serbuk simplisia diekstraksi melalui metode maserasi menggunakan etanol 96% sebagai pelarut selama 3 × 24 jam dengan pengadukan secara berkala. Hasil ekstraksi selanjutnya dipisahkan dari ampas melalui proses filtrasi, kemudian filtrat yang diperoleh dikentalkan menggunakan *rotary evaporator* untuk menghilangkan kandungan pelarut. Ekstrak etanol umbi bawang dayak yang diperoleh dalam bentuk ekstrak kental kemudian digunakan sebagai bahan aktif pada formulasi sediaan body lotion.

Formulasi *Body Lotion*

Ekstrak etanol umbi bawang dayak digunakan sebagai bahan aktif dalam pembuatan sediaan body lotion dengan tiga variasi kadar, yaitu 5%, 10%, dan 15%. Formulasi basis lotion diawali dengan menyiapkan fase minyak dan fase air secara terpisah, kemudian masing-masing fase dipanaskan hingga mencapai suhu yang sama. Kedua fase tersebut selanjutnya dicampurkan secara perlahan sambil dilakukan pengadukan secara kontinu sampai terbentuk emulsi lotion. Setelah suhu sediaan menurun, ekstrak etanol umbi bawang dayak ditambahkan berdasarkan konsentrasi yang telah ditetapkan, kemudian dilakukan proses homogenisasi hingga diperoleh sediaan body lotion dengan campuran yang seragam.

Tabel 1 Rancangan Formula *Body Lotion* Ekstrak Umbi Bawang Dayak

Komponen/Bahan	Ekstrak 5% (F1)	Ekstrak 10% (F2)	Ekstrak 15% (F3)
Ekstrak Bawang Dayak	5 g	10 g	15 g
Asam stearat	5g	5g	5g
Cetyl alkohol	2 g	2g	2g
Cairan Parafin	5g	5g	5g
TEA	1g	1g	1g
Gliserin	5g	5g	5g
Nipagin	0,18	0,18	0,18
Nipasol	0,02	0,02	0,02
Parfum	Secukupnya	secukupnya	secukupnyaa
Aquadest	ad 100 g	ad 100 g	Ad 100 g

Evaluasi Mutu Fisik Sediaan

Evaluasi terhadap sediaan body lotion yang telah dibuat dilakukan melalui serangkaian pengujian sifat fisik guna mengetahui mutu, kestabilan, dan tingkat kesesuaian sediaan sebelum digunakan pada kulit. Parameter pengujian meliputi pemeriksaan organoleptik yang mencakup pengamatan warna, aroma, konsistensi, dan tekstur, serta pengujian homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, dan kestabilan selama penyimpanan. Sediaan yang baik harus memiliki karakteristik pH yang mendekati kondisi alami kulit, yaitu berkisar antara 4,5–6,5, sehingga mampu mempertahankan keseimbangan kulit dan meminimalkan risiko iritasi. Selain itu, sediaan diharapkan mempunyai viskositas dalam rentang 2.000–50.000 cP, daya sebar antara 5–7 cm, serta kemampuan melekat pada permukaan kulit dengan waktu lebih dari 4 detik (Lukić et al., 2021; Ilić et al., 2021; Aisyah et al., 2021).

Uji Iritasi

Sediaan diuji pada sukarelawan untuk mengetahui adanya reaksi iritasi pada kulit, seperti kemerahan, gatal, atau pembengkakan setelah penggunaan.

Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan sediaan body lotion dalam membentuk lapisan yang merata pada permukaan kulit setelah diaplikasikan. Pengujian dilakukan dengan meletakkan sampel lotion pada kaca objek, kemudian memberikan beban dengan berat tertentu hingga sediaan mengalami penyebaran, setelah itu luas atau diameter penyebaran yang terbentuk diukur. Nilai daya sebar yang baik berada dalam rentang 5–7 cm, yang menunjukkan bahwa sediaan memiliki karakteristik mudah diaplikasikan, mampu menyebar secara optimal, memberikan rasa nyaman saat digunakan, serta memungkinkan bahan aktif terdistribusi dengan baik pada permukaan kulit (Lukić et al., 2021; Afandi et al., 2021).

Uji Daya Lekat

Evaluasi daya lekat dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan body lotion dalam mempertahankan waktu kontaknya pada permukaan kulit setelah pemakaian. Pengujian ini dilakukan dengan menentukan lama waktu yang diperlukan oleh sediaan untuk terpisah dari dua lempeng kaca yang telah diberi tekanan dengan beban tertentu. Body lotion dengan karakteristik daya lekat yang baik ditunjukkan oleh kemampuan sediaan untuk tetap menempel selama lebih dari 4 detik. Waktu perlekatan yang optimal memungkinkan sediaan bertahan lebih lama pada kulit, sehingga memberikan peluang yang lebih besar bagi komponen aktif untuk berinteraksi dengan permukaan kulit dan mendukung proses absorpsi (Ilić et al., 2021; Afandi et al., 2021).

Uji Akseptabilitas

Pengujian akseptabilitas bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana sediaan body lotion yang dihasilkan dapat diterima oleh panelis berdasarkan karakteristik organoleptiknya. Penilaian dilakukan melalui metode uji hedonik menggunakan kuesioner yang mencakup beberapa parameter, seperti tampilan warna, aroma, tekstur sediaan, kemudahan dalam pemakaian, sensasi lengket setelah penggunaan, serta

tingkat kesukaan keseluruhan terhadap produk. Hasil evaluasi tersebut digunakan sebagai dasar dalam menentukan formula yang memiliki tingkat penerimaan tertinggi dan paling disukai oleh panelis.

Hasil dan Pembahasan

Pengolahan Ekstrak Umbi Bawang Dayak *(Eleutherine Palmifolia L (Merr)* Skrining Fitokimia

Ekstrak etanol umbi bawang dayak diperoleh melalui proses ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 96% sebagai pelarut, kemudian filtrat hasil penyarian dikentalkan menggunakan *Rotary Vacuum Evaporator* hingga menghasilkan ekstrak dengan konsistensi kental. Berdasarkan hasil ekstraksi, diperoleh ekstrak sebanyak 45,64 gram dengan nilai rendemen sebesar 9,128%, yang menunjukkan bahwa hasil tersebut telah memenuhi persyaratan dalam Farmakope Herbal Indonesia, yaitu rendemen ekstrak tidak kurang dari 5,4% (Depkes RI, 2017). Nilai rendemen menjadi salah satu parameter penting dalam mengevaluasi keberhasilan proses ekstraksi karena menggambarkan jumlah senyawa atau komponen yang berhasil diperoleh dari simplisia. Besarnya rendemen dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti jenis dan konsentrasi pelarut, waktu ekstraksi, suhu, ukuran partikel simplisia, serta proses pengadukan selama maserasi berlangsung (Dita, 2024). Pemilihan metode maserasi didasarkan pada keunggulannya yang sederhana serta kemampuannya dalam mempertahankan kestabilan senyawa aktif yang mudah mengalami kerusakan akibat panas. Selain itu, penggunaan etanol 96% sebagai pelarut karena mampu mengekstraksi berbagai senyawa metabolit sekunder, terutama flavonoid dan fenolik, serta mudah dipisahkan melalui proses penguapan. Perbedaan nilai rendemen yang diperoleh dapat dipengaruhi oleh interaksi antara polaritas pelarut dengan karakteristik senyawa yang terdapat dalam simplisia, serta dipengaruhi oleh kondisi dan parameter yang diterapkan selama proses ekstraksi.

Pemeriksaan yang dilakukan terhadap ekstrak adalah pemeriksaan golongan senyawa flavonoid, alkaloid, tanin dan saponin. Hasil dapat dilihat pada **tabel 2**

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Umbi Bawang Dayak

No	Golongan Senyawa	Pereaksi	Hasil Pemeriksaan	Warna
1	Flavonoid	Serbuk Mg + HCl 2N	+	Merah jingga
2	Alkaloid	Mayer	+	Endapan putih
		Bouchardat		Coklat Kehitaman
		Dragendrof		Kuning jingga
3	Tanin	FeCl3	+	Kehijauan
4	Saponin	HCl 2N	+	Terbentuk buih

Keterangan:
(+) Positif : Mengandung golongan senyawa
(-) Negatif : Tidak mengandung golongan senyawa

Berdasarkan hasil skrining fitokimia, ekstrak umbi bawang dayak diketahui mengandung beberapa senyawa bioaktif golongan metabolit sekunder, meliputi flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin. Keberadaan flavonoid ditunjukkan melalui terbentuknya warna merah pada reaksi dengan magnesium (Mg) dan asam klorida (HCl). Senyawa alkaloid teridentifikasi berdasarkan terbentuknya endapan setelah penambahan pereaksi Mayer, Dragendorff, serta Bouchardat. Kandungan tanin ditandai dengan munculnya perubahan warna hijau setelah penambahan pereaksi $FeCl_3$, sedangkan saponin ditunjukkan dengan terbentuknya busa yang tetap stabil setelah perlakuan menggunakan HCl 2N. Kandungan flavonoid dalam ekstrak berperan sebagai senyawa antioksidan yang dapat menghambat aktivitas radikal bebas serta membantu menjaga keseimbangan kelembapan pada kulit (Rasydy et al., 2021). Dengan adanya kandungan metabolit sekunder tersebut, ekstrak umbi bawang dayak berpotensi dimanfaatkan sebagai komponen aktif dalam formulasi kosmetik berbahan alam, terutama untuk memberikan efek perlindungan kulit melalui aktivitas antioksidan

Evaluasi Sediaan Lotion Ekstrak Umbi Bawang Dayak
Uji Organoleptis

Uji organoleptik dilakukan dengan menilai perubahan bentuk, warna, dan aroma sediaan lotion pada variasi konsentrasi zat aktif yang berbeda. Evaluasi dilakukan selama penyimpanan 4 minggu, mulai dari minggu ke-1 hingga minggu ke-4.Hasil dapat dilihat pada **tabel 3**

Tabel 3 Hasil Uji Organoleptis

Formula	Minggu ke-	Bentuk	Bau	Warna
F0	1 - 4	Stabil	Khas aromatik	Putih
F1	1 - 4	Stabil	Khas aromatik	Cream
F2	1 - 4	Stabil	Khas aromatik	Cream pekat
F3	1 - 4	Stabil	Khas aromatik	Cream pekat

Keterangan:

F0 : Basis lotion (blanko)
F1 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (5%)
F2 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (10%)
F3 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (15%)

Hasil pengamatan organoleptik menunjukkan bahwa sediaan lotion memiliki kestabilan fisik yang baik selama penyimpanan pada suhu ruang dalam kurun waktu 4 minggu. Seluruh formula yang diuji tidak mengalami perubahan karakteristik, baik dari segi bentuk, warna, maupun aroma selama periode penyimpanan. Evaluasi organoleptik dilakukan dengan mengamati beberapa aspek fisik sediaan, meliputi penampilan atau konsistensi, perubahan warna, serta karakteristik bau dari sediaan lotion yang dihasilkan (Alrosyidi & Syaifiyatul, 2024).

Uji Homogenitas

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa setiap formula yang disimpan selama 4 minggu tetap stabil, tanpa adanya perubahan pada bentuk, warna, maupun bau. Hasil dapat dilihat pada **tabel 4**

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitias

Formula	Minggu ke			
	1	2	3	4
0	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
2	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
3	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan:
F0 : Basis lotion (blanko)
F1 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (5%)
F2 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (10%)
F3 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (15%)

Evaluasi homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk menilai keseragaman pencampuran seluruh komponen dalam sediaan serta mengetahui apakah bahan aktif telah terdistribusi secara merata di dalam lotion. Hasil pemeriksaan selama penyimpanan selama 4 minggu memperlihatkan bahwa semua formula tetap berada dalam kondisi homogen. Hal tersebut ditunjukkan dengan tidak adanya pemisahan, gumpalan, maupun butiran kasar pada sediaan, serta tampilan warna yang tetap merata saat lotion diratakan pada permukaan kulit (Iskandar et al., 2021).

Uji pH

Uji pH lotion ekstrak umbi bawang dayak dilakukan menggunakan indikator pH universal untuk memastikan kesesuaiannya dengan pH kulit, yang berpengaruh pada kenyamanan dan keamanan penggunaan. Hasilnya ditampilkan pada **tabel 5.**

Tabel 5 Hasil Uji pH

Formula	Pengamatan (Minggu)				Mean±SD
	1	2	3	4	
F0	7	6	6	6	6,25 ± 0,50
F1	7	6	6	6	6,25 ± 0,50
F2	7	6	6	6	6,25 ± 0,50
F3	7	6	6	6	6,25 ± 0,50

Keterangan:
F0 : Basis lotion (blanko)
F1 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (5%)
F2 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (10%)
F3 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (15%)
Nilai $p \geq 0,05$ Tidak terdapat perbedaan bermakna antar formula (F0, F1, F2, F3)

Evaluasi nilai pH dilakukan untuk mengetahui karakteristik keasaman sediaan lotion serta memastikan bahwa formulasi yang dibuat memiliki kesesuaian dengan kondisi normal permukaan kulit. Parameter ini menjadi salah satu aspek penting dalam pengujian keamanan sediaan karena pH yang tidak sesuai dapat berpotensi menimbulkan ketidaknyamanan atau iritasi saat digunakan. Hasil pengujian

menunjukkan bahwa sediaan lotion memiliki nilai pH 7 pada awal penyimpanan, kemudian mengalami penurunan menjadi 6 mulai minggu kedua hingga minggu keempat. Perubahan tersebut masih berada dalam batas pH fisiologis kulit, yaitu 4,5–7, sehingga seluruh formula dinyatakan aman dan dapat digunakan sebagai sediaan topikal (Kustiawan, 2022).

Kestabilan pH menjadi salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan dalam evaluasi sediaan topikal karena dapat memengaruhi keamanan, kenyamanan, serta penerimaan pengguna terhadap produk. Selama penyimpanan, perubahan nilai pH dapat dipengaruhi oleh kemungkinan terjadinya reaksi atau interaksi antar bahan penyusun formula yang menyebabkan perubahan karakteristik sediaan (Putri & Handayani, 2021). Sediaan yang memiliki nilai pH mendekati kondisi alami kulit cenderung memiliki kompatibilitas yang lebih baik, sehingga dapat menurunkan potensi munculnya efek tidak nyaman maupun iritasi pada kulit (Sari et al., 2023). Dengan mempertimbangkan hasil pengujian yang diperoleh, formulasi body lotion yang dibuat menunjukkan karakteristik pH yang sesuai dan telah memenuhi aspek keamanan untuk penggunaan secara topikal.

Uji Iritasi

Pengujian iritasi bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan lotion menimbulkan reaksi pada kulit, seperti kemerahan, gatal, atau pembengkakan. Prosedur pengujian dilakukan dengan mengaplikasikan lotion pada bagian belakang telinga, lalu dibiarkan selama 24 jam untuk mengamati adanya perubahan pada kulit. Hasil pengujian iritasi disajikan pada **tabel 6.**

Tabel 6. Hasil Uji Iritasi

Pernyataan	**Panelis**											
	F0			**F1**			**F2**			**F3**		
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Kemerahan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gatal-gatal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bengkak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan:
F0 : Basis lotion (blanko)
F1 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (5%)
F2 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (10%)
F3 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (15%)

Hasil uji iritasi pada 12 sukarelawan menunjukkan tidak adanya reaksi seperti kemerahan, gatal, maupun bengkak setelah aplikasi lotion pada area belakang daun telinga, sehingga sediaan dinyatakan aman digunakan (Firdausi, 2021). Hal ini sesuai dengan penelitian Rahmawati et al. (2022) yang menyebutkan bahwa sediaan berbahan alam umumnya memiliki potensi iritasi yang rendah. Selain itu, Wulandari dan Prasetyo (2023) menegaskan bahwa uji iritasi merupakan parameter penting untuk memastikan keamanan kosmetik pada penggunaan berulang. Dengan demikian, formulasi body lotion yang diuji memenuhi aspek keamanan kulit.

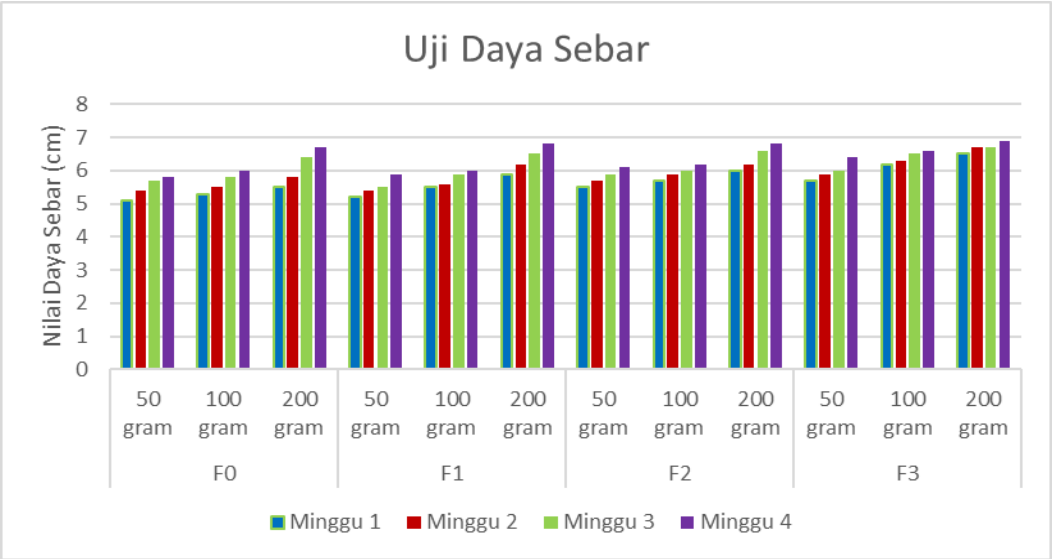
Uji Daya Sebar

Uji daya sebar bertujuan mengetahui kemampuan *lotion* menyebar di permukaan kulit dengan bantuan kaca arloji dan pemberian beban. Nilai rata-rata hasil pengujian menunjukkan perubahan daya sebar pada beban 50 g, 100 g, dan 200 g pada **Tabel 7.**

Tabel 7 Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Berat (gram)	Luas Penyebaran (cm)				Rata – rata	Mean ± SD
		Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4		
F0	50 g	5,1	5,4	5,7	5,8	5,5	5,50 ± 0,30
	100 g	5,3	5,5	5,8	6,0	5,65	5,65 ± 0,28
	200 g	5,5	5,8	6,4	6,7	6,1	6,10 ± 0,53
F1	50 g	5,2	5,4	5,5	5,9	5,5	5,50 ± 0,27
	100 g	5,5	5,6	5,9	6,0	5,75	5,75 ± 0,21
	200 g	5,9	6,2	6,5	6,8	6,35	6,35 ± 0,38
F2	50 g	5,5	5,7	5,9	6,1	5,8	5,80 ± 0,25
	100 g	5,7	5,9	6,0	6,2	5,95	5,95 ± 0,21
	200 g	6,0	6,2	6,6	6,8	6,4	6,40 ± 0,34
F3	50 g	5,7	5,9	6,0	6,4	6,0	6,00 ± 0,31
	100 g	6,2	6,3	6,5	6,6	6,4	6,40 ± 0,17
	200 g	6,5	6,7	6,7	6,9	6,7	6,70 ± 0,17

Keterangan:
F0 : Basis lotion (blanko)
F1 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (5%)
F2 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (10%)
F3 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (15%)
Formula F3 menunjukkan nilai daya sebar tertinggi dan paling stabil dibandingkan formula lainnya.



Gambar 1. Grafik Uji Daya Sebar

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi persyaratan daya sebar sesuai SNI No. 06-2588, yaitu 5–7 cm (Wahidah et al., 2024). Formula 3 memiliki daya sebar tertinggi dibandingkan

formula lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak umbi bawang dayak dapat meningkatkan daya sebar sediaan karena berhubungan dengan penurunan viskositas (Fauzia et al., 2023).

Daya sebar yang baik berperan penting dalam kenyamanan penggunaan dan pemerataan bahan aktif pada kulit. Semakin optimal daya sebar, semakin luas distribusi sediaan di permukaan kulit sehingga meningkatkan efektivitasnya (Hidayat & Lestari, 2022). Selain itu, karakteristik daya sebar juga dipengaruhi oleh komposisi emulsi dan interaksi antar bahan dalam formulasi yang menentukan sifat fisik akhir sediaan (Setiawan et al., 2021).

Dengan demikian, seluruh formula memiliki daya sebar yang sesuai standar dan dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak serta sifat fisik sediaan.

Uji Daya lekat

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui lama waktu lotion menempel pada kulit. Daya lekat yang baik membuat sediaan tidak mudah terlepas sehingga efek yang dihasilkan lebih optimal. Hasil pengujian dapat dilihat pada **tabel 8**

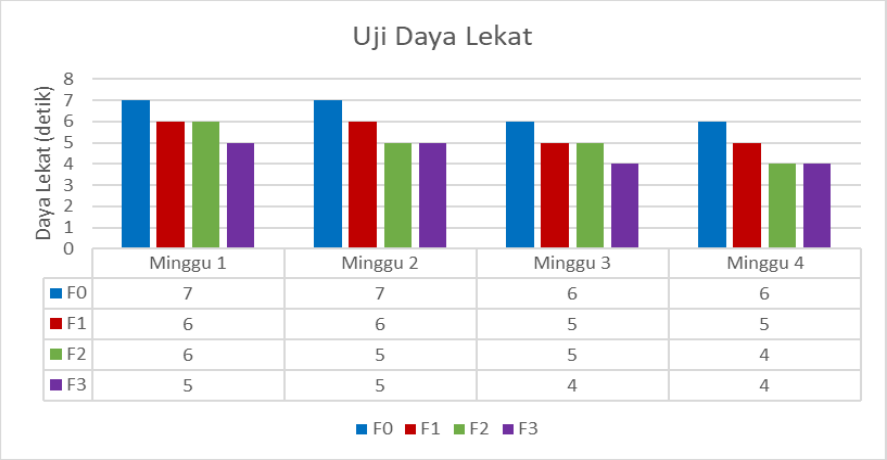
Tabel 8 Hasil Uji Daya Lekat

Formula	Waktu melekat				Mean ± SD
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	
F0	7	7	6	6	6,50 ± 0,58
F1	6	6	5	5	5,50 ± 0,58
F2	6	5	5	4	5,00 ± 0,82
F3	5	5	4	4	4,50 ± 0,58

Keterangan:
F0 : Basis lotion (blanko)
F1 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (5%)
F2 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (10%)
F3 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (15%)
F0 : memiliki daya lekat tertinggi, sedangkan F3 paling rendah, namun masih berada pada kisaran yang dapat diterima untuk sediaan topikal

Hasil uji daya lekat pada F0, F1, F2, dan F3 menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi standar SNI No. 06-2588, yaitu minimal 4 detik (Wahidah et al., 2024). Namun, penambahan ekstrak umbi bawang dayak menyebabkan perubahan konsistensi sehingga daya lekat F1–F3 lebih rendah dibandingkan F0.

Penurunan daya lekat ini berkaitan dengan perubahan viskositas akibat penambahan ekstrak yang memengaruhi struktur emulsi sediaan (Fauzia et al., 2023). Daya lekat yang baik penting untuk memperpanjang kontak sediaan dengan kulit sehingga meningkatkan efektivitas pelepasan bahan aktif (Hidayat & Lestari, 2022). Selain itu, karakteristik daya lekat juga dipengaruhi oleh komposisi emulsi dan interaksi antar bahan dalam formulasi (Setiawan et al., 2021). Dengan demikian, seluruh formula masih memenuhi standar dan layak digunakan sebagai sediaan topikal.



Gambar 2. Grafik Hasil Uji Daya Lekat

Penurunan daya lekat ini berkaitan dengan perubahan viskositas akibat penambahan ekstrak yang memengaruhi struktur emulsi sediaan (Fauzia et al., 2023). Daya lekat yang baik penting untuk memperpanjang kontak sediaan dengan kulit sehingga meningkatkan efektivitas pelepasan bahan aktif (Hidayat & Lestari, 2022). Selain itu, karakteristik daya lekat juga dipengaruhi oleh komposisi emulsi dan interaksi antar bahan dalam formulasi (Setiawan et al., 2021). Dengan demikian, seluruh formula masih memenuhi standar dan layak digunakan sebagai sediaan topikal.

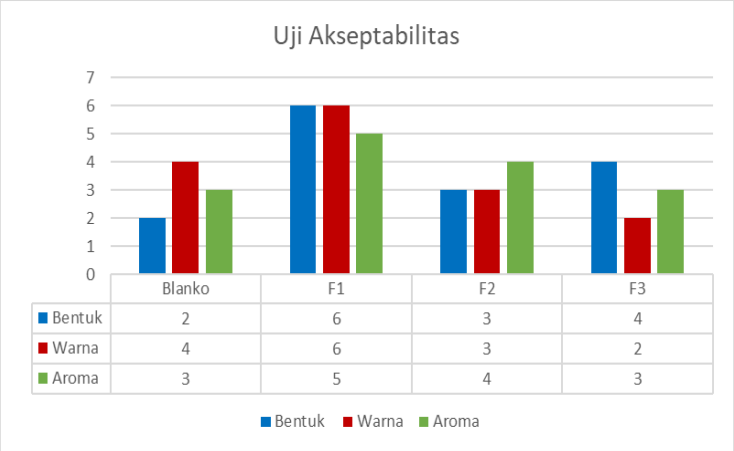
Uji Akseptabilitas

Uji akseptabilitas pada 15 responden menunjukkan bahwa formulasi F1 dengan konsentrasi ekstrak 5% paling disukai berdasarkan warna, aroma, dan bentuk sediaan (Iskandar et al., 2021). Hasil Uji Akseptabilitas dapat dilihat pada **Tabel 9** berikut ini:

Tabel 9. Hasil Uji Akseptabilitas

Formula	F0	F1	F2	F3	Jumlah Panelis
Bentuk Sediaan	2	6	3	4	15
Warna	4	6	3	2	15
Aroma	3	5	4	3	15

Keterangan:
F0 : Basis lotion (blanko)
F1 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (5%)
F2 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (10%)
F3 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (15%)



Gambar 3. Hasil Uji Akseptabilitas

Uji Kelembaban

Pengukuran kelembaban kulit sebelum dan sesudah pemakaian lotion dilakukan menggunakan Skin Analyzer untuk menilai peningkatan kelembaban kulit. Hasilnya disajikan pada **Tabel 10**

Tabel 10.. Hasil Uji Kelembaban

Formula	Sukarelawan	K.Awal	Pemakaian (Minggu)				Mean
			1	2	3	4	
F0 (Balnko)	1	32	32	37	39	41	36,2
	2	32	33	35	37	39	35,2
	3	33	35	37	40	41	37,2
	Rata – Rata Persen Kelembaban						36,2
F1	1	36	37	39	41	43	39,2
	2	36	37	39	40	42	38,8
	3	35	37	40	41	42	39
	Rata – Rata Persen Kelembaban						39
F2	1	36	39	41	42	45	40,6
	2	36	39	40	42	45	40,4
	3	35	37	41	43	44	40
	Rata – Rata Persen Kelembaban						40,3
F3	1	36	39	44	49	55	44,6
	2	35	39	44	48	55	44,2
	3	37	40	46	49	56	45,6
	Rata – Rata Persen Kelembaban						44,8
Pembanding	1	36	37	41	44	46	40,8
	2	36	39	42	45	48	42
	3	36	39	42	44	45	41,2
	Rata – Rata Persen Kelembaban						41,3

Keterangan:
F0 : Basis lotion (blanko)
F1 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (5%)
F2 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (10%)
F3 : Formulasi lotion ekstrak umbi bawang dayak (15%)
F4 : Kontrol positif (lotion marina)

Kesimpulan

Ekstrak umbi bawang dayak dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15% berhasil diformulasikan menjadi *body lotion* yang homogen, bertekstur semisolid, memiliki pH 6–7, tidak menimbulkan iritasi, serta mampu melembabkan kulit. Formulasi F3 dengan konsentrasi 15% menunjukkan efektivitas pelembaban terbaik dibandingkan F1 dan F2.

Referensi

Alrosyidi, A. F., & Syaifiyatul, H. (2024). Formulasi Dan Uji Fisik Sediaan Body Lotion Ekstrak Kombinasi Daun Alpukat (Persea americana Mill) dan Kulit Jeruk Nipis (Citrus aurantifolia (Christm .) Swingle) sebagai Pelembab. *Jurnal Farmasi, Kesehatan Dan Sains*, 2(1), 169–177.

Afandi, M. R. Z., Iswandi, I., & Safitri, C. I. N. H. (2021). *Formulasi dan Stabilitas Mutu Fisik Ekstrak Temu Ireng (Curcuma aeruginosa Roxb.) sebagai Body Butter*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek.

Andina, C., Salsabila, F., Muzaqil, F., & F. M. (2024). Metode analisis kuantitatif bahan merkuri (Hg) dalam produk pemutih kulit (*body lotion*) menggunakan spektrofotometri serapan atom (SSA) di Indonesia. *Jurnal Medika Farmaka, 2*(3), 260–265. https://doi.org/10.33482/jmedfarm.v2i3.40

Dita Wulan Cahyani, Paulina V. Y. Yamlean, K. M. (2024). Formulasi Dan Evaluasi Krim Kombinasi Ekstrak Kulit Semangka (Citrullus lanatus) Dan Ekstrak Kulit Pepaya (Carica papaya L.) Sebagai Pelembap. 13(1), 470–482. https://doi.org/10.35799/pha.13.2024.49564

Depkes RI. (2017). Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 97–103. https://doi.org/10.2307/jj.2430657.12

Firdausi, J. (2021). Uji mutu fisik gel dari sari buah nanas (ananas comusus (l.) Merr) sebagai pelembab kulit. *Jurnal Ilmiah Farmasi Attamru*, 2(1), 20–26. https://doi.org/10.31102/attamru.v2i1.1265

Fauzia, W., Yuningsih, L. M., & Mulyani, R. (2023). Formulasi Sediaan Hand and body Lotion Dari Sari Bonggol Nanas (Ananas comosus (L .) Merr) Terhadap Kelembapan Kulit. *Jurnal Kimia Dan Terapannya*, 24–30. https://doi.org/10.17977/um0260v7i22023p024

Gunarti, N. S., Immelia, R. P., Farhamzah, & Sriwahyuningsih, E. (2025). *Formulation and physical stability evaluation of sacha inchi (Plukenetia volubilis L.) oil-based body lotion as skin moisturizer*. *Indonesian Journal of Health Research and Development, 3*(3), 102–109. https://doi.org/10.58723/ijhrd.v3i3.462

Kustiawan, P. M., Hanifa, D. N. C., Batistuta, M. A., & Zulfa, A. F. (2022). Evaluasi Stabilitas Formulasi Krim Ekstrak Propolis Geniotrigona thoracica. *Juornal Syifa Science and Clinical Research,* 4(3), 726–732.

Iskandar, B., Sidabutar, S. E. B., & Leny, L. (2021). Formulasi dan Evaluasi Lotion Ekstrak Alpukat (Persea Americana) sebagai Pelembab Kulit. *Journal of Islamic Pharmacy*, 6(1), 14–21. https://doi.org/10.18860/jip.v6i1.11822

Lukić, M., Pantelić, I., & Savić, S. D. (2021). *Towards optimal pH of the skin and topical formulations: From the current state of the art to tailored products*. *Cosmetics, 8*(3), 69. https://doi.org/10.3390/cosmetics8030069

Mayang Sari, Hendri Faisal, G. O. S. (2024). Formulasi Sediaan Body Lotion Ekstrak Etanol Bonggol Nanas (Ananas comosus (L.) Merr.) sebagai Pelembap Alami. 3(9), 131–137.

Rasydy, L. O. A., Zaky, M., & Surtiana, R. (2021). Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Hand Body Lotion Ekstrak Etanol Daun Miana (Pleactranthus scutellarioides (L.) R. Br.). Pharmauho: *Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan,* 7(1), 33–38. https://doi.org/10.33772/pharmauho.v7i1.16320

Salsabila, E. B., & Wardhana, Y. W. (2024). Pengujian Kemampuan Produk Tabir Surya MEmpertahankan

Kelembapan Kulit Pada Wanita. *Jurnal Farmaka*, 22(1), 66–73.

Wahidah, S., Ayu, G., & Saputri, R. (2024). Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (Tamarindus indica L .) dengan Variasi Gelling Agent. 10(2), 508–518.

Yuniarsih, N., Warsito, A. M. P., Dinanti, D., Susanti, E. I., Mentari, M., Latif, M. Z., Irma, R., & Rades, R. A. (2023). Review Article: Body lotion Dari Berbagai Ekstrak Tanaman. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(2), 810–815. https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i2.142

Yunus, A., Rufaidah, A., & W. (2025). Analisis kualitatif dan kuantitatif kadar vitamin C pada sediaan kosmetik lotion yang beredar di Kabupaten Maros dengan metode spektrofotometri UV–Vis. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia, 7*(1), 169–180.