E-ISSN : 2774-4655
FORTE JOURNAL
Universitas Haji Sumatera Utara
FJ | https://www.ojs.unhaj.ac.id/index.php/fj | Volume 06 | Nomor 01 | Januari| 2026 | Halaman 222-235

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *LOTION* EKSTRAK ETANOL DAUN KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)

FORMULATION AND EVALUATION OF LOTION CONTAINING ETHANOL EXTRACT OF PALM OIL LEAVES (*Elaeis guineensis* Jacq.)

Desni Rinanda Silitonga[1*], Veronika[2], Mawandha Sari Harahap[3], Candrika[4]

[1,2,4]Universitas Sari Mutiara Indonesia, Medan, Indonesia
[3]Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sehat Medan, Medan, Indonesia
Email: [1]desni.rinanda@gmail.com, [2]veronikasianturi67@gmail.com, [3]mawandhasari17@gmail.com, [4]candrkakumara@gmail.com
* corresponding author

Abstrak

Daun kelapa sawit adalah tumbuhan yang mengandung berbagai senyawa dengan berbagai efek farmakologis, salah satunya senyawa flavonoid yang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan untuk kulit. *Lotion* termasuk sediaan emolien yang mengandung banyak air, mencegah kerusakan kulit dan menjaga kulit agar tetap lembab. Tujuan penelitian ini adalah membuat dan mengevaluasi kualitas lotion yang terbuat dari ekstrak etanol daun kelapa sawit dengan konsentrasi 1,5%, 2%, dan 2,5%. Ekstrak tersebut dibuat dengan proses maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Lotion yang dihasilkan kemudian diuji menggunakan metode seperti pengamatan secara organoleptis, tingkat pH, homogenitas, viskositas, daya sebar, jenis emulsi, serta stabilitasnya menggunakan metode *cycling test*. Pengamatan secara organoleptis menunjukkan bahwa lotion berwarna coklat dan seiring dengan penambahan konsentrasi ekstrak, maka warna coklat yang dihasilkan semakin pekat. Bentuk fisik tersebut tidak berubah setelah dilakukan pengujian stabilitas dengan metode *cycling test* yang menunjukkan sediaan stabil selama penyimpanan 12 hari. Setelah dilakukan pengujian evaluasi lebih lanjut, lotion ekstrak etanol daun kelapa sawit yang diperoleh homogenitas merata dan jenis emulsinya M/A. Rentang pH, viskositas, daya sebar diperoleh sesuai persyaratan yaitu sekitar 4,5-6,5; 2.000 - 50.000 cPs dan 5-7 cm. Formula dengan konsentrasi ekstrak 2,5% menunjukkan hasil daya sebar yang lebih baik dibandingkan dengan sediaan yang lainnya. Berdasarkan hasil tersebut, ekstrak etanol daun kelapa sawit berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif alami dalam sediaan kosmetik lotion.

Kata kunci: *Daun kelapa sawit; evaluasi; sediaan lotion.*

Abstract

Palm leaves are a plant that contains various compounds with many pharmacological effects, one of which flavonoids that can be used as antioxidants for the skin. Lotions are emollient preparations that contain a lot of water, preventing skin damage and keeping the skin moisturized. The purpose of this research is to formulate and evaluate the quality of a lotion containing 1.5%, 2%, and 2.5% ethanol extract of palm leaves. The extract was made using the maceration method with 70% ethanol as the solvent. The resulting lotion was then tested through several methods including organoleptic observation, pH level, homogeneity, viscosity, spreadability, type of emulsion, and stability using the cycling test method. Organoleptic observations showed that the lotion was brown in color and as the extract concentration increased, the resulting brown color became more intense. After stability testing utilizing the cycling test method, which demonstrated the preparation's stability over a 12-day storage period, the physical form remained unchanged. The resulting palm oil leaf ethanol extract lotion was homogenous and had an O/W emulsion type following additional assessment testing. The range of pH levels, viscosity, and spreadability—roughly 4.5–6.5, 2,000–50,000 cPs, and 5–7 cm—were in compliance with the specifications. When compared to other preparations, the compound with a 2.5% extract content demonstrated superior spreadability outcomes. Based on these results, ethanol

Submitted : 01/09/25	Reviewed : 06/12/25	Accepted : 07/01/26

extract of oil palm leaves has the potential to be developed as a natural active ingredient in cosmetic lotion preparations.

***Keywords**: Palm leaves, evaluation, Lotion formulation*

PENDAHULUAN

Kulit berperan dalam melindungi tubuh dari luar dan sangat penting bagi kesehatan serta kehidupan manusia, sehingga menjaga kesehatan dan penampilan kulit menjadi hal yang sangat penting bagi setiap orang (Widianti dan Mayasari, 2019). Kerusakan pada kulit bisa terjadi karena dua hal, yaitu faktor alami seperti bertambahnya usia dan perubahan hormon. Sementara itu, faktor eksternal seperti paparan sinar matahari, merokok, minum alkohol, kurang nutrisi, polusi, makanan yang buruk, dan gaya hidup tidak sehat juga bisa menyebabkan kulit menjadi tua lebih cepat (Listiawan, 2021). Oleh karena itu, kita perlu mengonsumsi antioksidan agar kerusakan kulit bisa diminimalkan. Antioksidan bisa diperoleh dari dalam tubuh maupun dari luar. Namun, antioksidan yang berasal dari dalam tubuh saja tidak cukup untuk melawan radikal bebas yang timbul karena faktor eksternal. Oleh karena itu, tubuh membutuhkan antioksidan dari luar untuk menjaga keseimbangan radikal bebas (Handajani 2019). Salah satu bahan alam yang memiliki kandungan senyawa antioksidan adalah daun kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) (Patimah dkk, 2023).

Daun kelapa sawit adalah tumbuhan yang memiliki berbagai zat kimia yang bisa memberikan manfaat kesehatan, salah satunya adalah flavonoid yang bisa digunakan sebagai antioksidan. Hal ini dinyatakan oleh Zumaro dkk (2021), ekstrak etanol dari daun kelapa sawit memiliki kemampuan untuk melawan radikal bebas dengan nilai aktivitas antioksidannya IC_{50} sebesar 133,58 ppm yang termasuk ke dalam antioksidan kategori sedang. Patimah dkk (2023) juga memanfaatkan daun kelapa sawit (Elaeis guineensis Jacq.) menjadi krim antioksidan dengan kadar IC50 sebesar 81,841 ppm yang masuk dalam kategori kuat. Pemanfaatan kelapa sawit masih terbatas, umumnya masyarakat hanya memanfaatkan buahnya untuk diolah menjadi minyak. Meski begitu, masih ada bagian lain dari tanaman kelapa sawit yang bisa digunakan, seperti daun kelapa sawit (Zumaro dkk, 2021). Data Badan Pusat Statistika (BPS) tahun 2024 menyebutkan bahwa ekspor kelapa sawit Indonesia tahun 2020 dan 2023 mengalami peningkatan dengan volume ekspor 27.843,7 ton pada tahun 2020 dan 28.628,4 ton pada tahun 2023. Indonesia masuk sepuluh besar produsen dan pengekspor kelapa sawit dunia (Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia, 2024). Berdasarkan manfaat obatnya dan persediaan yang banyak, daun kelapa sawit bisa digunakan dalam produk kecantikan sebagai antioksidan yang dapat membantu melindungi kulit dari sinar matahari dan mencegah tanda-tanda penuaan dini (Irianti dkk, 2017).

Idawati dkk (2024) telah melaporkan bahwa pemanfaatan daun kelapa sawit sebagai antioksidan dapat diformulasikan ke dalam bentuk sediaan krim yang memenuhi persyaratan. Selain sediaan krim, kosmetik terdiri dari beberapa jenis salah satunya yaitu *lotion*. *Lotion* biasanya berbentuk cairan dengan fase air dan minyak yang berfungsi untuk melembapkan serta menenangkan kulit. Jika dibandingkan dengan krim, *lotion* memiliki kekentalan yang lebih rendah (lebih ringan) karena mengandung lebih banyak air, sehingga cepat terserap dan lebih mudah digunakan pada area kulit yang luas (Kunde et al, 2022). *Lotion* termasuk sediaan emolien yang mengandung banyak air, mencegah kerusakan kulit dan menjaga kulit agar tetap lembab. *Lotion* terdiri dari bahan aktif, pelarut, pewangi, pelembab, pengemulsi dan pengawet (Nia Wachyuni dkk, 2024). Bahan eksipient yang digunakan pada formulasi sediaan lotion dapat mempengaruhi fisikokimia sediaan, seperti pH dan daya sebar (Kusumaningtiyas dan Azzahra, 2024). Selain bahan eksipient, zat aktif ekstrak yang bersifat asam dapat mempengaruhi penurunan viskositas akibat pemanasan pada saat memformulasikan sediaan (Mardikasari, 2017). Sediaan dengan viskositas yang terlalu rendah cenderung mengalami pemisahan fase akibat ketidakmampuan sistem mempertahankan pencampuran yang merata antara fase air dan minyak. Kondisi ini dapat menyebabkan penumpukan salah satu fase di permukaan atau dasar sediaan. Sebaliknya, viskositas yang berada pada rentang optimal dapat meningkatkan kestabilan sistem dengan memperlambat pergerakan partikel fase internal, menjaga konsistensi fisik sediaan, dan memastikan bahan aktif tetap terdistribusi secara merata. Oleh karena itu, pengaturan viskositas menjadi aspek penting dalam formulasi lotion agar stabilitas produk tetap terjaga selama penyimpanan (Putra dan Lestari 2023). Berdasarkan beberapa uraian diatas, tujuan penelitian yaitu memformulasikan dan mengevaluasi sediaan *lotion* ekstrak etanol daun kelapa sawit seperti pengamatan secara organoleptis, pH, homogenitas, viskositas, daya sebar, tipe emulsi dan stabilitas penyimpanan selama 4 minggu.

METODE PENELITIAN

Pembuatan Simplisia Daun Kelapa Sawit

Pengumpulan daun kelapa sawit dilakukan di pagi hari dan tidak dilakukan setelah hujan turun. Daun diambil langsung dari pohon asalnya, tapi hanya jika daun tersebut masih berwarna hijau dan segar. Daun yang sudah berwarna kuning tidak boleh diambil. Setelah itu, dilakukan sortasi basah dengan memisahkan batang dan daun yang sudah rusak. Selanjutnya, daun dicuci menggunakan air mengalir untuk menghilangkan tanah atau kotoran yang masih melekat di permukaannya. Setelah dicuci, daun dikeringkan dan dibuat berat 5 kg daun basah sesuai dengan yang diperlukan. Langkah berikutnya adalah memotong bahan menjadi bagian-bagian kecil agar proses pengeringan lebih mudah dilakukan. Pengeringan dilakukan

supaya daun tidak cepat rusak dan dapat disimpan lebih lama. Setelah diangin-anginkan, daun dilakukan pengurangan secara kering untuk memisahkan daun kering dari bahan-bahan asing yang masih melekat. Tahap terakhir adalah memblender daun kering hingga mendapatkan serbuk yang halus, kemudian diayak agar tekstur serbuk tersebut merata dan halus.

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kelapa Sawit

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 70% sebagai pelarut. Simplisia dimaserasi bersama 75 bagian pelarut selama 5 hari, setiap hari maserasi diaduk dan disaring sampai didapatkan hasil maserat I. Selanjutnya, simplisia dimaserasi kembali dengan 25 bagian pelarut selama 2 hari, tetap diaduk dan disaring sampai diperoleh maserat II. Setelah itu, maserat I dan II dicampurkan kemudian dipekatkan menggunakan alat rotary evaporator pada suhu 50°C. Ekstrak yang pekat diperoleh dengan menguapkan sisa pelarut menggunakan water bath pada suhu 40°C (DepKes RI, 1995).

Formulasi Lotion Ekstrak Etanol Daun Kelapa Sawit

Formulasi lotion ini berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Arthania dkk (2021), dengan beberapa modifikasi dalam proses pembuatan dan komponen yang digunakan. Pada fase minyak, seperti cera alba, asam stearat, setil alkohol, propil paraben, dan span 80. Semua komponen tersebut dileburkan dengan suhu berkisar antara 70-80°C. Sementara itu, fase air seperti TEA, tween 80, metil paraben, dan 1/3 bagian air suling, yang juga dipanaskan dengan suhu yang sama menggunakan hotplate. Fase minyak selanjutnya dimasukkan ke dalam wadah yang sudah cukup panas, lalu fase air ditambahkan sedikit demi sedikit sambil terus diaduk hingga adonan menjadi merata. Setelah itu, sisa air (2/3 bagian) dan parfum vanilla ditambahkan perlahan-lahan sambil tetap diaduk hingga homogen (F0). Prosedur yang sama diterapkan dengan penambahan ekstrak daun kelapa sawit masing-masing sebesar 1,5% (FI), 2% (FII), dan 2,5% (FIII) secara bertahap sembari terus diaduk hingga terbentuk campuran yang merata.

Tabel 1. Konsentrasi Bahan Lotion Ekstrak Etanol Daun Kelapa Sawit

Bahan	Konsentrasi (%)				Fungsi
	F0	FI	FII	FIII	
Ekstrak Daun Kelapa Sawit	0	1,5	2	2,5	Senyawa Aktif
Cera Alba	3	3	3	3	Zat pengental
Asam Stearat	5	5	5	5	Zat Pengemulsi
Trietanolamin (TEA)	2	2	2	2	Peningkat Viskositas
Setil Alkohol	5	5	5	5	Pelembab
Tween 80	8,9	8,9	8,9	8,9	Emulgator hidrofilik
Span 80	1,1	1,1	1,1	1,1	Emulgator lipofilik
Metil Paraben	0,2	0,2	0,2	0,2	Zat Pengawet

Propil Paraben	0,2	0,2	0,2	0,2	Zat Pengawet
Vanilin	qs	qs	qs	qs	Pengaroma
Aquadest			Ad 100		Pelarut

Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis lotion dilakukan dengan mengamati secara langsung bentuk, perubahan warna, dan bau dari formula lotion tersebut (Mardikasari dkk, 2017).

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimulai dengan meletakkan 1 gram lotion di antara dua kaca objek. Lihatlah sampel pelembab yang terlihat melalui kaca objek tersebut. Lotion dianggap berkualitas baik jika tidak ada butiran yang terlihat saat diperhatikan (Mardikasari dkk, 2017).

Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan meletakkan sebanyak 0,5 g lotion di antara dua pelat kaca bulat berdiameter 15 cm. Selanjutnya, pelat tersebut dibiarkan selama 1 menit sebelum diukur diameternya. Setelah itu, sebuah beban seberat 125 g diletakkan di atas pelat kaca dan dibiarkan selama 1 menit. Kemudian, dilakukan pengukuran ulang terhadap diameternya. Daya sebar lotion yang sesuai syarat yaitu berada dalam kisaran 5-7 cm. (Salsabila dkk, 2020).

Uji Viskositas

Pada pengukuran viskositas dilakukan dengan menggunakan sediaan *lotion* sebanyak 100 g, ditimbang dan diukur menggunakan viskometer Brookfield. Spindle dan kecepatan diatur sesuai kebutuhan, kemudian viskometer dinyalakan untuk mendapatkan nilai viskositas yang terbaca. Proses ini penting untuk menilai kekentalan *lotion* dan memastikan konsistensinya. Spindel yang digunakan untuk pengukuran viskometer *lotion* adalah spindle no.4. Syarat viskositas yang baik untuk sediaan *lotion* adalah sebesar 2.000-50.000 cPs. Mematuhi standar ini penting untuk memastikan kualitas dan efektivitas produk (Zamzam dan Indawati, 2018).

Uji pH

Uji pH sediaan dilakukan dengan cara melarutkan sediaan *lotion* sebanyak 0,5 g kedalam 5 ml aquadest. Setelah itu, dilakukan pengukuran menggunakan pH meter. pH sediaan *lotion* yang memenuhi syarat yaitu sekitar 4,5-6,5 (Fadiyanto dkk, 2024).

Uji Tipe Emulsi

Tipe emulsi *lotion* diuji dengan menambahkan metilen biru beberapa tetes ke dalam formula. Apabila *lotion* menghasilkan warna yang seragam maka lotion dapat dimasukkan kedalam jenis emulsi M/A (minyak dalam air). Jika menghasilkan warna yang tidak seragam, maka *lotion* termasuk jenis emulsi A/M (air dalam minyak) (Ekowati dan Hanifah 2016).

Uji Stabilitas

Uji stabilitas dilakukan dengan metode cycling test selama 12 hari, terdiri dari 6 siklus. Setiap siklus dilakukan dengan cara menyimpan lotion pada suhu dingin 4°C selama 1 hari, lalu dilepaskan dan ditempatkan pada suhu 40°C selama 1 hari. Ini dilakukan berulang kali selama 6 siklus kemudian diamati. Uji dilakukan setiap hari secara rutin, mulai dari hari ke-0 hingga ke-12 untuk menguji perubahan kualitas krim tersebut. Parameter yang diamati dalam pengujian ini adalah sifat organoleptis dan pemisahan fase dari produk tersebut. Jika hasil pengamatan menunjukkan bahwa tidak ada perubahan secara organoleptis dan fase sediaan tidak terpisah, maka sediaan tersebut dapat dianggap stabil (Zamzam dan Indawati, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak Daun Kelapa Sawit

Simplisia daun kelapa sawit dimaserasi menggunakan etanol 70% karena etanol memiliki daya larut yang tinggi, bisa digunakan secara umum, dan mudah didapat (Wendersteyt, Wewengkang, & Abdullah, 2021). Hasil ekstrak daun kelapa sawit yang diperoleh berbentuk pekat, berwarna coklat, dan memiliki aroma khas daun kering. Hasil observasi terhadap ekstrak etanol daun kelapa sawit disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Organoleptik Ekstrak Etanol Daun Kelapa Sawit

Ekstrak	Hasil Pengujian Organoleptik		
	Bentuk	**Warna**	**Bau**
Ekstrak Etanol Daun Kelapa Sawit	Kental	Coklat	Khas daun kering

Ekstrak Etanol Daun Kelapa Sawit ini diperoleh sebanyak 90 g dari simplisia sebanyak 500 g serbuk simplisia dengan persen kadar air simplisia dan randemen ekstrak yang tertera pada tabel 3. Perhitungan persen kadar air simplisia bertujuan untuk menetapkan batas maksimum jumlah air yang terkandung dalam simplisia. Hal ini berkaitan dengan daya simpan simplisia, nilai kadar air yang kecil dapat terlindungi dari pertumbuhan mikroorganisme dan memiliki daya simpan yang lebih lama (Disi dkk, 2024). Hasil yang didapatkan dari penetapan kadar air simplisia daun kelapa sawit adalah sebesar 4,46%. Hasil perhitungan kadar air simplisia tersebut termasuk kedalam kategori baik karena dibawah 10%. Kadar air melebihi 10% dapat memengaruhi kualitas dari suatu simplisia dan dapat mempermudah pertumbuhan mikroba yang tidak diinginkan (Rosmayati dkk, 2023). Rendemen dihitung untuk mengetahui banyaknya metabolit sekunder yang berhasil diperoleh melalui proses ekstraksi dengan menggunakan pelarut. Namun, metode ini tidak bisa mengenali atau menentukan jenis senyawa tertentu yang terkandung di dalamnya (Sari dkk, 2021). Berdasarkan Farmakope Herbal Edisi II, rendemen dianggap baik jika hasilnya lebih dari 10%. Hasil uji rendemen pada penelitian ini dianggap baik dan memenuhi standar karena mencapai 18%.

Tabel 3. Kadar Air Simplisia dan Rendemen Ekstrak Etanol Daun Kelapa Sawit

Berat Simplisia	Berat Ekstrak	Kadar Air Simplisia	Randemen Ekstrak
500 g	90 g	4,46%	18%

Organoleptis Lotion Ekstrak Etanol Daun Kelapa Sawit

Sediaan *lotion* yang dihasilkan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1. Lotion yang dihasilkan yaitu sediaan *lotion* tanpa ekstrak, sediaan *lotion* dengan penambahan ekstrak 1,5%, 2%, dan 2,5%. Selanjutnya sediaan yang dihasilkan akan dievaluasi secara organoleptis.



Gambar 1. Lotion Ekstrak Etanol Daun Kelapa Sawit

Pengamatan organoleptis terhadap lotion ekstrak daun kelapa sawit mencakup aspek fisik seperti bentuk, warna, dan bau. Setelah diperiksa, semua produk memiliki bentuk semi cair dan memiliki aroma vanila. Bau tersebut berasal dari penambahan parfum vanila pada saat formulasi dengan tujuan untuk meningkatkan estetika bau pada sediaan lotion. Pada Formula basis (F0), menunjukkan warna lotion dasar yaitu putih. Penambahan ekstrak daun kelapa sawit yang berwarna coklat menghasilkan lotion yang juga berwarna coklat dan seiring dengan penambahan konsentrasi ekstrak, warna coklat menjadi semakin gelap atau pekat. Organoleptis sediaan *lotion* dapat dilihat pada tabel 4.

Table 4. Organoleptis Lotion Ekstrak Daun Kelapa Sawit

Formulasi	Hasil Pengujian Organoleptik		
	Bentuk	Warna	Bau
F0	Semi solid	Putih	Vanila
F1	Semi solid	Coklat muda	Vanila
F2	Semi solid	Coklat	Vanila
F3	Semi solid	Coklat tua	Vanila

Homogenitas Lotion Ekstrak Daun Kelapa Sawit

Uji homogenitas bertujuan untuk mengamati campuran bahan dalam sediaan *lotion,* terdispersi secara merata. Homogenitas yang baik mencerminkan bahwa seluruh komponen, termasuk bahan aktif maupun bahan tambahan dapat tersebar secara merata didalam dasar sediaan. Distribusi yang merata penting untuk memastikan setiap bagian sediaan mengandung jumlah bahan yang konsisten, sehingga kualitas dan kestabilan produk tetap terjaga. Apabila sediaan tidak homogen maka akan dapat menyebabkan perbedaan konsentrasi bahan pada setiap bagian sediaan, yang berpotensi mempengaruhi performa dan keamanan penggunaan (Dominica dkk, 2019). Semua sediaan *lotion* yang dihasilkan homogen dimana bahan tercampur sempurna dan tidak ada butiran kecil. Hasil pengamatan homogenitas *lotion* ekstrak etanol daun kelapa sawit ada pada tabel 5.

Table 5. Homogenitas Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Kelapa Sawit

Formulasi	Pengamatan
F0	Homogen
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Daya Sebar Lotion Ekstrak Daun Kelapa Sawit

Daya sebar diukur bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan sediaan lotion dapat menyebar merata saat diaplikasikan pada permukaan kulit. Kemampuan daya sebar yang baik akan mempengaruhi kenyamanan penggunaan, efisiensi penyerapan bahan aktif, serta distribusi zat dalam sediaan pada area kulit yang lebih luas. Semakin luas daya sebar sediaan tersebut, maka semakin besar kemampuan sediaan untuk diaplikasikan dan memberikan efek yang merata (Dominica dkk, 2019). Daya sebar *lotion* ekstrak etanol daun kelapa sawit dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Daya Sebar Ekstrak Daun Kelapa Sawit

Formulasi	Daya Sebar (cm)
F0	5,50 ± 0,073
F1	5,95 ± 0,141
F2	5,97 ± 0,071
F3	6,11 ± 0,184

Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua formula memiliki daya sebar sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI 16-4399-1996) yaitu 5-7 cm. Formula F0 memiliki daya sebar terendah, dibandingkan dengan sediaan lotion dengan penambahan ekstrak pada F1, F2, dan F3. Hal ini membuktikan bahwa keberadaan ekstrak tidak menghambat daya sebar *lotion* bahkan cenderung meningkatkan kemampuan sebar *lotion* sehingga memberikan kenyamanan lebih saat digunakan.

Viskositas Lotion Ekstrak Daun Kelapa Sawit

Viskositas sediaan diukur dengan tujuan untuk menentukan tingkat kekentalan suatu sediaan. Pengukuran viskositas menggambarkan resistensi suatu cairan terhadap aliran, yang secara langsung berkaitan dengan sifat alir dan stabilitas fisik sediaan. Penentuan viskositas penting dilakukan karena dapat mempengaruhi aspek kenyamanan penggunaan, efikasi pengolesan serta kestabilan formula sediaan selama penyimpanan (Karim dkk, 2022). Viskositas semua *lotion* ekstrak etanol daun kelapa sawit disajikan pada tabel 10.

Table 10. Viskositas Lotion Ekstrak Daun Kelapa Sawit

Formulasi	Viskositas (cPs)
F0	3.203 ± 5,773
F1	3.160 ± 0
F2	3.080 ± 0
F3	3.003 ± 5,773

Seluruh formula memiliki nilai viskositas yang dalam rentang Standar Nasional Indonesia (SNI 16-4399-1996), yaitu antara 2.000 - 50.000 cPs. Hasil pengujian viskositas ini berbanding lurus dengan peningkatan daya sebar, dimana semakin rendah hasil viskositas maka sediaan akan lebih mudah menyebar pada saat diaplikasikan.

pH Lotion Ekstrak Daun Kelapa Sawit

Pengujian pH dilakukan untuk menilai seberapa asam atau basanya suatu sediaan, yang berpengaruh langsung terhadap aspek keamanan, ketahanan, dan kenyamanan saat digunakan pada kulit (Megantara dkk, 2017). Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 16-4399-1996), kosmetik yang bersifat topikal dianggap baik jika memiliki pH yang berada di antara 4,5 hingga 6,5. Ini dikarenakan pH kulit manusia berada dalam kisaran tersebut. Jika suatu sediaan topikal memiliki pH di luar kisaran ini, maka bisa menyebabkan iritasi pada kulit (Prasetiawati dkk, 2020). Nilai pH dari sediaan dapat dilihat pada tabel 5.

Table 5. pH Sediaan *Lotion* Ekstrak Daun Kelapa Sawit

Formulasi	pH
F0	5,51 ± 0,011
F1	5,39 ± 0,011
F2	5,31 ± 0,011
F3	5,22 ± 0,017

Hasil menunjukkan bahwa nilai pH dari semua formula berada dalam rentang 5,22-2,51. Nilai tersebut masih sesuai dengan pH yang baik untuk kulit. Jika pH produk kurang dari 4,5, bisa menyebabkan iritasi. Nilai pH krim yang lebih dari 6,5 bisa menyebabkan kulit kering dan berbintik (Simangunsong, Mulyani, & Hartiati, 2018). Penambahan bahan aktif dari ekstrak dalam formula F1, F2, dan F3 menyebabkan penurunan pH yang sedikit, tetapi masih dalam batas yang aman bagi kulit dan tidak berbahaya. Penelitian yang dilakukan oleh Thomas dkk pada tahun 2022 menunjukkan bahwa semakin banyak ekstrak yang digunakan, maka semakin turun nilai pH dari hasil sediaan yang dibuat. Penurunan pH terjadi karena adanya kandungan senyawa flavonoid dalam ekstrak yang memiliki sifat sedikit asam. Hasil pengujian pH dari ekstrak etanol daun kelapa sawit bisa dilihat pada tabel 5.

Tipe Emulsi Lotion Ekstrak Daun Kelapa Sawit

Tipe emulsi lotion dapat diketahui dengan melakukan pengujian ini dimana lotion memiliki jenis emulsi air dalam minyak (A/M) atau minyak dalam air (M/A).Tipe emulsi dapat berpengaruh langsung

terhadap sifat fisik, stabilitas, kenyamanan penggunaan dan efektivitas pelepasan bahan aktif pada sediaan (Megantara dkk, 2017). Hasil uji tipe emulsi *lotion* ada pada tabel 9.

Table 9. Jenis Emulsi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kelapa Sawit

Formulasi	pH
F0	Minyak dalam air (M/A)
F1	Minyak dalam air (M/A)
F2	Minyak dalam air (M/A)
F3	Minyak dalam air (M/A)

Sediaan termasuk kedalam tipe emulsi minyak dalam air (M/A) apabila air larut dan tersebar dengan zat warna seperti metilen biru secara merata ke seluruh bagian sediaan. Sebaliknya, apabila sediaan termasuk emulsi tipe air dalam minyak (A/M), maka metilen biru tidak akan menyebar sempurna, melainkan akan terkumpul di permukaan (Istiqomah dkk, 2021). Berdasarkan hasil pengujian jenis emulsi, seluruh sediaan *lotion* tergolong dalam emulsi tipe minyak dalam air (M/A). Emulsi tipe M/A umumnya lebih mudah diserap, terasa ringan, dan cocok untuk formulasi yang bersifat melembapkan, sedangkan tipe A/M lebih oklusif dan sesuai untuk kulit kering atau perlindungan jangka panjang (Aljanah dkk, 2022).

Stabilitas Cycling Lotion Ekstrak Daun Kelapa Sawit

Stabilitas sediaan diketahui dari hasil uji metode *cycling test* dengan tujuan menguji ketahanan fisik *lotion* terhadap perubahan suhu ekstrem. Setiap siklus dilakukan dengan menyimpan sediaan selama 24 jam pada suhu 4 ± 2 °C dan 40 ± 2 °C secara berulang.

Table 11. Stabilitas Cycling Test

Formula	Parameter	Banyaknya Siklus					
		1	2	3	4	5	6
F0	Warna	-	-	-	-	-	-
	Bau	-	-	-	-	-	-
	Fase	-	-	-	-	-	-
FI	Warna	-	-	-	-	-	-
	Bau	-	-	-	-	-	-
	Fase	-	-	-	-	-	-
FII	Warna	-	-	-	-	-	-
	Bau	-	-	-	-	-	-
	Fase	-	-	-	-	-	-
FIII	Warna	-	-	-	-	-	-
	Bau	-	-	-	-	-	-
	Fase	-	-	-	-	-	-

Hasil pengamatan formula F0, F1, F2, F3 tidak menunjukkan adanya perubahan warna, bau, maupun pemisahan fase selama 6 siklus pengujian. Stabilitas fisik yang baik dari seluruh formula *lotion* menunjukkan bahwa basis dan bahan aktif yang digunakan dalam formulasi memiliki kompatibilitas yang baik serta mampu membentuk sistem emulsi yang stabil. Dengan demikian, berdasarkan hasil uji stabilitas menggunakan metode *cycling test* selama 6 siklus, seluruh formula *lotion* yang diuji dapat dinyatakan stabil secara fisik karena tidak menunjukkan adanya perubahan warna, bau maupun pemisahan fase (Rizikiyan dkk, 2022). Hasil uji stabilitas ekstrak daun kelapa sawit dapat dilihat pada tabel 11.

KESIMPULAN

Lotion ekstrak etanol daun kelapa sawit yang berhasil dibuat dalam penelitian ini memenuhi berbagai persyaratan karakteristik fisik, seperti hasil pengamatan secara organoleptis, nilai pH, homogenitas yang merata, nilai viskositas, kemampuan menyebar, jenis emulsi, serta stabilitas penyimpanan yang diuji dengan metode cycling test selama 12 minggu.

REFERENSI

Aljanah., Fakihah, W., Swastika, O & Fajrin, N. (2022). Formulasi dan evaluasi sediaan hand body lotion ekstrak etanol daun semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai Antioksidan. *Formosa Journal of Applied Sciences* 1 (5): 799–818.

Arthania., Try., Elly, P., Valiandri, P & Cikra, I. N. H. S. (2021). Formulasi dan uji mutu fisik body lotion ekstrak kulit buah pir (*Pyrus bretschneideri*). Dalam *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek)*, 416–22.

Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia. (2024). Ekspor Minyak Kelapa Sawit Menurut Negara Tujuan Utama, 2012 - 2023. Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia.

Depertemen Kesehatan RI. (1995). *Farmakope Herbal* . IV.

Disi, M. Z. A., Zulham, B., Muh, A. U., Velsa, M & Nuraisya, H. (2024). Evaluasi dan Identifikasi Senyawa Pada Simplisia Akar Telang Biru (*Clitoria ternatea*) dengan Mengamati Parameter Spesifik dan Non-spesifik. *Pharmacy Rorano Journal*, 51–61.

Dominica., Dwi., Dian, S, H. (2019). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lotion dari Ekstrak Daun Lengkeng (*Dimocarpus Longan*) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia* 6 (1): 1.

Ekowati., Dewi & Inaratul, R, H. (2016). Potensi tongkol jagung (*Zea mays* L.) sebagai sunscreen dalam sediaan hand body lotion. *Jurnal Ilmiah Manuntung* 2 (2): 198–207.

Fadiyanto., Sofyan., Ach, F, A & Naili Uswatun Hasanah. (2024). Formulasi Dan Uji Fisik Ekstrak Daun Kelor Mmoringa Oleifera L) Sebagai Body Lotion Dengan Variasi Konsentrasi Karagenan Sebagai Emulsifyng Agent. *JIFA: Jurnal Ilmiah Farmasi Attamru*. no. 2.

Handayani, Sri. 2021. *Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia*. Jawa Barat: CV. Media Sains Indonesia.

Idawati., Raudatul, P & Risa Ahdyani. (2024). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan Krim Dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jack). *Jurnal Insan Farmasi Indonesia* 7 (2): 99–110.

Irianti., Tatang., Sindu, N., Sugiyanto & Kuswandi. (2017). *Antioksidant*. Yogyakarta.

Istiqomah., Nurul., Juliyanti, Akuba & Muhammad, T. (2021). Formulasi Emulgel Dari Ekstrak Daun Kelor (Moringa Oleifera Lam) Serta Evaluasi Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)* 3 (1): 9–18.

Karim., Nuraeni & Sesilia, R, P. (2022). Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Lotion Ekstrak Air Buah Tomat (Solanum lycopersicum L.). *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*, 100–107.

Kunde, V., Sonawane, S., Katkale, A., & Hagavane, S. (2022). *Review on Lotion as a Skin Care Products*. World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences**,** 11(4), 503–519.

Kusumaningtiyas., Desiana, H & Fara, A. (2024). Uji Sifat Fisikokimia Sediaan Lotion Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) Dengan Variasi Konsentrasi Asam Stearat. *Pharmacy Genius* 3 (3): 161–71.

Listiawan, M. (2021). *Penuaan Dini Kulit Etiopatogenesis dan Implikasi Klinis*. Surabaya: Airlangga University Press.

Mardikasari., Sandra, A., Anta, M., Wa Ode, S, Z & Endeng, J. (2017). Formulasi dan uji stabilitas lotion dari ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) sebagai antioksidan. *Jurnal Farmasi, Sains dan Kesehatan* 3 (2): 28–32.

Megantara., Inap., Megayanti, K., Wirayanti, R., Esa., Wijayanti & Yustiantara. (2017). Formulasi lotion ekstrak buah raspberry (Rubus rosifolius) dengan variasi konsentrasi trietanolamin sebagai emulgator serta uji hedonik terhadap lotion. *Jurnal Farmasi Udayana* 6 (1): 1–5.

Nia, W., Mhella., Ade, M, U & Dwi, S. (2024). Antibacterial Activities Of Lotion Variations Of Virgin Coconut Oil (VCO) And Cargenean Extracts Of Telang Flower (*Clitoria ternatea* L.) On Staphylococcus Aureus Bacteria. 7 (1): 66–80.

Patimah., Raudatul., Risa, A & Yulianita, P, I, L. (2023). Potensi Antioksidan Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Klapa Sawit (Elaeis Guineensis Jack.) dengan Metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl). *Journal of Pharmacopolium*. Vol. 6.

Prasetiawati., Tutut., Nurwani, P, A & Dharmayanti, L. (2020). Uji Mutu Fisik Sediaan Toner Yang Beredar Dikota Bengkulu. Stikes Al-Fatah Bengkulu.

Putra., Octavianus, R, A & Agatha Budi Susiana Lestari. 2023. "Pengaruh Proses Pencampuran Terhadap Sifat Fisik Sediaan Virgin Coconut Oil (VCO) Cold Cream." *Media Farmasi Indonesia* 8 (1): 423–31.

Rizikiyan, Y., Sulastri, L., Indriaty, S., Khofifah, & Falya, Y. (2022). *Formulasi dan uji aktivitas antioksidan lotion ekstrak etanol kulit buah manggis (Garcinia mangostana L.) dengan metode DPPH (2,2-difenyl-1-piksrylhidrazyl). Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, **7**(2), 301–314.

Rosmayati., Jihan., Ayu, W., Cindiansya., Riswanti, F, A., Sri, A, N, dan Lia, F. (2023). "Menganalisis Pengujian Kadar Air Dari Berbagai Simplisia Bahan Alam Menggunakan Metode Gravimetri." *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 9 (17): 190–93.

Salsabila., Najmah., Septiana, I & Andi, N, T, L, O. (2020). Pengembangan Hand & Body Lotion Nanopartikel Kitosan Dan Spirulina Sp Sebagai Antioksidan. *Journal of Pharmacy UMUS* 2 (01): 11–20.

Sari., Yasti., Syahrul & Dian, Iriani. (2021). Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan pada Kijing (Pylsbryoconcha Sp) dengan Pelarut Berbeda. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia* 13 (1): 16–20.

Simangunsong, F. M. P., Mulyani, S., & Hartiati, A. (2018). Evaluasi Karakteristik Krim Ekstrak Kunyit (Curcuma domestica Val.) Pada Berbagai Formulasi. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, *6*(1), 11.

Thomas., Nur, A., Robert, T., Dizky, R, P, P., Andi, M & Yuni, S, M. (2022). Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Buah Mahkota Dewa (Phaleria macrocarpa) Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Krim. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education* 2 (2): 143–52.

Wendersteyt., Novira, V., Defny, S., Wewengkang & Surya, S, A. (2021). Uji Aktivitas Antimikroba Dari Ekstrak Dan Fraksi *Ascidian herdmania* Momus Dari Perairan Pulau Bangka Likupang Terhadap Pertumbuhan Mikroba *Staphylococcus aureus, Salmonella typhimurium* Dan *Candida albicans*. *Pharmacon* 10 (1): 706–12.

Widiyanti, N.P., Puspawati, N.M., Suarsana. I.N., Asih, I.A.R.A & Rita, W.S. (2016). Aktivitas Antioksidan Fraksi n-Butanol Ekstrak Etanol Kulit Terong Belanda (*Solanum betaceum* Cav.) Secara In Vitro dan Identifikasi Senyawa Golongan Flavonoidnya. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry).* Volume 4, Nomor 1.

Zamzam., M, Yani & Iin, I. (2018). Formulasi Dan Uji Stabilitas Lotion Ekstrak Etanol Daun Afrika Dengan Cetyl Alcohol 1% Dan 1, 5%. 1 (1).

Zumaro., Masrurotin., Hifdzur, R, R., Angga, C, N., Riski, S & Helmi. (2021). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences* 14 (Desember):125–28.