

Formulasi dan Evaluasi Sediaan *Lotion* dari Ekstrak Etanol Akar Jombang (*Taraxacum officinale*)

Formulation and Evaluation of Lotion Preparations from Ethanol Extracts of Dandelion Roots (*Taraxacum officinale*)

Claudia Sabatini Pandiangan¹, Marvel Reuben Suwitono^{1*}, Titin Sulastri²

¹Program Studi Farmasi, Universitas Advent Indonesia, Bandung,

Indonesia ²Program Studi Biologi, Universitas Advent Indonesia, Bandung, Indonesia

***Email: rsuwitono@unai.edu**

ABSTRAK

Kosmetik berbahan alami semakin diminati karena keamanannya dan dampak positifnya bagi lingkungan. Dandelion (*Taraxacum officinale*) mengandung flavonoid, vitamin C, dan senyawa fenolik yang berfungsi sebagai antioksidan melindungi kulit dari radikal bebas, dan mencegah terjadinya penuaan dini. Penelitian ini memiliki tujuan untuk memformulasi losion dengan ekstrak etanol akar dandelion serta mengevaluasi karakteristik fisikokimianya. Ekstrak dihasilkan dari proses maserasi menggunakan etanol 96% yang kemudian diformulasikan ke dalam tiga jenis minyak. Uji meliputi homogenitas, daya sebar, daya lekat, pH, viskositas, dan uji hedonik. Semua formula homogen dengan daya sebar 3,06–3,57 cm, daya lekat 11,3–21,3 detik, viskositas 2,32–2,77 mPa.s, dan pH 8,33–8,67, sedikit di atas syarat ideal sediaan untuk kulit. Formula 2 paling disukai dalam tekstur dan warna, sedangkan Formula 3 memiliki daya lekat dan viskositas terbaik. Disimpulkan, losion ekstrak akar dandelion stabil dan diterima baik, namun perlu optimasi pH untuk keamanan kulit.

Kata kunci : antioksidan, formulasi, losion, evaluasi fisikokimia, *Taraxacum officinale*.

ABSTRACT

Natural cosmetics are increasingly in demand due to their safety and positive impact on the environment. Dandelion (*Taraxacum officinale*) contains flavonoids, vitamin C, and phenolic compounds that act as powerful antioxidants, protecting the skin from free radicals and helping prevent premature aging. This study aims to formulate a lotion with dandelion root ethanol extract and highlight its physicochemical characteristics. The extract was generated through maceration in 96% ethanol and blended into three different types of oil-based formulations. Tests included homogeneity, spreadability, adhesion, pH, viscosity, and hedonic tests. All formulas were homogeneous with a spreadability of 3.06–3.57 cm, adhesion of 11.3–21.3 seconds, viscosity of 2.32–2.77 mPa.s, and pH of 8.33–8.67, slightly above the ideal skin range. Formula 2 was most preferred in texture and color, while Formula 3 had the best adhesion and viscosity. In conclusion, dandelion root extract lotion is stable and well accepted, but requires pH optimization for skin safety.

Keywords: antioxidant, formulation, lotion, physicochemical evaluation, *Taraxacum officinale*.

PENDAHULUAN

Akar jombang (*Taraxacum officinale*) dikenal mengandung berbagai senyawa bioaktif yang memiliki potensi dalam meningkatkan kesehatan kulit.

Beberapa senyawa aktif utama yang terkandung dalam akar jombang, seperti vitamin C dan flavonoid, kaya akan sifat antioksidan yang dapat memberikan perlindungan bagi kulit (Suwitono *et al.*, no date). Salah satu bahan alami yang berpotensi

digunakan dalam formulasi *lotion* adalah ekstrak etanol dari akar jombang Jombang memiliki berbagai khasiat, salah satunya adalah kemampuan antioksidannya yang mampu memberikan perlindungan pada kulit terhadap kerusakan yang dipicu oleh radikal bebas (Sekhon-Loodu & Rupasinghe, 2019).

Namun, sejauh ini belum ada laporan penelitian yang membahas pemanfaatan ekstrak akar jombang dalam pengembangan formulasi *lotion*. Maka dari itu, penelitian ini dilakukan untuk menilai potensi dari ekstrak etanol akar jombang sebagai komponen aktif dalam formula *lotion* serta mengevaluasi sifat fisik dari sediaan yang dihasilkan.

Kesadaran masyarakat yang semakin tinggi mengenai pentingnya menggunakan bahan alami pada produk-produk perawatan kulit mendorong pengembangan formulasi kosmetik yang bukan hanya efektif, namun aman dan juga ramah lingkungan. Adapun tanaman yang memiliki potensi dikembangkan, salah satunya adalah akar jombang (*Taraxacum officinale*), yang secara tradisional dikenal memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan. Akar jombang mengandung beragam senyawa bioaktif, seperti asam fenolat (asam klorogenat, asam kafeat, asam chicoric), flavonoid (luteolin, apigenin), triterpenoid (taraxasterol, lupeol), serta polisakarida seperti inulin, yang berperan penting dalam aktivitas antioksidan, antiinflamasi, antimikroba, dan pelembap alami kulit (Fan *et al.*, 2023). Aktivitas antioksidan dari ekstrak akar jombang diketahui mampu menangkap radikal bebas dan melindungi sel kulit dari stres oksidatif yang dapat menyebabkan penuaan dini (Dedić, Džaferović and Jukić, 2022).

Selain itu metode ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol dinilai efektif untuk memperoleh senyawa aktif tanpa menyebabkan degradasi struktur kimianya karena tidak melalui proses pemanasan (Handoyo, 2020; Putri *et al.*, 2025). Berdasarkan hasil studi pustaka, formulasi sediaan *lotion* berbasis ekstrak etanol akar jombang hingga saat ini belum banyak dilaporkan, sehingga penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan *lotion* alami yang memiliki potensi antioksidan dan pelembap sekaligus mendukung pemanfaatan tanaman obat sebagai bahan baku inovatif dalam industri kosmetik.

Setelah diperoleh ekstrak dengan kualitas terbaik, proses formulasi *lotion* dilakukan dengan mempertimbangkan komposisi bahan yang mendukung kestabilan sediaan, daya sebar, daya lekat, viskositas yang sesuai, serta nilai pH yang baik untuk kulit manusia. Evaluasi menyeluruh terhadap sifat fisikokimia *lotion*, termasuk uji homogenitas, daya sebar, daya lekat, uji pH, serta uji hedonik oleh responden, yang menjadi aspek dalam menentukan kelayakan sediaan sebelum diproduksi (Syaputri *et al.*, 2023).

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan formulasi *lotion* berbasis ekstrak etanol akar jombang (*Taraxacum officinale*) sebagai produk perawatan kulit berbahan alami yang bekerja optimal sekaligus tidak membahayakan lingkungan. Selain itu penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui apakah variasi basis minyak pada sediaan *lotion* berpengaruh pada sediaan fisik yang dihasilkan. Melalui proses formulasi dan pengujian stabilitas fisik, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan *lotion* dengan

kualitas yang baik dan stabil. Oleh karena itu, penulis berharap temuan yang dihasilkan dari penelitian ini dapat menunjang pengembangan produk kosmetik inovatif yang berbahan alami, sekaligus meningkatkan pemanfaatan tanaman obat sebagai bahan baku potensial dalam industri kosmetik dan farmasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang dilakukan di Laboratorium Teknologi Sediaan Universitas Advent Indonesia, pada bulan Mei hingga Agustus 2025.

Penelitian ini menggunakan alat-alat laboratorium seperti kertas saring, erlenmeyer (pyrex), beaker glass (pyrex), lumpang dan alu, hotplate (Sybron Thermolyne Nouva II), timbangan digital (Mettler Toledo), kertas perkamen, gelas ukur (Exax), spatula, batang pengaduk, cawan petri, pH meter (seveneasy Mettler Toledo), viscometer (NDJ series Digital Viscometer), sudip, grinder (Herb grinder MKS-ML 200), ayakan 80 mesh, botol vial (Sanbe Ethical), corong, shaker rotator (H SMR Health), vacuum rotary evaporator (B-One), termometer, jangka sorong (Tricle Brand), kaca preparat (Sail Brand), oven (Mermet), oven (Mermet) dan wadah sediaan.

Bahan yang diperlukan untuk menunjang penelitian ini antara lain Akar Jombang (*Taraxacum officinale*) yang terdapat di sekitaran Kampus Universitas Advent Indonesia Kecamatan Parongpong, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat, asam stearat ($C_{18}H_{36}O_2$), setil alkohol ($C_{16}H_{34}O$), gliseril monostearat ($C_{21}H_{42}O_4$), *Beeswax* ($C_{15}H_{31}COOC_{30}H_{61}$), parafin cair, nipagin, akuades, etanol (C_2H_5OH) (absolute for

analysis) dengan kemurnian 96%, gliserin, triethanolamine, tween 80 dan pewangi vanilla. Semua bahan ini langsung digunakan tanpa pemurnian tambahan.

Penyiapan sampel akar jombang

Tanaman Jombang (*Taraxacum officinale*) yang terdapat di sekitaran green house Kampus Universitas Advent Indonesia dikumpulkan terlebih dahulu. Kemudian pilih bagian akarnya dan dibersihkan dari kotoran dengan air mengalir lalu iris tipis-tipis. Selanjutnya, simplisia yang dikeringkan dalam oven dengan suhu $50^{\circ}C$ selama 7 jam, kemudian dilanjutkan pada pengeringan dengan suhu $40^{\circ}C$ selama 16 jam. Kemudian, bagian-bagian yang kurang bagus dipisahkan setelah semuanya kering. Simplisia yang kering kemudian digiling sampai halus menggunakan grinder. Setelah itu, simplisia diayak menggunakan ukuran 80 mesh dan disimpan di ruang yang tidak terpapar cahaya matahari (Sulastri *et al.*, 2022).

Uji senyawa metabolit sekunder akar Jombang

Uji flavonoid

Serbuk simplisia 0,5 g diletakkan ke dalam beaker glass, lalu air panas sebanyak 5 mL. Serbuk tersebut dididihkan selama 5 menit lalu disaring (Filtrat A). Kemudian, sebanyak 0,5 g serbuk magnesium, 1 mL asam klorida (HCl 2N) dan 2 mL amil alkohol ditambahkan dan dikocok, lalu dibiarkan memisah (Sulastri and Dr. Marvel Reuben Suwitono, 2025). Jika cairan memperlihatkan warna kuning, jingga atau merah pada lapisan amil alkohol, maka dapat dikatakan hasilnya positif (Hasibuan *et al.*, 2020). Pengujian ini bertujuan untuk

mengecek kadar flavonoid dalam ekstrak dimana senyawa ini mempunyai efek bioaktif diantaranya seperti anti-virus, anti-inflamasi, anti-penuaan dan anti-oksidan (Arifin & Ibrahim, 2018).

Uji alkaloid

Serbuk simplisia sebanyak 0,5 gr ditambahkan dengan 2.5 mL amonia 10% dan digerus hingga homogen. Kemudian tambahkan 10 mL kloroform dan gerus kuat, lalu saring untuk mendapatkan filtrat. Kemudian filtrat dilarutkan dengan 2,5 mL HCl 2N dan saring setelah larutan menjadi dingin. Tiga tabung reaksi terbagi ke dalam larutan yang telah dihasilkan sebelumnya. Pada tabung pertama digunakan sebagai kontrol tanpa penambah reaksi. Pada tabung kedua, tiga tetes pereaksi Dragendorff dimasukkan, sementara pada tabung ketiga ditambahkan tiga tetes pereaksi Mayer dengan cara dialirkan dalam dinding tabung. Apabila pada tabung kedua muncul endapan berwarna jingga dan pada tabung ketiga terbentuk endapan kuning, hal tersebut mengindikasikan adanya senyawa alkaloid (Yuda et al., 2017). Pengujian ini bertujuan untuk mengecek kadar alkaloid dalam ekstrak dimana senyawa alkaloid memiliki efek bioaktif seperti antifungi dan antibakteri (Maisarah et al., 2023).

Uji saponin

Serbuk simplisia 0,5 gr dituangkan ke dalam 5 mL air, lalu serbuk dididihkan selama 5 menit lalu serbuk tersebut disaring. Kemudian filtrat yang diperoleh dimasukkan kedalam tabung reaksi, lalu dikocok secara vertikal selama 10 detik. Lalu tambahkan satu tetes HCl, kalau busa yang terbentuk tetap

bertahan lama setelah ditambahkan HCl berarti positif mengandung saponin (Habibi et al., 2018). Pengujian ini bertujuan untuk mengecek kadar saponin dalam ekstrak dimana senyawa saponin memiliki efek bioaktif seperti antioksidan, anti-inflamasi, analgesik, anti-fungsi dan sitotoksik (Gunawan, 2018).

Uji tanin

Serbuk simplisia ditambahkan sebanyak 0,5 g dalam 5 mL air panas, kemudian serbuk dididihkan selama 5 menit, setelah mendidih serbuk disaring (filtrat A). Lalu tambahkan 1-2 larutan FeCl_3 1% ke dalam filtrat. Apabila hasilnya memperlihatkan warna hijau dengan warna kehitaman, maka terdapat kandungan senyawa tanin pada sampel (Nugrahani et al., 2016). Pengujian ini bertujuan untuk mengecek kadar tanin dalam ekstrak dimana senyawa tanin memiliki efek bioaktif seperti anti-oksidan, anti-inflamasi, anti-diabetes, anti-kanker dan kardioprotektif (Zannou et al., 2024).

Uji terpenoid

Sebanyak 2 g serbuk simplisia dimaserasi selama 1 jam menggunakan pelarut eter. Larutan yang sudah dimaserasi kemudian disaring dan diuapkan pada suhu kamar pada cawan penguap untuk menghilangkan pelarut yang tersisa. Kemudian tambahkan 2 tetes CH_3COOH dan 1 tetes H_2SO_4 . Hasil dikatakan positif apabila muncul endapan berwarna merah kecoklatan (Emilia et al., 2023). Pengujian ini bertujuan untuk mengecek kadar terpenoid dalam ekstrak dimana senyawa terpenoid memiliki efek bioaktif seperti antioksidan, anti-inflamasi dan antikanker (Leslie & Gunawan, 2019).

Ekstraksi senyawa bioaktif akar jombang

Metode ekstraksi yang digunakan ialah metode maserasi atau sering disebut teknik ekstraksi dingin atau tidak menggunakan metode pemanasan (Makkayu, Suwitono and Sulastri, 2025). Serbuk simplisia sebanyak 300 g akan direndam ke dalam etanol 96% sebanyak 1,5 liter dengan perbandingan 1:5, kemudian dimasukkan kedalam *shaker rotatory* dan didiamkan selama 3x24 jam. Lalu saring larutan serbuk simplisia menggunakan kertas penyaring. Selanjutnya, ekstrak yang didapat dipekatkan dengan vacuum *rotary evaporator* selama 4 jam di suhu 50°C. Hasil ekstrak yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam botol dan simpanlah pada tempat yang cukup jauh dari paparan sinar matahari.

Formulasi *lotion* ekstrak akar Jombang

Semua bahan yang dibutuhkan ditimbang terlebih dahulu. Bahan-bahan tersebut terbagi menjadi 2 bagian, yakni fase air dan fase minyak. Fase air merupakan bahan yang larut dalam air, sedangkan fase minyak adalah bahan yang tidak larut dalam air, namun larut dalam minyak. Bahan yang termasuk dalam fase minyak adalah asam stearat, setil alkohol, gliseril monostearat, *beeswax*, dan parafin cair, sedangkan bahan-bahan dalam fase air adalah akuades, triethanolamine (TEA), gliserin, tween 80 dan nipagin. Sebelumnya dilakukan penimbangan bahan-bahan terlebih dahulu sesuai dengan formulasi. Kemudian fase minyak dileburkan satu persatu didalam beaker glass dengan *hotplate* hingga 75°C. Kemudian panaskan akuades, tambahkan gliserin, TEA, dan tween 80 secara berurut. Setelah suhu fase minyak dan fase air sama, campurkan fase minyak kedalam fase air

dan aduk dengan *magnetic stirer* dengan kecepatan 64 rpm di suhu antara 70-75°C hingga homogen. Tambahkan nipagin dan biarkan hingga homogen. Sembari menunggu, cairkan ekstrak sesuai formulasi dengan 10 mL akuades, aduk hingga larut. Campurkan ekstrak yang sudah dicairkan kedalam formulasi *lotion* sedikit demi sedikit dan kurangi kecepatan putaran *magnetic stirer*. Setelah homogen, tambahkan 25 tetes pewangi vanilla dan biarkan hingga homogen. Kurangi panas *hotplate* dan kecepatan *magnetic stirer* secara perlahan dan matikan. Kemudian angkat formulasi dari *hotplate* dan dinginkan (Karim, Arisanty and Pakadang, 2022). Formulasi sediaan *lotion* yang akan dibuat dapat dilihat di Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi formula *lotion*

Bahan	Jumlah		
	F1	F2	F3
Ekstrak Akar Jombang (<i>Taraxacum officinale</i>)	4%	4%	4%
Asam Stearat	3%	-	3%
Setil Alkohol	3%	-	-
Gliseril Monostearat	-	3%	-
<i>Beeswax</i>	-	3%	3%
Parafin cair	5%	5%	5%
<i>Triethanolamine</i>	2%	2%	2%
Gliserin	10%	10%	10%
Tween 80	4%	4%	4%
Nipagin	0,05%	0,05%	0,05%
Pewangi Vanilla	25 tts	25 tts	25 tts
Akuades	ad 100 mL	ad 100 mL	ad 100 mL

Evaluasi fisikokimia sediaan *lotion* ekstrak akar jombang

Uji Homogenitas

Sebanyak 0,05 gr *lotion* ekstrak akar

jombang ditaruh di atas kaca preparat, setelahnya ditutup dengan kaca preparat kembali. Kemudian amati menggunakan mikroskop dengan perbesaran 100x lensa objektif (Kusumaningtiyas & Azzahra, 2024). Uji homogenitas bertujuan menilai seberapa merata bahan aktif tersebar dalam sediaan lotion. Pengujian dilakukan dengan mengamati apakah masih terdapat bagian yang belum tercampur sempurna di dalam formulasi (Ginta Oktofiani, 2021).

Uji Daya Sebar

Sebanyak 0,05 gr *lotion* ekstrak akar jombang diletakkan pada cawan petri, tutup dan biarkan selama satu menit. Setelahnya, tambahkan beban sebesar 50 gr pada kaca penutup lalu biarkan lagi selama 1 menit, kemudian ukur luas penyebarannya dari 4 sisi menggunakan jangka sorong (Sari et al., 2021). Tujuan dari uji ini yaitu untuk mengetahui seberapa luas penyebaran *lotion* pada permukaan kulit. Dapat dikatakan daya sebar *lotion* yang baik berkisar sekitar 5 sampai dengan 7 cm (Ambari & Suena, 2019).

Uji Daya Lekat

Ekstrak *lotion* sebanyak 0,05 gr akar jombang diletakkan pada kaca preparat dan ditutup kembali dengan kaca preparat lainnya. Setelah itu, beban 50 gr ditambahkan di atas kaca penutup lalu dibiarkan pada kedua kaca preparat (satu sisi kiri, satu sisi kanan). Kemudian catat waktu yang diperlukan sampai kedua kaca preparat terlepas (Labibah & Zulkarnain, 2023). Uji ini diperlukan guna mengetahui seberapa lama *lotion* menempel pada permukaan kulit sampai bahan aktif di dalamnya memiliki cukup waktu untuk terserap ke dalam kulit. Waktu lekat yang baik

adalah lebih dari 4 detik (Agustin et al., 2023).

Uji pH

Pengujian pH pada sediaan *lotion* dilakukan menggunakan kertas pH untuk memastikan formulasi yang dibuat tetap dalam selang pH yang sesuai untuk sediaan, yaitu 4,5 sampai dengan 6,5. Iritasi pada kulit dapat disebabkan karena pH yang rendah, sedangkan pH yang tinggi dapat menjadikan kulit kering dan bersisik (Sarumpaet, Sulastri and Suwitono, 2025).

Uji Viskositas

Pengujian sediaan *lotion* dilakukan dengan menggunakan alat viscometer (NDJ series Digital Viscometer) dengan spindle 04 dan variasi kecepatan pengukuran yaitu 60 rpm. Rotor akan diletakkan ditengah beaker glass yang berisi sediaan *lotion*, lalu amati jarum penunjuk. Setelah jarum dalam posisi stabil baca skala yang ditunjukkan (Ningrum et al., 2021). Tujuan dilakukan uji ini yaitu untuk melihat seberapa kental *lotion* yang telah dibuat. Viskositas adalah hambatan aliran pada sediaan yang memiliki peran penting untuk menjaga kestabilan emulsi yang terbentuk (Masadi et al., 2018).

Uji Hedonik

Sebanyak 25 mahasiswa akan mewakili penilaian terhadap tekstur, warna, dan aroma secara langsung dari sediaan *lotion* mulai dari formulasi 1,2 dan 3 melalui pengisian kuisioner yang sudah disediakan (Mukti, Widayanti1 and Prasastono, 2021). Tujuan dari uji ini yaitu untuk menilai sejauh mana tingkat kesukaan responden pada sediaan *lotion* (Pratiwi, 2021). Penilaian hedonik sesuai dengan skala 1-4 dimana (1) tidak suka, (2) kurang suka, (3)

suka, (4) sangat suka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Skrining Fitokimia

Tujuan dari skrining fitokimia ekstrak akar jombang yaitu mengetahui kandungan metabolit sekunder di dalam serbuk simplisia akar jombang (*Taraxacum officinale*). Ekstrak akar jombang (*Taraxacum officinale*) memiliki golongan senyawa yang dapat dilihat dengan menunjukkan perubahan pada warna setelah pereaksi untuk setiap uji ditambahkan dalam pengujian.

Tabel 2. Hasil skrining fitokimia

Identifikasi Senyawa	Parameter	Hasil
Flavonoid	kuning, jingga atau merah endapan jingga pada tabung kedua dan endapan berwarna kuning pada tabung ketiga	Positif
Alkaloid	berwarna kuning pada tabung ketiga	Positif
Saponin	busa permanen	Negatif
Tannin	hijau kehitaman	Positif
Terpenoid	berwarna merah kecoklatan	Positif

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh hasil skrining fitokimia positif pada beberapa senyawa yang telah dilakukan pada sampel ekstrak akar jombang, kecuali pada uji saponin. Dimana ekstrak akar jombang positif mengandung senyawa flavonoid karena membentuk lapisan jingga di lapisan amil alkohol, dikatakan positif terdapat senyawa alkaloid karena hasil menunjukkan adanya endapan jingga, positif terdapat kandungan senyawa tanin karena ada perubahan warna menjadi hijau kehitaman, positif terdapat

kandungan senyawa terpenoid karena terdapat endapan berwarna merah kecoklatan, serta negatif atau tidak ada kandungan senyawa saponin, ditandai dengan tidak terbentuknya busa permanen setelah ditetesi HCl. Senyawa kimia yang terdapat pada tumbuhan merupakan produk dari proses metabolisme alamnya. Senyawa ini dikenal sebagai metabolit sekunder.

Hasil Ekstraksi

Ekstraksi akar jombang (*Taraxacum officinale*) diperoleh melalui proses maserasi 3x24 jam dengan pelarut etanol 96%. 1,5 kg akar jombang (*Taraxacum officinale*) menghasilkan ekstrak sebanyak 31,7 gr dan karakteristik fisiknya yaitu cairan kental berwarna kuning kecoklatan dengan aroma khas manis seperti madu yang memiliki rendemen sebesar 42,6% (v/b) diperoleh dari perhitungan hasil rendemen.

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\% \text{ Rendemen}}{\text{Berat awal ekstrak kental}} \times 100\% \\
 &= \frac{32}{75} \times 100\% = 42,6\%
 \end{aligned}$$

Pembahasan

Ekstrak etanol akar jombang (*Taraxacum officinale*) diracik ke dalam bentuk sediaan *lotion*. Pada dasarnya, terdapat dua fase pada pembentukan sediaan *lotion* yaitu fase minyak dan fase air, yang keduanya dapat dicampur berkat tambahan zat pengemulsi (elmugator) (Megantara *et al.*, 2017). Jenis *lotion* yang ditargetkan dalam formula ini adalah tipe M/A, karena fase luarnya yang bersifat hidrofilik membuatnya lebih mudah dibersihkan (Mardikasari *et al.*, 2017). Komponen dasar yang digunakan dalam

penyusunan basis *lotion* meliputi ekstrak etanol akar jombang, asam stearat, setil alkohol, gliseril monostearat, *beeswax*, gliserin, parafin cair, TEA, tween 80, nipagin, pewangi vanilla dan akuades.

Setelah dihasilkan sediaan, dilakukan beberapa uji fisik sediaan yang meliputi uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji pH, uji viskositas dan uji hedonik/kesukaan panelis.

Hasil Uji Homogenitas

Pengujian ini diperlukan untuk menilai keseragaman fase penyebaran di dalam medium pendispersi, tidak terbentuknya agregasi partikel sekunder, serta melihat penyebaran secara teratur dan partikel primernya telah halus.

Tabel 3. Hasil pengujian homogenitas *lotion* ekstrak akar jombang

Formulasi	F1	F2	F3
Hasil	H	H	H

Hasil uji homogenitas memperlihatkan seluruh formula menunjukkan sifat yang setara (homogen), baik sebelum maupun setelah melakukan pengujian. Sediaan dinyatakan homogen karena tidak ditemukan partikel kasar ataupun gumpalan, dan *losion* tampak tercampur rata dengan penyebaran warna yang konsisten.

Hasil Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar pada *lotion* ekstrak etanol akar jombang dilakukan 3 kali pada setiap formulasi. Tujuan dari uji daya sebar adalah memperlihatkan penilaian distribusi zat aktif pada kulit terdispersi merata, sehingga efek terapinya dapat bekerja secara optimal.

Daya sebar dan penyebaran *lotion* pada kulit mempunyai hubungan yang erat untuk ketiga formula *lotion* serta menunjukkan bahwa *lotion* sangat mudah untuk tersebar dikarenakan luas yang diberikan bertambah serta memenuhi syarat. Uji daya sebar menunjukkan bahwa F1 memiliki rata-rata 3,06 cm, F2 sebesar 3,47 cm, dan F3 sebesar 3,57 cm. Ketiga formula masih berada dalam nilai daya sebar baik untuk sediaan topikal (Ambari & Suena, 2019), meskipun nilai yang diperoleh relatif lebih rendah. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh variasi basis minyak yang memengaruhi viskositas. Formula dengan kombinasi *beeswax* F3 menunjukkan daya sebar tertinggi, yang mengindikasikan konsistensi lebih lembut sehingga lebih mudah diaplikasikan pada kulit.

Tabel 4. Hasil pengujian uji daya sebar sediaan *lotion* ekstrak akar jombang (*Taraxacum officinale*)

Formula	Viskositas (mPa.s)
1	3.06
2	3.47
3	3.57

Hasil Uji Daya Lekat

Hasil dari uji daya lekat ini memperlihatkan perbedaan yang cukup jelas antar formula. F1 memiliki waktu lekat rata-rata 11,3 detik, F2 sebesar 20 detik, dan F3 sebesar 21,3 detik. Waktu lekat yang lebih lama memperlihatkan kemampuan *lotion* yang bertahan lebih baik pada kulit sehingga hal tersebut memperpanjang kontak bahan aktif dengan permukaan kulit dan waktu ideal daya lekat yang baik yaitu lebih dari 4 detik (Agustin dkk., 2023). Formula F3 memiliki daya lekat tertinggi, yang diduga dipengaruhi oleh

kombinasi *beeswax* dan asam stearat sebagai penstabil emulsi. Data yang dihasilkan dari penelitian tersebut ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil uji daya lekat lotion ekstrak akar jombang (*Taraxacum officinale*)

Formula	Daya Lekat (satuan/detik)
1	11.33
2	20.00
3	21.33

Hasil Uji pH

Pengujian pH menunjukkan bahwa ketiga formula memiliki pH sedikit lebih tinggi dari rentang yang ideal untuk sediaan topikal (4,5 sampai dengan 6,5), (dapat dilihat pada Tabel 6). Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh (Kadang, Hasyim and Yulfiano, 2019) yang menyatakan bahwa iritasi pada kulit sensitif dapat terjadi jika pH sediaan memiliki tinggi yang berlebih, sedangkan pH yang mendekati fisiologis kulit (sekitar 5,5) dinilai lebih aman dan nyaman untuk dipakai. Selain itu, (Sari, Lestari and Syamsurizal, 2021) juga melaporkan bahwa formulasi *lotion* herbal sering kali memiliki pH sedikit basa akibat adanya pengaruh dari bahan pengemulsi dan ekstrak tumbuhan yang bersifat alkalis, sehingga perlu penyesuaian pada komposisi bahan tambahan seperti asam stearat atau asam sitrat untuk menurunkan pH. Oleh karena itu, diperlukan optimasi agar komposisi bahan sediaan sesuai dengan standar kosmetik topikal.

Tabel 6. Hasil pengujian pH sediaan lotion ekstrak akar jombang (*Taraxacum officinale*)

Formula	pH
1	6,6
2	6,7
3	6,7

Hasil Uji Viskositas

Hasil dari pengujian viskositas menunjukkan bentuk dari sediaan tersebut, apakah sediaan encer atau kental. Parameter digunakan untuk memastikan sediaan untuk mempertahankan konsistensinya sepanjang penyimpanan dan tetap dalam rentang viskositas yang dipersyaratkan yaitu 2.000 - 50.000 mPa.s.

Tabel 7. Hasil uji viskositas sediaan lotion ekstrak akar jombang (*Taraxacum officinale*)

Formula	Viskositas (mPa.s)
1	2.320
2	2.570
3	2.770

Hasil pengukuran viskositas menunjukkan adanya peningkatan dari F1 hingga F3. Formula F1 memiliki viskositas 2.321 mPa.s, F2 sebesar 2.570 mPa.s, dan F3 sebesar 2.772 mPa.s. Kenaikan viskositas ini menunjukkan peningkatan kekentalan sediaan yang kemungkinan disebabkan oleh variasi konsentrasi bahan pengental atau emulgator. Temuan ini sejalan dengan temuan oleh (Masadi, Lestari and Dewi, 2018) yang menyebutkan bahwa peningkatan konsentrasi emulgator dan fase minyak dalam formulasi dapat meningkatkan viskositas lotion, sehingga produk menjadi lebih kental dan stabil. Namun demikian, viskositas yang terlalu tinggi dapat menurunkan daya sebar lotion di permukaan kulit. Dengan demikian, pemilihan viskositas

optimum perlu memperhatikan keselarasan antara kestabilan fisik dan kenyamanan penggunaan.

Hasil Uji Hedonik

Pengujian hedonik ini bertujuan untuk melihat sejauh mana tingkatan kesukaan responden pada sediaan *lotion* (Pratiwi, 2021). Penilaian organoleptik oleh 25 responden memberikan gambaran penerimaan konsumen terhadap warna, tekstur, dan aroma dari *lotion*. Hasil telah menyatakan: pada aspek warna, formula yang paling disukai adalah F2 (18 responden suka dan sangat suka). Pada aspek tekstur, F2 juga paling disukai (21 responden), sedangkan pada aspek aroma, F3 mendapat nilai tertinggi (16 responden). Secara keseluruhan, F2 memperoleh tingkat penerimaan tertinggi, terutama karena teksturnya yang dianggap lebih lembut dan nyaman digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan komposisi bahan, terutama pada konsentrasi ekstrak dan bahan dasar *lotion*, dapat memengaruhi penilaian konsumen terhadap karakteristik organoleptik sediaan. Hasil ini serupa dengan penelitian (Pratiwi, 2021) yang melaporkan bahwa faktor warna dan tekstur memiliki pengaruh signifikan terhadap tingkat penerimaan konsumen terhadap produk kosmetik berbasis bahan alami. Selain itu, (Samosir, Samgryce and Husna, 2025) juga menemukan bahwa sediaan *lotion* dengan tekstur lembut, tidak lengket, dan mudah meresap lebih disukai oleh pengguna, meskipun aroma herbal yang kuat terkadang menurunkan tingkat kesukaan pada beberapa responden. Berikut hasil pengujian pada relawan *lotion* akar jombang yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Responden memberikan nilai 1 (tidak suka), 2 (kurang suka), 3 (suka) dan 4 (sangat suka). Persentase diperoleh dari nilai yang diberikan responden dikalikan nilainya (1-4), dan dibagi dengan jumlah responden.

Tabel 8. Data uji hedonik/kesukaan sediaan *lotion* ekstrak akar jombang (*Taraxacum officinale*)

Parameter	F1	F2	F3
Warna	2.64	2.92	2.76
	(66,0%)	(76,0%)	(69,0%)
Tekstur	2.50	3.12	2.68
	(66,0%)	(76,0%)	(69,0%)
Aroma	2.21	2.65	2.72
	(62,0%)	(61,0%)	(68,0%)

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol akar jombang (*Taraxacum officinale*) dapat diformulasikan menjadi *lotion*. Perbedaan basis *lotion* yang digunakan berpengaruh terhadap hasil uji fisik sediaan. Formula 3 memiliki daya lekat, viskositas, dan daya sebar yang lebih baik, sedangkan Formula 2 paling disukai oleh responden terutama dari segi tekstur dan warna. Nilai pH ketiga formula masih berada di atas standar normal untuk kulit, sehingga perlu adanya perbaikan pada komposisi bahan agar lebih aman digunakan. Secara umum, ekstrak akar jombang berpotensi dikembangkan sebagai bahan alami dalam produk perawatan kulit, dimana Formula 2 dan Formula 3 lebih baik dari formulasi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Agustin, D., Ermawati, N., & Rusmalina, S. (2023). Formulasi dan Uji Sifat Fisik Lotion Pencerah Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*) dengan

- Variasi Konsentrasi Trietanolamin sebagai Pengemulsi. Jurnal Farmasetis, 12(1), Article 1.
- Ambari, Y., & Suena, N. M. D. S. (2019). Uji Stabilitas Fisik Formulasi Lotion Anti Nyamuk Minyak Sereh. Jurnal Ilmiah Medicamento, 5(2). <https://doi.org/10.36733/medicament.v5i2.844>
- Arifin, B., & Ibrahim, S. (2018). Struktur, Bioaktivitas Dan Antioksidan Flavonoid Structure, Bioactivity And Antioxidan Of Flavonoid. Jurnal Zarah, Vol. 6(No. 1), 21–29.
- Arthania, T., Purwati, E., Puspadina, V., Ikhda, C., & Safitri, N. H. (2021). Kulit Buah Pir (*Pyrus bretschnideri*). ARTIKEL PEMAKALAH PARALEL.
- Dedić, S., Džaferović, A. and Jukić, H. (2022) “Chemical Composition And Antioxidant Activity Of Water-Ethanol Extracts Of Dandelion (*Taraxacum Officinale*),” *Hrana u zdravlju i bolesti : znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku*, 11(1), pp. 8–14.
- Emilia, I., Andi Arif Setiawan, Dewi Novianti, Dian Mutiara, & Ranga, R. (2023). Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack.) Secara Infundasi Dan Maserasi. Indobiosains, 95–102. <https://doi.org/10.31851/indobiosains.v5i2.12597>
- Giawa, G., Panjaitan, I., & Ricky, D. R. (2023). Aktivitas Antibakteri in Vitro Ekstrak Etanol Akar dan Daun Dandelion (*Taraxacum officinale*) terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. Biologi Edukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi, 15(2), Article 2.
- Ginta Oktofiani. (2021). Evaluasi Sifat Fisik Dan Aktivitas Antioksidan Sediaan Lotion Ekstrak Flavonoid Buah Pare (*Momordica charantia* L.).
- Gunawan, D. H. (2018). Penurunan Senyawa Saponin Pada Gel Lidah Buaya Dengan Perebusan Dan Pengukusan. TEKNOLOGI PANGAN: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian, 9(1). <https://doi.org/10.35891/tp.v9i1.938>
- Habibi, A. I., Firmansyah, R. A., & Setyawati, S. M. (2018). Skrining Fitokimia Ekstrak n-Heksan Korteks Batang Salam (*Syzygium polyanthum*). Indonesian Journal of Chemical Science, 7(1), Article 1. <https://doi.org/10.15294/ijcs.v7i1.23370>
- Hasibuan, A. S., Edrianto, V., & Purba, N. (2020). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Umbi Bawang Merah (*Allium Cepa* L.). Jurnal Farmasi, Vol. 2(No.2). <https://ejournal.medistra.ac.id/index.php/JFM/article/view/357/182>
- Handoyo, D.L.Y. (2020) “Pengaruh Lama Waktu Maserasi (Perendaman) Terhadap Kekentalan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle*),” Jurnal Farmasi Tinctura, 2(1), pp. 34–41. Available at: <https://doi.org/10.35316/tinctura.v2i1.1546>.

- Kadang, Y., Hasyim, M.F. and Yulfiano, R. (2019) "Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Lotion Antinyamuk Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon Nardus* L Rendle.) Dengan Kombinasi Minyak Nilam (*Pogostemon Cablin Benth.*)," Jurnal Farmasi Sandi Karsa, 5(1), pp. 38–42.
- Karim, N., Arisanty, & Pakadang, S. R. (2022). Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Lotion Ekstrak Air Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Jurnal Kefarmasian Akfarindo, 100– 107. <https://doi.org/10.37089/jofar.vi0.142>
- Kusumaningtiyas, D. H., & Azzahra, F. (2024). Uji Sifat Fisikokimia Sediaan Lotion Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) Dengan Variasi Konsentrasi Asam Stearat. Pharmacy Genius, 3(3), Article 3. <https://doi.org/10.56359/pharmgen.v3i3.414>
- Labibah, K., & Zulkarnain, A. K. (2023). Optimasi Formula Dan Uji Aktivitas Secara In Vitro Lotion O/W Senyawa Kalkon Sebagai Tabir Surya. JIIS (Jurnal Ilmiah Ibnu Sina): Ilmu Farmasi Dan Kesehatan, 8(1), 114–124. <https://doi.org/10.36387/jiis.v8i1.1272>
- Leslie, P. J., & Gunawan, S. (2019). Uji fitokimia dan perbandingan efek antioksidan pada daun teh hijau, teh hitam, dan teh putih (*Camellia sinensis*) dengan metode DPPH (2,2-difenil-1- pikrilhidrazil). 1(2).
- Maisarah, M., Chatrri, M., & Advinda, L. (2023). Characteristics and Functions of Alkaloid Compounds as Antifungals in Plants. 8(2).
- Makkayu, J. V., Suwitono, M. R., & Sulastri, T. (2025). The Effect of HPMC and PVP Bases on the Formulation of Physical Properties and Transdermal Stability of Patch Estrak leaves of Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.). Jurnal Biologi Tropis, 25(1), 1119–1125. <https://doi.org/10.29303/jbt.v25i1.8783>
- Mardikasari, S.A. and Juswita, E. (2017) "Formulasi dan Uji Stabilitas Lotion dari Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Sebagai Antioksidan."
- Masadi, Y. I., Lestari, T., & Dewi, I. K. (2018). Identifikasi Kualitatif Senyawa Terpenoid Ekstrak nHeksana Sediaan Losion Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC). Jurnal Kebidanan dan Kesehatan Tradisional, 3(1), Article 1. <http://jurnal.poltekkessolo.ac.id/index.php/JKK/article/view/373>
- Megantara, I.N.A.P. et al. (2017) "Formulasi Lotion Ekstrak Buah Raspberry(*Rubus Rosifolius*) Dengan Variasi Konsentrasi Trietanolamin Sebagai Emulgator Serta Uji Hedonik Terhadap Lotion," Jurnal Farmasi Udayana, p. 1. Available at: <https://doi.org/10.24843/JFU.2017.v06.i01.p01>
- Ningrum, W. A., Wirasti, W., Permadi, Y. W., & Himmah, F. F. (2021). Uji Sediaan

- Lotion Nanopartikel Ekstrak Terong Belanda Sebagai Antioksidan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 14(1), 99. <https://doi.org/10.48144/jiks.v14i1.539>
- Ningsih, A. M. M., & Ambarwati, N. S. S. (2021). Pemanfaatan Lidah Buaya (*Aloe vera*) Sebagai Bahan Baku Perawatan Kecantikan Kulit. *Jurnal Tata Rias*, 11(1), 91–100. <https://doi.org/10.21009/11.1.11.20.09>
- Nugrahani, R., Andayani, Y., & Hakim, A. (2016). Skrining Fitokimia Dari Ekstrak Buah Buncis (*Phaseolus Vulgaris* L) Dalam Sediaan Serbuk. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v2i1.38>
- Pratiwi, E. D. (2021). Formulasi dan Karakterisasi Fisik Hand and Body Lotion Ekstrak Buah Alpukat (*Persea America* Milly). *SURYA: Jurnal Media Komunikasi Ilmu Kesehatan*, 13(2), Article 2. <https://doi.org/10.38040/js.v12i2.27.0>
- Putri, O. K., Wijayanti, E. D., Susanto, N. A., & Agustanti, K. N. E. (2025). Kadar Agen Pembusa Alami dari Ekstrak Buah Lerak (*Sapindus rarak*) dengan Perbedaan Rasio Simplisia-Pelarut. *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 10(2), Article 2. <https://doi.org/10.33474/ejbst.v10i2.615>
- Samosir, S.R., Samgrycy, H. and Husna, M. (2025) “PEMBUATAN DAN EVALUASI KARAKTERISTIK FISIK HAND AND BODY LOTION DARI KOMBINASI EKSTRAK BUNGA LAVENDER (*Lavandula angustifolia* Mill) DAN EKSTRAK BATANG SEREH (*Cymbopogon citratus* (DC) Stapf),” *JIFI (Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda)*, 8(2), pp. 150–161. Available at: <https://doi.org/10.52943/jifarmasi.v8i2.1845>.
- Sari, E. P., Lestari, U., & Syamsurizal, S. (2021). Uji Sifat Fisikokimia Lotion Fraksionat Ekstrak Diklorometan Kulit Buah *Artocarpus altilis*. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.22437/jiutuj.v5i2.15893>
- Sarumpaet, I. R., Sulastri, T., & Suwitono, M. R. (2025). The Preparation and Formulation of *Moringa oleifera* Lam. Leaf Extract in Transdermal Patch. *Jurnal Biologi Tropis*, 25(2), 1177–1182. <https://doi.org/10.29303/jbt.v25i2.8823>
- Sekhon-Loodu, S., & Rupasinghe, H. P. V. (2019). Evaluation of Antioxidant, Antidiabetic and Antiobesity Potential of Selected Traditional Medicinal Plants. *Frontiers in Nutrition*, 6. <https://doi.org/10.3389/fnut.2019.00053>
- Sulastri, D. T., & Dr. Marvel Reuben Suwitono, M. S. (2025). *Farmakognosi Produk Herbal dan Suplemen. Bukuloka Literasi Bangsa*.

- <https://repository.bukuloka.com/publications/617734/>
- Sulastrri, T., Sunyoto, M., Suwitono, M. R., & Levita, J. (2022). The effect of red ginger bread consumption on the physiological parameters of healthy subjects. *Journal of Advanced Pharmacy Education and Research*, 12(3–2022), 28–35. <https://doi.org/10.51847/mznq1HW7vK>
- Suwitono, M. R., Wahyuniari, I. A. I., Luo, H., Suwitono, M. C., & Sulastrri, T. (n.d.). Identification Of Sirtuin-Activating Bioactive From Taraxacum Officinale Through Virtual Discoveries For Anti-Aging And Stress Resistance Applications.
- Syaputri, F. N., Mulya, R. A., Tugon, T. D. A., & Wulandari, F. W. (2023). Formulasi dan Uji Karakteristik Handbody Lotion yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*). *FARMASIS: Jurnal Sains Farmasi*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.36456/farmasis.v4i1.6915>
- Yuda, P. E. S. K., Cahyaningsih, E., & Winarhiyanti, N. L. P. Y. (2017). Skrining Fitokimia Dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia Hirtal.*). *Jurnal Ilmiah Medicamento*, Vol.3 No.2. <https://ejournal.unmas.ac.id/index.php/Medicamento/article/view/891/801>
- Redha, A., & Koca, I. (2024). Enhanced ultrasonically assisted extraction of bitter melon (*Momordica charantia*) leaf phenolic compounds using choline chlorideacetic acid–based natural deep eutectic solvent: An optimization approach and in vitro digestion. *Biomass Conversion and Biorefinery*, 14(10), 11491–11503. <https://doi.org/10.1007/s13399-022-03146-0>