

FORMULASI SEDIAAN *BODY LOTION* DARI EKSTRAK ETANOL BROKOLI (*Brassica oleracea L. var. italica*)

FORMULATION OF BODY LOTION FROM ETHANOL EXTRACT OF BROCCOLI (*Brassica oleracea L. var. italica*)

Rizky Nafilah¹, Adhisty Nurpermatasari², Antetti Tampubolon³, Maya Handayani Sinaga⁴
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, Jurusan Farmasi
Email: rizkynafilah02@gmail.com

ABSTRACT

Broccoli (*Brassica oleracea L. var. italica*) is a source of bioactive compounds such as flavonoids, phenolics, and vitamins A, C, and E, which play a role in maintaining skin moisture and elasticity. This potential supports the use of broccoli ethanol extract as a natural active ingredient in moisturizing cosmetic formulations. The study was conducted using an experimental design with three extract concentrations (2 g, 3 g, and 4 g) to produce body lotion formulations. Evaluations included organoleptic testing, homogeneity, pH, spreadability, viscosity, stability, as well as irritation testing and panelist preference. The results showed that all formulations met physical and stability standards, had a skin-friendly pH, good spreadability, viscosity within specifications, and remained stable during storage. Panelist testing confirmed that all formulations were well-liked, while irritation testing revealed no adverse reactions. Thus, broccoli ethanol extract has been proven to be suitable for formulation into a stable, safe body lotion with the potential to be developed as a natural moisturizer to support skin health.

Keywords: Body lotion, broccoli ethanol extract, formulation, stability, skin moisturizer.

ABSTRAK

Brokoli (*Brassica oleracea L. var. italica*) merupakan sumber senyawa bioaktif seperti flavonoid, fenolik, serta vitamin A, C, dan E yang berperan dalam menjaga kelembapan dan elastisitas kulit. Potensi ini mendukung pemanfaatan ekstrak etanol brokoli sebagai bahan aktif alami dalam formulasi kosmetik pelembap. Penelitian dilakukan dengan rancangan eksperimental menggunakan tiga konsentrasi ekstrak (2 g, 3 g, dan 4 g) untuk menghasilkan sediaan *Body Lotion*. Evaluasi meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas, stabilitas, serta uji iritasi dan kesukaan panelis. Hasil menunjukkan seluruh formula memenuhi standar fisik dan stabilitas, memiliki pH sesuai kulit, daya sebar baik, viskositas sesuai syarat, serta stabil selama penyimpanan. Uji hedonik menegaskan bahwa semua formula disukai, sementara uji iritasi tidak menimbulkan reaksi negatif. Dengan demikian, ekstrak etanol brokoli terbukti dapat diformulasikan menjadi *Body Lotion* yang stabil, aman, dan berpotensi dikembangkan sebagai produk pelembap alami untuk mendukung kesehatan kulit.

Kata kunci: *Body Lotion*, ekstrak etanol brokoli, formulasi, stabilitas, pelembap kulit.

PENDAHULUAN

Kulit adalah organ terbesar tubuh yang terus terpapar faktor eksternal seperti polusi, kosmetik, dan radiasi UV. Kondisi kulit kering umum terjadi akibat penuaan, gaya hidup tidak sehat, genetik, radikal bebas, serta pengaruh hormonal. Menjaga kelembapan kulit penting untuk mempertahankan fungsi pelindung dan kesehatan kulit. Salah satu cara efektif adalah penggunaan body lotion, yaitu formulasi kosmetik yang melembapkan, melindungi, dan menjaga kelembutan kulit sekaligus memberi perlindungan dari lingkungan, termasuk sinar matahari, sehingga mencegah kekeringan dan kerusakan.

Body Lotion diklasifikasikan sebagai produk perawatan kulit dalam kelompok emolien atau pelembap. Formulasi ini berfungsi untuk menjaga kelembapan dan melindungi kulit dari pengaruh eksternal, terutama saat diaplikasikan pada area tubuh dan tangan yang kering atau tampak kusam. Sebagai emulsi cair, *Body Lotion* terdiri dari fase air dan fase minyak yang distabilkan melalui kerja bahan pengemulsi. Selain itu, formulasi ini umumnya diperkaya dengan satu atau lebih bahan aktif yang berkontribusi dalam mendukung kesehatan kulit dan mempertahankan keseimbangan kelembapannya.⁽¹⁾

Ekstrak etanol brokoli (*Brassica oleracea L. var. italica*) kaya senyawa bioaktif yang mendukung kelembapan dan elastisitas kulit. Kandungan fitokimia seperti fenolik, flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, serta vitamin A, C, E, B1, B2, dan B3 berperan menjaga hidrasi dan melindungi kulit dari kekeringan.⁽²⁾ Bagian bunga brokoli banyak dimanfaatkan karena mengandung zat aktif yang mempertahankan kelembapan alami. Vitamin E khususnya berfungsi sebagai emolien yang menjaga kelembapan dan mengurangi kehilangan air dari permukaan kulit.

Penggunaan bahan alami aktif dalam *Body Lotion* bertujuan menambah nilai dan fungsi produk tanpa menimbulkan iritasi. Sediaan ini dipilih karena berbentuk emulsi minyak dalam air yang mudah dibersihkan, tidak lengket, serta memiliki kandungan air tinggi sehingga memberikan daya sebar, penetrasi baik, dan kenyamanan penggunaan.⁽³⁾

METODE

Jenis penelitian ini adalah eksperimental yang dilakukan di Laboratorium Farmasetika Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan. Populasi penelitian adalah brokoli (*Brassica oleracea L. var. italica*) yang diperoleh dari Kecamatan Percut Sei Tuan, Sumatera Utara. Variabel bebas penelitian ini adalah konsentrasi ekstrak etanol brokoli (2 g, 3 g, dan 4 g), sedangkan variabel terikat mencakup karakteristik fisik dan stabilitas sediaan *Body Lotion* yang dihasilkan, meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas, stabilitas, serta uji iritasi dan kesukaan panelis.

Alat dan Bahan

Alat yang di gunakan dalam penelitian ini adalah lumpang dan stamper, bejana maserasi, *beaker glass*, gelas ukur, kain flanel, pipet tetes, sudip, sendok tanduk, *Rotary evaporator*, cawan porselen, pH meter, kaca arloji, timbangan analitik, botol, penjepit, karet, *object glass*, pot, blender dan wadah. Bahan dalaam penelitian ini mencakup Bunga brokoli, Asam stearat, Setil alkohol, Gliserin, TEA, Paraffin cair, Metil paraben, Propil paraben, parfum, Aquades dan etanol 96%

Pembuatan Simplisia

Bunga brokoli segar (*Brassica oleracea L. var. Italica*) dicuci bersih dengan air mengalir, kemudian dipotong menjadi bagian kecil. Simplisia yang telah dirajang dikeringkan tanpa paparan langsung sinar matahari. Setelah benar-benar kering, hasil rajangan dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk halus.

Pembuatan Ekstrak

Serbuk simplisia bunga brokoli sebanyak 324 gram dimasukkan ke dalam *beaker glass* dan dituang dengan 75 bagian cairan penyari etanol 96%. Campuran ditutup dan dibiarkan selama lima hari terlindung dari cahaya sambil diaduk minimal tiga kali setiap hari. Setelah lima hari, campuran disaring, diperas, dan ampasnya dibilas dengan sisa cairan penyari hingga mencapai 100 bagian. Filtrat kemudian diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental, yang selanjutnya ditimbang untuk menghitung persen rendemen. Menurut Farmakope Herbal Indonesia Ed. II (2017), hasil

rendemen dianggap baik jika nilainya lebih dari 10 %.⁽⁴⁾

Formulasi Body Lotion

Body Lotion yang di buat dalam sediaan 100 gram dari ekstrak etanol brokoli. Formula dasar yang di gunakan dalam pembuatan sediaan *Body Lotion* untuk penelitian ini di rancang dengan formulasi berikut.⁽⁵⁾

Tabel 1 Formulasi sediaan Body Lotion

Bahan	Kegunaan	F0	FI	FII	FIII
			2 g	3 g	4 g
EKB	Zat aktif	-	2	3	4
Asam stearate	Emulgator	3	3	3	3
Setil alcohol	Emolien	0,5	0,5	0,5	0,5
TEA	Emulgator	1	1	1	1
Gliserin	Humektan	5	5	5	5
Nipagin	Pengawet	0,1	0,1	0,1	0,1
Nipasol	Pengawet	0,05	0,05	0,05	0,05
Paraffin cair	Emolien	7	7	7	7
Parfum	Pengharum	qs	qs	qs	qs
Aquades	Pelarut Ad	100	100	100	100

Prosedur Pembuatan Sediaan Body Lotion

Formula dasar *Body Lotion* disiapkan dengan menimbang seluruh bahan sesuai komposisi F0, FI, FII, dan FIII. setil alkohol, asam stearat, propil paraben, parafin cair dilebur di atas penangas air hingga homogen (M1), sedangkan gliserin, triethanolamine, metil paraben dilarutkan dengan air panas lalu dipanaskan bersama hingga homogen (M2). M1 dan M2 dicampurkan dalam lumpang yang telah dipanaskan dan diaduk cepat hingga terbentuk massa lotion homogen, kemudian ditambahkan ekstrak etanol brokoli sesuai konsentrasi. Setelah tercampur merata, ditambahkan parfum secukupnya, lalu sediaan homogen dimasukkan ke dalam wadah yang telah disiapkan.

Evaluasi Body Lotion Ekstrak Etanol Brokoli

1. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik terhadap sediaan lotion dilakukan untuk menilai karakteristik fisiknya, yang mencakup aspek warna, tekstur, serta aroma, sehingga dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai kualitas sensorik produk.⁽⁶⁾

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menempatkan lotion pada kaca objek, diratakan, lalu ditutup dengan kaca lain dan diamati untuk memastikan tidak terdapat partikel kasar atau ketidakmerataan sebagai indikator keseragaman formulasi.⁽⁷⁾

3. Pengukuran pH

pH *Lotion* ditentukan dengan merendam alat ukur pH ke dalam sampel yang disiapkan dari 1 g *Lotion* yang diencerkan dengan 10 mL air aquades. Evaluasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa pH formulasi berada dalam rentang yang dapat diterima yaitu 4,5–8,0.⁽⁵⁾

4. Uji Daya Sebar

Prosedur Pengujian daya sebar dilakukan dengan menimbang 0,5 g *Lotion*, kemudian meletakkannya di antara dua kaca objek. Kaca bagian atas ditimbang terlebih dahulu sebelum ditempatkan di atas sampel. Selanjutnya, ditambahkan beban 50 g dan dibiarkan selama 1 menit, lalu diganti dengan beban 100 g dan kembali didiamkan selama 1 menit. Setelah itu, diameter sebar *Lotion* diukur. Menurut SNI 16-4399-1996, rentang penyebaran yang dapat diterima untuk formulasi *Lotion* adalah 5–7 cm.⁽⁵⁾

5. Uji Stabilitas

Stabilitas fisik Body Lotion dievaluasi dengan menyimpan formulasi pada suhu ruangan, kemudian dilakukan pengamatan terhadap pecah atau tidaknya emulsi, perubahan warna, serta perubahan bau, baik setelah sediaan selesai dibuat maupun selama periode penyimpanan tiga minggu pada suhu kamar.⁽⁵⁾

6. Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan pada sebelas panelis tanpa riwayat gangguan kulit dengan cara mengoleskan lotion pada area belakang telinga berdiameter ± 2 cm. Setelah dibiarkan terbuka selama 2 jam, area diamati untuk melihat adanya reaksi kulit. Kriteria iritasi positif ditandai dengan munculnya kemerahan, gatal, pembengkakan, atau pengkasaran pada kulit.⁽⁸⁾

7. Pengukuran Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan untuk menilai tingkat kekentalan tiap formulasi Body Lotion ekstrak etanol brokoli menggunakan viskometer Brookfield. Sebanyak 100 ml sampel diukur pada kecepatan 30 rpm, dengan pencatatan nilai rata-rata dan maksimum. Sesuai SNI 16-4399-1996, viskositas yang dapat diterima untuk lotion berada dalam rentang 2.000–50.000 cP.⁽⁸⁾

8. Uji Hedonik

Uji *hedonik* dilakukan dengan tiga puluh panelis yang tidak memiliki kulit sensitif atau alergi yang diketahui. Panelis diinstruksikan untuk mengaplikasikan formulasi *Body Lotion* dengan konsentrasi ekstrak yang bervariasi pada area tangan, dengan interval 15 menit antara aplikasi.⁽⁹⁾

HASIL

Persentase Rendemen Ekstrak

Tabel 2 Rendemen ekstrak etanol brokoli

Simplisia	Ekstrak	% Rendemen
324 gram	54 gram	16,66 %

Rendemen dianggap baik apabila nilainya melebihi 10%.⁽¹⁰⁾ Dengan demikian, rendemen ekstrak etanol brokoli yang diperoleh dapat dikategorikan baik karena hasilnya melampaui batas 10%.

Evaluasi Sediaan Body Lotion

Uji Organoleptis

Tabel 3 Hasil pengamatan organoleptik

Formulasi	Warna	Aroma	Bentuk
F0	Putih	Melon	Semi solid
FI	Coklat Muda	Melon	Semi solid
FII	Coklat	Melon	Semin solid
FIII	Coklat Tua	Melon	Semi solid

Uji Homogenitas

Tabel 4 Hasil pengamatan Homogenitas

Formulasi	Ada/tidaknya partikel	Keterangan
F0	Tidak Ada	Memenuhi
FI	Tidak Ada	Memenuhi
FII	Tidak Ada	Memenuhi
FIII	Tidak Ada	Memenuhi

Uji pH

Tabel 5 Hasil pengamatan uji pH

Formulasi	Pengujian pH	Keterangan
F0	7,4	Memenuhi
FI	7,4	Memenuhi
FII	7,3	Memenuhi
FIII	7,1	Memenuhi

Uji Daya Sebar

Tabel 6 Hasil pengamatan uji Daya Sebar

Formulasi	Pengujian Daya Sebar	Keterangan
F0	5,4 cm	Memenuhi
FI	5,4 cm	Memenuhi
FII	5,5 cm	Memenuhi
FIII	5,6 cm	Memenuhi

Uji Viskositas

Tabel 7 Hasil pengamatan uji viskositas

Formulasi	Pengujian Viskositas	Keterangan
F0	3.860 cp	Memenuhi
FI	3.861 cp	Memenuhi
FII	3.763 cp	Memenuhi
FIII	3.448 cp	Memenuhi

Keterangan :

F0: Formula tanpa ekstrak etanol brokoli.

FI : Formula dengan konsentrasi 2 g.

FII : Formula dengan konsentrasi 3 g.

FIII : Formula dengan konsentrasi 4 g.

PEMBAHASAN

Penelitian ini merancang formulasi *Body Lotion* dengan ekstrak etanol brokoli (*Brassica oleracea L. var. italica*) sebagai bahan aktif. Kandungan bioaktif seperti flavonoid, fenolik, serta vitamin A, C, dan E berperan menjaga kelembapan kulit, sehingga mendukung pemanfaatannya dalam sediaan *Body Lotion*.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh formula *Body Lotion* dengan ekstrak etanol brokoli memiliki bentuk homogen dengan warna coklat pada formula yang mengandung ekstrak brokoli. Uji homogenitas memperlihatkan struktur seragam tanpa partikel kasar, sesuai kriteria mutu sediaan topikal.⁽¹¹⁾ Pengukuran pH menunjukkan nilai yang masih berada dalam rentang fisiologis kulit sehingga aman digunakan.⁽⁵⁾ Uji daya sebar menghasilkan nilai yang sesuai standar SNI, sehingga kemampuan lotion menyebar merata saat diaplikasikan.

Viskositas yang diukur dengan viskometer Brookfield juga berada dalam rentang persyaratan, yang dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak serta bahan tambahan seperti gliserin.

Uji stabilitas menunjukkan tidak adanya perubahan fisik maupun tekstur selama penyimpanan, dengan pH tetap konsisten dalam kisaran aman. Viskositas mengalami peningkatan seiring waktu, dipengaruhi oleh zat pengental, yang membuat sediaan lebih kental. Uji iritasi pada panelis tidak menimbulkan reaksi negatif, menegaskan keamanan produk. Uji hedonik menunjukkan seluruh formula sangat disukai, terutama dari aspek tekstur yang tidak lengket dan mudah menyerap. Namun, formula dengan konsentrasi FIII mendapat penilaian lebih rendah pada aspek warna dan aroma khas brokoli, sehingga penerimaan panelis sedikit menurun dibanding formula lain. Secara keseluruhan, semua formula stabil, aman, dan disukai, dengan formula konsentrasi rendah memperoleh skor tertinggi.

KESIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian ini Adalah ekstrak etanol brokoli (*Brassica oleracea L. var. italica*) dapat diformulasikan menjadi sediaan *Body Lotion* yang stabil, aman, dan memenuhi parameter evaluasi fisik. Formulasi yang dihasilkan menunjukkan mutu yang baik serta dapat diterima oleh panelis, dengan konsentrasi FI memperoleh tingkat kesukaan tertinggi. Hal ini menegaskan potensi brokoli sebagai bahan aktif alami yang mampu memberikan manfaat pelembap sekaligus meningkatkan nilai tambah produk kosmetik berbasis bahan alam.

Sebagai rekomendasi, penelitian lanjutan sebaiknya mengembangkan formulasi dengan kombinasi ekstrak tanaman lain untuk menyamarkan aroma khas brokoli, serta menambahkan uji efektivitas biologis seperti pengukuran kelembapan kulit secara in vivo agar manfaat pelembap dapat dibuktikan lebih objektif. Selain itu, uji stabilitas jangka panjang juga diperlukan untuk memastikan mutu dan konsistensi produk tetap terjaga pada berbagai kondisi penyimpanan. Dengan langkah tersebut, potensi pengembangan *Body Lotion* berbahan aktif brokoli dapat semakin diperkuat dan relevan untuk aplikasi industri kosmetik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Aprilia Saputri D. Formulasi Dan Evaluasi

- Handbody Lotion* Ekstrak Daun Alpukat (*Persea Americana Mill.*) Terhadap Karakteristik Fisik Sediaan [Internet]. 2023. Available from: https://repo.stifera.ac.id/index.php?p=show_detail&id=4284
2. Aldila S, Bellacaesa V, Saptawati T, Dewi R maharani. Formulasi dan evaluasi sediaan *hand cream* ekstrak etanol brokoli (*Brassica oleracea L.*). 2023;6(3):1238–42.
3. Nunung Nurhajah Hudairiah, S. Rosalinda AW. Formulasi *Handbody Lotion* (Setil Alkohol dan Karagenan) dengan Penambahan Ekstrak Delima Merah. 2021;13(1):41–6.
4. Departemen Kesehatan RI. Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. 2017 p.
5. Syafitri A, Rahma M. Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan *Body Lotion* Dari Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica L.*) Sebagai Pelembab Kulit. 2023;6(1):599–605.
6. Azzahra F, Fauziah V, Nurfajriah W, Emmanuel SW. Daun Kelor (*Moringa oleifera*) : Aktivitas Tabir Surya Ekstrak dan Formulasi Sediaan Lotion. 2023;8(2):133–47.
7. Hidayati SM, Purwati E, Puspadina V, Nur CI, Safitri H. Formulasi dan Uji Mutu Fisik *Body Lotion* Ekstrak Kulit Buah Apel Fuji (*Malus domestica*). 2021;6:312–8.
8. Rizkiah S, Okzelia SD, Efendi AS. Formulasi dan evaluasi gel dari ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus Lanatus [Thunb.] Matsum. & Nakai*) SEBAGAI PELEMBAP KULIT. 2021;9(2):33–44.
9. Sueni NMDS, Ariani NLWM, Antari NPU. Evaluasi Mutu Fisik dan Uji Hedonik Krim Minyak Cendana (*Santalum album L.*) sebagai Antiinflamasi. 2022;8(1):22–30.
10. Uli PRK, Muhammad I, Rahayu DI, Afriyani, Triyandi R. Pengaruh Pemilihan Pelarut terhadap Rendemen Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Menggunakan Metode Ekstraksi Maserasi. 2025;3(5):275–9.
11. Wafa Fauzia, Lela Mukmilah Yuningsih RM. Formulasi Sediaan *Hand and body Lotion* Dari Sari Bonggol Nanas (*Ananas comosus (L.) Merr*) Terhadap Kelembapan Kulit. 2023;6573:24–30.