

## Evaluasi Formulasi Lotion Menggunakan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dengan Aktivitas Antioksidan

### *Evaluation of Lotion Formulation Using Salam Leaf Extract (*Syzygium polyanthum*) with Antioxidant Activity*

Petrus Alvin Peter Ambarita<sup>1\*</sup>, Veni Putri Nurhayati<sup>2</sup>, Tifani Pardede<sup>3</sup>, Tia Azzahra Putri<sup>4</sup>,  
Shefia Dhiya Khansa<sup>5</sup>, Herayati<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Rekayasa Kosmetik, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Sumatera, [petrusalvinpeter@gmail.com](mailto:petrusalvinpeter@gmail.com), Jl. Terusan Ryacudu, Way Huwi, Kec. Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan, Lampung 35365, Indonesia

#### Abstrak

Daun salam (*Syzygium polyanthum*) mengandung senyawa aktif seperti tanin, saponin, flavonoid, dan steroid yang memiliki beragam manfaat dalam perawatan kulit, termasuk sebagai antioksidan, antimikroba, antiinflamasi, dan pembersih alami. Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi aktivitas antioksidan ekstrak daun salam serta menilai kualitas formulasi lotion berbasis ekstrak tersebut. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%, dan pengujian aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil), yang menghasilkan nilai IC50 sebesar 48,64 ppm, menunjukkan aktivitas antioksidan sedang. Formulasi lotion dievaluasi dari aspek organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas, dan stabilitas emulsi. Hasil menunjukkan bahwa formula F2 memiliki kualitas lebih baik dibandingkan F1, dengan daya sebar 6,5 cm (sesuai SNI 16-3499-1996), pH 6,70 (rentang aman 4,5–8), tekstur lebih creamy, rasa lengket dan berminyak lebih rendah, serta waktu penyerapan yang lebih cepat (30 detik). Formula F2 juga menunjukkan viskositas yang sesuai (6805 mPaS) dan sifat shear thinning (torQ 68,1%), yang memudahkan aplikasi pada kulit. Berdasarkan hasil ini, formula F2 dinyatakan memenuhi persyaratan kosmetik topikal berdasarkan SNI dan Farmakope Indonesia edisi VI, khususnya dalam hal pH, stabilitas fisik, dan viskositas, sehingga berpotensi dikembangkan sebagai produk kosmetik berbasis bahan alami yang aman dan efektif dalam melindungi kulit dari radikal bebas dan iritasi.

**Kata kunci:** Daun Salam (*Syzygium polyanthum*), antioksidan, lotion, kulit

#### Abstract

Bay leaves (*Syzygium polyanthum*) contain active compounds such as tannins, saponins, flavonoids, and steroids, which offer various benefits in skincare, including antioxidant, antimicrobial, anti-inflammatory, and natural cleansing properties. This study aimed to evaluate the antioxidant activity of bay leaf extract and assess the quality of lotion formulation containing the extract. Extraction was carried out using the maceration method with 70% ethanol as the solvent, and antioxidant activity was tested using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method, yielding an IC50 value of 48.64 ppm, indicating moderate antioxidant activity. The lotion formulations were evaluated for organoleptic properties, homogeneity, pH, spreadability, viscosity, and emulsion stability. Results showed that formula F2 had superior quality compared to F1, with a spreadability of 6.5 cm (compliant with SNI 16-3499-1996), pH 6.70 (safe range 4.5–8), creamier texture, lower stickiness and greasiness, and faster absorption time (30 seconds). Formula F2 also demonstrated ideal viscosity (6805 mPaS) and shear thinning properties (torQ 68.1%), which ease application on the skin. Based on these findings, formula F2 meets the requirements for topical cosmetics according to SNI and the Indonesian Pharmacopoeia VI edition, especially in terms of pH, physical stability, and viscosity, and thus shows promising potential for development as a natural-based cosmetic product that is both safe and effective in protecting the skin from free radicals and irritation.

**Keywords:** Bay Leaves (*Syzygium polyanthum*), Antioxidant, Lotion, Skin

\* Corresponding Author: Petrus Alvin Peter Ambarita, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Sumatera, Lampung

E-mail : [petrusalvinpeter@gmail.com](mailto:petrusalvinpeter@gmail.com)

Doi :

Received : December 31, 2024. Accepted: April 11, 2025. Published: April 30, 2025

Copyright (c) 2025 Petrus Alvin Peter Ambarita. Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara megabiodiversitas yang kaya akan sumber daya alam, khususnya dalam bidang flora. Dengan lebih dari 40.000 spesies tumbuhan, Indonesia memiliki potensi besar dalam pengembangan obat-obatan berbasis bahan alami. Dalam tradisi masyarakat Indonesia, tanaman obat telah digunakan secara turun-temurun untuk pengobatan berbagai jenis penyakit [1]. Salah satu tanaman yang sering dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari adalah daun salam (*Syzygium polyanthum*). Tanaman ini dikenal luas sebagai bumbu dapur untuk menambah cita rasa pada masakan tradisional. Namun, manfaat daun salam ternyata tidak hanya sebatas sebagai penyedap masakan, tetapi juga memiliki potensi sebagai bahan dasar untuk pengobatan herbal. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa daun salam memiliki potensi sebagai obat herbal untuk membantu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Kandungan flavonoid dalam daun salam berperan sebagai vasodilator alami yang membantu melebarkan pembuluh darah, sehingga dapat meningkatkan sirkulasi darah dan menurunkan tekanan darah tinggi [2]. Selain itu, daun salam juga diketahui bermanfaat dalam pengobatan asam urat. Senyawa tanin dan antiinflamasi dalam daun salam dapat membantu menghambat pembentukan kristal asam urat di dalam tubuh serta mengurangi peradangan pada persendian, sehingga dapat digunakan sebagai terapi alami bagi penderita asam urat [3].

Penelitian ilmiah menunjukkan bahwa daun salam mengandung sejumlah senyawa fitokimia yang berkhasiat, seperti flavonoid, tanin, dan minyak atsiri [4]. Senyawa-senyawa ini memiliki aktivitas antioksidan yang signifikan. Antioksidan adalah senyawa yang mampu menangkal radikal bebas, yaitu molekul tidak stabil yang dapat merusak sel-sel tubuh [5]. Radikal bebas sering dikaitkan dengan berbagai penyakit degeneratif, seperti kanker, diabetes, hipertensi, dan penyakit jantung [6]. Aktivitas antioksidan pada daun salam memberikan peluang untuk dimanfaatkan sebagai bahan dasar pengobatan alami yang aman, efektif, dan ramah lingkungan.

Lotion berbasis ekstrak daun salam memiliki potensi besar sebagai produk kosmetik alami dengan manfaat antioksidan, antiinflamasi, dan antibakteri. Kandungan flavonoid, tanin, dan minyak atsiri dalam daun salam memberikan perlindungan terhadap radikal bebas, membantu mengurangi peradangan, serta menjaga keseimbangan mikrobiota kulit [7]. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa lotion dengan formulasi yang tepat memiliki daya sebar lebih luas, tingkat penyerapan lebih cepat, serta rasa lengket dan berminyak yang lebih rendah, menjadikannya nyaman untuk penggunaan sehari-hari. Namun, terdapat beberapa tantangan dalam pengembangannya, seperti stabilitas antioksidan yang menurun setelah 21 hari penyimpanan, risiko pemisahan fase, serta kemungkinan adanya reaksi alergi pada beberapa individu [8]. Selain itu, aroma herbal khas dari minyak atsiri daun salam mungkin kurang disukai oleh sebagian pengguna. Faktor lain seperti jenis emulsifier yang digunakan juga berpengaruh terhadap tekstur dan daya serap lotion, di mana formulasi dengan Cetearyl Alcohol dan Cetearyl Glucoside (Montanov 68) menghasilkan tekstur lebih creamy dan cepat meresap dibandingkan dengan Glyceryl Stearate dan PEG-100 Stearate, yang cenderung lebih berminyak dan membutuhkan waktu lebih lama untuk menyerap. Oleh karena itu, optimasi formulasi sangat diperlukan untuk memastikan stabilitas, daya guna, dan kenyamanan produk, sehingga lotion berbasis daun salam dapat bersaing dengan produk kosmetik komersial di pasaran.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi terhadap beberapa masalah kesehatan yang berkaitan dengan kerusakan akibat radikal bebas. Dengan mengembangkan metode ekstraksi yang tepat, senyawa aktif dari daun salam dapat dimanfaatkan secara maksimal. Pengujian aktivitas antioksidan akan dilakukan menggunakan metode DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*), yang merupakan salah satu metode standar untuk mengukur kemampuan antioksidan dalam meredam radikal bebas [9]. Metode DPPH memiliki beberapa keunggulan, seperti sederhana, cepat, dan sensitif dalam mendeteksi aktivitas antioksidan. Selain itu, metode ini tidak memerlukan kondisi reaksi yang kompleks dan dapat digunakan untuk berbagai jenis senyawa antioksidan, baik dari ekstrak tumbuhan maupun bahan sintesis. Warna ungu larutan DPPH yang berubah menjadi kuning akibat interaksi dengan antioksidan juga memungkinkan pengukuran yang mudah melalui spektrofotometri pada panjang gelombang tertentu, sehingga memberikan hasil yang akurat [10]. Selain itu, formulasi produk berbasis ekstrak daun salam, seperti lotion atau gel, akan dirancang untuk memastikan efektivitas dan stabilitas penggunaannya.

Penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, tetapi juga memiliki manfaat praktis yang signifikan. Dengan memanfaatkan daun salam sebagai sumber antioksidan alami, diharapkan dapat dihasilkan produk kesehatan yang inovatif dan bermanfaat bagi masyarakat luas. Selain itu, penelitian ini juga mendukung pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia dengan memberikan nilai tambah pada tanaman lokal yang sering dianggap biasa. Dalam jangka panjang, penelitian ini dapat menjadi salah satu langkah strategis untuk meningkatkan daya saing produk herbal Indonesia di pasar global.

Dengan adanya upaya untuk mengintegrasikan pengetahuan tradisional dengan pendekatan ilmiah modern, pemanfaatan daun salam dapat menjadi contoh bagaimana sumber daya lokal dapat diberdayakan untuk kepentingan kesehatan dan kesejahteraan masyarakat. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengembangan lebih lanjut, baik dalam bidang farmasi, kosmetik, maupun industri makanan fungsional. Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa daun salam mengandung senyawa aktif dengan potensi antioksidan yang baik, namun pemanfaatannya dalam formulasi topikal seperti lotion masih memerlukan optimasi lebih lanjut untuk meningkatkan stabilitas dan efektivitasnya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan ekstrak daun salam serta mengembangkan formulasi lotion yang stabil dan efektif, sehingga dapat menjadi alternatif produk perawatan kulit berbasis bahan alami yang berdaya saing tinggi.

## 2. METODE

### Bahan

Daun salam, Aquadest, Alkohol 96% (Alkemi), HCL, NaOH (Alkemi), FeCl<sub>3</sub> (Sigma Aldrich), n-Heksana (Alkemi), Lieberman-Burchard (Gifala), Dragendroff (Gifala), Ethyl asetat, 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (Sentra Teknosains Indonesia), grapeseed oil, dimethicone, glyceryl stearate dan PEG-100 stearate (Lexemul 561), cetearyl alcohol dan cetearyl glucoside (Montanov 68), tween 80, glycerin, hyaluronic acid, carbomer, ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*), niacinamide, vitamin E, phenoxyethanol, fragrance, triethanolamine, Asam askorbat, Larutan blanko, Silika, Tisu, Kertas HVS.

### Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi gelas beaker (Pyrex), *Rotary Vacuum Evaporator* (RV 10 digital V-C), spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu UV-1900), gelas ukur (Iwaki), pipet ukur (Pyrex), tabung sentrifugasi (Corning), sentrifuge Ohaus FC5706) viskometer (BananaB NDJ-5S) dan Ultra-Turrax (IKA T 25 Digital Ultra-Turrax®).

### Prosedur

#### Maserasi

Metode yang digunakan pada proses ekstraksi adalah metode maserasi. Proses maserasi dilakukan dengan cara memasukkan sebanyak 2g ram serbuk simplisia dimasukkan ke dalam gelas beaker, kemudian ditambahkan pelarut etanol 96% dan dibiarkan selama kurang lebih 10 menit untuk proses pembasahan simplisia. Setelah itu, pelarut etanol 96% ditambahkan hingga seluruh serbuk simplisia terendam sepenuhnya. Campuran tersebut didiamkan selama 2 jam sambil sesekali diaduk. Proses ekstraksi diulangi hingga ekstrak cair yang diperoleh hampir tidak berwarna. Selanjutnya, volume ekstrak cair yang diperoleh diukur, kemudian dilakukan proses evaporasi dengan menggunakan alat *Rotary Vacuum Evaporator* yang dapat dilihat pada Gambar 2. Proses evaporasi dilakukan dengan cara memasukkan filtrat hasil ekstrak kedalam labu alas bulat, kemudian pada *Waterbath Rotary Vacuum Evaporator* dimasukkan air secukupnya dan menggunakan suhu 50°C, dan dinyalakan tombol ON pada alat *Rotary Vacuum* dan diatur kecepatan putarnya 50 rpm. Proses evaporasi ini dilakukan bertujuan untuk memisahkan pelarut metanol dengan senyawa metabolit sekunder dalam sampel daun salam, sehingga diperoleh ekstrak kental [11].



Gambar 2.1. Proses Evaporasi Simplisia Daun Salam

### Bioaktivasi antioksidan

Larutan ekstrak daun salam 100 ppm dan larutan pembanding asam asorbat 100 ppm di pipet dengan pengenceran masing-masing 10, 20, 30, 40, dan 50 ppm, kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 10 mL, lalu ditambahkan 4 mL larutan DPPH 0,5 mM lalu volumenya dicukupkan dengan etanol absolut hingga tanda batas. Kemudian didiamkan selama 30 menit lalu diukur absorbansinya pada panjang gelombang 515 nm dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Sebagai blanko, diukur 4 mL larutan etanol 96% kemudian dicukupkan volumenya hingga 10 mL dalam labu ukurnya kemudian diukur panjang absorbansinya [12].

### Formulasi Sediaan Lotion dengan Ekstrak Daun Salam

Sediaan lotion dibuat dengan formula pada table 1. Fase minyak yang terdiri dari *grapeseed oil*, *dimethicone*, dan *glyceryl stearate & PEG-100 stearate* (Lexemul 561) dipanaskan pada suhu 70°C hingga meleleh sempurna. Di wadah terpisah, fase air yang terdiri dari *tween 80*, *glycerin*, *hyaluronic acid*, dan *aquadest* dipanaskan pada suhu yang sama. Setelah kedua fase mencapai suhu yang sama, fase minyak ditambahkan ke dalam fase air secara perlahan sambil terus diaduk hingga tercampur rata. Kemudian, *carbomer* ditambahkan sedikit demi sedikit sambil terus diaduk hingga terbentuk gel. Setelah itu, ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dan *niacinamide* ditambahkan ke dalam campuran dan diaduk hingga homogen. Selanjutnya, *vitamin E*, *phenoxyethanol*, dan *fragrance* ditambahkan sebagai pengawet dan pewangi, lalu diaduk kembali hingga homogen. Terakhir, pH diatur hingga mencapai 5,5 dengan menambahkan *triethanolamine*. Lotion kemudian diuji viskositas dengan rotor 3 dengan kecepatan 60 rpm dengan alat viskometer [8].

Table 2.1. Formula Lotion Ekstrak Daun Salam

No	Nama Bahan	Konsentrasi (%)	
		F1	F2
1.	<i>Grapeseed oil</i>	3	3
2.	Dimethicone	1	1
3.	Glyceryl Stearate dan PEG-100 Stearate (Lexemul 561)	3	-
4.	Cetearyl Alcohol dan Cetearyl Glucoside (Montanov 68)	-	3
5.	Tween 80	2,5	2,5
6.	Glycerin	5	5
7.	<i>Hyaluronic acid</i>	0,2	0,2
8.	Carbomer	0,3	0,3
9.	Ekstrak Daun Salam ( <i>Syzygium polyanthum</i> )	2	2
10.	Niacinamide	3	3
11.	Vitamin E	0,5	0,5
12.	Phenoxyethanol	0,8	0,8
13.	Fragrance	q.s	q.s
14.	Triethanolamin	ad pH 5,5	ad pH 5,5
15.	<i>Aquadest</i>	ad 100 mL	ad 100 mL

### Uji Organoleptik Sediaan Lotion dengan Ekstrak Daun Salam

Dalam uji ini, sampel dari formula F1 dan F2 disiapkan dalam wadah transparan dan dibiarkan pada suhu ruang sebelum pengujian dilakukan. Warna lotion diamati di bawah pencahayaan alami, sementara bau dievaluasi dengan cara menghirup aroma dari jarak sekitar 5 cm. Tekstur dinilai melalui sentuhan untuk menentukan kekentalan dan kehalusan, sedangkan homogenitas lotion diperiksa untuk memastikan tidak adanya pemisahan fase. Hasil pengamatan dicatat untuk setiap parameter secara sistematis [13].

### Uji Sensori Sediaan Lotion dengan Ekstrak Daun Salam

Dalam pengujian ini, daya sebar lotion dinilai berdasarkan kemudahan penyebaran pada kulit, sementara rasa lengket dan rasa berminyak dievaluasi setelah lotion diaplikasikan selama 1–2 menit. Tingkat penyerapan lotion dicatat berdasarkan waktu yang dibutuhkan hingga produk sepenuhnya terserap.

### Uji Stabilitas Emulsi Sediaan Lotion dengan Ekstrak Daun Salam

Uji stabilitas emulsi menggunakan sentrifugasi dilakukan untuk menilai stabilitas emulsi terhadap gaya sentrifugal yang mensimulasikan kondisi penyimpanan jangka panjang. Dalam uji ini, sampel lotion sebanyak 10 mL dimasukkan ke dalam tabung sentrifugasi dan diputar dengan kecepatan 3000 rpm selama 30 menit. Setelah proses selesai, adanya pemisahan fase antara minyak dan air diamati. Homogenitas lotion diperiksa, dan hasil pengamatan dicatat. Lotion dinyatakan stabil apabila tidak ditemukan pemisahan fase setelah proses sentrifugasi dilakukan [14].

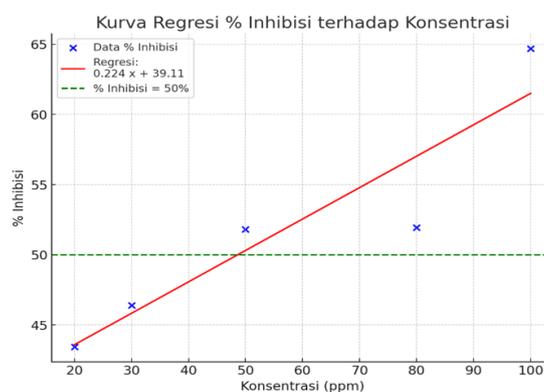
## 3. HASIL

Tabel 3.1. Hasil Skrining Fitokimia Simplisia Daun Salam

Skrining Fitokimia	Pereaksi	Hasil
Uji Alkaloid	Dragendorff	-
Uji Flavonoid	NaOH (50% w/w)	+
Uji Tanin	FeCl (10% w/v)	+
Uji Saponin	HCl 2N	+
Uji Steroid	Lieberman-Burchard	+
Uji Triterpenoid	Lieberman-Burchard	-

Tabel 3.2. Hasil Pengukuran Absorbansi

No	Sampel	Konsentrasi	Absorbansi	% Inhibisi
1	Ekstrak daun salam 20 ppm	20	0.878	43.42784
2	Ekstrak daun salam 30 ppm	30	0.832	46.39175
3	Ekstrak daun salam 50 ppm	50	0.748	51.80412
4	Ekstrak daun salam 80 ppm	80	0.746	51.93299
5	Ekstrak daun salam 100 ppm	100	0.548	64.69072



Gambar 3.1. Kurva Regresi % Inhibisi terhadap Konsentrasi Ekstrak Daun Salam



Gambar 3.2. Hasil Uji Viskositas Lotion dengan Ekstrak Daun Salam



Gambar 3.3. Hasil Uji pH Lotion dengan Ekstrak Daun Salam

Tabel 3.3. Hasil Uji Organoleptik Lotion dengan Ekstrak Daun Salam

Parameter	Formula F1	Formula F2
Warna	Putih kehijauan	Putih kehijauan
Bau	Aroma khas herbal ringan dengan wangi floral	Aroma khas herbal ringan dengan wangi floral
Tekstur	Halus, lembut, dan sedikit berminyak	Halus, lembut, dan sedikit lebih creamy
Penampilan	Homogen, stabil tanpa pemisahan fase	Homogen, stabil tanpa pemisahan fase

Tabel 3.4. Hasil Uji Sensori Lotion dengan Ekstrak Daun Salam

Parameter	Formula F1	Formula F2
Daya Sebar	4 cm	6,5 cm
Rasa Lengket	6	3
Rasa Berminyak	4	2
Tingkat Penyerapan	2 menit	30 detik

#### 4. PEMBAHASAN

Pada uji senyawa aktif, daun salam positif mengandung mengandung tanin, saponin, flavonoid, dan steroid, yang masing-masing memiliki peran penting dalam memberikan manfaat untuk perawatan kulit. Tanin, dengan sifat astringennya, sangat bermanfaat untuk perawatan kulit berminyak dan berjerawat, karena mampu mengecilkan pori-pori kulit dan mengurangi produksi minyak berlebih [15]. Selain itu, tanin juga memiliki efek antiinflamasi yang dapat meredakan peradangan pada kulit yang teriritasi, serta sifat antimikroba yang mampu mencegah perkembangan mikroorganisme penyebab infeksi pada kulit [16]. Oleh karena itu, tanin menjadi komponen penting dalam produk kosmetik yang berfokus pada pengendalian minyak dan perawatan kulit berjerawat. Saponin, sebagai surfaktan alami, efektif dalam membersihkan kulit dari kotoran dan minyak tanpa menyebabkan iritasi, menjadikannya bahan yang sering digunakan dalam produk pembersih seperti sabun dan pembersih wajah [17]. Saponin juga memiliki sifat antimikroba yang penting untuk menjaga kebersihan kulit dan melindunginya dari infeksi mikroorganisme [18]. Flavonoid yang ditemukan dalam simplisia daun salam berperan penting dalam melindungi kulit dari kerusakan akibat radikal bebas. Flavonoid adalah antioksidan kuat yang dapat menangkal radikal bebas, molekul tidak stabil yang dapat merusak sel-sel kulit dan mempercepat proses penuaan [19]. Selain itu, flavonoid juga membantu memperlambat tanda-tanda penuaan dini seperti keriput dan mencegah hiperpigmentasi. Flavonoid dapat menghambat enzim tirosinase yang bertanggung jawab atas produksi melanin berlebih, sehingga membantu mencerahkan kulit dan mengurangi flek hitam [20]. Steroid alami yang terdapat dalam simplisia daun salam berperan dalam mengurangi peradangan pada kulit [21]. Walaupun efeknya lebih ringan dibandingkan dengan steroid sintetis, steroid alami tetap memberikan efek antiinflamasi yang signifikan, membantu meredakan iritasi, kemerahan, atau inflamasi akibat masalah kulit seperti eksim atau dermatitis.

Secara keseluruhan, kandungan senyawa aktif dalam simplisia daun salam menunjukkan potensi yang sangat baik untuk digunakan dalam formulasi produk kosmetik. Kombinasi sifat pembersih dari saponin, sifat astringen dan antimikroba dari tanin, efek perlindungan antioksidan dari flavonoid, serta sifat antiinflamasi dari steroid menjadikan simplisia ini sangat cocok untuk diaplikasikan dalam berbagai jenis produk kosmetik. Produk yang menggunakan bahan aktif ini dapat memberikan manfaat luas bagi kulit, mulai dari pembersihan yang efektif, perlindungan terhadap radikal bebas, hingga perawatan inflamasi dan iritasi kulit. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa daun salam (*Syzygium polyanthum*) memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. Dalam sebuah studi, ekstrak daun salam terbukti mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid dan tanin yang berkontribusi pada kemampuan antioksidan, dengan nilai IC<sub>50</sub> yang menunjukkan potensi sebagai penangkal radikal bebas [13]. Selain itu, penelitian lain juga mencatat bahwa daun salam memiliki potensi sebagai sumber antioksidan eksogen yang dapat membantu melawan stres oksidatif di dalam tubuh [22].

Penelitian ini juga mengevaluasi potensi aktivitas antioksidan dari ekstrak simplisia daun salam yang diperoleh melalui metode maserasi. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan metode DPPH (*2,2-difenil-1-pikrilhidrazil*), yang mengukur kemampuan ekstrak dalam menetralkan radikal bebas berdasarkan perubahan warna yang diamati dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 515 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun salam, semakin besar kemampuannya dalam menghambat radikal bebas. Pada konsentrasi 20 ppm, persen inhibisi tercatat sebesar 43,43%, dan angka ini meningkat hingga 64,69% pada konsentrasi 100 ppm. Namun, kenaikan persen inhibisi melambat setelah konsentrasi tertentu, yang menunjukkan bahwa ekstrak daun salam telah mencapai batas efektivitasnya. Nilai IC<sub>50</sub> dihitung menggunakan persamaan regresi linier  $y = 0.224x + 39.11$ , dengan IC<sub>50</sub> sebesar 48,64 ppm. Nilai ini menunjukkan bahwa ekstrak daun salam memiliki aktivitas antioksidan sedang. Dalam konteks penilaian antioksidan, nilai IC<sub>50</sub> yang lebih kecil mencerminkan efektivitas yang lebih tinggi, dan meskipun ekstrak daun salam memiliki IC<sub>50</sub> yang lebih tinggi dibandingkan dengan antioksidan standar seperti vitamin C, ekstrak daun salam tetap menunjukkan potensi yang sangat baik dalam melindungi kulit dari kerusakan akibat radikal bebas. Aktivitas antioksidan yang sedang ini menunjukkan bahwa ekstrak daun salam dapat berfungsi sebagai pelindung kulit dari radikal bebas yang dapat menyebabkan penuaan dini, kerusakan sel, dan bahkan kanker kulit. Sebagai perbandingan, Wima dkk. (2023) melaporkan bahwa ekstrak etanol daun salam memiliki nilai IC<sub>50</sub> sebesar 85,112 ppm, yang menunjukkan bahwa meskipun aktivitas antioksidan ekstrak daun salam dalam penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil

tersebut, keduanya tetap menunjukkan potensi yang menjanjikan untuk digunakan dalam formulasi produk kosmetik sebagai pelindung kulit dari radikal bebas yang dapat menyebabkan penuaan dini dan kerusakan sel [23].

Berdasarkan hasil uji formulasi lotion ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang menunjukkan kualitas baik dan stabil dengan viskositas 6805 mPaS, torQ 68,1% (*shear thinning*), pH 5,8 (aman untuk kulit), dan stabilitas emulsi tanpa pemisahan fase, dapat dibandingkan dengan penelitian optimasi formula lotion ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) oleh Azmi et al. (2021). Penelitian daun jambu biji tersebut menghasilkan formula optimum dengan pH 7,942, daya sebar 6,350 cm, dan daya lekat 0,975 detik, menggunakan setil alkohol 3,93% dan gliserin 13,07% sebagai penstabil dan humektan. Meskipun kedua penelitian bertujuan menghasilkan lotion dengan kualitas baik menggunakan bahan alami, terdapat perbedaan signifikan dalam hasil pH. Lotion daun salam menunjukkan pH ideal (5,8) untuk kulit, sementara lotion daun jambu biji memiliki pH 7,942, mendekati batas atas yang dapat menyebabkan kulit kering. Lebih lanjut, penelitian daun jambu biji tidak melaporkan sifat *shear thinning*, yang menjadi keunggulan pada lotion daun salam dalam kemudahan aplikasi. Stabilitas emulsi dilaporkan baik pada kedua penelitian, menunjukkan potensi pemanfaatan bahan alami dalam formulasi lotion yang efektif dan stabil [24].

Dalam hal organoleptik, baik formula F1 maupun F2 menunjukkan warna putih kehijauan yang khas dengan aroma herbal yang berpadu dengan wangi floral, memberikan sensasi kesegaran yang nyaman saat digunakan. Tekstur keduanya halus dan lembut, namun formula F2 cenderung sedikit lebih creamy dibandingkan dengan formula F1, memberikan sensasi lebih kaya dan lebih lembap pada kulit. Kedua formula menunjukkan homogenitas yang baik dan stabilitas tanpa pemisahan fase, yang menandakan keberhasilan proses emulsi dalam formulasi lotion ini. Stabilitas dan homogenitas yang baik sangat penting dalam memastikan bahwa bahan aktif dalam produk tetap tersebar merata, sehingga memberikan manfaat yang optimal bagi kulit tanpa adanya pemisahan fase yang bisa memengaruhi konsistensi produk. Berdasarkan standar SNI 16-3499-1996, formula F2 lebih baik dibandingkan F1 karena memenuhi parameter mutu fisik lotion dengan lebih optimal. F2 memiliki daya sebar 6,5 cm yang sesuai standar (5–7 cm), sementara F1 hanya 4 cm, sehingga F2 lebih mudah diaplikasikan dan menyebar merata di kulit. Kedua formula menunjukkan stabilitas dan homogenitas yang baik tanpa pemisahan fase, namun F2 memberikan tekstur lebih creamy dan lembap yang lebih disukai konsumen. Dari segi pH, F2 berada dalam rentang aman 4,5–8 sesuai SNI, yaitu 6,70 pada suhu kamar dan 6,24 pada suhu dingin. Selain itu, F2 unggul secara sensori dengan rasa lengket dan berminyak yang lebih rendah (skor 3 dan 2) dibandingkan F1 (skor 6 dan 4), serta waktu penyerapan yang lebih cepat (30 detik vs 2 menit), menjadikan F2 lebih nyaman dan ringan di kulit [25].

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji senyawa aktif, ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) terbukti mengandung tanin, saponin, flavonoid, dan steroid yang masing-masing memberikan manfaat penting dalam perawatan kulit, seperti sifat astringen, antimikroba, antioksidan, dan antiinflamasi. Ekstrak ini juga memiliki aktivitas antioksidan sedang dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 48,64 ppm, menunjukkan potensi perlindungan terhadap radikal bebas yang dapat menyebabkan penuaan dini dan kerusakan sel kulit. Pada formulasi lotion, baik F1 maupun F2 menunjukkan karakteristik organoleptik yang baik, homogenitas tinggi, dan stabilitas emulsi tanpa pemisahan fase. Namun, formula F2 lebih unggul karena memenuhi parameter mutu fisik sesuai SNI 16-3499-1996, antara lain daya sebar 6,5 cm (sesuai standar 5–7 cm), pH 6,70 pada suhu kamar dan 6,24 pada suhu dingin (dalam rentang aman 4,5–8), serta sensasi penggunaan yang lebih nyaman dengan tekstur creamy, rasa lengket dan berminyak rendah, serta waktu penyerapan cepat (30 detik).

Dalam konteks regulasi, persyaratan kosmetik lotion tidak hanya mengacu pada SNI 16-3499-1996 tentang sediaan topikal, tetapi juga dapat merujuk pada standar internasional seperti Farmakope Indonesia (FI) edisi VI yang menetapkan persyaratan umum untuk sediaan topikal termasuk homogenitas, pH, viskositas, dan stabilitas fisik. Formula F2 memenuhi seluruh kriteria tersebut, termasuk viskositas ideal dan sifat *shear thinning* (torQ 68,1%) yang memudahkan aplikasi, serta stabilitas emulsi yang baik. Oleh karena itu, formulasi F2 tidak hanya sesuai dengan standar SNI, tetapi juga memenuhi persyaratan umum dalam Farmakope Indonesia untuk kosmetik

topikal, sehingga dapat disimpulkan bahwa F2 lebih baik dibandingkan F1 dan layak digunakan dalam pengembangan produk kosmetik berbasis ekstrak daun salam.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan dan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Institut Teknologi Sumatera (ITERA) atas dukungan dan pendanaan yang diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini. Dukungan tersebut sangat berarti dalam memungkinkan terlaksananya penelitian ini hingga selesai. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan inovasi di bidang kosmetik berbasis bahan alam.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rahmasiah, S. Hadiq, and W. Sirajuddin, "EVALUASI PENGGUNAAN OBAT TRADISIONAL BERDASARKAN DIMENSI KETEPATAN CARA PENGGUNAAN," *Jurnal Farmasi IKIFA*, 2024.
- [2] S. Nurtanti and Sulistiyoningsih, "EFEKTIVITAS REBUSAN DAUN SALAM TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PASIEN HIPERTENSI," *Jurnal Keperawatan GSH*, vol. 11, no. 2, 2022.
- [3] F. Wahyu Ariyanti and N. Janna Dewi Cahyani, "PENGARUH PEMBERIAN AIR REBUSAN DAUN SALAM TERHADAP KADAR ASAM URAT PADA PENDERITA ASAM URAT DI PUSTU JASEM-NGORO MOJOKERTO," 2020.
- [4] Y. N. Khoiriyah, "Profil Fitokimia Ekstrak Daun Salam (*Eugenia polyantha* Wight): Metode Infundasi, Dekoktasi, Maserasi dan Soxhletasi," *Jurnal Inovasi Farmasi Indonesia (JAFI)*, vol. 4, no. 2, pp. 111–123, Jun. 2023, doi: 10.30737/jafi.v4i2.4612.
- [5] A. Iga Maharani *et al.*, "Peran Antioksidan Alami Berbahan Dasar Pangan Lokal dalam Mencegah Efek Radikal Bebas," *Inovasi Riset Biologi dalam Pendidikan dan Pengembangan Sumber Daya Lokal*, 2021.
- [6] A. Makmun, B. Ilmu Kesehatan Masyarakat, and F. Kedokteran, "Hubungan Obesitas dan Stress Oksidatif," *UMI Medical Journal*, vol. 6, p. 1, 2021.
- [7] I. Gede Rheza Wisnu Bhadreswara and N. Made Pitri Susanti, "Review Artikel Potensi Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Sebagai Antioksidan untuk Menangkal Radikal Bebas," 2023.
- [8] R. Putri, G. P. Farmasi, S. Tinggi, I. Kesehatan, and T. Belas, "LOTION ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum* Wight Walp.)," *Jurnal Kesehatan Tujuh Belas*, vol. 2, no. 1, p. 182, 2020.
- [9] D. Khartika Membri, A. Yudistira, and S. Sumantri Abdullah, "ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST OF Liosina paradoxa SPONGE ETHANOL EXTRACT COLLECTED FROM MANTEHAGE ISLANDS Uji AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL SPONS Liosina paradoxa YANG DIKOLEKSI DARI PULAU MANTEHAGE," 2021.
- [10] P. Sibua, H. E. I. Simbala, S. Datu, P. Studi, F. Fmipa, and U. Manado, "UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN PINANG YAKI (*Areca vestiaria*) DENGAN MENGGUNAKAN METODE DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)," 2022.
- [11] S. Widodo, N. Made Yusa, and P. Timur Ina, "Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Mundu (*Garcinia dulcis* (Roxb.) Kurz)," *Itepa: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 2021.
- [12] L. Rahmatia, "Fitokimia dan Aktivitas Antiradikal DPPH Seduhan Daun Salam (*Zyzygium polyanthum* Wight.)," *Jurnal Ilmu Kimia dan Pendidikan Kimia*, vol. 11, 2022, [Online]. Available: <http://ojs.uho.ac.id/index.php/sainse-mail>:
- [13] F. N. Syaputri, R. Artha Mulya, T. Daru, A. Tugon, and F. Wulandari, "Formulasi dan Uji Karakteristik Handbody Lotion yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) Formulation and Characteristics Test of Handbody Lotion That Contain Betel Leaf Ethanol Extract Red (*Piper crocatum*)," *FARMASIS: Jurnal Sains Farmasi*, vol. 4, no. 1, 2023.
- [14] Wafa Wafa and Ofa Suzanti Betha, "Uji Stabilitas Fisik Emulsi Minyak Biji Jinten Hitam dengan Penambahan BHT," *An-Najat*, vol. 1, no. 3, pp. 238–259, Aug. 2023, doi: 10.59841/an-najat.v1i3.174.
- [15] S. W. Sigirowati, N. L. Arpiwi, and N. M. S. Parwanayoni, "Formulasi Body Mask dari Daun Pegagan (*Centella asiatica* L.) untuk Perawatan Kulit," *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, vol. 10, no. 1, p. 143,

- Apr. 2023, doi: 10.24843/metamorfosa.2023.v10.i01.p15.
- [16] M. Falsianingrum, A. Retnaningsih, and N. Feladita, “UJI EFEKTIVITAS ANTIINFLAMASI DALAM SEDIAAN SALEP LIDAH BUAYA (Aloevera L) TERHADAP KELINCI JANTAN (*Oryctolagus cuniculus*) ANTI-INFLAMMATORY EFFECTIVENESS TEST IN ALOE VERA (Aloevera L) OINTMENT PREPARATION AGAINST MALE RABBITS (*Oryctolagus cuniculus*),” 2023.
- [17] P. D. Meshram, S. Shingade, and C. S. Madankar, “Comparative study of saponin for surfactant properties and potential application in personal care products,” *Mater Today Proc*, vol. 45, pp. 5010–5013, 2021, doi: 10.1016/j.matpr.2021.01.448.
- [18] R. Yulia, M. Chatri, L. Advinda, and D. Handayani, “SERAMBI Saponins Compounds as Antifungal Against Plant Pathogens Senyawa Saponin sebagai Antifungi Terhadap Patogen Tumbuhan,” vol. 8, no. 2, p. 2023, 2023.
- [19] S. Febri Kusumawardany, N. Utami, and D. Saryanti, “FOTOPROTEKSI DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN NANOENKAPSULASI EKSTRAK ETANOL BUAH KERSEN (*Muntingia calabura L.*),” *Original Article MFF*, vol. 27, no. 3, pp. 133–139, 2023, doi: 10.20956/mff.v27i3.24892.
- [20] N. Gunarti *et al.*, “Artikel Review: Kandungan Senyawa Aktif Tanaman Untuk Kesehatan Kulit,” *JFIONline | Print ISSN 1412-1107 | e-ISSN 2355-696X*, vol. 14, no. 2, pp. 190–195, Jul. 2022, doi: 10.35617/jfionline.v14i2.86.
- [21] A. Meilina, Y. Nindita, and E. S. Sunarsih, “UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL 70% KULIT PISANG AMBON KUNING (*Musa acuminata Colla*) TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA SAYAT KELINCI (*Oryctolagus cuniculus*),” 2022.
- [22] M. F. J. Herlianto, S. Hendrawan, and F. Ferdinal, “UJI FITOKIMIA DAN KAPASITAS TOTAL ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAUN SALAM (*SYZYGIUM POLYANTHUM*),” *Jurnal Kesehatan Tambusai*, vol. 4, no. 4, pp. 5012–5018, Dec. 2023, doi: 10.31004/jkt.v4i4.16330.
- [23] W. Anggitasari *et al.*, “AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*),” vol. 8, no. 2, pp. 351–361, 2023, doi: 10.22216/jk.v5i2.5717.
- [24] H. D. Azmi, W. A. Subaidah, and Y. Juliantoni, “Optimasi Formula Sediaan Lotion Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) Dengan Variasi Konsentrasi Setil Alkohol dan Gliserin,” *Acta Pharmaciae Indonesia : Acta Pharm Indo*, vol. 9, no. 1, p. 11, Jun. 2021, doi: 10.20884/1.api.2021.9.1.3408.
- [25] S. M. Hidayati, E. Purwati, V. Puspadina, C. I. Nur, and H. Safitri, “FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK BODY LOTION EKSTRAK KULIT BUAH APEL FUJI (*Malus domestica*),” 2021.