

Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Etanol dari Buah Salak (*Salacca zalacca*) Sebagai Antioksidan

*Formulation of Ethanol Extract Lotion from Snake Fruit (*Salacca zalacca*) as an Antioxidant*

Novandi Purba^{1*}, Aminah², Intan³

^{1,2,3}Fakultas Farmasi, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam
Jln. Sudirman No.38 Lubuk Pakam, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara – Indonesia
Email: novandipurba@medistra.ac.id

Abstrak

Kulit merupakan lapisan terluar tubuh yang berfungsi sebagai pelindung utama dari paparan lingkungan, termasuk radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan sel seperti penuaan dini, kulit kering, dan berbagai gangguan kulit lainnya. Upaya menjaga kesehatan kulit dapat dilakukan melalui penggunaan produk kosmetik yang tepat, salah satunya dalam bentuk lotion. Lotion merupakan sediaan topikal yang mudah diaplikasikan dan mampu meningkatkan kelembapan serta memberikan perlindungan pada kulit. Buah salak (*Salacca zalacca*), tanaman asli Indonesia yang tumbuh di daerah tropis, diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti antosianin, flavonoid, flavonol, polifenol, dan β -karoten yang berpotensi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan mengevaluasi sediaan body lotion berbasis ekstrak etanol buah salak (*Salacca zalacca*) sebagai antioksidan. Metode penelitian meliputi pembuatan simplisia, ekstraksi dengan pelarut etanol, formulasi body lotion dengan variasi konsentrasi ekstrak (3%, 6%, dan 9%), serta evaluasi mutu fisik meliputi uji organoleptis, homogenitas, daya sebar, pH, dan uji iritasi pada sukarelawan. Aktivitas antioksidan diuji menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formulasi body lotion memenuhi persyaratan evaluasi fisik, dengan karakteristik yang stabil, homogen, memiliki daya sebar yang baik, serta pH yang sesuai dengan pH kulit. Uji iritasi menunjukkan bahwa sediaan aman digunakan karena tidak menimbulkan reaksi iritasi pada kulit sukarelawan. Pengujian aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah salak memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong kuat, dengan peningkatan aktivitas seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak dalam sediaan. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol buah salak (*Salacca zalacca*) berpotensi diformulasikan dalam bentuk body lotion yang stabil, aman, dan efektif sebagai antioksidan untuk melindungi kulit dari kerusakan akibat radikal bebas.

Kata kunci: buah salak (*salacca zalacca*); body lotion; stabilitas; antioksidan.

Abstract

*The skin is the outermost layer of the body that functions as the main protector from environmental exposure, including free radicals that can cause cell damage such as premature aging, dry skin, and various other skin disorders. Efforts to maintain healthy skin can be done through the use of appropriate cosmetic products, one of which is in the form of lotion. Lotion is a topical preparation that is easy to apply and can increase moisture and provide protection to the skin. Snake fruit (*Salacca zalacca*), a plant native to Indonesia that grows in tropical areas, is known to contain various bioactive compounds such as anthocyanins, flavonoids, flavonols, polyphenols, and β -carotene which have potential as antioxidants. This study aims to formulate and evaluate body lotion preparations based on ethanol extract of snake fruit (*Salacca zalacca*) as an antioxidant. The research methods include the preparation of simple drugs, extraction with ethanol solvents, body lotion formulations with varying extract concentrations (3%, 6%, and 9%), as well as physical quality evaluations including organoleptic tests,*

*Corresponding author: Novandi Purba, Fakultas Farmasi, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Indonesia.

E-mail : novandipurba@medistra.ac.id

Doi : 10.35451/vy39nj40

Received : March 28, 2026, Accepted: April 23, 2026 , Published: April 30, 2026

Copyright : © 2026 Novandi Purba(s). Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

homogeneity, spreadability, pH, and irritation tests on volunteers. Antioxidant activity was tested using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method. The results showed that all body lotion formulations met the physical evaluation requirements, with stable, homogeneous characteristics, good spreadability, and a pH that matched the skin's pH. The irritation test showed that the preparation was safe to use because it did not cause irritation reactions on the volunteers' skin. Antioxidant activity testing showed that the ethanol extract of snake fruit had relatively strong antioxidant activity, with activity increasing along with increasing extract concentration in the preparation. Based on the results of the study, it can be concluded that the ethanol extract of snake fruit (*Salacca zalacca*) has the potential to be formulated into a stable, safe, and effective body lotion as an antioxidant to protect the skin from damage caused by free radicals.

Keywords: snake fruit (*salacca zalacca*); body lotion; stability; antioxidants.

1. PENDAHULUAN

Kulit adalah organ terluar yang berfungsi sebagai pelindung utama tubuh dari paparan radikal bebas yang berasal dari lingkungan, termasuk polusi, radiasi UV, dan bahan kimia yang bersifat oksidatif [1]. Paparan yang berulang terhadap radikal bebas dapat menyebabkan stres oksidatif, yang selanjutnya berkontribusi terhadap penuaan dini, kerusakan sel, dan meningkatkan kemungkinan terjadinya kanker kulit. Oleh karena itu, dibutuhkan senyawa antioksidan yang efektif dalam menangkal radikal bebas dengan cara mendonorkan elektron untuk menstabilkan molekul yang reaktif tersebut [2]. Salah satu sumber alami antioksidan yang potensial adalah buah salak (*Salacca zalacca*), yang diketahui memiliki kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid, fenolik, dan tanin yang memainkan peran penting dalam aktivasi antioksidan. Kulit berfungsi sebagai lapisan yang menutupi permukaan tubuh dan sebagai mekanisme perlindungan, terutama dari radikal bebas eksternal. Sebagai bagian luar tubuh, kulit melindungi organ dalam, otot, dan sel-sel di dalamnya. Ketika molekul yang reaktif terbentuk secara berkelanjutan, hal ini dapat membahayakan fungsi sel dan berpotensi menyebabkan kanker kulit. Dampak negatif dari molekul reaktif dapat diatasi dengan penggunaan antioksidan. Kulit berminyak adalah jenis kulit yang mengandung kadar air dan minyak yang tinggi. Kondisi kulit yang tidak sehat dapat menyebabkan kulit menjadi kering, dan ini tidak hanya terjadi di wajah tetapi bisa di seluruh tubuh. Kulit dapat mengalami kekeringan akibat berbagai faktor, seperti jumlah sel kulit mati yang berlebihan, faktor usia, gaya hidup yang kurang sehat, kondisi lingkungan, faktor keturunan, hormon, dan paparan radikal bebas.

Salah satu penyebab kerusakan kulit adalah molekul reaktif yang muncul akibat paparan sinar ultraviolet. Pada saat kondisi terdapat banyak sinar ultraviolet, kulit dapat mengalami berbagai masalah, mulai dari kemerahan, perubahan warna, hingga risiko kanker dalam jangka panjang. Oleh sebab itu, penting untuk mengatasi ancaman yang ditimbulkan oleh molekul reaktif yang dapat merusak kulit. Untuk menangani kerusakan kulit akibat molekul reaktif dan melindungi tubuh dari serangan radikal bebas seperti sinar ultraviolet, dibutuhkan antioksidan yang berfungsi menstabilkan radikal bebas dengan memenuhi kekurangan elektron pada molekul reaktif, sehingga mencegah terjadinya reaksi berantai [6]. Radikal bebas adalah molekul tidak stabil yang dapat merusak sel melalui proses stres oksidatif. Stres oksidatif memiliki peran penting dalam berbagai kondisi patologis, termasuk penuaan dini, peradangan, dan penyakit degeneratif kulit. Paparan radikal bebas pada kulit bisa disebabkan oleh faktor lingkungan seperti sinar ultraviolet, polusi udara, dan bahan kimia, sehingga perlindungan melalui pemakaian antioksidan topikal sangatlah diperlukan [7].

Salah satu produk alami yang mengandung senyawa antioksidan adalah buah salak (*Salacca zalacca*). Buah ini memiliki tingkat antioksidan yang tinggi, seperti beta karoten dan polifenol. Kandungan antioksidan pada salak (*Salacca zalacca*) dapat berkontribusi dalam melindungi kulit, menangkal virus, melawan sel kanker, mencegah penuaan dini, memperkuat sistem imun, serta mengurangi kemungkinan terjadinya wasir [8]. Ekstrak salak juga dapat digunakan sebagai bahan alami untuk mencerahkan kulit berkat kandungan vitamin C dan antioksidan yang ada di dalamnya. Flavonoid yang terdapat dalam ekstrak buah ini telah terbukti berpengaruh positif dalam mengurangi produksi melanin, sehingga bisa dimanfaatkan sebagai bahan dasar pada lotion pemutih kulit. Secara umum, salak yang telah matang biasanya memiliki kandungan antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang masih mentah [9]. Senyawa antioksidan adalah zat yang dapat menetralkan molekul reaktif dengan cara memberikan elektron, sehingga menghambat terjadinya kerusakan sel. Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan bahan alam sebagai sumber antioksidan semakin berkembang karena dianggap lebih aman dan memiliki efek samping yang lebih sedikit jika dibandingkan dengan senyawa buatan [10]. Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji formulasi sediaan lotion berbahan ekstrak etanol dari berbagai tanaman. Penelitian oleh Sari melaporkan bahwa formulasi lotion ekstrak etanol kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat serta stabilitas fisik yang baik. Selanjutnya, Pratiwi dan Lestari mengembangkan lotion dari ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera*) yang terbukti memiliki

aktivitas antioksidan tinggi dan memenuhi parameter uji mutu fisik sediaan. Penelitian lain oleh Wulandari menunjukkan bahwa lotion ekstrak etanol biji alpukat (*Persea americana*) memiliki potensi sebagai antioksidan dengan nilai IC₅₀ yang tergolong kuat serta stabil dalam penyimpanan.

Salah satu tumbuhan berpotensi menjadi sumber antioksidan ialah buah salak (*Salacca zalacca*). Buah salak (*Salacca zalacca*) dikenal mempunyai molekul bioaktif seperti flavonoid, fenolik, dan tanin memiliki aktivitas antioksidan yang cukup tinggi. Ekstraksi menggunakan pelarut etanol banyak digunakan karena mampu menarik senyawa polar hingga semi-polar secara optimal, sehingga menghasilkan ekstrak dengan aktivitas antioksidan yang lebih baik. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah salak memiliki kemampuan menangkap molekul reaktif yang signifikan berdasarkan metode DPPH dan FRAP [15].

Pengembangan ekstrak buah salak dalam bentuk sediaan topikal seperti *lotion* menjadi pilihan yang tepat karena *lotion* memiliki karakteristik mudah diaplikasikan, tidak lengket, serta mampu memberikan efek melembapkan sekaligus sebagai pembawa zat aktif ke dalam kulit. Formulasi *lotion* yang baik harus memenuhi persyaratan fisik seperti homogenitas, pH yang sesuai dengan kulit, daya sebar, dan stabilitas selama penyimpanan. Penambahan ekstrak bahan alam dalam sediaan *lotion* juga harus mempertimbangkan kompatibilitas bahan agar tidak mempengaruhi stabilitas dan efektivitas antioksidan [12].

Buah salak memiliki permukaan luar berwarna coklat gelap dan daging yang terlihat putih kekuningan. Aktivitas antioksidan yang ada dalam buah salak termasuk dalam aktivitas fotoprotektif, yang berarti kemampuan kulit untuk terlindungi dari paparan sinar matahari yang berbahaya, menjadikannya bahan yang dapat digunakan sebagai pelindung matahari dalam produk farmasi. Produk pelindung matahari berfungsi untuk melindungi kulit dari sinar UV yang dapat menyebabkan kerusakan pada kulit. Kandungan flavonoid dalam buah salak memiliki kemampuan untuk mencegah kerusakan sel atau jaringan pembuluh darah. Selain itu, flavonoid juga bisa meningkatkan kadar vitamin C dalam tubuh. Buah salak diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, tanin, fenolik, dan vitamin C, yang semuanya berfungsi sebagai antioksidan alami. Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol dari buah salak memiliki aktivitas antioksidan yang signifikan, yang diukur dengan metode pengujian seperti DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) [11]. Kandungan senyawa fenolik dalam buah salak berkontribusi terhadap kemampuan menangkap radikal bebas, sehingga berpotensi dikembangkan dalam sediaan farmasi maupun kosmetik. Sediaan topikal seperti *lotion* merupakan bentuk yang banyak digunakan karena memiliki kelebihan seperti mudah diaplikasikan, memberikan efek melembapkan, serta dapat meningkatkan penyerapan zat aktif ke dalam kulit. *Lotion* juga memiliki tekstur yang ringan dibandingkan krim, sehingga lebih nyaman digunakan untuk aplikasi sehari-hari. Oleh karena itu, formulasi ekstrak buah salak dalam bentuk *lotion* menjadi salah satu alternatif yang potensial untuk menghasilkan produk antioksidan topikal [13].

Namun demikian, formulasi sediaan *lotion* memerlukan perhatian khusus terhadap stabilitas fisik, homogenitas, pH, viskositas, serta daya sebar agar menghasilkan produk yang efektif dan aman digunakan. Selain itu, interaksi antara bahan aktif dan basis *lotion* juga dapat mempengaruhi efektivitas antioksidan dari sediaan tersebut. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai formulasi sediaan *lotion* ekstrak etanol buah salak (*Salacca zalacca*) sebagai antioksidan menjadi penting untuk dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sediaan topikal yang stabil, efektif, dan memiliki aktivitas antioksidan yang optimal, serta dapat menjadi alternatif pemanfaatan bahan alam dalam bidang farmasi dan kosmetik [14].

2. METODE

Bahan

Bahan yang akan di gunakan adalah : ekstrak buah salak, asam stearate, setil alcohol, propil paraben, metil paraben, *triethanolamine*, etanol 96%, aquadest, parfum, gliserin, paraffin cair.

Alat

Alat yang akan di gunakan adalah : Spektrofotometer (Shimadzu), rotary evaporator, lumpang dan alu, pisau, cawan petri, kaca preparate, gelas ukur (Pyrex), beaker glas (Pyrex), pH meter, pipet tetes, batang pengaduk, pot *lotion*, timbangan digital (Krisbow).

Prosedur

Pengolahan Ekstrak Buah Salak

Pengolahan ekstrak dilakukan menggunakan metode maserasi. Proses maserasi dengan cara menyediakan simplisia atau proses pengambilan bahan, setelah sampel sudah tersedia maka Langkah selanjutnya adalah membersihkan simplisia dari partikel kotor agar simplisia bersih [7]. Di pisahkan antara daging buah salak, biji dan kulitnya. Langkah selanjutnya adalah proses membersihkan daging buah salak sebagai simplisia dengan menggunakan air mengalir, atau aquadest hingga simplisia bersih. Penyiapan simplisia dari daging buah salak harus dilakukan terlebih dahulu sebelum pengukuran kadar airnya. Untuk membuat simplisia, daging buah salak Sidempuan dipotong kecil-kecil kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 50 °C sampai kadar airnya mencapai di bawah 10%. Setelah itu, simplisia tersebut dihaluskan sehingga menjadi serbuk daging buah salak Sidempuan kering dengan ukuran 60 mesh (ayakan). Penggunaan suhu rendah pada oven saat proses pengeringan sampel adalah untuk menjaga kandungan senyawa yang terdapat dalam buah salak.

Pembuatan Lotion

Untuk pembuatan lotion dilakukan dengan cara menyediakan bahan yang akan di gunakan terlebih dahulu yang terdiri dari: setil alcohol, asam stearate, trietanolamin, nipagin, dipasol, aquadest, parfum, gliserin, dan paraffin cair. Tahapannya adalah memisahkan fase minyak dan fase air terlebih dahulu, yaitu: (*asam stearate*, setil alcohol, paraffin cair) merupakan bahan fase minyak, selanjutnya (gliserin, TEA, aquadest) merupakan bahan fase air. kedua fase ini di panaskan pada suhu 70-80 derajat celsius. Setelah kedua bahan fase minyak dan fase air melebur Langkah selanjutnya adalah kedua fase tersebut di gabungkan dalam mortir panas sambil di aduk aduk dengan perlahan lahan hingga membentuk basis oil in water (O/W). setelah itu menggabungkan ekstrak buah salak (*salacca zalaca*) dengan konsentersasi 3%, 6%, dan 9%. Langkah terakhir adalah meneteskan parfum secukupnya, aduk hingga homogen, kemudia masukkan ke dalam kemasannya.

Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH

Penentuan Aktivitas Antioksidan

Serbuk DPPH (BM = 394,32) sebanyak 0,00197 g (1,97 mg) dilarutkan dalam 15 mL etanol, lalu ditempatkan ke dalam gelas ukur 50 mL dan dicukupkan dengan etanol sampai tanda batas.

1. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH

Sebanyak 2 mL larutan DPPH 0,1 mM dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 2 mL etanol dan digojok sampai tercampur. Campuran tersebut dipindahkan ke dalam kuvet sebanyak 3 mL untuk diukur pada panjang gelombang optimal.

2. Pembuatan Larutan Blanko

Dari larutan DPPH 0,1 mM, diambil 2 mL dan ditempatkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 2 mL etanol dan digojok sampai tercampur, diinkubasi dalam kondisi gelap selama 30 menit, diukur pada panjang gelombang optimal.

3. Pembuatan Larutan Pembanding

a. Larutan induk konsentrasi 100 ppm

Sebanyak 5 mg vitamin C ditimbang dan dilarutkan dalam etanol, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL dan ditambahkan pelarut hingga mencapai volume akhir.

b. Larutan uji konsentrasi 2, 4, dan 6 ppm

Dari larutan induk 100 ppm, masing-masing volume sebanyak 0,5 mL, 1 mL, dan 1,5 mL diambil dan dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL, kemudian diencerkan dengan etanol hingga volume yang dicukupkan.

c. Pengukuran serapan

Sebanyak 2 mL larutan uji vitamin C dicampurkan dengan 2 mL larutan DPPH 0,1 mM, kemudian dikocok hingga tercampur sempurna. Campuran ini diinkubasi selama 30 menit dalam ruang gelap, lalu absorbansinya diukur pada panjang gelombang maksimum.

4. Pembuatan Larutan Body Lotion Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana Mill.*)

a. Larutan induk konsentrasi 100 ppm

Sebanyak 2.500 mg sediaan *body lotion* yang mengandung ekstrak daun alpukat (*Persea americana Mill.*) ditimbang, kemudian dilarutkan dalam etanol. Larutan tersebut dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL dan ditambahkan etanol hingga mencapai volume akhir sesuai tanda batas.

b. Larutan uji seri konsentrasi 2, 4, dan 6 ppm

Larutan uji seri dibuat masing-masing sebanyak 0,5 mL, 1 mL, dan 1,5 mL yang dipipet dari larutan induk [100 ppm] dan dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL, lalu ditambahkan etanol hingga volume mencapai tanda batas.

c. Pengukuran serapan

Diambil 2 mL larutan uji *body lotion* ditambahkan dengan 2 mL larutan DPPH 0,1 mM dalam tabung reaksi. Campuran tersebut divorteks hingga homogen, kemudian diinkubasi selama 30 menit dalam kondisi gelap. Setelah inkubasi, absorbansi diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum.

5. Pembuatan Larutan Body Lotion Ekstrak Buah Salak (*Salacca zalacca*)

a. Larutan induk konsentrasi 100 ppm

Sebanyak 2.500 mg sediaan *body lotion* yang mengandung ekstrak daun alpukat (*Persea americana Mill.*) ditimbang, kemudian dilarutkan dalam etanol. Larutan tersebut dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL dan ditambahkan etanol hingga mencapai volume akhir sesuai tanda batas.

b. Larutan uji seri konsentrasi 2, 4, dan 6 ppm

Larutan uji seri dibuat masing-masing sebanyak 0,5 mL, 1 mL, dan 1,5 mL yang dipipet dari larutan induk [100 ppm] dan dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL, lalu ditambahkan etanol hingga volume mencapai tanda batas.

c. Pengukuran serapan

Diambil 2 mL larutan uji *body lotion* ditambahkan dengan 2 mL larutan DPPH 0,1 mM dalam tabung reaksi. Campuran tersebut divorteks hingga homogen, kemudian diinkubasi selama 30 menit dalam kondisi gelap. Setelah inkubasi, absorbansi diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum.

6. Pengukuran IC50

Nilai absorbansi yang didapatkan dipakai untuk menghitung persentase inhibisi. Setelah memperoleh nilai absorbansi dan persentase inhibisi, langkah lanjutan adalah menentukan nilai IC50 dengan mempergunakan konsentrasi pada sumbu x dan persentase inhibisi di sumbu y, sehingga dihasilkan grafik garis lurus dengan persamaan regresi $y=ax+b$. Dari situ, akan didapatkan nilai a dan b, kemudian nilai y disubstitusikan dengan 50 ke dalam persamaan tersebut, dan nilai x yang dihasilkan akan menjadi nilai IC50.

3. HASIL

a. Hasil Skrining Fitokimia Buah Salak

Penentuan klasifikasi senyawa kimia dari ekstrak buah salak telah dilakukan untuk memperoleh data mengenai kategori senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya. Pemeriksaan yang dilaksanakan mencakup analisis flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid. Hasil dari skrining fitokimia ekstrak buah salak (*Salacca zalacca*) dapat di lihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Hasil Skrining

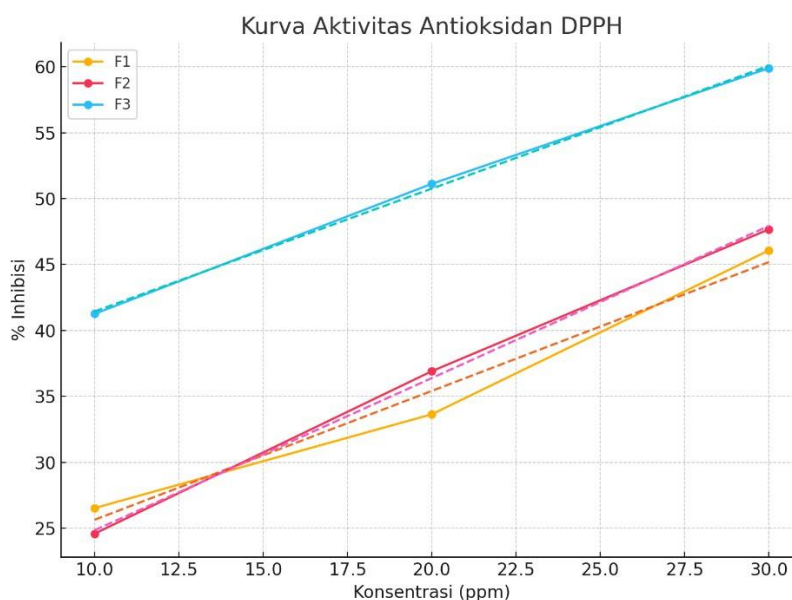
Reagen	Perubahan	Kesimpulan
Ekstrak + serbuk Mg + HCL pekat	kekuningan	+
Ekstrak + Aquades hangat kemudian di kocok	Terbentuk buih	+
Ekstrak + FeCl ₃ 1%	Hijau kehitaman	+
Ekstrak + pereaksi dragendroff	Endapan merah bata	+

Hasil skrining fitokimia ekstrak buah salak menunjukkan adanya senyawa yang flavonoid, saponin, tanin dan alkaloid yang terkandung dalam buah salak

b. Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Salak

Penentuan aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. Uji DPPH adalah metode umum dan sederhana dalam mengukur aktivitas antioksidan suatu senyawa atau ekstrak. Uji ini didasarkan pada kemampuan senyawa antioksidan untuk menetralkan radikal bebas DPPH. Dinyatakan dengan nilai penentuan DPPH (IC₅₀), IC₅₅ (*Inhibitory Concentration 50%*) adalah konsentrasi senyawa yang diperlukan untuk menghambat 50% radikal bebas DPPH. Terhadap masing masing variasi konsentersasi, kemudia diukur absorbansi pada Panjang gelombang maksimal nya yang di dapat 520 nm [18].

Langkah berikutnya adalah melakukan pengujian aktivitas antioksidan melalui perendaman DPPH. Metode DPPH sering dipilih untuk pengujian antioksidan karena kesederhanaannya dan kebutuhan sampel yang minimal. Observasi hasil bisa dilakukan dengan memperhatikan perubahan warna larutan. Perubahan warna inilah yang menandakan bahwa DPPH terdeteksi oleh elektron yang berasal dari senyawa antioksidan, sehingga terjadi perubahan warna. Dalam penelitian ini, konsentrasi yang disiapkan untuk mengukur aktivitas antioksidan adalah 10ppm, 20ppm, dan 30ppm. Pengujian dilaksanakan dengan mengambil sediaan sesuai dengan hasil perhitungan pengenceran konsentrasi yang diaplikasikan, dengan menambahkan etanol dan mengocoknya bersama larutan DPPH hingga tercampur rata. Setelah itu, diinkubasi selama 30 menit dan serapan diukur menggunakan spektrofotometer UV-VIS pada panjang gelombang 520nm. [20].



Gambar 1 : Kurva Aktivitas Antioksidan Buah Salak

Parameter yang dipakai sebagai menunjukkan aktivitas antioksidan ialah *inhibitory concenteration* (IC₅₀). Nilai IC₅₀ menggambarkan besarnya konsentersasi senyawa uji yang dapat menangkap radikal bebas 50%. Nilai 50%. Nilai IC₅₀ diperoleh dengan menggunakan persamaan linier yang mempersatukan hubungan diantara konsentersasi (symbol x) dengan aktivitas penangkap radikal bebas (symbol y).

4. PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan membuat sediaan formulasi *body lotion* ekstrak etanol buah salak (*salacca zalacca*) dan menguji aktivitas antioksidannya. Dengan tahap awal yaitu pengekstrakan buah salak dengan menguunakan metode maserasi. maserasi dilakukan selama 7 hari dengan perendaman etanol 96%. Setelah selesai dilakukan perendaman dengan etanol maka Langkah selanjutnya adalah melakukan pengentalan pada ekstrak tersebut di bantu dengan alat rotary evaporator [18]. Setelah ekstrak buah salak sudah jadi, maka selanjutnya adalah membuat lotion dasar yaitu lotion tanpa ekstrak yang etrdiri dari dua fase bahan, yaitu fase minyak dan fase air. tahapannya adaalah memisahkan kedua fase vbahan tersebut dimana fase minyak yang terdiri dari: asam sterat, setyl alkohol, dan paraffin cair, selanjutnya fase air yang terdiri dari gliserin, TEA, dan aquadest. Kedua fase di

panaskan hingga pada suhu 70-80 derajat celsius. Setelah kedua bahan sudah larut ketika di panaskan, maka langsung di gabungkan kedua bahan tersebut hingga homogen dan dingin. Hasil penelitian yang diperoleh dalam studi ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak etanol buah salak dalam sediaan lotion berbanding lurus dengan meningkatnya aktivitas antioksidan yang ditunjukkan melalui persentase inhibisi pada uji DPPH. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sari et al yang melaporkan bahwa formulasi lotion ekstrak etanol buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) menunjukkan peningkatan aktivitas antioksidan seiring dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak dalam sediaan. Hal tersebut disebabkan oleh tingginya kandungan senyawa fenolik dan flavonoid yang berperan sebagai donor hidrogen dalam menetralkan radikal bebas.

Ketika *body lotion* sudah berhasil maka Langkah selanjutnya adalah mencampurkan *body lotion* tersebut dengan ekstrak buah salak sesuai dengan konsentersasi yang telah di tentukan yaitu terdiri dari 3%, 6%, 9% dan ketiga *body lotion* tersebut dimasukkan kedalam botol *body lotion* yang berbeda beda. Selain itu, hasil penelitian ini juga konsisten dengan penelitian oleh Pratama dan Lestari mengenai formulasi lotion ekstrak etanol kulit manggis (*Garcinia mangostana*), yang menyatakan bahwa konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi dalam sediaan topikal memberikan nilai IC₅₀ yang lebih rendah, sehingga menunjukkan aktivitas antioksidan yang lebih kuat. Mekanisme ini berkaitan dengan kandungan xanton dan senyawa bioaktif lainnya yang efektif dalam meredakan radikal bebas.

Uji aktivitas antioksidan terhadap sediaan lotion ekstrak etanol buah salak (*Salacca zalacca*) dilakukan dengan menggunakan metode DPPH (*2,2-difenil-1-pikrilhidrazil*), yang merupakan metode paling umum digunakan karena cepat, murah dan akurat dalam mendeteksi kemampuan senyawa untuk menangkap radikal bebas. Dari hasil pengujian diketahui bahwa terjadi peningkatan persentase inhibisi seiring dengan peningkatan konsentersasi ekstrak. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak buah salak yang digunakan dalam sediaan lotion, maka semakin tinggi pula kemampuannya dalam menangkal radikal bebas [20].

Nilai IC₅₀ (konsentrasi yang diperlukan untuk menghambat 50% radikal DPPH) diperoleh sebagai berikut:

- Formula F1 (3%): 34,93 ppm
- Formula F2 (6%): 31,79 ppm
- Formula F3 (9%): 19,18 ppm

Dari hasil diatas, nampak jikalau makin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin besar daya hambat (inhibisi) terhadap radikal bebas DPPH. Formulasi F3 membuktikan aktivitas antioksidan paling tinggi dengan nilai IC₅₀ terendah yaitu 19,18 ppm. Menurut klasifikasi Blois (1958), nilai IC₅₀ di bawah 50 ppm menunjukkan aktivitas antioksidan yang baik. Dengan demikian, lotion dari ekstrak buah salak yang diformulasikan pada konsentrasi tertinggi (F3) memiliki efektivitas antioksidan terbaik, nilai ini sangat dipengaruhi oleh kandungan senyawa bioaktif dalam buah salak, seperti flavonoid [19].

Dari hasil pengujian aktivitas antioksidan yang juga di lakukan dengan menggunakan pembanding kontrol positif citra *body lotion*, dapat di simpulkan bahwa aktivitas antioksidan yang di kandung daripada citra *body lotion* hampir sebanding dengan *body lotion* ekstrak buah salak, walaupun aktivitas antioksidan daripada sediaan citra lotion sebagai pembanding memiliki nilai yang lebih tinggi

5. KESIMPULAN

1. Sediaan lotion dari ekstrak etanol buah salak (*Salacca zalacca*) dapat bersifat sebagai antioksidan dengan menggunakan hasil pengujian aktivitas antioksidan yang memiliki nilai IC₅₀ 19.18 ppm tergolong kuat sehingga berpotensi sebagai antioksidan alami yang baik.
2. Ekstrak etanol buah salak (*salacca zalacca*) dapat di formulasikan sebagai sediaan *body lotion*

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Laboratorium Farmasetika Fakultas Farmasi Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam yang telah menyediakan fasilitas untuk percobaan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Athaillah, A., Pangondian, A., Chandra, P., & Husein, S. (2024). Edukasi Cara Ekstraksi Kandungan Senyawa Alami dari Bahan Alam Dengan Metode Maserasi di SMP Pahlawan Nasional Medan. *Jukeshum: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 147–151. <https://doi.org/10.51771/jukeshum.v4i1.877>.
- [2] Damayanti, P. N., Luhurningtyas, F. P., & Indrayati, L. L. (2023). Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Total Ekstrak Etanol Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Farmasi (Journal of Pharmacy)*, 12(1), 1–6. <https://doi.org/10.37013/jf.v12i1.222>
- [3] H, H., Desi Paramita, Pitriani, & Lasmaryna Sirumapea. (2024). Development Of Body Lotion From Ethanol Extract Of Temulawak (*Curcuma Xanthoriza* Roxb) As Antioxidant. *Jurnal Farmasimed (Jfm)*, 6(2), 163–172. <https://doi.org/10.35451/jfm.v6i2.2093>
- [4] Lotfollahi, Z. (2024). The anatomy, physiology and function of all skin layers and the impact of ageing on the skin. *Wound Practice and Research*, 32(1), 6–10. <https://doi.org/10.33235/wpr.32.1.6-10>
- [5] Ningsih, A. W., Klau, I. C. S., & Wardani, E. P. (2021). Studi Formulasi Hand Body Lotion Ekstrak Etanol Kunyit (*Curcuma domestica* val.). *FARMASIS: Jurnal Sains Farmasi*, 2(1), 32–37. <https://doi.org/10.36456/farmasis.v2i1.3621>
- [6] Nuryanti, A. D., Wurjani, W., & Djarwatiningsih P.S, R. (2023). Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bit Merah (*Beta vulgaris* L.). *Wahana-Bio: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 14(2), 108. <https://doi.org/10.20527/wb.v14i2.14241>
- [7] Safithri, M., Ritonga, A. P. D., Indariani, S., & Dwicesaria, M. A. (2024). Kandungan Nutrisi dan Daya Inhibisi α -glukosidase Ekstrak Daging Buah Salak Sidempuan (*Salacca sumatrana*). *Current Biochemistry*, 11(1), 1–13. <https://doi.org/10.29244/cb.11.1.1>
- [8] Saputri, R. K., Al-Bari, A., Nisak, S. K., Anti, T. R., & Amelia, R. (2024). Aktivitas Antioksidan dan Karakterisasi Nanopartikel Ekstrak Kulit Salak Wedi sebagai Kosmetik Antiaging. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(1), 37. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i1.9590>
- [9] Utami, D. M., & Tutik, T. (2023). Penetapan Kadar Flavonoid, Alkaloid Dan Fenolik Ekstrak Metanol Kulit Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) Menggunakan Metode Ekstraksi Sokletasi Dan Refluks. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 6(1), 90–102. <https://doi.org/10.33024/jfm.v6i1.8356>
- [10] Wowor, M. G. G., Tampara, J., Suryanto, E., & Momuat, L. I. (2022). Skrining Fitokimia dan Uji Antibakteri Masker Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Kalu Burung (*Barleria prionitis* L.). *Jurnal Ilmiah Sains*, 22(1), 75. <https://doi.org/10.35799/jis.v22i1.38954>
- [11] Handayani, D., & Utami, P. (2020). Kandungan fenolik dan aktivitas antioksidan buah salak (*Salacca zalacca*). *Jurnal Kimia Terapan Indonesia*, 22(1), 33–40.
- [12] Kusuma, I. W., et al. (2022). Evaluation of antioxidant activity of Indonesian fruit extracts using DPPH and FRAP methods. *Biodiversitas*, 23(5), 2567–2573.
- [13] Lestari, M., Wahyuni, S., & Hidayat, T. (2022). Formulasi dan evaluasi sediaan lotion ekstrak bahan alam sebagai antioksidan. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 19(1), 45–53.
- [14] Nguyen, T. T., et al. (2023). Plant-based antioxidants in topical formulations: Stability and efficacy. *International Journal of Cosmetic Science*, 45(2), 150–162.
- [15] Rahmawati, F., et al. (2023). Formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan lotion berbasis ekstrak tanaman. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 13(2), 89–97.
- [16] Widyastuti, N., & Susanto, A. (2024). Formulation and physical evaluation of herbal lotion containing plant extract. *Pharmaciana*, 14(1), 15–24.
- [17] Zhang, Y., Li, X., & Wang, J. (2021). Natural antioxidants from tropical fruits and their application in cosmetic formulations. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 20(8), 2450–2460.
- [18] Arifin, Z., et al. (2023). Pemanfaatan antioksidan alami dalam formulasi kosmetik modern. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 12(1), 55–63.
- [19] Lee, S. Y., et al. (2024). Stability and antioxidant performance of plant extract-based topical formulations. *Cosmetics*, 11(2), 85–95.
- [20] Hasanah, U., et al. (2021). Evaluasi mutu fisik sediaan lotion dari ekstrak bahan alam. *Jurnal Farmasi Udayana*, 10(2), 75–82.