

Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Guajava* Linn.) Untuk Pengobatan Luka Bakar Dengan Konsentrasi Basis Hidrokarbon

Siti Nur Hikmah^{1*}, Yusuf Anggoro Mukti², Blegoh Iwan Santoso³

^{1,3} Program Studi Farmasi, Politeknik Unggulan Kalimantan

² Program Studi Farmasi, Universitas Sari Mulia Banjarmasin

Open Access Freely Available Online

Dikirim: 9 April 2026

Direvisi: 20 April 2026

Diterima: 23 April 2026

*Penulis Korespondensi:

E-mail:

hikmahruns@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Tanaman *Psidium guajava* Linn. atau jambu biji merupakan tanaman obat yang berpotensi sebagai terapi luka bakar. Ekstrak etanol daun jambu biji diketahui mampu mempercepat proses penyembuhan luka melalui aktivitas antioksidan, antiinflamasi, dan antimikroba. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sediaan salep ekstrak etanol daun jambu biji dengan variasi konsentrasi basis hidrokarbon serta mengevaluasi karakteristik fisiknya. **Metode:** Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 70%, kemudian diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental. Salep diformulasikan dalam tiga variasi basis hidrokarbon yaitu 30%, 35%, dan 40%. Evaluasi meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, dan daya lekat. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formulasi berbentuk semipadat, berwarna hijau, berbau khas daun jambu biji, serta homogen. Nilai pH berturut-turut sebesar 5,60; 5,93; dan 5,88 masih berada dalam rentang pH kulit. Daya sebar masing-masing sebesar 5,35 cm; 5,39 cm; dan 5,42 cm, sedangkan daya lekat masing-masing sebesar 5,47 detik; 6,12 detik; dan 6,25 detik. **Simpulan:** Berdasarkan hasil tersebut, seluruh formulasi memenuhi persyaratan sediaan topikal dan berpotensi digunakan sebagai terapi luka bakar.

Kata kunci: *Psidium guajava* Linn., ekstrak etanol, luka bakar, formulasi salep, konsentrasi basis hidrokarbon

ABSTRACT

Introduction: The plant *Psidium guajava* Linn., or guava, is a medicinal plant with potential as a therapy for burn wounds. Ethanolic extract of guava leaves is known to accelerate wound healing through antioxidants, anti-inflammatory, and antimicrobial activities. **Objective:** This study aims to formulate an ointment preparation containing ethanolic extract of guava leaves with varying hydrocarbon base concentrations and to evaluate its physical characteristics. **Methods:** Extraction was performed by maceration in 70% ethanol, and the extract was then concentrated to obtain a thick extract. The ointment was formulated in three hydrocarbon base variations: 30%, 35%, and 40%. Evaluations included organoleptic testing, homogeneity, pH, spreadability, and adhesion. **Results:** The study showed that all formulations were semisolid, green in color, had a characteristic guava leaf aroma, and were homogeneous. The pH values were 5.60, 5.93, and 5.88, respectively, all within the skin's pH range. Spreadability values were 5.35 cm, 5.39 cm, and 5.42 cm, while adhesion times were 5.47 seconds, 6.12 seconds, and 6.25 seconds. **Conclusion:** Based on these results, all formulations meet the requirements for topical preparations and have potential as burn therapy.

Keywords: *Psidium guajava* Linn., ethanol extract, burn wound, ointment formulation hydrocarbon base concentration

PENDAHULUAN

Luka bakar adalah cedera jaringan akibat paparan panas dari berbagai sumber, seperti api,

listrik, bahan kimia, gesekan, atau radiasi. Selain merusak kulit, luka bakar yang parah dapat menyebabkan masalah kesehatan sistemik yang serius (Devi et al., 2021). Dalam kehidupan sehari-

hari, luka bakar sering disebabkan oleh kecelakaan, kelalaian, kurangnya perhatian, atau kondisi medis yang sudah ada sebelumnya, seperti kolaps. Penggunaan alkohol dan narkoba juga dapat menjadi penyebab luka bakar yang signifikan. Luka bakar tidak memandang usia, tetapi insidensinya cenderung lebih tinggi pada usia di bawah 10 tahun. Rentang usia 11-20 tahun memiliki insiden yang lebih rendah, namun kemudian meningkat lagi pada usia 21-60 tahun. Kebanyakan kecelakaan yang mengakibatkan luka bakar terjadi di dalam rumah, dengan lebih dari 80% kasus pada anak-anak. Dapur dan kamar mandi adalah lokasi yang paling berbahaya, dan cairan panas adalah penyebab yang umum. Selain itu, bahan kimia berbahaya di garasi atau gudang juga sering menjadi penyebab luka bakar (Saputra, 2023).

Pengobatan luka melalui aplikasi topikal masih menjadi pendekatan terapeutik yang umum digunakan oleh masyarakat. Berbagai bentuk sediaan topikal, seperti salep, gel, larutan, dan *patch* yang mengandung zat aktif pada kain kasa atau plester, telah tersedia secara luas di pasaran. Namun demikian, sediaan farmasi berbasis bahan alam untuk pengobatan luka masih relatif jarang ditemukan, sehingga eksplorasi terhadap sumber daya alam, khususnya tumbuhan obat, menjadi sangat penting untuk menemukan kandidat bioaktif baru dan memperkaya literatur ilmiah dalam pengembangan obat herbal. Sebagai negara dengan iklim tropis, Indonesia memiliki keanekaragaman tanaman yang menyimpan potensi besar untuk berbagai pemanfaatan, termasuk sebagai obat tradisional. Sejak ribuan tahun sebelum ilmu kedokteran modern berkembang, tumbuhan telah lama menjadi andalan utama dalam pengobatan berbagai penyakit (Safitri *et al.*, 2023). Salah satu bahan alam yang menunjukkan potensi terapeutik adalah ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.), yang telah diketahui memiliki aktivitas dalam mempercepat penyembuhan luka bakar. Senyawa-senyawa metabolit sekunder yang ada dalam daun jambu biji, terutama *quercetin* dan turunan flavonoid lainnya yang dikenal mampu mempercepat penyembuhan luka bakar. Senyawa-senyawa ini memiliki beragam khasiat, termasuk sebagai antimikroba, astringen, antioksidan, antiinflamasi, imunostimulan, dan imunomodulator (Putri & Diashifa, 2024).

Berdasarkan uraian di atas menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) memiliki potensi farmakologis yang dapat dikembangkan sebagai agen terapeutik

dalam bentuk sediaan obat herbal, khususnya untuk mempercepat proses penyembuhan luka bakar. Sehubungan dengan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merumuskan sediaan farmasi berupa salep berbahan dasar ekstrak etanol daun jambu biji, guna memfasilitasi aplikasi topikal yang praktis dan efektif. Salep dipilih sebagai bentuk sediaan karena kemampuannya dalam memberikan efek lokal pada permukaan kulit, melindungi area luka dari kontaminasi mikroorganisme, serta mempertahankan kelembapan kulit yang esensial dalam proses regenerasi jaringan. Dalam formulasi ini, digunakan basis Vaseline album dan Cera alba yang secara farmasetis diketahui memiliki karakteristik yang mendukung stabilitas sediaan, kemudahan aplikasi, serta memperpanjang waktu kontak antara zat aktif dan permukaan kulit, sehingga diharapkan dapat meningkatkan efektivitas terapeutik dari ekstrak yang digunakan.

METODE

Preparasi Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berupa daun segar *Psidium guajava* Linn. berwarna hijau, yang dipilih bebas dari kerusakan fisik maupun kontaminasi. Tahap awal preparasi meliputi proses pembersihan dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran, mikroorganisme, dan residu permukaan lainnya. Setelah proses pencucian, sampel dikeringkan secara alami melalui metode penganginan pada suhu ruang ($\pm 25^{\circ}\text{C}$) selama 3-5 hari, hingga mencapai kadar air yang rendah dan stabil secara fisik. Daun yang telah mengalami proses pengeringan kemudian dihancurkan secara mekanis menggunakan *blender* hingga diperoleh serbuk yang homogen. Serbuk tersebut selanjutnya disaring menggunakan ayakan berukuran 60 *mesh* untuk memastikan keseragaman ukuran partikel, yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi proses ekstraksi dan konsistensi hasil analisis pada tahap berikutnya.

Penentuan Kadar Air

Analisis kadar air dilakukan menggunakan cawan porselin sebagai wadah penetapan. Sebelum digunakan, cawan porselin dikondisikan melalui proses pengeringan dalam oven pada suhu 105°C selama 3 jam untuk memastikan eliminasi kelembapan residu. Setelah pengeringan, cawan didinginkan dalam eksikator selama 30 menit hingga mencapai suhu ruang, kemudian ditimbang menggunakan neraca analitik presisi untuk memperoleh massa awal (massa kosong cawan). Sebanyak 2 gram sampel ditimbang secara akurat

dan dimasukkan ke dalam cawan porselin yang telah dikondisikan. Cawan berisi sampel kemudian ditempatkan dalam oven pada suhu konstan 105°C selama 6 jam guna menguapkan kandungan air dalam sampel. Setelah proses pemanasan, cawan didinginkan kembali dalam eksikator selama 30 menit untuk mencegah reabsorpsi uap air dari atmosfer, lalu ditimbang untuk memperoleh massa akhir. Rumus perhitungan kadar air, sebagai berikut:

$$\text{Kadar Air (\%)} = (a - b) / a \times 100\%$$

a = bobot sampel sebelum pemanasan (g)

b = bobot sampel setelah pemanasan (g)

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji

Sebanyak 100 gram serbuk simplisia daun jambu biji dimasukkan ke dalam labu Erlenmeyer, kemudian dilakukan proses ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% dalam perbandingan 1:10. Maserasi dilakukan selama tiga hari (3 × 24 jam), dan setiap 24 jam, larutan hasil maserasi (maserat) disaring menggunakan kertas saring untuk memperoleh filtrat. Setelah penyaringan, pelarut etanol 70% ditambahkan kembali ke dalam residu untuk dilakukan maserasi ulang sebanyak tiga kali. Filtrat yang diperoleh dari proses tersebut kemudian disaring lebih lanjut menggunakan corong Buchner untuk memisahkan residu dari filtrat secara optimal. Filtrat akhir kemudian diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 60°C hingga diperoleh ekstrak kental.

Ekstrak kental yang dihasilkan selanjutnya dihitung persen rendemennya menggunakan rumus:

$$\text{Rendemen (\%)} = (\text{Bobot ekstrak kental} / \text{Bobot serbuk simplisia}) \times 100\%$$

Ekstrak kental tersebut kemudian diencerkan menjadi tiga konsentrasi berbeda, yaitu 30%, 35%, dan 40%.

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan eksperimental laboratorium dengan maksud melihat keefektifan ekstrak etanol daun jambu biji dengan variasi konsentrasi basis hidrokarbon yang berbeda.

Sampel

Sampel yang digunakan adalah ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.).

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan meliputi mortir, stamper, cawan porselin, spatula, batang pengaduk, sendok tanduk, pipet, gelas beker, gelas ukur, pot salep, objek gelas, pH universal, waterbath. Bahan-bahan yang digunakan meliputi ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.), cera alba, nipagin, menthol, dan vaselin album.

Prosedur Kerja

Fase I, cera alba sesuai perhitungan bahan dan vaselin album sesuai dengan perhitungan bahan dilelehkan di atas penangas air (*waterbath*) pada suhu 75-80°C dengan menggunakan cawan porselin, diaduk hingga homogen.

Fase II, nipagin dan menthol dicampur dan dilarutkan bersamaan, kemudian tambahkan zat aktif yaitu ekstrak daun jambu biji dan diaduk sampai homogen.

Ketika fase I dan fase II sudah homogen, campur kedua fase tersebut ke dalam mortir dan aduk hingga homogen. Sediaan salep yang sudah jadi dimasukkan dalam pot salep dan dilakukan evaluasi sediaan salep yang meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya lekat, dan uji daya sebar.

Tabel 1
Formulasi Salep Analgesik Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* Linn.)

No	Bahan	Jumlah Yang Digunakan %			Keterangan
		F1	F2	F3	
1.	Ekstrak etanol daun jambu biji (<i>Psidium guajava</i> Linn.)	10	10	10	Zat aktif
2.	Cera alba	10	15	20	Basis/pengental
3.	Nipagin	0,18	0,18	0,18	Pengawet
4.	Menthol	4	4	4	Iritan
5.	Vaselin album	76	71	66	Basis/pelembab

Evaluasi Salep

a. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk mengukur kualitas suatu formulasi dengan memperhatikan secara langsung penampilan,

warna, dan bau dari sediaan. Kriteria yang baik adalah berbentuk semipadat, warna sesuai dengan spesifikasi bahan awal, dan tidak berbau tengik (Arinata *et al.*, 2025).

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan salep pada plat kaca, lalu diamati. Salep dikatakan homogen jika tidak menggumpal dan memiliki tekstur serta warna yang seragam (Arinata *et al.*, 2025).

c. Uji pH

Salep yang baik memiliki nilai pH antara 4,5-6,5 yang sesuai dengan pH kulit manusia (Arinata *et al.*, 2025).

d. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan meletakkan sebanyak 0,5 gram salep di atas kaca objek berdiameter 15 cm lalu kaca objek lain diletakkan di atas salep dan diamkan selama satu menit, kemudian ukur diameter olesan salep. Beban 100 gram ditambahkan selama satu menit untuk mengukur diameter konstan salep (Arinata *et al.*, 2025).

e. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan meletakkan 0,25 gram salep di antara dua kaca objek dan diberi beban 1 kg selama lima menit, kemudian dilepaskan dan diberi beban 80 gram. Persyaratan daya lekat sediaan topikal adalah empat detik (Arinata *et al.*, 2025).

HASIL

Hasil evaluasi karakteristik fisik sediaan salep ekstrak etanol daun jambu biji meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, dan daya lekat disajikan pada Tabel 2. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sediaan yang dihasilkan memenuhi persyaratan sediaan topikal yang baik.

Tabel 2

Hasil Uji Organoleptik, Homogenitas, pH, Daya Sebar, dan Daya Lekat

Formula	Organoleptis	Homogenitas	pH	Daya Sebar (cm)	Daya lekat (detik)
I	Semipadat, hijau, dan bau khas daun jambu biji	Homogen	5,60	5,35	5,47
II	Semipadat, hijau, dan bau khas daun jambu biji	Homogen	5,93	5,39	6,12
II	Semipadat, hijau, dan bau khas daun jambu biji	Homogen	5,88	5,42	6,25

PEMBAHASAN

Uji organoleptik dilakukan untuk menilai karakteristik salep seperti tekstur, warna, dan bau. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua formulasi memiliki tekstur semipadat, berwarna hijau, dan beraroma khas daun jambu biji. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa seluruh formulasi memiliki bentuk semipadat, berwarna hijau, dan berbau khas daun jambu biji. Hal ini menunjukkan bahwa variasi konsentrasi basis hidrokarbon tidak mempengaruhi karakteristik visual dan aroma sediaan secara signifikan.

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan bahan-bahan tercampur merata dan tidak ada partikel kasar pada sediaan salep. Pengujian dilakukan dengan mengoleskan sedikit salep pada plat kaca dan diamati. Berdasarkan pengujian, formulasi I, II, dan III menunjukkan hasil homogen, ditunjukkan oleh tidak adanya partikel-partikel atau gumpalan kasar. Hal ini membuktikan bahwa ketiga formulasi tersebut berpotensi menjadi bahan aktif yang baik.

Uji pH dilakukan untuk menjamin keamanan sediaan salep dan menimalisir risiko terjadinya iritasi pada kulit. Berdasarkan hasil pengujian, formulasi I, II, dan III secara berturut-

turut memiliki nilai pH 5,60, 5,93, dan 5,88 yang artinya telah memenuhi persyaratan untuk sediaan topikal yaitu pada rentang pH 4,5-6,5 yang merupakan pH normal kulit.

Uji daya sebar dilakukan untuk mengukur seberapa luas salep dapat menyebar di permukaan kulit. Salep yang baik harus mudah dan merata saat diaplikasikan sehingga penyerapan bahan aktif akan lebih maksimal. Berdasarkan pengujian, diameter formulasi I adalah 5,35 cm, formulasi II 5,39 cm, dan formulasi III 5,42 cm. Hasil yang diperoleh telah memenuhi persyaratan diameter daya sebar salep yang baik yaitu berkisar 5-7 cm.

Uji daya lekat dilakukan untuk melihat seberapa baik salep yang diformulasikan dapat menempel pada kulit saat diaplikasikan. Dari hasil pengujian, ketiga formulasi menunjukkan waktu lekat yang optimal dan telah memenuhi persyaratan, yaitu lebih dari 4 detik.

SIMPULAN

Formulasi salep ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* Linn.) dengan variasi konsentrasi basis hidrokarbon menunjukkan karakteristik fisik yang memenuhi persyaratan

sediaan topikal. Seluruh formula memiliki tekstur semipadat, warna hijau, serta aroma khas daun jambu biji dengan homogenitas yang baik. Nilai pH ketiga formula berada dalam rentang fisiologis kulit (4,5–6,5), sehingga aman digunakan dan berpotensi meminimalkan risiko iritasi. Hasil uji daya sebar dan daya lekat juga sesuai dengan kriteria sediaan topikal, yang menunjukkan kemampuan salep untuk menyebar merata di permukaan kulit serta melekat dalam durasi yang memadai. Dengan demikian, sediaan salep berbasis ekstrak etanol daun jambu biji layak dikembangkan sebagai alternatif terapi topikal untuk mempercepat proses penyembuhan luka bakar.

REFERENSI

- Arinata, I. K. T., Sudira, I. W., Samsuri, S., Merdana, I. M., & Dharmayudha, A. A. G. O. (2025). Evaluasi Salep Simplisia Daun Kembang Sepatu yang Memiliki Potensi Terhadap Pertumbuhan Rambut. *Majalah Farmasetika*, 10(2), 122–132.
- Devi, P. I. D. C., Wardani, I. G. A. A. K., & Suena, N. M. D. S. (2021). Potensi tanaman herbal terhadap peningkatan jumlah fibroblas dalam penyembuhan luka bakar. *Usadha*, 1(1).
- Mei Enjelina, S., Sakti Pambudi, R., Ramadhani, M., Fajari Subiyanto, A., Ilmi, I., & Tri Rahmadin, M. (2024). Formulasi dan Uji Fisik Salep Kombinasi Ekstrak Putri Malu (*Mimosa Pudica*) dan Daun Jarak Pagar (*Jatropha Curcas*). In *Jurnal Ilmiah Farmasi* (Vol. 4).
- Putri, D. W., & Kannadiashifa, M. (n.d.). Navasca (Gel Nanopartikel Kombinasi Ekstrak Daun Psidium Guajava dan Ekstrak Kulit Allium Ascalonicum) Untuk Penyembuhan Luka Bakar Derajat II Pada Rattus Norvegicus. In *Journal For Energetic Youngsters* (Vol. 2).
- Rahmawati, D. A., & Rohmawati, L. (2024). Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma Longa* L.) Sebagai Sediaan Salep Luka. *Inovasi Fisika Indonesia*, 13(2), 59-65.
- Safitri, N. A., Marwa Zileikhadira Manzalina, Muhammad Farras Abiyyu F, Nasyada Fadhila Rahmadini, & Mahacita Andanalusia. (2023). Potensi Senyawa Kuersetin dalam Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) sebagai Pengobatan Demam Berdarah Dengue. *Lombok Medical Journal*, 2(3), 67–73.
- Sapitri, A., Marbun, E. D., Asfianti, V., & Lubis, R. E. (2024). Evaluasi Formulasi Sediaan Salep dari Ekstrak Umbi Porang (*Amorphophallus meulleri* Blume). *Forte Journal*, 4(1), 37-46.
- Saputra, Deddy. 2023. “Tinjauan Komprehensif tentang Luka Bakar: Klasifikasi, Komplikasi dan Penanganan.” *Scientific Journal (SCIENA)* Vol II(5).