Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X **(Printed)**
6 (2) 2026, Page: 27948-27958

Uji Efektivitas Sediaan Salep Antijerawat Ekstrak Etanol Buah Manggis (*Garcinia Mangostana Linn*) Terhadap Bakteri Propionibacterium Acnes

Alya Arianti[1], Nerly Juli Pranita Simanjuntak[2], Novitaria Br Sembiring[2]
[1] Bachelor of Clinical Pharmacy, Faculty of Health Sciences, Universitas Prima Indonesia, Medan, 20118, Indonesia
[2]Department of Clinical Pharmacy, Faculty of Health Sciences, Universitas Prima Indonesia, Medan, 20118, Indonesia
[3]PUI Phyto Degenerative & Lifestyle Medicine, Universitas Prima Indonesia

Corresponding Author: Nerly Juli Pranita Simanjuntak, nerlyjulipranitasimanjuntak24@gmail.com

Published: May , 2026

ABSTRAK

Jerawat vulgaris merupakan salah satu gangguan kulit yang paling sering terjadi dan berkaitan erat dengan aktivitas bakteri *Propionibacterium acnes*. Penggunaan antibiotik sebagai terapi konvensional berisiko menimbulkan resistensi, sehingga diperlukan alternatif berbasis bahan alam. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan mengevaluasi efektivitas sediaan salep antijerawat yang mengandung ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) terhadap *Propionibacterium acnes*. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 70%, kemudian diformulasikan dalam basis polietilen glikol (PEG) pada konsentrasi 5%, 10%, dan 15%. Evaluasi meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, dan daya sebar. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram, menggunakan klindamisin sebagai kontrol positif dan basis salep sebagai kontrol negatif. Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya flavonoid, tanin, fenolik, alkaloid, dan saponin. Seluruh formulasi menunjukkan homogenitas yang baik dengan pH 6,23–7,86 dan daya sebar yang memenuhi kriteria. Diameter zona hambat rata-rata berturut-turut untuk F1, F2, dan F3 adalah 12,87 mm; 16,11 mm; dan 17,37 mm, yang termasuk kategori aktivitas antibakteri kuat. Analisis statistik One Way ANOVA menunjukkan adanya perbedaan bermakna antar kelompok ($p < 0,05$). Disimpulkan bahwa ekstrak etanol kulit buah manggis berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif alami dalam sediaan salep antijerawat karena memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* serta karakteristik fisik sediaan yang baik.
Kata kunci: salep antijerawat, ekstrak kulit manggis, *Propionibacterium acnes*, aktivitas antibakteri.

ABSTRACK

Acne vulgaris is one of the most common dermatological disorders and is closely associated with the activity of *Propionibacterium acnes*. The use of antibiotics as conventional therapy poses a risk of antimicrobial resistance; therefore, alternative treatments derived from natural products are needed. This study aimed to formulate and evaluate the effectiveness of an anti-acne ointment containing ethanol extract of mangosteen pericarp (*Garcinia mangostana* Linn.) against *Propionibacterium acnes*.The extraction was performed using the maceration method with 70% ethanol, and the extract was subsequently formulated in a polyethylene glycol (PEG) base at concentrations of 5%, 10%, and 15%. Evaluation parameters included organoleptic properties, homogeneity, pH, and spreadability. Antibacterial activity was assessed using the disc diffusion method, with clindamycin as a positive control and the ointment base as a negative control.Phytochemical screening revealed the presence of flavonoids, tannins, phenolics, alkaloids, and saponins. All formulations exhibited good homogeneity, a pH range of 6.23–7.86, and acceptable spreadability. The mean inhibition zone diameters for F1, F2, and F3 were 12.87 mm, 16.11 mm, and 17.37 mm, respectively, which were categorized as strong antibacterial activity. Statistical analysis using One Way ANOVA demonstrated significant differences among the groups ($p < 0.05$).In conclusion, the ethanol extract of mangosteen pericarp has the potential to be developed as a natural active ingredient in anti-acne ointment formulations due to its antibacterial activity against *Propionibacterium acnes* and its favorable physical characteristics.

Keywords: anti-acne ointment, mangosteen pericarp extract, *Propionibacterium acnes*, antibacterial activity.

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Jerawat vulgaris merupakan salah satu penyakit kulit yang paling sering dijumpai pada remaja dan dewasa muda, dengan angka kejadian yang dilaporkan mencapai 85–100% pada kelompok usia tersebut. Selain menimbulkan keluhan klinis, jerawat juga berdampak terhadap kualitas hidup, kepercayaan diri, serta kondisi psikososial penderitanya. Dalam proses terjadinya jerawat, bakteri *Propionibacterium acnes* berperan penting melalui aktivitasnya pada unit pilosebasea yang dapat memicu respon inflamasi. Terapi jerawat umumnya menggunakan antibiotik topikal maupun sistemik, benzoil peroksida, dan retinoid. Namun, penggunaan terapi tersebut dalam jangka panjang berpotensi menimbulkan efek samping serta meningkatkan risiko resistensi antibiotik, sehingga diperlukan alternatif terapi berbasis bahan alam yang lebih aman dan berkelanjutan (Hani Sri Fitriani et al., 2025).

Indonesia memiliki kekayaan keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, sehingga membuka peluang besar dalam pengembangan sumber bahan baku obat, baik dalam sistem pengobatan tradisional maupun modern. Salah satu tanaman yang telah lama dimanfaatkan secara empiris oleh masyarakat adalah manggis (*Garcinia mangostana* Linn.). Kulit buah manggis diketahui mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder, seperti xanton, flavonoid, tanin, dan senyawa fenolik, yang dilaporkan memiliki aktivitas farmakologis, termasuk sifat antibakteri dan antioksidan. Kandungan senyawa bioaktif tersebut menunjukkan potensi kulit buah manggis untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai bahan aktif dalam formulasi sediaan topikal antijerawat berbasis bahan alam. (Mukharomah et al., 2024).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah manggis memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri yang berperan dalam patogenesis jerawat, seperti *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis*. Senyawa xanton, terutama α-mangostin, dilaporkan mempunyai aktivitas antibakteri yang signifikan terhadap *P. acnes*, dengan nilai konsentrasi hambat minimum yang tergolong rendah. Hasil temuan tersebut mengindikasikan bahwa ekstrak kulit buah manggis berpotensi untuk dikembangkan sebagai agen antibakteri alami dalam formulasi terapi jerawat. (Fitriana, L., Ajeng, T. L., Septiarini, A., & Raharjo, 2024)

Pengembangan ekstrak kulit buah manggis dalam bentuk sediaan topikal telah dilakukan dalam berbagai formulasi, seperti krim, gel, dan masker wajah, dengan tujuan meningkatkan kemudahan penggunaan serta tingkat penerimaan oleh pengguna. Sejumlah penelitian melaporkan bahwa sediaan topikal berbahan dasar ekstrak kulit manggis menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*, meskipun tingkat efektivitas yang dihasilkan berbeda-beda. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh komposisi formulasi dan karakteristik basis sediaan yang digunakan. Variasi hasil ini menunjukkan bahwa pemilihan bentuk dan basis sediaan topikal merupakan faktor penting dalam menentukan keberhasilan aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah manggis.

Salep merupakan bentuk sediaan topikal yang memiliki sifat oklusif lebih tinggi dibandingkan dengan sediaan krim dan gel, sehingga mampu meningkatkan durasi kontak zat aktif pada permukaan kulit. Sifat tersebut menjadikan salep berpotensi sebagai sistem penghantaran yang efektif bagi senyawa aktif antibakteri berbasis bahan alam dalam aplikasi topikal. (Medica, 2025). Selain itu, penelitian formulasi salep herbal antijerawat di Indonesia menunjukkan bahwa basis salep berperan penting dalam menjaga stabilitas zat aktif dan mendukung aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* (Sari, R., Handayani, D., & Putri, 2023). Namun demikian, hingga saat ini penelitian yang secara khusus mengkaji efektivitas sediaan salep antijerawat berbahan ekstrak etanol buah manggis terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* masih tergolong terbatas, terutama pada studi yang dilaksanakan di Indonesia dalam kurun waktu lima tahun terakhir. Oleh sebab itu, penelitian mengenai uji efektivitas sediaan salep antijerawat yang mengandung ekstrak etanol buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) terhadap *Propionibacterium acnes* perlu dilakukan sebagai upaya pengembangan alternatif terapi jerawat berbasis bahan alam yang aman serta berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk fitokosmetik lokal.

METODE PENELITIAN

Desain dan Lokasi penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang dilakukan di laboratorium pada periode September hingga Oktober 2025 di Laboratorium Terpadu Fakultas Kedokteran, Kedokteran Gigi, dan Ilmu Kesehatan Universitas Prima Indonesia. Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman manggis (*Garcinia mangostana* Linn.), yang selanjutnya diformulasikan ke dalam sediaan salep dengan variasi konsentrasi ekstrak sebesar 5%, 10%, dan 15%. (Fitriana, L., Ajeng, T. L., Septiarini, A., & Raharjo, 2024).

Pengambilan sampel dilakukan di wilayah Kabupaten Labuhanbatu Utara dengan memanfaatkan bagian kulit buah manggis yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu berwarna ungu kemerahan, memiliki kondisi fisik utuh. Kulit buah manggis yang telah memenuhi kriteria tersebut selanjutnya diproses secara bertahap untuk keperluan formulasi sediaan dan pengujian laboratorium selanjutnya (Mukharomah et al., 2024).

Alat

Alat yang digunakan antara lain blender, ayakan mesh 60, oven pengering, maserator, rotary evaporator, waterbath, timbangan analitik, autoklaf, inkubator, cawan petri steril, cotton swab steril, kertas cakram, pH meter, kaca objek, dan jangka sorong (Febriani et al., 2022).

Bahan

Bahan penelitian yang digunakan penelitian ini meliputi kulit buah manggis, etanol 70%, aquades, Nutrient Agar (NA), kultur bakteri Propionibacterium acnes, klindamisin, methylparaben,PEG 400 dan PEG 4000 (Febriani et al., 2022).

Preparasi dan Ekstraksi Kulit Buah Manggis

Kulit buah manggis dibersihkan dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel, kemudian dikeringkan menggunakan oven pada suhu 50–60°C hingga diperoleh simplisia kering. Simplisia kering dihaluskan dan diayak untuk memperoleh serbuk yang homogen. Serbuk simplisia kemudian diekstraksi
melalui metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% selama tiga hari dengan pengadukan secara berkala. Filtrat hasil maserasi kemudian disaring dan dikonsentrasikan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak etanol kental dari kulit buah manggis. (Mukharomah et al., 2024).

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan secara kualitatif dengan tujuan mengidentifikasi keberadaan metabolit sekunder dalam ekstrak etanol kulit buah manggis.

Uji Flavonoid

Sebanyak 1 mL ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan serbuk magnesium sekitar 0,05 g dan 2–3 tetes asam klorida pekat. Terbentuknya warna jingga hingga merah menunjukkan adanya senyawa flavonoid.

Uji Tanin

Sebanyak 1 mL ekstrak direaksikan dengan 2–3 tetes larutan $FeCl_3$ 1%. Perubahan warna menjadi hijau kehitaman atau biru tua mengindikasikan hasil positif terhadap senyawa tanin.

Uji Fenolik

Sebanyak 1 mL ekstrak ditambahkan 2–3 tetes larutan $FeCl_3$. Munculnya warna coklat kehitaman menandakan keberadaan senyawa fenolik

Uji Alkaloid

Sebanyak 1 mL ekstrak ditambahkan 2–3 tetes pereaksi Mayer. Terbentuknya endapan berwarna putih hingga kekuningan menunjukkan adanya senyawa alkaloid.

Uji Saponin

Sebanyak 1 mL ekstrak ditambahkan ke dalam 10 mL aquades, kemudian dikocok kuat selama kurang lebih 30 detik dan didiamkan selama 10 menit. Terbentuknya busa yang stabil menandakan adanya senyawa saponin (Putri, A. R., Handayani, D., & Nugroho, 2022)

Tabel 1. Formulasi sediaan salep

Nama Bahan	F1	F2	F3	Kontrol(-)	Kegunaan
Ekstrak Kulit Manggis	1,5%	3%	4,5%	-	Bahan aktif
PEG 400	17,082	16,182	15,982	17,982	Basis
PEG 4000	11,388	10,788	10,188	11,988	Basis
Nipagin	0,03	0,03	0,03	0,03	Zat pengawet

Pembuatan Sediaan Salep Ektrak kulit manggis

Pembuatan sediaan salep dilakukan menggunakan metode peleburan dengan basis polietilen glikol (PEG). PEG 4000 terlebih dahulu dilebur menggunakan water bath, kemudian ditambahkan PEG 400 dan nipagin, diaduk hingga terbentuk basis yang homogen. Selanjutnya, ekstrak etanol kulit buah manggis ditambahkan secara bertahap ke dalam basis salep sambil terus dilakukan pengadukan hingga diperoleh sediaan salep yang homogen. Formulasi salep dibuat dalam tiga variasi konsentrasi ekstrak, yaitu 5%, 10%, dan 15%.(Fitriana et al., 2024).

Evaluasi Fisik Sediaan Salep

Evaluasi fisik sediaan salep dilakukan untuk memastikan mutu dan keamanan sediaan sebelum dilakukan pengujian aktivitas antibakteri.

1. **Uji organoleptis** dilakukan melalui pengamatan visual terhadap bentuk, bau, dan warna sediaan untuk mengevaluasi keseragaman serta penampilan fisik salep.

2. **Uji homogenitas** dilakukan dengan mengoleskan sediaan pada kaca objek, kemudian diamati secara visual. Sediaan dinyatakan homogen apabila tidak terlihat adanya partikel kasar ataupun gumpalan.

3. **Uji pH** dilakukan menggunakan pH meter untuk menentukan tingkat keasaman sediaan. Sediaan dinyatakan memenuhi persyaratan apabila memiliki nilai pH pada rentang **4,5–6,5**.

4. **Uji daya sebar** dilakukan dengan meletakkan sejumlah sediaan salep di antara dua kaca objek, kemudian diberikan beban sebesar 500 g selama 1 menit. Diameter sebaran yang terbentuk selanjutnya diukur sebagai parameter kemampuan salep dalam menyebar secara merata pada permukaan kulit. (Putri, R., Hardiansah, R., & Supriyanta, 2020).

Peremajaan dan Persiapan Bakteri Propionibacterium acnes

Biakan Propionibacterium acnes diremajakan dengan cara diinokulasikan ke dalam media Nutrient Agar steril dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24–48 jam hingga diperoleh koloni bakteri yang segar. Koloni bakteri kemudian diambil menggunakan ose steril dan disuspensikan ke dalam larutan NaCl fisiologis steril hingga diperoleh suspensi bakteri dengan kekeruhan yang merata.

Uji Aktivitas Antibakteri Metode Difusi Cakram

Suspensi bakteri disebarkan secara merata pada permukaan media Nutrient Agar menggunakan cotton swab steril. Kertas cakram steril yang telah diimpregnasi dengan sediaan salep kemudian ditempatkan pada permukaan media dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Klindamisin digunakan sebagai kontrol positif, sedangkan basis salep tanpa penambahan ekstrak digunakan sebagai kontrol negatif. (Sari, R., Handayani, D., & Putri, 2023).

Pengukuran Zona Hambat

Zona hambat yang terbentuk diukur menggunakan jangka sorong dan dinyatakan dalam satuan milimeter (mm) dengan menentukan diameter area jernih di sekitar cakram. Pengukuran dilakukan secara tegak lurus dari satu sisi zona bening ke sisi berlawanan. Diameter zona hambat kurang dari 5 mm diklasifikasikan sebagai aktivitas antibakteri lemah, diameter 5–10 mm sebagai

aktivitas sedang, sedangkan diameter lebih dari 10 mm menunjukkan aktivitas antibakteri yang kuat.(Febriani et al., 2022).

Analisis Data

Data hasil pengukuran diameter zona hambat sediaan salep ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* disajikan secara deskriptif dalam bentuk nilai rerata dan simpangan baku (*mean* ± *SD*). Analisis data dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan aktivitas antibakteri antar kelompok perlakuan berdasarkan variasi konsentrasi sediaan salep.

Sebelum dilakukan uji perbedaan, data terlebih dahulu dianalisis menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk untuk mengetahui distribusi data pada masing-masing kelompok perlakuan. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Apabila terdapat kelompok data yang tidak berdistribusi normal, maka analisis dilanjutkan menggunakan uji nonparametrik Kruskal-Wallis.

Uji Kruskal-Wallis digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan bermakna antar lebih dari dua kelompok perlakuan. Hasil analisis dinyatakan bermakna secara statistik apabila nilai signifikansi menunjukkan $p < 0,05$ pada tingkat kepercayaan 95%. Seluruh proses analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS.(Sari, R., Handayani, D., & Putri, 2023).

HASIL DAN PEMBAHSAN

Ekstraksi Kulit manggis

Ekstraksi kulit buah manggis *(Garcinia mangostana Linn*.) dilakukan menggunakan 500 gram serbuk simplisia melalui metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Proses maserasi berlangsung selama tiga hari disertai pengadukan secara berkala setiap hari guna meningkatkan efisiensi difusi pelarut ke dalam matriks simplisia dan memperbesar peluang pelarutan senyawa metabolit sekunder. Pemilihan metode maserasi didasarkan pada kemampuannya dalam mengekstraksi senyawa bioaktif secara efektif tanpa penggunaan suhu tinggi yang berpotensi menyebabkan degradasi senyawa aktif, sebagaimana dilaporkan dalam berbagai penelitian fitokimia tanaman obat (Ningsih, A. W., Rahmawati, D., & Putra, 2025). Setelah proses perendaman selesai, filtrat hasil maserasi dipisahkan dari residu simplisia dan selanjutnya diuapkan menggunakan rotary vacuum evaporator untuk menghilangkan pelarut. Proses pemekatan dilanjutkan dengan penggunaan waterbath hingga diperoleh ekstrak kental. Dari proses tersebut diperoleh ekstrak kental sebanyak 315 gram dengan karakteristik warna kuning kecoklatan dan aroma khas kulit buah manggis. Karakteristik ekstrak yang dihasilkan menunjukkan bahwa penggunaan etanol 70% sebagai pelarut memiliki kemampuan yang baik dalam melarutkan senyawa polar dan semi-polar, sehingga mendukung perolehan ekstrak dengan jumlah yang relatif tinggi, sebagaimana dilaporkan pada penelitian ekstraksi tanaman obat dengan pelarut etanol berair (Helisa, E. L., Mulqie, L., & Putri, 2024).

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan tahapan awal yang dilakukan untuk memberikan informasi awal mengenai keberadaan kelompok senyawa metabolit sekunder dalam suatu bahan alam. Dalam penelitian ini, skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak etanol 70% kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) yang digunakan sebagai bahan aktif pada formulasi sediaan salep antijerawat. Identifikasi kandungan senyawa tersebut diperlukan untuk memastikan adanya senyawa bioaktif yang berpotensi berperan dalam menghasilkan efek farmakologis sesuai dengan tujuan formulasi. Berdasarkan hasil pengujian, ekstrak etanol 70% kulit buah manggis teridentifikasi mengandung beberapa golongan metabolit sekunder.

Tabel 2. Uji Skrining Fitokimia

Uji Skrining Fitokimia	Hasil	Keteranagan
Flavonoid	 **(+)**	Hasil uji flavonoid menunjukkan reaksi positif yang ditandai dengan perubahan warna ekstrak menjadi jingga hingga kemerahan setelah penambahan serbuk magnesium dan HCl pekat, yang mengindikasikan adanya senyawa flavonoid.
Tanin	 **(+)**	Keberadaan senyawa tanin ditunjukkan oleh terjadinya perubahan warna ekstrak menjadi hijau kehitaman setelah direaksikan dengan larutan $FeCl_3$, yang mengindikasikan hasil positif terhadap golongan tanin.
Fenol	 **(+)**	Hasil pengujian fenolik menunjukkan reaksi positif yang ditandai dengan perubahan warna ekstrak menjadi coklat kehitaman setelah penambahan larutan $FeCl_3$, yang merupakan respons khas akibat interaksi senyawa fenolik dengan ion besi.
Alkaloid	 **(+)**	Keberadaan senyawa alkaloid teridentifikasi melalui terbentuknya endapan berwarna putih hingga kekuningan setelah ekstrak direaksikan dengan pereaksi Mayer, yang menunjukkan hasil positif terhadap golongan alkaloid
Saponin	 **(+)**	Keberadaan senyawa saponin ditunjukkan oleh terbentuknya busa yang stabil dengan tinggi sekitar ±1 cm setelah ekstrak dikocok kuat bersama akuades, dimana busa tersebut tetap bertahan selama beberapa menit, sehingga mengindikasikan hasil positif terhadap golongan saponin.

Hasil Formulasi Sediaan Salep

Sediaan salep yang mengandung ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) telah berhasil diformulasikan dalam tiga tingkat konsentrasi, yaitu 5%, 10%, dan 15%, dengan menggunakan basis polietilen glikol (PEG). Pemilihan basis PEG didasarkan pada karakteristik fisiknya yang stabil, bersifat hidrofilik, tidak meninggalkan rasa berminyak, serta mampu membentuk sediaan semipadat yang mudah diaplikasikan dan mudah dibersihkan dari permukaan kulit. Selain itu, basis PEG memiliki kemampuan yang baik dalam mendistribusikan zat aktif secara homogen, sehingga banyak digunakan dalam pengembangan sediaan topikal berbahan ekstrak tanaman (Hapsari, A. T., & Samodra, 2022).

Hasil formulasi menunjukkan bahwa seluruh variasi konsentrasi ekstrak dapat terdispersi secara homogen dalam basis salep dan menghasilkan sediaan yang stabil secara visual. Selama proses pembuatan, tidak ditemukan adanya pemisahan fase maupun endapan ekstrak. Variasi konsentrasi ekstrak memberikan pengaruh terhadap karakteristik fisik sediaan, khususnya pada intensitas warna salep. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan, warna sediaan tampak semakin pekat, yang berkaitan dengan meningkatnya kandungan senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak kulit buah manggis, seperti senyawa fenolik dan xanton, yang secara alami memiliki warna kuning kecoklatan hingga coklat tua. (Mukharomah et al., 2024).

Keberhasilan proses formulasi ini menunjukkan adanya kompatibilitas yang baik antara

ekstrak etanol kulit buah manggis dengan basis PEG yang digunakan. Kompatibilitas antara zat aktif dan basis merupakan aspek penting dalam formulasi sediaan semipadat, karena ketidaksesuaian keduanya dapat menyebabkan ketidakstabilan fisik sediaan, seperti terjadinya pemisahan fase atau perubahan karakteristik salep. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian formulasi salep berbasis ekstrak tanaman lain yang melaporkan bahwa penggunaan basis PEG mampu menghasilkan sediaan salep yang stabil dan homogen apabila proses pencampuran dilakukan secara tepat (Mubarok, A. Z., Wahyuni, N., & Wardani, 2025).

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit buah manggis berhasil diformulasikan ke dalam sediaan salep dengan basis PEG pada berbagai variasi konsentrasi. Keberhasilan proses formulasi tersebut menjadi pijakan penting untuk dilakukan evaluasi karakteristik fisik sediaan serta pengujian lanjutan sebagai bagian dari pengembangan sediaan topikal berbahan alam.



Gambar 1. Hasil Sediaan Salep Antijerawat Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis

Hasil Evaluasi Fisik Sediaan Salep

Evaluasi sifat fisik sediaan salep dilakukan sebagai tahap awal untuk menilai kualitas dan karakteristik sediaan sebelum dilakukan pengujian lanjutan. Parameter yang diamati dalam evaluasi ini meliputi pengujian organoleptik, homogenitas, derajat keasaman (pH), dan daya sebar. Parameter-parameter tersebut digunakan untuk memastikan bahwa sediaan salep ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) memenuhi kriteria sediaan topikal yang baik, memiliki stabilitas fisik yang memadai, serta aman dan nyaman saat diaplikasikan pada kulit. (Febriani et al., 2022).

1. Uji Organoleptis

Pengujian organoleptik dilakukan untuk mengevaluasi karakteristik fisik sediaan yang mencakup bentuk, bau, dan warna. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa basis salep maupun seluruh formulasi yang mengandung ekstrak (F1, F2, dan F3) memiliki konsistensi semipadat. Konsistensi semipadat tersebut sesuai dengan kriteria sediaan salep yang diharapkan, karena memudahkan proses aplikasi serta memungkinkan sediaan melekat dengan baik pada permukaan kulit..

Pada parameter bau, basis salep tidak memiliki aroma, sedangkan formula F1, F2, dan F3 menunjukkan bau khas kulit buah manggis. Munculnya bau khas tersebut mengindikasikan bahwa ekstrak etanol kulit buah manggis berhasil terinkorporasi ke dalam basis salep tanpa mengalami perubahan aroma yang menyimpang. Hal ini juga menunjukkan bahwa basis PEG bersifat relatif netral dan tidak menutupi karakteristik aroma bahan aktif (Hapsari, A. T., & Samodra, 2022).

Perbedaan warna sediaan terlihat semakin nyata seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak yang digunakan. Basis salep menunjukkan warna putih, sedangkan formula F1 berwarna kuning, F2 tampak kuning kecoklatan, dan F3 berwarna coklat. Variasi intensitas warna tersebut berkaitan dengan meningkatnya jumlah senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak kulit buah manggis, khususnya golongan fenolik dan xanton, yang secara alami memiliki warna kuning hingga coklat tua. (Mukharomah et al., 2024). Variasi warna yang dihasilkan masih dapat diterima selama tidak disertai perubahan fisik yang mengindikasikan ketidakstabilan sediaan.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis Sediaan Salep Ektraks Kulit Buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*)

Formula	Warna	Bentuk	Bau
Basis Salep	Putih	Semi padat	Khas Kulit Buah Manggis
F1	Kuning	Semi padat	Khas Kulit Buah Manggis
F2	Kuning Kecoklatan	Semi padat	Khas Kulit Buah Manggis

F3	Coklat	Semi padat	Khas Kulit Buah Manggis

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa ekstrak sebagai bahan aktif terdispersi secara merata dalam basis salep. Hasil pengujian menunjukkan bahwa basis salep maupun seluruh formulasi (F1, F2, dan F3) memiliki tingkat homogenitas yang baik, yang ditunjukkan dengan tidak adanya partikel kasar atau gumpalan saat sediaan dioleskan pada kaca objek..Hasil ini menunjukkan bahwa proses pencampuran ekstrak dengan basis PEG berlangsung secara optimal. Homogenitas yang baik sangat penting dalam sediaan salep karena distribusi zat aktif yang merata dapat mendukung konsistensi mutu sediaan serta mencegah perbedaan dosis zat aktif pada setiap bagian sediaan (Febriani et al., 2022).

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Sediaan Salep Ektraks Kulit Buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*)

Formula	Hasil
Basis Salep	Homogen
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

3. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk menilai kesesuaian sediaan salep dengan pH fisiologis kulit. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa basis salep memiliki pH sebesar 7,86. Setelah penambahan ekstrak, nilai pH sediaan mengalami penurunan, dimana formula F1 memiliki pH 7,01, F2 sebesar 6,56, dan F3 sebesar 6,23.

Penurunan nilai pH tersebut mengindikasikan adanya pengaruh senyawa aktif dalam ekstrak etanol kulit buah manggis yang memiliki kecenderungan bersifat asam. Meskipun demikian, nilai pH seluruh formula masih berada dalam kisaran yang dapat diterima untuk sediaan topikal, sehingga dinilai aman untuk diaplikasikan pada kulit dan tidak berpotensi menimbulkan iritasi. Penurunan pH yang terjadi secara bertahap seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak juga menunjukkan konsistensi formulasi yang baik. (Febriani et al., 2022).

Tabel 4. Hasil Uji pH Sediaan Salep Ektraks Kulit Buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*)

Formula	Hasil
Basis Salep	7,86
F1	7,01
F2	6,56
F3	6,23

4. Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan sediaan salep dalam menyebar pada permukaan kulit, yang berkaitan dengan kemudahan aplikasi dan tingkat kenyamanan penggunaan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa basis salep memiliki nilai daya sebar sebesar 27,60 mm, sedangkan formula F1, F2, dan F3 masing-masing menunjukkan nilai daya sebar sebesar 26,13 mm; 28,76 mm; dan 29,94 mm.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak cenderung meningkatkan daya sebar sediaan. Hal ini mengindikasikan bahwa penambahan ekstrak etanol kulit buah manggis dapat memengaruhi konsistensi dan viskositas sediaan salep. Daya sebar yang baik menunjukkan bahwa sediaan memiliki konsistensi yang sesuai dan berpotensi memberikan kenyamanan saat diaplikasikan pada kulit.

Tabel 5. Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Salep Ektraks Kulit Buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*)

Formula	Hasil
Basis Salep	27,60 mm

F1	26,13 mm
F2	28,76 mm
F3	29,94 mm

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Salep terhadap Propionibacterium acnes

Pengujian aktivitas antibakteri salep antijerawat yang mengandung ekstrak etanol buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) terhadap *Propionibacterium acnes* dilakukan dengan metode difusi cakram, dengan parameter utama berupa diameter zona hambat yang terbentuk di sekitar cakram setelah proses inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh formula yang mengandung ekstrak mampu menghasilkan zona hambat, sedangkan pada kontrol negatif tidak ditemukan area bening, yang menandakan bahwa basis salep tidak memiliki aktivitas antibakteri dan efek penghambatan pertumbuhan bakteri sepenuhnya berasal dari senyawa aktif dalam ekstrak etanol buah manggis..

Tabel 5. Hasil Uji Antibakteri Sediaan Salep Ektraks Kulit Buah manggis (*Garcinia mangostana Linn*)

Pengulangan	Kontrol Positif	Kontrol Negatif	Formula 1	Formlua 2	Formula 3
1	29,94 mm	0	11,11 mm	16,54 mm	18,00 mm
2	30,71 mm	0	14,11 mm	14,08 mm	17,49 mm
3	30,62 mm	0	13,40 mm	14,14 mm	16,16 mm

Secara deskriptif, formula F1 (5%) menghasilkan diameter zona hambat rata-rata 12,87 ± 1,57 mm, formula F2 (10%) 16,11 ± 1,85 mm, dan formula F3 (15%) 17,37 ± 0,69 mm. Berdasarkan kriteria daya hambat antibakteri, seluruh formula termasuk kategori aktivitas antibakteri kuat (diameter >10 mm). Kontrol positif (klindamisin) menunjukkan diameter zona hambat terbesar, sedangkan kontrol negatif tidak menunjukkan adanya aktivitas antibakteri.

Peningkatan diameter zona hambat seiring dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak menunjukkan adanya hubungan dosis–respon, di mana peningkatan konsentrasi ekstrak dalam sediaan salep diikuti oleh peningkatan kemampuan penghambatan pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Humaira, V., Abeiasa, M. S., & Yansen, 2021) yang menyatahkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak kulit buah manggis berpengaruh terhadap peningkatan aktivitas antibakteri terhadap bakteri penyebab jerawat.

Formula F3 menghasilkan diameter zona hambat terbesar, namun peningkatannya relatif tidak jauh dibandingkan formula F2. Kondisi ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak pada tingkat tertentu tidak selalu diikuti oleh peningkatan daya hambat yang sebanding. Hal ini dapat disebabkan oleh keterbatasan proses difusi senyawa aktif dari cakram ke dalam media agar. Pada metode difusi cakram, fenomena kejenuhan difusi sering terjadi, sehingga peningkatan konsentrasi zat aktif tidak selalu menghasilkan peningkatan diameter zona hambat secara proporsional (Sari, R., Handayani, D., & Putri, 2023).

Aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah manggis erat kaitannya dengan kandungan metabolit sekunder yang dimilikinya, seperti xanton, flavonoid, tanin, saponin, dan senyawa fenolik. Xanton, terutama α-mangostin, diketahui bekerja dengan merusak integritas membran sel bakteri, meningkatkan permeabilitas membran, serta menghambat aktivitas enzim intraseluler yang berperan penting dalam kelangsungan hidup bakteri. Selain itu, flavonoid dan tanin berkontribusi dalam mengganggu stabilitas dinding sel serta proses sintesis protein bakteri, sehingga menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*(Silvyana, A. E., Rahayu, F. E., Suripah, & Febriana, 2024).

Propionibacterium acnes merupakan bakteri Gram positif anaerob yang berperan dalam patogenesis jerawat melalui produksi enzim lipase yang memicu respon inflamasi pada unit pilosebasea. Oleh karena itu, kemampuan ekstrak etanol buah manggis dalam menghambat pertumbuhan bakteri ini menunjukkan potensi yang menjanjikan untuk dikembangkan sebagai bahan aktif alami dalam sediaan topikal antijerawat. Penggunaan bahan alam sebagai alternatif terapi jerawat juga dinilai lebih aman serta berpotensi menurunkan risiko terjadinya resistensi bakteri akibat penggunaan antibiotik sintetis secara jangka panjang(Permana, A., & Nurhayati, 2022) .

Analisis Statistik Diameter Zona Hambat

Data diameter zona hambat yang diperoleh dari masing-masing kelompok perlakuan dianalisis secara statistik menggunakan perangkat lunak SPSS. Tahap awal analisis dilakukan dengan uji normalitas Shapiro-Wilk. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa kelompok konsentrasi 5% memiliki nilai signifikansi p = 0,436, konsentrasi 10% memiliki nilai p = 0,041, konsentrasi 15% memiliki nilai p = 0,519, dan kontrol positif memiliki nilai p = 0,205. Sementara itu, kontrol negatif tidak ditampilkan dalam uji normalitas karena data pada kelompok tersebut bersifat konstan.

Berdasarkan hasil uji normalitas, kelompok konsentrasi 10% memiliki nilai signifikansi kurang dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data tidak seluruhnya berdistribusi normal, sehingga analisis tidak dilanjutkan menggunakan uji parametrik One Way ANOVA. Oleh sebab itu, pengujian perbedaan antar kelompok perlakuan dilakukan menggunakan uji nonparametrik Kruskal-Wallis.

Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan nilai Chi-Square sebesar 13,026 dengan derajat kebebasan sebesar 4 dan nilai signifikansi sebesar 0,011. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antar kelompok perlakuan. Hasil ini menunjukkan bahwa variasi konsentrasi sediaan salep ekstrak etanol kulit buah manggis memberikan pengaruh terhadap diameter zona hambat bakteri *Propionibacterium acnes*.

Berdasarkan nilai *mean rank*, kontrol positif memiliki nilai tertinggi, yaitu 14,00. Selanjutnya, kelompok konsentrasi 15% memiliki nilai *mean rank* sebesar 10,67, konsentrasi 10% sebesar 8,00, konsentrasi 5% sebesar 5,33, dan kontrol negatif sebesar 2,00. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kontrol positif memiliki aktivitas antibakteri paling besar. Pada kelompok perlakuan ekstrak, konsentrasi 15% menunjukkan kecenderungan daya hambat paling baik dibandingkan konsentrasi 5% dan 10%. (Sari, R., Handayani, D., & Putri, 2023).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) dapat diformulasikan ke dalam sediaan salep antijerawat yang stabil secara fisik dan memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. Formulasi dengan konsentrasi ekstrak 5%, 10%, dan 15% masing-masing menghasilkan diameter zona hambat sebesar 12,87 mm, 16,11 mm, dan 17,37 mm. Peningkatan konsentrasi ekstrak diikuti oleh peningkatan daya hambat bakteri, yang menegaskan potensi ekstrak etanol kulit buah manggis sebagai bahan aktif alami dalam pengembangan sediaan topikal

DAFTAR PUSTAKA

Febriani, P., Indah, D., Djamil, R., Taurhesia, S., Sari, K., Mayer, P., Dragendorff, P., Alkohol, A., & Liebermann-, P. (2022). Daya Hambat Bakteri Propionibacterium acne Gel Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L .) dan Ekstrak Sari Jeruk Bali (Citrus maxima Merr) Inhibition of Bacteria Propionibacterium acne Gel Combination of Mangosteen Peel Extract (Ga. *Poltekita : Jurnal Ilmu Kesehatan*, *16*(1), 22–28.

Fitriana, L., Ajeng, T. L., Septiarini, A., & Raharjo, D. (2024). Formulasi dan uji aktivitas antibakteri sediaan krim ekstrak etanol kulit buah manggis (Garcinia mangostana Linn.) terhadap bakteri Propionibacterium acnes ATCC 1335. *OBAT: Jurnal Riset Ilmu Farmasi Dan Kesehatan, 2*(1), 171–190.

Fitriana, L., Ajeng, T., Septiarini, A. D., & Raharjo, D. (2024). Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (Garcinia Mangostana Linn.) Terhadap Bakteri Propionibacterium Acnes ATCC 1335. *Jurnal Riset Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, *2*(1), 171.

Formulasi salep berbasis bahan alam untuk pengobatan topikal. (2025). *Media Nutricia : Journal Ilmu Kesehatan*, *20*(4), 541–550.

Hani Sri Fitriani, A. R. P., Musyarrofah, L., & Mirta, S. Bin. (2025). REVIEW : POTENSI DAN ASPEK KEAMANAN BAHAN ALAM LOKAL INDONESIA SEBAGAI ANTI-ACNE. *JURNAL INOVASI BAHAN LOKAL DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT*, *4*(2), 66–73.

Hapsari, A. T., & Samodra, G. (2022). Formulasi sediaan salep berbasis PEG dari ekstrak tanaman obat. Pharma Xplore: *Jurnal Sains Dan Ilmu Farmasi.*

Helisa, E. L., Mulqie, L., & Putri, A. P. (2024). (2024). Aktivitas antioksidan ekstrak kulit buah manggis (Garcinia mangostana Linn.) dengan variasi metode ekstraksi. *Journal of Research in Pharmacy & Science,*

4(2), 99–106.
Humaira, V., Abeiasa, M. S., & Yansen, F. (2021). (2021). Aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit buah manggis (Garcinia mangostana L.) terhadap bakteri penyebab jerawat. Medical Sains: *Jurnal Ilmiah Kefarmasian, 6*(2), 85–92.
Mubarok, A. Z., Wahyuni, N., & Wardani, D. (2025). *Formulasi dan evaluasi fisik sediaan salep berbasis ekstrak tanaman. Jurnal Medika Farmaka.*
Mukharomah, M., Safitri, A., Ulfa, S. M., Fatah, R., & Farmasi, P. S. (2024). Standarisasi Ekstrak Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L .) sebagai Sumber Bioaktif Berkualitas. *Mantra Bakti*, *1*(25), 57–65. https://doi.org/10.47575/mb.v1i2.635
Ningsih, A. W., Rahmawati, D., & Putra, R. A. (2025). Efektivitas metode maserasi dalam ekstraksi senyawa metabolit sekunder tanaman obat. *OBAT: Jurnal Riset Ilmu Farmasi Dan Kesehatan, 3*(6), 228–242.
Permana, A., & Nurhayati, M. (2022). Potensi bahan alam sebagai antibakteri alternatif terhadap bakteri Gram positif. *Anakes: Jurnal Ilmiah Analis Kesehatan, 8*(1), 12–19.
Putri, A. R., Handayani, D., & Nugroho, S. . (2022). Identifikasi metabolit sekunder ekstrak tanaman obat. *Jurnal Farmasi Indonesia, 5*(1), 23–30.
Putri, R., Hardiansah, R., & Supriyanta, J. (2020). *Formulasi dan Evaluasi Fisik Salep Anti Jerawat Ekstrak Etanol 96% Daun Pepaya (Carica papaya L.) Terhadap Bakteri Propionibacterium acnes.*
Sari, R., Handayani, D., & Putri, A. R. (2023). Formulasi dan uji aktivitas antibakteri salep herbal terhadap Propionibacterium acnes. *Jurnal Farmasi Indonesia, 20*(2), 85–92.
Silvyana, A. E., Rahayu, F. E., Suripah, & Febriana, V. (2024). (2024). Aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah manggis terhadap bakteri Gram positif. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia, 10*(1), 45–54.