

REVIEW ARTIKEL: FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS GEL ANTIJERAWAT EKSTRAK ETANOL DAUN ECENG GONDOK

Mutiara Adinda Bayur¹, Nayla Zahra Nursyahbani², Nur Rahmi³, Rendy Saputra⁴, Zia Ulhaq⁵

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Fort De Kock

Email: Mutiaaraadinda218@gmail.com

ABSTRAK

Artikel ini mereview penelitian mengenai formulasi dan uji aktivitas gel antijerawat berbahan dasar ekstrak etanol daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap bakteri penyebab jerawat, yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*. Ekstrak diperoleh melalui metode maserasi, diformulasikan menjadi sediaan gel dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15%. Evaluasi sediaan dilakukan melalui uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas, dan stabilitas (cycling test). Hasil menunjukkan bahwa formulasi gel stabil secara fisika dan kimia. Uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa konsentrasi 15% memiliki daya hambat paling besar terhadap kedua bakteri penyebab jerawat. Kandungan metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin berperan penting dalam efek antibakteri tersebut.

Kata kunci: Eceng gondok, gel antijerawat, *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acnes*, antibakteri

ABSTRACT

*This article reviews a study on the formulation and antibacterial activity testing of an anti-acne gel containing ethanol extract of water hyacinth leaves (*Eichhornia crassipes*) against acne-causing bacteria, namely *Staphylococcus aureus* and *Propionibacterium acnes*. The extract was obtained via maceration method and formulated into gel preparations at 5%, 10%, and 15% concentrations. Gel evaluations included organoleptic tests, homogeneity, pH, spreadability, viscosity, and stability (cycling test). The results showed that the gel formulation was physically and chemically stable. Antibacterial tests revealed that the 15% concentration exhibited the strongest inhibition against both bacteria. The presence of secondary metabolites such as alkaloids, flavonoids, tannins, and saponins contributes significantly to the antibacterial effects.*

Keywords: Water hyacinth, anti-acne gel, *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acnes*, antibacterial

Received: Agustus 2025
Reviewed: Agustus 2025
Published: Agustus 2025

Plagiarism Checker No 234
Prefix DOI : Prefix DOI :
10.8734/Nutricia.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Nutricia



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Acne vulgaris atau jerawat merupakan kondisi dermatologis yang sangat umum, terutama dialami oleh remaja dan dewasa muda. Prevalensinya secara global sangat tinggi, dengan angka

kejadian di Indonesia sendiri diperkirakan mencapai lebih dari 85% populasi pada kelompok usia tersebut. Permasalahan ini tidak hanya berdampak secara fisik, tetapi juga seringkali mempengaruhi kesehatan psikologis dan kepercayaan diri penderitanya. Jerawat pada dasarnya disebabkan oleh multifaktor, termasuk hiperproduksi sebum, hiperkeratinisasi folikel, peradangan, dan yang paling utama adalah kolonisasi serta infeksi oleh bakteri *Propionibacterium acnes* (sekarang disebut *Cutibacterium acnes*) dan *Staphylococcus aureus*. Bakteri-bakteri ini memecah sebum menjadi asam lemak bebas yang memicu respons peradangan, sehingga menyebabkan pembentukan lesi jerawat.

Pengobatan jerawat konvensional seringkali menghadapi kendala, seperti efek samping iritasi, kekeringan, hingga resistensi antibiotik yang semakin meningkat. Oleh karena itu, pencarian alternatif pengobatan yang lebih aman dan efektif, khususnya dari bahan alam, terus dilakukan. Salah satu tanaman yang berpotensi untuk dikembangkan adalah eceng gondok (*Eichhornia crassipes*). Selama ini, eceng gondok dikenal sebagai gulma air yang tumbuh sangat subur dan cepat di perairan Indonesia, seringkali menimbulkan masalah lingkungan. Namun, di balik sifat invasifnya, tanaman ini menyimpan kandungan metabolit sekunder yang berharga, seperti alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin, yang telah dilaporkan dalam berbagai studi memiliki aktivitas antibakteri yang kuat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, artikel ini bertujuan untuk mereview sebuah penelitian mengenai pemanfaatan ekstrak etanol daun eceng gondok sebagai bahan aktif utama dalam sediaan gel antijerawat. Review akan berfokus pada proses formulasi sediaan gel, evaluasi stabilitas fisik dan kimianya, serta mengkaji efektivitasnya dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*. Dengan demikian, diharapkan review ini dapat memberikan informasi ilmiah mengenai potensi eceng gondok yang selama ini dianggap sebagai limbah, untuk diubah menjadi produk terapan yang bernilai tambah.

METODE REVIEW

Artikel ini disusun dengan pendekatan studi pustaka dari artikel jurnal utama berjudul 'Formulasi dan Uji Aktivitas Gel Antijerawat Ekstrak Etanol Daun Eceng Gondok dari Sungai Jeneberang Kota Makassar terhadap Bakteri Penyebab Jerawat' oleh Firman et al. (2024). Data diperoleh dari isi jurnal yang mencakup metode formulasi, evaluasi stabilitas fisik dan kimia, serta pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode sumuran terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*.

PEMBAHASAN

a. Formulasi Gel Antijerawat

Gel diformulasikan dengan ekstrak etanol eceng gondok dalam konsentrasi 5%, 10%, dan 15%. Basis gel terdiri dari Na CMC sebagai gelling agent, metil paraben sebagai pengawet, serta gliserin dan propilen glikol sebagai humektan. Proses pembuatan dilakukan melalui pencampuran bahan aktif ke dalam basis gel secara homogen. Evaluasi fisik dilakukan melalui uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas, dan stabilitas.

b. Evaluasi Fisik dan Kimia Gel

Semua formula menunjukkan bentuk dan warna khas tergantung konsentrasi ekstrak. Formula gel homogen dan memiliki pH dalam rentang aman untuk kulit (4,5-7). Daya sebar berkisar antara 5-7 cm dan viskositas berada dalam kisaran 2000-4000 mPas. Setelah uji stabilitas (cycling

test), tidak ditemukan perubahan signifikan secara statistik ($p > 0,05$), menandakan gel stabil secara fisik dan kimia.

c. Uji Aktivitas Antibakteri

Gel diuji terhadap dua bakteri penyebab jerawat menggunakan metode sumuran. Konsentrasi 15% menunjukkan zona hambat paling besar, yaitu 16,7 mm terhadap *Staphylococcus aureus* dan 15,2 mm terhadap *Propionibacterium acnes*. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi memberikan efek antibakteri yang lebih kuat. Metabolit aktif seperti flavonoid dan saponin diyakini memberikan kontribusi terhadap efek ini.

d. Perbandingan Metode, Hasil, Kelebihan, dan Kekurangan

Penelitian oleh Firman et al. (2024) menggunakan sediaan gel ekstrak etanol daun eceng gondok dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15% dan menguji aktivitasnya terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes* dengan metode sumuran. Hasil utama penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi 15% memberikan daya hambat terbesar, yaitu 16,7 mm terhadap *S. aureus* dan 15,2 mm terhadap *P. acnes*, serta dinyatakan stabil secara fisik dan kimia. Kelebihan penelitian ini terletak pada formulasi topikal gel yang nyaman untuk kulit berjerawat, evaluasi yang lengkap (meliputi pH, viskositas, daya sebar, dan stabilitas), dan pengujian terhadap dua bakteri target. Namun, penelitian ini masih memiliki kekurangan karena belum dilakukan uji in vivo pada manusia, tidak tersedia data iritasi kulit atau toksisitas, serta lingkup pengujiannya yang terbatas hanya pada dua jenis bakteri.

Sahuleka et al. (2021) memformulasi ekstrak etanol daun eceng gondok ke dalam sediaan krim dengan konsentrasi 10% dan 15% dan mengujinya terhadap *Staphylococcus aureus* menggunakan metode sumuran. Hasil utama menunjukkan bahwa krim konsentrasi 15% menghasilkan zona hambat 7,8 mm (kategori sedang). Kelebihan penelitian ini adalah formulasi krim yang cocok untuk kulit kering dan penggunaan bahan alami yang mudah diperoleh. Di sisi lain, kekurangannya adalah aktivitas antibakteri yang lebih rendah dibandingkan bentuk gel, tidak adanya evaluasi parameter fisik sediaan seperti pH, viskositas, atau daya sebar, serta pengujian yang hanya dilakukan pada satu jenis bakteri (*S. aureus*).

Penelitian Kiristos et al. (2018) menguji ekstrak etanol eceng gondok secara langsung (tanpa diformulasi) terhadap *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi agar pada rentang konsentrasi 100-150 mg/mL. Hasil utama menunjukkan zona hambat tertinggi 18 mm pada konsentrasi 150 mg/mL, yang mengindikasikan aktivitas antibakteri yang kuat. Kelebihan penelitian ini adalah berhasil menunjukkan hubungan langsung antara peningkatan konsentrasi ekstrak dengan daya hambat yang dihasilkan, serta pengujian yang murni pada bahan aktif tanpa campuran eksipien. Namun, penelitian ini memiliki kelemahan signifikan karena ekstrak tidak diformulasi ke dalam sediaan topikal sehingga kurang aplikatif, tidak diuji terhadap *Propionibacterium acnes*, dan tidak dilakukan evaluasi stabilitas atau pH.

Juliantri et al. (2023) melakukan uji antibakteri ekstrak etanol daun eceng gondok, namun dengan target bakteri yang berbeda, yaitu *Porphyromonas gingivalis* (bakteri rongga mulut) dan tanpa formulasi khusus. Hasil utamanya menunjukkan bahwa ekstrak tersebut memiliki aktivitas antibakteri yang efektif. Kelebihan penelitian ini adalah berhasil memperluas spektrum antibakteri eceng gondok ke bakteri non-jerawat dan menambah data ilmiah mengenai potensinya. Akan tetapi, kekurangannya adalah penelitian ini tidak difokuskan pada pengobatan jerawat atau pengembangan sediaan topikal, serta tidak menyediakan data kuantitatif seperti konsentrasi spesifik atau ukuran zona hambat yang jelas untuk tujuan komparatif.

KESIMPULAN

Gel antijerawat yang diformulasikan dari ekstrak etanol daun eceng gondok menunjukkan hasil yang stabil dan efektif dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*. Konsentrasi 15% terbukti paling efektif sebagai antibakteri. Eceng gondok, yang sebelumnya dianggap limbah, dapat dimanfaatkan sebagai bahan aktif antijerawat yang potensial dalam sediaan topikal gel.

DAFTAR PUSTAKA

- Angelina, M., Turnip, M., Khotimah, S. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Protobiont*. 4(1):187.
- Firman, I., Kalsum, U.T., & Kamran, N.F. (2024). *Formulasi dan Uji Aktivitas Gel Antijerawat Ekstrak Etanol Daun Eceng Gondok (Eichhornia crassipes) dari Sungai Jeneberang Kota Makassar terhadap Bakteri Penyebab Jerawat*. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 13(2): 107-117. <https://doi.org/10.51887/jpfi.v13i2.1971>
- Nirmala, F. M., Saputri, G. A. R., & Marcellia, S. (2021). Formulasi Sediaan Facial Wash Kombinasi Perasan Jeruk Lemon (*Citrus limon*(L.)) dan Ekstrak Buah Tomat (*Solanum lycopersicum*L.) Terhadap Daya Hambat Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 7(2), 188-206. www.jurnal-pharmaconmw.com/jmpi
- Syahrana, N. A., Suryanita, S., SR, M. A., & Indah, I. (2022). Formulasi Sediaan Kosmetik Facial wash Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera*L.) dengan Variasi Konsentrasi Sodium Lauryl Sulfat. *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, 3(2), 36-38. <https://doi.org/10.47065/jharma.v3i2.2801>