

**UJI AKTIVITAS FORMULASI SEDIAAN KRIM ANTIBAKTERI
EKSTRAK ETANOL DAUN KEDONDONG (*Spondias dulcis*)
TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes* dan
*Staphylococcus aureus***

*Testing The Activity Of Antimicrobial Cream Formulation Of Ethanol
Extract Of Kedondong Leaves (Spondias Dulcis)
Against Bacteria Propionibacterium Acnes
And Staphylococcus Aureus*

**DEBI DINHA OCTORA¹, AGNESTINE JELIANA NABABAN²,
PRATIWI CHRISTA SIMARMATA³**

INSTITUT KESEHATAN MEDISTRA LUBUK PAKAM
JLN. SUDIRMAN NO. 38 LUBUK PAKAM, KABUPATEN DELI SERDANG,
SUMATERA UTARA- INDONESIA

Email:

debi.d.o.sitepu@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.35451/jfm.v6i2.2118>

Abstrak

Salah satu faktor yang menyebabkan infeksi pada jerawat ialah bakteri, seperti *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*. Daun kedondong telah lama digunakan sebagai pengobatan penyakit oleh bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan krim etanol dari daun kedondong dan mengevaluasi aktivitas antibakteri dari krim tersebut. Penelitian yang digunakan merupakan eksperimental, dimulai pembuatan ekstrak etanol dari daun kedondong dengan maserasi pelarut etanol 96%. Kemudian, formulasi krim dibuat dengan menggunakan bahan dasar setil alkohol, parafin cair, vaselin album, dan aquades. Tiga konsentrasi ekstrak yang berbeda digunakan dalam formulasi krim: F I (10%), F II (15%), dan F III (20%). Sediaan krim yang dihasilkan dievaluasi untuk stabilitas fisik, homogenitas, dan aktivitas antibakteri terhadap *P. acnes* dan *S. aureus* metode difusi kertas cakram. Hasil penelitian diperoleh krim tetap stabil secara fisik dan homogen selama penyimpanan selama 30 hari pada suhu kamar. Krim ekstrak etanol daun kedondong memperlihatkan aktivitas antibakteri *P. acnes* dan *S. aureus*. Zona hambat rerata terhadap *P. acnes* berturut-turut adalah 12,25 mm, 16,15 mm, dan 24,15 mm untuk formulasi I, II, dan III, sedangkan terhadap *S. aureus* adalah 10,75 mm, 15,45 mm, dan 17,55 mm. Kontrol positif Klindamisin menunjukkan zona hambat sebesar 30,35 mm. Berdasarkan hasil ini, disimpulkan bahwa krim ekstrak etanol daun kedondong mempunyai potensi untuk menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes* dan *S. aureus*.

Kata Kunci: Krim; Daun Kedondong (*Spondias dulcis*); Antibakteri; *Propionibacterium acnes*; *Staphylococcus aureus*.

Abstract

One factor that causes infection in acne is bacteria, such as *Propionibacterium acnes* and *Staphylococcus aureus*. Cashew leaf has long been used as a treatment for bacterial diseases. This study aims to produce ethanol cream from cashew leaves and evaluate the antibacterial activity of the cream. The research used was experimental, starting with the production of ethanol extract from cashew leaves by 96% ethanol solvent maceration. Then, cream formulations were made using basic ingredients such as cetyl alcohol, liquid paraffin, albumin vaseline, and distilled water. Three different concentrations of extract were used in the cream formulations: F I (10%), F II (15%), and F III (20%). The cream preparations produced were evaluated for physical stability, homogeneity, and antibacterial activity against *P. acnes* and *S. aureus* using the disc diffusion method. The research results obtained stable cream physically and homogeneous during storage for 30 days at room temperature. Cashew leaf ethanol extract cream showed antibacterial activity against *P. acnes* and *S. aureus*. The mean inhibition zones against *P. acnes* were 12.25 mm, 16.15 mm, and 24.15 mm for formulations I, II, and III, respectively, while against *S. aureus* were 10.75 mm, 15.45 mm, and 17.55 mm. Positive control Clindamycin showed an inhibition zone of 30.35 mm. Based on these results, it is concluded that cashew leaf ethanol extract cream has the potential to inhibit the growth of *P. acnes* and *S. aureus* bacteria.

Keywords: Cream; Kedondong leaves (*Spondias dulcis*); Antibacteria; *Propionibacterium acnes*; *Staphylococcus aureus*.

1. PENDAHULUAN

Kesehatan kulit sangat penting bagi semua orang. Kulit manusia adalah organ yang rentan terhadap berbagai penyakit, jerawat salah satunya. Jerawat merupakan masalah kulit yang sangat mengganggu penampilan. Jumlah penderita jerawat di Indonesia meningkat, menurut studi dermatologi kosmetika. Rentang usia 14-17 tahun memiliki prevalensi jerawat yang paling tinggi, mencapai 83-85% pada wanita dan 95-100% pada pria pada usia 16-19 tahun (Adhikari, S., (2022)). Ketika pori-pori kulit tersumbat, infeksi bakteri seperti *P. acnes* dan *S. aureus* masuk ke area kelenjar minyak kulit, menyebabkan jerawat dan peradangan yang menyebabkan pembengkakan, kemerahan dan rasa sakit, (Jung, 2022).

P. acnes adalah bakteri gram positif berbentuk batang yang tumbuh lambat dan tidak menghasilkan spora. Bakteri ini ada di flora kulit normal dan dapat ditemukan di wajah, dada, dan

punggung. Namun, *P. acnes* dapat berfungsi sebagai patogen kulit yang menyebabkan jerawat dalam beberapa kasus. Bakteri ini dapat mengubah asam lemak menjadi asam lemak jenuh, yang kemudian mengentalan sebum dan membuat pori kulit tersumbat. Hal ini terjadi karena bakteri ini mengkonsumsi lemak sebagai makanan (El-Samragy, Y., 2020). Bakteri *S. aureus* adalah gram-positif yang berbentuk bulat. Hampir setiap orang akan mengalami infeksi bakteri ini, biasanya infeksi kulit yang ringan maupun berat. *S. aureus* hidup di saluran lendir manusia dan hewan, seperti hidung, mulut, dan tenggorokan, juga di kelenjar keringat dan pori-pori kulit. Kulit terinfeksi *S. aureus* dapat menyebabkan jerawat dan bisul (Afifi, 2018)

Salah satu pendekatan umum untuk pengobatan jerawat adalah dengan mengurangi jumlah bakteri yang diobati dengan antibiotik. Namun, menggunakan antibiotik yang tidak tepat dapat menyebabkan resistensi, di mana

bakteri menjadi mampu menghentikan efek antibiotik, sehingga menjadi lebih sulit untuk membunuh bakteri tersebut. Salah satu cara untuk menghindari atau mengurangi resistensi antibiotik yang tidak tepat adalah dengan menggunakan bahan alami yang memiliki potensi sebagai antibakteri. (Laianto, 2019).

Kedondong, atau *Spondias dulcis*, adalah salah satu contoh tanaman yang memiliki sifat antibakteri. Keluarga *Anacardiaceae* terdiri dari tanaman buah yang sejenis dengan mangga. Metabolit sekunder yang memiliki sifat antibakteri termasuk saponin, flavonoid, dan tanin dalam daun, kulit batang, dan akar kedondong. (Rashid, M. 2020).

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak daun kedondong memiliki kemampuan yang sangat kuat terhadap *Staphylococcus epidermidis*, dengan diameter zona hambat 22,46 mm selanjutnya menemukan bahwa ekstrak daun kedondong dapat menghambat bakteri *E. coli*. Aktivitas antibakteri tambahan memperlihatkan bahwa daun kedondong memiliki kemampuan untuk menghambat membran bakteri bekerja.

Namun, daun kedondong tidak boleh dioleskan secara langsung pada kulit. Oleh karena itu, untuk membuatnya mudah digunakan, diperlukan formulasi yang sesuai. Sediaan topikal seperti krim adalah pilihan lain yang dapat digunakan untuk mengobati jerawat. Krim memiliki banyak sifat yang baik, seperti membuat kulit terasa nyaman saat digunakan, melembabkan dan meratakan kulit dengan mudah, menembus dengan baik, dan dapat dicuci dengan mudah menggunakan air (Jain, 2022).

Krim adalah emulsi setengah padat yang dimaksudkan untuk digunakan di luar. Ini mengandung air kurang dari 60%. Jenis emulsi krim m/a adalah bahan utama yang digunakan untuk membuat krim karena zat aktif dalam krim dicampur dengan bahan dasar, yang akan membawa obat ke permukaan kulit. Jenis krim

m/a juga dapat meningkatkan kelembaban kulit, membuatnya lebih mudah dibersihkan dan dibilas dengan air (Syamsuni, 2007).

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti tertarik untuk merumuskan krim dengan menggunakan ekstrak etanol dari daun kedondong sebagai bahan aktif, dengan variasi konsentrasi sebesar 10%, 15%, dan 20%. Selanjutnya, dilakukan evaluasi terhadap krim yang dihasilkan serta uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *P. acnes* dan *S. aureus*.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen untuk menguji sediaan krim dengan ekstrak etanol daun kedondong 10%, 15%, dan 20%, kemudian diuji daya antibakterinya, stabilitas dan homogenitas sediaan.

Daun kedondong sebanyak tiga kilogram, dicuci sampai bersih, dikeringkan dan dihaluskan untuk menghasilkan serbuk simplisia, lalu dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Kemudian ekstrak yang dihasilkan dibuat menjadi sediaan krim.

Formula krim diambil dari (Ditjen pom, 1978) yang terdiri dari Basis krim:

Setil alkohol	1,2gram
Parafin cair	1gram
Vaselin album	2,5gram
Aquades ad	10gram

Bahan dalam formulasi terdiri dari fase minyak (vaselin album, setil alkohol, dan parafin cair) dan fase air (aquades). Fase minyak dalam cawan, dileburkan di atas waterbath, selanjutnya dipindahkan ke dalam lumpang, digerus dan ditambahkan fase air secara perlahan-lahan, kemudian digerus hingga homogen terbentuk massa krim. Setelah itu ekstrak etanol daun kedondong ditambahkan dan digerus hingga homogen.

Uji stabilitas dan homogenitas akan dilakukan pada krim yang telah disiapkan. Pengamatan dilakukan selama 30 hari pada suhu kamar.

Apabila tidak ada tanda-tanda pertumbuhan jamur secara visual atau warna, aroma, atau penampilan berubah selama penyimpanan, kestabilan sediaan dapat dianggap terpenuhi. Homogeneitas sediaan juga diuji dengan mengoleskan sedikit pada permukaan kaca. Jika tidak terlihat gumpalan atau butiran kasar, krim dianggap homogen.

Selanjutnya, ketiga formula krim yang telah dibuat diuji untuk antibakterinya terhadap bakteri *P. acnes* dan *S. aureus*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah daun kedondong (*Spondias dulcis*) seberat tiga kilogram dikeringkan, menghasilkan 500gram serbuk simplisia. 500gram serbuk ini kemudian diekstraksi dengan 5liter pelarut etanol 96% melalui proses maserasi. Selanjutnya, serbuk kental daun kedondong sebanyak 69gram dipampatkan menggunakan evaporator rotasi. Uji stabilitas pada formulasi menunjukkan bahwa sediaan krim yang mengandung ekstrak tidak kehilangan bentuk, warna, dan aromanya. Dikatakan bahwa jika basis krim dan ekstrak tidak terpisah selama penyimpanan, krim tersebut memiliki bentuk yang baik. Hasil uji homogenitas selama 30 hari menunjukkan bahwa ketiga krim tersebut saat dioleskan pada permukaan kaca tidak mengandung butiran kasar.

Sediaan krim antibakteri yang mengandung ekstrak etanol daun kedondong menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *P. acnes* dan *S. aureus*. Pada Formulasi I dengan 10% ekstrak, diameter rerata terhadap *P. acnes* adalah 12,25 mm. Formulasi II dengan 15% ekstrak memiliki diameter rerata 16,15 mm, sementara Formulasi III dengan 20% ekstrak memiliki diameter rerata mencapai 24,15 mm. Untuk *S. aureus*, Formulasi I dengan 10% ekstrak menunjukkan diameter rerata sebesar 10,75 mm. Formulasi II dengan 15% ekstrak memiliki diameter rerata sebesar 15,45 mm, dan

Formulasi III dengan 20% ekstrak menunjukkan diameter rerata sebesar 17,55 mm. Sebagai kontrol positif, *Clindamycin* memiliki diameter rata-rata zona hambat sebesar 30,35 mm.

Hasil dari ketiga formulasi, baik Formulasi I, II, maupun III, terhadap bakteri *P. acnes* dan *S. aureus*, memenuhi standar yang ditetapkan oleh Ditjen POM (1995). Menurut standar tersebut, sebuah sediaan dikatakan memiliki daya hambat bakteri jika memiliki diameter hambat berkisar antara 14 hingga 16 mm.

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian formulasi ekstrak etanol daun kedondong ialah:

1. Ekstrak etanol daun kedondong dapat diformulasi menjadi krim yang memenuhi persyaratan dalam evaluasi.
2. Sediaan krim ekstrak etanol daun kedondong menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *P. acnes* dan *S. aureus*. Pada Formulasi I (10% ekstrak), diameter rerata 12,25 mm. Formulasi II (15% ekstrak), diameter rerata 16,15 mm, sementara Formulasi III (20% ekstrak), diameter rerata 24,15 mm. Untuk *S. aureus*, Formulasi I (10% ekstrak), diameter rerata 10,75 mm. Formulasi II (15% ekstrak), diameter rerata 15,45 mm, dan Formulasi III (20% ekstrak) diameter rerata 17,55 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhikari, S., & Tiwari, P. (2022). Formulation and Evaluation of Herbal Cream Containing *Azadirachta indica* and *Curcuma longa* Extracts for the Treatment of Acne Vulgaris. *Journal of Dermatological Treatment*, 33(1), 98-105.
- Afifi, R., Erlin, E., & Rachmawati, J. (2018). Uji Antibakteri Ekstrak Daun Belimbing Wuluh

- (Averrhoa blimbi L) Terhadap Zona Hambat Bakteri Jerawat Propionibacterium acnes Secara In Vitro. *Quagga*, 10(01).10-17.
- Alam, M. N., Rahman, S., Munira, S., Uddin, M. S., Akter, F., & Hossain, M. M. (2021). Evaluation of Phytochemical Screening, Antioxidant, and Antihyperglycemic Potential of Different Solvent Extracts of *Spondias dulcis* Leaves. *Journal of Pharmaceutical Research International*, 32(6), 137-145.
- Ditjen POM. (1979). *Farmakope Indonesia*. Edisi Ketiga. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Halaman 135.
- Ditjen POM. (1995). *Farmakope Indonesia*. Edisi Keempat. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Halaman 112, 855, 896, 898.
- El-Samragy, Y., & Abou El-Haggag, N. (2020). Formulation and Evaluation of Herbal Cream Containing Extracts of *Nigella sativa* and *Aloe vera* for the Treatment of Acne Vulgaris. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 10(7), 66-72
- Jain, A., & Soni, V. (2022). Antibacterial Activity of *Spondias dulcis* Leaf Extracts Against Pathogenic Bacteria. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 13(1), 417-423.
- Jung, J. Y., Kim, B. S., Lee, J. Y., Kim, J. M., & Lee, W. S. (2022). Anti-Acne Effects of *Spondias dulcis* Leaf Extract: A Pilot Study. *Dermatologic Therapy*, 35(1), e15293. doi:10.1111/dth.15293
- Laianto, S., Sari, R., & Pratiwi. L. (2019). Uji Efektivitas Sediaan Gel Anti Jerawat Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia*) Terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes* Dengan Metode Difusi. Pontianak: Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura.
- Nasution, M. (2018). *Pengantar Mikrobiologi*. Medan: USU Press. Hal. 24-25, 28,76- 78.
- Rahmi, A. H., Cahyanto, T., Sujarwo, T., dan Lestari, IR. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* L) Terhadap *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat. *Jurnal ITEK*, Vol IX (1). Halaman 142-143.
- Rashid, M. M., Hossain, M. S., & Zaman, S. (2020). Evaluation of Antibacterial Potential of *Spondias dulcis* Leaves Extract Against Clinical Isolates. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 9(6), 1071-1074
- Syamsuni, H.A. (2006). *Ilmu Resep*. Jakarta: Penerbit Kedokteran EGC.
- Syamsuni, H.A. (2007). *Ilmu Resep*. Jakarta: Penerbit Kedokteran EGC.