

Manfaat Ekstrak Buah Adas (*Foeniculum vulgare*) terhadap Bakteri *Cutibacterium acnes*

Azqiya Putri Amourisva¹, Novita Carolia²

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Farmakologi dan Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Buah adas (*Foeniculum vulgare*) adalah salah satu tanaman yang dikenal memiliki sifat antibakteri yang berpotensi digunakan dalam pengobatan jerawat, terutama terhadap *Cutibacterium acnes* yaitu bakteri utama penyebab jerawat. Masalah resistensi antibiotik semakin meningkat, sehingga diperlukan alternatif alami yang lebih aman dan efektif. Salah satu kandungan buah adas yang berperan sebagai antibakteri adalah minyak atsiri, kandungan utamanya adalah anetol (83,64%), fenchone (3,58%), dan l-limonene (3,75%), yang diketahui memiliki aktivitas antibakteri yang signifikan. Berdasarkan penelitian, minyak adas dengan konsentrasi 2% menghasilkan zona hambat sebesar 7,5 mm, sedangkan pada konsentrasi 8% meningkat menjadi 19 mm, menunjukkan efektivitasnya dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Selain aktivitas antibakterinya, ekstrak buah adas juga memiliki efek anti-inflamasi yang dapat membantu mengurangi peradangan dan kemerahan pada kulit akibat jerawat. Formulasi krim berbasis minyak adas juga telah dikembangkan dan menunjukkan stabilitas fisik yang baik serta aktivitas antibakteri yang kuat terhadap *Cutibacterium acnes*. Keuntungan dari ekstrak buah adas adalah bahan yang alami dari alam, sehingga lebih aman untuk digunakan dalam jangka waktu yang panjang dibandingkan antibiotik sintetik yang dapat menyebabkan efek samping serta resistensi bakteri. Oleh karena itu, ekstrak buah adas memiliki potensi besar sebagai bahan aktif dalam formulasi produk perawatan kulit anti-jerawat. Namun, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengonfirmasi efektivitas jangka panjangnya serta penerapannya dalam formulasi kosmetik dan farmasi guna memastikan keamanan dan manfaatnya bagi pengguna dalam jangka waktu yang lebih lama.

Kata kunci: Antibakteri, buah adas, *Cutibacterium acnes*, jerawat, resistensi antibiotik

Benefits of Fennel Extract (*Foeniculum vulgare*) on *Cutibacterium acnes*

Abstract

Fennel fruit (*Foeniculum vulgare*) is known for its antibacterial properties, making it a promising natural remedy for acne treatment, particularly against *Cutibacterium acnes*, the primary acne-causing bacterium. The increasing issue of antibiotic resistance highlights the need for safer and more effective natural alternatives. The essential oil of fennel contains major compounds such as anethole (83.64%), fenchone (3.58%), and l-limonene (3.75%), which have been shown to exhibit significant antibacterial activity. Research indicates that a 2% fennel oil concentration produces an inhibition zone of 7.5 mm, while an 8% concentration increases this to 19 mm, demonstrating its effectiveness in inhibiting bacterial growth. In addition to its antibacterial activity, fennel extract also possesses anti-inflammatory properties, which help reduce inflammation and redness caused by acne. Fennel oil-based cream formulations have also been developed, showing good physical stability and strong antibacterial effects against *C. acnes*. One key advantage of fennel extract is its natural composition, making it safer compared to synthetic antibiotics, which may cause side effects and bacterial resistance. Therefore, fennel extract holds great potential as an active ingredient in anti-acne skincare formulations. However, further research is necessary to confirm its long-term efficacy and applications in cosmetic and pharmaceutical formulations to ensure its safety and benefits for long-term use.

Keyword: Acne, antibacterial, antibiotic resistance, *Cutibacterium acnes*, fennel fruit

Korespondensi: Novita Carolia, alamat : Jalan Soemantri Bojonegoro No.1, e-mail: novitacarolia01@gmail.com

Pendahuluan

Jerawat merupakan masalah bagi setiap orang, karena cukup mengganggu penampilan. Jerawat terjadi bukan hanya karena debu, kulit berminyak dan kulit sensitif, namun jerawat juga dapat terjadi akibat bakteri yang dapat membantu pertumbuhan jerawat itu sendiri. Bakteri penyebab jerawat yang sering adalah *Cutibacterium acnes* yang dimana bakteri ini merupakan bakteri gram positif dan anaerob,

berperan sebagai pembentukan proses terjadinya lesi peradangan pada jerawat yang menyebabkan respon inflamasi.^{1,2}

Cutibacterium acnes ini juga dapat memicu terjadinya inflamasi dengan cara memecah trigliserida, sehingga trigliserida akan berubah menjadi asam lemak bebas dan menyebabkan kolonisasi, pertumbuhan bakteri

ini harus dihambat agar mengurangi inflamasi dan terjadinya pertumbuhan jerawat.^{1,2}

Pertumbuhan tersebut dapat dihambat dengan menggunakan antibakteri, namun penggunaan antibakteri berbahan kimia dapat menimbulkan resistensi terhadap bakteri, terlebih harga yang ditawarkan lebih mahal dari pada obat herbal. Prevalensi resistensi *Cutibacterium acnes* terhadap antibiotik di Indonesia yaitu sebesar 12,9% terhadap antibiotik tetrasiklin, 45,2% pada antibiotik eritromisin dan 61,3% pada klindamisin.^{3,4}

Salah satu bahan alam yang berpotensi sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri penyebab jerawat adalah minyak atsiri adas (*Foeniculum vulgare Mill*). Minyak adas (*Foeniculum vulgare Mill*) memiliki kandungan anetole cukup besar yaitu anetol 83,64 %, fenchone (3,58 %); dan l-limonene (3,75 %). Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa minyak adas (*Foeniculum vulgare Mill*) memiliki aktivitas sebagai antibakteri *Cutibacterium acnes* pada konsentrasi 8% dengan rata-rata diameter hambat 19 mm dan minimal 2% sudah dapat menghambat bakteri *P. acne* dengan rata-rata 7,5 mm.^{3,5}

Berbeda dengan antibiotik sintetis, penggunaan bahan alami seperti ekstrak buah adas tidak hanya lebih aman tetapi juga berpotensi mengurangi risiko resistensi bakteri. Oleh karena itu, adas dapat dijadikan pilihan sebagai bahan dasar dalam formulasi produk perawatan kulit, terutama untuk pengobatan jerawat. Selain itu, ekstrak buah adas memiliki khasiat sebagai anti-inflamasi, yang dapat membantu meredakan peradangan dan kemerahan pada kulit akibat jerawat.^{1,6,8}

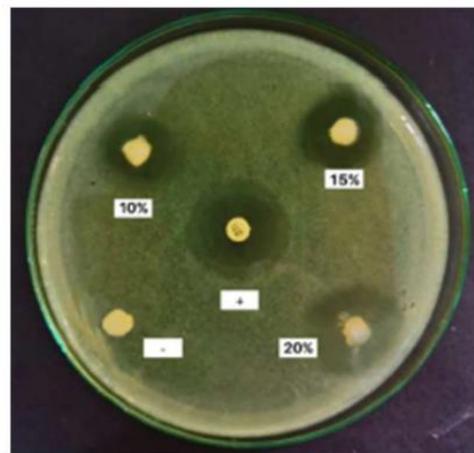
Isi

Artikel ini merupakan tinjauan pustaka (*literature review*) yang memeriksa berbagai penelitian mengenai efektivitas ekstrak buah adas terhadap *Cutibacterium acnes*. Beberapa penelitian sebelumnya yang digunakan dalam tinjauan ini, seperti penelitian oleh Purwanjani *et. al*, 2021, mengevaluasi kandungan kimia dalam ekstrak buah adas dan uji aktivitas antibakterinya terhadap bakteri penyebab jerawat. Selain itu, formulasi krim dengan minyak adas yang dilakukan oleh Suhery *et. al*,

2022, dianalisis untuk menilai stabilitas fisik dan efektivitas antibakteri.

Penelitian yang dilakukan oleh Purwanjani pada tahun 2021, yang dilakukan pada buah adas dan mengambil mintak atsiri adas memiliki kandungan anethole cukup besar yaitu sebesar 83,64% dan memiliki kandungan fenchone 3,58%, linalool 0,69%, 1-limonene 3,75%, dan benzaldehyde 0,41%. Mintak atsiri adas memiliki aktivitas aktimikroba terhadap bakteri jerawat yaitu *Cutibacterium acnes* pada konsentrasi 6% dengan diameter zona hambat sebesar 1,6 cm.¹

Penelitian yang dilakukan oleh Suhery, *et. al*, 2022, yang membuat formulasi krim dari mintak adas dengan F1, F2, F3 memiliki stabilitas fisik yang baik pada pemeriksaan organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas, sifat alir. Berdasarkan analisis statistis yang mereka lakukan, yang merupakan formuasi terbaik dan stabil secara fisik, memenuhi persyaratan evaluasi, serta memiliki aktivitas antibakteri dengan kategori kuat yaitu formulasi F2 dengan zona hambat pada minggu ke-1 $22,03 \pm 0,21$ dan pada minggu ke-8 $21,80 \pm 0,36$.²

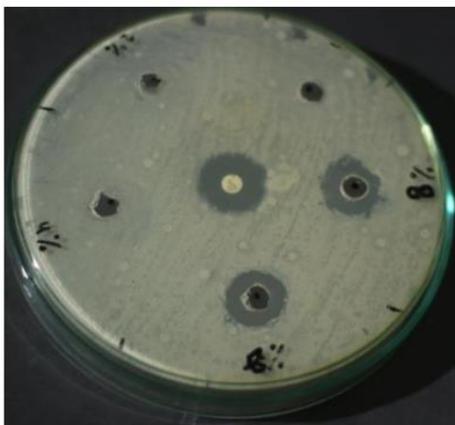


Gambar 1. Foto uji aktivitas anti bakteri krim minyak adas²

Penelitian lain yang dilakukan mendapatkan hasil bahwa ekstrak buah adas memiliki kandungan anethole cukup besar yaitu sebesar anetol (benzene, 1-methoxy-4-(2-propenyl)-) sebesar 83,64 % dan memiliki beberapa kandungan lain seperti fenchone (3,58 %); dan l-limonene (3,75 %), memiliki aktivitas sebagai antibakteri *Cutibacterium*

acnes pada konsentrasi 6% dengan nilai KHM sebesar 1,6 cm. Hasil berdasarkan metode factorial design dengan aplikasi Design Expert 10 didapatkan formula optimasi dengan perbandingan HPMC, propilen glikol dan tween 80 sebesar % : 10% : 10,99% dengan nilai desirability 0,759. Sediaan optimum emulgel minyak adas memiliki aktivitas sebagai antibakteri pada bakteri *Cutibacterium acnes* dengan rata-rata daya hambat sebesar 2,68 cm.^{7,9}

Penelitian yang dilakukan Amalia pada tahun 2024, tentang uji konsentrasi hambat minimum ekstrak buah adas terhadap pertumbuhan bakteri *Cutibacterium acnes* dengan metode sumuran, penelitian ini melakukan pengujian pada aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi agar dengan cara sumuran pada variasi konsentrasi 2%, 4%, 6% dan 8%. Kontrol positif yang digunakan pada penelitian ini adalah klindamisin dan kontrol negatif menggunakan DMSO 10%. Hasil uji daya hambat yang diperoleh dari pengujian minyak adas pada konsentrasi 2% memiliki daya hambat rata-rata 7,5mm, konsentrasi 4% memiliki daya hambat rata-rata 12 mm, konsentrasi 6% memiliki daya hambat rata-rata 17 mm, dan pada konsentrasi 8% memiliki daya hambat rata-rata 19 mm. Kontrol positif klindamisin memiliki daya hambat sebesar 14 mm maka disimpulkan bahwa Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) minyak atsiri adas terhadap bakteri jerawat yaitu *Cutibacterium acnes* pada konsentrasi 2% dengan diameter zona hambat sebesar 7,5 mm.^{3,10}



Gambar 2. Foto uji aktivitas anti bakteri minyak adas³

Penelitian yang dilakukan Nelson, *et. al*, 2016 melihat potensi anti *acnes* dari berbagai ekstrak tanaman, salah satu yang di ekstrak pada penelitian ini yaitu buah adas. Yang dimana studi ini menyimpulkan bahwa spesies yang digunakan secara tradisional untuk kondisi kulit menunjukkan aktivitas antibakteri yang jauh lebih tinggi terhadap *Cutibacterium acnes* dibandingkan dengan spesies acak ($p < 0,05$).^{8,11}

Ringkasan

Artikel ini membahas manfaat ekstrak buah adas (*Foeniculum vulgare*) sebagai antibakteri terhadap *Cutibacterium acnes*, bakteri penyebab jerawat. Jerawat merupakan masalah umum yang disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk bakteri, dan penggunaan antibiotik kimia dapat menyebabkan resistensi. Penelitian menunjukkan bahwa minyak adas memiliki kandungan anetole yang tinggi (83,64%), serta fenhone (3,58%) dan l-limonene (3,75%). Aktivitas antibakteri minyak adas diuji pada berbagai konsentrasi, dengan hasil menunjukkan bahwa pada konsentrasi 2% sudah dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan diameter zona hambat rata-rata 7,5 mm, dan pada konsentrasi 8% mencapai 19 mm. Beberapa penelitian juga mengembangkan formulasi krim berbasis minyak adas yang menunjukkan stabilitas fisik yang baik dan aktivitas antibakteri yang kuat.

Simpulan

Buah adas memiliki potensi sebagai agen antibakteri yang efektif terhadap *Cutibacterium acnes*, menjadikannya alternatif yang menjanjikan untuk pengobatan jerawat. Penggunaan bahan alami ini dapat mengurangi risiko resistensi bakteri yang sering terjadi akibat penggunaan antibiotik kimia. Dengan demikian, ekstrak buah adas dapat dijadikan bahan utama dalam pengembangan produk kosmetik herbal untuk jerawat. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi aplikasi praktis dan efektivitas jangka panjang dari ekstrak buah adas dalam formulasi produk perawatan kulit.

Daftar Pustaka

1. Purwanjani W, Lembangari J. Antibacterial activity of fennel essential oil against *Propionibacterium acnes* bacteria. *J Sci Pharm*. 2021;3:2809–96.
2. Sari SP, Iskandar B, Firmansyah F, Ikhtiaruddin I, Susanti E. Formulasi dan uji aktivitas antibakteri gel ekstrak kering rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val.) terhadap *Propionibacterium acnes*. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*. 2021;25(3):84–7.
3. Suhery WN, Muhtadi WK, Yenny RF, Risma AT. Formulasi dan evaluasi krim anti jerawat minyak adas (*Foeniculum vulgare* Mill.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. *Pharmauho J Farm Sains dan Kesehat*. 2023;8(2):40.
4. Amalia AR. Uji konsentrasi hambat minimum (KHM) minyak atsiri adas (*Foeniculum vulgare* Mill.) terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan metode sumuran. *JRPP [Internet]*. 2024 Jul 23 [cited 2025 Feb 6];7(3):10929–32. Available from: <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp/article/view/32115>
5. Khan RU, Fatima A, Naz S, Ragni M, Tarricone S, Tufarelli V. Perspective, opportunities and challenges in using fennel (*Foeniculum vulgare*) in poultry health and production as an eco-friendly alternative to antibiotics: A review. *Antibiotics*. 2022 Feb 20;11(2):278.
6. Budianto, Prajitno A, Yuniarti A. Antibacterial activity of fennel (*Foeniculum vulgare* Mill) extract on *Vibrio alginolyticus* and *Vibrio harveyi*. *Agritech*. 2015;35(3):266–72.
7. Budiwati B. Mengenal adas (*Foeniculum vulgare* Mill) sebagai tanaman obat. *J Ilm WUNY*. 2016;18(1):1–116.
8. Zahrah H, Mustika A, Debora K. Aktivitas antibakteri dan perubahan morfologi dari *Propionibacterium acnes* setelah pemberian ekstrak *Curcuma xanthorrhiza*. *J Biosains Pascasarj*. 2019;20(3):160.
9. Nurrahman A, Ikasari ED. Optimasi emulgel minyak atsiri adas (*Foeniculum vulgare* Mill.) sebagai anti jerawat. *Media Farmasi Indonesia*. 2021 Apr 30;16(1):1632–42.
10. Nelson K, Lyles JT, Li T, Saitta A, Addie-Noye E, Tyler P, Quave CL. Anti-acne activity of Italian medicinal plants used for skin infection. *Front Pharmacol*. 2016 Nov 10;7:425.
11. Caesar RY, Hapsari I, Dhiani BA. Formulasi dan aktivitas antibakteri lotion minyak atsiri buah adas (*Foeniculum vulgare* Mill). *Media Farmasi*. 2014 Mar 1;11(1):41–54.