PHARMACY GENIUS
Vol. 05 No. 03 Hal. 255-264 Tahun: 2026
ISSN 2964-4771

Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida*) terhadap *Cutibacterium acnes* Menggunakan Metode Difusi Cakram

Siti Fadila makal[1], Julia Megawati Djamal[2], Febrianika Ayu Kusumaningtyas[3]
[1]*Program Studi D3 Farmasi, Universitas Muhammadiyah Manado, Manado, Indonesia*

Korespondensi: Siti Fadila Makal
Email: sittimakal13@gmail.com
Alamat : Jln. Pandu Pangiang, Lingk III, Pandu, Bunaken, Manado City, North Sulawesi.
nomor HP: +62 821-9306-0768

Pharmacy Genius Journal is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

ABSTRAK

Pendahuluan: *Cutibacterium acnes* merupakan bakteri gram positif anaerob yang berperan dalam perkembangan jerawat. Penggunaan antibiotik dalam jangka panjang dapat meningkatkan risiko resistensi, sehingga diperlukan alternatif berbahan alam. Daun sirih cina *(Peperomia pellucida) mengandung* senyawa bioaktif berpotensi memiliki aktivitas antibakteri.
Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) terhadap *Cutibacterium acnes* serta menentukan konsentrasi yang memberikan daya hambat terbaik.
Metode: Penelitian eksperimental laboratorik dilakukan menggunakan metode difusi cakram. Daun sirih cina diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%. Ekstrak diuji pada konsentrasi 25%, 35%, dan 45% terhadap *Cutibacterium acnes*. Clindamycin sebagai kontrol positif dan DMSO 10% sebagai kontrol negatif. Aktivitas antibakteri ditentukan berdasarkan diameter zona hambat yang terbentuk dan dianalisis secara deskriptif.
Hasil: Ekstrak etanol daun sirih cina menghasilkan rendemen sebesar 10,4%. Konsentrasi 25% dan 35% tidak menunjukkan zona hambat, sedangkan konsentrasi 45% menghasilkan zona hambat rata-rata 2,73 mm. Kontrol positif clindamycin menghasilkan zona hambat rata-rata 27,9 mm, sedangkan kontrol negatif tidak menunjukkan zona hambat.
Kesimpulan: Daun sirih cina menunjukkan aktivitas antibakteri *Cutibacterium acnes* pada konsentrasi 45%, tetapi aktivitasnya masih lebih rendah dibandingkan Clindamycin. Peneliti selanjutnya diperlu menggunakan metode pengujian yang lainnya.

Kata Kunci: *Cutibacterium acnes*, Daun sirih cina, Difusi cakram

Pendahuluan

Bakteri merupakan salah satu jenis mikroorganisme yang tidak dapat dilihat secara langsung dengan mata telanjang. Mikroorganisme ini memiliki jumlah yang sangat banyak dan penyebaran yang luas di berbagai lingkungan, seperti tanah, air, udara, bahkan pada kondisi lingkungan yang ekstrem (Rini & Rochmah, 2020). Keberadaan bakteri tersebut dapat dikendalikan dengan menggunakan antibakteri dari beberapa senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri maupun membunuh bakteri secara langsung, tergantung pada konsentrasi serta jenis zat yang digunakan. Mekanisme kerja antibakteri dapat terjadi melalui beberapa cara, antara lain dengan menggunakan permeabilitas membran sel, menghambat sintesis protein sel, serta menghambat atau merusak sintesis asam nukleat pada sel bakteri (Jofri *et* al., 2024).

Beberapa jenis bakteri diketahui dapat menyebabkan berbagai gangguan kesehatan, salah satunya infeksi pada kulit. Salah satu bakteri gram positif yang berperan dalam proses terjadinya jerawat adalah *Cutibacterium acnes*. Bakteri ini merupakan bakteri anaerob yang dapat menyebabkan iritasi pada kulit dan merupakan spesies yang paling umum terlibat dalam perkembangan jerawat. *Cutibacterium acnes* memproduksi enzim lipase yang mampu memecah lipid kulit menjadi asam lemak bebas sehingga dapat menimbulkan iritasi jaringan dan memicu terjadinya peradangan yang berkontribusi terhadap pembentukan jerawat (Imansyah & Hamdayani, 2022).

Penanganan jerawat umumnya dilakukan dengan menggunakan terapi antibiotik, seperti antibiotik golongan makrolida, di antaranya clindamycin, eritromisin, azitromisin. Meskipun antibiotik tersebut terbukti efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat, penggunaan antibiotik dalam jangka panjang dapat menimbulkan berbagai efek samping, seperti reaksi alergi, gangguan saluran pencernaan, serta risiko paling serius yaitu terjadinya resistensi bakteri. Oleh karena itu, penggunaan antibiotik sebagai terapi jerawat perlu dipertimbangkan secara lebih bijak. Salah satu alternatif yang dapat dikembangkan adalah penggunaan bahan alam sebagai produk perawatan topikal yang dinilai memiliki toleransi yang lebih baik serta efek samping yang relatif lebih rendah (Fatinah *et* al., 2025).

Salah satu tanaman yang berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif dalam sediaan antijerawat adalah daun sirih cina (*Peperomia pellucida*). Tanaman ini telah lama dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional di berbagai negara, termasuk Indonesia. Daun sirih cina diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, saponin, tanin, dan minyak atsiri yang

memiliki aktivitas antibakteri dan antiinflamasi. Kandungan senyawa tersebut berpotensi membantu mengatasi jerawat melalui mekanisme penghambatan pertumbuhan bakteri serta pengurangan proses peradangan pada kulit (Sihotang *et al*., 2025).

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menguji aktivitas antibakteri adalah metode difusi cakram. Metode ini dilakukan dengan meletakkan cakram yang telah mengandung bahan uji pada permukaan media agar yang telah diinokulasi bakteri. Senyawa antibakteri kemudian berdifusi ke dalam media dan ditandai dengan terbentuknya zona hambat di sekitar cakram. Metode difusi cakram banyak digunakan karena sederhana, mudah dilakukan, dan dapat memberikan gambaran aktivitas antibakteri berdasarkan diameter zona hambat yang terbentuk (Benkova *et al*., 2020).

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya zona hambat antibakteri dari ekstrak etanol daun sirih cina (*Peperomia pellucida*) terhadap *Cutibacterium acnes* dan menetukan konsentrasi hambat terbaik terhadap bakteri uji.

Metode

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada peneloitian ini adalah *aluminium foil*, autoklaf, batang pengaduk, cawan petri, erlenmeyer, gelas beker, gelas ukur, jarum ose, jangka sorong, kertas perkamen, lampu spiritus, *laminar air flow* (LAF), mortir dan stamper, oven, penjepit tabung reaksi, pinset, *stopwatch*, timbangan analitik, dan termometer, tabung reaksi, *waterbath*. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah aquadest, clindamycin kapsul, daun sirih cina, bakteri *Cutibacterium acnes,* dimetil sulfoksida 10% (DMSO), ethanol 96%, media nutrient agar (Kuba *et al*., 2025).

Pembuatan Simplisia dan Ekstraksi

Daun sirih cina dikumpulkan dan dipisahkan dari batang maupun kotoran yang terdapat pada sampel, disortasi basah lalu cuci menggunakan air mengalir lalu melakukan perajangan kemudian selanjutnya keringkan dengan cara diangin-anginkan pada suhu ruangan yang terhindar pada sinar matahari langsung. Penjemuran dilakukan pada beberapa hari, sampai potongan daun bebar-benar kering hingga hasilkan simplisia daun sirih cina. Simplisia daun sirih cina ditimbang sebanyak 300 gram lalu dimaserasi dengan 3 liter etanol 96% selama 1 kali 24 jam dalam suhu ruangan sesekali diaduk setiap 8 jam, kemudian disaring untuk mendapat ekstrak

cair. Selanjutnya ekstrak cair diuapkan di atas *waterbath* hingga diperoleh ektrak kental (Imansyah & Hamdayani, 2022).

Pembuatan Larutan Stok

Ekstrak daun sirih cina di timbang 0,25 g, 0,35 g, 0,45, g kemudian dilarutkan dengan 1 ML DMSO 10%, diperoleh konsentrasi 25%, 35%, dan 45% (Yasir *et al*., 2024).

Pembuatan Media Nutrient Agar

Media NA ditimbang sebanyak 3,9 gram kemudian dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 Ml, lalu dilarutkan dengan aquadest 100 mL, dididihkan di atas penangas air hingga larut, lalu dimasukkan kedalam autoklaf dengan suhu 121℃ selama 15 menit, kemudian pH di ukur 6,0-7,0 (Imansyah & Hamdayani, 2022).

Peremajaan Bakteri Uji

Media nutrient Agar yag telah dibuat dimasukkan kedalam tabung reaksi lalu dimiringkan, setelah memadat, diambil 1 koloni biakan bakteri *Cutibacterium acnes* dengan menggunakan ose, digoreskan pada permukaan medium NA agar lalu diinkubasi pada suhu 37℃ selama 1x24 jam sehingga diperoleh biakan murni (Imansyah & Hamdayani, 2022).

Pembuatan Suspensi Bakteri

Hasil biakan murni diambil menggunakan ose, kemudian disuspensikan dengan NaCl 0,9% sebanyak 10 mL di dalam tabug reaksi steril dan homogenkan selama 15 detik (Imansyah & Hamdayani, 2022).

Pembuatan Bahan UJI

Ekstrak kental daun sirih cina ditimbang untuk konsentrasi 25% b/v sebanyak 0,25 gram, konsentrasi 35% b/v sebanyak 0,35 gram dan konsentrasi 45% b/v sebanyak 10 mL dilarutkan masing-masing dengan DMSO 10% sebanyak 1 mL diaduk hingga homogen (Imansyah & Hamdayani, 2022).

Pembuatan Kontrol Negatif dan Kontrol Positif

Kontrol negatif ditimbang DMSO 10% sebanyak 10 mL ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya, pembuatan kontrol positif ditimbang serbuk clindamycin sebanyak 0,5 gram dimasukan ke dalam tabung reaksi lalu dilarutkan dengan DMSO 10% sebanyak 10 mL aduk hingga larut (Imansyah & Hamdayani, 2022).

Pengujian Daya Hambat

Media NA yang telah diinokulasi dengan suspensi bakteri *Cutibacterium acnes* diletakkan kertas cakram yang telah di rendam ke masing-masing ekstar daun sirih cina, kontrol positif dan kontrol negatif secara aseptips dengan menggunakan pinset steril pada permukaan media NA dalam cawan petri. Kemudian diinkubasi pada suhu 37℃ selama 2x24 jam (Imansyah & Hamdayani, 2022).

Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini yaitu diameter zona hambat. Pengukuran zona hambat dilakukan dengan menggunakan jangka sorong dan data yang diperoleh dari hasil penelitian ini akan disajikan dalam bentuk tabel dan dijelaskan secara deskriptif (Susilawati *et al*., 2025).

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui zona hambat pada ekstrak etanol daun sirih cina terhadap bakteri *Cutibacterium acnes* pada konsentrasi 25%, 35%, dan 45%. Daun sirih cina diperoleh dari Desa Likupang Dua, Kecematan Likupang Timur, Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara.

Pembuatan simplisia daun sirih cina diambil degan memilih yang masih muda dan berwarna hijau segar. Kemudian dilakukan pencucian yang bertujuan untuk membersihkan sisa-sisa kotoran yang melekat pada daun agar senyawa yang didapatkan pada proses ekstraksi merupakan senyawa yang terkandung dalam daun sirih cina. Lalu dilakukan pengeringan dengan cara diangin-anginkan. Kemudian dilakukan sortasi kering dipilih daun yang kering dan yang masih basah serta memisahkan daun dari kotoran yang masih menempel kemudian dilakukan penghalusan hingga menjadi serbuk (Imansyah & Hamdayani, 2022)

Metode ekstraksi dalam penelitian ini menggunakan metode maserasi karena metode ini tidak menggunakan pemanasan sehingga dapat menghindari rusaknya senyawa (Muadifah *et al*., 2025). Maserasi dilakukan dengan cara merendam simplisia sebanyak 300 gram dengan pelarut etanol 96% sebanyak 3 L dengan perbandingan 1:10 agar simplisia terendam dengan baik dan jika semakin banyak pelarut yang digunakan maka ekstrak yang didapatkan juga semakin banyak (Asworo & Widwiastuti, 2023).

Ekstak cair yang dihasilkan lalu dikentalkan menggunakan *waterbath* dengan suhu 74% hingga didapatkan ekstrak kental, kemudian dihitung nilai rendemennya. Menurut Anggriani *et al*., (2024), rendemen ekstrak dinyatakan baik apabila memiliki nilai lebih dari 10%.

Tabel 1. Hasil rendemen ekstrak etanol daun sirih cina

Berat simplisia (g)	Berat ekstrak (g)	Hasil rendemen (%)
300	31,476	10,4 %

Berdasarkan Tabel 1, rendemen ekstrak kental daun sirih cina yang diperoleh >10% menunjukkan hasil yang baik dan telah memenuhi persyaratan rendemen ekstrak menurut Anggriani *et al*., (2024).

Ekstrak etanol di uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Cutibacterium acnes*. Penelitian ini dilakukan dengan beberapa konsentrasi yaitu 25%, 35% dan 45%. Penggunaan konsentrasi tersebut untuk mengetahui pada konsentrasi berapakah yang dapat memberikan daya hambat terbesar terhadap bakteri *Cutibacterium acnes*. Pembuatan konsentrasi menggunakan DMSO karena pelarut ini lebih baik dalam melarutkan ekstrak kental dibandingkan dengan aquadest. Lalu larutan konsentrasi tersebut digunakan pada uji aktivitas aktibakteri ekstrak etanol daun sirih cina (Azlin *et al*., 2023).

Tabel 2. Hasil pengukuran zona hambat

Bahan uji	Konsentrasi (%)	Replikasi (mm)			Rata-rata (mm)
		R1	R2	R3	
Ekstrak	25%	-	-	-	-
	35%	-	-	-	-
	45%	0,3	3,4	4,5	2,73
Kontrol (+)	0,5 g	29,5	26,3	-	27,9
Kotrol (-)	10 mL	-			

Berdasarkan hasil pengujian, ekstrak kental daun sirih cina menunjukkan adanya aktivitas antibakteri terhadap *Cutibacterium acnes* yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat di sekitas kertas cakram. Pada konsentrasi 25% dan 35%, tidak ditemukan zona bening, sedangkan pada konsentrasi 45% terbentuk zona hambat dengan diameter rata-rata sebesar 2,73 mm. Hasil ini menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri ekstrak mulai terlihat pada konsentrasi 45%,

meskipun kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri masih relatif rendah. Kondisi tersebut dapat dipengaruhi oleh rendahnya konsentrasi senyawa aktif yang mampu berdifusi ke dalam media agar dan menghambat pertumbuhan *Cutibacterium acnes*. Sebaliknya, kontrol positif menghasilkan zona hambat sebesar 27,9 mm, sehinggan menunjukkan kemampuan penghambatan yang lebih besar dibandingkan ekstrak daun sirih cina. Perbedaan diameter zona hambat tersebut menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri ekstrak masih lebih rendah dibandingkan kontrol positif. Dengan demikian, peningkatan konsentrasi ekstrak berpotensi meningkatkan aktivitas antibakteri, namun efektivitasnya juga dapat dipengaruhi oleh kandungan senyawa aktif, kemampuan difusi senyawa dalam media, serta metode ekstrak yang digunakan.

Media yang digunakan pada penelitian ini yaitu media NA karena media NA merupakan media dasar yang kandungan nutrisi dan proteinnya minimal, pada media NA seluruh bakteri dapat berkembang biak (Rinihapsari *et al*., 2023).

Kontrol positif yang digunakan pada penelitian ini adalah clindamycin dapat digunakan untuk obat jerawat karena dapat menghambat dan membunuh bakteri *Cutibacterium acnes* yang dapat menyebabkan jerawat (Rusli *et al*., 2016).

Kontrol negatif yang digunakan adalah DMSO karena pelarut ini digunakan sebelumnya sebagai pelarut dalam pembuatan larutan konsentrasi dan juga telah terbukti tidak memberi daya hambat pertumbuhan bakteri atau bersifat tidak bakterisidal (Azlin *et al*., 2023).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ekstral etanol daun sirih cina yang diperoleh melalui metode maserasi menghasilkan rendemen sebesar 10,4. Ekstrak menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Cutibacterium acnes* pada konsentrasi 45% dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 2,73 mm sedangkan konsentrasi 25% dan 35% tidak menunjukkan zona hambat. Aktivitas antibakteri pada konsentrasi 45% masih lebih redah diabdiingkan kontrol positif yang menghasilkan zona hambat 27,9. Peneliti selanjutnya disarankan untuk menggunakan metode pengujian antibakeri lainnya sebagai perbandingan guna memperoleh hasil yang lebih komprehensif mengenai aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sirih cina. Selain itu, perlu dilakukan identifikasi lebih lanjut terhadap senyawa aktif daun sirih cina yang berperan dalam aktivitas antibakteri terhadap *Cutibacterium anes*.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing atas arahan dan bimbingan yang diberikan, kepada orang tua atas doa dan dukungan yang senantiasa, menyertai, serta kepada teman-teman yang ytelah memberikan bantuan, semangat, dan kebersamaan selama proses penelitian hingga artikel ini dapat diselesaikan.

Daftar Pustaka

Anggriani, M.S., Lestari, N.K.D., Deswiniyanti, N.W., Sari, N. K. Y. (2024). *Standardization of Non-Specific Parameters of Cumin (Plectranthus amboinicus) Leaf Ethanol Extract*. *3*(1), 1–8. https://jurnal.undhirabali.ac.id/index.php/jakasakti/index%0AResearch Article e-ISSN:

Asworo, R.Y., & Widwiastuti, H. (2023). Pengaruh Ukuran Serbuk Simplisia dan Waktu Maserasi terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Sirsak. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, *3*(2), 256–263. https://doi.org/https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.19906

Azlin, Z.S., Sidoretno, W.M., Dewi, A. P. (2023). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat Daun Matoa (*Pometia Pinnata J.R & G. Forst*) terhadap *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal JFARM (Jurnal Farmasi)*, *1*(1), 31–41. https://doi.org/https://doi.org/10.58794/jfarm.v1i1.491

Benkova, M., Soukup, o., & Marek, J. (2020). Antimicrobial susceptibility testing: currently used methods and devices and the near future in clinical practice. *Journal of Applied Microbiology*, *129*(4), 806–822. https://doi.org/10.1111/jam.14704

Fatinah, A.S., Pratiwi, F.H., Nurazizah, H.S. Kayla, R.N.A., Arifah, Y.T., Setiadi, M.I., Lestari, D. (2025). Potensi Antibakteri Ekstrak Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida L*.) Sebagai Bahan Aktif Sediaan Antijerawat. *Jurnal Kesehatan Unggul Gemilang*, *9*(11), 147–153. https://oaj.jurnalhst.com/index.php/jkug/article/view/16543

Imansyah, M.Z., & Hamdayani, S. (2022). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida L.*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, *6*(1), 40–47. https://jurnal.yamasi.ac.id/index.php/Jurkes/article/view/198

Jofri, D.H.S., Kartika, R. Aswat, M.R., Rizkirullah, M.A., Kurniawan, A., Aulia, A. A. U. (2024). Review Artikel: Aktivitas Antibakteri Senyawa Metabolit Sekunder pada Beberapa Ekstrak Tanaman

Terhadap Bakteri Gram Positif. *Urusan Kimia FMIPA Universitas Mulawarman*, *3*(1), 36–42. https://jurnal.kimia.fmipa.unmul.ac.id/index.php/prosiding/article/view/1513

Kuba, I.K., Utami, I.W., Meray, N. W. (2025). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mali – Mali (*Leea indica Merr*.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes. Prosiding Seminar Safana*, *2*(1), 21–27. https://journal.universitasmulia.ac.id/index.php/safana/article/view/1165

Muadifah, A., Putri, A.E., Rahmawati, D.LD., Yudhantara, S. M. (2025). Pengaruh Metode Maserasi dan Soxhletasi Terhadap Kandungan Senyawa Penangkap Radikal Bebas Daun Kersen Menggunakan LC-MS. *Majalah Farmaseutik*, *21*(2), 184–197. https://doi.org/https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v21i2.99625

Rini, C.S. & Rochmah, J. (2020). *Buku Ajar Mata Kuliah Bakteriologi Dasar*. https://doi.org/https://doi.org/10.21070/2020/978-623-6833-66-7

Rinihapsari, E., Onesiforus, B.Y., Nugroho, S. M. (2023). Pengaruh Pemanasan Berulang Media Nutrient Agar Terhadap Hasil Uji Sensitivitas. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Dan Ilmu Gizi*, *1*(4), 142–150. https://doi.org/https://doi.org/10.57213/antigen.v1i4.191

Rusli, D., Rasyad, A.A., & Nugraha, P. A. (2016). Formulasi Krim Clindamycin Sebagai Anti Jerawat Dan Uji Efektivitas Terhadap Bakteri *Propionibacterium acne*. *Jurnal Ilmiah Bakti Farmasi*, *1*(2), 5–14. https://ejournal.stifibp.ac.id/index.php/jibf/article/view/2

Sihotang, W.F., Restuati, M., & Silitonga, M. (2025). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirih Cina (*Peperomia pellucida*) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium acnes*). *Jurnal Kajian Biologi*, *5*(4), 824–835. https://doi.org/https://doi.org/10.36312/biocaster.v5i4.684 Uniform

Susilawati, N.A., Akune, N.A.S., Mantali, M. F. (2025). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Daun Matoa (*Pometia pinnata*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC - 6538P. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)*, *7*(3), 1–11. https://doi.org/https://doi.org/10.37311/jsscr.v7i3.32370

Yasir, Y., Rante, H. and Wijayati, R. 2024. Isolasi Fungi Endofit Dari Kulit Buah Merah (Pandanus conoideus Lamk.) Asal Kabupaten Jayapura Sebagai Penghasil Senyawa Antibakteri. AlGhazali Journal of Chemistry and Science Technology. 1(2):42-55. http://journal-uim-makassar.ac.id/index.php/ajocest/article/view/814