

Aktivitas Antibakteri Penyebab Jerawat Ekstrak Daun Sintok Lancang (*Cinnamomum javanicum* Blume) dari Kalimantan Tengah

Syahrida Dian Ardhany^{a1*}, Hendri Sanjaya^{a2}, Amindra Irawan^{a3}, Susi Novaryatiin^{a4}

^a DIII Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, Jl. RTA Milono km 1.5, Palangka Raya 73111

¹chass501@gmail.com/syahridadianardhany@umpr.ac.id*; ²hendrisanjaya46521@gmail.com; ³amindra.irawan@gmail.com;

⁴susi_novaryatiin@yahoo.com/susinovaryatiin@umpr.ac.id

INFO ARTIKEL

Sejarah artikel:
Diterima :
29-II-2022:
Revisi : 2
6-05-2023
Disetujui :
28-05-2023

Kata kunci:

Aktivitas antibakteri
Cinnamomum javanicum
Daun
Jerawat
Metode difusi

ABSTRAK

Daun Sintok Lancang (*Cinnamomum javanicum* Blume) merupakan salah satu tanaman khas Kalimantan Tengah yang kaya manfaat tetapi belum banyak diteliti. Berdasarkan penelitian sebelumnya daun Sintok Lancang mempunyai kemampuan daya antioksidan yang kuat dengan kemungkinan adanya korelasi daya antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk melihat potensi antibakteri terhadap beberapa bakteri penyebab jerawat (*P.acnes*, *S.aureus* dan *S.epidermidis*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini metode difusi Kirby-Bauer dengan varian konsentrasi ekstrak 1%, 5%, 10% dan 15% dibandingkan dengan kelompok kontrol yaitu klindamisin gel 1%. Berdasarkan hasil yang didapatkan ekstrak etanol daun Sintok Lancang dengan varian konsentrasi 1%, 5%, 10% dan 15% terhadap 3 bakteri penyebab jerawat (*P.acnes*, *S.aureus* dan *S.epidermidis*) menurut interpretasi CLSI termasuk dalam kategori *resistant* dimana seluruh konsentrasi menghasilkan zona hambat ≤ 14 mm. Dapat disimpulkan bahwa seluruh varian konsentrasi ekstrak daun Sintok Lancang terhadap ketiga jenis bakteri penyebab jerawat termasuk dalam kategori *resistant*, sehingga pada penelitian ini tidak ditemukan korelasi daya antibakteri dengan daya antioksidan Sintok Lancang yang kuat.

Key word:

Cinnamomum javanicum
P. acnes
S. aureus
S. epidermidis
Sintok lancang

ABSTRACT

Sintok Lancang leaf (*Cinnamomum javanicum* Blume) is one of the plants in Central Kalimantan that is rich in benefits but not much has been studied. Based on a previous study, Sintok Lancang leaves have a strong antioxidant activity with the possibility of a positive correlation of potential antibacterial. This study aims to see the antibacterial potential of several acne-causing bacteria (*P.acnes*, *S.aureus*, and *S.epidermidis*). The method used in this study is the diffusion method (Kirby-Bauer) with the variant concentration of extract 1%, 5%, 10%, and 15% compared to the control group, clindamycin gel 1%. Based on the results study with CLSI interpretation, *P. acnes*, *S. aureus*, and *S. epidermidis* are resistant to all concentrations (1%, 5%, 10%, and 15%) of the Sintok Lancang leaf extract where all concentrations showed a zone of inhibition ≤ 14 mm. It can be concluded all variant concentrations of extract Sintok Lancang leaves against acne-causing bacteria (*P.acnes*, *S.aureus* dan *S.epidermidis*) have a resistant category, so in this study, there was no correlation between antibacterial activity and strong antioxidant activity of Sintok Lancang.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Pendahuluan

Kalimantan Tengah merupakan salah satu kawasan hutan tropis di Indonesia yang mempunyai banyak potensi, tetapi belum

dimanfaatkan dengan maksimal. Pemanfaatan secara tradisional seperti untuk obat tradisional sudah dilakukan, tetapi penggalian dan pengembangan lebih lanjut belum banyak dilakukan (Wahyuningsih *et al*, 2018). Daun

Sintok Lancang merupakan salah satu tanaman khas Kalimantan Tengah yang mana banyak ditemukan di kawasan hutan dengan tujuan khusus (KHDTK) Mungku Baru atau hutan pendidikan yang dikelola Universitas Muhammadiyah Palangkaraya bekerjasama dengan *Borneo Nature Foundation* (BNF).

Penampilan yang menarik, kulit yang bersih tanpa jerawat dan sehat merupakan dambaan masyarakat. Hampir setiap orang pernah mengalami jerawat, maka sering dianggap sebagai kelainan kulit yang timbul secara alami. Sampai saat ini belum ada cara penyembuhan yang tuntas terhadap jerawat, meskipun ada beberapa cara yang sangat menolong seperti penggunaan antibiotik. Antibiotik yang digunakan dalam jangka panjang dapat menimbulkan resistensi, sehingga masyarakat mulai beralih dan lebih menyukai tanaman tradisional (Abadi *et al*, 2021; Ardhanay dan Novaryatiin, 2019; Trilestari *et al*, 2016).

Secara empiris daun Sintok Lancang dipercaya dapat mengobati luka, sakit perut, dan sebagai anti diabetes. Penelitian terhadap tumbuhan Sintok Lancang ini belum banyak dilakukan sehingga masih sangat diperlukan data-data ilmiah mengenai tumbuhan ini. Beberapa penelitian yang telah ada menyatakan *Cinnamomum javanicum* mempunyai kemampuan daya hambat terhadap *Salmonella typhimurium* dan *Listeria monocytogenes* (Yuan *et al*, 2017; Nagappan *et al*, 2017; Kumar *et al*, 2019). Penelitian lain menyebutkan *C. javanicum* asal Malaysia yang dilakukan oleh Salleh *et al* dinyatakan mempunyai potensi antioksidan (Salleh *et al*, 2019), sedangkan penelitian terbaru yang telah dilakukan daun Sintok Lancang memiliki potensi yang kuat sebagai antioksidan yang ditunjukkan dengan nilai IC_{50} DPPH sebesar 26.99 ± 0.27 ppm dan nilai uji FRAP sebesar 779.73 ± 19.66 μ mol trolox/g (Ardhanay *et al*, 2021). Menurut Nasab *et al* tumbuhan yang memiliki antioksidan yang kuat mempunyai korelasi terhadap sifat antibakteri yang kuat (Nasab *et al*, 2017). Korelasi ini dapat dikaitkan dengan senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya seperti flavonoid (Silva *et al*, 2020; Preeti *et al*, 2021). Daun Sintok Lancang pada penelitian sebelumnya telah diketahui mempunyai potensi antioksidan kuat, oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk melihat potensi antibakteri terhadap beberapa bakteri penyebab jerawat.

Metode

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini berupa cawan porselin, cawan petri, bunsen, *waterbath*, *blender*, *rotary evaporator*, perkolator, oven, autoklaf, inkubator dan alat-alat gelas. Tumbuhan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun Sintok Lancang (*Cinnamomum javanicum* Blume) (Gambar 1.) yang diperoleh dari kawasan hutan dengan tujuan khusus (KHDTK) Mungku Baru, Palangka Raya, Kalimantan Tengah. Identifikasi tumbuhan dilakukan di LIPI (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia) Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya Bogor, Indonesia (No: B-833/IPH.3/KS/VII/2020). Pembuatan simplisia diawali dengan melakukan sortasi basah mencuci dengan air mengalir daun Sintok Lancang, setelah itu ditiriskan. Selanjutnya dilakukan pengeringan menggunakan oven dengan suhu $45^{\circ}C$ dan dihaluskan menjadi serbuk menggunakan *blender*. Pembuatan ekstrak daun Sintok Lancang dilakukan dengan metode perkolasi dimana simplisia daun Sintok Lancang yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak 400g kemudian di ekstraksi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 4 Liter.

Penanaman bakteri dilakukan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *S. epidermidis* dan *Propionibacterium acnes* yang ditanam pada media *Brain Heart Infusion* (BHI) pada suhu $37^{\circ}C$ selama 24 jam, lalu ditumbuhkan pada media *Blood Agar Plate* (BAP) pada suhu $37^{\circ}C$ selama 24 jam (Novaryatiin *et al*, 2019). Metode yang digunakan yaitu adalah metode difusi (*Kirby-Bauer*), dengan konsentrasi ekstrak etanol daun Sintok Lancang 1%, 5%, 10% dan 15%. Sebagai pembanding digunakan kontrol positif antibiotik klindamisin gel 1%. Zona hambat diukur menggunakan jangka sorong. Dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali (triplo) untuk masing-masing ekstrak dan kontrol positif. Analisis data dilakukan dengan menghitung zona hambat ekstrak etanol daun Sintok Lancang yang disajikan dalam bentuk tabel dan foto dengan perbandingan standar yang telah ditetapkan oleh CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute, 2017).

Hasil dan Pembahasan

Sejumlah 400 g simplisia daun Sintok Lancang diekstraksi menggunakan etanol 96% dengan metode perkolasi diperoleh 51.1g ekstrak kental dengan rendemen sebesar 12.8% (ekstrak

kental/jumlah simplisia x 100%) . Etanol 96% dipilih karena bersifat universal, tidak beracun dan ekstrak yang dihasilkan tidak mudah ditumbuhi kapang. Etanol 96% juga mampu mengikat semua komponen kimia yang terdapat dari simplisia yang bersifat polar sampai dengan non polar (Mubarak *et al*, 2018). Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia sebelumnya, ekstrak etanol daun Sintok Lancang mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, steroid dan tannin (Ardhany *et al*, 2021).

Uji daya hambat ekstrak daun Sintok Lancang dilakukan terhadap bakteri penyebab jerawat diantaranya yaitu *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* dengan menggunakan klindamisin gel (1%) sebagai pembanding (Wardani *et al*, 2020, Meilina dan Hasanah, 2018). Metode yang digunakan adalah *Kirby-Bauer* yaitu metode difusi dengan kertas cakram (*Disc Diffusion*) yang diletakkan pada media padat yang telah diinokulasikan bakteri, ekstrak yang diuji akan berdifusi ke dalam media padat dan muncul zona bening atau jernih di sekeliling kertas cakram jika ekstrak mempunyai kemampuan daya hambat. Metode ini dipilih karena karena mudah dan praktis untuk dilakukan (Lalamentik *et al*, 2017). Ekstrak kental daun Sintok Lancang diolah larutan baku dengan konsentrasi 20% dan selanjutnya larutan diencerkan dengan 4 varian konsentrasi yaitu 1%, 5%, 10% dan 15%. Kontrol positif yang digunakan adalah klindamisin. Klindamisin merupakan salah satu antibiotik yang bersifat baik bakteristatik maupun bakterisid bertujuan untuk mengatasi bakteri penyebab jerawat dengan mekanisme kerja menghambat sintesis protein (Dewi *et al*, 2019; Huda *et al*, 2019; Putra *et al*, 2017). Hasil analisa klindamisin gel terhadap tiga bakteri penyebab jerawat yang diujikan menghasilkan zona hambat dengan kategori *susceptible* yaitu zona hambat yang dihasilkan ≥ 21 mm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun Sintok Lancang mempunyai zona hambat yang kecil terhadap 3 bakteri penyebab jerawat (*P. acnes*, *S. aureus*, *S. Epidermidis*), berdasarkan CLSI (Silva *et al*, 2020) hasil uji daya hambat ekstrak tersebut termasuk dalam golongan *resistant* (Tabel 1.) dengan hasil zona hambat kurang dari 14 mm (Gambar 2.). Jika dilihat dari hasil pengamatan zona hambat daun Sintok Lancang mempunyai potensi memberikan zona bening yang lebih besar namun dengan menambahkan konsentrasi ekstrak lebih dari 15%, karena terlihat konsentrasi yang besar menunjukkan zona hambat yang cukup besar juga

sehingga sangat perlu untuk dilakukan pengujian lanjutan untuk melihat pengaruh penambahan konsentrasi ekstrak daun Sintok Lancang. Selain itu berdasarkan uji antioksidan sebelumnya daun Sintok Lancang berpotensi mempunyai daya antioksidan kuat (IC_{50} DPPH= 26.99 ± 0.27 ppm dan nilai uji FRAP= 779.73 ± 19.66 μ mol trolox/g) (Ardhany *et al*, 2021), penelitian lainnya dengan menggunakan batang Sintok Lancang juga menghasilkan antioksidan yang kuat (IC_{50} DPPH= 20.63 ± 0.82 ppm dan nilai uji FRAP= 968.38 ± 22.25 μ mol trolox/g) namun aktivitas antibakteri yang juga lemah ($3.17 \pm 0.90 - 8.90 \pm 1.50$ mm) (Novaryatiin *et al*, 2023).



Gambar 1. Pohon Sintok Lancang (A), Daun Sintok Lancang segar (B), Proses pencucian daun (C), Proses pengeringan daun menggunakan oven (D), Serbuk daun Sintok Lancang (E), Proses pengentalan ekstrak daun Sintok Lancang (F)

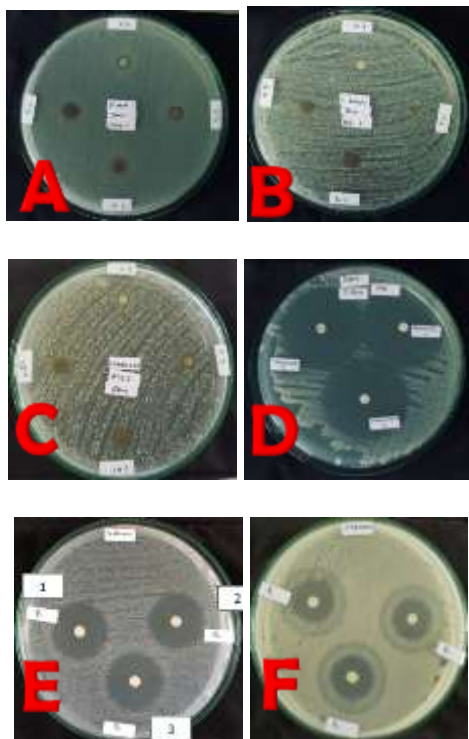
Secara umum tanaman yang mempunyai potensi antioksidan kuat akan memiliki sifat antibakteri yang baik pula, namun berdasarkan hasil penelitian ini dapat dinyatakan tidak ditemukan korelasi yang positif antara daya antioksidan dan sifat antibakteri penyebab jerawat pada tanaman daun Sintok Lancang.

Tabel 1. Hasil pengukuran zona hambat ekstrak daun Sintok Lancang dengan perbandingan CLSI

Uji	Konsentrasi (%)	Rata-rata zona hambat \pm SD	Interpretasi
Kontrol	I	34.0 ± 1.9	S

positif (Klindamisin Gel) terhadap <i>P.acnes</i>			
Kontrol	I	29,5 ± 1.1	S
positif (Klindamisin Gel) terhadap <i>S.aureus</i>			
Kontrol	I	28.9 ± 0.8	S
positif (Klindamisin Gel) terhadap <i>S.epidermidis</i>			
Ekstrak daun	I	2.0 ± 0.0	R
Sintok	5	3.3 ± 0.9	R
Lancang	10	3.3 ± 0.8	R
terhadap	15	3.9 ± 0.0	R
<i>P.acnes</i>			
Ekstrak daun	I	0.4 ± 0.0	R
Sintok	5	0.7 ± 0.6	R
Lancang	10	3.2 ± 1.4	R
terhadap	15	2.2 ± 1.3	R
<i>S.aureus</i>			
Ekstrak daun	I	1.2 ± 0.6	R
Sintok	5	2.6 ± 2.1	R
Lancang	10	5.5 ± 0.7	R
terhadap	15	5.5 ± 4.2	R
<i>S.epidermidis</i>			

Keterangan:
Klindamisin (CLSI *Guidelines*, 2017) (Tiwari *et al*, 2020)
Susceptible = ≥ 21 mm
Intermediate = 15-20 mm
Resistant = ≤ 14 mm



Gambar 2. Daya hambat ekstrak daun Sintok Lancang terhadap *P. Acnes* (A), *S. Aureus* (B), *S. Epidermidis* (C), kontrol positif gel klindamisin terhadap *P. Acnes* (D), kontrol positif gel klindamisin terhadap *S. Aureus*

(E), kontrol positif gel klindamisin terhadap *S. Epidermidis* (F)

Simpulan dan Saran

Ekstrak etanol daun Sintok Lancang dengan varian konsentrasi 1%, 5%, 10% dan 15% terhadap 3 bakteri penyebab jerawat (*P.acnes*, *S.aureus* dan *S.epidermidis*) berdasarkan interpretasi CLSI termasuk dalam kategori *resistant*, sehingga pada penelitian ini tidak ditemukan korelasi daya antibakteri dengan daya antioksidan Sintok Lancang yang kuat. Berdasarkan hasil pengamatan disarankan meningkatkan konsentrasi ekstrak untuk melihat apakah ada pengaruh konsentrasi terhadap zona hambat.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bpharmtech Generasi 4 atas bantuannya dalam pelaksanaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

Abadi H., Diana VE, Tarigan J, Khairani TN, Sundari T. (2021). Efektivitas anti jerawat sediaan krim ekstrak etanol daun nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) terhadap *Propionibacterium acnes*, *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 7(1),66-72.

Ardhany SD., Novaryatiin S, Hanafi N. (2021). The Phytochemical Screening and Antioxidant Potential of *Cinnamomum javanicum* Blume Leaves from Central Kalimantan, *Bulletin of Pharmaceutical Sciences Assiut University*, 44(1),81-88.

Ardhany SD., Novaryatiin S. (2019). Antibacterial activity of ethanolic extract bawang dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) urb) in cream against *Propionibacterium acnes*, *International Journal of Applied Pharmaceutics*, 11 (Special Issue 5),1-4.

Clinical Laboratory Standart Institute. (2017). Performance Standart for antimicrobial susceptibility testing, 27th Edition USA

Dewi R., Febriani A, Wenas DM. (2019). Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Metanol Daun Sirih (*Piper betle* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes* dan Khamir *Malassezia furfur*. *Saintech, Farma Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 12(1), 32-28.

Huda C., Putri AE, Sari DW. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi dari Maserat

- Zibethinus folium* terhadap *Escherichia coli*, *Jurnal SainHealth*, 3(1), 7-14.
- Kumar S, Kumari R, Mishra S. (2019). Pharmacological properties and their medicinal uses of *Cinnamomum*: a review, *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 71, 1735-1761.
- Lalamentik GJ., Wewengkang DS, Rotinsulu H. (2017). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Karang Lunak *Klyxum* sp. yang diperoleh dari Teluk Manado, *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(3), 46-56.
- Meilina NE dan Hasanah AN. (2018). Review Artikel: Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap bakteri penyebab jerawat, *Farmaka*, 16(2), 322-328.
- Mubarak F., Sartini S, Purnawanti D. (2018). Effect of Ethanol Concentration on Antibacterial Activity of Bligo Fruit Extract (*Benincasa hispida* Thunb) to *Salmonella typhi*, *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 5(3), 76-81.
- Nagappan T, Yatau MH, Salim JM, Vairappan CS. (2017). Diversity in volatile chemicals and antibacterial activity among selected genus of *Cinnamomum*, *Etlingera* and *Schizostachyum* from Sabah, *Journal of Sustainability Science and Management*, 12(2), 26-33.
- Nasab BF., Rahnama M, Mazarei A. (2017). Correlation between Antioxidant Activity and Antibacterial Activity of Nine Medicinal Plant Extracts, *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*, 27(149), 63-78.
- Novaryatiin S, Ard hany SD, Rahman MT, Muttawali MD, Hikmah, Tri E, Arfianto F, Hanafi N. (2023). Antioxidant and antibacterial activities of ethanolic extract of sintok lancang (*Cinnamomum javanicum* Blume) from Central Kalimantan. *Acta Pharmaceutica Scientia*, 61(1), 37-48.
- Novaryatiin S., Ramli A, Ard hany SD. (2019). Uji daya hambat ekstrak etanol bawang dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Surya Medika*, 4(2), 51-59.
- Preeti J., Rufaka HK, Tairin I, Tasnim GZ, Murad H, Mahmud RH. (2021). Antioxidant and Antibacterial Activities of Different Solvent Extracts of *Citrus acida* leaf and Correlation with Phenolic Content, *Medicinal Plants-International Journal of Phytomedicines and Related Industries*, 13(2), 302-312.
- Putra RED., Homenta H, Wowor VNS. (2017). Uji Daya Hambat Perasan Jeruk Purut *Citrus hytrix* terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara in Vitro, *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(1), 62-67.
- Salleh WMNH.W., Ahmad F, Yen KH. (2015). Evaluation of Antioxidant, Anticholinesterase and Antityrosinase Activities of Malaysian *Cinnamomum* Species, *Dhaka University Journal of Pharmaceutical Sciences*, 14(2), 125-132.
- Silva AFd., Lopes MdO, Cerdeira CD, Ribeiro IS, Rosa IA, Chavasco JK, Silva MAD, Marques MJ, Silva Gad. (2020). Study and Evaluation of Antimicrobial Activity and Antioxidant Capacity of Dry Extract and Fractions of Leaves of *Raphanus sativus* var. *oleiferus* Metzq, *Bioscience Journal*, 36(2), 606-618.
- Tiwari S., Rani E, Kumar A. (2020). Inducible and constitutive clindamycin resistance in *Staphylococcus aureus*, isolated from clinical samples, *IP International Journal of Medical Microbiology and Tropical Diseases*, 6(3), 157-160.
- Trilestari, Ismiyati N, Harun JB. (2016). Formulasi krim anti jerawat ekstrak etanol daun alpukat dan efektivitas terhadap *Staphylococcus aureus*, *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Setya Medika*, 1(1), 1-9.
- Wahyuningsih, MSH., Wahyuono S, Santosa D, Setiadi J, Soekotjo, Widiastuti SM, Rakhmawati R, Wahyuni DSC. (2008). Eksplorasi Tumbuhan dari Hutan Kalimantan Tengah sebagai Sumber Senyawa Bioaktif, *Biodiversitas*, 9(3), 169-172.
- Wardani AK., Fitriana Y, Malfadinata S. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Penyebab Jerawat *Staphylococcus epidermidis* Menggunakan Ekstrak Daun Ashitaba (*Angelica keiskei*), *Lambung Farmasi; Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 1(1), 14-19.
- Yuan W., Lee HW, Yuk HG. (2017). Antimicrobial efficacy of *Cinnamomum javanicum* plant extract against *Listeria monocytogenes* and its application potential with smoked salmon, *International Journal of Food Microbiology*, 260, 42-50.