

UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN LABU SIAM
(*Sechium Edule* (Jacq.) Swartz) TERHADAP AKTIVITAS
ANTI BAKTERI
STAPHYLOCOCCUS AUREUS

Cucu Arum Dwi Cahya¹, Ayunda Priasa², Nur Ulina M. Br. Turnip³

Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam

e-mail: cucuarumm22@gmail.com

DOI : <https://doi.org/10.35451/jfm.v3i1.499>

Abstract:

Labu siam merupakan tumbuhan jenis labu-labuan yang dapat dimakan buah dan pucuk mudanya. Tumbuhan labu siam mengandung senyawa metabolit sekunder antara flavonoid, alkaloid, saponin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimental murni. Metode yang digunakan dalam uji aktivitas antibakteri adalah metode difusi dengan kertas cakram. Konsentrasi yang digunakan pada ekstrak daun labu siam terdiri dari konsentrasi 20%, 40%, dan 60%. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun labu siam mengandung saponin, flavonoid, dan tanin. Pengaruh pemberian ekstrak daun labu siam terhadap *Staphylococcus aureus* ditandai dengan terbentuknya zona hambat pada konsentrasi 20%, 40%, dan 60% secara berurutan dengan rerata diameter sebesar 6,6 mm; 8,5 mm; 10,3 mm. Hasil uji One-Way ANOVA didapatkan nilai sig 0,000 (sig<0,05) dan berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh konsentrasi ekstrak daun labu siam terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Konsentrasi 60% yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri dengan potensi kuat dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan metode difusi. Disarankan pada peneliti selanjutnya untuk melakukan uji aktivitas antibakteri pada bagian tumbuhan yang lain seperti bunga, batang dan akar.

Keywords: Daun labu siam, aktivitas antibakteri, *Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi masih menjadi penyebab kematian terbanyak. Infeksi dapat disebabkan oleh beberapa factor antara lain bakteri, virus, jamur dan parasit. Bakteri merupakan salah satu mikroorganisme yang paling sering menyebabkan infeksi. *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu contoh bakteri yang menyebabkan infeksi. Bakteri ini merupakan salah satu bakteri gram-positif yang menjadi bakteri patogen utama untuk manusia. Hampir setiap orang akan mengalami beberapa jenis penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*, mulai dari keracunan makanan atau infeksi kulit yang ringan sampai infeksi yang berat (Jawetz et al., 2012).

Staphylococcus aureus merupakan bakteri yang bersifat patogen oportunistik, berkoloni pada kulit dan permukaan mukosa manusia. Sumber infeksi bakteri ini berasal dari lesi terbuka maupun barang-barang yang terkena lesi tersebut, selain itu ada beberapa tempat dirumah sakit yang beresiko tinggi dalam penyebaran bakteri ini, seperti unit perawatan intensif, perawatan neonatus, dan ruang operasi (WHO, 2014).

Umumnya *Staphylococcus aureus* terdapat pada kulit, saluran pernafasan dan saluran tanpa menyebabkan masalah kesehatan. Bakteri ini menjadi suatu masalah ketika terdapat pada suatu fokus infeksi dan dapat menyebar dari satu organ keorgan lain melalui kontak langsung atau melalui objek yang terkontaminasi. *Staphylococcus aureus* yang patogen bersifat invasif. Infeksi *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan bakterimia, endokarditis, osteoartikular osteomielitis akut hematogen, infeksi pada kulit dan jaringan lunak, meningitis, infeksi paru-paru dan infeksi yang terkait dengan peralatan medis (Tong, 2015).

Tingkat prevalensi penyakit infeksi di Indonesia masih tergolong tinggi dan menjadi suatu masalah kesehatan di Indonesia. Penyakit infeksi ini dapat terjadi dan berkembang di bagian tubuh mana saja. Sebagai contoh penyakit infeksi terjadi di kulit (jerawat, bisul, impetigo dan sebagainya) yang sebagian besar dapat menghasilkan nanah serta dapat berlanjut menjadi penyakit saluran pencernaan (diare) yang kerap kali mengganggu masyarakat (Jawetz, 2012).

Terapi yang dapat digunakan untuk mengatasi infeksi bakteri adalah dengan menggunakan antibiotik. Pemakaian dan distribusi obat-obatan khususnya antibiotik di Indonesia tergolong tinggi. Hal ini terlihat dari praktik penjualan obat-obatan secara bebas di warung-warung kecil, ketidaktahuan masyarakat mengenai pemakaian obat yang rasional, dan dampak yang dapat terjadi dari pemakaian obat tergolong tinggi. Fenomena ini dapat menyebabkan terjadinya resistensi bakteri terhadap antibiotik tertentu akan semakin tinggi (Rahayu, 2011).

Indonesia kaya akan berbagai jenis tumbuhan yang bisa dijadikan bahan makanan, yang sekaligus berfungsi sebagai obat tradisional. Salah satu tanaman yang secara empiris biasa digunakan untuk mengobati penyakit ialah labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz). Labu siam merupakan jenis tumbuhan labu-labuan yang dapat dimakan buah dan pucuk mudanya. Sayuran labu siam mengandung senyawa metabolit sekunder antara flavonoid, alkaloid, saponin. (Sultani, 2014).

Hasil penelitian Arifurrahman (2017), telah membuktikan bahwa pada daun labu siam memiliki kandungan saponin, steroid, tanin, dan flavonoid dan glikosida. Dan dapat dibuktikan bahwa daun labu siam dapat menghambat

pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan hasil penelitian-penelitian sebelumnya tentang kandungan dan manfaat labu siam, maka peneliti akan melakukan uji aktivitas ekstrak etanol daun labu siam terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental murni. Metode yang digunakan dalam uji aktivitas antibakteri adalah metode difusi agar dengan menggunakan ketas cakram. Metode penelitian meliputi pengumpulan sampel, pembuatan simplisia, pemeriksaan karakteristik simplisia, pembuatan ekstrak etanol dari simplisia dengan maserasi, pengujian aktivitas antibakteri dari ekstrak daun labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) terhadap bakteri gram positif yaitu *Staphylococcus aureus*. Parameter yang diambil adalah besarnya daerah bening menunjukkan adanya daya hambat pertumbuhan bakteri.

Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit GrandMed Lubuk Pakam. Adapun pertimbangan peneliti memilih Laboratorium Rumah Sakit GrandMed karena Laboratorium Rumah Sakit GrandMed Lubuk Pakam memiliki fasilitas yang lengkap dan nyaman untuk peneliti melakukan penelitian.

Uji Skrining Fitokimia Daun Labu Siam (*Sechium Edule* (Jacq.) Swartz).

Uji Fitokimia dilakukan secara kualitatif pada ekstrak Etanol daun Daun Labu Siam (*Sechium Edule* (Jacq.) Swartz. untuk mengetahui adanya kandungan metabolit sekunder antara lain alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan steroid dalam

ekstrak yang kemungkinan berperan sebagai antibakteri.

Uji Alkaloid

Ekstrak sebanyak 500 mg ditambahkan 1 ml HCl 2N dan 9 ml akuades. Dipanaskan selama 2 menit, dinginkan dan disaring, kemudian dibagi dalam 2 tabung reaksi. Pada tabung pertama dimasukkan pereaksi Meyer, hasil dinyatakan positif bila terbentuk endapan putih. Pada tabung kedua dimasukkan pereaksi Bouchardat. Hasil dinyatakan positif mengandung alkaloid bila terbentuk endapan coklat sampai hitam. Filtrat sebanyak 3 tetes ditambahkan 2 tetes pereaksi dragendorff akan terbentuk endapan merah atau jingga (DepKes, 1995).

Uji Flavonoid

Ekstrak sebanyak 500 mg ditambahkan 1 ml asam klorida 2N dan 9 ml akuades. Dipanaskan diatas penangas air selama 2 menit, dinginkan dan disaring, kemudian dibagi dalam 2 tabung reaksi. Pada tabung pertama dimasukkan pereaksi Meyer, hasil dinyatakan positif mengandung flavonoid bila terbentuk endapan putih. Pada tabung kedua dimasukkan pereaksi Bouchardat. Hasil dinyatakan positif bila terbentuk endapan coklat sampai hitam. Filtrat sebanyak 3 tetes ditambahkan 2 tetes pereaksi dragendorff akan terbentuk endapan merah atau jingga (DepKes, 1995).

Uji Tanin

Sebanyak 500 mg ekstrak ditambahkan 5 ml akuades kemudian dididihkan selama 5 menit kemudian disaring filtratnya ditambahkan dengan 3 tetes FeCl₃ 1 % (b/v). Hasil positif mengandung tannin jika terbentuk warna biru tua atau hijau kehitaman (Depkes RI, 1995).

Uji Saponin

Sebanyak 0,5 gram serbuk simplisa dimasukkan dalam tabung reaksi ditambahkan 10 ml air panas, kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Jika terbentuk buih yang mantap setinggi 1 sampai 10 cm yang stabil tidak kurang dari 10 menit dan tidak hilang dengan penambahan 1 tetes HCl 2N menunjukkan adanya saponin (DepKes, 1995).

Uji Steroid/terpenoid

Ekstrak sebanyak 500 mg dimasukkan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan pelarut n-heksana atau petrolium eter sebanyak 10 ml kemudian disaring dibiarkan hingga mengering. Kemudian ditambahkan 3 tetes H₂SO₄ pekat. Jika terbentuk warna merah jingga atau ungu menandakan uji positif terhadap triterpenoid, sedangkan biru menunjukkan uji positif untuk steroid.

Pengujian Aktivitas Antibakteri

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode KirbyBauer, yaitu metode difusi dengan cakram kertas. Medium NA di tuang ke cawan petri sebanyak 10 ml, masing-masing bakteri *Staphylococcus aureus* sebagai biakan uji, dipipet sebanyak 200 µl. Cawan petri kemudian digoyang secara perlahan-lahan untuk menyebar biakan bakteri secara merata dan didiamkan sehingga medium memadat. Cakram kertas di celupkan pada ekstrak etanol daun labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) dengan konsentrasi 20%, 40%, 60% rendam ± 1 menit

Hasil Pengukuran Zona Hambat Bakteri *Staphylococcus aureus*

Berdasarkan hasil rata-rata pengukuran, menunjukkan bahwa diameter zona hambat bakteri *staphylococcus aureus* dari yang terkecil pada konsentrasi 20% sebesar 6,6 mm,

(Tangapo, 2005). Cakram kertas yang telah direndam dengan ekstrak etanol daun labu siam di pindahkan dengan pinset ke medium NA yang sudah berisi bakteri *Staphylococcus aureus*, kemudian di inkubasi, di amati zona bening yang terdapat disekitar kertas cakram dan diukur diameternya dengan jangka sorong

Hasil dan Pembahasan

Skrining Fitokimia

Berdasarkan hasil yang diketahui bahwa ekstrak daun labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) mengandung saponin, flavonoid, tanin, dan tidak mengandung alkaloid dan steroid/triterpenoid. Dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1 . Hasil Skrining fitokimia

Golongan Senyawa	Hasil Fitokimia	Keterangan
Alkaloid	-	Tidak terbentuk endapan putih
Saponin	+	Timbul buih
Flavonoid	+	Warna Merah
Tanin	+	Terbentuk endapan warna biru tua/ hijau kehitaman
Steroid/triterpenoid	-	Tidak terbentuknya warna merah jingga (triterpenoid) dan tidak terbentuk warna biru (steroid)

pada konsentrasi 40% sebesar 8,5 mm dan pada konsentrasi 60% sebesar 10,3 mm. Hal ini menyatakan bahwa daya antibakteri yang terkandung dalam ekstrak etanol daun labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus*

aureus dimulai dengan konsentrasi 20% dan semakin kuat dengan meningkatnya konsentrasi.

Konsentrasi	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata
	P1	P2	P3	
20%	6,5	6,8	6,7	6,6
40%	8,3	8,6	8,6	6,6
60%	10,2	10,5	10,4	10,3

Pembahasan

Berdasarkan tabel yang diperoleh pada penelitian diatas, terlihat bahwa rata-rata diameter zona hambat pada konsentrasi 60% sebesar 10,3 mm paling besar dibandingkan dengan konsentrasi 20%, dan 40%. Lalu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui sampel terdistribusi normal dan uji homogenitas untuk mengetahui sampel yang diambil homogen. Hasil uji normalitas menggunakan uji kolmogorof smirnov ($\text{sig} > 0,05$) menunjukkan bahwa semua kelompok data terdistribusi normal dan homogen.

Data yang dihasilkan terdistribusi normal dan homogen maka dilakukan analisis statistiknya dengan menggunakan uji One-way ANOVA untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh konsentrasi ekstrak etanol daun labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan hasil uji One- way ANOVA menunjukkan nilai signifikansi $p=0,000$ ($p < 0,05$) dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh ekstrak etanol daun labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan hasil uji Post Hoc Test (Tukey HSD) menunjukkan terdapat perbedaan signifikan pada setiap konsentrasi yang berbeda. Yang dimulai dari konsentrasi 20% menunjukkan perbedaan signifikan

dengan konsentrasi 40%, dan 60%. Pada konsentrasi 40% menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan konsentrasi 20% dan 60%. Dan pada konsentrasi 60% juga menunjukkan perbedaan signifikan pada konsentrasi 20% dan 40%.

Pemberian ekstrak daun labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) memiliki efek antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang ditandai dengan terbentuknya zona bening disekitar kertas cakram. Penghambatan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* disebabkan senyawa yang terkandung dalam daun labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) yang bersifat antibakteri. Senyawa aktif yang terkandung pada daun labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) yang bersifat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* adalah saponin, flavonoid dan tanin.

Mekanisme flavonoid sebagai antibakteri adalah dengan membentuk senyawa kompleks protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler. Dan saponin mengakibatkan kebocoran enzim dan protein dari dalam sel, rusaknya sel mengganggu kelangsungan hidup bakteri.

Tanin berfungsi sebagai penghambat enzim reverse

transkriptase dan DNA topoisomerase sehingga sel tidak dapat terbentuk (Arifurrahman, 2017).

Penelitian sebelumnya sudah dilakukan oleh arifurrahman (2017), yang membuktikan bahwa ekstrak etanol daun labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) dengan menggunakan pelarut etanol 70% mempunyai efek antibakteri terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis*. Pada penelitian tersebut menggunakan metode difusi sumuran dan menggunakan media MHA (Mueller Hinton Agar). Variasi konsentrasi yang digunakan pada penelitian tersebut yaitu 5%, 10%, 20%, 40% dan 80%. Didapatkan hasil pada konsentrasi 5% sebesar 4,53 mm, dan yang terbesar pada konsentrasi 40% sebesar 11,06 mm. Semakin besar konsentrasi ekstrak etanol daun labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) maka semakin tinggi daya antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Tetapi menurut Ganiswara (1995) menyatakan bahwa meningkatnya konsentrasi suatu bahan akan diikuti dengan peningkatan daya hambat pertumbuhan bakteri, tetapi pada konsentrasi maksimal akan terjadi penurunan daya hambat pertumbuhan bakteri. Hal ini terlihat pada konsentrasi 40% sebagai zona hambat maksimal dan terjadi penurunan pada konsentrasi 80%.

Berdasarkan klasifikasi respon hambat pertumbuhan bakteri, konsentrasi ekstrak daun labu siam 60% dengan pelarut etanol 96% memiliki peran antibakteri dengan potensi kuat dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Konsentrasi yang memiliki zona hambat terkecil terdapat pada konsentrasi 20% dengan rata-rata zona hambat 6,6 mm. Pada konsentrasi 40% dengan rata-rata zona hambat 8,5 mm. Dan yang terbesar pada konsentrasi 60% dengan rata-rata zona hambat 10,3 mm. Hal ini menunjukkan bahwa daun labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) memiliki peran antibakteri dengan potensi kuat dalam respon hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Saran

Perlu dilakukan uji aktivitas antibakteri pada bagian lain dari tumbuhan labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) seperti bunga, batang dan akar.

Diharapkan agar peneliti selanjutnya dapat melakukan pembuatan formulasi dari ekstrak etanol daun labu siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) sebagai antibakteri.

Daftar Pustaka

- Arifurrahman. (2017). Pengaruh Ekstrak Daun Labu Siam (*Sechium edule* (Jacq.) Swartz) Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri *Porphyromonas gingivalis* Penyebab Periodentitis. Fakultas Kedokteran Gigi. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Dirjen POM. (1995). Farmakope Indonesia Edisi IV. Jakarta: DepKes RI. Hal: 7
- Jawetz, Melnick & Adelberg. (2013). Mikrobiologi Kedokteran. Edisi 25. Jakarta : Salemba Medika
- Rahayu. (2011). Antibiotik, Resistensi dan Rasionalitas Terapi. El Hayah
- Sultani, P. (2014). Efektifitas Sari Labu Siam (*Sechium edule* (Jacq.) Sw) Sebagai Anti Hipertensi Pada Tikus Putih Jantan Galur Spraguse-Dawlay Yang Diinduksi NaCl. FMIPA. Universitas Pakuan. Bogor
- Tangapo, A. M. (2005). Efektivitas Antibakteri Ekstrak Tumbuhan Daun Sendok (*Plantago major*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Manado: Universitas Sam Ratulangi
- Tong SYC, Dkk. (2015). *Staphylococcus aureus* infections: epidemiology, Pathophysiology, Clinical manifestation, and management. *Clinical Microbiolgt Reviews*, 28 (3): 603-661
- WHO. Pneumonia [internet]. C2012[update 2012 Nov;cited 2013 jan 25]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/en/index.html>
- WHO. (2014). Antimicrobial Resistance: Global Report on Surveillance Word Health