

**AKTIVITAS ANTIMIKROBA INFUSA DAUN BINAHONG
(*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) TERHADAP *Staphylococcus aureus*
Secara *In Vitro***

Cindy Lufika*, Diana K. Jasaputra**, Djaja Rusmana***

*Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha, Bandung

**Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha,
Bandung

***Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha,
Bandung

Jl. Prof. Drg. Suria Sumantri No. 65, Bandung

ABSTRAK

Penyakit infeksi merupakan penyakit yang banyak diderita pada dewasa ini, terlebih penyakit infeksi pada kulit. Pioderma merupakan salah satu penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus pyogenes*, namun *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri terbanyak yang menyebabkan infeksi pioderma pada kulit. Daun Binahong memiliki aktivitas antimikroba terhadap *Staphylococcus aureus*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengamati dan mengukur zona inhibisi daun Binahong terhadap *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*.

Penelitian ini bersifat eksperimental sungguhan. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *disc diffusion* dengan cara mengamati zona inhibisi yang ditimbulkan oleh pemberian infusa daun Binahong terhadap *Staphylococcus aureus*, hasil zona inhibisi ini kemudian dibandingkan dengan zona inhibisi akibat pemberian cakram antibiotik *ampicillin* sebagai kontrol.

Hasil penelitian infusa daun binahong terhadap *Staphylococcus aureus* tidak didapat diameter zona inhibisi (0 mm) pada pemberian infusa daun Binahong dengan konsentrasi hingga 400% . Simpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah infusa daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) tidak memiliki aktivitas antimikroba terhadap *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*.

Kata Kunci: infusa daun Binahong, *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Skin infection is a common disease today, especially skin infection. Impetigo is one of the skin infection caused by Staphylococcus aureus and Streptococcus pyogenes. However, Staphylococcus aureus is the most common cause of impetigo. Binahong leaf is a leaf that has a beneficence for curing various diseases that has been used by the people.

This research's objective is to determine the inhibition zone of Staphylococcus aureus by giving binahong leaves infusion.

This research is a true experimental research that used disc diffusion method. This method was performed by observing the inhibition zone of Staphylococcus aureus caused by an addition of binahong leaves infusion. The result of this inhibition zone was compared with the inhibition zone of ampicillin disc.

The result showed that there was no antimicrobial activity against Staphylococcus aureus seen at 400% of concentration Binahong leaves infusion. In conclusion, Binahong leaves infusion didn't have an in vitro anti microbial activity towards Staphylococcus aureus

Keyword: *Binahong leaves infusion, Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Pioderma merupakan salah satu penyakit infeksi pada kulit, bakteri yang menyebabkan infeksi pioderma adalah *Streptococcus pyogenes* dan *Staphylococcus aureus*, namun menurut hasil pendataan, *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri terbanyak yang menyebabkan pioderma dengan persentase sebanyak 65,6% sedangkan *Streptococcus pyogenes* 28,1% (Fatani, Bukhari, Karima, & Abdulghani, 2002). *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang agresif dan paling banyak menyebabkan penyakit kulit pioderma, selain itu infeksi *Staphylococcus aureus* dapat menjadi infeksi hematogen, bakteri ini akan memasuki aliran darah tubuh dan menyebabkan infeksi sekunder di organ lainnya yang kemudian menyebabkan penyakit sekunder seperti osteomielitis dan infeksi akut endokarditis (1).

Staphylococcus aureus ditransmisi melalui tangan yang kurang terjaga kebersihannya dan melalui luka pada kulit, *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri komensal pada manusia yang dapat ditemukan pada vagina, usus, kulit, dan saluran pernafasan bagian atas. *Staphylococcus aureus* menghasilkan banyak toksin dan enzim yang dapat menyebabkan banyak

kelainan kulit, contohnya eksfoliatin, hemosilin, dan hyaluronidase (2).

Daun Binahong yang termasuk ke dalam *Basellaceae* adalah salah satu tanaman obat yang tumbuh di daerah tropis, sebenarnya daun ini berasal dari Brazil namun seiring dengan perkembangan zaman, daun ini kemudian mulai dikenal oleh negara-negara lainnya (3). Daun ini telah digunakan di negara Cina, Korea, dan Taiwan untuk menyembuhkan berbagai penyakit (4). Daun Binahong mengandung zat-zat aktif seperti saponin, alkaloid, flavonoid, dan tanin (5). Zat-zat aktif yang dimiliki oleh Binahong ini memiliki aktivitas sebagai antimikroba (6) (7).

Menurut buku yang berjudul *The Miracle of Herbs*, tertulis bahwa daun Binahong memiliki aktivitas untuk menyembuhkan luka dengan cara menghancurkan daun Binahong segar dan kemudian di taruh di atas bagian tubuh yang terkena luka (8).

Penelitian mengenai efek antimikroba daun Binahong terhadap *Staphylococcus aureus* secara *in vitro* pernah dilakukan sebelumnya oleh Amertha, dkk dengan menggunakan ekstrak etanol daun Binahong, sedangkan penelitian oleh Ani Umar, dkk, pengujian aktivitas antimikroba daun Binahong ini digunakan dengan

metode pembuatan ekstrak etanol dilakukan pada luka mencit yang terinfeksi *Staphylococcus aureus*.

Pada penelitian ini, bahan yang digunakan adalah infusa daun Binahong dengan tujuan agar mudah dibuat, murah, dapat diadaptasi oleh masyarakat. Saat ini, belum ada bukti ilmiah efek antimikroba infusa daun Binahong terhadap *Staphylococcus aureus*.

Oleh karena hal-hal tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian terhadap infusa daun Binahong sebagai antimikroba terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan eksperimental murni laboratorik dengan menggunakan *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Kedokteran Maranatha dari Januari 2014 sampai dengan Juli 2014.

Variabel perlakuan pada penelitian ini, yaitu infusa daun Binahong dalam konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, 100%, 200% dan 400%. Variabel respon pada penelitian ini adalah zona inhibisi pada sekitar cakram.

Pembuatan infusa daun Binahong dilakukan dengan cara daun Binahong segar ditutup dengan kertas koran kemudian dijemur dibawah matahari agar menjadi kering. Potongan daun Binahong kering sebanyak 10 gram dicampur dengan air 100 mL di dalam panci. Rendam potongan daun Binahong kering, kemudian panaskan di atas penangas air selama 15 menit terhitung saat suhu mencapai 90⁰C sambil diaduk. Setelah proses pembuatan infusa selesai, lanjutkan dengan proses penyaringan menggunakan kain flannel untuk memastikan bahwa yang digunakan hanyalah cairan infusanya, kemudian infusa disimpan di dalam *beaker glass* (9).

Sebelum melakukan percobaan, alat yang digunakan dalam penelitian ini harus dalam keadaan steril untuk meminimalkan risiko kontaminasi dari mikroorganisme yang tidak diinginkan. Alat-alat tersebut disterilkan dengan menggunakan otoklaf.

Identifikasi mikroba dilakukan dengan pewarnaan gram, pengamatan secara makroskopis dengan medium *Manitol Salt Agar* dan Lempeng Agar Darah, serta tes katalase. Persiapan mikroorganisme uji dilakukan dengan cara ambil 4-5 koloni dari *Müller Hinton Agar* yang telah diinkubasikan, koloni tersebut dimasukkan ke dalam NaCl

fisiologis untuk mencapai kekeruhan suspensi yang sesuai standar, kekeruhan 0,5 standar *McFarland* dibandingkan dengan suspensi bakteri. Apabila kekeruhan belum sama dapat ditambahkan inokulasi mikroorganisme atau dilakukan pengenceran hingga didapatkan kekeruhan yang sama (10).

Pengujian aktivitas antimikroba infusa daun Binahong terhadap *Staphylococcus aureus* dilakukan dengan cara sebagai berikut suspensi *Staphylococcus aureus* ditanamkan pada media *Müller Hinton Agar* menggunakan cara *spreadplate* dengan menggunakan *cotton swab*. Cakram kertas yang sudah ditetaskan infusa daun Binahong dengan menggunakan konsentrasi tertentu dan cakram antibiotik *Ampicillin* 10µg sebagai kontrol positif diletakkan di permukaan *Müller Hinton Agar*, kemudian

diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37⁰ C(11).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada identifikasi mikroorganisme, didapatkan:

1. Pewarnaan gram didapatkan bakteri kokus gram positif dengan susunan menyerupai buah anggur.
2. Pengamatan secara makroskopis pada Manitol Salt Agar didapatkan bakteri mampu memfermentasi manitol.
3. Pengamatan secara makroskopis pada Lempeng Agar Darah didapatkan bakteri *beta-hemolytic* karena mampu melisis eritrosit.

Hasil penelitian diameter zona inhibisi yang terbentuk pada berbagai konsentrasi infusa daun Binahong tercantum dalam tabel berikut:

Tabel 4.1 Diameter Zona Inhibisi Konsentrasi 20% -100%

	Konsentrasi					Kontrol Positif
	20%	40%	60%	80%	100%	
Diameter I	-	-	-	-	-	<i>Ampicillin</i> 32, 5 mm
Diameter II	-	-	-	-	-	32, 3 mm
Rata-Rata	-	-	-	-	-	32,4 mm

Keterangan: ampicillin diameter resisten <28 mm dan diameter sensitif >29 mm

Tabel 4.2 Diameter Zona Inhibisi Konsentrasi 200% dan 400%

	Konsentrasi		Kontrol Positif
	200%	400%	<i>Ampicillin</i>
Diameter I	-	-	32, 4 mm
Diameter II	-	-	32, 2 mm
Rata-Rata	-	-	32,3 mm

Tabel 4.1 dan tabel 4.2 menunjukkan bahwa tidak terdapat zona inhibisi yang dihasilkan oleh infusa daun Binahong dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, 100%, 200%, dan 400%.

Hasil pengamatan di atas menunjukkan tidak terdapat zona inhibisi yang terbentuk di sekeliling cakram yang telah diberi infusa daun Binahong dengan konsentrasi 20 %, 40%, 60%, 80%, 100%, 200%, dan 400%. Hal ini menunjukkan bahwa infusa daun Binahong tidak memiliki aktivitas antimikroba. Hal ini disebabkan mungkin karena:

1. Zat-zat aktif yang terkandung di dalam daun Binahong sedikit atau tidak larut dalam metode infusa.
2. Zat aktif infusa daun Binahong sukar/tidak menembus dinding sel bakteri gram positif.
3. Teknik pengerjaan infusa daun Binahong kurang benar

Berikut merupakan hasil penelitian aktivitas antimikroba ekstrak daun Binahong terhadap *Staphylococcus aureus* secara in vitro lainnya:

1. Anggun Anggraini Wibisana pada judul penelitian Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* Secara *In Vitro*. Konsentrasi larutan uji yang digunakan adalah 1,95 mg/ml; 3,91 mg/ml; 7,81 mg/ml; 15,62 mg/ml; 31,25 mg/ml; 62,50 mg/ml; 125 mg/ml; 250 mg/ml. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steen) terhadap bakteri *S.aureus* secara *in vitro*, semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun Binahong maka daya hambat terhadap bakteri *S.aureus* semakin besar (12).
2. Agus Ria Murdianto, Enny Fachriyah, dan Dewi Kusriani pada judul penelitian Isolasi, Identifikasi Serta uji Aktivitas

- Antibakteri Senyawa Golongan Triterpenoid dari Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steen) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Hasil uji dari isolat triterpenoid yang diperoleh mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* pada konsentrasi hambat minimum sebesar 100-2000 ppm dengan daya hambat lemah (13).
3. Arman Christiawan, David Perdanakusuma pada judul penelitian Aktivitas Antimikroba Daun Binahong Terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus* yang Sering Menjadi Penyulit pada Penyembuhan Luka Bakar. Hasil penelitian didapatkan bahwa tidak terlihat hasil antibakteri ekstrak etanol daun Binahong terhadap *Staphylococcus aureus* pada semua konsentrasi yang diujikan (10%, 5%, 2,5%, 1,25%, 0,625%, 0,3125%) (14).
 4. Noorhamdani AS, Sudiarto, Vita Uxiana pada judul penelitian Uji Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Sebagai Antimikroba Terhadap *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun Binahong mempunyai efek antimikroba terhadap *Staphylococcus aureus* dengan kadar bunuh minimumnya adalah 12,5% (15).
 5. Mufid Khunaifi pada judul penelitian Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Hasil penelitian didapatkan KHM (Kadar Hambat Minimum) ekstrak daun Binahong terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 25% dan KBM (Kadar Bunuh Minimum) terhadap *Staphylococcus aureus* adalah 50% (16).
 6. Ani Umar, Dwi Krihariyani, dan Diah Titik Mutiarawawti pada judul penelitian Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Terhadap Kesembuhan Luka Infeksi *Staphylococcus aureus* pada Mencit. Hasil penelitian didapatkan bahwa penggunaan ekstrak etanol daun Binahong pada luka mencit menyebabkan penyembuhan luka selama 7 hari dan hasil penggunaan ekstrak etanol daun Binahong ini sama dengan kontrol positif yang digunakan yaitu antimikroba asam fusidat (17)

SIMPULAN

Infusa daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steen) tidak memiliki aktivitas antimikroba hingga konsentrasi 400% terhadap *Staphylococcus aureus*.

SARAN

Penulis menyarankan bagi para peneliti lainnya yang ingin menguji aktivitas antimikroba daun Binahong terhadap *Staphylococcus aureus*, sebagai berikut:

1. Tidak dianjurkan untuk digunakan sebagai terapi terhadap infeksi *Staphylococcus aureus* menggunakan infusa daun Binahong.
2. Pengujian aktivitas antimikroba daun Binahong dilakukan pada bakteri lain.

DAFTAR PUSTAKA

1. Fitzpatrick's *Dermatology in General Medicine* (6th ed.). New York: McGraw-Hill, 2003.
2. Prescott, H. *Laboratory Exercise in Microbiology Fifth Edition*. McGraw-Hill Companies, 2002.
3. Wagner, W. L., Herbst, D. R., & Sohmer, S. H. *Manual of The Flowering Plants of Hawaii*. Honolulu, Hawaii, 1999.
4. Ferri, M. *Binahong Sebagai Obat*. Pusat penelitian dan pengembangan pertanian, 2009.
5. Rachmawati, S., *Studi Makroskopis, Mikroskopis, dan Skrining Fitokimia daun Anredera cordifolia (Ten.) Steen*, Universitas Airlangga, 2008
6. Seeman, P., Cheng, & Iles. *Structure of membrane holes in osmotic and saponin hemolysis*, 1973.
7. Harbrone. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara modern Menganalisis Tumbuhan*, 1987.
8. Utami, P., & Ervira, D. *The Miracle of Herbs*. Jakarta: Pt. Agromedia Pustaka, 2013.
9. Depkes RI. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (VI)*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Balai Penelitian Tanaman Obat, 2006.
10. Forbes, A. B., Sahm, F. D., & Weissfeld, S. A. *Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology* (11 ed.). Mosby, 2002.
11. Bailey, & Scott's. *Diagnostic Microbiology* (Vol. 11th edition). Mosby, 2002.
12. Anggun, A. W. *Uji AKtivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Binahong (ANredera cordifolia (Ten.) Steenis) Terhadap Bakteri S. aureus Secara In Vitro*, 2012.
13. Agus, R. M., Enny, F., & Dewi, K. *Isolasi, Identifikasi serta Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa Golongan Triterpenoid dari Ekstrak Daun Binahong (Anredera cordifolia (Ten.) Steenis) terhadap Staphylococcus aureus dan Escherichia coli*, 2013.
14. Arman, C., & David, P. *Aktivitas Antimikroba Daun Binahong Terhadap Pseudomonas aeruginosa dan Staphylococcus aureus yang Sering Menjadi Penyulit pada Penyembuhan Luka Bakar*, 2010.
15. Noorhamdani, A. S., Sudiarto, & Vita, U. *Uji Ekstrak Daun Binahong sebagai Antimikroba terhadap Staphylococcus aureus dan Pseudomonas aeruginosa*, 2010.
16. Ani, U., Dwi, K., & Diah, T. M. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Binahong Terhadap Kesembuhan Luka Infeksi Staphylococcus aureus pada mencit*, 2012.