

## UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK SEGAR DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia*) TERHADAP BAKTERI (*Staphylococcus aureus*) SECARA IN VITRO

Rr. Dinda Putri Apriliani  
Alumni Farmasi Politeknik Medica Farma Husada Mataram

### ABSTRAK

Daun binahong merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang memiliki zat berkhasiat dan memiliki kandungan zat aktif antara lain flavonoid, alkaloid, triterpenoid, saponin. Tanaman ini digunakan sebagai antibakteri pengobatan demam, diare, wasir, ginjal, kanker, sakit gigi, asam urat, gatal-gatal, bisul, batuk & flu dan pengobatan diabetes. Dengan berbagai bahan aktif dan manfaat yang terkandung dalam daun binahong, peneliti ingin membuktikan daya hambat ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini merupakan penelitian *true eksperimen* yang dilakukan di laboratorium. Dilakukan dengan empat perlakuan yaitu dengan konsentrasi 100%, 80%, 60% dan 40% serta melakukan replikasi sebanyak lima kali dengan kontrol positif antibiotik *Ciprofloxacin*. Hasil uji laboratorium dari konsentrasi tertinggi sampai terendah dihasilkan bahwa adanya zona hambat, yang ditunjukkan dengan adanya zona bening pada sumuran media MHA.

**Kata kunci :** Daya Hambat, Ekstrak Segar Daun Binahong, *Staphylococcus aureus*.

### PENDAHULUAN

Mikroorganisme dapat menyebabkan bahaya karena kemampuan menginfeksi dan menimbulkan penyakit serta merusak bahan pangan. Infeksi adalah kolonisasi yang dilakukan oleh spesies asing terhadap organisme inang dan bersifat paling membahayakan inang. Infeksi disebabkan oleh berbagai mikroorganisme, salah satunya adalah bakteri. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri gram positif dan merupakan salah satu bakteri penyebab infeksi. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri jenis kokus (bulat) yang hidup bergerombol. Dalam kondisi sehat dan normal, bakteri ini tidak menginfeksi karena tubuh kita memiliki perlindungan. Infeksi biasanya dipicu oleh luka luar atau penetrasi bakteri melalui makanan yang tercemar (Anne., 2011).

*Staphylococcus aureus* terutama menginfeksi tubuh yang lemah sistem imunnya. Infeksi pada kulit atau luka luar biasanya berakibat pada penanahan misalnya bisul, jerawat atau luka lainnya yang bernanah. Area infeksi berwarna merah, bengkak, dan terasa sakit bila disentuh. Selain itu *Staphylococcus aureus* juga dapat menyebabkan keracunan makanan (Anne., 2011).

Infeksi kuman *Staphylococcus aureus* dapat dicegah dengan mengembalikan fungsi dari bagian tubuh yang terluka, terjadinya infeksi yang disebabkan oleh bakteri adalah antibakteri. Suatu zat

antibakteri yang ideal memiliki toksisitas selektif. Toksisitas selektif dapat berupa fungsi dari suatu reseptor khusus yang dibutuhkan untuk pelekatan obat, atau dapat bergantung pada penghambatan proses biokimia yang penting untuk parasit tetapi tidak untuk inang. Mekanisme kerja dari senyawa antibakteri diantaranya yaitu menghambat sintesis dinding sel, fungsi selaput sel, sintesis protein (yaitu hambatan translasi dan transkripsi bahan genetik) dan menghambat sintesis asam nukleat (Jawetz, dkk., 2007)

Zat antibakteri yang banyak digunakan akhir-akhir ini adalah antibiotik. Antibiotik adalah senyawa kimia khas yang dihasilkan atau diturunkan oleh organisme hidup termasuk struktur analognya yang dibuat secara sintetik yang dalam kadar rendah mampu menghambat proses penting dalam kehidupan satu spesies atau lebih mikroorganisme. Penggunaan antibiotik sebagai zat antibakteri juga mempunyai efek negatif seperti timbulnya resistensi bakteri terhadap aktivitas kerja obat (Wikipedia, 2011).

Daun Binahong (*Anredera cordifolia*) adalah tanaman yang secara empiris banyak digunakan untuk pengobatan tradisional. Tanaman binahong adalah tanaman obat potensial yang dapat mengatasi berbagai jenis penyakit. Menurut warta penelitian dan pengembangan tanaman industri (2009), di Vietnam tanaman ini dikenal memiliki khasiat penyembuhan yang luar biasa. Berdasarkan penelitian dilakukan

oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan (2011), menyatakan kemampuan tanaman binahong dalam menyembuhkan berbagai penyakit, tidak terlepas dari peran aktif yang terkandung di dalamnya.

Daun binahong memiliki kandungan zat aktif untuk kesehatan diantaranya adalah saponin, triterpenoid, alkaloid, polifenol, monopolisakarida termasuk didalamnya L-arabinosa, D-galaktose, L-rhamnose, D-glukosa, flavanoid, Asam oleanolik yang memberikan manfaat sebagai anti peradangan atau anti inflamasi untuk membantu mengurangi rasa sakit yang terjadi akibat luka bakar, protein, asam askorbat (vitamin C) dan aktivitas sebagai penangkal radikal bebas. Senyawa-senyawa ini sangat baik untuk membantu melawan berbagai serangan bakteri gram positif dan gram negatif (Rahmawati, 2008 dan Puryanto, 2009). Aktivitas antibakteri dari tumbuhan binahong disebabkan oleh adanya senyawa metabolisme sekunder yaitu senyawa fenolik

Berdasarkan uraian diatas, peneliti memberikan alternatif dalam pengobatan infeksi dengan cara memanfaatkan tanaman Daun Binahong (*Anredera cordifolia*). Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian eksperiment tentang uji efektivitas ekstrak daun Binahong (*Anredera cordifolia*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat *true eksperiment* dengan Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan Acak Lengkap (RAL). Pengambilan sampel daun binahong pada bagian no 4-5 dari pucuk, daun binahong ditimbang seberat 500 mg. Daun binahong yang sudah diambil selanjutnya dicuci bersih untuk menghilangkan kotoran yang ada pada daun seperti debu dan benda asing lainnya. Setelah bersih daun binahong dicuci kembali dengan menggunakan alkohol agar daun benar-benar bersih, kemudian dipotong kecil-kecil. Daun binahong yang telah dipotong-potong kecil selanjutnya dihaluskan dengan menggunakan mortir steril dan disaring dengan kain kasa steril, maka diperoleh konsentrasi 100%.

Data yang diperoleh dari hasil pengukuran diameter zona hambat perasan daun binahong (*Anredera cordifolia*) dengan konsentrasi 40%, 60%,

80%, dan 100% bakteri *Staphylococcus aureus* dilakukan analisa statistik menggunakan One Way Anova pada tingkat kepercayaan 95%  $p \alpha (0,05)$  jika data berdistribusi normal dan homogen, atau Non Parametrik *Kruskal – Wallis* jika data tidak berdistribusi normal dan homogen.

#### HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* setelah

Pengulangan /konsentrasi	Pengulangan (mm)				
	I	II	III	IV	V
100%	30	30	32	30	30
80%	22	23	20	20	20
60%	15	16	15	15	16
40%	12	12	10	10	10
K (-) Aquades	0	-	-	-	-
K (+) Ciprofloxacin	38	-	-	-	-

diberi perlakuan dengan berbagai konsentrasi ekstrak segar daun binahong (*Anredera cordifolia*) selama 24 jam pada media MHA (*Muller Hington Agar*).

Tabel 2. Hasil analisis data menggunakan Anova

Indikator	SK	D B	JK	KT	F Hitung	F tabel	
						0,05	0,01
Diameter zona bening yang terbentuk	Perlakuan (t-1)	5	55,739	11,147,8	- 5,9459	2,132	3,747
	Galat t(n-1)	24	- 44,996,8	1,874,867			
	Total	29					

Tabel 3. Hasil analisis data menggunakan SPSS

Pengulangan	N	Subset for alpha = 0,05
		1
3	4	19.2500
1	4	21.000

4	4	21.2500
5	4	21.5000
2	4	22.7500
Sig.		.993

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pemberian ekstrak segar daun binahong ternyata mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal ini dapat terlihat pada rata-rata zona bening yang terbentuk, dimana rata-rata zona bening yang terbentuk semakin besar dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak yang diberikan.

Ristiani (2000) menjelaskan kematian mikroba berhubungan langsung dengan konsentrasi antimikroba. Hal ini berarti bahwa semakin tinggi konsentrasi antimikroba yang digunakan maka akan mempercepat kematian mikroba.

Pemberian konsentrasi ekstrak segar daun binahong dari konsentrasi 40%, 60%, 80% dan 100% ternyata dapat menghambat pertumbuhan bakteri atau bersifat bakteristatik. Manio (2009) bahwa daya antibakteri ekstrak segar daun binahong disebabkan oleh adanya flavanoid yang terkandung didalamnya. Aktifitas flavanoid berkemampuan untuk membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut, dan dengan dinding sel. Flavanoid yang bersifat lipofilik mungkin juga akan merusak membran sel mikroba. Rusaknya membran dan dinding sel akan menyebabkan metabolit penting di dalam sel akan keluar, akibatnya terjadi kematian sel. Aktifitas flavanoid juga dapat mengganggu fungsi dari mikroorganisme bakteri. Khunaifi (2010) menjelaskan penghambatan sintesis dinding sel akan menyebabkan dinding sel bakteri diperlemah menjadi lisis, lisisnya sel tersebut dikarenakan tidak berfungsinya lagi dinding sel yang mempertahankan bentuk dan melindungi bakteri yang memiliki tekanan osmotik dalam sel yang tinggi.

Dari hasil penelitian pendahuluan Universitas Gadjah Mada, dinyatakan bahwa pada kultur *in vitro* daun binahong terkandung senyawa aktif *flavonoid*, *alkaloid*, *terpenoid* dan *saponin*. Kandungan kimia, Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri, kemampuan

binahong untuk menyembuhkan berbagai jenis penyakit ini berkaitan erat dengan senyawa aktif yang terkandung di dalamnya seperti *flavonoid*. *Flavonoid* dapat berperan langsung sebagai antibiotik dengan mengganggu fungsi dari mikroorganisme seperti bakteri dan virus. *Alkaloid* adalah bahan organik yang mengandung nitrogen sebagai bagian dari sistem heterosiklik. *Alkaloid* memiliki aktivitas hipoglikemik. Senyawa *terpenoid* adalah senyawa hidrokarbon *isometric* membantu tubuh dalam proses sintesa organik dan pemulihan sel-sel tubuh. *Saponin* dapat menurunkan kolesterol, mempunyai sifat sebagai antioksidan, antivirus, antibakteri dan anti karsinogenik dan manipulator fermentasi rumen.

Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh perbedaan mengenai uji efektivitas ekstrak segar daun Binahong terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* seperti yang tercantum dalam Tabel 1. dimana pada masing-masing sumuran yang berisi ekstrak segar daun binahong (*Anredera cordifolia*) terbentuk zonahambataumemiliki pengaruh pada tiap-tiap konsentrasi dengan 5 kali pengulangan. Kontrol negatif dan kontrol positif dilakukan 1 kali pengulangan saja. Kontrol negatif yang digunakan adalah aquades steril dengan hasil negatif (tidak ada zona hambatan) sedangkan zona hambatan kontrol positif adalah *Ciprofloxacin* diperoleh diameter yaitu 3 mm, hal ini berarti bahwa isolat bakteri *Staphylococcus aureus* yang digunakan dalam penelitian ini masih sensitif terhadap antibiotik *Ciprofloxacin*.

Berdasarkan hasil pengujian anova dengan menggunakan F hitung sebesar -5.9459 diperoleh hasil tingkat kesalahan hingga 0,01 itu artinya didalam penelitian ini dapat diterima. Ho diterima jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $-5.9459 < 2,132$ . Disamping menggunakan analisis F hitung peneliti juga menggunakan analisis SPSS dimana diperoleh hasil signifikan sebesar 0,993 berarti tingkat konsentrasi uji efektivitas perbedaan nilai hambat yang signifikan.

Berdasarkan perhitungan statistik terlihat bahwa adanya perbedaan pengaruh yang signifikan. Pengambilan keputusan di dasarkan pada perbandingan F hitung dan F tabel. Jika F hitung < F tabel maka Ho diterima, jika F hitung > F tabel maka H1 diterima. Dari data diatas diketahui bahwa F

hitung < F tabel maka Ho dapat diterima dan SPSS menunjukkan hasil 0,993 maka menunjukkan adanya perbedaan pengaruh yang sangat signifikan. .

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa uji efektivitas ekstrak segar daun binahong (*Anredera cordifolia*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro semakin tinggi konsentrasi maka semakin besar efektifitas daya hambat yang ditimbulkan.

## SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk uji pendahuluan dan skrining untuk memastikan senyawa yang terkandung dalam simplisia.
2. Perlu dilakukan uji aktivitas antibakteri daun binahong dalam bentuk sediaan yang lain.
3. Perlu dilakukan uji aktivitas antibakteri binahong menggunakan bagian tanaman yang lainnya.
4. Perlu dilakukan uji lanjutan agar menggunakan pengulangan lebih banyak lagi agar hasil yang diperoleh lebih signifikan.
5. Perlu dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan metode lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anne, A . 2011. *Infeksi Bakteri Staphylococcus aureus*.  
<http://www.anneahira.com/bakteri-staphylococcus-aureus.htm>(Diakses pada tanggal 28 Desember 2014)
- Departemen Kesehatan RI. 2000. Parameter Standard Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta.
- Feri, M. 2009. Binahong (*Anredera cordifolia*) Sebagai Obat. Jurnal Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Volume 15 Nomor 1:3.
- FKUI. 1990. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran Edisi Revisi*. Binarupa Aksara, Jakarta
- FKUNBRAU . 2003. *Bakteriologi Medik*. Bayumedia Publishing, Malang.
- Jawetz, Melnick, dan Adelberg's. 2007. *Mikrobiologi Kedokteran Edisi 23*. Salemba Medika, Jakarta.

- Khunaifi, M. 2010. Uji Aktifitas Antibakteri Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Terdapat pada <http://lib.uin-malang.ac.id/fullchapter/03520025.pdf.dia> kses25 Mei 2015.
- Lestari. S.E ,J. A. Servin Antimikrobal Resistance In Indonesia Prevalence, Determinan and Genetic Basis. Hal 23, 67, 115-116.2009.
- Manoi, F.2009. Binahong (*Anredera cordifolia*(Ten.) Steenis) Sebagai Obat.Jurnal Warta Penelitian Dan Pengembangan Tanaman Industri. Jurnal Artikel Penelitian, (Online). Volume 15 Nomor 1:3. Diakses 25 Mei 2015.
- Mardiana, Lina.2013Daun Ajaib Tumpas Penyakit., Cet. 6- Jakarta: Penebar Swadaya.
- Notoatmodjo, S. 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. PT. Rineka Cipta, Jakarta
- Pelczar, M. J. dan Chan, E. C. S. 1988. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Jakarta : Universitas Indonesia. <http://www.indonesian-herbal.com/tanaman-obat-indonesia-untuk-pengobatan.html>. pdf. Diakses 25 Mei 2015.
- Pratiwi, S.T., 2008. Mikrobiologi Farmasi. Erlangga, Jakarta.
- Rachmawati, S., 2008, Studi Makroskopi, Mikroskopi, dan Skrining Fitokimia Daun *Anredera Cordifolia*. Thesis. Universitas Airlangga Surabaya
- Siswandono, dan Bambang S., 2008. *Kimia Medisinal*. Airlangga University Press, Surabaya.
- Soemarno. 2000. *Isolasi dan Identifikasi Bakteri Klinik AKK*. Depkes RI, Yogyakarta.
- Supardi, 1999. Mikrobiologi dalam Pengolahan dan Keamanan Pangan, penerbit Alumni Bandung.
- Yuswantina, R. 2009. Uji Aktivitas Penangkap Radikal Dari Ekstrak Petroleum Eter, Etil Asetat Dan Etanol Rhizoma Binahong (*Anredera Cordifolia* (Tenore) Steen) Dengan Metode Dpph (2,2-Difenil-1-Pikrihidrazil).  
Terdapat pada <http://etd.eprints.ums.ac.id/5283/1/K100050315.pdf>. Diakses pada tanggal 21 Oktober 2014.

