

EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia*(Ten.) Steenis) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Shigella dysenteriae* secara In Vitro

Mega Safitri, Dadi Setia Adi, Mimi Halimah
UPI Bandung, UNPAS Bandung, UNPAS Bandung
mega.safitri2128@yahoo.com, mimi.iding@gmail.com

ABSTRAK. Penyakit infeksi yang sering ditemui pada daerah tropis seperti di Indonesia adalah penyakit infeksi saluran pencernaan yang disebabkan oleh bakteri. Pengobatan penyakit infeksi dengan antibiotik yang tidak terkontrol dapat menimbulkan resistensi bakteri dan resiko efek samping yang tinggi. Oleh sebab itu, memerlukan cara penanganan baru yang lebih efektif dengan menggunakan bahan alami. Salah satu bahan alami yang dipercaya memiliki senyawa antibakteri adalah daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun binahong terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* penyebab infeksi pencernaan. Sampel diperoleh dari isolat bakteri yang terdapat di Laboratorium Biologi FKIP UNPAS Bandung. Konsentrasi ekstrak daun Binahong yang dipakai adalah 5%, 10%, 15%, 30%, 50%, 70%, dan 95%. Metode yang digunakan adalah metode *disk-diffusion*. Hasil statistika *One-way ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada efek antibakteri ekstrak daun Binahong terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* ($p < 0,05$). Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan konsentrasi yang paling efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* dari ekstrak daun binahong adalah 70%.

Kata Kunci: *Shigella dysenteriae*; ekstrak daun binahong; antibakteri

PENDAHULUAN

Salah satu penyakit infeksi yang sering ditemui di daerah tropis seperti di Indonesia adalah penyakit infeksi saluran pencernaan yang disebabkan oleh bakteri. Menurut Andayasari (2011) Infeksi pencernaan yang disebabkan oleh bakteri dikenal sebagai disentri basiler yang disebabkan oleh bakteri *Shigella dysenteriae*, sedangkan infeksi yang disebabkan oleh protozoa dikenal sebagai disentri amuba.

Berbagai pengobatan penyakit disentri akibat bakteri *Shigella dysenteriae* dapat dilakukan dengan pemberian antibakteri, tetapi banyak terjadi kasus bakteri yang resisten terhadap antibakteri dan harga obat antibakteri yang relatif mahal. Terjadinya resistensi ini dapat disebabkan karena penggunaan obat yang tidak terkontrol sehingga obat tersebut tidak mampu menghambat atau membunuh bakteri yang bersangkutan, akibatnya pengobatan akan sia-sia dan menimbulkan efek samping yang besar (Darsana *et al*, 2012; Khunaifi, 2010). Oleh sebab itu, diperlukan cara penanganan baru dalam mengobati penyakit infeksi akibat bakteri yang efektif serta memiliki efek samping yang sedikit.

Salah satu alternatif yang dapat ditempuh adalah dengan memanfaatkan zat aktif pembunuh bakteri yang terkandung dalam tanaman obat. Menurut Mardiana (2012) Bagian tanaman binahong yang bermanfaat sebagai obat pada umumnya adalah akar dan daun. Penggunaan tanaman obat dalam upaya penanggulangan masalah kesehatan sudah dilakukan oleh masyarakat Indonesia sebagai warisan budaya bangsa yang turun temurun (Yurhamen *et al*, 2002). Namun pemanfaatan tanaman obat harus didukung dengan adanya berbagai penelitian agar kandungan senyawa kimia, tingkat keamanan, dan efisiensinya dapat diketahui lebih lanjut (Nascimento *et al*, 2000).

Dari hasil observasi peneliti di daerah garut, dalam menanggulangi penyakit infeksi akibat bakteri masyarakat garut percaya bahwa penyakit infeksi dapat ditanggulangi oleh tanaman Binahong. Tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) merupakan tanaman asli Amerika Selatan yang tumbuh menjalar. Tanaman binahong sudah dipercaya memiliki khasiat dalam mempercepat pemulihan kesehatan pasca operasi, melahirkan, khitan, dan segala luka-luka dalam (Mardiana, 2012). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak

daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) pada pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* sebagai penyebab penyakit infeksi disentri. Dari penelitian ini diharapkan masyarakat dapat lebih yakin terhadap tanaman obat sebagai pengobatan yang memiliki efek samping yang sedikit dibandingkan dengan tanaman sintesis.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan adalah metode penelitian eksperimen secara *in Vitro* menggunakan metode cakram *Kirby Bauer* dengan desain penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) sebab penelitian ini dilakukan di dalam laboratorium dengan kondisi yang relatif homogen dan pengaruh lingkungan lebih mudah dikendalikan. (Gomez, 1995).

1. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek Penelitian ini adalah daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis) yang masih segar yang didapatkan di berbagai pekarangan rumah penduduk kecamatan Malangbong - Garut. Adapun yang menjadi objek dalam penelitian ini adalah isolat bakteri *Shigella dysenteriae* yang didapatkan di Laboratorium Biologi FKIP UNPAS.

2. Operasional Variabel

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi larutan ekstrak daun binahong 5%, 10%, 15%, 30%, 50%, 70%, 95% dengan kontrol menggunakan Aquades dan ampisilin 10% sebagai kontrol positif. Kemudian variabel terikat dalam penelitian ini adalah koloni bakteri *Shigella dysenteriae*.

3. Pembuatan Simplisia Daun Binahong

Sebelum dilaksanakan pembuatan simplisia, dilakukan identifikasi terlebih dahulu terhadap tanaman binahong yang akan kita pakai sesuai dengan buku karangan Susetya (2012). Kemudian daun binahong yang masih segar dipanen sebanyak 200 lembar lalu dicuci dan ditiriskan. Setelah itu, dilakukan proses pengeringan dengan cara dipotong kecil dan didederkan pada alas (nyiru/rak kaleng) dan diletakkan di dalam ruangan dengan aliran udara normal. Setelah bahan sudah dapat dipecah atau patah apabila diremas dengan tangan, kemudian bahan yang sudah kering digiling menggunakan blender, kemudian dikemas pada kantong plastik yang kedap udara.

4. Pembuatan Ekstrak Daun Binahong

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode maserasi. Simplisia yang sudah halus ditimbang kemudian masukan ke dalam gelas piala dan ditambahkan etanol 90% (Ma'mun *et al*, 2006; Mulyaningsih, 2014) dengan perbandingan 1:10 (Sri, 2013). Untuk mempercepat proses maserasi, larutan diaduk menggunakan *Stirrer*/pengaduk listrik (Susetya,2012) selama 2 jam, kemudian di diamkan selama satu malam di dalam kotak yang dilandasi kapur tohor (Saifudin *et al*, 2011). Larutan yang sudah dimaserasi disaring menggunakan kertas saring. Sisa/ampas hasil saringan kemudian ditambahkan lagi dengan etanol 90% dengan perbandingan 1:6, kemudian larutan diaduk kembali menggunakan *Stirrer* selama 2 jam sampai homogen dan langsung disaring. Hasil saringan 1 dan 2 dicampur, dan diuapkan menggunakan alat *water bath* hingga menjadi pasta.

5. Pembuatan berbagai konsentrasi ekstrak

Konsentrasi ekstrak daun binahong yang diinginkan dapat dilakukan dengan menggunakan rumus persen berat

$$\% \text{ berat} = \frac{\text{gram terlarut}}{\text{gram larutan}} \times 100\%$$

Gambar 1. Rumus menentukan berbagai larutan sesuai dengan konsentrasi ekstrak yang diinginkan.

6. Pelaksanaan penelitian dengan menggunakan metode Kirby-Bauer

Penelitian dengan menggunakan metode Kirby Bauer (*disc-diffusion*) dilakukan dengan menggunakan medium *Nutrient Agar* yang telah disterilisasi dituangkan sebanyak ± 10 ml ke dalam cawan petri, kemudian didiamkan hingga membeku (Nurkanti & Halimah, 2012). Penutup setiap cawan petri diberi label sesuai dengan desain plot yang telah ditentukan. Selanjutnya biakan bakteri yang berumur 12 jam pada NB dimasukkan ke dalam cawan petri dengan cara menuangkan biakan bakteri tersebut pada media *agar plate* dan diinkubasikan selama 6 jam dalam *incubator*. Cakram steril direndam selama 2 menit dalam ekstrak, *aquadest* dan ampisilin 10%. Setelah 2 menit setiap cakram yang telah direndam diletakkan pada cawan petri dengan menggunakan pinset steril. kemudian diinkubasikan selama 24 jam pada suhu 37°C.

7. Rancangan Analisis Data

Data hasil pengamatan yang diperoleh kemudian dianalisis uji *one-way* untuk mengetahui perbedaan sensitifitas tiap macam - macam konsentrasi ekstrak daun binahong terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysentriae*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji efektivitas antibakteri ekstrak daun *Anredera cordifolia (Ten) Steenis* dilakukan dengan menggunakan metode *disk-diffusion*. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah diameter zona hambat yang berupa zona bening berukuran > 3 mm di sekitar kertas cakram. Pembentukan zona bening ini merupakan daerah yang tidak ditumbuhi bakteri akibat dari senyawa-senyawa yang terdapat didalam ekstrak. Berikut tabel pengukuran zona hambat dari hasil penelitian.

Tabel .1 Rata – rata pengukuran zona hambat.

Agen	Konsentrasi (%)	Rata – rata zona hambat (mm)	Keterangan
Ekstrak Daun Binahong <i>Anredera cordifolia (Ten.) Steenis</i>	5	3,7	kekuatan lemah
	10	4	kekuatan lemah
	15	3,1	kekuatan lemah
	30	6,3	kekuatan sedang
	50	3,2	kekuatan lemah
	70	10	kekuatan kuat
<i>Amphicilin</i>	95	4,7	kekuatan lemah
	10	5,4	kekuatan sedang
<i>Aquadest</i>	-	-	resisten

Tabel 2 Kategori Kekuatan Antibakteri
(Sumber : Davis, W. W. & Stout, T. R., 1971: 664)

Diameter zona hambat	Kategori kekuatan antibakteri
>20 mm	Sangat kuat
10-20 mm	Kuat
5-10 mm	Sedang
<5 mm	Lemah

Tabel diatas menunjukkan bahwa setiap konsentrasi ekstrak daun *Anredera cordifolia* (*Ten*) *Steenis* memiliki daya hambat terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* yang berbeda – beda dengan penghambatan yang paling efektif terjadi pada konsentrasi 70%. Banyak faktor yang mempengaruhi naik/ turunnya zona hambat bakteri seperti yang dikemukakan oleh Irianto (2007) dan Jawetz *et al* (2008) yang diantaranya pH lingkungan, Komponen-komponen medium, stabilitas obat, takaran inokulum, lamanya inkubasi,serta aktivitas metabolisme mikroorganisme. Kebanyakan zat antibakteri efektif bekerja dengan cara mengganggu sintesis penyusunan atau fungsi komponen-komponen makromolekul sel (jawetz *et al*, 2008). Kurnia (2010) juga menyebutkan bahwa ada tiga kategori cara kerja dari zat antibakteri yaitu bereaksi dengan membran sel bakteri, menginaktivasi enzim esensial, serta menghancurkan **inaktivasi materi genetik bakteri tersebut**.

Terbentuknya zona hambat ekstrak daun binahong terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* tidak terlepas dari senyawa – senyawa aktif yang terdapat dalam daun binahong (*Anredera cordifolia* (*Ten*) *Steenis*). Senyawa aktif yang terdapat dalam daun binahong adalah flavonoid, asam oleanolik, protein, asam askorbat, dan saponin (Mardiana, 2012; Noorhamdani *et al*, 2010; Prasetyo *et al*, 2011; Susetya, 2012;Robinson, 1995).

Hasil Analisis data secara statistika dengan menggunakan One-Way Anova menunjukkan nilai signifikan 0,011 ($p < 0,05$) artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada efek antibakteri ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia*) tujuh perlakuan terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* dengan konsentrasi yang paling efektif 70%.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (*Ten*) *Steenis*) terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* secara *in Vitro*, dengan konsentrasi yang paling efektif yakni 70%.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayasari, Lelly.2011. *Kajian Epidemiologi Penyakit Infeksi Saluran Pencernaan yang disebabkan oleh Amuba di Indonesia*.
- Darsana, I.G.O., Besung, I.N.K. and Mahatmi, H., 2012. Potensi daun binahong (*Anredera cordifolia* (*Tenore*) *Steenis*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia Coli* secara *In vitro*. *Indonesia Medicus Veterinus*, 1(3).
- Gomez, Kwanchai A & Gomez, Arturo A. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian* . Jakarta: UI-Press.
- Irianto, Koes. 2007. *Mikrobiologi Menguak Dunia Mikroorganisme Jilid I*. Bandung: Yrama Widya.
- Jawetz, Melnick & Adelberg. 2008. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta : EGC.
- Khunaifi, Mufid. 2010. *Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun binahong (Anredera cordifolia) terhadap bakteri Staphylococcus aureus dan Pseudomonas aeruginosa*

- Kurnia, Rizki.2010. *Antibakteri Tanaman Rempah*. [internet] available from: <http://lordbroken.wordpress.com/2010/05/24/antibakteri-tanaman-rempah/>
- Ma'mun, S. Suhirman, F. Manoi, B. S. Sembiring, Tritianingsih, M. Sukmasari, A. Gani, Tjitjah F., D. Kustiwa .2006. *Teknik Pembuatan Simplisida dan Ekstrak Purwoceng*. Laporan Pelaksanaan Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik
- Mardiana, Lina. 2012. *Daun Ajaib Tumpas Penyakit* . Jakarta: Penebar swadaya.
- Mulyaningsih,Sri.2014. *Analisis Pemanfaatan Daun Binahong (Anredera Cordifolia (Ten) Steenis .) Sebagai Antimikroba* . Jurnal Pendidikan Biologi Vol. 1 No. 1.
- Mustariche, Resmi. Musfiroh, Ida. dan Levita, Jutti.2011. *Metode Penelitian Tanaman Obat* .Bandung: Widya Padjajaran.
- Nascimento, G. G. F., Locatelli, J., Freitas, P. C. dan Silva, G. L (2000). *Antibacterial Activity of Plant Extracts and Phytochemical on Antibiotic-Resistant Bacteria*. *Brazilia Journal of Mikrobiology* (online): <http://www.scielo.br/pdf/bjm/v31n4/a03v31n4.pdf> Diakses tanggal 18 Juni 2014
- Noorhamdani, .A.S., Sudiarto, dan V. Uxiana. 2010. Uji Ekstrak Daun Binahong (Anredera Cordifolia) sebagai Antimikroba terhadap Staphylococcus Aureus Secara In Vitro. Program Studi Pendidikan Dokter. Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Malang.
- Nurkanti, Mia. & Halimah, Mimi.2012. *Penuntun Praktikum Mikrobiologi*. Bandung : Universitas Pasundan
- Pelczar, M.J & Chan, E.C.S. 2012. *Dasar – dasar Mikrobiologi*. Jakarta: UI-Press.
- Pradana, Indra.2013. *Daun Sakti Penyembuh Segala Penyakit*. Yogyakarta: Octopus Publishing House.
- Pramitha Sari, Anggia. 2009. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Ageratum conyzoides L. Terhadap Pertumbuhan Streptococcus pyogenes Secara In Vitro*. Bandung : UPI.
- Robinson, Trevor. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung : Penerbit ITB.
- Saifudin, Azis. Rahayu, Viesa dan Yuda Teruna, Hilwan. (2011). *Standarisasi Bahan Obat Alam*.Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sri Murni Astuti, 2013. *Skrining Fitokimia dan Uji Aktifitas Antibiotika Ekstrak Etanol daun, batang, bunga dan umbi tanaman Binahong (Anredera cordifolia (Ten) Steenis) Balai Besar Pengujian Mutu dan Sertifikasi Obat Hewan (BBPMSOH), Gunungsindur – Bogor, Indonesia, dan Fakulti Kejuteraan Kimia dan Sumber Asli (Bioproses), Universiti Malaysia Pahang, Kuantan – Pahang, Malaysia*. p.1-3
- Staf Pengajar FK UI.1993. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Bina rupa Aksara.
- Susetya, S.P, Darma. 2012. *Khasiat Dan Manfaat Daun Ajaib Binahong*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Yosephine, F., 2011. *PENGARUH RASIO BIJI TEH/PELARUT AIR DAN TEMPERATUR PADA EKSTRAKSI SAPONIN BIJI TEH SECARA BATCH*. *Research Report-Engineering Science*, 2.
- Yurhamen, et al.2002. “*Uji Aktivitas antimikroba minyak atsiri dan ekstrak methanol lengkuas (alpinia galangal)*”. Jurusan FPMIPA Universitas