

DAYA HAMBAT EKSTRAK ETANOL DAUN BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus pyogenes* SECARA *IN VITRO*

Dewi Peti Virgianti dan Diar Maulani Purwati
STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya

ABSTRAK

Daun binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis merupakan salah satu tanaman obat yang dapat digunakan untuk mengobati berbagai penyakit. Kandungan kimia pada daun binahong dapat berfungsi sebagai antibakteri. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui daya hambat ekstrak etanol daun binahong terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes*.

Penelitian dilakukan secara eksperimen menggunakan ekstrak etanol daun binahong dengan konsentrasi pengenceran 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100% yang diujikan terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes* dengan kepadatan 0,5 mcFarland, menggunakan metode Kirby-Bauer.

Dari hasil penelitian, dapat diketahui bahwa pada semua konsentrasi ekstrak daun binahong dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang ditunjukkan dengan terbentuknya zona jernih. Diameter zona hambat terbesar ditunjukkan pada konsentrasi 100% yaitu sebesar 15,15 mm.

Berdasarkan hasil penelitian uji *in-vitro* daya hambat ekstrak daun binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* pada media Muller-Hinton, dapat ditarik kesimpulan bahwa ekstrak daun binahong dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes*.

Kata kunci : *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis, *Streptococcus pyogenes*, antibakteri.

PENDAHULUAN

Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) adalah tanaman obat potensial yang dapat mengatasi berbagai jenis penyakit. Tumbuhan ini berasal dari Amerika Selatan dan sudah dikenal sebagai tanaman obat di negara asalnya semenjak ratusan tahun yang lalu. Di Indonesia sendiri binahong masih baru-baru ini saja dijadikan obat alternatif untuk berbagai macam penyakit, baik penyakit ringan maupun penyakit yang berat. Di negara Cina tanaman binahong juga dikenal dengan nama Dheng San Chi. Umumnya masyarakat di Cina juga sudah mengenal tanaman binahong sebagai tanaman yang dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit semenjak ratusan tahun yang lalu (Ayuni, 2012).

Daun binahong dapat digunakan sebagai obat infeksi bakteri pada kulit. Berdasarkan hasil penelitian Sutrisno *et al.* (2014), membuktikan bahwa ekstrak etanol daun binahong mempunyai aktivitas antibakteriostatik terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* yang diisolasi dari luka diabetes. Di dalam daun binahong terdapat berbagai macam senyawa kimia yang berfungsi sebagai

anti bakteri yaitu flavonoid, tannin, saponin, fenol dan steroid/triterpenoid.

Selain bakteri *Staphylococcus* koagulase positif, salah satu bakteri yang sering menyebabkan infeksi pada kulit yaitu *Streptococcus* beta hemolitik yang dapat menyebabkan impetigo bulosa (Harahap, 2000).

Menyadari akan potensi yang dimiliki oleh daun binahong terutama aktivitas antimikrobanya terhadap beberapa bakteri penyebab infeksi pada kulit, maka peneliti berencana untuk melakukan pengujian potensi aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun binahong terhadap *Streptococcus pyogenes* secara *in vitro* dengan metode Kirby-Bauer.

BAHAN DAN METODE

Alat dan Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun binahong, akuades, BaCl₂, biakan murni *S. pyogenes*, etanol, H₂SO₄, kertas cakram, media MuellerHinton, NaCl fisiologis steril. Sedangkan alat yang digunakan adalah autoclave, batang pengaduk, blender, botol semprot, *bulf*, cawan petri, clinnipet, corong glass, *dry sterillisator*, erlenmeyer (IWAKI Pyrex, Japan), gelas kimia (IWAKI Pyrex, Japan), inkubator

mikrobiologi (Type BE 400/memmert), jangka sorong, kaca arloji, kaca bengkok, lampu spiritus, neraca analitik (OHAUS), ose bulat, oven, pinset, pipet tetes, pipet ukur, rak tabung, tabung reaksi, turbidimeter, *laminar air flow*, *rotary evaporator*.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini bersifat eksperimen.

Prosedur Kerja Penelitian

1. Preparasi Sampel (Depkes, 1985)

Daun binahong sebanyak 3 kg dicuci bersih dan ditiriskan. Kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan dan tidak terkena mata hari langsung. Pengerian dilanjutkan dengan cara menjemur daun binahong di dalam oven selama 1 hari dengan suhu kurang dari 60°C. Kemudian dihaluskan menggunakan blender sampai terbentuk serbuk. Serbuk daun binahong ini disebut dengan sampel.

2. Ekstraksi Daun Binahong (Depkes, 2000)

Sebanyak 50 gram serbuk daun binahong yang telah dihaluskan dimasukkan kedalam erlenmeyer. Ditambahkan pelarut etanol 70% sebanyak 500 mL, di rendam selama 24 jam dengan perbandingan 1:10. Ampas I dan filtrat I dipisahkan dengan menggunakan kertas saring. Kemudian ampas I direndam kembali dengan menggunakan etanol 70% selama 2 hari dengan sesekali diaduk. Ampas II dan filtrat II dipisahkan menggunakan kertas saring. Filtrat I dan filtrat II digabung dan saring kembali untuk memperoleh total maserat daun binahong. Kemudian di evaporasi dengan menggunakan alat rotary evaporasi vakum dengan suhu <65°C sehingga diperoleh ekstrak kental.

3. Uji Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun binahong terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes* dilakukan dengan metode Kirby-Bauer (Lay, 1994). Dituangkan agar Mueller-Hinton suhu 45°C yang masih cair sebanyak 12 mL (ketebalan \pm 4-5 mm) kedalam cawan petri yang steril, goyangkan dan biarkan membeku. Suspensi bakteri *Streptococcus pyogenes* kepadatan bakteri 0,5 mcFarland sebanyak 0,1 mL, disebarkan dengan batang L ke dalam media Mueller-Hinton yang sudah beku. Lempeng agar dibiarkan mengering selama 5 menit. Setelah membeku diletakan kertas cakram di atas agar secara aseptik dengan menggunakan pinset. Kemudian berbagai konsentrasi ekstrak daun binahong 20 µl ditetaskan pada kertas cakram menggunakan clinipet. Pengerjaan sampel dilakukan secara duplo. Cawan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24-48 jam. Selain pembuatan sampel di atas dilakukan juga pembuatan kontrol positif dan kontrol negatif. Diamati adanya daerah hambat berupa zona bening di sekitar kertas cakram. Diameter zona hambat dihitung dengan mengurangi diameter zona keseluruhan dikurangi diameter kertas cakram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian uji antibakteri ekstrak etanol daun binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* secara *in vitro*, dengan metode difusi cakram pada media Mueller-Hinton yang ditanam selama 24 jam, menunjukkan hasil seperti tercantum pada tabel 4.1 berikut ini :

Tabel 4.1

Hasil Pemeriksaan Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis terhadap *Streptococcus pyogenes* secara *in Vitro*.

Variasi Konsentrasi	Disc (mm)	Zona Keseluruhan		Rata-rata (mm)	Keterangan
		Ulangan 1	Ulangan 2		
10%	6 mm	14,5 mm	14,0 mm	8,25	Terbentuk zona jernih
20%	6 mm	15,5 mm	15,0 mm	9,25	Terbentuk zona jernih
30%	6 mm	16,0 mm	16,0 mm	10	Terbentuk zona jernih
40%	6 mm	16,7 mm	16,5 mm	10,6	Terbentuk zona jernih
50%	6 mm	16,8 mm	16,6 mm	10,7	Terbentuk zona jernih

60%	6 mm	17,3 mm	17,5 mm	11,4	Terbentuk zona jernih
70%	6 mm	17,5 mm	17,6 mm	11,55	Terbentuk zona jernih
80%	6 mm	17,7 mm	17,8 mm	11,75	Terbentuk zona jernih
90%	6 mm	18,0 mm	18,0 mm	12	Terbentuk zona jernih
100%	6 mm	21,8 mm	20,8 mm	15,15	Terbentuk zona jernih

Pada penelitian ini digunakan percobaan dengan menggunakan daun binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis. Daun tersebut diekstraksi dengan maserasi menggunakan pelarut etanol 70% sehingga didapatkan ekstrak kasar yang mengandung senyawa aktif. Terhadap ekstrak tersebut kemudian dilakukan uji fitokimia untuk mengetahui zat yang terkandung dalam daun binahong didalam ekstrak etanol. Uji fitokimia dilakukan secara kualitatif. Golongan senyawa yang di uji adalah flavonoid, tannin, dan saponin dengan hasil uji fitokimia positif.

Sebelum dilakukan uji aktivitas antibakteri daun binahong diencerkan dalam berbagai konsentrasi dengan menggunakan akuades steril, metode pemeriksaan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode difusi Kirby-Bauer. Berdasarkan hasil pengukuran, diketahui bahwa semua konsentrasi ekstrak etanol daun binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis yang diujikan terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* menunjukkan adanya zona bening. Semakin besar konsentrasi ekstrak etanol daun binahong, maka semakin besar pula diameter zona hambat yang ditunjukan terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes*. Hal tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun binahong, maka semakin besar pula daya hambat terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes*.

Hal tersebut menunjukkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis maka semakin pekat larutan tersebut dan semakin banyak pula jumlah zat-zat antimikroba yang terkandung didalamnya. Bila zat antimikroba di dalam daun binahong semakin besar, maka semakin banyak pula bakteri *Streptococcus pyogenes* yang dirusak baik itu struktur tubuh maupun sistem metabolismenya, sehingga bakteri yang terkena oleh zat antimikroba tersebut akan mati atau dihambat pertumbuhannya.

Menurut Mardiana (2013), bahwa senyawa kimia yang terdapat dalam daun binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis antara lain adalah flavonoid, tannin, protein, saponin dan terpenoid.

Tanin merupakan suatu zat yang terdapat dalam berbagai tumbuhan salah satunya terdapat pada tanaman binahong. Tannin ini mampu merusak membran sel bakteri. Tannin yang terdapat pada ekstrak etanol daun binahong kontak dengan membran sel bakteri, kemudian mengaktifasi enzim dan merusak fungsi materi genetik sel bakteri. Sehingga dalam keadaan tersebut, sel bakteri disekitar kertas cakram akan mengalami kerusakan (tidak tumbuh) dan akhirnya terbentuk zona jernih atau zona hambat disekitar kertas cakram (Akiyama, *et al.*, 2001).

Saponin merupakan glikosida yang larut dalam air dan etanol. Saponin bekerja sebagai antibakteri dengan mengganggu stabilitas membrane sel bakteri sehingga menyebabkan sel bakteri lisis, jadi mekanisme kerja saponin termasuk dalam kelompok antibakteri yang mengganggu permeabilitas membran sel bakteri, yang mengakibatkan kerusakan membran sel dan menyebabkan keluarnya berbagai komponen penting dari dalam sel bakteri yaitu protein, asam nukleat dan nukleotida (Mardiana, 2013).

Flavonoid merupakan senyawa golongan fenol yang memiliki mekanisme kerja dalam menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara inaktivasi protein pada membran sel. Dimana sebagian besar struktur sel dan membran sitoplasma bakteri mengandung protein dan lemak. Ketidakstabilan pada dinding sel dan membran sitoplasma bakteri menyebabkan pengangkutan aktif, yang akan berakibat pada lolosnya makromolekul dan ion dari sel. Sehingga sel bakteri menjadi kehilangan bentuknya (Ajizah, 2004).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan ekstrak daun binahong mempunyai kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes*, oleh karena itu

dapat digunakan sebagai obat herbal alternatif sebagai pencegahan infeksi *Streptococcus pyogenes*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajizah, A. 2004. Sensitivitas *Salmonella typhimurium* terhadap Ekstrak Daun *Psidium Guajava* L. *Bioscientie*, Januari. Vol. 1, No.1 : 31-38.
- Akiyama, H., Fujii K., Yamasaki, O., Oono, T., Iwatsuki, T. 2001. Antibacterial Action of Several Tannins Against *Staphylococcus aureus*, *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. Oct; 48 (4): 487-91
- Ayuni, R. 2012, *Daun-daun Ajaib Tumpas Beragam Penyakit*. Yogyakarta: Pinang Merah Residence Kav.14.
- Bonang, G dan Ernggar S, Koeswardono. 1982. *Mikrobiologi Kedokteran Untuk Laboratorium Dan Klinik*. Gramedia. Jakarta.
- Depkes RI. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*.
- Depkes RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*.
- Harahap, M. 2000. *Ilmu Penyakit Kulit*. Hipokrates. Jakarta.
- Lay, Bibiana W. 1994. *Analisis Mikroba di Laboratorium*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mardiana, L. 2013. *Daun Ajaib*. Penebar Suwadaya. Jakarta.
- Sutrisno, E, Adnyana, I. K., Sukandar, E. Y., Fidrianny, I., dan Lestari, T. 2014. Kajian Aktivitas Penyembuhan Luka dan Antibakteri Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis), Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) Serta Kombinasinya Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* dari Pasien Luka Kaki Diabetes. *Bionatura-Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati dan Fisik*. Vol. 16, No. 2. Juli 2014: 78-82.