

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam upaya meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, dilaksanakan berbagai upaya pembangunan dibidang kesehatan. Upaya tersebut bertujuan untuk mendukung visi Indonesia sehat 2010. Banyak tantangan dan kendala yang dihadapi dalam mencapai visi tersebut, salah satu kendalanya adalah masih tingginya angka penyakit infeksi di masyarakat, lebih dari 4,5% kematian di Negara ASEAN adalah penyakit infeksi (WHO 1998)

Penyakit infeksi masih menempati urutan teratas penyebab penyakit dan kematian di Negara berkembang, termasuk Indonesia. Bagi penderita selain menyebabkan penderitaan fisik, infeksi juga menyebabkan penurunan kinerja dan produktifitas, yang pada gilirannya akan mengakibatkan kerugian materiil yang berlipat-lipat. Bagi negara, tingginya kejadian infeksi di masyarakat akan menyebabkan penurunan produktifitas nasional secara umum, sedangkan dilain pihak menyebabkan peningkatan pengeluaran yang berhubungan dengan upaya pengobatannya (Wahyono, 2007)

Gibson (1991), menjelaskan bahwa Infeksi karena bakteri masih mendominasi potensi terjadinya infeksi berat, sepsis, *syok septic*, dan disfungsi multiorgan. Kematian di ruang perawatan intensif di Amerika sebanyak 40% disebabkan oleh bakteri gram positif dan 60% oleh bakteri gram negatif. (Nasronuddin, 2007)

Nasronudin (2007) menambahkan, bahwa untuk mengatasi infeksi karena bakteri, antibiotika mempunyai peranan penting, antibiotika diharapkan mampu mengeliminasi bakteri penyebab infeksi. Tetapi perlu disadari bahwa upaya mengeliminasi bakteri penyebab saja ternyata tidak cukup memadai, hal tersebut antara lain dimungkinkan akibat kurang tepatnya pemilihan antibiotika, munculnya resistensi, efek dari berbagai mediator, sitokin, yang ikut mempengaruhi laju perjalanan infeksi. Pemilihan antibiotika untuk mengatasi infeksi perlu mempertimbangkan beberapa hal termasuk antibiotika yang mempunyai spectrum luas, mampu bekerja lebih awal, potensi menginduksi resistensi minimal dan dapat dikombinasikan dengan antibiotika lain.

Lisa (2007) menyatakan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* merupakan patogen terpenting dan berbahaya di antara marga *Staphylococcus* dan *Pseudomonas*. Keduanya sering resisten terhadap berbagai jenis obat, sehingga mempersulit pemilihan antimikroba yang sesuai untuk terapi. Resistensi terhadap beberapa antimikroba umumnya terjadi di rumah sakit, tempat yang paling banyak menggunakan antimikroba. Hasil uji kepekaan terhadap antimikroba yang digunakan di RSUD Dr. Soetomo Surabaya selama bulan Agustus 2005 sampai dengan Februari 2006 menunjukkan bahwa sebesar 74,1 % isolat *Staphylococcus aureus* mengalami resistensi multiobat dan sebanyak 95,9% isolat *Pseudomonas aeruginosa* mengalami resistensi multiobat. Dalam hal ini, resistensi multiobat didefinisikan sebagai resistensi terhadap dua atau lebih jenis antimikroba yang berbeda.

Timbulnya strain bakteri yang resisten terhadap antibiotik pada penyakit infeksi merupakan masalah penting. Kekebalan bakteri terhadap antibiotik menyebabkan angka kematian semakin meningkat. Sedangkan penurunan infeksi oleh bakteri-bakteri yang patogen dapat menurunkan angka kematian. Selain itu cara pengobatan dengan menggunakan kombinasi berbagai antibiotik juga dapat menimbulkan masalah resistensi (Jawetz *et al.*, 1991)

Pengobatan penyakit infeksi yang disebabkan bakteri yang resisten terhadap antibiotik memerlukan produk baru yang memiliki potensi tinggi. Penelitian zat yang berkhasiat sebagai antibakteri perlu dilakukan untuk menemukan produk antibiotik baru yang berpotensi untuk menghambat atau membunuh bakteri yang resisten antibiotik dengan harga yang terjangkau. Salah satu alternatif yang dapat ditempuh adalah memanfaatkan zat aktif pembunuh bakteri yang terkandung dalam tanaman obat. Widjayanti (1999) dalam Nur Iman (2009) menjelaskan salah satu tanaman yang secara empiris digunakan sebagai obat antibakteri adalah tanaman binahong.

Dalam perkembangan ilmu pengetahuan seperti saat ini, ternyata memang banyak tumbuhan yang terbukti secara ilmiah bisa mengobati berbagai penyakit. Dalam kisah nabi Yunus AS, juga dikisahkan bahwasannya Nabi Yunus pada waktu dalam keadaan sakit (setelah ditelan ikan) diperintahkan oleh Allah SWT untuk memulihkan kondisi tubuhnya dengan memakan tumbuhan dari sejenis labu. Kisah ini terdapat dalam surat Ash-Shaaffat ayat 145-146 yang berbunyi:

فَنَبَذْنَاهُ بِالْعَرَاءِ وَهُوَ سَقِيمٌ ﴿١٤٦﴾ وَأَنْبَتْنَا عَلَيْهِ شَجَرَةً مِّنْ يَقْطِينٍ ﴿١٤٧﴾

“Kemudian kami lemparkan dia ke daerah yang tandus, sedang ia dalam keadaan sakit. Dan kami tumbuhkan untuk dia sebatang pohon dari jenis labu”. (QS. Ash-Shaaffat [37]: 145-146)

Dari ayat tersebut, manusia bisa mengambil suatu pelajaran bahwasanya di dalam suatu tumbuhan selain mengandung sifat estetika juga terdapat manfaat tertentu. Selain itu, antara tumbuhan yang satu dengan yang lainnya tidaklah mempunyai manfaat yang sama (Jauhari,1984).

Tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) adalah tanaman obat potensial yang dapat mengatasi berbagai jenis penyakit. Tanaman ini berasal dari dataran Cina dengan nama asalnya adalah *Dheng shan chi*, dikenal dengan sebutan *Madeira Vine*. (Manoi, 2009)

Bagian tanaman binahong yang bermanfaat sebagai obat pada umumnya adalah rhizome, akar dan daun. Penelitian mengenai aktivitas antibakteri daun binahong dan kandungan metabolit sekundernya pernah dilakukan, bahwa dalam simplisia daun binahong terkandung senyawa alkaloid, polifenol, dan saponin (Annisa dan nurul, 2007)

Menurut Tshikalange *et al.*, (2005) ekstrak air akar binahong dengan dosis 50 mg/ml memiliki daya hambat terhadap bakteri Gram-positif (*B.pumilus*,*B.subtilis* dan *S.aureus*) serta bakteri Gram-negatif (*Enterobacter cloacae*, *E.coli*, *Klebsiella pneumonia*, *Serratia marcescens*, dan *Enterobacter aerogenes*) pada dosis 60 mg/ml, tetapi tidak pada bakteri *B.sereus*.

Rachmawati (2007) telah melakukan skrining fitokimia daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten) Steenis dengan melakukan maserasi terhadap serbuk kering daun dengan menggunakan pelarut n-heksana dan metanol didapatkan kandungan kimia berupa Saponin triterpenoid, flavanoid dan minyak atsiri. Rochani (2009), melakukan ekstraksi dengan cara maserasi daun binahong dengan menggunakan pelarut petroleum eter, etil asetat dan etanol, setelah dilakukan uji tabung ditemukan kandungan alkaloid, saponin dan flavanoid, sedangkan pada analisis secara KLT ditemukan senyawa alkaloid, saponin dan flavanoid. Setiaji (2009) telah melakukan ekstraksi pada rhizome binahong dengan pelarut etil asetat, petroleum eter, dan etanol 70% di dapatkan senyawa alkaloid, saponin flavonoid dan polifenol

Etil asetat merupakan pelarut semi polar dan dapat melarutkan senyawa semipolar pada dinding sel seperti aglikon flavanoid (Harbone, 1987) etil asetat sering digunakan sebagai pelarut karena etil asetat dapat menyari senyawa-senyawa yang dapat memberikan aktivitas antibakteri diantaranya flavonoid pilohidroksi dan fenol yang lain (Anonymous,2005). Telah diujikan bahwa ekstrak etil asetat daun ceremai mempunyai aktivitas sebagai antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dan mempunyai aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* dengan zona hambatan 20 mm, 15 mm dan 18 mm (Jagessar *et al.*, 2008).

Berdasarkan latar belakang diatas maka penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri dengan berbagai konsentrasi ekstrak daun binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis dengan menggunakan pelarut etil asetat dan

konsentrasi efektif ekstrak daun binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* multiresisten antiboitik yang mewakili gram positif dan *Pseudomonas aeruginosa* multiresisten antibiotik yang mewakili gram negatif. dengan demikian penelitian ini kami beri judul "**Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa***"



1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*?
2. Berapa konsentrasi hambat minimum (KHM) dan konsentrasi bunuh minimum (KBM) ekstrak daun binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*?
3. Senyawa kimia apa yang terkandung di dalam ekstrak daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*
2. Mengetahui konsentrasi hambat minimum (KHM) dan konsentrasi bunuh minimum (KBM) ekstrak daun binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.
3. Mengetahui senyawa kimia yang terkandung di dalam ekstrak daun binahong yang mempunyai aktivitas sebagai antibakteri.

1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang melandasi penelitian ini adalah:

1. Adanya aktivitas antibakteri ekstrak daun Binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*
2. Terdapat konsentrasi tertentu dari ekstrak daun Binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis yang mampu menghambat dan membunuh *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*
3. Ada senyawa kimia yang terkandung di dalam ekstrak daun binahong yang mempunyai aktivitas sebagai antibakteri.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk:

1. Memperkaya ilmu pengetahuan, khususnya yang berkaitan dengan adanya daya antibakteri suatu tanaman.
2. Memberikan informasi bahwa ekstrak daun Binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis dapat digunakan sebagai zat antibakteri.
3. Memberikan motivasi pada masyarakat untuk menggunakan zat antibakteri dari bahan alam.

1.6. Batasan Masalah

1. Bakteri uji yang digunakan adalah bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* multi resisten antibiotik yang di dapatkan dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang
2. Daun Binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun binahong campuran tua dan muda yang sudah dikeringkan dan tidak terserang penyakit didapatkan dari Balai Materia Medika Batu Malang
3. Penelitian ini hanya dilakukan pada konsentrasi hambat minimum dan konsentrasi bunuh minimum ekstrak daun Binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis yang ditunjukkan dengan adanya penghambatan pertumbuhan bakteri ditunjukkan dengan kejernihan media uji dan penurunan jumlah koloni bakteri setelah pemberian konsentrasi ekstrak daun binahong.
4. Konsentrasi ekstrak daun Binahong *Anredera cordifolia* (Ten.) yang digunakan dalam penelitian ini adalah konsentrasi ekstrak daun binahong yang telah diencerkan sesuai dengan konsentrasi untuk masing-masing bakteri.

1.7. Penegasan Istilah

1. Daya antibakteri adalah kemampuan suatu zat untuk mencegah pertumbuhan atau aktivitas metabolisme mikroba.
2. Daya hambat adalah kemampuan suatu substansi untuk menghambat pertumbuhan suatu mikroorganisme.
3. Konsentrasi efektif adalah konsentrasi terkecil yang mempunyai daya hambat terbesar.
4. KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) adalah konsentrasi ekstrak daun binahong terendah yang mampu menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* yang ditandai dengan kejernihan dalam media tabung atau cawan agar.
5. KBM (Konsentrasi Bunuh Minimum) adalah konsentrasi ekstrak daun binahong terendah yang mampu membunuh bakteri yang dibiakkan pada media Natrium Agar atau kadar agen antibakteri terendah yang tidak menunjukkan pertumbuhan atau ada penurunan 99,9% dari inokulum asal sub kultur (Shulman *et al.*,1994) setelah dilakukan penggosresan 1 ml biakan bakteri dengan ekstrak daun binahong konsentrasi tertentu dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam.
6. Pengamatan kuantitatif digunakan untuk menentukan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* secara kuantitatif dengan cara menghitung koloni bakteri dengan menggunakan *colony counter*.