

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tumbuhan adalah gudang bahan kimia yang memiliki sejuta manfaat termasuk untuk obat berbagai penyakit. Indonesia memiliki tanaman obat yang banyak dan beragam. Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat, secara tradisional telah lama dilakukan oleh berbagai suku di seluruh Indonesia (Rosita *et al.*, 2007). Terdapat sekitar 30.000-40.000 jenis tumbuhan yang keberadaannya tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia dan beberapa diantaranya diketahui memiliki khasiat sebagai tumbuhan obat. Oleh karena itu peluang pengembangan budidaya tumbuhan obat-obatan masih sangat terbuka luas sejalan dengan semakin berkembangnya industri obat herbal dan kosmetika tradisional (Wijayakusuma, 2005).

Penggunaan bahan alam sebagai obat cenderung mengalami peningkatan dengan adanya isu *back to nature* dan krisis berkepanjangan yang mengakibatkan turunnya daya beli masyarakat terhadap obat-obat modern yang relatif lebih mahal harganya. Salah satu tanaman yang dikenal masyarakat dapat dijadikan obat ialah babadotan (*Ageratum conyzoides* L). Sejak dahulu tumbuhan ini secara tradisional sudah dikenal sebagai obat alami. Penggunaan tumbuhan ini sebagai tumbuhan obat herba sudah meluas bahkan sangat berkembang di beberapa negara (Depadua *et al.*, 2003).

Tumbuhan ini mempunyai daya adaptasi yang tinggi, sehingga mudah tumbuh di mana-mana dan sering menjadi gulma yang merugikan para petani. Akan tetapi, banyak manfaat yang diperoleh dari tumbuhan ini. Selain dapat digunakan sebagai obat, *A. conyzoides* juga dapat dijadikan sebagai pestisida dan herbisida, bahkan untuk pupuk yang dapat meningkatkan hasil produksi tanaman. Penggunaannya sebagai obat telah banyak dibuktikan. Di India, *A. conyzoides* digunakan sebagai bakterisida dan antidisentri. Sedangkan di Brazil, ekstrak tanaman ini sering dipakai untuk menangani kolik, flu, demam, diare, rematik dan efektif mengobati luka bakar (Sukanto, 2007). Di Asia, Amerika Selatan dan Afrika ekstrak dari tumbuhan ini digunakan sebagai antimikroba (Ming, 1999).

Di Indonesia, *A. conyzoides* banyak digunakan sebagai obat luka, radang dan gatal-gatal. Tumbuhan ini dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Ekstrak etanol daun *A. conyzoides* mempunyai aktivitas antimikroba (Gunawan *et. al.*, 2006), sedangkan ekstrak metanol dari *A. conyzoides* dapat menyembuhkan luka pada kulit tikus *Wistar* (Oladejo, 2003). Tidak hanya daun, akan tetapi akar tanaman ini pun berguna. Akar babadotan dapat mengatasi disentri (Wijayakusuma, 2002).

Semua kegunaan atau khasiat dari babadotan ini dikarenakan kandungan senyawa aktif yang terdapat di dalam bagian tubuhnya. *A. conyzoides* mengandung banyak komposisi senyawa aktif diantaranya flavonoid, fenolik, alkaloid, kumarin, minyak esensial, krom, benzofuran, saponin, steroid, terpenoid dan tanin (Ming, 1999).

Manusia termasuk salah satu makhluk yang paling rentan terhadap infeksi bakteri, salah satunya bakteri *Streptococcus pyogenes*. Bakteri ini merupakan mikroorganisme patogen yang memiliki kemampuan untuk menyebabkan berbagai penyakit seperti faringitis, impetigo, endokarditis, *erysipelas*, pioderma, sepsis puerpuralis, sepsis, *necrotizing fasciitis*, dan *toxic shock syndrome*. Bakteri ini juga dapat menyebabkan impetigo (infeksi kulit bagian luar), dan selulitis (infeksi kulit bagian dalam) (Todar, 2002). Infeksi-infeksi ini dapat berlanjut pada penyakit seperti *scarlet fever*, jantung, rematik dan glomerulonefritis akut (Muhaimin *et al.*, 2003).

Di Indonesia dan negara-negara berkembang, faringitis dan pioderma adalah jenis penyakit yang paling banyak dijumpai pada anak-anak usia sekolah. Puncak insiden penyakit ini terdapat pada kelompok usia 5 sampai 15 tahun. Karditis dan glomerulonefritis dilaporkan terjadi pada lebih kurang 5% populasi, terutama jika pengobatan dengan antibiotik tidak dilakukan. Sampai saat ini, kasus infeksi oleh bakteri *S. pyogenes* masih menjadi masalah kesehatan penting di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia (Muhaimin *et al.*, 2003)

Pada beberapa kejadian, jumlah infeksi *S. pyogenes* semakin bertambah terutama pada daerah-daerah endemik, yaitu pada komunitas masyarakat aborigin di Australia bagian utara, khususnya pada anak-anak usia sekolah (Guzman *et al.*, 1999). Di benua Eropa infeksi bakteri *S. pyogenes* ini pun mengalami peningkatan dari tahun 2003-2004 (Lamaghni, 2008).

Pengobatan terhadap infeksi *S. pyogenes* yang dilakukan selama ini adalah menggunakan antibiotik rifampisin (Fisceti, 1988), akan tetapi penggunaan

antibiotik menghadapi permasalahan baru dengan ditemukannya galur bakteri yang resisten terhadap antibiotik tersebut dan kendala lain yang menjadi hambatan adalah adanya efek samping dari beberapa antibiotik. Untuk mengatasi hal ini dilakukan usaha mencari senyawa baru dalam mengatasi infeksi *S. pyogenes* (Muhaimin *et. al.*, 2003). Berdasarkan pada fakta di atas, penelitian mengenai aktivitas antibakteri *A. conyzoides* terhadap bakteri *S. pyogenes* menjadi penting untuk dilakukan.

B. Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian

1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini, adalah “Bagaimana aktivitas antibakteri ekstrak babadotan (*A. conyzoides*) terhadap *S. pyogenes* secara *in vitro*?”.

2. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Pada konsentrasi berapakah ekstrak metanol daun dan akar *A. conyzoides* memiliki daya hambat tertinggi terhadap *S. pyogenes* ?
- b. Pada konsentrasi berapakah nilai MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) dari ekstrak metanol daun atau akar *A. conyzoides* yang dapat menghambat pertumbuhan *S. pyogenes* ?
- c. Pada konsentrasi berapakah nilai MBC (*Minimum Bactericidal Concentration*) dari ekstrak metanol daun atau akar *A. conyzoides* yang dapat mematikan *S. pyogenes* ?

- d. Pada organ tumbuhan *A. conyzoides* manakah yang kandungan antibakterinya lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan *S. pyogenes*?

C. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Tumbuhan yang digunakan adalah bagian daun dan akar *A. conyzoides* tipe liar yang tumbuh di Kebun Botani Universitas Pendidikan Indonesia.
2. Bakteri uji yang digunakan adalah *S. pyogenes* isolat klinik.
3. Ekstraksi *A. conyzoides* menggunakan pelarut metanol.
4. Metode yang dilakukan adalah *disk-diffusion* dan *Macro-dilution*.
5. Parameter yang diukur dari penelitian ini adalah :
 - a. Diameter zona hambat.
 - b. Nilai MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) dari setiap ekstrak metanol daun atau akar tumbuhan *A. conyzoides*.
 - c. Nilai MBC (*Minimum Bactericidal Concentration*) dari setiap ekstrak metanol daun atau akar tumbuhan *A. conyzoides*.

D. Tujuan Penelitian

Untuk menguji aktivitas antibakteri dari ekstrak metanol daun dan akar *A. conyzoides* terhadap *S. pyogenes*.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai data awal untuk keperluan penelitian berikutnya seperti isolasi senyawa kimia dari *A. conyzoides*.
2. Untuk jangka panjang, diharapkan dapat ditemukan jenis bahan obat tradisional/alternatif dalam menyembuhkan penyakit yang diakibatkan oleh bakteri *S. pyogenes*.

F. Asumsi

1. *Ageratum conyzoides* dapat digunakan sebagai tumbuhan obat (De padua, 2003).
2. *Ageratum conyzoides* mengandung flavonoid, alkaloid, kumarin, minyak esensial dan tanin yang memiliki peran penting sebagai antibakteri (Ming, 1999).
3. Ekstrak metanol dari *A. conyzoides* dapat menyembuhkan luka pada kulit tikus Wistar (Oladejo et al.,2003).
4. *Ageratum conyzoides* memiliki aktivitas antiradang (Kamboj & Saluja, 2008).

G. Hipotesis

Ageratum conyzoides mempunyai aktivitas antibakteri yang berpengaruh terhadap pertumbuhan *S. pyogenes*.

