

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki area hutan hujan tropis yang luas. Hutan hujan tropis merupakan sumber tumbuh-tumbuhan yang mengandung senyawa bioaktif yang potensial. Salah satu sumber senyawa bioaktif yang berasal dari mikroba adalah mikroba endofit. Mikroba endofit dari jaringan tumbuhan yang tumbuh di hutan hujan tropis memiliki aktivitas biologi yang tinggi (Strobel, 2003). Mikroba endofit dapat menghasilkan senyawa-senyawa bioaktif yang sangat potensial untuk dikembangkan menjadi obat. Menurut Tan & Zou (2000 dalam Radji, 2005), mikroba endofit dapat menghasilkan senyawa bioaktif yang karakternya mirip atau sama dengan inangnya.

Mikroba endofit dapat ditemukan hampir di semua tumbuhan di muka bumi ini, dan merupakan mikroba yang tumbuh di dalam jaringan tumbuhan. Mikroba endofit dapat diisolasi dari akar, batang, dan daun suatu tumbuhan. Mikroba endofitik yang hidup dalam jaringan tumbuhan tidak bersifat merugikan bagi tumbuhan, bahkan menguntungkan karena dapat menghasilkan berbagai senyawa aktif yang diperlukan oleh tumbuhan (Sukiman, 2004 dalam Sukiman, 2009).

Ageratum conyzoides L. atau yang dikenal juga dengan nama daerah babadotan merupakan tanaman herba tropis yang mudah ditemukan dimana saja. Di Indonesia jumlah persebaran *A. conyzoides* L. ini sangat luas, wilayah Indonesia yang merupakan daerah iklim tropis sangat cocok untuk pertumbuhan

Ageratum. Tanaman ini juga dikenal memiliki banyak manfaat baik itu sebagai tanaman obat, sebagai insektisida bahkan dapat juga digunakan sebagai antimikroba.

Di Brasil ekstrak daun segar atau seluruh tanaman babandotan telah digunakan untuk mengobati kolik, flu dan demam, diare, rematik, kejang, atau sebagai tonik (Ming, 1999). Di India, *Ageratum* digunakan dalam pengobatan kusta dan untuk mengobati penyakit dalam. Bagian akar digunakan sebagai *antilithic*, obat diare pada bayi dan mempunyai aktivitas nematisida dan mempunyai potensi untuk mengendalikan hama (Kamboj & Saluja, 2008 dalam Ming, 1999). Penelitian Rosida (2005) dalam Octavia (2007) membuktikan bahwa ekstrak daun babandotan berfungsi sebagai larvasida yang dapat membasmi larva nyamuk *Aedes aegypti*.

Beberapa penelitian mengenai aktivitas antimikroba endofit telah banyak dilakukan, seperti pada penelitian mikroba endofit tanaman obat *Gynura procumbens* yang memiliki aktivitas antimikroba terhadap *Candida albicans*, *E. coli*, *Pseudomonas sp.*, dan *B. subtilis* (Simarmata *et al.*, 2007). Ditemukan pula aktivitas antimikroba dari bakteri endofit tanaman mangrove *Brugulera gymnorrhiza* (Utami, 2011), aktivitas antimikroba bakteri endofit dari tanaman *Morinda citrifolia* (Kumala & Siswanto, 2007), serta aktivitas antimikroba dan antibiotik dari bakteri endofit *Andrographis paniculata* (Arunachalam & Gayathri, 2010).

Berbagai hasil penelitian yang menunjukkan potensi antimikroba dari mikroba endofit tersebut, diduga karena mikroba endofit dalam jaringan tanaman

mampu menghasilkan suatu senyawa bioaktif. Untuk mengetahui keanekaragaman serta aktivitas mikroba endofit dari tanaman *A. conyzoides* L. maka dilakukan penelitian mengenai karakteristik keanekaragaman dan potensi antimikroba bakteri endofit filosfer *Ageratum conyzoides* L.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

“Bagaimana karakteristik keanekaragaman dan potensi antimikroba bakteri endofit filosfer *Ageratum conyzoides* L. ?”

Berdasarkan rumusan masalah tersebut muncul beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik keanekaragaman morfologi koloni, bentuk sel, dan jenis Gram bakteri endofit filosfer *Ageratum conyzoides* L.?
2. Bagaimana hasil uji biokimia terhadap bakteri endofit filosfer *Ageratum conyzoides* L.?
3. Bagaimana hasil uji penapisan antimikroba bakteri endofit filosfer *Ageratum conyzoides* L.?
4. Bagaimana hasil uji hipersensitivitas bakteri endofit filosfer *Ageratum conyzoides* L. terhadap daun tembakau?

C. Batasan Masalah

1. Isolat yang digunakan adalah bakteri endofit filosfer yang diisolasi dari sampel daun tanaman *Ageratum conyzoides* L.
2. Daun tanaman *Ageratum conyzoides* L. berasal dari populasi tanaman *Ageratum conyzoides* L. yang tumbuh liar di sekitar Kebun Botani UPI.
3. Daun tanaman *Ageratum conyzoides* L. didapatkan dari dua tempat yang berbeda, yaitu dari tempat yang ternaungi dan tempat terdedah.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik keragaman dan potensi antimikroba bakteri endofit filosfer *Ageratum conyzoides* L. yang berada di Kebun Botani UPI.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memperoleh informasi mengenai potensi antimikroba dari bakteri endofit filosfer *Ageratum conyzoides* L. terhadap bakteri patogen *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Eschericia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Candida albicans*.
2. Memperoleh informasi mengenai karakteristik keanekaragaman bakteri endofit filosfer *Ageratum conyzoides* L.

3. Memperoleh informasi mengenai tingkat resistensi bakteri endofit filosfer *Ageratum conyzoides* L. terhadap empat macam senyawa antibiotik (Ampisilin, Tetrasiklin, Streptomisin dan Kloramfenikol).
4. Memperoleh informasi mengenai tingkat hipersensitivitas tanaman tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) terhadap bakteri endofit filosfer *Ageratum conyzoides* L.

