

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki tanaman obat yang banyak dan beragam. Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat, secara tradisional telah lama dilakukan oleh banyak orang di Indonesia. Tanaman *Ageratum conyzoides* L. atau yang dikenal babadotan digunakan sebagai obat tradisional untuk berbagai penyakit luka di kulit, malaria, influenza, paru-paru dan tumor (Pujowati, 2006). Penggunaan tumbuhan ini sebagai obat herba sudah meluas bahkan sangat berkembang di beberapa tempat seperti di Indonesia, Malaysia dan Brunai Darussalam (de Padua 2003).

A. conyzoides L. sudah sangat populer digunakan sebagai tanaman obat oleh berbagai negara diseluruh dunia, meskipun aplikasinya berbeda di setiap daerah. Di Afrika Tengah *A.conyzoides* L. digunakan sebagai obat pneumonia. Di India species ini digunakan sebagai anti-bakteri, anti-fungi, anti-disentri dan anti-lisis. Di Asia, Amerika Selatan dan Afrika, ekstrak aqueous dari tumbuhan ini digunakan untuk anti-mikroba (Ming 1999). *A.conyzoides* L. berpotensi sebagai tumbuhan obat karena memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder diantaranya flavonoid, alkaloid, kumarin, minyak esensial, dan tannin (Ming, 1999; Kamboj & Saluja, 2008).

Dari sekitar 300.000 jenis tanaman yang tersebar di muka bumi ini, masing-masing tanaman mengandung satu atau lebih jenis mikroba endofit. Setiap tanaman tingkat tinggi dapat mengandung beberapa mikroba endofit yang mampu menghasilkan metabolit sekunder yang diduga sebagai akibat koevolusi atau

Teti Trinayanti, 2012

Keanekaragaman dan Potensi Antimikroba Pada Bakteri Endofit Rzofer *Ageratum Conyzoides* L.

transfer genetik dari tanaman inang ke dalam mikroba endofit (Coelhoet *et.al.*, 2006). Mikroba endofit merupakan mikroorganisme yang tumbuh dalam jaringan tumbuhan dan dapat dijumpai pada bagian akar, daun dan batang tumbuhan. Tanaman mendapatkan manfaat dengan kehadiran mikroba endofit seperti memacu pertumbuhan tanaman dan meningkatkan resistensi tanaman dari berbagai macam patogen (Strobel & Daisy, 2003; Khairani, 2009).

Salah satu sumber senyawa bioaktif yang berasal dari mikroba adalah mikroba endofit. Mikroba endofit diperoleh dari dalam tanaman yang diduga mampu menghasilkan senyawa bioaktif yang sama dengan tanaman inangnya tanpa harus mengekstraksi bagian tanaman sehingga kelangsungan hidup tanaman tidak terganggu. Mikroba endofit dapat menghasilkan senyawa-senyawa bioaktif yang sangat potensial untuk dikembangkan menjadi obat, karena memiliki daya antimikroba (Prihatiningtyas, 2005). Hubungan antara mikroba endofit dengan inangnya dapat berbentuk simbiosis mutualisme. Mikroba endofit dapat melindungi tumbuhan inangnya dari serangan patogen dengan senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan oleh mikroba endofit. Senyawa yang dihasilkan yaitu senyawa bioaktif yang dapat berfungsi untuk membunuh patogen. Tumbuhan inang menyediakan nutrisi yang dibutuhkan oleh mikroba endofit untuk melengkapi siklus hidupnya (Strobel & Daisy, 2003)

Identifikasi keanekaragaman bakteri endofit dapat dilakukan melalui pengamatan morfologi seperti bentuk koloni, warna koloni, tepian koloni, elevasi koloni, kenampakan koloni, bentuk sel dan jenis Gram. Selain dilihat dari keanekaragaman morfologi dapat juga dilihat melalui aktivitas biokimianya. Uji

aktivitas biokimia bertujuan untuk mengetahui kemampuan bakteri dalam mendegradasi senyawa-senyawa kompleks seperti, amilum, kitin, dan protein menjadi sederhana dengan bantuan aktivitas enzim yang dihasilkan (Cappuccino & Sherman, 2005).

Telah banyak penelitian yang dilakukan untuk mengisolasi mikroorganisme endofit pada beberapa tanaman, misalnya isolasi dan identifikasi bakteri endofit pada tanaman obat *Gynura procumbens* (Simarmata *et al.*, 2007), *Morinda citrifolia* (Kumala, 2007), *Andrographis paniculata* (Arunachalam & Gayathri, 2010), dan *Vetiveria zizanioides* L. (Permatasari, 2011), serta analisis potensinya menghasilkan senyawa antimikroba. Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian tentang keanekaragaman dan potensi antimikroba pada bakteri endofit rizosfer *Ageratum conyzoides* L.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka rumusan masalah dari penelitian ini, yaitu:

“Bagaimana keanekaragaman dan potensi antimikroba pada bakteri endofit rizosfer *Ageratum conyzoides* L.?”

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, muncul beberapa pertanyaan penelitian, sebagai berikut:

- 1) Bagaimana hasil karakterisasi morfologi koloni, bentuk sel, dan jenis Gram isolat bakteri endofit rizosfer *A. conyzoides* L.?

- 2) Bagaimana hasil uji aktivitas biokimia isolat bakteri endofit rizosfer *A.conyzoides* L.?
- 3) Bagaimana hasil uji resistensi antimikroba isolat bakteri endofit rizosfer *A.conyzoides* L. terhadap beberapa bakteri patogen?
- 4) Bagaimana hasil uji resistensi antibiotik isolat bakteri endofit rizosfer *A.conyzoides* L. terhadap beberapa antibiotik?
- 5) Bagaimana hasil uji hipersensitivitas isolat bakteri endofit rizosfer *A.conyzoides* L. terhadap daun tembakau?

C. Batasan masalah

Pada penelitian ini, permasalahan yang diteliti dibatasi sebagai berikut:

- 1) Isolat bakteri yang dikarakterisasi dalam penelitian ini diperoleh dari isolat bakteri endofit yang diisolasi dari rizosfer *A.conyzoides* L. yang berada di Kebun Botani UPI.
- 2) Akar tanaman *A.conyzoides* L. berasal dari populasi tanaman *A.conyzoides* L. yang tumbuh liar di sekitar Kebun Botani UPI.
- 3) Daun tanaman *A.conyzoides* L. didapatkan dari dua tempat yang berbeda, yaitu dari tempat yang ternaungi dan tempat terdedah.

D. Tujuan penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui keanekaragaman dan potensi antimikroba pada bakteri endofit rizosfer *A.conyzoides* L. yang berada di Kebun Botani Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).

E. Manfaat penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini antara lain :

1. Dapat diketahui informasi tentang adanya bakteri endofit pada rizosfer *A.conyzoides* L.
2. Dapat diketahui potensi antimikroba dari bakteri endofit rizosfer *A.conyzoides* L. terhadap bakteri patogen *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Eschericia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Candida albicans*.

