

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar belakang**

*Ageratum conyzoides* yang lebih dikenal dengan nama daerah babadotan (Sunda), wedusan (Jawa), rukut weru (Sulawesi), dan daun tombak (Sumatra) merupakan jenis tanaman obat-obatan yang telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat di dunia dalam mengobati berbagai penyakit. Beberapa penyakit seperti influenza, demam, diare, rematik, luka bakar (Okunade, 2002), dan iritasi lambung (Mahmood *et al.*, 2005), telah terbukti dapat disembuhkan dan dicegah dengan memanfaatkan sediaan tanaman *A. conyzoides* ini. Dahulu tanaman *A. conyzoides* lebih dikenal sebagai tanaman gulma sehingga tanaman ini selalu diberantas karena dianggap merugikan. Hal tersebut dikarenakan tanaman ini mampu menginvasi suatu lahan pertanian dan berperan sebagai inhibitor benih (Jha & Dhakal, 1990). Terlebih lagi *A. conyzoides* mampu hidup pada rentang kondisi ekologis yang luas sehingga memiliki daya invasi yang lebih optimal (Ming, 1999). Selain itu, tanaman ini memiliki aroma yang kurang disukai. Sehingga di Australia *A. conyzoides* dijuluki “goat weed” karena aromanya seperti aroma kambing.

*Ageratum conyzoides* merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Selatan dan tumbuh liar di tempat tersebut, namun kini persebaran tanaman ini sudah cukup luas hingga mencapai Asia, Australia, dan Afrika. Kini *A. conyzoides* sudah lebih populer dan mulai dibudidayakan, karena memiliki banyak manfaat bagi kesehatan manusia, terlebih lagi beberapa kandungan aktif tanaman ini yang bermanfaat bagi manusia telah diketahui dan dipublikasikan. Desiarianty (2009), Ramdani (2011), dan Utami (2011) telah melakukan identifikasi kandungan aktif yang terdapat di dalam ekstrak *A. conyzoides*. Hasil identifikasi memperlihatkan keberadaan senyawa terpenoid, fenolik, alkaloid, dan senyawa lain yang terdapat di dalam ekstrak daun dan akar tanaman ini. Pada literatur lain diinformasikan bahwa tanaman *A. conyzoides* memiliki kandungan aktif dengan aktivitas antimikroba. Ekstrak tanaman *A. conyzoides* diketahui mampu menghambat

pertumbuhan *Staphylococcus aureus* (Desiaryanti, 2009; Utami, 2011), *Trycophyton mentagrophytes* (Hapsakti, 2009), *Candida albicans* (Hardikasari, 2009), dan *Pseudomonas aeruginosa* (Rosantika, 2009; Ramdani, 2011). Javed dan Bashir (2012) juga menginformasikan bahwa terdapat senyawa aktif dalam tanaman ini yang memiliki aktivitas sebagai antifungi.

Secara umum hampir sebagian besar tanaman obat-obatan memiliki sejumlah mikroorganisme endofit simbion yang keberadaannya tersebar di beberapa bagian organ atau jaringan tanaman (Berdy, 2005). Keberadaan mikroorganisme endofit pada suatu tanaman diketahui memiliki peran penting dalam melindungi tanaman dari hama, patogen, kontaminan, dan juga memiliki kemampuan mensintesis beberapa senyawa dengan berbagai aktivitas biologis yang bermanfaat bagi tanaman dan makhluk hidup lain (Garcia *et al.*, 2012; Rosenblueth & Romero, 2006), namun hingga saat ini interaksi tanaman inang dengan mikroorganisme simbion masih belum dapat dijabarkan dengan jelas.

Bakteri endorizosfer adalah salah satu contoh bakteri endofit. Bakteri ini merupakan bakteri simbion yang terletak pada jaringan akar dari suatu tanaman. Maemunah (2010) telah melakukan penelitian mengenai keanekaragaman isolat bakteri endorizosfer *A. conyzoides*. Sebanyak 61 isolat bakteri endorizosfer telah berhasil diisolasi dari tanaman *A. conyzoides* berdasarkan keanekaragaman morfologi dan aktivitas biokimia.

Beberapa peneliti menginformasikan bahwa bakteri endofit memiliki kemampuan mensintesis senyawa metabolit sekunder yang termasuk ke dalam kelompok senyawa bioaktif (Baker & Satish, 2013). Beberapa senyawa ini memiliki peran penting dalam kehidupan manusia dan mampu diaplikasikan dalam berbagai bidang kehidupan seperti kesehatan, pangan, pertanian, dan industri. Fauziah (2012) telah melakukan pengujian antagonistik dari tiap-tiap isolat bakteri endorizosfer *A. conyzoides* terhadap pertumbuhan seluruh bakteri endorizosfer *A. conyzoides* dan mikroorganisme patogen *Streptococcus sp*, *Eschericia coli*, *Pseudomonas sp*, *Staphylococcus sp*, dan *Candida sp*. Hasil pengujian antagonistik menyatakan bahwa terdapat enam isolat bakteri dengan

kemampuan antagonistik tertinggi yaitu B14 (*Shewanella*), B15 (*Pseudomonas*), I13 (*Brochothrix*), I14 (*Kurthia*), I18 (*Corynebacterium*), dan G11 (*Listeria*).

Kemampuan antagonistik yang tinggi dari keenam isolat tersebut mengindikasikan terdapat suatu senyawa bioaktif yang mampu menghambat pertumbuhan mikroba atau senyawa metabolit sekunder dengan aktivitas antibakteri yang disintesis oleh keenam bakteri tersebut. Beberapa peneliti menginformasikan bahwa bakteri endofit memiliki kemampuan untuk mensintesis beberapa senyawa dengan aktivitas antibiotik (Baker & Satish, 2013; Berdy, 2005). Telah dipaparkan oleh Berdy (2005) bahwa hingga tahun 2005, sebanyak 3800 senyawa metabolit sekunder telah dihasilkan dari bakteri endofit dan 2900 diantaranya merupakan senyawa antibiotik dari jenis yang berbeda. Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian tentang identifikasi metabolit sekunder potensial antibakteri pada bakteri endorizosfer *A. conyzoides*.

#### **B. Rumusan masalah**

Berdasarkan pada latar belakang di atas maka rumusan masalah untuk penelitian ini adalah: “Bagaimanakah kandungan metabolit sekunder potensial antibakteri pada bakteri endorizosfer *Ageratum conyzoides*?”.

#### **C. Pertanyaan penelitian**

1. Apakah bakteri endorizosfer *A. conyzoides* (isolat B14, B15, I13, I14, I18, dan G11) memiliki metabolit sekunder potensial antibakteri?
2. Isolat manakah yang memiliki ekstrak kasar metabolit sekunder dengan aktivitas antibakteri tertinggi?
3. Senyawa apa sajakah yang dihasilkan oleh bakteri endorizosfer *Ageratum conyzoides* yang berpotensi sebagai senyawa antibakteri?.

#### **D. Batasan masalah**

Penelitian ini dibatasi pada jumlah sampel yang digunakan yaitu sebanyak enam isolat bakteri endorizosfer *A. conyzoides*. Keenam isolat tersebut ialah isolat

B14 (*Shewanella*), B15 (*Pseudomonas*), I13 (*Brochothrix*), I14 (*Kurthia*), I18 (*Corynebacterium*), dan G11 (*Listeria*).

#### **E. Tujuan penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu mendapatkan ekstrak potensial antibakteri dan identitas senyawa potensial antibakteri dari isolat bakteri endorizosfer *A. conyzoides*.

#### **F. Manfaat penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini antara lain:

1. Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan senyawa antibakteri ataupun antibiotik di bidang farmasi
2. Sebagai tambahan khazanah ilmu, khususnya dalam bidang mikrobiologi, bioproses, dan farmasi
3. Sebagai pustaka awal untuk mengembangkan penelitian ini lebih lanjut.