

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Infeksi nosokomial sampai sekarang masih menjadi penyebab utama dari terjadinya keparahan penyakit bahkan kematian pada pasien di rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya. Angka kejadian infeksi nosokomial di rumah sakit mencapai 9% atau 1,4 juta pasien rawat inap di seluruh dunia (Herpan & Wardani, 2012). Di Indonesia, hasil penelitian di 11 rumah sakit di DKI Jakarta pada tahun 2004 menunjukkan 9,8% pasien rawat inap mengalami infeksi nosokomial (Nasution, 2012). Infeksi nosokomial yang sering terjadi adalah infeksi traktus urinarius (41%), luka operasi (20%), infeksi traktus respiratorius (16%), infeksi kulit (6%), bakteriemia (6%), dan lain-lain (11%) (Rohan dkk, 2016). Mikroorganisme penyebab infeksi nosokomial yang sering ditemukan adalah *Pseudomonas aeruginosa* (13%) (Sapara, 2016).

Pseudomonas aeruginosa adalah mikroba patogen oportunistik basil Gram negatif yang banyak ditemukan di alam, baik di darat, maupun di perairan (Prince, 2012). Umumnya bakteri ini sering ditemukan sebagai penyebab infeksi nosokomial di rumah sakit, khususnya di *Intensive Care Unit* (ICU) (Slama dkk, 2011). Selain itu, bakteri ini juga dapat menyebabkan infeksi saluran kemih, infeksi saluran pernapasan, infeksi saluran pencernaan, dermatitis, infeksi jaringan lemak, bakteremia, infeksi pada tulang dan sendi, dan berbagai macam infeksi sistemik (Mayasari, 2005).

Pseudomonas aeruginosa saat ini telah berkembang menjadi resisten terhadap berbagai jenis antibiotika (Nazhifah & Darwin, 2013). *Pseudomonas aeruginosa* yang resisten terhadap tiga atau lebih kelas antibiotik seperti penisilin, sefalosporin, monobaktam, karbapenem, aminoglikosida, fluorokuinolon, dan lain-lain dinamakan *Multi Drug Resistant Pseudomonas aeruginosa* (MDRPA). Menurut beberapa studi penelitian di berbagai daerah di Indonesia, ditemukan kasus

MDRPA bervariasi dari 0,6% - 32%. Prevalensi MDRPA telah meningkat selama dekade terakhir, dan menjadi perhatian utama di antara pasien yang dirawat di rumah sakit (Ginting, 2018). Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengobatan terhadap infeksi *Pseudomonas aeruginosa* selain antibiotik, yaitu dengan penggunaan tanaman sebagai bahan baku dari obat herbal.

Indonesia merupakan salah satu negara dengan keanekaragaman hayati yang tinggi. Sekitar 30.000 jenis tumbuhan terdapat di Indonesia. Dari jumlah tersebut, diketahui terdapat 9.600 jenis tanaman yang memiliki khasiat obat, namun hanya 200 jenis tanaman yang baru dimanfaatkan menjadi bahan baku obat herbal (Pramitaningastuti, 2017). Salah satu tanaman yang tinggi produksinya di Indonesia adalah tembakau. Tembakau memiliki varietas yang sangat beragam dari Pulau Bali, Sumatera, Jawa, hingga Nusa Tenggara (Yati dkk, 2018). Tanaman tembakau menjadi salah satu komoditas perkebunan dan perdagangan yang utama di Indonesia (Rachmat, 2010). Salah satu jenis tembakau yang sering ditemukan di Indonesia adalah tembakau Virginia dengan presentase mencapai 63% dari seluruh lahan yang ada di Indonesia (Ahsan dkk, 2014). Sentra penanaman tembakau Virginia berada di Kabupaten Bojonegoro (Suwarso dkk, 2011).

Saat ini, produk utama dari tembakau adalah rokok. Menurut *The Tobacco Atlas*, produksi rokok di Indonesia pada tahun 2016 mencapai 342 miliar. Hal ini membuat Indonesia masuk ke dalam sepuluh besar negara ASEAN produsen rokok di tahun 2016. Untuk mengurangi jumlah produksi rokok dari bahan baku tembakau, pemerintah telah membuat kebijakan berupa Peraturan Pemerintah nomor 109 tahun 2012 tentang Pengamanan Bahan Yang Mengandung Zat Adiktif Berupa Produk Tembakau Bagi Kesehatan. Kebijakan ini diharapkan dapat membuat para produsen tembakau untuk mencari produk alternatif selain rokok dari tanaman tembakau. Oleh karena itu, diperlukan penelitian mengenai tembakau dalam bidang kesehatan agar produk utama dari tembakau bisa dialihkan dari rokok menjadi produk kesehatan.

Bagian tanaman tembakau yang dapat bermanfaat bagi kesehatan adalah daunnya. Daun tembakau dapat sebagai antimikroba karena senyawa yang terkandung di dalamnya (Putri dkk, 2014). Hal ini dibuktikan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Putri dkk, (2014) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun

tembakau yang diambil dengan menggunakan metode maserasi memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dan *Porphyromonas gingivalis*. Selain penelitian dari Putri dkk, (2014), penelitian yang dilakukan oleh Pramono dkk, (2018) juga menunjukkan adanya kandungan alkaloid, flavonoid, terpenoid, dan steroid dari ekstrak tembakau (*Nicotiana tabacum*) yang berpotensi menjadi antimikroba terhadap bakteri patogen infeksi nosokomial.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Pramono dkk, (2018), menunjukkan bahwa ekstrak tembakau (*Nicotinia tabacum* L. var *Virginia*) dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% hanya memiliki hasil daya hambat yang kecil terhadap bakteri. Penelitian tersebut menggunakan metode ekstraksi berupa metode reflux. Oleh karena itu, penelitian ini akan dilakukan metode ekstraksi tembakau dengan metode lain yaitu metode pirolisis. Menurut Rodgman dan Perfetti (2013), proses ekstraksi tembakau dengan metode pirolisis akan menghasilkan produk ekstrak dengan senyawa yang lebih kaya dan bervariasi.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang uji efektivitas ekstrak tembakau (*Nicotiana tabacum* L. var *Virginia*) dengan metode pirolisis dengan sampel bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka rumusan masalah penelitian adalah apakah ekstrak *Nicotiana tabacum* L. var *Virginia* dengan metode pirolisis memiliki efek daya hambat terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui uji efektifitas daya hambat ekstrak *Nicotiana tabacum* L. var *Virginia* dengan metode pirolisis terhadap bakteri patogen *Pseudomonas aeruginosa*.

I.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui apakah ekstrak *Nicotiana tabacum* L. var *Virginia* dengan metode pirolisis memiliki daya hambat terhadap bakteri patogen *Pseudomonas aeruginosa*

- b. Mengetahui diameter zona hambat ekstrak *Nicotiana tabacum* L. var *Virginia* dengan metode pirolisis pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% terhadap pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.
- c. Mengetahui konsentrasi ekstrak *Nicotiana tabacum* L. var *Virginia* yang memiliki daya hambat paling efektif terhadap pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Manfaat Teoritis

Memberikan informasi bahwa ekstrak tembakau *Nicotiana tabacum* L. var *Virginia* memiliki efek antibakteri terhadap bakteri patogen *Pseudomonas aeruginosa*.

I.4.2 Manfaat Praktis

- a. Bagi Institusi Pendidikan
Menambah ilmu pengetahuan dan sebagai referensi penelitian ilmiah di bidang mikrobiologi sehingga dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya.
- b. Bagi Masyarakat Umum
Menambah wawasan masyarakat bahwa ekstrak daun tembakau dapat dijadikan sebagai antibakteri terhadap *Pseudomonas aeruginosa*.
- c. Bagi Peneliti
Meningkatkan pengetahuan dalam bidang Mikrobiologi Kedokteran dan pengalaman dalam melakukan penelitian eksperimen tentang ekstrak *Nicotiana tabacum* L. var *Virginia* dengan metode pirolisis terhadap pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.