BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan yang paling utama di negara-negara berkembang termasuk Indonesia (Mutsaqof, Wiharto, dan Suryani, 2015). Infeksi nosokomial merupakan salah satu penyebab utama dari meningkatnya angka morbiditas dan mortalitas, yang dapat menghambat proses penyembuhan sehingga mengakibatkan masalah baru dalam bidang kesehatan (Nurseha, 2013). Berdasarkan keputusan Menteri Kesehatan RI No. 129/Menkes/SK/II/2008, standar kejadian infeksi nosokomial dirumah sakit ≤ 1,5% (Kepmenkes, 2008).

Infeksi nosokomial adalah suatu infeksi yang terkait dengan pemberian layanan kesehatan dalam fasilitas perawatan kesehatan (Soedarto, 2016). Infeksi nosokomial rumah sakit yang paling sering terjadi adalah infeksi saluran kemih (*urinary tract infection*-UTI) dan pneumonia karena penggunaan ventilator (Soedarto, 2016). Presentase infeksi nosokomial di rumah sakit di seluruh dunia mencapai 9% (variasi 3 – 21%) atau lebih dari 1,4 juta pasien rawat inap di rumah sakit seluruh dunia mendapatkan infeksi nosokomial (Kurniawati, Satyabakti, dan Arbianti, 2015). Di Indonesia, infeksi nosokomial mencapai 15,74 % jauh di atas negara maju yang berkisar 4,8-15,5% (Baharutan, 2015).

Salah satu bakteri penyebab infeksi nosokomial adalah bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. *Pseudomonas aeruginosa* merupakan bakteri patogen oportunistik salah satu penyebab terjadinya infeksi nosokomial yang menyebabkan infeksi saluran kemih dan juga pneumonia karena penggunaan

ventilator (Soedarto, 2016). Sebagai patogen oportunistik, *Pseduomonas aeruginosa* memiliki beberapa faktor yang mendukung yaitu kemampuan organisme tersebut untuk beradaptasi dengan lingkungan, memiliki mekanisme resisten *innate* terhadap berbagai macam antibiotik dan disinfektan (Olivia, 2017).

Angka insiden infeksi nosokomial yang disebabkan oleh bakteri *Pseudomonas aeruginosa* terjadi sekitar 10-15% di seluruh RS di dunia dan sekitar 10-20% pada unit perawatan intensif / ICU (Rustini, Istiqamah, dan Armin, 2016). Pada penelitian Syafada (2013), menemukan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* menjadi salah satu golongan bakteri gram negatif yang menimbulkan ISK di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Yogyakarta pada tahun 2011. Sebanyak 62% kasus ISK pada penelitian tersebut disebabkan oleh golongan bakteri gram negatif.

Selain menyebabkan infeksi saluran kemih, *Pseudomonas aeruginosa* juga menyebabkan Pneumonia nosokomial. Penumonia merupakan infeksi nosokomial rumah sakit yang sering dialami penderita sesudah infeksi saluran kemih (Soedarto, 2016). Suatu penelitian telah dilakukan di RS. Harapan Kita, Jakarta pada tahun 2010–2012 terhadap 116 spesimen saluran napas yang berasal dari pasien VAP dan non-VAP. Hasil penelitian tersebut menunjukkan penyebab pneumonia nosokomial salah satunya adalah bakteri *Pseudomonas aeruginosa* sebesar 18,1% (Taslim dan Maskoen, 2012). Selain itu hasil survei yang dilakukan oleh Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (2003), angka kematian pneumonia nosokomial adalah 20-50%. Angka kematian ini meningkat pada pneumonia yang disebabkan oleh *Pseudomonas aeruginosa*.

Berbagai studi menemukan bahwa sekitar 40–62% antibiotik digunakan secara tidak tepat menyebabkan muncul berbagai macam *multidrug resistance organisms* (MDROs) dimana bakteri menjadi tidak sensitif lagi terhadap beberapa golongan antibiotik dalam melawan infeksi (Kurniawati, Satyabakti, dan Arbianti, 2015). *Pseudomonas aeruginosa* merupakan bakteri patogen oportunis yang diketahui resisten terhadap tiga atau lebih kelas antibiotik seperti penisilin, sefalosporin, monobaktam, karbapenem, aminoglikosida, fluorokuinolon dan lain-lain (Rustini, Istiqamah, dan Armin, 2016). Hasil penelitian pada RSUP. DR. M. Djamil Padang, *Pseudomonas sp.* termasuk ke dalam kuman MDR (Multi Drug Resistant) dengan persentase yang cukup besar dalam kurun waktu 3 tahun, yaitu 88% pada tahun 2010, 61% pada tahun 2011, dan 66% pada tahun 2012 (Rustini, Istiqamah, dan Armin, 2016).

Adanya kasus resistensi tersebut, pengobatan penyakit yang disebabkan bakteri yang resisten terhadap antibiotik memerlukan senyawa baru yang memiliki potensi tinggi. Penelitian zat yang berkhasiat sebagai antibakteri perlu dilakukan untuk menemukan senyawa antibakteri baru yang berpotensi untuk menghambat atau membunuh bakteri yang resisten terhadap antibiotik dengan harga yang terjangkau. Salah satu alternatif yang dapat ditempuh adalah memanfaatkan zat aktif pembunuh bakteri yang terkandung dalam tanaman (Aditia, 2015).

Salah satu bahan alam yang dapat dijadikan sebagai agen antibakteri adalah tanaman daun pandan wangi *(Pandanus ammaryllifolius Roxb*.). Secara khusus, daun ini digunakan untuk memberikan warna hijau serta aroma untuk makanan. Daun pandan wangi *(Pandanus ammaryllifolius Roxb.)* juga memiliki beberapa

aktivitas farmakologi berdasarkan pelarut ekstraknya, diantaranya sebagai antibakteri, antidiabetik, antikanker, dan antioksidan. Selain itu memiliki manfaat untuk membuat rambut lebih hitam, dapat membasmi ketombe serta menyembuhkan rambut rontok (Dewanti dan Sofian, 2017). Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Aisyah (2015), diketahui tanaman daun pandan wangi mengandung senyawa alkaloid, saponin, flavonoid, tanin dan polifenol.

Berbagai penelitian telah berhasil menunjukkan kemampuan ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus ammaryllifolius Roxb.)* untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni, Erina, dan Fakhrurrazi (2018), melaporkan ekstrak etanol daun pandan wangi menunjukan daya hambat terhadap bakteri *Salmonella sp dan Escherichia coli* pada konsentrasi 25%, 50% dan 75% . Pada penelitian yang dilakukan oleh Diana (2014), melaporkan ekstrak etanol daun pandan wangi menunjukan daya hambat terhadap bakteri *Bacillus cereus dan Escherichia coli* pada konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%,dan 50%. Pada penelitian oleh Muin (2000), ekstrak etanol daun pandan wangi menunjukkan daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 20,40 dan 80%. Pada penelitian Komala, Aini, dan Indriati (2017), ekstrak etanol daun pandan wangi menunjukkan daya hambat terhadap bakteri *Streptococcus mutans* pada konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%. Dan pada penelitian oleh Pratama, Astuti, dan Ambarwati (2009), ekstrak daun pandan wangi juga efektif dalam membunuh larva *Aedes aegypti* .

Berdasarkan uji pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan ekstrak etanol daun pandan wangi pada konsentrasi 10% sampai dengan konsentrasi 90% menunjukan mulai adanya zona hambat terhadap bakteri

Pseudomonas aeruginosa pada konsentrasi 50%, sedangkan konsentrasi dibawah 50% yaitu 10%, 20%, 30% dan 40% tidak menunjukkan adanya zona hambat. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka peneliti menggunakan konsentrasi 50%, 60%, 70%, 80%, dan 90% untuk mengetahui zona hambat ekstrak etanol daun pandan wangi (*Pandanus ammaryllifolius Roxb.)* terhadap pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa.*

B. Rumusan Masalah

Bagaimana aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun pandan wangi (*Pandanus ammaryllifolius Roxb.)* dengan konsentrasi 50%, 60%, 70%, 80%, dan 90% terhadap pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pandan wangi (*Pandanus ammaryllifolius Roxb.)* dengan konsentrasi 50%, 60%, 70%, 80%, dan 90% terhadap pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.

2. Tujuan khusus

a. Mengukur diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dengan ekstrak etanol daun pandan wangi (*Pandanus ammaryllifolius Roxb.)* pada konsentrasi 50%, 60%, 70%, 80%, dan 90%.

b. Menentukan katagori zona hambat ekstrak etanol daun pandan wangi (*Pandanus ammaryllifolius Roxb.)* pada konsentrasi 50%, 60%, 70%, 80%, dan 90% .

c. Menganalisis perbedaan zona hambat pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dengan berbagai konsentrasi ekstrak etanol daun pandan wangi (*Pandanus ammaryllifolius Roxb.)* 50%, 60%, 70%, 80%, dan 90%.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan digunakan sebagai salah satu bahan pustaka untuk penelitian lebih lanjut terkait tentang pemanfaatan ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus ammaryllifolius Roxb).*

2. Manfaat praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pemanfaatan tanaman daun pandan wangi sebagai bahan antibakteri alami terhadap infeksi *Pseudomonas aeruginosa.*