

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi merupakan proses masuknya mikroorganisme (bakteri, jamur, dan virus) ke dalam tubuh yang kemudian berkembang biak dan menimbulkan penyakit. Mikroorganisme yang paling sering menyebabkan infeksi ialah bakteri (Radji, 2011). Infeksi bisa terjadi dimana dan kapan saja, bahkan infeksi dapat terjadi di tempat pelayanan kesehatan. Tempat pelayanan kesehatan seperti klinik, laboratorium, puskesmas dan rumah sakit merupakan suatu tempat dimana terdapat banyak orang yang ingin mendapatkan pengobatan, perawatan dan mendapatkan kesembuhan dari suatu penyakit. Namun, terkadang penyakit yang semula hanya memiliki satu penyebab penyakit, ketika berada di tempat pelayanan kesehatan seorang pasien bisa mendapatkan penyakit lain karena infeksi yang didapatkan dari tempat pelayanan tersebut, atau sering disebut sebagai infeksi nosokomial (Darmadi, 2008).

Tingginya angka infeksi nosokomial pada suatu tempat pelayanan kesehatan menyebabkan keadaan pasien menjadi buruk, apabila keadaan pasien memburuk maka akan memperpanjang lamanya perawatan di tempat pelayanan kesehatan yang tentunya akan merugikan pihak pasien dan keluarga, karena semakin lama pasien dirawat maka akan bertambah biaya perawatan pasien, serta keadaan pasien yang memburuk akibat infeksi nosokomial (Setyawari, 2008).

Horan *et al* (1970) *The National Nosocomial Infections Surveillance System* (NNIS) telah mengumpulkan dan menganalisis data tentang jumlah angka kejadian

infeksi nosokomial di United State Hospital. Infeksi nosokomial terjadi pada 3-4 kejadian per 100 pasien. Data tersebut sama dengan data yang telah dilaporkan oleh *Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control (SENIC)* di United State Hospital tahun 1984. Sebanyak 26.965 pasien yang terinfeksi, terdapat 84% dengan infeksi yang disebabkan oleh mikroorganisme patogen, sebanyak 86% infeksi disebabkan oleh bakteri aerob, 2% oleh bakteri anaerob, 8% oleh jamur, dan 4% disebabkan oleh virus, parasit atau protozoa. Dilaporkan bahwa 5 - 25% pasien rawat inap mengalami infeksi oleh mikroorganisme patogen basil gram negatif, non laktosa fermenter (Martone *et al*, 1992).

Umumnya, bakteri penyebab infeksi nosokomial antara lain *Staphylococcus epidermidis*, *S. Saphrophyticus*, *Klebisella pneumonii*, *Bacillus sp* (Nugraheni *et al*, 2012), dan *Acinetobacter baumannii* (Setiawati *et al* 2004). Namun, *A. baumannii* dianggap sebagai penyebab terbesar terjadinya infeksi nosokomial di tempat pelayanan kesehatan karena bakteri ini memiliki sifat yang mudah resisten terhadap beberapa antibiotik (Setiawati *et al*, 2004). *A. baumannii* merupakan patogen oportunistik yang biasa terisolasi dari tanah, air, tanaman dan juga pada kulit manusia. *A. baumannii* juga sering ditemukan menempel pada peralatan medis yang terdapat di rumah sakit sehingga spesies ini sering dikatakan sebagai penyebab paling sering terjadinya infeksi nosokomial (Rubinstein *et al*, 1999). Di Indonesia sendiri bakteri ini berperan sebanyak 25,8% sebagai bakteri gram negatif yang paling sering menginfeksi (Moehario *et al*, 2009). Berbagai studi dan laporan mengatakan bahwa bakteri nosokomial memiliki korelasi yang kuat dengan penggunaan utilitas alat medis. Bakteri ini dikenal sebagai penyebab infeksi

nosokomial pneumonia terkait dengan pemasangan ventilator pada pasien di ICU, dan juga sering ditemukan pada endokarditis, meningitis, infeksi kulit dan jaringan, dan infeksi saluran kemih (Rubinstein *et al*, 1999).

Umumnya infeksi nosokomial yang diakibatkan oleh *A. baumannii* ditangani menggunakan jenis antibiotik gentamisin, amikasin, atau tobramycin dan penisilin (Mayasari *et al*, 2014). Sayangnya, peningkatan prevalensi dari antibiotik tersebut terhadap *A. baumannii* meningkat dengan cepat, sehingga menyebabkan *A.baumannii* resisten terhadap antibiotik tersebut. Perkembangan resistensi bakteri terhadap antibiotik dipengaruhi oleh intensitas pemaparan antibiotik, tidak terkendalinya penggunaan antibiotik cenderung akan meningkatkan resistensi bakteri yang semula sensitif (Kadarwati, 1989).

Bagi negara berkembang seperti Indonesia, munculnya bakteri yang resisten terhadap antibiotik merupakan masalah penting. Hal tersebut mengakibatkan tingkat mortalitas semakin tinggi. WHO telah mengadakan penelitian terhadap 30 penyakit infeksi dan diketahui bahwa banyak strain bakteri penyebab penyakit infeksi yang resisten terhadap antibiotik (Heymann, 1996). Oleh karena itu, diperlukan inovasi pada produk alami yang dapat menghasilkan zat antibakteri dengan potensi lebih tinggi dalam membunuh penyakit dan hanya menghasilkan sedikit efek samping.

Produk alami diyakini memiliki potensi sebagai zat antibakteri dengan potensi lebih tinggi dalam membunuh penyakit dan menghasilkan sedikit efek samping. Menurut Rosa dkk (2003) salah satu produk alami yang saat ini tengah dipertimbangkan adalah jamur. Chang dan Miles (2004) juga menyatakan, bahwa

penelitian terkait dengan penggunaan antibiotik yang berasal dari jamur perlu mendapat perhatian lebih. Jenis jamur yang telah dibudidayakan di Indonesia salah satunya adalah jamur tiram yang berasal dari anggota genus *Pleurotus* (Achmad, 2011). Di Indonesia sudah terdapat 40 jenis jamur tiram yang telah dibudidayakan, salah satunya adalah jamur tiram merah muda (*P. flabellatus*) (Chang, 1991). Beberapa peneliti membuktikan bahwa anggota genus *Pleurotus* ini diketahui mengandung beberapa senyawa yang bermanfaat bagi kesehatan sebagai aktivitas anti tumor, immunomodulatory, antigenotoik, antioksidan, anti inflamasi, hypocholesterolaemic, anti hipertensi, antiplatelet-aggregating, anti hiperglikemik, antiviral dan antimikroba (Patel *et al.*, 2012; Khan dan Tania, 2012).

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa ekstrak metanol jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) berpotensi sebagai antibakteri yang mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter aerogenes* dan berpotensi sebagai antijamur yang mampu menghambat pertumbuhan *Candida albicans* (Prastiyanto *et al.*, 2016). Peneliti lain juga mengadakan penelitian pada aktivitas antimikroba dari ekstrak etanol jamur tiram merah muda (*P. flabellatus*) terhadap bakteri patogen yaitu *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus cereus* digunakan sebagai uji antibakteri dan satu strain jamur *C. albicans* digunakan sebagai uji antijamur (Rai, *et al* 2013).

Prastiyanto dan Maharani (2016) melaporkan hasil penelitian tentang jamur tiram merah muda yang memiliki potensi terbesar sebagai antikanker. Hingga saat ini penelitian terhadap potensi antibakteri ekstrak metanol jamur tiram merah muda yang telah dibudidayakan di Indonesia terhadap bakteri patogen penyebab

terjadinya infeksi nosokomial di tempat pelayanan kesehatan belum dilakukan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang aktivitas antibakteri serta uji MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) dari ekstrak metanol jamur tiram merah muda terhadap bakteri *A. baumannii* sebagai penyebab paling sering terjadinya infeksi nosokomial di tempat pelayanan kesehatan.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah nilai *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) dari ekstrak metanol jamur tiram merah muda (*P. flabellatus*) terhadap bakteri *A. baumannii*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

1. Mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak metanol tubuh tanaman jamur tiram merah muda sebagai antimikroba.
2. Mengetahui nilai MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) dari ekstrak metanol tubuh jamur tiram merah muda terhadap pertumbuhan bakteri *A.baumannii*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis tingkat kepekaan bakteri *A. baumannii* terhadap ekstrak metanol jamur tiram merah muda yang sudah diekstraksi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Praktis

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai antibakteri alami *A. baumannii*.

1.4.2 Manfaat Teoritis

Bagi Peneliti

1. Hasil penelitian dapat digunakan untuk mengetahui nilai MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) aktivitas antibakteri ekstrak jamur tiram merah terhadap bakteri *A. baumannii*.
2. Meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan penulis dalam penelitian ilmiah.

Bagi Masyarakat

1. Memberikan informasi pada masyarakat tentang keefektifan jamur tiram merah muda yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *A.baumannii*.
2. Memberikan lapangan pekerjaan bagi petani jamur di Indonesia untuk terus membudidayakan jamur tiram merah muda yang memiliki manfaat sebagai antibakteri.

Bagi Akademik

1. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi Mahasiswa dan Mahasiswi Universitas Muhammadiyah Semarang tentang aktivitas antibakteri dari ekstrak methanol tubuh buah jamur tiram merah muda terhadap bakteri *A. baumannii*.
2. Menambah referensi dan informasi dalam pengembangan Karya Tulis Ilmiah selanjutnya di Universitas Muhammadiyah Semarang.

1.5 Keaslian Penulisan

Penelitian mengenai penggunaan ekstrak tanaman jamur tiram pada infeksi nosokomial yang disebabkan oleh *A. baumannii* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar penelitian sebelumnya

No.	Judul	Peneliti	Hasil
1.	Antimicrobial activity of four wild edible mushrooms from Darjeling hills, West Bengal, India	Rai, M. <i>et al</i> , 2013. <i>International Journal of Pharm Tech Research CODEN (USA): IJPRIF</i> ISSN : 0974-4304 Vol.5, No.3, pp 949-956	Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol jamur dapat digunakan sebagai sumber zat antimikroba alami pada patogen yang teruji.
2.	The Antibacterial Activity of Selected Plants Towards Resistant Bacteria Isolated from Clinical Specimens	Pratiwi Wikaningtyas and Elin Yulinah Sukandar	Aktivitas antibakteri terbaik, dihitung sebagai nilai konsentrasi hambat minimum, terhadap MRSA ditunjukkan oleh <i>Kaempferia pandurata</i> (K. pandurata) ekstrak (256 mg/ mL) dan ekstrak <i>Senna alata</i> (S. alata) (512 mg / mL).
3.	Antimicrobial Activity and Identification The Compounds of Methanol Extract from the <i>Pleurotus ostreatus</i> Fruiting Body	Prastiyanto, M.E., <i>et al</i> , 2016. <i>El-Hayah</i> vol. 6, No.1, 29-34	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak metanol jamur tiram putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>) mampu menghambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Enterobacter aerogenes</i> dan <i>Candida albican</i> .

Perbedaan penelitian di atas dengan penelitian yang akan saya lakukan adalah jenis jamur yang akan digunakan dalam mengetahui aktivitas antibakteri serta nilai MIC dari ekstrak jamur tiram merah muda (*P. flabellatus*) terhadap bakteri *A. baumannii* sebagai bakteri patogen penyebab utama terjadinya infeksi nosokomial di tempat pelayanan kesehatan.