

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pneumonia merupakan salah satu infeksi saluran pernafasan bawah yang merenggut cukup banyak korban tak hanya di negara berkembang tapi juga di negara maju. Di kalangan masyarakat, pamornya memang kurang dibandingkan tuberkulosis (TB) tapi bukan berarti penderitanya tidak sedikit. Hal itu tercermin dari hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga Depkes yang menyatakan bahwa infeksi saluran pernafasan bawah berada di peringkat ke-2 sebagai penyebab kematian tertinggi di Indonesia. Di bagian Paru Rumah Sakit Persahabatan, sekitar 58% penderita rawat jalan adalah kasus infeksi dan 11,6% di antaranya kasus non-TB. Sementara itu pada 58,8% kasus infeksi pada penderita rawat inap, 14,6% di antaranya adalah non-TB (Felix, 2006).

Dalam kepustakaan Pneumonia Komuniti: *Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia* 2003 disebutkan bahwa laporan 5 tahun terakhir dari beberapa pusat paru di Indonesia (Medan, Jakarta, Surabaya, Malang, Makasar) didapatkan hasil pemeriksaan sputum sebagai berikut *Klebsiella pneumoniae* 45,18%, *Streptococcus pneumoniae* 14,04%, *Streptococcus viridans* 9,21%, *Staphylococcus aureus* 9%, *Pseudomonas aeruginosa* 8,56%, *Streptococcus haemoliticus* 7.89%, *Enterobacter* 5,26%, dan *Pseudomonas spp* 0,9 % (PDPI, 2003).

Pada Rumah Sakit Saiful Anwar Malang pola bakteri yang diperoleh melalui kultur bakteri dari sputum pasien pada tahun 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, dan 2010 didapatkan hasil bahwa bakteri *Klebsiella pneumoniae*

merupakan bakteri yang selalu berada di posisi lima besar sebagai etiologi penyakit pneumonia baik pneumonia jenis CAP, HCAP, HAP, dan VAP (Elvi dkk, 2009; Kartikaningsih dkk, 2010). Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Rahmaniari (2010) yang mengambil sampel pasien geriatri pada Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Saiful Anwar didapatkan hasil sebanyak 72,56% pasien menderita infeksi pada paru berupa pneumonia. Pada hasil kultur darah salah satu bakteri yang cukup banyak ditemukan adalah *Klebsiella pneumoniae*.

Klebsiella pneumoniae merupakan bakteri oportunistik yang ditemukan di lingkungan dan di permukaan mukosa mamalia. Merupakan patogen utama pada infeksi saluran pencernaan. Bakteri ini dapat menyebar dengan cepat, sehingga sering menimbulkan infeksi nosokomial yang berupa pneumonia nosokomial, infeksi saluran kemih, infeksi pada luka, bakteremia, dan meningitis. Infeksi oleh *Klebsiella pneumonia* terjadi di paru-paru, yang menyebabkan perubahan destruktif, nekrosis, peradangan, dan perdarahan dalam jaringan paru-paru. Kadang-kadang menghasilkan dahak yang kental, berdarah, dan mukoid yang digambarkan sebagai *currant jelly sputum*. (Umeh, 2011). Genus *Klebsiella* sering diisolasi dari bakteremia, pneumonia, infeksi saluran kemih dan infeksi jaringan lunak (Damian *et al*, 2009). Oleh karena infeksi ini didapat di rumah sakit, maka bakteri penyebabnya pada umumnya merupakan bakteri yang resisten terhadap banyak antibiotika. (Inweregbu *et al*, 2005).

Klebsiella pneumoniae merupakan patogen nosokomial yang penting yang memiliki potensi untuk menyebabkan morbiditas yang parah dan mortalitas yang tinggi, terutama di unit perawatan intensif, dan bukan hanya pada bagian pasien anak, tetapi juga di bangsal medis dan bedah. Dalam beberapa tahun terakhir, setelah penggunaan *the expanded-spectrum cephalosporins* secara ekstensif,

wabah infeksi yang disebabkan oleh *extended-spectrum β -lactamase-producing Klebsiella pneumoniae* (ESBL-KP) telah banyak dilaporkan dari seluruh dunia (Ben-Hamouda *et al*, 2003). Bakteri *Klebsiella pneumonia* ini memiliki β -laktamase, oleh karena itu mereka memediasi resistensi tingkat tinggi terhadap β -laktam antibiotik dan telah menjadi ancaman global (Bouchillon *et al*, 2004).

Indonesia merupakan negara yang mempunyai jenis tumbuh-tumbuhan beraneka ragam yang digunakan untuk keperluan sandang, pangan, perumahan, dan obat tradisional. Ramuan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan memiliki kelebihan, yakni minimalnya efek samping yang ditimbulkan. Penggunaan obat tradisional masih sangat disukai oleh masyarakat karena sumber bahan obatnya banyak terdapat di Indonesia. Selain itu, mudah diramu dan ditanam sebagai tanaman obat keluarga, serta harganya relatif murah (Biworo dkk, 2007).

Tanaman turi (*Sesbania grandiflora* L. Pers) sering digunakan sebagai sumber hijauan makanan ternak. Jenis makanan ini memiliki banyak manfaat, terutama daunnya yang mengandung kadar protein yang cukup tinggi. Pengolahan tanaman turi tidak terlalu membutuhkan perawatan yang intensif dan bahkan dapat tumbuh pada daerah-daerah yang kering, tandus dan berkapur atau tanah kritis (Soares, 2010).

Di daerah Jawa Tengah dan Jawa Timur, salah satu sayuran yang dicampurkan dalam bahan makanan adalah bunga turi. Selain untuk dikonsumsi bunga turi yang berwarna putih atau merah tersebut juga berkhasiat sebagai obat tradisional. Di India turi dianggap sangat berkhasiat karena semua pohonnya dapat digunakan sebagai obat untuk menyembuhkan penyakit buta senja karena banyak mengandung vitamin A (Republika, 2004). Daun turi sudah digunakan oleh masyarakat luas, karena memiliki efek farmakologis untuk mencairkan

gumpalan darah, mempunyai efek diuretik, dan sebagai analgesik. Sehingga daun turi dimanfaatkan untuk mengatasi radang tenggorokan, menyembuhkan luka yang tidak terlalu dalam, mengatasi batu ginjal, mengatasi keputihan dan demam nifas, memperlancar pengeluaran ASI, serta bersifat antioksidan Daun turi kering bisa dipakai sebagai teh yang diduga berdaya antibakteri, antihelmintik, antitumor, dan juga untuk kontrasepsi (Suttie, 2001). Selain itu jus daun turi dapat digunakan untuk mengobati epilepsi, karena dalam sebuah penelitian klinis didapatkan antikejang. Daun turi mempunyai efek sebagai ekspektoran, *styptic*, dan antipiretik sehingga dapat digunakan sebagai pengobatan untuk bronchitis, batuk, muntah, konstipasi, luka, diare, disentri, perdarahan internal dan eksternal, karies gigi, stomatitis, dan demam *intermittent* (Vipin *et al*, 2011).

Turi merupakan salah satu tanaman obat yang digunakan untuk pengobatan tradisional. Berdasarkan warna bunga dibedakan menjadi dua yaitu putih dan merah. Turi berbunga merah lebih banyak dipakai dalam pengobatan, karena memang lebih berkhasiat. Secara empiris turi merah digunakan sebagai obat karena kandungan kimia seperti tanin, saponin, glikosida (flavonoid), peroksidase, vitamin A dan B, egatin, zantoegatin, basorin, resin, kalsium oksalat, sulfur, zat besi dan zat gula lebih banyak daripada turi putih. Salah satu kegunaannya sebagai analgetik dengan menggunakan korteks batang dan daunnya (Suttie, 2001).

Dalam penggunaan bahan alam sebagai obat, untuk melihat potensi suatu tanaman dalam pengujian khasiat biasanya lebih baik menggunakan ekstrak dibandingkan seduhan. Ekstrak biasanya menggunakan pelarut organik, karena pelarut organik akan melarutkan semua senyawa bioaktif dan senyawa yang

berpotensi lainnya (Hernani dkk, 2009). Etanol merupakan zat pelarut yang dapat melarutkan alkaloid basa, minyak menguap, glikosida, kurkumin, kumarin, antrakinon, steroid, klorofil, tanin, dan saponin (Puryanto, 2009). Etanol merupakan salah satu jenis alkohol yang mengandung dua gugus karbon. Pertimbangan menggunakan etanol sebagai pelarut bahan aktif karena pada umumnya sifat dari bahan pelarut yang menggunakan alkohol dan turunannya semakin panjang rantai karbon maka semakin tinggi daya toksisitasnya. Tetapi ada pengecualian dalam teori ini adalah toksisitas etanol relatif lebih rendah daripada metanol ataupun isopropanol (Darmono, 2003).

Daun turi merah mengandung saponin, tanin, flavonoid, peroksidase, vitamin A dan B (Nasution dkk, 2010). Sehingga dapat digunakan ekstrak dengan zat pelarut etanol, karena dapat melarutkan zat-zat yang terdapat pada daun turi merah. Bahan-bahan tersebut dapat memberikan efek antibakteri, yang telah dibuktikan oleh Rahman (2006) bahwa saponin dan flavonoid dapat menghambat bakteri *Salmonella typhii* yang merupakan bakteri Gram negatif. Sehingga diduga daun turi merah mempunyai efek antibakteri terhadap bakteri *Klebsiella pneumoniae* yang juga merupakan bakteri Gram negatif.

Infeksi yang disebabkan oleh *Klebsiella pneumonia* menyebabkan morbiditas, mortalitas, dan angka resistensi terhadap antibiotik yang tinggi, serta daun turi merah yang mengandung bahan aktif yang diketahui bersifat antibakteri, maka saya akan melakukan sebuah penelitian dengan tujuan untuk menguji ekstrak etanol daun turi merah sebagai alternatif antibakteri terhadap *Klebsiella pneumoniae* secara *in vitro*. *End-point* yang diharapkan nantinya dari penelitian ini adalah digunakannya ekstrak etanol daun turi merah yang dapat berupa sediaan obat oral sebagai alternatif penggunaan antibakteri terhadap

Klebsiella pneumoniae. Dalam membuat dan menemukan suatu antibakteri dari bahan alam dibutuhkan proses yang lebih kompleks sehingga nantinya didapatkan obat yang efektif, aman, dan dengan toksisitas yang rendah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, didapatkan sebuah rumusan masalah, yaitu:

“Apakah ekstrak etanol daun turi merah (*Sesbania grandiflora* L. Pers) mempunyai efek antibakteri terhadap *Klebsiella pneumoniae* secara *in vitro*?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk membuktikan bahwa ekstrak etanol daun turi merah mempunyai kemampuan sebagai antibakteri terhadap *Klebsiella pneumoniae* secara *in vitro*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak etanol daun turi merah terhadap pertumbuhan *Klebsiella pneumoniae*.
2. Untuk mengetahui Kadar Hambat Minimal (KHM) ekstrak etanol daun turi merah terhadap *Klebsiella pneumoniae* secara *in vitro*.
3. Untuk mengetahui Kadar Bunuh Minimal (KBM) ekstrak etanol daun turi merah terhadap *Klebsiella pneumoniae* secara *in vitro*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

1. Dapat memberikan tambahan informasi ilmiah mengenai efek antibakteri ekstrak etanol daun turi merah (*Sesbania grandiflora L. Pers*) terhadap *Klebsiella pneumoniae*.
2. Penelitian mengenai efek ekstrak etanol daun turi merah (*Sesbania grandiflora L. Pers*) sebagai alternatif sebagai antibakteri terhadap *Klebsiella pneumoniae* dapat menjadi awal bagi penelitian selanjutnya serta mampu menjadi wacana bagi peneliti lain.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Pemberian informasi kepada masyarakat mengenai efek dari ekstrak etanol daun turi merah (*Sesbania grandiflora L. Pers*) sebagai alternatif antibakteri terhadap *Klebsiella pneumoniae*.
2. Penggunaan ekstrak etanol daun turi merah (*Sesbania grandiflora L. Pers*) sebagai alternatif antibakteri terhadap *Klebsiella pneumoniae* dapat dikembangkan di masyarakat pada masa yang akan datang setelah melalui penelitian secara *in vivo* serta uji toksisitas.
3. Penggunaan ekstrak etanol daun turi merah (*Sesbania grandiflora L. Pers*) sebagai alternatif antibakteri terhadap *Klebsiella pneumoniae* mampu mengurangi angka kejadian penyakit akibat infeksi *Klebsiella pneumoniae*.