

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saluran pencernaan dan pernapasan manusia merupakan tempat tinggal yang luas bagi berbagai macam koloni mikroba. Pada keadaan normal dan pada fungsi tanggap kebal, *Klebsiella sp.* bersifat komensal, namun dapat bersifat patogen oportunistik pada orang dengan kekebalan tubuh lemah, seperti alkoholis, penderita diabetes melitus, atau penderita penyakit kronik paru-paru (Marks, 2000).

Klebsiella pneumoniae adalah salah satu jenis spesies dari *klebsiella* yang dapat menyebabkan pneumonia. Pneumonia dapat secara umum diartikan sebagai inflamasi dari parenkim paru, dengan karakteristik konsolidasi pada bagian yang terinfeksi dan masuknya eksudat, sel inflamasi, dan fibrin pada ruangan alveolar (Stedman, 2003).

Di Indonesia, pada tahun 2009 pneumonia telah menduduki 10 besar penyebab kematian pada penderita rawat inap di rumah sakit dengan total kematian 2.365 kasus dari total 35.647 kasus (Kemenkes RI, 2009). Pada tahun 1998-2003 *Klebsiella pneumoniae* merupakan penyebab terbanyak pneumonia komunitas, yaitu sebesar 45,18%. Selain itu *Klebsiella pneumoniae* juga memegang peran sebagai penyebab pneumonia nosokomial di Indonesia sekitar 19,15% pada tahun 2002 (PDPI, 2003). Bahkan, *Klebsiella pneumoniae* menjadi peringkat pertama pada peta kuman di R.S. Persahabatan dan menjadi peringkat

kedua pada peta kuman R.S. Dr. Soetomo. Data itu didapat dari sputum pasien di ruang rawat intensif kedua rumah sakit itu (PDPI, 2003).

Klebsiella pneumoniae merupakan suatu bakteri gram negative yang tidak bergerak (non motil), memiliki kapsul polisakarida, melakukan fermentasi laktosa, dan fakultatif anaerob. *Klebsiella pneumoniae* adalah patogen oportunistik yang telah diketahui di seluruh dunia. *Klebsiella pneumoniae* dapat menyebabkan infeksi saluran napas, baik pada mukosa hidung, faring maupun pneumonia primer. *Klebsiella* dapat menyebabkan infeksi saluran kemih dan bakteremia dengan lesi fokal pada pasien yang lemah. *Klebsiella* menduduki ranking kedua setelah *E.coli* sebagai penyebab infeksi saluran kemih (Sikarwar and Batra, 2011).

Untuk mengatasi masalah infeksi bakteri sering digunakan antimikroba. Tapi seiring dengan perkembangan zaman, bakteri juga dapat berkembang untuk melawan obat antimikroba sehingga bakteri tetap dapat bertahan hidup dalam tubuh manusia. Sudah banyak obat yang dianggap tidak efektif dan dianggap bakteri telah resisten terhadap obat tersebut. Akhir-akhir ini, banyak penelitian untuk menemukan obat baru yang efektif terhadap bakteri. Kebanyakan penelitian mengambil bahan dari bahan alami yang relatif aman. Penelitian tersebut bertujuan untuk memberikan tambahan wawasan pada masyarakat, bukan untuk menggantikan peran obat yang telah menjadi *Golden Standard* pada fasilitas kesehatan. Selain itu, masyarakat juga telah banyak menggunakan pengobatan alternatif yang menggunakan bahan-bahan alami.

Salah satu tumbuhan yang telah dikenal masyarakat di Indonesia merupakan Kayu Secang. Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*) mempunyai banyak khasiat yang dipercaya oleh masyarakat antara lain digunakan untuk

mengobati penyakit diare, batuk darah dan penyakit mata, selain itu juga sebagai antialergi. Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*) yang banyak digunakan untuk pengobatan penyakit secara tradisional, kandungannya antara lain senyawa terpenoid, fenilpropan, alkaloid, steroid, saponin dan flavonoid. Batang dan daun mengandung alkaloid, tanin, fitosterol dan zat warna brazilin serta minyak atsiri (Kumala, dkk., 2009). Kayu secang memiliki daya antioksidan yang andal dengan indeks antioksidatif ekstrak air kayu secang lebih tinggi daripada antioksidan komersial sehingga potensial sebagai agen penangkal radikal bebas (Lim *et al.*, 1997). Ekstrak metanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*) dapat menghambat pertumbuhan *Mycobacterium tuberculosis* H37Rv dengan nilai KBM sebesar 1% (Kuswandi dkk., 2002).

Tanaman Secang sudah dimanfaatkan oleh masyarakat secara tradisional. Bagian tanaman secang yang sering digunakan adalah kayu dalam potongan-potongan atau serutan kayu. Selain kayu, bagian lain dari tanaman secang yang dimanfaatkan adalah daun, buah, dan biji. Sampai abad ke-19, di Kalimantan Kayu Secang digunakan sebagai pewarna merah coklat untuk makanan. Kayu pewarna tersebut dapat dipanen setelah berumur 6-8 tahun (Winarti dan Sembiring, 1998).

Berbagai penelitian tentang ekstrak Kayu Secang menunjukkan banyak manfaatnya di bidang kesehatan, antara lain sebagai antibakteri penyebab tukak lambung (Anis, 1990; Sundari *et al.*, 1998). Kandungan tanin dan asam galatnya dapat menghentikan pendarahan (Sundari *et al.* 1998). Tanin juga bersifat sebagai astringent atau menciutkan dinding usus yang rusak karena asam atau bakteri (Winarti dan Sembiring, 1998).

Ekstraksi Batang Kayu Secang menggunakan Etanol dipilih karena kandungan flavonoid, tanin, steroid, terpenoid dan saponin yang lebih tinggi dibandingkan dengan ekstraksi menggunakan *Petroleum Ether* dan air (Srinivasan *et al.*, 2012). Ekstrak etanol kayu secang menunjukkan daya antibakteri lebih baik dibandingkan ekstrak air kayu secang terhadap *Proteus vulgaris*, *Coliform*, dan *Diphtheroid* (Anis, 1990). Meskipun ekstrak etanol ini memiliki pengaruh terhadap struktur anatomi tubulus seminiferus dan testis tikus putih dan pada pemberian ekstrak etanol Kayu Secang dosis 90 mg/100g BB sudah terlihat adanya kerusakan sel tubulus seminiferus, ekstrak Etanol Batang Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*) aman berdasarkan uji toksisitas akut (Nugroho dan Soeradi, 2002).

Dari beberapa penelitian di atas menunjukkan bahwa ekstrak etanol batang Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri gram positif maupun gram negatif. Penelitian ini dirancang sebagai upaya awal untuk mengetahui efek antibakteri ekstrak etanol batang Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*) terhadap *Klebsiella pneumoniae* secara *in vitro* agar potensinya dapat lebih dimanfaatkan dalam bidang kesehatan.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak etanol batang Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*) dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri *Klebsiella pneumoniae*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui potensi ekstrak etanol batang Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*) sebagai antibakteri terhadap bakteri *Klebsiella pneumoniae*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui kadar hambat minimal (KHM) ekstrak etanol batang Kayu

Secang (*Caesalpinia sappan L.*) terhadap bakteri *Klebsiella pneumoniae*.

1.3.2.2 Mengetahui kadar bunuh minimal (KBM) ekstrak etanol batang Kayu

Secang (*Caesalpinia sappan L.*) terhadap bakteri *Klebsiella pneumoniae*.

1.3.2.3 Mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak etanol batang Kayu

Secang (*Caesalpinia sappan L.*) terhadap jumlah koloni *Klebsiella pneumoniae*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

1.4.1.1 Sebagai sumbangan pada khasanah ilmu pengetahuan tentang potensi herbal sebagai alternatif pengobatan khususnya tentang Secang.

1.4.1.2 Sebagai informasi awal untuk dikembangkannya penelitian tentang Kayu Secang sebagai alternatif antibakteri baru.

1.4.2 Manfaat Praktis

Sebagai informasi yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat tentang potensi Kayu Secang sebagai antibakteri.