

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki angka infeksi cukup tinggi terhadap bakteri. Salah satu infeksi yang sering terjadi di Indonesia adalah pneumonia atau sering juga disebut sebagai radang paru-paru. Penyebab pneumonia atau radang paru-paru tersering salah satunya adalah bakteri *Klebsiella pneumoniae*. Bakteri ini mudah sekali menular terutama pada tempat-tempat pelayanan kesehatan dan dapat berakibat fatal pada penderita yang memiliki sistem imun yang masih rendah apalagi jika tidak ditangani dengan baik dan benar. Menurut data dari WHO setiap tahunnya, 1,8 juta anak kecil dibawah 5 tahun mengalami pneumonia dan 20% diantaranya meninggal dunia (WHO, 2009). Dan laporan WHO tahun 1999 menyebutkan bahwa penyebab kematian tertinggi akibat infeksi di dunia adalah infeksi saluran napas akut termasuk pneumonia dan influenza. Insidensi pneumonia komunitas di Amerika adalah 12 kasus dari 1000 orang per tahun dan merupakan penyebab utama kematian akibat infeksi pada orang dewasa di Negara itu (WHO, 1999).

*Klebsiella pneumoniae* mampu memproduksi enzim ESBL (*Extended Spectrum Beta Lactamase*) yang dapat melumpuhkan kerja berbagai jenis antibiotik. Hal ini dapat menyebabkan bakteri kebal dan menjadi sulit dilumpuhkan. Prevalensi ESBL *Klebsiella pneumoniae* di Indonesia sudah mencapai 33,3% (Lewis, 1999). Sedangkan ESBL di RS Saiful Anwar Malang mencapai 57,9%. Bahkan sekarang sudah berkembang menjadi *Klebsiella pneumoniae carbapenemase producing bacteria* (KPC). (Sanarto & Aulia, 2010)

Bakteri *Klebsiella pneumoniae* adalah bakteri fakultatif anaerob. Bakteri ini terdapat di selaput lendir hidung, mulut dan usus orang sehat sebagai flora normal tapi habitat aslinya adalah di tanah. Selain menginfeksi saluran pernapasan, juga dapat menginfeksi kulit, jaringan lunak maupun saluran urogenitalia. Bakteri ini sangat mudah menular melalui udara yang memudahkan terjadinya infeksi nosokomial pada komunitas. Pneumonia yang disebabkan oleh *Klebsiella pneumoniae* dapat berupa pneumonia komunitas atau *community accquired pneumonia* maupun berupa pneumoniae nosokomial pada Rumah Sakit atau *hospital acquired pneumoniae*. Pneumonia komunitas atau *community*

*accquired pneumonia* adalah pneumonia yang didapat dari masyarakat. Sedangkan pneumoniae Rumah Sakit atau *hospital acquired pneumoniae* adalah pneumoniae yang didapat selama ataupun sesudah perawatan di Rumah Sakit atau tempat pelayanan kesehatan.(Ayuningtyas, 2008).

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 karena aman dan efektif. Selain itu, masyarakat juga telah banyak menggunakan pengobatan alternatif yang menggunakan bahan-bahan alami.

Indonesia sebagai negara tropis memiliki beraneka ragam tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebanyak-banyaknya untuk kepentingan manusia. Masyarakat Indonesia sejak zaman dahulu telah mengenal tanaman yang mempunyai khasiat obat atau menyembuhkan berbagai macam penyakit. Salah satu tanaman yang dipercaya mengandung antimikroba yang bagi orang awam sudah tidak asing lagi karena sudah mulai dipergunakan sebagai tanaman obat tradisional adalah sambiloto (*Andrographis paniculata*). Sambiloto ialah tumbuhan semusim yang termasuk dalam suku Acanthaceae. Sambiloto ialah herba tegak, yang tumbuh secara alami di daerah dataran rendah hingga ketinggian  $\pm$  1600 dpl. Habitat sambiloto ialah di tempat terbuka seperti ladang, pinggir jalan, tebing, saluran atau sungai, semak belukar, di bawah tegakan pohon jati atau bambu. Bagian tajuk (daun dan batang) adalah bagian tumbuhan sambiloto yang dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan obat tradisional diantaranya untuk obat demam, disentri, kolera, diabetes, sakit paruparu, influenza dan bronkitis (Pujiasmanto *et al.*, 2007). Ekstrak sambiloto juga menunjukkan aktivitas sebagai anti tiroid, anti jamur, antihepatotoksik, antibiotik, antimalaria, antithrombogenik, antiinflamasi, antisnakevenom, antipiretik dan immunostimulant (Dalimunthe, 2009).

Kandungan utama dari sambiloto adalah diterpenoid lactones (andrograpolid), paniculides, farnesols dan flavonoid, tannin, alkaloid dan saponin. Dari berbagai penelitian, kandungan yang dipercaya dapat melawan

penyakit adalah senyawa saponin, flavonoid dan tannin. Kandungan kimia lain yang terdapat pada daun dan batang adalah laktone, panikulin, kalmegin dan hablur kuning yang memiliki rasa pahit (Dalimunthe, 2009)

Berdasarkan permasalahan yang ada di masyarakat dan tinjauan pustaka tersebut di atas, maka penulis melakukan penelitian uji efek antimikroba ekstrak etanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) terhadap bakteri *Klebsiella pneumoniae* secara *in vitro*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak etanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) memiliki efek antimikroba terhadap bakteri *Klebsiella pneumoniae* secara *in vitro*?

## 1.3 Tujuan

### 1.3.1 Tujuan Umum

Membuktikan bahwa ekstrak etanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) memiliki efek antimikroba terhadap bakteri *Klebsiella pneumoniae* secara *in vitro*.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menetapkan Kadar Hambat Minimal (KHM) dan Kadar Bunuh Minimal (KBM) dari ekstrak etanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) terhadap *Klebsiella pneumoniae*.
2. Mendeskripsikan hubungan antara konsentrasi ekstrak etanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata*) dengan pertumbuhan *Klebsiella pneumoniae*.

## 1.4 Manfaat

### 1.4.1 Manfaat Akademik

Sebagai tambahan untuk mendukung adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kedokteran, terutama yang berhubungan dengan aspek mikrobiologi.

#### 1.4.2 Manfaat Aplikatif

Menambah pengetahuan tentang tanaman-tanaman yang berguna sebagai antimikroba sehingga dapat menjadi acuan untuk penelitian pengembangan berikutnya.

