

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Infeksi nosokomial atau *Hospital acquired infections* merupakan salah satu tantangan utama bagi keselamatan pasien yang dirawat di rumah sakit atau institusi kesehatan lainnya. Pada tahun 2002, terdokumentasi 1.7 juta kasus infeksi nosokomial di Amerika dan menjadikan infeksi nosokomial penyebab kematian keenam tertinggi di Amerika (Peleg, 2010). Pada tahun 2004, tercatat 1,527 pasien yang menderita infeksi nosokomial pada rumah sakit pemerintah dan 991 pasien untuk rumah sakit swasta dengan *phlebitis* sebagai penyebab infeksi nosokomial tertinggi. (Depkes, 2004).

Infeksi nosokomial atau *Healthcare-associated infections* (HAI) adalah infeksi yang didapat, yang tidak ada sebelumnya dan tanpa bukti adanya proses inkubasi saat masuk kedalam suatu *healthcare setting* (Mirza, 2011). Penyebab utama infeksi nosokomial adalah bakteri gram-negatif yang diantaranya adalah *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter spp* dan *Klebsiella pneumoniae* (Weinstein, 1998). Penyebab sering lainnya adalah bakteri gram positif yaitu, *Staphylococcus aureus*, *coagulase-negative staphylococci*, dan *Enterococci spp* (Weinstein, 1998). Jenis-jenis infeksi nosokomial umumnya berhubungan dengan penggunaan alat medis yang bersifat invasif, tindakan operatif, infeksi saluran pernapasan bawah, bakterimia dan infeksi traktus urinarius (Peleg, 2010). Akhir – akhir ini, dilaporkan meningkatnya bakteri yang resisten terhadap antibiotik dan jumlah pasien *immunocompromised* secara signifikan (Weinstein, 1998). Maka dari itu diperlukannya penelitian mengenai pengobatan alternatif yang lebih efektif dan tidak menimbulkan resistensi untuk mengatasi infeksi nosokomial.

Pengobatan herbal (*Herbal medicine* atau *botanical medicine*) adalah pengobatan yang menggunakan biji, akar, daun, batang dan bunga suatu tanaman untuk tujuan medis (University of Maryland medical center, 2009). Manfaat dari pengobatan herbal ini sudah dikenal dari masa nenek moyang dan sudah terbukti

efeknya secara empiris. Salah satu tanaman yang dipercaya sangat bermanfaat adalah kayu manis. Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*) mempunyai efek anti-inflamasi, antioksidan, antibakterial dan dapat berperan sebagai salah satu metode dalam penatalaksanaan diabetes tipe 2 (Khan, 2003; Ali, 2005; Baroty, 2010).

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Apakah efek ekstrak etanol batang kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) berefek inhibisi terhadap pertumbuhan koloni *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus* penyebab infeksi nosokomial pada luka secara in vitro.

## **1.3 Maksud dan tujuan**

### **1.3.1 Maksud**

Maksud penelitian ini adalah untuk menjadikan batang Kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) sebagai salah satu metode pengobatan alternatif untuk infeksi nosokomial pada luka.

### **1.3.2 Tujuan**

Tujuan daripada penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak etanol batang kayu manis mempunyai efek inhibisi terhadap pertumbuhan koloni *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus* sebagai penyebab infeksi nosokomial pada luka secara in vitro.

## **1.4 Manfaat karya tulis ilmiah**

### **1.4.1 Manfaat akademis**

Agar memperluas wawasan terhadap efek dan manfaat kayu manis untuk infeksi nosokomial maupun penyakit-penyakit lainnya.

### **1.4.2 Manfaat ilmiah**

Agar Kayu Manis bisa berguna sebagai metode alternatif untuk mencegah infeksi nosokomial pada luka.

### 1.5 Kerangka pemikiran

Zat aktif utama yang terdapat dalam batang kayu manis adalah *cinnamaldehyde* dan *eugenol* (Shan.B, 2007; Baroty, 2010). *Eugenol* berefek menghambat peningkatan ATP intraseluler (Gill, 2004). Dalam penelitian oleh Gill, 2004 juga dikemukakan bahwa *eugenol* bersifat bakterisidal dengan mekanisme selain menghambat peningkatan ATP intraseluler yaitu dengan menghancurkan dinding sel bakteri dengan mengganggu gradien proton atau dengan menghambat enzim  $F_1F_0$  ATP-ase yang didukung juga oleh hasil penelitian Rico-Munez yang menyatakan bahwa komponen fenolik butilhidrokuinin tersier dan *propyl gallate* dalam *eugenol* dapat mengurangi aktivitas ATP-ase pada membran sel *S.aureus*. Efek daripada *cinnamaldehyde* juga menghambat peningkatan ATP intraseluler, menyebabkan kebocoran pada membran sel yang menyebabkan keluarnya ion-ion kecil tanpa keluarnya komponen besar seperti ATP, *cinnamaldehyde* juga menghambat transport glukosa dan menghambat glikolisis (Gill, 2004).

### 1.6 Hipotesis penelitian

Ekstrak etanol batang kayu manis dapat menghambat pertumbuhan koloni *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*.

### 1.7 Metodologi penelitian

Penelitian ini memakai metode eksperimental laboratorik yang bersifat komparatif. Efek bakterisid terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus* diuji dengan menggunakan ekstrak etanol batang kayu manis dengan berbagai dosis.

Data yang diukur adalah zona inhibisi yang terbentuk pada koloni *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*. Analisa data menggunakan

uji ANAVA satu arah dengan  $\alpha = 0.05$ . Kemaknaan ditentukan berdasarkan nilai  $p \leq 0.05$ . Apabila terdapat perbedaan ditentukan dengan uji Post Hoc *LSD*.

### **1.8 Lokasi dan Waktu penelitian**

**Lokasi** :Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha dan Bagian Laboratorium Rumah Sakit Immanuel.

**Waktu**: Desember 2011-November 2012