

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Infeksi merupakan masalah yang paling banyak dijumpai pada kehidupan sehari-hari. Kasus infeksi disebabkan oleh bakteri atau mikroorganisme patogen. Mikroba masuk ke dalam jaringan tubuh dan berkembang biak di dalam jaringan (Waluyo, 2004). Adapun bakteri penyebab infeksi pada kulit adalah kuman *Clostridium tetani* (anaerob), *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, dan jamur *Candida albicans* (Rovica, 2005).

Pioderma adalah penyakit kulit yang ditandai dengan pembentukan pus oleh bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus  $\beta$  Hemolitikus*. Prevalensinya di berbagai negara sangat bervariasi, berkisar antara 0,2-35%. Berdasarkan studi di 3 desa tahun 1999, prevalensi pioderma di Indonesia adalah 1,4% untuk dewasa dan 0,2% untuk anak-anak. Prinsip pengobatan pioderma adalah menggunakan antibiotik, baik topikal maupun sistemik. Akan tetapi, penggunaan antibiotik sering menimbulkan efek samping dan resistensi. Selain menggunakan antibiotik, juga terdapat bahan-bahan alami yang dapat mengobati penyakit kulit (Setyowati, 2011).

*Staphylococcus aureus* merupakan kokus patogen utama pada kulit. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif berbentuk bulat, biasanya tersusun dalam bentuk rangkaian tidak beraturan seperti anggur dan koagulase positif (Jawetz, 2001). *Staphylococcus aureus* dapat menyerang dan bertahan hidup di dalam sel epitel termasuk sel endotel, sehingga sulit dikenali oleh sistem pertahanan tubuh. *Staphylococcus aureus* juga mampu membentuk koloni kecil yang berbeda/*small-colony variants* (SCVs) yang menyebabkan infeksi *Staphylococcus* sulit disembuhkan dan sering berulang (Andika, 2011).

Indonesia adalah negara yang kaya akan sumber tanaman obat, yang secara turun-temurun telah digunakan sebagai ramuan obat tradisional. Penggunaan obat tradisional menjadi pilihan utama karena efek samping obat tradisional yang relatif

ringan jika digunakan secara tepat (Krisyanella, 2009), salah satunya adalah daun pepaya (*Carica papaya* L.) yang selain murah juga mudah didapat. Daun pepaya dikenal sebagai obat penyakit malaria, penurun demam, menambah nafsu makan, dan memperbaiki pencernaan (Suharmiati & L, 2007). Daun pepaya mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin yang memiliki sifat antibakteri (Yusha'u, 2009). Alkaloid bersifat antibakteri karena dapat mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri (Kalie, 2004). N. Nirosha dan R. Mangalayaki (2013), menggunakan air sebagai pelarut dalam pembuatan ekstrak daun pepaya yang menunjukkan tidak terbentuknya zona inhibisi terhadap *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai aktivitas antimikroba ekstrak etanol daun pepaya terhadap *Staphylococcus aureus* yang merupakan penyebab berbagai penyakit pada kulit.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan tersebut, identifikasi masalah penelitian ini apakah ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.) mempunyai aktivitas antimikroba terhadap *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antimikroba ekstrak etanol daun pepaya terhadap *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*.

## **1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah**

### **1.4.1 Manfaat Akademik**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai dasar ilmiah pengobatan herbal daun pepaya terhadap infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*.

## 1.4.2 Manfaat Praktis

Menambah wawasan masyarakat mengenai penggunaan daun pepaya sebagai obat alternatif dalam menyembuhkan infeksi akibat *Staphylococcus aureus*.

## 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

### 1.5.1 Kerangka Pemikiran

Daun pepaya mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin yang memiliki sifat antibakteri (Yusha'u, 2009).

Alkaloid bersifat antibakteri karena dapat mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri (Kalie, 2004). Mekanisme kerja flavonoid sebagai antimikroba dapat dibagi menjadi tiga, yaitu menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sel, dan menghambat metabolisme energi (Hendra R, 2011). Mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri yaitu dapat menyebabkan kebocoran protein dan enzim dari dalam sel. Saponin dapat menjadi antibakteri karena zat aktif permukaannya mirip *detergen*, akibatnya saponin akan menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri dan merusak permeabilitas membran (Madduluri, 2013). Mekanisme kerja tanin sebagai antibakteri dengan cara memprepitasi protein dan DNA *topoisomerase* sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk (Nuria, 2009).

*Staphylococcus* mengandung antigen polisakarida dan protein seperti zat lain yang penting dalam struktur dinding sel. Peptidoglikan suatu polimer polisakarida yang mengandung subunit-subunit yang bergabung memberikan eksoskeleton yang kaku dari dinding sel. Dinding sel *Staphylococcus aureus* terdiri atas peptidoglikan yang berikatan dengan asam teikoat. Asam teikoat diikat ke peptidoglikan dan dapat menjadi antigenik.

Protein A merupakan komponen dinding sel kebanyakan galur *Staphylococcus aureus* yang bisa mengikat ke bagian Fc molekul IgG kecuali IgG3. Protein A mungkin mempunyai peranan dalam faktor virulensi dari *Staphylococcus aureus*

sebagai faktor antifagositik. Beberapa galur *Staphylococcus aureus* mempunyai kapsul yang menghambat fagositosis oleh leukosit polimorfonuklear kecuali jika terdapat antibodi spesifik. Sebagian besar galur *Staphylococcus aureus* mempunyai koagulase atau faktor penggumpalan pada permukaan dinding selnya. Ikatan koagulase secara non enzimatik pada fibrinogen, menyebabkan agregasi pada bakteri (Jawetz, 2001).

### 1.5.2 Hipotesis

Ekstrak etanol daun pepaya (*Carica papaya* L.) mempunyai aktivitas antimikroba terhadap *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*.

