

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

*Staphylococcus aureus* merupakan flora normal yang terdapat di lubang hidung dan kulit. Tetapi dapat menjadi berbahaya apabila terdapat lesi kulit yang memungkinkan *Staphylococcus aureus* masuk ke dalam tubuh. Infeksi dapat terjadi di kulit, mulai dari impetigo sampai pembentukan abses, selulitis dan limfadenitis. *Staphylococcus aureus* juga merupakan penyebab tersering pada endokarditis dengan komplikasi seperti perikarditis, infeksi saluran pernafasan, osteomyelitis dan septic arthritis. Pada estimasi sementara, *Staphylococcus aureus* bertanggung jawab dari 25%-35% kasus endokarditis (WHO, 2010).

*Staphylococcus aureus* bisa berada di udara, debu, kotoran, air, makanan, peralatan makanan, permukaan lingkungan, manusia dan hewan. Hal ini adalah cara utama bakteri menyebar di lingkungan. *Staphylococcus aureus* yang ada dibagian hidung, tenggorokan, rambut, dan kulit dan rambut bisa mencapai 50% atau lebih dari pada individu yang sehat. Insiden ini bahkan lebih tinggi bagi mereka yang ada disekitar individu yang sakit, seperti profesional tenaga kesehatan yang bekerja dirumah sakit (Stehulak, 2011). Sedangkan infeksi pada komunitas meliputi infeksi pada kulit, jaringan lunak dan tulang. *Staphylococcus aureus* juga dapat menyebabkan infeksi pada penggunaan alat-alat medis seperti kateter urin, central venous catheters (CVC), lensa kontak, endotracheal tube, sendi prostetik, dan lain lain (Wang X et al., 2009).

Penyebab utama sifat patogenisitas dari *Staphylococcus aureus* yaitu kemampuannya membentuk biofilm pada jaringan dan peralatan medis seperti yang telah disebutkan di atas. Bakteri yang menempel pada biofilm sering kali sulit dibasmi dengan antibiotik standar regimen dan inheren terhadap respon imun host itu sendiri. Akibatnya pengobatan kronik *Staphylococcus aureus* biofilm yang terkait infeksi, termasuk endocarditis, osteomyelitis, dan terkait *indwelling medical devices* terhalang (Croes *et al*, 2009).

Selain itu, biofilm dapat menghambat sistem pertahanan tubuh manusia melalui inaktivasi leukosit sehingga mekanisme ini menyebabkan terjadinya infeksi persisten pada pasien sehingga bakteri lebih mudah bermutasi menjadi strain yang lebih virulen. Karena sifat-sifat dari biofilm tersebut, saat ini diperlukan strategi untuk melawan bakteri pathogen ini. Seperti telah dikembangkannya antibiotika generasi baru seperti *trigecycline*, *daptomycin*, *linezolid*, antibiotika kombinasi dengan antimikroba yang lain untuk mengurangi resistensi tubuh. Serta alternatif lain yang dapat digunakan sebagai terapi yakni zat-zat alami seperti *N-acetylcysteine (NAC)*, *berberin*, dan *farnesol* yang telah diuji dapat digunakan sebagai bahan antimikroba yang efektif melawan patogenisitas dari bakteri *Staphylococcus aureus* (Gomes F *et al.*, 2011).

Saat ini belum ditemukan suatu obat khusus yang berfungsi sebagai anti-biofilm untuk memperbaiki prognosis pasien. Melihat sulitnya terapi antibiotika terhadap infeksi pembentuk biofilm, banyak yang memfokuskan pada terapi dari bahan alami atau herbal yang mampu mencegah pembentukan biofilm pada bakteri *Staphylococcus aureus* karena telah terbukti bahwa adanya efek antibakteri yang terdapat pada flavonoid dan tanin. Salah satunya adalah daun

jambu biji (*Psidium folium*). Tanaman ini diketahui memiliki kandungan flavonoid dan tanin yang mampu menghambat pembentukan biofilm (Fidrianny *et al*, 2012).

Pada penelitian yang dilakukan Irene (2012), kulit buah jeruk purut yang mengandung flavonoid dan tanin, memiliki kemampuan untuk menghambat biofilm. Konsentrasi ekstrak kulit buah jeruk purut yang digunakan dimulai dari konsentrasi 0.03% sampai 0.125%. Namun, sampai saat ini belum terdapat adanya penelitian yang melaporkan bahwa ekstrak daun jambu biji (*Psidium folium*) dapat menghambat pembentukan biofilm bakteri *Staphylococcus aureus*. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan judul Biofilm Pada *Staphylococcus aureus* secara *In Vitro*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak daun jambu biji (*Psidium folium*) dapat menghambat pembentukan biofilm pada *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui ekstrak daun jambu biji (*Psidium folium*) dapat menghambat pembentukan biofilm pada *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

- Untuk mengetahui perbedaan efek antibiofilm pada *Staphylococcus aureus* pada berbagai konsentrasi ekstrak daun jambu biji (*Psidium folium*).
- Untuk mengetahui *Minimal Biofilm Inhibitory Concentration* (MBIC) dari ekstrak daun jambu biji (*Psidium folium*) pada *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Akademik

Memberi informasi mengenai efek ekstrak daun jambu biji (*Psidium folium*) pada penghambatan pembentukan biofilm *Staphylococcus aureus* secara *in vitro* serta menjadi dasar untuk diadakannya penelitian lebih lanjut.

### 1.4.2. Manfaat Praktis

- a. Memberikan informasi bahwa ekstrak daun jambu biji (*Psidium folium*) dapat dipakai sebagai terapi alternatif untuk mengobati infeksi yang diakibatkan *Staphylococcus aureus*.
- b. Mengembangkan informasi pada masyarakat sebagai pengetahuan dasar mengenai biofilm pada *Staphylococcus aureus*.