

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kasus resistensi bakteri terhadap antibiotik menjadi suatu masalah serius dalam dunia kesehatan belakangan ini. Sebanyak 13.300 pasien dilaporkan meninggal akibat infeksi bakteri yang resisten (Sengupta, 2012). Peningkatan kasus resistensi bakteri terhadap antibiotik tidak dimbangi dengan penemuan antibiotik baru (Fischbach, 2009). Salah satu kasus infeksi bakteri yang sering terjadi adalah bakteri patogen *Staphylococcus aureus*. Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif yang dapat menyebabkan penyakit pneumonia, mastitis, meningitis, otitis, infeksi saluran kemih, endokarditis, dan osteomyelitis (Jawetz dkk., 2013). Tingkat infeksi *Staphylococcus aureus* terus meningkat dalam satu dekade terakhir dan mulai berkembang permasalahan resistensi antibiotik dalam pengobatan infeksi *Staphylococcus aureus* (Huttner, 2013).

Salah satu antibiotik yang dilaporkan resisten terhadap pengobatan infeksi *Staphylococcus aureus* adalah golongan penisilin. Penisilin adalah antibiotik golongan β -laktam yang sering digunakan pada kasus infeksi *Staphylococcus aureus* karena absorpsi peroral yang baik. Shituu (2011) menyebutkan bahwa kasus resistensi penisilin ini terjadi pada lebih dari 86% kasus. Kasus resistensi inilah salah satu faktor penyebab kegagalan terapi menggunakan antibiotik penisilin pada infeksi *Staphylococcus aureus*. Resistensi terhadap golongan penisilin disebabkan adanya

modifikasi penisilin binding protein (PBP) yang telah mengalami perubahan afinitas. Perubahan afinitas tersebut menyebabkan perubahan sifat PBP yang seharusnya mampu berikatan dengan penisilin menjadi berubah, sehingga tidak mampu berikatan, dan adanya suatu pompa aliran keluar produksi beta-laktamase (Katzung, 2004).

Saat ini mulai dikembangkan solusi untuk meningkatkan sensitivitas antibiotik menggunakan bahan alami yang bersifat antimikroba. Salah satunya adalah pemanfaatan putih telur yang mengandung sejumlah komponen antimikroba. Mulza dkk. (2013) menyatakan bahwa antimikroba dalam putih telur terdiri atas lisozim, conalbumin, avidin dan apoprotein. Penelitian yang dilakukan oleh Chairul (2006) membuktikan bahwa putih telur ayam ras memiliki sensitivitas yang tinggi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 100% ditunjukkan dengan zona hambat yang berbeda sangat nyata ($p < 0,01$). Melani dkk. (2011) juga berhasil membuktikan bahwa penambahan EDTA pada ekstrak lisozim putih telur mampu digunakan sebagai antimikroba terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Salah satu komponen antimikroba yang terdapat dalam putih telur yang memiliki aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* adalah lisozim. Lisozim merupakan jenis enzim hidrolisis yang mengkatalisis pemecahan polimer peptidoglikan dari dinding sel bakteri pada ikatan β 1-4 antara N-acetylmuramic (NAM) asam dan N-asetilglukosamin (NAG) residu, sehingga melisiskan bakteri yang sensitif (Xue, 2004; Parisien et al.,

2007). Lisozim juga termasuk jenis enzim yang dapat memecah ikatan protein. Salah satu protein yang dapat dirusak oleh lisozim adalah β -laktamase yang merupakan penyebab resistensi antibiotik, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk membuktikan efek lisozim dalam putih telur terhadap enzim β -laktamase.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penambahan putih telur terhadap aktivitas antibakteri penisilin dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* yang resisten penisilin?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh penambahan putih telur terhadap aktivitas penisilin dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* yang resisten penisilin.

1.3.2. Tujuan khusus

- a. Untuk mengetahui perbedaan zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang resisten penisillin pada kelompok yang diberi penisilin dengan penambahan putih telur dalam berbagai konsentrasi (10%, 20%, 30%,40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%).

- b. Untuk mengetahui konsentrasi yang efektif pada kombinasi putih telur dan penisilin dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang resisten penisilin.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Sebagai sumber informasi guna pengembangan dan pemanfaatan putih telur dalam meningkatkan sensitivitas antibiotik golongan penisilin.

1.4.2. Manfaat Praktis

Sebagai landasan dan petunjuk dalam pemanfaatan putih telur sebagai alternatif bahan tambahan untuk meningkatkan sensitivitas antibiotik golongan penisilin.