

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Resistensi antibiotik merupakan salah satu persoalan besar dan menjadi ancaman utama bagi kesehatan masyarakat (CDC, 2018a). Resistansi antibiotik menjadi penyebab kematian di beberapa negara, salah satunya karena infeksi. Infeksi yang disebabkan oleh resistansi antibiotik tergolong dalam penyakit yang sulit untuk diobati. Setiap tahun, setidaknya terdapat 2 juta warga Amerika Serikat terinfeksi bakteri yang resistan terhadap antibiotik, dan 23 ribu orang diantaranya dilaporkan meninggal (CDC, 2018b).

Saat ini, ditemukan banyak bakteri patogen yang kebal terhadap antibiotik, diantaranya adalah *Staphylococcus aureus* yang resistan terhadap antibiotik golongan metisilin. Penggunaan antibiotik secara luas dan tidak tepat dapat meningkatkan risiko infeksi *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* secara signifikan (Lazarus et al., 2019). *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri oportunistik gram positif yang hidup sebagai flora normal kulit dan hidung, tetapi dapat menjadi patogen pada sebagian orang dengan sistem imun yang lemah. *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan infeksi yang bervariasi, terutama infeksi nosokomial pada kulit, *soft tissue*, tulang, hingga infeksi sistemik. Selain itu, infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* menjadi *all-cause mortality* di seluruh dunia (WHO, 2014).

Menurut WHO (2014), *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* telah masuk dalam 9 bakteri yang menjadi perhatian dan prioritas internasional. Penelitian yang dilakukan kepada 643 pasien di Rumah Sakit Dr. Soetomo Surabaya

membuktikan bahwa 8,1% diantaranya terdeteksi sebagai *carrier* terhadap *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) (Kuntaman *et al.*, 2016).

Vankomisin merupakan antibiotik glikopeptida yang digunakan sebagai *drug of choice* atau *treatment* lini pertama untuk *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (Katzung *et al.*, 2014). Walaupun digunakan sebagai antibiotik lini pertama, beberapa penelitian menunjukkan adanya resistansi terhadap obat tersebut. Penelitian yang dilakukan terhadap paramedik di ruang perawatan bedah dan rawat inap *Intensive Care Unit* (ICU) RSUD Ratu Zalecha Martapura menunjukkan bahwa dari 14 sampel swab hidung yang teridentifikasi *Staphylococcus aureus*, 7 diantaranya merupakan *Vancomycin Resistant Staphylococcus aureus* (Dwiyanti *et al.*, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Hasan menemukan bahwa sebagian besar VRSA ditemukan di antara strain MRSA, sehingga saat ini sangat perlu adanya obat baru dan efektif terhadap MRSA (Hasan *et al.*, 2016).

Vankomisin hanya bisa diberikan secara injeksi intravena pada pasien dengan MRSA. (WHO, 2014). Walaupun digunakan sebagai antibiotik lini pertama, vankomisin memiliki efek ototoksik dan nefrotoksik pada pasien. Selain itu, penggunaan secara intravena memungkinkan terjadinya iritasi, serta ekstrasvasi yang dapat menyebabkan nekrosis jaringan (Sweetman, 2009). Karena adanya efek merugikan tersebut, penggunaannya perlu pemantauan konsentrasi serum, terutama pada pasien dengan disfungsi ginjal (Choo and Chambers, 2016).

Bawang putih merupakan salah satu tanaman herba Indonesia yang telah lama dikenal memiliki banyak khasiat, diantaranya dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk mencegah dan menyembuhkan berbagai penyakit (BPOM, 2016). Saat ini, dengan banyaknya organisme resistan yang terus tumbuh, bahan herba seperti ekstrak bawang putih (*Allium sativum* L.) berpotensi menjadi pilihan sebagai agen

antimikroba yang kuat. Bawang putih yang dihancurkan terbukti memiliki aktivitas antibakteri spektrum luas terhadap bakteri gram positif dan negatif, termasuk *Escherichia*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Salmonella*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Mycobacteria*, *Vibrio*, serta *Clostridium* (Papu et al., 2014 ; Hussein et al., 2017). Beberapa penelitian telah mengkonfirmasi bahwa efek farmakologis *Allium sativum* memiliki potensi menjadi sumber pengembangan obat baru. Senyawa aktif yang dimiliki bawang putih juga berperan sebagai antijamur, antibakteri, antiprotozoal, dan antivirus (Mikaili et al., 2013).

Penggunaan antibiotik sebagai pilihan pertama dalam pengobatan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* kini perlu menjadi perhatian. Selain adanya risiko efek nefrotoksik dan ototoksik, adanya strain yang resistan terhadap *drug of choice* perlu menjadi pertimbangan utama. Ditambah penggunaan terus menerus selama masa pengobatan, menyebabkan *cost-effectiveness* dari antibiotik-antibiotik tersebut semakin rendah (WHO, 2014). Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan mampu mendapatkan data mengenai potensi efek antibakteri *Allium sativum* terhadap MRSA. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi salah satu bahan pertimbangan masyarakat dalam memilih antimikroba yang digunakan.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa Konsentrasi Hambat Minimum pemberian ekstrak *Allium sativum* L. terhadap *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* ?
2. Berapa Konsentrasi Bunuh Minimum pemberian ekstrak *Allium sativum* L. terhadap *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui aktivitas antibakteri pemberian ekstrak etanol *Allium sativum* L. terhadap *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum pemberian ekstrak *Allium sativum* L. terhadap *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*
2. Mengetahui Konsentrasi Bunuh Minimum pemberian ekstrak *Allium sativum* L. terhadap *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Menghasilkan informasi ilmiah efek pemberian ekstrak *Allium sativum* L. terhadap bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*
2. Menghasilkan landasan teori pengembangan penelitian antibakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*
3. Menghasilkan informasi potensi *Allium sativum* L. sebagai antibakteri

### 1.4.2 Manfaat Praktis

1. Menggunakan *Allium sativum* L. sebagai pengobatan alternatif infeksi akibat *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*
2. Menggunakan *Allium sativum* L. sebagai langkah mengurangi *multidrug resistant* akibat konsumsi antibiotik yang tidak rasional
3. Menggunakan *Allium sativum* L. sebagai obat antibakteri topikal