

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

*Staphylococcus aureus* adalah salah satu patogen yang pertama kali dideskripsikan. Hal ini tidak mengejutkan karena masih merupakan salah satu penyebab paling umum infeksi pada manusia. Karena kemampuannya untuk menyebabkan sejumlah besar infeksi serta kapasitas untuk beradaptasi dengan beragam kondisi lingkungan. *S. aureus* adalah salah satu yang penyebab utama infeksi di rumah sakit dan community-acquired infections, mengakibatkan konsekuensi serius. Ini dapat mempengaruhi aliran darah, kulit dan jaringan lunak, dan saluran pernapasan yang bawah dan dapat menyebabkan infeksi yang terkait dengan instrumentasi medis, seperti central-line associated bloodstream infection (CLABSI), serta beberapa infeksi serius yang parah seperti endokarditis dan osteomielitis (Lowy, 1998; Diekema et al., 2001; Lindsay & Holden, 2004; Schito, 2006).

*S. aureus* dilengkapi dengan faktor virulensi dan toksin, sering dianggap bertanggung jawab atas banyak penyakit dimediasi toksin, termasuk toxic shock syndrome, staphylococcal foodborne disease (SFD), dan scalded skin syndrome. Faktor virulensi dan toksin ini juga memungkinkan *S.aureus* untuk melawan tantangan dari sistem kekebalan tubuh manusia. Karena memiliki peralatan lengkap seperti itu, orang mungkin berpikir bahwa manusia akan sangat rentan terhadap infeksi parah oleh *S. aureus*. Menariknya,

bagaimanapun, *S. aureus* mempertahankan kontrol baik faktor virulensi, untuk sebagian besar jarang menyebabkan infeksi parah yang mengancam jiwa pada orang sehat (Lakhundi & Zhanga, 2018).

*Staphylococcus aureus*, khususnya strain Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) adalah salah satu bakteri patogen yang paling sering terisolasi dari spesimen klinik pasien rawat inap di rumah sakit dan merupakan patogen penting penyebab infeksi pada manusia (David & Daum, 2010). Infeksi terkait perawatan kesehatan disebabkan Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) dikaitkan dengan tingginya angka kematian, meningkatnya lama perawatan, dan biaya tinggi. Kolonisasi MRSA biasanya mendahului infeksi dan memainkan peran utama dalam diseminasi di rumah sakit. Kedua target dekolonisasi (yaitu, dekolonisasi pasien yang diidentifikasi sebagai pembawa MRSA) dan dekolonisasi universal (yaitu dekolonisasi populasi pasien rumah sakit terlepas dari status kolonisasi MRSA) telah menunjukkan dapat mengurangi transmisi silang dan infeksi (Hayden et al., 2016).

Infeksi akibat strain *S. aureus* yang resisten methicillin berhubungan dengan infeksi tingkat kematian lebih tinggi dibandingkan infeksi yang disebabkan oleh jenis yang sensitif terhadap methicillin. Sebagai tambahan, adanya peningkatan lama rawat inap di rumah sakit serta peningkatan biaya perawatan kesehatan (Whitby et al., 2001; Wolk et al., 2009; Fortuin-de Smidt et al., 2015; Thampi et al., 2015; Antonanzas et al., 2015). Jumlah MRSA terjadi dalam banyak kasus setidaknya 25 hingga 50% di rumah sakit (Diekema et al., 2001).

Secara klinis, masalah utama yang terkait dengan *S. aureus* adalah tingkat akuisisi yang luar biasa terhadap resistensi beberapa kelas antibiotik, sehingga mempersulit perawatan. Secara historis, resistensi *S. aureus* muncul dalam 2 tahun setelah diperkenalkannya penisilin (Kirby, 1944). Pada tahun 1942, strain *S. aureus* yang resisten terhadap penisilin terdeteksi (Rammelkamp & Maxon, 1942). Semisintetik antibiotik methicillin kemudian dikembangkan pada akhir 1950-an, dan Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) diidentifikasi secara klinis pada tahun 1960 (Jevons, 1961). Epidemik strain *S. aureus* resisten penisilin diikuti oleh apa yang disebut sebagai strain MRSA yang terlebih dahulu ditemukan di Britania Raya. Epidemik ini pada awalnya sebagian besar terbatas pada Eropa, namun, mulai tahun 1980-an, mengarah ke masalah penyebaran seluruh dunia masih terjadi hingga saat ini (Lakhundi & Zhanga, 2018).

Endemik MRSA di sebagian besar rumah sakit di Asia, dan beberapa di antaranya negara-negara Asia memiliki prevalensi MRSA tertinggi di dunia (Chen & Huang, 2014). Namun, sebagian besar data yang didapat berasal dari negara-negara dengan income tinggi (misalnya, Jepang, Korea Selatan dan Singapura), dan informasi data yang terbatas dari negara lain. Meskipun ada perbedaan variabilitas antar negara, MRSA menyumbang hingga 50% dari infeksi aliran darah akibat *S. aureus* di beberapa bagian Asia (Chen & Huang, 2014). Jepang dan Korea Selatan memiliki prevalensi MRSA yang sangat tinggi dengan >70% isolat klinis di Korea Selatan berdasarkan data pengawasan regional dari 2011 (Mendes et al., 2011; Chen & Huang, 2014). Tingkat resistensi methicillin yang tinggi dianggap berhubungan dengan penggunaan

antimikroba yang kurang tepat (misalnya, pengobatan sendiri dan penggunaan antibiotik secara bebas) serta kepadatan populasi yang tinggi memfasilitasi transmisi cepat organisme resistan terhadap banyak obat (Chen & Huang, 2014). Meskipun demikian, beberapa negara di Asia [misalnya, Taiwan (Lai et al., 2013)] yang mengalami puncak dalam HA-MRSA prevalensi pada akhir 1990-an telah menunjukkan penurunan angka prevalensi sejak awal 2000-an (Mendes et al., 2011).

Di Australia, di antara healthcare associated *S. aureus*, MRSA telah menyumbang 20-33% dari isolat sejak tahun 2001 (AGAR, 2018). Seperti Eropa dan Amerika Serikat, Australia juga mengimplementasikan berbagai intervensi lokal dan nasional yang telah dikaitkan dengan pengurangan HA-MRSA infeksi aliran darah sejak 2002 (Mitchell et al., 2014).

Penelitian yang dilakukan di beberapa rumah sakit di Indonesia oleh Santosaningsih dkk (2016) memberikan gambaran bahwa isolat strain MRSA secara signifikan kebal terhadap beberapa kelas antibiotik dibandingkan strain bakteri MSSA. Lebih dari 95% strain MRSA resisten terhadap kelas antibiotik aminoglikosida, florokuinolon dan tetrasiklin. Hal tersebut mengindikasikan bahwa antibiotik tersebut sangat sering digunakan untuk pengobatan infeksi akibat *S. aureus*.

Meningkatnya angka infeksi akibat *Staphylococcus aureus*, baik strain Methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* (MSSA) maupun strain Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), dan semakin terbatasnya pilihan antibiotik akibat munculnya strain bakteri yang resisten terhadap beberapa kelas antibiotik membuat peneliti ingin mencari data mengenai pola

kejadian dan kepekaan antibiotik pada bakteri MSSA dan MRSA yang berasal dari isolat klinis pasien rawat inap di RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diajukan pada penelitian ini adalah :

- 1.2.1 Berapa prevalensi strain *Staphylococcus aureus* dan Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* yang berasal dari isolat klinik pasien di RSUD Dr. Soetomo?
- 1.2.2 Bagaimanakah gambaran profil pola kepekaan antibiotika pada strain *Staphylococcus aureus* dan Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* yang berasal dari isolat klinik pasien di RSUD Dr. Soetomo?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan prevalensi strain *Staphylococcus aureus* dan Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* yang menyebabkan infeksi serta pola kepekaan antibiotiknya pada pasien rawat inap di RSUD Dr. Soetomo.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk :

1.3.2.1 Menghitung prevalensi *Staphylococcus aureus* dan Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* yang berasal dari isolat klinik pasien di RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

1.3.2.1 Menganalisis pola kepekaan terhadap antibiotika pada *Staphylococcus aureus* dan Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* yang berasal dari isolat klinik pasien di RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada tahun 2018 dan 2019.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini memberikan informasi mengenai prevalensi dan profil kepekaan antibiotik bakteri *Staphylococcus aureus* dan Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* penyebab infeksi pada pasien rawat inap di RSUD Dr. Soetomo.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

1.4.2.1 Bagi para klinisi diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran mengenai profil pola kepekaan antibiotik *Staphylococcus aureus* dan Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* penyebab infeksi di RSUD Dr. Soetomo.

1.4.2.2 Manfaat bagi rumah sakit, penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai profil pola kepekaan antibiotik *Staphylococcus aureus* dan Methicillin-resistant

*Staphylococcus aureus* dan menjadi acuan dasar terapi empirik.

1.4.2.3 Manfaat bagi masyarakat secara tidak langsung dapat mengurangi resiko terjadinya infeksi akibat *Staphylococcus aureus* dan Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*.