

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Diabetes Melitus merupakan penyakit dengan kondisi hiperglikemia yang disebabkan oleh penurunan kinerja hormone insulin. Kelainan dasar dari penyakit ini ialah kekurangan hormon insulin yang dihasilkan oleh pankreas, yaitu kekurangan jumlah dan atau dalam kerjanya (Isnati, 2003). Karena banyaknya penderita diabetes melitus di Indonesia terutama pada penderita diabetes melitus yang memiliki ulkus diabetikum atau luka diabetes, maka perlu dilakukan langkah preventif untuk mengurangi jumlah pasien yang salah satunya dengan pemberian antibiotik. Namun sering terjadi penggunaan antibiotik tanpa anjuran klinisi sehingga berdampak pada resistensi bakteri terhadap antibiotik yang diberikan. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian untuk menganalisis luka pada pasien yang bertujuan untuk melihat adanya bakteri yang resisten terhadap antibiotik golongan β -laktam yaitu metisilin.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Arisma, B. J., Yunus, M., & Fanani, E. (2017). Berdasarkan analisis antara jenis kelamin dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2, prevalensi kejadian diabetes mellitus tipe 2 pada wanita lebih tinggi daripada laki-laki. Wanita lebih berisiko mengidap diabetes karena secara fisik wanita memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar. Sindroma siklus bulanan (premenstrual syndrome), pasca-menopause yang membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat proses hormonal tersebut sehingga wanita berisiko menderita diabetes melitus tipe 2 (Irawan, 2010).

Pasien dengan diabetes mellitus dengan luka terbuka berada pada peningkatan risiko infeksi ulkus. Hal ini dapat terjadi karena daya tahan tubuh penderita diabetes lemah dan adanya hiperglikemia merupakan tempat yang strategis bagi bakteri seperti *Staphylococcus aureus* untuk berkembang biak. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri berbentuk bulat atau lonjong (0,8 sampai 0,9 μ), jenis yang tidak bergerak, tidak bersimpai, tidak berspora dan gram positif yang tersusun dalam kelompok (seperti anggur). *Staphylococcus aureus* yang patogen dapat menyebabkan hemolisis darah, mengkoagulasi darah, serta menghasilkan berbagai enzim dan toksin ekstraseluler. (Brooks, Butel, & Morse, 2008). *Staphylococcus aureus* biasanya tidak menyebabkan infeksi pada kulit yang sehat, akan tetapi jika masuk pada aliran darah atau jaringan internal, bakteri ini dapat menyebabkan berbagai infeksi yang berpotensi serius.

Antibiotik adalah pengobatan utama untuk infeksi, tetapi ketika antibiotik digunakan secara tidak tepat, bakteri menjadi resisten terhadap antibiotik sehingga tidak dapat bekerja dengan efektif. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menimbulkan masalah besar berupa munculnya dan berkembangnya strain yang resisten terhadap antibiotik, dengan kata lain munculnya resistensi antibiotik. Infeksi oleh bakteri yang telah resisten terhadap antibiotik akan menyebabkan peningkatan risiko morbiditas dan mortalitas (Nasution, 2017).

Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus (MRSA) adalah galur dari *Staphylococcus aureus* yang resisten terhadap antibiotik golongan β -laktam salah satunya yaitu metisilin. Infeksi MRSA merupakan infeksi oportunistik, seperti halnya dengan infeksi *Staphylococcus aureus*. Bakteri *Staphylococcus aureus* sudah banyak mengalami resistensi terhadap penggunaan beberapa antibiotik,

salah satunya adalah *Staphylococcus aureus* yang resisten terhadap methicillin (MRSA) dan golongannya karena adanya modifikasi pada protein pengikat penicillin (Dewanti, 2015). Infeksi yang disebabkan oleh MRSA ini telah menjadi salah satu masalah kesehatan yang menjadi perhatian tidak hanya di berbagai negara saja, namun di seluruh bagian dunia (Prasetio, Barliana, & I, 2016). Data atau publikasi terkait dengan MRSA di Indonesia sendiri masih sangat terbatas (Kemalaputri, Jannah, & Budiharjo, 2017).

Koagulase merupakan suatu protein menyerupai enzim yang dapat menggumpalkan plasma oksalat atau sitrat. Bakteri *Staphylococcus aureus* adalah salah satu bakteri yang menghasilkan enzim koagulase. Enzim koagulase juga merupakan faktor virulensi yang berperan penting dalam diagnosis *Staphylococcus aureus*. Gen *Coa* adalah suatu gen penyandi enzim koagulase dan penanda adanya bakteri *Staphylococcus aureus*. Amplifikasi gen *Coa* telah dianggap sebagai metode sederhana dan akurat untuk penanda isolat *Staphylococcus aureus* yang berbeda, koagulase merupakan faktor virulensi yang penting sebagai penanda *Staphylococcus aureus* (Da silva et al, 2005).

Selain secara fenotipik untuk identifikasi gen *Coa* yang berada pada strain MRSA juga dapat dilakukan secara genotipik dan sangat penting dilakukan sehingga memudahkan dalam pemberian antibiotik.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana persentase bakteri *Staphylococcus aureus* strain *MRSA* yang menghasilkan gen *Coa* pada penderita diabetes melitus jenis kelamin laki-laki dan perempuan?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis perbandingan persentase bakteri *Staphylococcus aureus* strain *MRSA* yang menghasilkan gen *Coa* pada penderita diabetes melitus jenis kelamin laki-laki dan perempuan.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengisolasi dan identifikasi *Staphylococcus aureus* strain *MRSA* dari ulkus diabetikum secara fenotipik menggunakan media MHA dan antibiotik *cefoxitin disc*.
2. Menganalisa deteksi gen *Coa* dari strain *MRSA* pada *Staphylococcus aureus* hasil dari isolat swab luka diabetes melitus secara molekuler menggunakan *Polymerase Chain Reaction (PCR)*.
3. Menganalisis persentase jumlah bakteri *Staphylococcus aureus* yang menghasilkan gen *Coa* pada penderita diabetes melitus jenis kelamin laki-laki dan perempuan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah menganalisa bakteri *Staphylococcus aureus* strain *MRSA* secara genotipe, untuk mendeteksi gen *Coa* sehingga memudahkan pemberian antibiotik secara tepat.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah sebagai referensi untuk klinisi dalam memberikan terapi antibiotik secara tepat pada pasien dengan diagnosa *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA).

1.4.3 Manfaat Untuk Masyarakat

Manfaat untuk masyarakat dari penelitian ini adalah untuk memberikan edukasi kepada masyarakat agar lebih berhati-hati dalam penggunaan antibiotik dan sebaiknya digunakan sesuai dengan anjuran klinisi.