

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit infeksi merupakan penyakit yang menjadi masalah kesehatan di seluruh dunia termasuk Indonesia. Hal ini menjadi penyebab utama meningkatnya angka *morbidity* dan *mortality* (Purnomo dkk, 2012). Penyakit infeksi disebabkan oleh mikroba diantaranya virus, jamur, dan bakteri (Wadapurka *et al.*, 2012). Bakteri menjadi penyebab utama terjadinya penyakit infeksi (Dibahl, 2014). Salah satu penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri adalah infeksi nosokomial. Prevalensi infeksi nosokomial pada negara berkembang bervariasi antara 5,7% - 19,1%, dengan rata-rata lebih dari 10% angka kejadian (WHO, 2010). Di Indonesia pada tahun 2014, angka kejadian penyakit infeksi nosokomial disebabkan bakteri mencapai 148.703 kasus (Kemenkes RI, 2015).

Berdasarkan data WHO tahun 2002, 8,7% penyakit infeksi nosokomial disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* (*S.aureus*). Bakteri *S.aureus* merupakan flora normal yang terdapat pada tubuh manusia, akan tetapi bila melebihi jumlah normalnya pada tubuh manusia mengakibatkan bakteri tersebut bersifat patogen. Masuknya bakteri *S.aureus* ke dalam tubuh manusia dapat melalui luka yang terbuka, lingkungan Rumah Sakit, peralatan medis maupun non medis (Anies, 2006).

Penanganan yang dilakukan dalam mengatasi penyakit infeksi secara cepat yaitu dengan antibiotik. Penggunaan antibiotik yang tidak sesuai aturan menyebabkan bakteri menjadi resisten. Resistensi bakteri terhadap antibiotik

merupakan ketidak mampuannya suatu antibiotik untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Resistensi antibiotik memiliki pengaruh paling besar terhadap kesehatan manusia, setidaknya 2 juta orang mengalami infeksi oleh bakteri resisten terhadap antibiotik dan 23.000 orang meninggal setiap tahunnya akibat langsung dari infeksi tersebut (Frieden, 2013). Menurut Rossolini (2014) salah satu bentuk dari resistensi antibiotik yang cukup meresahkan adalah munculnya resistensi bakteri *S. aureus* terhadap antibiotik golongan *penicillin* atau *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA). Namun dalam perkembangannya muncul juga resisten terhadap golongan quinolon, aminoglikosida, tetrasiklin bahkan vaskomisin (Wang, 2007). *Multidrug-resistant* (MDR) merupakan suatu keadaan dimana bakteri resisten terhadap minimal terhadap satu jenis antibiotik dari ≥ 3 golongan antibiotik (Magiorakos dkk, 2012).

Resistensi *S.aureus* terhadap antibiotik disebabkan karena adanya gen penyandi resisten. Adanya beberapa gen penyandi sifat resisten *S.aureus* telah teridentifikasi diantaranya, gen *mecA* (metisilin/oxacillin), gen *blaZ* (penisilin), gen *aacA-D* (aminoglikosida), gen *tetK* dan *tetM* (tetrasiklin) (Hammad dkk, 2012). Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh Ermawan tahun 2017, tentang profil protein bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) membuktikan adanya hubungan antar suatu protein dengan resistensi terhadap antibiotik didapatkan hasil berat molekul sebesar 84 KDa pada MRSA dan sebesar 13 KDa berat molekul pada *non MRSA*. Adanya penebalan pita pada *S.aureus* tipe *non MRSA* dan terpecah pada MRSA, karena adanya paparan antibiotik yang berlebihan, sehingga menyebabkan resisten antibiotik. Belum dilaporkan penelitian

tentang profil protein terhadap *S.aureus multidrug resistant* di Indonesia. Oleh karena itu perlu di ketahui profil total protein pada *S.aureus* MDR isolat di wilayah Semarang .

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut “ Bagaimana profil total protein terdapat sel bakteri *S.aureus Multidrug Resistant* (MDR) dengan metode SDS PAGE ”?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Khusus

Menganalisis profil total protein *S.aureus Multidrug Resistant* (MDR) dengan metode SDS PAGE.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu dasar untuk pengembangan diagnosis resistensi bakteri terhadap antibiotik berdasarkan profil total protein sel bakteri.

1.5 Originalitas Penelitian

Tabel 1. Originilitas Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
1	Darmawati, S Anwar, S Artama, T. W (2010)	Analisis Molekuler Protein Pilli untuk Mengungkap Hubungan Similaritas 26 strain <i>Salmonella typhi</i> Isolat Jawa.	Jumlah pita protein sub unit pilli dari 26 strain <i>Salmonella typhi</i> bervariasi yaitu 8-17 pita. BM tertinggi 200 kD dan terendah 10 kD, dengan jumlah karakter 20.
2	Ermawan (2017)	Profil Total Protein <i>Staphylococcus aureus</i> (<i>Methycillin-Resisten Staphylococcus aureus</i>)	Berdasarkan penelitian yang dilakukan menggunakan metode SDS PAGE 12%, didapatkan hasil berat molekul (BM) dari <i>S.aureus</i> tipe MRSA dan non MRSA yaitu antara 13 KDa sampai 84 KDa, dengan pita protein bervariasi antara 11-14 pita.
3	Rizky (2016)	Profil Total Protein bakteri <i>Escherichia coli</i> Isolat air sumur gali Desa Wonosalam Kabupaten Demak dengan metode SDS PAGE.	Berdasarkan penelitian yang dilakukan menggunakan metode SDS PAGE, didapatkan hasil berat molekul (BM) dari 13 strain bakteri <i>Escherichia coli</i> yaitu antara 10 KDa sampai 225 KDa. Dengan pita protein yang bervariasi antara 6-12 pita.

Berdasarkan penelitian tersebut, perbedaan antara penelitian pertama dengan yang akan dilakukan yaitu pada objek penelitian dan protein yang dianalisis, penelitian sebelumnya menggunakan bakteri *Salmonella typhi* isolat jawa dan analisis profil protein pilli. Pada penelitian yang kedua objek yang dipakai menggunakan bakteri *S.aureus* MRSA dan *Non* MRSA. Pada penelitian yang ke tiga objek penelitian yang dipakai menggunakan bakteri *E.coli* yang berasal dari isolat air sumur gali, sedangkan pada penelitian ini profil protein bakteri *S.aureus* yang resisten oleh berbagai macam antibiotik (Multidrug resisten).