BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Uji Widal merupakan uji serologi yang paling sering digunakan pada pemeriksaan laboratorium yang dapat menegakkan diagnosis demam tifoid (Rachman et al. 2011). Perintis Uji Widal adalah Grunbaum dan Georges Fernand Isidore Widal pada tahun 1896, mereka berusaha menentukan kuantitas antibodi di serum pasien demam tifoid yang sampai sekarang metoda ini masih bertahan dan dikembangkan tidak hanya untuk demam tifoid tetapi bisa untuk penyakit lainnya (Sudibya 2007).

Prinsip dasar Uji Widal adalah reaksi aglutinasi antara antigen dengan antibodi, Uji Widal memiliki sensitifitas dan spesifisitas rendah yang dapat memberikan hasil 30% dari pembuktian tes kultur darah positif demam tifoid hal ini disebabkan karena pemberian antibiotik sebelum pemeriksaan. Nilai diagnostik Uji Widal adalah melihat adanya kenaikan titer antibodi yang bermakna dalam darah terhadap antigen O (*somatik*) dan antigen H (*flagellar*) pada 2 kali pengambilan serum dengan interval waktu 10-14 hari (Tomik et al. 2003).

Demam Tifoid adalah penyakit infeksi yang bersifat sistemik yang masih banyak dijumpai pada negara berkembang termasuk di Indonesia. Demam Tifoid disebabkan oleh mikroorganisme *Salmonella typhi* (*S.typhi*) (Herawati & Ghani 2009), tetapi tidak hanya bakteri tersebut masih banyak bakteri yang lain. Menurut (Darmawati et al. 2015) hasil penelitian pada kultur darah widal positif

juga ditemukan bakteri gram negatif yang lain seperti *Vibrio parahaemolyticus*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*, *Pasteurella multocida* dan *Klebsiella pneumoniae*.

Angka kejadian yang menyebabkan kematian menurut World Health Organization (WHO) tahun 2000 diperkirakan ada 2,16 juta kasus demam tifoid di seluruh dunia dengan angka kejadian 216 ribu kasus yang menyebabkan kematian tiap tahunnya. Demam tifoid lebih sering menyerang anak-anak yang golongan usianya 3-19 tahun, kasus di negara yang berstatus endemis sebanyak 95% merupakan kasus rawat jalan sedangkan di Indonesia sendiri masih dalam kasus yang tinggi menduduki urutan ketiga di dunia (Ratnasari et al. 2015).

Klebsiella pneumoniae menyebabkan infeksi nosokomial yang berarti infeksi dari rumah sakit. *K. pneumoniae* merupakan fakultatif anaerob yang dapat memfermentasi laktosa, bakteri *K. pneumoniae* banyak ditemukan di kulit, mulut dan saluran usus (Doorduyn et al. 2016). *K. pneumoniae* masuk ke dalam tubuh diawali dengan terjadinya perlekatan sel bakteri pada permukaan mukosa intestinal menggunakan pilli. Pilli dari beberapa bakteri patogen *K. pneumoniae* berfungsi sebagai faktor perlekatan bakteri pada permukaan sel inang (Darmawati et al. 2012).

K. pneumoniae merupakan bakteri bersifat gram negatif berbentuk batang, bakteri ini tidak dapat melakukan banyak pergerakan (non motil). Habitat alami *K. pneumoniae* yaitu di tanah dapat juga ditemukan di tanaman, mamalia dan permukaan air. Bakteri ini dapat menyebabkan pneumoniae. Pneumoniae yaitu suatu proses infeksi akut strain baru *K. pneumoniae*, tidak hanya infeksi

nosokomial saja bakteri tersebut juga bisa menyebabkan infeksi saluran kemih dan infeksi yang menyebabkan demam tifoid (Doorduijn et al. 2016).

Pilli merupakan protein polimer sel bakteri sebagai mediator penting interaksi bakteri. Pilli berbentuk batang lurus dan ukuran lebih pendek dengan flagella. Pilli tersusun atas unit protein yang disebut pillin, strukturnya menyerupai pipa yang berperan sebagai konjugasi dan berperan juga dalam proses perlekatan (adhesi) oleh karena itu pilli mempunyai peran sebagai patogenesis bakteri (Kundera et al. 2005).

Kemampuan bakteri untuk melekat pada sel inang diperantai oleh molekul adhesi yang terdapat pada bakteri dan reseptor yang terdapat pada sel inang. Tahap-tahap bakteri dalam menyebabkan infeksi, dimulai dengan adhesi atau perlekatan pada permukaan sel inang, selanjutnya dapat terjadi infeksi dan menyebar secara lokal atau sistemik (Mufida 2008). Penelitian karakteristik protein pilli bakteri *K. pneumoniae* digunakan untuk memperoleh antigen yang dapat digunakan untuk menegakkan diagnosis penyakit demam tifoid. Profil protein pilli ini dapat dilihat dengan menggunakan metode SDS-PAGE (Abrar 2009).

Sodium Dodecyl Sulphate - Polyacrylamide Gel Electrophoresis (SDS-PAGE) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk analisa campuran protein secara kualitatif. Prinsip metode ini adalah denaturasi protein oleh *sodium dodecyl sulphate* yang dilanjutkan dengan pemisahan molekul berdasarkan berat molekulnya dengan metode elektroforesis yang menggunakan gel, dalam hal ini digunakan *polyacrylamide* (Pasila 2008).

Sebelumnya di Indonesia belum pernah dilakukan penelitian karakteristik protein pilli dari bakteri *K. pneumoniae* dengan menggunakan metode Elektroforesis.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu “Bagaimana karakter profil protein pilli *K. pneumoniae* yang diisolasi dari kultur darah pasien widal positif dengan metode SDS-PAGE?

1.3. Tujuan Penelitian

Mendiskripsikan profil protein pilli *K. pneumonaie* isolat darah pasien widal positif dengan metode SDS-PAGE.

1.4. Manfaat Penelitian

Untuk memperoleh gambaran profil protein *K. pneumoniae* sebagai dasar untuk pengembangan reagen diagnostik kedepan.

1.5. Orisinalitas Penelitian

Tabel 1. Orisinalitas Penelitian

No	Nama Peneliti	Penerbit (Tahun)	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Dela Rosalia	Program studi D IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang (2014)	Karakterisasi Hemaglutinasi Protein Pilli <i>Salmonella Typhi</i> Berdasarkan Tipe Darah ABO	Mampu mengaglutinasikan semua eritrosit manusia baik golongan darah A,B,AB maupun O dengan titer pengenceran A ^{1/2}
2	Sri Darmawati Ratih Haribi	Universitas Muhammadiyah Semarang (2010)	Analisa Protein Pilli <i>Salmonella Typhi</i> Isolat Rs. Kariadi Semarang Dengan Elektroforesis Sds-Page	Ada 4 protein minor 11,6KDa; 62,3KD; 45KDa; 20.9KDa; serta beberapa protein minor yang tipis sekali.

Tabel 1. Orisinilitas Penelitian (lanjutan)

3	Rizka Fajariyati	Program studi D IV Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang (2014)	PROFIL PROTEIN PILLI <i>Salmonella typhi</i> BA 07.4 BERBASIS SDS-PAGE	Ada 4 pita protein mayor berat molekul 98,0 kDa; 37,0 kDa; 21,5 kDa; dan 26,0 kDa.
---	------------------	--	--	--

Berdasarkan data Orisinalitas Penelitian di atas, dapat dibedakan penelitian yang dilakukan dengan penelitian yang telah dilaksanakan oleh Rizka Fajariyati Program studi D IV Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang (2014) dengan dengan judul Profil Protein Pilli *Salmonella typhi* Berbasis SDS-PAGE. Perbedaan kedua penelitian tersebut yaitu genetik (isolat) *Klebsiella pneumoniae* sedangkan penelitian yang dilaksanakan Rizka Fajariyati menggunakan (isolat) *Salmonella typhi*.