



**PROTEIN PILI 52 kDa *Streptococcus pneumoniae* SEBAGAI
ADHESIN PADA ENTEROSIT MENCIT**

SKRIPSI

Oleh

**Endivia Rizki Maghfiroh
NIM 102010101046**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2013**



**PROTEIN PILI 64 kDa *Streptococcus pneumoniae* SEBAGAI
ADHESIN PADA ENTEROSIT MENCIT**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk
Menyelesaikan stdi di Fakultas Kedokteran (S1)
Dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran

Oleh

**Endivia Rizki Maghfiroh
NIM 102010101046**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2013**

RINGKASAN

Protein Pili 64 Kda *Streptococcus Pneumoniae* Sebagai Protein Adhesin pada Enterosit Mencit; EndiviaRizki Maghfiroh, 102010101046, 2013: 42 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Pneumonia adalah salah satu penyakit infeksi saluran pernapasan yang menjadi masalah utama kesehatan masyarakat di Indonesia. Pada 2011, jumlah kasus pneumonia di Indonesia adalah 756.577 kasus (Kemenkes, 2007). Laporan WHO 1999 menyebutkan bahwa penyebab kematian tertinggi akibat penyakit infeksi di dunia adalah infeksi saluran napas akut termasuk pneumonia. Penyebab pneumonia paling sering adalah infeksi bakteri *Streptococcus pneumoniae*. Pencegahan pneumonia saat ini adalah menggunakan vaksin konjugat pneumokokal, sedangkan pengobatan pneumonia adalah dengan menggunakan obat antibiotik, yaitu golongan *macrolide*, penisilin, dan golongan fluoroquinolon. Permasalahan pengobatan saat ini adalah adanya resistensi kuman terhadap antibiotik tersebut. Oleh karena itu, sangat diperlukan pencegahan terjadinya pneumonia yang lebih efektif untuk meminimalkan penggunaan antibiotik. Salah satu cara untuk menghambat infeksi kuman *S. pneumoniae* adalah dengan menggunakan sistem penghalangan terhadap proses adhesi pada proses awal infeksi. Subunit kuman yang dapat digunakan untuk menghalangi proses adhesi kuman terhadap *host* adalah protein pili. Oleh karena itu, pili telah mendapat perhatian sebagai subunit protein yang menunjukkan imunitas proteksi melawan mekanisme patogenitas pada infeksi untuk digunakan sebagai kandidat vaksin yang potensial.

Tujuan penelitian ini adalah membuktikan bahwa protein pili pada *S. pneumoniae* dengan berat molekul 52 kDa adalah merupakan protein adhesin. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi untuk dikembangkan menjadi vaksin pneumonia.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada bulan Mei hingga Oktober 2013. Alur penelitian adalah identifikasi bakteri *S. pneumoniae*, kultur *S. pneumoniae*, isolasi pili *S. pneumoniae*, SDS-PAGE, isolasi enterosit mencit, dan uji adhesi.

Sampel yang digunakan adalah bakteri *S. pneumoniae* strain lokal yang berasal dari *swab* sputum pasien pneumoniae. Uji adhesi menggunakan eritrosit dan enterosit mencit. Pengolahan data menggunakan metode uji *One Way Anova* dan uji regresi linier sederhana yang diolah dengan program statistik SPSS.

Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah protein pili 52 kDa merupakan protein adhesin pada enterosit mencit karena dapat menghambat perlekatan antara kuman dengan enterosit. Hasil dari pengolahan data menggunakan aplikasi SPSS yaitu data terbukti memiliki distribusi data yang normal karena pada *significancy* pada tabel *test of normality* seluruh kelompok memiliki nilai $<0,05$. Syarat yang kedua yaitu uji varians juga terbukti memiliki varians data normal yang dibuktikan dengan adanya nilai *significancy* $> 0,05$ ($\text{sig}=0,372$) sehingga dapat dikatakan bahwa hasil anova selanjutnya dikatakan valid. Pada tabel anova tertera nilai *significancy* 0.000 yang berarti bahwa paling tidak terdapat dua kelompok yang memiliki varian data yang bermakna. Pada pengolahan data uji *Post Hoc LSD Multiple Comparisson*, didapatkan signifikansi pada seluruh kelompok. Pada uji regresi linier tabel Coefficients dapat dilihat *sig* sebesar $0.000 < \alpha = 0,05$ yang berarti bahwa ada pengaruh konsentrasi terhadap besarnya indeks adhesi. Prosentase besarnya pengaruh tersebut dapat dilihat dari besarnya *R square* (R^2) pada model *summary* regresi linier yaitu 0,506 yang berarti terdapat pengaruh konsentrasi sebesar 50,6 % terhadap besarnya indeks adhesi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah protein pili 52 kDa *S. pneumoniae* merupakan protein adhesin pada enterosit mencit.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBING	vi
LEMBAR PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Streptococcus pneumoniae</i>	4
2.1.1 Taksonomi <i>S. pneumoniae</i>	4
2.1.2 Sifat dan Morfologi <i>S. pneumoniae</i>	4
2.1.3 Struktur Sel Kuman.....	5
2.1.4 Karakter Perkembangbiakkan dan Reaksi Kimia	6
2.1.5 Faktor Virulensi	7

2.2 Kerangka Konseptual	9
2.3 Hipotesis.....	10
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	11
3.1 Jenis Penelitian	11
3.2 Rancangan Penelitian.....	11
3.3 Sampel dan Jumlah Sampel	12
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	12
3.5 Variabel Penelitian	12
3.5.1 Variabel Bebas.....	12
3.5.2 Variabel Terikat	12
3.5.3 Variabel Terkendali	12
3.5.4 Variabel Perancu.....	13
3.6 Definisi Operasional	13
3.6.1 Pili.....	13
3.6.2 Protein Pili 52 kDa	13
3.6.3 Protein Adhesin	13
3.7 Alat dan Bahan	13
3.7.1 Alat Penelitian	13
3.7.2 Bahan Penelitian	13
3.8 Prosedur Penelitian	14
3.8.1 Subkultur <i>S. pneumoniae</i>	14
3.8.2 Isolasi Pili <i>S. pneumoniae</i>	14
3.8.3 <i>Sodium Dodecyl Sulfate Polyacrilamide Gel</i> <i>Electroforesis (SDS-PAGE)</i>	15
3.8.4 Pemurnian Protein Pili <i>S. pneumoniae</i>	15
3.8.5 Isolasi Sel Enterosi Mencit	16
3.8.6 Uji Adhesi.....	16

3.8.7	Pewarnaan Gram	17
3.8.9	Pengamatan Indeks Adhesi dengan Mikroskop	17
3.9	Analisis Data	18
3.10	Alur Penelitian.....	19
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1	Hasil Penelitian	20
4.1.1	Identifikasi dan Subkultur Kuman <i>S. pneumoniae</i>	20
4.1.2	Elektroforesis Metode SDS-PAGE	21
4.1.3	Uji Adhesi	21
4.2	Analisis Data.....	24
4.3	Pembahasan.....	25
BAB 5.	PENUTUP	
5.1	Kesimpulan	27
5.2	Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	29