

**PROTEIN PERMUKAAN 19 kDa *Streptococcus pneumoniae*
SEBAGAI ADHESIN PADA ENTEROSIT MENCIT**

SKRIPSI

Oleh

Rahma Fadhilah

NIM 102010101007

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS JEMBER

2013

PENGESAHAN

Karya ilmiah Skripsi berjudul “Protein Permukaan 19 kDa *Streptococcus pneumoniae* Sebagai Adhesin Pada Enterosit Mencit” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada :

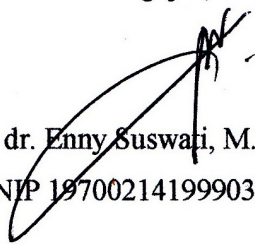
Hari : Jumat

Tanggal : 18 Oktober 2013

Tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

Tim Penguji:

Penguji I,


dr. Enny Suswati, M.Kes
NIP 197002141999032001

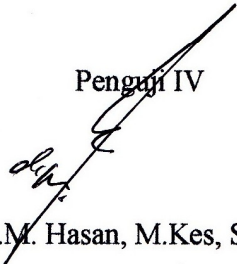
Penguji II,


dr. Dita Diana Parti, Sp. OG
NIP 196804231998022001

Penguji III,

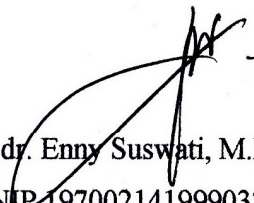

dr. Diana Chusna Mufida, M.Kes
NIP 197203182003122001

Penguji IV


dr. M. Hasan, M.Kes, Sp. OT
NIP 196904111999031001

Mengesahkan

Dekan,


dr. Enny Suswati, M.Kes
NIP 197002141999032001

RINGKASAN

Protein Permukaan 19 kDa *Streptococcus pneumoniae* Sebagai Adhesin Pada Enterosit Mencit; Rahma Fadhilah; 102010101007; 2013; 52 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penyakit saluran napas menjadi penyebab angka kematian dan kecacatan yang tinggi di seluruh dunia. Sekitar 80% dari seluruh kasus baru praktek umum berhubungan dengan infeksi saluran napas. Infeksi saluran napas bawah akut (ISNBA) menimbulkan angka kesakitan dan kematian yang tinggi serta kerugian produktivitas kerja. ISNBA dapat dijumpai dalam berbagai bentuk, tersering adalah dalam bentuk pneumonia (Dahlan, 2007). Mengingat tingginya angka kesakitan dan kecacatan akibat penyakit ini, *World Health Organization* menganggap penting untuk melakukan pencegahan infeksi pneumonia, salah satunya dengan cara pemberian vaksin (WHO, 2008).

Streptococcus pneumoniae memiliki berbagai macam faktor virulensi, diantaranya adalah protein permukaan yang merupakan protein adhesi. Wizemann (1999) menyatakan bahwa dengan memanfaatkan antibodi dalam protein adhesin suatu bakteri, dapat mengurangi kolonisasi, menghambat infeksi, dan mencegah terjadinya penyakit.

Tujuan dari penelitian ini secara umum adalah untuk mengetahui bahwa protein permukaan *S. pneumoniae* dengan bobot molekul 19 kDa merupakan protein adhesi pada enterosit mencit. Penelitian ini merupakan jenis *true experimental laboratories* yang dilaksanakan pada bulan Mei 2013 – Oktober 2013 di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Jember. Tahapan yang dilakukan yakni identifikasi bakteri, subkultur bakteri, isolasi protein permukaan, uji SDS-PAGE untuk mendapatkan berat molekul yang dimaksud, dan kemudian dilakukan uji adhesi.

Bahan yang digunakan adalah bakteri *S. pneumoniae*. Uji adhesi dilakukan pada enterosit mencit. Hasil data yang didapatkan diolah dengan uji *one way Anava* dan regresi linier.

Hasil uji adhesi enterosit mencit yang disalut protein permukaan berat molekul 19 kDa menunjukkan protein permukaan 19 kDa *S. pneumoniae* merupakan protein adhesin. Pada uji *one way Anova* didapatkan signifikansi 0,000 ($p \leq 0.05$) yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Sedangkan berdasarkan uji regresi linier didapatkan nilai *adjusted R square* sebesar 0,702 atau sama dengan 70,2%. Angka tersebut menunjukkan bahwa sebesar 70,2% dari nilai indeks adhesi dipengaruhi oleh variabel besarnya konsentrasi protein permukaan yang diberikan, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa protein permukaan *S. pneumoniae* dengan berat molekul 19 kDa merupakan protein adhesin pada enterosit mencit. Selanjutnya penelitian ini dapat dilanjutkan terutama untuk mengembangkan vaksin berbasis adhesin.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vii
RINGKASAN.....	viii
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>Streptococcus pneumoniae</i>	5
2.1.1 Taksonomi <i>Streptococcus pneumoniae</i>	4
2.1.2 Morfologi <i>Streptococcus pneumoniae</i>	4
2.2 Uji Membedakan <i>Streptococcus pneumoniae</i>	7
2.3 Faktor Virulensi	8
2.4 Adhesi/ Perlekatan	10

2.5 Pili pada Gram Positif.....	10
2.6 Protein Permukaan	11
2.7 Kerangka Konseptual	12
2.8 Hipotesis	13
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	14
3.2 Sampel Penelitian.....	14
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
3.4 Variabel Penelitian.....	14
3.4.1 Variabel Bebas.....	14
3.4.2 Variabel Terikat.....	15
3.4.3 Variabel Terkendali	15
3.4.4 Variabel Pengganggu.....	15
3.5 Rancangan Penelitian.....	15
3.6 Definisi Operasional.....	16
3.6.1 Protein Permukaan.....	16
3.6.2 Protein Adhesin	16
3.7 Alat dan Bahan.....	16
3.7.1 Alat.....	16
3.7.2 Bahan	16
3.8 Prosedur Penelitian.....	17
3.8.1 Subkultur <i>Pneumococcus</i>	17
3.8.2 Isolasi Protein Permukaan <i>Pneumococcus</i>	17
3.8.3 <i>Sodium Dodecyl Sulfate Polyacrilamide Gel Electrophoresis</i> (SDS-PAGE).....	17
3.8.4 Pemurnian Protein	18
3.8.5 Isolasi Enterosit Mencit.....	18
3.8.6 Uji Adhesi	19
3.8.7 Pewarnaan Gram	20
3.8.8 Pengamatan Indeks Adhesi.....	20
3.9 Analisis Penelitian.....	20

3.10 Alur Penelitian	22
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	23
4.1.1 Identifikasi Bakteri	23
4.1.2 Subkultur Bakteri <i>S. pneumoniae</i>	23
4.1.3 Isolasi Protein Permukaan	24
4.1.4 Hasil Uji SDS-PAGE.....	24
4.1.5 Hasil Uji Adhesi	25
4.2 Analisis Data	29
4.3 Pembahasan	30
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Hasil Perhitungan Indeks Adhesi <i>S. pneumoniae</i> pada Enterosit Mencit Dengan Menggunakan Protein Permukaan 19 kDa.....	28

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Struktur Skematik Permukaan <i>S. pneumoniae</i>	7
2.2 Kerangka Konseptual	12
3.1 Skema Rancangan Penelitian.....	15
4.1 Identifikasi Bakteri.....	23
4.2 Media Kultur dan Subkultur	24
4.3 Hasil Uji SDS-PAGE Protein Permukaan.....	25
4.4 Enterosit Mencit dan Kuman <i>S. pneumoniae</i> dengan Pengecatan Gram...	26
4.5 Uji Adhesi, <i>S. pneumoniae</i> pada Enterosit Mencit dengan Konsentrasi Protein Permukaan 0 (kontrol).....	26
4.6 Adhesi dengan Konsentrasi Protein Permukaan 1	27
4.7 Adhesi dengan Konsentrasi Protein Permukaan 1/2.....	27
4.8 Adhesi dengan Konsentrasi Protein Permukaan 1/4.....	27
4.9 Adhesi dengan Konsentrasi Protein Permukaan 1/8.....	27
4.10 Adhesi dengan Konsentrasi Protein Permukaan 1/16	27
4.11 Adhesi dengan Konsentrasi Protein Permukaan 1/32	27
4.12. Diagram Indeks Adhesi <i>S. pneumoniae</i> pada Enterosit Mencit dengan Menggunakan Protein Permukaan 19 kDa.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Media Pembenihan.....	38
B. Reagen SDS-PAGE	40
C. Reagen Isolasi Epitel Usus	42
D. Tabel Hasil Uji Stastistik.....	44
E. Dokumentasi Penelitian.....	47
F. Keterangan Persetujuan Etik Penelitian.....	51