



**FAKTOR RISIKO KOLONISASI *Streptococcus pneumoniae* PADA
NASOFARING BALITA**
(Penelitian belah lintang pada balita yang tinggal di daerah tengah dan pinggiran kota
Semarang)

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai derajat
sarjana Strata-1 Kedokteran Umum**

**THERESIA MEISKY
G2A009114**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2013**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

**FAKTOR RISIKO KOLONISASI *Streptococcus pneumoniae*
PADA NASOFARING BALITA
(Penelitian belah lintang pada balita yang tinggal di daerah
tengah dan pinggiran kota Semarang)**


Disusun oleh:

**THERESIA MEISKY
G2A009114**

Telah disetujui:

Semarang, 2 Agustus 2013

Pembimbing 1



dr. Helmia Farida, Sp.A, Mkes
NIP. 196612132001122001

Pembimbing 2



dr. Stefani Candra Firmanti, Msc
NIP. 198404202008122003

Ketua Penguji



dr. Endang Sri Lestari, Ph.D
NIP. 19661016199702001

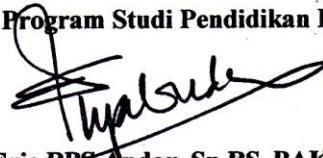
Penguji



dr. Purnomo Hadi, MSi
NIP. 196011070988111001

**Mengetahui,
a.n Dekan**

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



dr. Erie BPS Andar, Sp.BS, PAK (K)
NIP. 1954121198103 1014

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan ini,

Nama : Theresia Meisky Patricia Wayne

NIM : G2A009114

Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro

Judul KTI : Faktor Risiko Kolonisasi *Streptococcus pneumoniae* pada
Nasofaring Balita (Penelitian belah lintang pada balita yang tinggal
di daerah tengah dan pinggiran kota Semarang)

Dengan ini menyatakan bahwa:

Karya tulis ilmiah saya ini adalah asli dan belum pernah dipublikasi atau diajukan untuk mendapat gelar akademik di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.

- (a) Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
- (b) Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 2 Agustus 2013

Yang membuat pernyataan,


Theresia Meisky

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan tugas Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Kami menyadari sangatlah sulit bagi kami untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak penyusunan proposal sampai dengan terselesaikannya laporan hasil Karya Tulis Ilmiah ini.

Bersama ini kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Kementrian Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi yang telah mendanai penelitian kami melalui lomba PKMP DIKTI
2. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada kami untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
3. Dekan Fakultas Kedokteran UNDIP yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik dan lancar.
4. dr. Helmia Farida, M.Kes, Sp.A dan dr.Stefani Candra irmati, M.Sc= selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing kami dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. dr.Purnomo Hadi, M.Si dan dr. Endang Sri Lestari, Ph.D selaku penguji yang telah memberikan persetujuan untuk Karya Tulis Ilmiah ini dan mengarahkan penulis.

6. Lurah Kelurahan Gayamsari dan Lurah Kecamatan Ngijo yang telah memberika ijin penelitian pada balita di wilayah tersebut
7. Kader Puskesmas, kader Posyandu serta guru-guru PAUD di wilayah Kelurahan Gayamsari dan Kelurahan Ngijo yang dengan sukarela bekerjasama dalam pengambilan sampel.
8. Orang tua beserta keluarga kami yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material.
9. Addy Saputra, Laurentia Laksmi dan Dewi Ayu Kusuma yang telah bekerjasama hingga karya tulis ini dapat berjalan dengan baik.
10. Para sahabat yang memberi dukungan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah Ini.
11. Ibu Indah, Bapak Wuryanto, Bapak Bambang dan Ibu Lilis yang telah dengan sukarela membantu dalam proses pengerjaan kuman di Laboratprium Mikrobiologi.
12. Serta pihak lain yang tidak mungkin kami sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata, kami berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN | iii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR SINGKATAN | viii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Masalah Penelitian | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.3.1 Tujuan Umum | 4 |
| 1.3.2 Tujuan Khusus | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 5 |
| 1.5 Keaslian Penelitian | 5 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1 <i>Streptococcus pneumoniae</i> | 7 |
| 2.1.1 Morfologi..... | 7 |
| 2.2 Identifikasi..... | 8 |
| 2.2.1 Pengecatan Gram..... | 8 |
| 2.2.2 Kultur..... | 10 |
| 2.2.2.1 Blood Agar..... | 10 |
| 2.2.3 Tes Optochin..... | 10 |
| 2.2.4 Tes Quellung..... | 11 |
| 2.2.5 Bile Solubility Test..... | 11 |
| 2.3 Patogenesis..... | 12 |

| | |
|---|-----------|
| 2.4 Kolonisasi <i>S.pneumoniae</i> | 13 |
| 2.5 Hubungan Kolonisasi Nasofaring dengan Infeksi Saluran Pernafasan..... | 14 |
| 2.6 Penyakit Infeksi yang Disebabkan <i>S.pneumoniae</i> | 16 |
| 2.6.1Pneumonia..... | 16 |
| 2.6.2 Otitis media..... | 16 |
| 2.6.3 Sinusitis..... | 16 |
| 2.7 Faktor yang mempengaruhi <i>Streptococcus pneumonia</i> | 16 |
| 2.7.1 Faktor agen..... | 16 |
| 2.7.2 Faktor host..... | 17 |
| 2.7.2.1 Usia..... | 17 |
| 2.7.2.2 Imunitas..... | 17 |
| 2.7.3 Faktor Lingkungan | 17 |
| 2.7.3.1 Lokasi tempat tinggal..... | 17 |
| 2.7.3.2 Kepadatan hunian..... | 18 |
| 2.7.3.3 Paparan asap rokok..... | 18 |
| BAB 3 KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN HIPOTESIS | 19 |
| 3.1 Kerangka Teori | 19 |
| 3.2 Kerangka Konsep | 20 |
| 3.3 Hipotesis | 20 |
| BAB 4 METODE PENELITIAN | 21 |
| 4.1 Ruang Lingkup Penelitian | 21 |
| 4.2 Tempat dan Waktu Penelitian | 21 |
| 4.3 Jenis dan Rancangan Penelitian | 21 |
| 4.4 Populasi dan Sampel | 21 |
| 4.4.1 Populasi Target..... | 22 |
| 4.4.2 Populasi Terjangkau..... | 22 |
| 4.4.3 Sampel..... | 22 |
| 4.4.3.1 Kriteria Inklusi | 22 |
| 4.4.3.2 Kriteria Eksklusi | 22 |
| 4.4.4 Cara Sampling | 23 |
| 4.4.5 Besar Sampel | 23 |

| | |
|--|----|
| 4.5 Variabel Penelitian | 24 |
| 4.5.1 Variabel Bebas | 24 |
| 4.5.2 Variabel Tergantung | 24 |
| 4.6 Definisi Operasional | 24 |
| 4.7 Cara Pengumpulan Data | 25 |
| 4.7.1 Bahan | 25 |
| 4.7.2 Alat | 25 |
| 4.7.3 Jenis Data | 26 |
| 4.7.4 Cara Kerja | 26 |
| 4.7.4.1 Cara Pengambilan Sampel | 26 |
| 4.7.4.2 Isolasi Primer | 26 |
| 4.7.4.3 Tes Optochin | 27 |
| 4.7.4.4 Pengecatan Gram | 27 |
| 4.8 Alur Penelitian | 28 |
| 4.9 Analisis Data | 28 |
| 4.10 Etika Penelitian | 28 |
| BAB 5 HASIL PENELITIAN | |
| 5.1 Subyek Penelitian | 30 |
| 5.2 Karakteristik Subyek Penelitian | 30 |
| 5.3 Distribusi Faktor Risiko terhadap Kolonisasi <i>S.pneumoniae</i> pada Nasofaring Balita..... | 30 |
| BAB 6 PEMBAHASAN | |
| 6.1 Pengaruh Lokasi Tempat Tinggal terhadap Kolonisasi <i>S.pneumoniae</i> pada Nasofaring Balita..... | 32 |
| 6.2 Pengaruh Paparan Asap Rokok Pasif terhadap Kolonisasi <i>S.pneumoniae</i> pada Nasofaring Balita..... | 32 |
| 6.3 Pengaruh Kepadatan Hunian terhadap Kolonisasi <i>S.pneumoniae</i> pada Nasofaring Balita..... | 33 |
| 6.4 Pengaruh Riwayat Penggunaan Antibiotik 3 Bulan Terakhir terhadap Kolonisasi <i>S.pneumoniae</i> pada Nasofaring Balita..... | 34 |
| BAB 7 SIMPULAN DAN SARAN | |

| | |
|----------------------|----|
| 7.1 Simpulan..... | 35 |
| 7.2 Saran..... | 35 |
| Daftar Pustaka | 36 |
| Lampiran | 40 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Keaslian penelitian | 6 |
| Tabel 2. Definisi operasional variabel | 24 |
| Tabel 3. Jadwal penelitian | 29 |
| Tabel 4. Karakteristik Subyek Penelitian | 30 |
| Tabel 5. Distribusi Faktor Risiko Kolonisasi <i>S.pneumoniae</i> pada Nasofaring Balita. | 30 |
| Tabel 6. Prevalensi kolonisasi berdasarkan lokasi | 33 |
| Tabel 7. Analisis bivariat dan multivariat pengaruh faktor risiko..... | 34 |

FAKTOR RISIKO KOLONISASI *Streptococcus pneumoniae* PADA NASOFARING BALITA

Theresia Meisky Patricia Wayne¹, Helmia Farida², Stefani Candra Firmanti²

ABSTRAK

Latar belakang: Pneumonia penyebab kematian terbesar pada balita. *Streptococcus pneumoniae* adalah kuman penyebab terbesar. Balita merupakan sumber kolonisasi *S.pneumoniae* pada nasofaring dan merupakan sumber penularan terhadap manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mencari perbedaan faktor risiko kolonisasi *S.pneumoniae* pada nasofaring balita di pinggiran dan tengah kota Semarang.

Metode: Penelitian observasional analitik dengan pengambilan data cross sectional terhadap 174 balita usia 6-60 bulan dari 2 kecamatan di kota Semarang. Data diambil dengan melakukan swab nasofaring dan kuesioner. Kemudian dilakukan isolasi dan inkubasi pada inkubator CO₂ 5% dengan suhu 37% selama 48 jam pada media agar darah. Identifikasi dilakukan dengan tes optochin dan pengecatan gram. Data diolah dengan menggunakan uji Chi-square dan dilakukan perhitungan rasio prevalensi faktor-faktor risiko kolonisasi nasofaring oleh *S.pneumoniae*.

Hasil: Prevalensi subjek terkolonisasi *S.pneumoniae* adalah 13.2%. Kecamatan Gayamsari (perkotaan) 24.4% dan kecamatan Gunungpati (pinggiran) 2.3%. Hasil analisis menunjukkan lokasi tempat tinggal menjadi faktor risiko (RP=13.892 CI= 3.144–61.379). Sedangkan, paparan asap rokok, kepadatan hunian dan riwayat penggunaan antibiotik 3 bulan terakhir tidak terdapat hubungan bermakna pada kolonisasi *S.pneumoniae* nasofaring balita.

Simpulan: Lokasi tempat tinggal merupakan faktor risiko kolonisasi *S.pneumoniae* pada nasofaring balita. Sedangkan paparan asap rokok, kepadatan hunian dan riwayat antibiotik 3 bulan terakhir bukan merupakan faktor risiko kolonisasi *S.pneumoniae* pada nasofaring balita.

Kata kunci: Faktor risiko, kolonisasi *S.pneumoniae*

¹Mahasiswa program S-1 kedokteran umum Fakultas Kedokteran Undip

²Staf pengajar Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Undip

ABSTRACT

Background: Pneumonia is the leading cause of death in children. *Streptococcus pneumoniae* is the biggest causing germ. Children are the most source of colonization of *S. pneumoniae* in the nasopharynx and the source of transmission to another person. This study aims to analyze differences about risk factors of colonization of *S. pneumoniae* in the toddlers' nasopharyngeal between suburbs and urban in the Semarang city.

Methods: The study was analyzed by observational analytic cross-sectional and data was collected on 174 children in the range aged 6-60 months from 2 districts in the city of Semarang. Data from respondents retrieved by taking nasopharyngeal swabs and questionnaires. Then do the isolation and incubation in 5% CO₂ incubator at a temperature of 37°C for 48 hours on blood agar media. Identification was done by optochin test and gram staining. Data were processed using Chi-square test and calculation of the ratio of the prevalence of risk factors of nasopharyngeal colonization.

Results: The prevalence of subjects colonized with *S. pneumoniae* was 13.2%. Gayamsari district (urban) and 24.4% Gunungpati districts (suburbs) 2.3%. analysis shows the location of residence a risk factor (RP = 13,892 CI = 3144-61379). Meanwhile, exposure to cigarette smoke, residential density and 3-month history of antibiotic use is not there a significant relationship on *S. pneumoniae* nasopharyngeal colonization toddler.

Conclusions: Location of residence the only one risk factor for nasopharyngeal colonization of *S. pneumoniae* in toddlers. While exposure to cigarette smoke, residential density and antibiotic history of 3 months is not a risk factor for nasopharyngeal colonization of *S. pneumoniae* in children.

Keywords: Risk factors, colonization of *S. pneumoniae*