



**PERBEDAAN POLA KEPEKAAN TERHADAP ANTIBIOTIK
PADA *Klebsiella sp.* YANG MENKOLONISASI 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 mengikuti seminar hasil
Karya Tulis Ilmiah mahasiswa Program Strata-1 Kedokteran Umum**

**DEWI AYU KUSUMA
G2A009195**

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

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI
PERBEDAAN POLA KEPEKAAN TERHADAP ANTIBIOTIK
PADA *Klebsiella sp.* YANG MENKOLONISASI NASOFARING
BALITA**

(Penelitian belah lintang pada balita yang tinggal di daerah tengah dan pinggiran kota Semarang)

Disusun oleh:

**DEWI AYU KUSUMA
G2A009195**

Telah disetujui:

Semarang, 2 Agustus 2013

Pembimbing 1



dr. Helmia Farida, Sp.A, M.Kes
19661213 200112 2 001

Pembimbing 2




dr. Stefani Candra Firmanti, M.Sc
19840420 200812 2 003

Ketua Penguji



dr. Endang Sri Lestari, Ph.D
19661016 199702 2 001

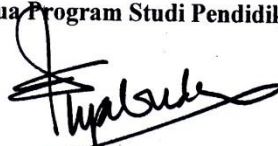
Penguji



dr. Purnomo Hadi, M.Si
19601107 198811 1 001

**Mengetahui,
a.n. Dekan**

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



dr. Erie BPS Andar, Sp.BS,PAK(K)
NIP. 195412111981031014

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan ini,

Nama : Dewi Ayu Kusuma

NIM : G2A009195

Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro

Judul KTI : Perbedaan Pola Kepekaan Terhadap Antibiotik Pada *Klebsiella*
sp. Yang Mengkolonisasi Nasofaring Balita (Penelitian belah
lintang pada balita yang tinggal di daerah tengah dan pinggiran
kota Semarang)

Dengan ini menyatakan bahwa:

- 1) KTI ini ditulis sendiri tulisan asli saya sendiriri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing.
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- 3) Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan.

Semarang, 27 Juli 2013

Yang membuat pernyataan,

Dewi Ayu Kusuma

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran 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. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada kami untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro
2. Dekan Fakultas Kedokteran UNDIP yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan tugas ini dengan bail lancar.
3. dr. Helmia Farida, Sp.A, M.Kes selaku dosen pembimbing 1 yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing kami dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. dr. Stefani Candra Firmanti, M.Sc selaku dosen pembimbing 2 yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing kami dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Orang tua beserta keluarga kami yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material.
6. Para sahabat yang selalu memberi dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ini.
7. Laurentia Laksmi, Theresia Meisky, Addy saputro yang selalu bersama-sama berjuang menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Seluruh staf bagian Mikrobiologi yang membantu jalannya penelitian

9. 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.

Semarang, 30 Juli 2013

Dewi Ayu Kusuma

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan Penelitian.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Keaslian Penelitian.....	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 <i>Klebsiella sp.</i>	8
2.1.1 Tes Identifikasi	9
2.1.2 Patogenesis	15
2.2 Kolonisasi <i>Klebsiella sp.</i>	16
2.3 Hubungan Kolonisasi Nasofaring <i>Klebsiella sp.</i> Dengan Infeksi Saluran Nafas Bawah	17
2.4 Penyakit Yang Ditimbulkan <i>Klebsiella sp.</i>	17
2.5 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Resistensi <i>Klebsiella sp.</i>	18

2.6 Resistensi Terhadap Antimikroba Pada <i>Klebsiella sp</i>	19
2.6.1 Multi Drug Resistant.....	20
BAB 3 KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP,DAN HIPOTESIS	24
3.1 Kerangka Teori	24
3.2 Kerangka Konsep	24
3.3 Hipotesis	25
BAB 4 METODE PENELITIAN	26
4.1 Ruang Lingkup Penelitian	26
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	26
4.3 Jenis dan Rancangan Penelitian	26
4.4 Populasi dan Sampel	26
4.4.1 Populasi Target	26
4.4.2 Populasi Terjangkau	27
4.4.3 Sampel	27
4.4.3.1 Kriteria Inklusi	27
4.4.3.2 Kriteria Eksklusi	27
4.4.4 Cara Sampling	27
4.4.5 Besar Sampel	28
4.5 Variabel Penelitian	28
4.5.1 Variabel Bebas	28
4.5.2 Variabel Terikat	29
4.6 Definisi Operasional	29
4.7 Cara Pengumpulan Data	30
4.7.1 Bahan	30
4.7.2 Alat	31
4.7.3 Jenis Data	31
4.7.4 Cara Kerja	32
4.8 Alur Penelitian	35
4.9 Analisis Data	35
4.10 Etika Penelitian	36
4.11 Jadwal Penelitian	36

BAB 5 HASIL PENELITIAN	37
BAB 6 PEMBAHASAN	42
BAB 7 SIMPULAN DAN SARAN	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian penelitian	7
Tabel 2. Karakteristik beberapa genus <i>Enterobacteriaceae</i> pada uji TSI	14
Tabel 3. Karakteristik beberapa genus <i>Enterobacteriaceae</i>	14
Tabel 4. Definisi operasional	29
Tabel 5. Kriteria pola kepekaan antibiotik CLSI 2012.....	34
Tabel 6. Jadwal penelitian	36
Tabel 7. Distribusi subyek penelitian pada tiap kecamatan.....	38
Tabel 8. Prevalensi dan analisa bivariat kolonisasi bakteri <i>Klebsiella sp</i> pada nasofaring balita	38
Tabel 9. Prevalensi dan analisa bivariat kolonisasi <i>Klebsiella sp.</i> pada Nasofaring balita menurut riwayat pemakaian antibiotik 3 bulan.....	39
Tabel 10. Distribusi pola kepekaan antibiotik pada <i>Klebsiella sp</i>	40
Tabel 11. Distribusi pola kepekaan <i>Klebsiella sp.</i> pada balita dengan dan tidak riwayat memakai antibiotik 3 bulan terakhir	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mikroskopis <i>Klebsiella sp.</i>	9
Gambar 2. Kolonisasi <i>Klebsiella sp.</i> pada Agar Darah	10
Gambar 3. Kolonisasi <i>Klebsiella sp.</i> pada media Mac Conkey.....	11
Gambar 4. Kerangka teori	24
Gambar 5. Kerangka konsep	24
Gambar 6. Diagram alur penelitian	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Ethical Clearance.....	54
Lampiran 2. Ijin.....	55
Lampiran 3. Informed Content dan kuesioner.....	57
Lampiran 4. Logbook	59
Lampiran 5. SPSS	60
Lampiran 6. Dokumentasi	69
Lampiran 7. Biodata Mahasiswa	70

DAFTAR SINGKATAN

CAP	: Community Acquired Pneumonia
CAPSIN	: Community Acquired Pneumonia in Indonesia
CLSI	: <i>Clinical and Laboratory Standards Institute</i>
CRKP	: Carbapenem Resistant Klebsiella Pneumonia
ESBL	: Extended Spectrum Beta Lactamase
HAP	: Hospital Acquired Pneumonia
MIU	: Tes Motilitas – Indol – Urea
PAUD	: Pendidikan Anak Usia Dini
RIKESDA	: Riset Kesehatan Dasar
TSIA	: Triple Sugar Iron Agar
VP	: Voges – Prokauer
WHO	: <i>World Health Organization</i>

ABSTRAK

Latar Belakang *Klebsiella sp.* merupakan Bakteri Gram Negatif patogen yang berperan menyebabkan pneumonia. Permasalahan resistensi *Klebsiella sp.* yang mengkolonisasi nasofaring balita terhadap beberapa golongan antibiotik semakin kompleks sedangkan data pola kepekaan *Klebsiella sp.* pada balita belum ada.

Tujuan Mengetahui perbedaan pola kepekaan terhadap antibiotik pada *Klebsiella sp.* yang mengkolonisasi nasofaring balita menurut lokasi tempat tinggal dan riwayat balita mengkonsumsi antibiotik 3 bulan terakhir di daerah tengah dan pinggiran kota Semarang.

Metode Penelitian ini bersifat observasional dan *cross sectional*. Subyek penelitian adalah balita usia 6 – 60 bulan yang memenuhi kriteria inklusi. Subyek diwawancarai dan dilakukan pengambilan swab nasofaring. Hasil kultur dan isolasi swab nasofaring diidentifikasi jenis kumannya dan dilakukan tes kepekaan antibiotik dengan menggunakan *disk diffusion method*. Pembacaan sesuai dengan kriteria CLSI 2012.

Hasil Dari 174 subyek diperoleh kolonisasi *Klebsiella sp.* 2,9%. Tidak terdapat perbedaan pola kepekaan yang bermakna terhadap antibiotik amoxicillin-clavulanic acid, cefotaxime, ciprofloxacin, chloramphenicol, cotrimoxazol, gentamicin ($p>0,05$). Presentasi kepekaan antibiotik keseluruhan didapatkan amoxicilin-clavulanic acid, cefotaxime, multi drug resistant sebesar 100%, trimethoprim-sulfamethoxazole 60%, chloramphenicol 40%, gentamicin 40%, ciprofloxacin 20%.

Kesimpulan Tidak terdapat perbedaan pola kepekaan terhadap antibiotik pada *Klebsiella sp.* yang mengkolonisasi nasofaring balita menurut lokasi tempat tinggal di daerah tengah dan pinggiran kota Semarang dan riwayat balita mengkonsumsi antibiotik 3 bulan terakhir.

Kata kunci *Klebsiella sp.*, pola kepekaan antibiotik, MDR, Nasofaring balita tengah dan pinggir kota

ABSTRACT

Background *Klebsiella sp.* is a Gram Negative Bacteria pathogens that cause pneumonia. Resistance problem of *Klebsiella sp.* (which colonize the nasopharyngeal of children aged under 5 years) against multiple classes of antibiotic increases complexity, however, data about the pattern of resistant to antibiotics has not be found.

Aim To know the differences in the pattern of resistant to antibiotics in *Klebsiella sp.* that colonize the nasopharyngeal children aged under 5 years who live in urban and suburban areas of Semarang and history children aged under 5 years antibiotics last 3 months.

Methods The study was designed as an analytic observational study with a cross-sectional. Subjects were children aged 6-60 months who met the inclusion criteria. Samples were interviewed and performed nasopharyngeal swab. Nasopharyngeal swab results identified type of bacteria and antibiotic resistance testing using the disc diffusion method. Readings according to the criteria of CLSI 2012.

Results A total of the 174 subjects obtained colonization of *Klebsiella sp.* 2,9%. There was no significant different in the pattern of resistant to the antibiotic cefotaxime, amoxicillin-clavulanic acid, ciprofloxacin, chloramphenicol, trimethoprim-sulfamethoxazole, gentamicin, MDR ($p > 0,05$). Great presentation overall antibiotic sensitivity obtained amoxcilin-clavulanic acid, cefotaxime, multi-drug resistant by 100%, 60% trimehropim-sulfamethoxazole, chloramphenicol 40%, gentamicin 40%, ciprofloxacin 20%.

Conclusion There were no differences in the pattern of resistant to antibiotics in *Klebsiella sp.* that colonize the nasopharyngeal children aged under 5 years according to place of residence in the urban area and suburban Semarang and history children aged under 5 years old of age antibiotics last 3 months.

Key Words: *Klebsiella sp.*, antibiotic resistance pattern, MDR, Children nasopharyngeal urban and suburban