



**POLA KUMAN BERDASARKAN SPESIMEN DAN
SENSITIVITAS TERHADAP ANTIBIOTIK PADA
PENDERITA *COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA* (CAP)
DI RSUP DOKTER KARIADI SEMARANG**

**LAPORAN HASIL PENELITIAN
KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna mencapai gelar sarjana Strata-1 Kedokteran Umum**

**MARCELLINUS TRIYUONO DAIRO
22010110120134**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG
2014**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

**POLA KUMAN BERDASARKAN SPESIMEN DAN
SENSITIVITAS TERHADAP ANTIBIOTIK PADA
PENDERITA *COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMOLIA* (CAP) DI
RSUP DOKTER KARIADI SEMARANG**

Disusun oleh:

MARCELLINUS TRIYUONO DAIRO
22010110120134

Telah disetujui

Semarang, 23 Juli 2014

Pembimbing I

dr. Fathur Nur Kholis Sp.PD
196910122008121002

Pembimbing II

dr. Dwi Ngestiningsih Sp.PD, M.Kes
196612251996012001

Ketua Penguji

dr. V. Rizke Ciptaningtyas Sp.MK
198409032009122003

Penguji

dr. Noor Wijayahadi M.Kes, PhD
196406301996031001

Mengetahui,
a.n. Dekan
Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



dr. Eric D.F.S. Andar Sp.BS, PAK (K)
198112141981031014

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan YME yang telah melimpahkan berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan hasil Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Pola Kuman Berdasarkan Spesimen dan Sensitivitas Terhadap Antibiotik Pada Penderita *Community-Acquired Pneumonia* (CAP) di RSUP Dokter Kariadi Semarang”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Penulis menyadari sangatlah sulit 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.

Dalam kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk memperoleh ilmu di Universitas Diponegoro.
2. dr. Endang Ambarwati, Sp.KFR Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini dengan baik.
3. dr. Fathur Nur Kholis Sp.PD selaku dosen pembimbing I, dr. Dwi Ngestiningsih Sp.PD, M.Kes selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing kami dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. dr. V. Rizke Ciptaningtyas Sp.MK selaku ketua penguji dan dr. Noor Wijayahadi M.Kes, PhD selaku penguji yang bersedia berbagi ilmu dan memberi masukan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Kepala dan seluruh staff Instalasi Rekam Medik RSUP Dr. Kariadi Semarang yang telah membantu perijinan sampai penyediaan data Rekam Medik sebagai subyek penelitian penulis.

6. Ayah saya Ngongo Dairo Petrus dan ibu saya Veronica Ngadinah, beserta kedua kakak tercinta Ratih dan Agus yang senantiasa memberikan dukungan moral dan material kepada penulis.
7. Nina Widasari sebagai rekan satu kelompok yang berjuang bersama-sama penulis dan memberikan bantuan serta dukungan selama penyusunan dan pelaksanaan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Para sahabat dan seluruh teman-teman Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro angkatan 2010 yang telah memberikan doa, dukungan, dan saran yang berguna bagi Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan dan berterimakasih atas kritik dan saran membangun dari berbagai pihak. Penulis berharap Karya Tulis ini dapat bermanfaat bagi penulis, masyarakat, maupun peneliti selanjutnya. Akhir kata, semoga Tuhan YME berkenan membalas kebaikan setiap pihak yang membantu dan senantiasa memberikan berkah dan rahmat yang berlimpah bagi kita semua.

Semarang, 7 Juli 2014

Penulis

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

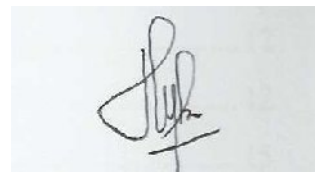
Nama : Marcellinus Triyuono Dairo
NIM : 22010110120134
Program studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan
Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
Judul KTI : Pola kuman berdasarkan spesimen dan sensitivitas terhadap
antibiotik pada penderita Community-Acquired Pneumonia
(CAP) di RSUP dokter Kariadi Semarang

Dengan ini menyatakan bahwa:

- a) Karya tulis ini ditulis sendiri tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui pembimbing.
- b) Karya tulis ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- c) 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, 10 Juli 2014

Yang membuat pernyataan,



Marcellinus Triyuono Dairo

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATAPENGANTAR.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan umum.....	3
1.3.2 Tujuan khusus.....	4
1.4 Manfaat penelitian.....	4
1.5 Orisinalitas penelitian.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Definisi <i>Community-Acquired Pneumonia</i> (CAP).....	10
2.2 Epidemiologi.....	12
2.3 Faktor risiko.....	12
2.4 Etiologi	15
2.5 Patogenesis dan patologi	18
2.6 Gambaran klinik.....	19
2.7 Gambaran radiologis	21
2.8 Identifikasi mikrobiologis	22

2.8.1 Kultur dan pengecatan gram pada sputum.....	23
2.8.2 Kultur darah	23
2.8.3 Kultur lain.....	24
2.8.4 Tes antigen.....	25
2.8.5 Tes serologi fase Akut (<i>Acute-Phase Serology Testing</i>).....	25
2.8.6 <i>Polymerase Chain Reaction</i> (PCR).....	26
2.9 Penilaian derajat keparahan	27
2.10 Terapi antibiotik.....	28
BAB 3 KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, & HIPOTESIS	33
3.1 Kerangka teori.....	33
3.2 Kerangka konsep.....	34
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN	35
4.1 Ruang lingkup penelitian	35
4.2 Tempat dan waktu penelitian.....	35
4.3 Jenis dan rancangan penelitian	35
4.4 Populasi dan sampel.....	35
4.4.1 Populasi target.....	35
4.4.2 Populasi terjangkau	36
4.4.3 Sampel	36
4.4.3.1 Kriteria inklusi	36
4.4.3.2 Kriteria eksklusi	36
4.4.4 Cara pengambilan sampel.....	37
4.4.5 Besar sampel	37
4.5 Variabel penelitian	37
4.6 Definisi operasional	38
4.7 Cara pengumpulan data	39
4.7.1 Bahan penelitian.....	39
4.7.2 Jenis data.....	39
4.7.3 Cara kerja.....	39
4.8 Alur penelitian	40
4.9 Analisis data.....	40

4.10 Etika penelitian	40
4.11 Jadwal penelitian.....	41
BAB 5 HASIL PENELITIAN.....	42
5.1 Analisis subyek penelitian.....	42
5.2 Karakteristik demografi subyek penelitian.....	43
5.3 Spesimen darah	43
5.3.1 Pemeriksaan kultur darah.....	43
5.3.2 Uji sensitivitas kuman terhadap antibiotik.....	45
5.4 Spesimen sputum	47
5.4.1 Pemeriksaan kultur sputum.....	47
5.4.2 Uji sensitivitas kuman terhadap antibiotik.....	49
BAB 6 PEMBAHASAN	54
6.1 Spesimen darah	54
6.1.1 Pemeriksaan kultur darah.....	54
6.1.2 Uji sensitivitas kuman terhadap antibiotik.....	57
6.2 Spesimen sputum	60
6.2.1 Pemeriksaan kultur sputum.....	60
6.2.2 Uji sensitivitas kuman terhadap antibiotik.....	65
6.3 Keterbatasan penelitian	70
BAB 7 SIMPULAN DAN SARAN	71
7.1 Simpulan.....	71
7.2 Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	73

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Orisinalitas penelitian	5
Tabel 2. Etiologi yang sering ditemukan pada CAP.....	15
Tabel 3. Pola kuman pada berbagai faktor resiko.....	16
Tabel 4. Gejala dan tanda yang biasa terdapat pada pasien dengan CAP.....	19
Tabel 5. Gambaran perbedaan gejala klinis pneumonia atipik dan tipik.....	21
Tabel 6. Kriteria CAP berat	27
Tabel 7. Terapi antibiotik empirik yang direkomendasikan menurut ATS/ IDSA	29
Tabel 8. Terapi antibiotik yang direkomendasikan ATS/IDSA untuk patogen spesifik.....	30
Tabel 9. Rekomendasi pemberian terapi empirik penderita CAP yang dirawat di RSUP Dokter Kariadi.....	32
Tabel 10. Definisi operasional	38
Tabel 11. Jadwal penelitian	41
Tabel 12. Data demografik responden.....	43
Tabel 13. Sumber dan hasil kultur spesimen darah.....	43
Tabel 14. Hasil uji sensitivitas terhadap antibiotik	45
Tabel 15. Sumber dan hasil kultur spesimen sputum.....	47
Tabel 16. Hasil uji sensitivitas terhadap antibiotik	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka teori penelitian.....	33
Gambar 2. Kerangka konsep penelitian.....	34
Gambar 3. Alur penelitian.....	40
Gambar 4. Pertumbuhan mikroorganismen hasil kultur darah.....	44
Gambar 5. Pertumbuhan mikroorganismen hasil kultur sputum.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical clearance</i>	81
Lampiran 2. Surat permohonan peminjaman rekam medik	82
Lampiran 3. Daftar tilik penelusuran rekam medik.....	83
Lampiran 4. Dokumentasi penelitian.....	84
Lampiran 5. Biodata mahasiswa.....	85

DAFTAR SINGKATAN

ATS	: <i>American Thoracic Society</i>
BAL	: <i>Broncho-Alveolar Lavage</i>
BTS	: <i>British Thoracic Society</i>
CA-MRSA	: <i>Community Acquired Methicillin Resistant Staphylococcus Auereus</i>
CAP	: <i>Community-Acquired Pneumonia</i>
CHF	: <i>Congestive Heart Failure</i>
COPD	: <i>Chronic Obstructive Pulmonary Disease</i>
CRB-65	: <i>Confusion, Respiratory rate, Blood Pressure, age 65</i>
CURB	: <i>Confusion, Urea, Respiratory rate, Blood Pressure</i>
CURB-65	: <i>Confusion, Urea, Respiratory rate, Blood Pressure, age 65</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
ERS	: <i>European Respiratory Society</i>
DRSP	: <i>Drug Resistant Streptococcus Pneumoniae</i>
ELISA	: <i>Enzyme Linked Immunosorbent Assay</i>
HAP	: <i>Hospital Acquired Pneumonia</i>
HCAP	: <i>Health Care Associated Pneumonia</i>
HIV/AIDS	: <i>Human Immunodeficiency Virus/ Acquired Immunodeficiency Syndrome</i>
IDSA	: <i>Infectious Diseases Society of America</i>
ICU	: <i>Intensive Care Unit</i>
IgA	: <i>Immunoglobulin A</i>
KEPK	: <i>Komisi Etik Penelitian Kesehatan</i>
LPB	: <i>Lapang Pandang Besar</i>
MRSA	: <i>Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus</i>
MSSA	: <i>Methicillin Susceptible Staphylococcus Aureus</i>

PAMPs	: <i>Pathogen Associated Microbial Patterns</i>
PCR	: <i>Polymerase Chain Reaction</i>
PMN	: <i>Polymorphonuclear</i>
PRRs	: <i>Pattern Recognition Receptors</i>
RNA	: <i>Ribonucleic Acid</i>
PSI	: <i>Pneumonia Severity Index</i>
RS	: <i>Rumah Sakit</i>
RSV	: <i>Respiratory Syncytial Virus</i>
SWAB	: <i>Stitching Werkgroep Antibiticabeleid</i>
TMP-SMX	: <i>Trimethoprim-Sulfamethoxazole</i>
VAP	: <i>Ventilator Associated Pneumonia</i>

ABSTRAK

Latar Belakang : *Community-Acquired Pneumonia* (CAP) merupakan pneumonia yang didapat di masyarakat. Penyebab pasti CAP sulit ditentukan karena spesimen yang diperoleh dari saluran nafas atas atau dahak tidak akurat mencerminkan penyebab infeksi saluran nafas bawah. Pemberian antibiotik yang tidak sesuai dengan agen etiologi dapat mengakibatkan masalah seperti *multidrug-resistance*. Data mengenai etiologi CAP di Indonesia khususnya di RSUP dokter Kariadi Semarang masih sedikit.

Tujuan : Mengetahui dan mengevaluasi pola kuman berdasarkan spesimen dan sensitivitasnya terhadap antibiotik pada penderita CAP di RSUP dokter Kariadi Semarang.

Metode : Jenis penelitian deskriptif retrospektif dengan rancangan penelitian *cross sectional-study*. Delapan puluh sembilan pasien CAP di RSUP dokter Kariadi Semarang dipilih sesuai kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian data diolah dengan analisis univariat dan hasilnya bersifat distribusi frekuensi.

Hasil : Dari 62 spesimen darah yang dikultur, hanya 10 (16.1%) diantaranya yang positif. *Staphylococcus haemolyticus* merupakan kuman terbanyak yang teridentifikasi dari darah sebanyak 4 isolat (40%) yang sebagian besar tidak sensitif terhadap antibiotik yang diujikan. Sedangkan dari 38 spesimen sputum yang dikultur, 35 (92.1%) diantaranya positif. Mikroorganisme terbanyak yang teridentifikasi adalah *Candida sp.* sebanyak 12 isolat (26.1%).

Simpulan : Ada perbedaan antara organisme terbanyak yang teridentifikasi dari pemeriksaan kultur pada pasien CAP yang dirawat di RSUP dokter Kariadi Semarang. Organisme terbanyak pada pemeriksaan kultur darah adalah *Staphylococcus haemolyticus* yang bersifat *multi-drug resistance*, sedangkan pada pemeriksaan kultur sputum adalah *Candida sp.*

Kata kunci : CAP, etiologi, sensitivitas, antibiotik

ABSTRACT

Background: *Community-Acquired Pneumonia (CAP) is pneumonia occurring on the society. To identify the exact causative organism is difficult in many patients with CAP because most of the specimens collected from the upper respiratory tract or sputum do not accurately reflect the exact cause of infection on the lower respiratory tract. Empiric antibiotic selection may not suit the etiology agent that lead to problem for example multidrug-resistance. Recent data regarding the etiology of CAP in Indonesia especially at RSUP dokter Kariadi is still lack.*

Objective: *To identify and evaluate causative pathogens based on specimens and sensitivity to antibiotics on patient with CAP at RSUP dokter Kariadi Semarang*

Method : *A retrospective descriptive cross sectional study. Eighty nine hospitalized patients with CAP at RSUP dokter Kariadi Semarang were chosen based on inclusion and exclusion criteria,, then data was managed using univariate analysis and the outcome was presented in frequency distribution.*

Result: *From 62 blood culture specimens, only 10 (16.1%) were positive. Staphylococcus haemolyticus was the most identified pathogen from blood culture, a total of 4 isolates(40%) and most of them was not sensitive to any antibiotics tested. While from the 38 sputum culture specimens, 35 (92.1%) of them were positive. The most identified microorganism on the sputum culture was Candida sp. with a total of 12 isolates (26.1%).*

Conclusion: *A difference is identified in the most frequent etiology pathogen of hospitalized patients with CAP based on culture examinations. The most identified etiology of blood culture examination is Staphylococcus haemolyticus which is multi-drug resistance. While the majority of pathogen cultured from sputum specimens is Candida sp.*

Keywords: *CAP, etiology, sensitivity, antibiotics*