

# Pola Sensitivitas Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Napas Bawah Non Tuberkulosis Terhadap Kotrimoksazol di Laboratorium Mikrobiologi RSUP Dr. M. Djamil Padang Periode 1 Januari 2012 – 31 Desember 2012

Inez Amelinda<sup>1</sup>, Aziz Djama<sup>2</sup>, Elly Usman<sup>3</sup>

## Abstrak

Penyakit infeksi saluran napas, terutama Infeksi Saluran Napas Bagian Bawah (ISPB) non tuberkulosis merupakan masalah kesehatan yang sering dihadapi. Penegakan diagnosis secara tepat dan tepat serta pemilihan antibiotika berdasarkan uji sensitivitas akan sangat membantu dalam tatalaksana penyakit. Kotrimoksazol merupakan antibiotika lini pertama dan banyak digunakan di beberapa puskesmas sebagai salah satu pengobatan infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis. Tujuannya untuk mengetahui bakteri penyebab infeksi saluran napas bawah serta sensitivitasnya terhadap kotrimoksazol. Penelitian ini merupakan studi deskriptif yang bersifat *cross-sectional*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 671 permintaan pemeriksaan mikrobiologis yang mencantumkan diagnosis klinis sebagai infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis, sebagian besar ditegakkan diagnosis pneumonia (87,78%), diikuti oleh bronkiektasis (5,96%), bronkitis kronis (4,32%), dan bronkitis akut (1,94%). Selain itu, dari hasil penelitian ditemukan bakteri penyebab terbanyak infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis yang utama adalah *Klebsiella pneumoniae* (51,92%), *Streptococcus α hemolyticus* (17,78%), dan *Pseudomonas sp.* (9,25%). Persentase sensitivitas bakteri penyebab infeksi saluran napas bawah terhadap kotrimoksazol sebesar 18,78%.

**Kata kunci:** infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis, bakteri penyebab, sensitivitas, kotrimoksazol

## Abstract

*Respiratory tract infections diseases, especially lower respiratory tract infections non tuberculosis is a health problem that is often encountered. Proper diagnosis and appropriate antibiotic selection based on testing and sensitivity will be helpful in the treatment of disease. Co-trimoxazole is a first-line antibiotic and widely used in several health centers as one of the treatment of lower respiratory tract infections non tuberculosis. The goal of this research was to discover which bacterium causes lower respiratory tract infection and its sensitivity to Cotrimoxazole. This research was a cross-sectional descriptive study. The results of research showed that there were 671 requests for microbiological examination which included a clinical diagnosis of lower respiratory tract infections non-tuberculosis, most revealed clinical sign as pneumonia (87,78%), followed by bronchiectasis (5,96%), chronic bronchitis (4,32%), and acute bronchitis (1,94%). Besides that, according to the research result, bacteria that cause lower respiratory tract infection are *Klebsiella pneumoniae* (51,92%), *Streptococcus α hemolyticus* (17,78%), and *Pseudomonas sp.* (9,25%). All the bacteria has 18,78% sensitivity to cotrimoxazole.*

**Keywords:** lower respiratory tract infection, bacteria, sensitivity, cotrimoxazole.

**Affiliasi penulis :** 1. Pendidikan Dokter FK UNAND (Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang), 2. Bagian Mikrobiologi FK UNAND, 3. Bagian Farmakologi FK UNAND

**Korespondensi :** Inez Amelinda, email : inezamelinda@yahoo.com, Telp: 081380640999

## PENDAHULUAN

Infeksi pada saluran napas merupakan penyakit yang umum terjadi pada masyarakat. Infeksi saluran napas berdasarkan wilayah infeksiya terbagi

menjadi infeksi saluran napas atas dan infeksi saluran napas bawah. Umumnya, penyebab dari infeksi saluran napas adalah berbagai mikroorganisme, namun yang terbanyak yakni oleh karena infeksi virus dan bakteri.<sup>1</sup>

Penyebab infeksi saluran napas bawah cukup beragam. Penelitian sebelumnya di RSUP DR. M. Djamil Padang pada periode 1 Januari – 31 Desember 2006 oleh Ramadhaniati, didapatkan bakteri penyebab infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis adalah *Streptococcus pneumoniae* diikuti oleh *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas sp.*, dan *Proteus sp.*<sup>2</sup> Penelitian lain di Laboratorium Mikrobiologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (LMK FKUI) periode Februari – April 2008 yang dilaporkan oleh Shirly Kumala, dkk tahun 2010, dari 124 sampel didapatkan bakteri penyebab infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis terbanyak adalah *Klebsiella pneumoniae*, diikuti oleh *Pseudomonas sp.* dan *Acinetobacter anitratus*.<sup>3</sup> Data di Indonesia, menurut Perhimpunan Dokter Paru Indonesia tahun 2003 dari hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga Depkes tahun 2001, penyakit infeksi saluran napas bagian bawah menempati urutan ke 2 sebagai penyebab kematian tertinggi di masyarakat. Di SMF Paru RSUP Persahabatan tahun 2001, infeksi juga merupakan penyakit paru utama, yang mana 11,6% dari 58% kasus rawat jalan di rumah sakit tersebut termasuk infeksi paru non tuberkulosis. Begitu juga di Di RSUP H. Adam Malik Medan, terdapat 53,8% kasus infeksi dan 28,6% diantaranya infeksi nontuberkulosis.<sup>4</sup>

Selain itu, berdasarkan data dari laporan seluruh Puskesmas di Kota Padang, pada tahun 2011 penyakit infeksi saluran pernapasan akut menduduki peringkat teratas 10 penyakit terbanyak dengan kasus sebanyak 115.361 atau sebesar 46,5%. Presentase tahun 2011 naik dimana pada tahun 2010 kejadian infeksi saluran napas akut hanya sebesar 43,57%. Selain itu, berdasarkan surveilans beberapa Rumah Sakit yang terdapat di Kota Padang tahun 2011 terhadap sepuluh penyakit rawat jalan di Puskesmas sekota Padang disebutkan bahwa penyakit terbanyak adalah infeksi saluran pernafasan akut dengan jumlah kasus 9.044. Jika dibandingkan dengan kondisi tahun sebelumnya, penyakit infeksi saluran pernapasan akut

(ISPA) pada balita masih merupakan kasus yang terbanyak. Walaupun mengalami penurunan kasus, akan tetapi secara proporsi mengalami peningkatan 5,4%. Pada tahun 2010 kasus penyakit terendah adalah pneumonia (780 kasus). Pneumonia mengalami peningkatan pada tahun 2011 yaitu 1246 kasus. Berdasarkan hasil rekapan tahunan puskesmas diperoleh pola penyakit terbanyak adalah dengan kasus ISPA karena daerah Sumatera Barat adalah daerah dengan iklim tropis sehingga kemungkinan terkena ISPA itu sangat cukup tinggi. Jumlah kunjungan kasus ISPA bukan pneumonia tahun 2011 sebanyak 39.961 kasus, turun dibanding tahun 2010 (43.160 kasus). Sedangkan kasus ISPA pneumonia tahun 2011 sebanyak 587 kasus (6,6%), turun dibanding tahun 2010 sebanyak 803 kasus (10%), tetapi masih jauh dari target (70%) pada tahun 2011.<sup>5</sup>

Menurut Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, untuk saat ini, penatalaksanaan infeksi saluran napas bawah masih menggunakan metode empirik, biasanya dengan menggunakan antibiotika spektrum luas. Pemberian antibiotika empirik tentu saja tidak dapat diberikan terus-menerus, apalagi jika secara klinis pasien tidak membaik bahkan cenderung memburuk. Oleh karena itu, diperlukan pengobatan yang disesuaikan dengan bakteri penyebab sesuai hasil uji kepekaan bakteri tersebut terhadap antibiotika tertentu.<sup>4</sup>

Dalam tatalaksana infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis, kotrimoksazol masih dijadikan pilihan pengobatan di pusat layanan primer. Kotrimoksazol merupakan salah satu *broad spectrum* dalam pengobatan infeksi saluran napas bawah. Antibiotika ini merupakan kombinasi dua obat antibiotika: trimetoprim dan sulfametoksazol (TMP/SMX), dan termasuk golongan bakterisid (membunuh kuman).<sup>6</sup> Kombinasi kedua antibiotika ini dapat menghambat *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus hemoliticus*, *H. influenzae*, bakteri gram negatif aerob (*E. coli* dan *Klebsiella sp.*), dan *Enterobacter*.<sup>7</sup>

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Shirly Kumala, dkk tahun 2010 di Laboratorium Mikrobiologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (LMK FKUI) periode Februari – April 2008 menyebutkan bahwa dari 124 sampel yang berasal

dari sputum, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* dan juga *Escherichia coli* mengalami resistensi yang tinggi terhadap kotrimoksazol (64,24%).<sup>3</sup> Penelitian lain oleh Darlington,dkk tahun 2010 yang dilakukan pada anak di Zambia juga menemukan bahwa 59% koloni spesimen dari *S. pneumoniae* dan 56% koloni spesimen dari *H. influenzae*, keduanya resisten terhadap kotrimoksazol.<sup>8</sup> Sebuah studi oleh Amin,dkk tahun 2007 yang dilakukan dirumah sakit anak-anak terbesar di Bangladesh juga menyimpulkan bahwa resistensi terhadap kotrimoksazol sangat umum (43,6%) dalam pengobatan infeksi saluran napas bawah untuk anak di bawahusia lima tahun.<sup>9</sup>

Diperlukan kajian berkala terhadap spektrum bakteri penyebab infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis dan pola kepekaan isolat bakteri tersebut terhadap antibiotika khususnya golongan kotrimoksazol, sehingga dapat membantu klinisi dalam menentukan antibiotika empirik sebelum hasil pemeriksaan mikrobiologi diperoleh. Dalam tatalaksana infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis, kotrimoksazol masih dipakai di pusat layanan primer. Ada kebijakan dari Departemen Kesehatan Provinsi Sumatera Barat mengenai penyediaan dan pemberian kotrimoksazol di puskesmas untuk infeksi saluran napas bawah, salah satunya di Puskesmas Andalas yang menerapkan pemberian kotrimoksazol sebagai salah satu pengobatan infeksi saluran napas bawah. Namun, saat ini mulai dipertanyakan keefektifitasannya. Jika ternyata tidak efektif, maka akan digantikan dengan obat lainnya yang lebih efektif.<sup>10</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola sensitivitas bakteri penyebab infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis terhadap kotrimoksazol di RSUP Dr. M. Djamil Padang periode 1 Januari 2012 – 31 Desember 2012.

## METODE

Penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi RSUP Dr. M. Djamil Padang. Jenis penelitian ini adalah deskriptif *cross sectional* yang telah dilaksanakan pada bulan Juli 2013 – Januari 2014. Pengambilan sampel data penelitian ini dengan menggunakan teknik *total sampling*. Subyek yang

tidak diikutsertakan dalam penelitian ini apabila hasil uji sensitivitas bakteri yang bersangkutan terhadap kotrimoksazol tidak ditulis mengenai bakteri tersebut resisten, sensitif atau intermediet dan isolat yang tidak diuji terhadap kotrimoksazol. Alat yang digunakan adalah alat tulis dan data sekunder. Data diambil dari data pemeriksaan hasil uji sensitivitas yang berasal dari sputum di Laboratorium Mikrobiologi RSUP Dr. M. Djamil Padang yang telah dilakukan identifikasi satu persatu bakteri penyebab infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis yang didiagnosis pneumonia, bronkitis, bronkiektasis periode 1 Januari 2012 – 31 Desember 2012. Pengolahan data dilakukan secara manual dengan mencatat data dari buku pemeriksaan hasil uji sensitivitas. Selanjutnya, setelah didapat pola kepekaan dari masing-masing bakteri, seluruhnya ditabulasikan dan ditampilkan dalam bentuk tabel distribusi, frekuensi dan narasi.

## HASIL

Berdasarkan data yang diperoleh dari buku pemeriksaan hasil uji sensitivitas dari sputum periode 1 Januari 2012 – 31 Desember 2012 di Laboratorium Mikrobiologi RSUP DR. M. Djamil Padang, didapatkan hasil penelitian sebagai berikut :

**Tabel 1.** Tabel Karakteristik Data Penelitian Secara Umum

No	Keterangan	Jumlah
1.	Isolat	671 isolat
2.	Jumlah Kuman Penyebab	703 kuman
3.	Umur : <10 th – 40th	136 orang
	41 th – >60 th	535 orang
4.	Jenis Kelamin : Laki-Laki	426 orang
	Perempuan	244 orang
	Tidak tertulis	1 orang

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Diagnosis Klinis Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Bawah (ISPB) Non Tuberkulosis

No.	Diagnosis Klinis	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Pneumonia	589	87,78
2.	Bronkiektasis	40	5,96
3.	Bronkitis Kronis	29	4,32
4.	Bronkitis Akut	13	1,94
	Total	671	100

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa dari 671 permintaan pemeriksaan sputum yang mencantumkan diagnosis klinis sebagai infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis di Laboratorium Mikrobiologi RSUP Dr. M. Djamil, Padang selama periode 1 Januari 2012 – 31 Desember 2012, didapatkan bahwa diagnosis terbanyak adalah pneumonia sebanyak 589 bahan pemeriksaan (87,78%), diikuti oleh bronkiektasis sebanyak 40 bahan pemeriksaan (5,96%), bronkitis kronis sebanyak 29 bahan pemeriksaan (4,32%) dan bronkitis akut sebanyak 13 bahan pemeriksaan (1,94%).

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi Penderita ISPB Nontuberkulosis Berdasarkan Kelompok Umur

No	Umur (th)	Diagnosis Penyakit				Total	
		Pneu	BA	BK	BE	n	%
1.	<10	5	0	0	0	5	0,75
2.	11-20	25	1	3	2	31	4,62
3.	21-30	39	3	0	1	43	6,41
4.	31-40	53	2	0	2	57	8,49
5.	41-50	85	3	0	4	92	13,71
6.	51-60	193	3	7	14	217	32,34
7.	>60	189	1	19	17	226	33,68
Total		589	13	29	40	671	100

**Keterangan :**

n : Jumlah pasien  
 Pneu : Pneumonia  
 BA : Bronkitis Akut  
 BK : Bronkitis Kronis  
 BE : Bronkiektasis

Berdasarkan distribusi umur, terlihat bahwa umur penderita yang sering mengalami penyakit infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis adalah lanjut usia atau umur lebih dari 60 tahun yaitu 226 orang (33,68%). Diikuti oleh umur antara 51-60 tahun yaitu 217 orang (33,24%) dan umur antara 41-50 tahun yaitu 92 orang (13,71%), juga sebagian kecil ditemukan pada umur kurang dari 10 tahun yaitu 5 orang (0,75%).

Dari semua biakan sputum ditemukan pertumbuhan kuman 1-2 jenis kuman penyebab infeksi saluran nafas bawah non tuberkulosis dalam satu sediaan media kultur. Terlihat bahwa pada biakan kuman ditemukan pertumbuhan 1 macam kuman sebanyak 638 bahan pemeriksaan (95,08%), dan 33 bahan pemeriksaan (4,92%) ditemukan 2 macam

kuman. Tidak ditemukan pertumbuhan lebih dari dua macam kuman dalam satu media kultur.

**Tabel 4.** Distribusi Frekuensi Jumlah Pertumbuhan Kuman Yang Ditemukan Pada Pemeriksaan Sputum Penderita ISPB Non Tuberkulosis

No	Pertumb. Kuman	Pneu	BA	BK	BE	n	%
1	1 macam	560	12	27	39	638	95,08
2	2 macam	29	1	2	1	33	4,92
3	>2macam	0	0	0	0	0	0
Total		589	13	29	40	671	100

**Keterangan :**

n : Jumlah pertumbuhan kuman  
 Pneu : Pneumonia  
 BA : Bronkitis Akut  
 BK : Bronkitis Kronis  
 BE : Bronkiektasis

Tabel 5 menggambarkan kuman penyebab infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis yang dapat diisolasi dan diidentifikasi dari pemeriksaan sputum penderita infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis.

**Tabel 5.** Distribusi Frekuensi Kuman Penyebab ISPB Non Tuberkulosis yang Ditemukan pada Pemeriksaan Sputum

No	Kuman Penyebab	N	(%)
1	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	365	51,92
2	<i>Streptococcus α hemolyticus</i>	125	17,78
3	<i>Pseudomonas sp.</i>	65	9,25
4	<i>Streptococcus viridans</i>	47	6,69
5	<i>Staphylococcus aureus</i>	46	6,54
6	<i>Streptococcus β hemolyticus</i>	37	5,26
7	<i>Proteus sp.</i>	7	1,00
8	<i>Escherecia coli</i>	4	0,57
9	<i>Streptococcus γ hemolyticus</i>	3	0,43
10	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	0,28
11	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	0,14
12	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	1	0,14
Total		703	100

Didapatkan bahwa kuman penyebab terbanyak adalah *Klebsiella pneumoniae* sebanyak 365 isolat kuman (51,92%), *Streptococcus α hemolyticus* sebanyak 125 isolat kuman (17,78%), dan *Pseudomonas sp.* sebanyak 65 isolat (9,25%). Beberapa kuman lain sebagai penyebab infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis yaitu *Streptococcus viridians* 47 isolat (6,69%), *Staphylococcus aureus* 46 isolat (6,54%), *Streptococcus β hemolyticus* 37 isolat (5,26%), *Proteus sp.* 7 isolat (1,00%), *Escherecia coli* 4 isolat (0,57%), *Streptococcus γ hemolyticus* 3 isolat (0,43%), *Staphylococcus epidermidis* 2 isolat (0,28%), *Streptococcus pneumoniae* 1 isolat (0,14%), dan *Staphylococcus saprophyticus* 1 isolat (0,14%).

**Tabel 6.** Distribusi Frekuensi Kombinasi Kuman Penyebab ISPB Non Tuberkulosis yang Ditemukan pada Pemeriksaan Sputum

No	Kombinasi Kuman	n	(%)
1	<i>K. pneumoniae</i> + <i>S. α hemolyticus</i>	12	36,37
2	<i>K. pneumoniae</i> + <i>S. α hemolyticus</i>	7	21,21
3	<i>K.pneumoniae</i> + <i>S. viridans</i>	5	15,15
4	<i>K.pneumoniae</i> + <i>S. aureus</i>	3	9,09
5	<i>S. α hemolyticus</i> + <i>Pseudomonas sp</i>	3	9,09
6	<i>S. α hemolyticus</i> + <i>S. aureus</i>	1	3,03

**Tabel 7.** Distribusi Frekuensi Kuman Penyebab ISPB Non Tuberkulosis yang Ditemukan pada Pemeriksaan Sputum Berdasarkan Diagnosis Klinis

No	Kuman Penyebab	Pneumonia		Bronkitis Akut		Bronkitis Kronis		Bronkiektasis	
		n	%	n	%	n	%	N	%
1.	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	328	53,16	6	42,86	12	38,71	19	46,34
2.	<i>Streptococcus α hemolyticus</i>	104	16,86	3	21,43	9	29,03	9	21,95
3.	<i>Pseudomonas sp.</i>	54	8,75	2	14,28	1	3,23	8	19,51
4.	<i>Streptococcus viridans</i>	42	6,81	3	21,43	2	6,45	0	0
5.	<i>Staphylococcus aureus</i>	42	6,81	0	0	3	9,67	1	2,44
6.	<i>Streptococcus β hemolyticus</i>	32	5,19	0	0	2	6,45	3	7,32
7.	<i>Proteus sp.</i>	6	0,97	0	0	0	0	1	2,44
8.	<i>Escherecia coli</i>	4	0,65	0	0	0	0	0	0
9.	<i>Streptococcus γ hemolyticus</i>	2	0,32	0	0	1	3,23	0	0
10.	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2	0,32	0	0	0	0	0	0
11.	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	0	0	0	0	1	3,23	0	0
12.	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	1	0,16	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>		617	100	14	100	31	100	41	100

Tiga kuman penyebab yang paling sering menimbulkan infeksi pneumonia adalah *Klebsiella pneumoniae* sebanyak 328 isolat (53,16%), *Streptococcus α hemolyticus* sebanyak 104 isolat

7	<i>S. aureus</i> + <i>Streptococcus β hemolyticus</i>	1	3,03
8	<i>S. aureus</i> + <i>Pseudomonas sp.</i>	1	3,03
Total		33	100

**Keterangan:**

n : Jumlah kombinasi kuman  
*K.pneumoniae* : *Klebsiella pneumoniae*  
*S. α hemolyticus* : *Streptococcus ahemolyticus*  
*S. β hemolyticus* : *Streptococcus β hemolyticus*  
*S.viridans* : *Streptococcus viridans*  
*S. aureus* : *Staphylococcus aureus*

Adapun kombinasi kuman penyebab infeksi saluran napas non tuberkulosis yang ditemukan 2 macam pertumbuhan kuman diperlihatkan pada tabel di atas. Terlihat bahwa *Klebsiella pneumoniae* dengan *Streptococcus α hemolyticus* sering ditemukan secara bersamaan yaitu 12 bahan pemeriksaan (36,37%), *Klebsiella pneumoniae* dengan *Streptococcus β hemolyticus* yaitu 7 bahan pemeriksaan (21,21%), *Klebsiella pneumoniae* dengan *Streptococcus viridians* yaitu 5 bahan pemeriksaan (15,15%), serta *Klebsiella pneumoniae* dengan *Staphylococcus aureus* yaitu 3 bahan pemeriksaan (9,09%). Sisanya merupakan kombinasi *Streptococcus α hemolyticus* atau *Staphylococcus aureus* dengan kuman-kuman penyebab lainnya.

(16,86%), dan *Pseudomonas sp.* sebanyak 54 isolat (8,75%). Pada bronkitis akut, tiga kuman penyebab tersering yakni *Klebsiella pneumoniae* sebanyak 6 isolat (42,86%), *Streptococcus α hemolyticus* dan

*Streptococcus viridians* masing-masing sebanyak 3 isolat (21,43%). Pada bronkitis kronis, tiga kuman penyebab yang paling sering yakni *Klebsiella pneumoniae* sebanyak 12 isolat (38,71%), *Streptococcus α hemolyticus* sebanyak 9 isolat (29,03%), dan *Staphylococcus aureus* sebanyak 3

isolat (9,67%). Sedangkan pada bronkiektasis, tiga kuman penyebab yang paling sering yakni *Klebsiella pneumoniae* sebanyak 19 isolat (46,34%), *Streptococcus α hemolyticus* sebanyak 9 isolat (21,95%), dan *Pseudomonas sp.* sebanyak 8 isolat (19,51%).

**Tabel 8.** Distribusi Frekuensi Pola Sensitivitas 703 Kuman Penyebab ISPB Non Tuberkulosis Pada Pemeriksaan Sputum Terhadap Kotrimoksazol

No	Kuman Penyebab	Kotrimoksazol		
		Sensitif	Intermediet	Resisten
1.	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	88	19	258
2.	<i>Streptococcus α hemolyticus</i>	5	3	117
3.	<i>Pseudomonas sp.</i>	5	0	60
4.	<i>Streptococcus viridans</i>	8	0	39
5.	<i>Staphylococcus aureus</i>	18	4	24
6.	<i>Streptococcus β hemolyticus</i>	2	2	33
7.	<i>Proteus sp.</i>	4	0	3
8.	<i>Escherecia coli</i>	0	0	4
9.	<i>Streptococcus γ hemolyticus</i>	1	0	2
10.	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	0	1	1
11.	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	0	0	1
12.	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	1	0	0
<b>Total</b>		132 (18,78 %)	29 (4,12%)	542 (77,10 %)

Pada tabel 8, terlihat 132 isolat bakteri penyebab infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis sensitif terhadap kotrimoksazol (18,78%), 29 isolat masih intermediet (4,12%), sedangkan 542 isolat sisanya sudah mengalami resistensi (77,10%). Sensitivitas antibiotika kotrimoksazol terhadap bakteri penyebab infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis terbanyak yaitu *Klebsiella pneumoniae*

dengan 88 isolat, diikuti oleh *Staphylococcus aureus* dengan 18 isolat, *Streptococcus viridans* dengan 8 isolat, *Streptococcus α hemolyticus* dan *Pseudomonas sp.* masing-masing dengan 5 isolat. Diikuti oleh *Proteus sp.* dengan 4 isolat dan *Streptococcus β hemolyticus* dengan 2 isolat. Pada *Escherechia coli*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Streptococcus pneumoniae* tidak ditemukan isolat yang sensitif.

**Tabel 9.** Persentase Distribusi Pola Sensitivitas 6 Kuman Penyebab Terbanyak ISPB Non Tuberkulosis pada Pemeriksaan Sputum Terhadap Kotrimoksazol

No	Kuman Penyebab	N	Kotrimoksazol		
			S (%)	I (%)	R (%)
1	<i>K.pneumoniae</i>	365	24,11	5,21	70,68
2	<i>S.α hemolyticus</i>	125	4	4	93,6
3	<i>Pseudomonas sp.</i>	65	7,69	0	92,31
4	<i>S.viridans</i>	47	17,02	0	82,98
5	<i>S.aureus</i>	46	39,13	8,70	52,17
6	<i>S.β hemolyticus</i>	37	5,41	5,41	89,18

**Keterangan :**

N : Jumlah kuman  
*S. α hemolyticus* : *Streptococcus α hemolyticus*  
*S. viridians* : *Streptococcus viridans*  
*S.aureus* : *Staphylococcus aureus*  
*S. β hemolyticus* : *Streptococcus β hemolyticus*  
S : Sensitif  
I : Intermediet  
R : Resisten

Pada tabel 9 diatas hanya diambil 6 isolat kuman penyebab terbanyak sebagai perwakilan dari

keseluruhan kuman penyebab infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis yang ditemukan di

Laboratorium Mikrobiologi RSUP DR. M. Djamil Padang. Kuman sisanya hanya memiliki isolat yang sedikit, sehingga tidak dapat dipresentasikan.

Dari hasil uji sensitivitas, secara keseluruhan didapatkan sensitivitas antibiotika kotrimoksazol terhadap bakteri penyebab infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis kurang baik. Hal ini dapat dikarenakan ada perubahan pola penyebab bakteri terbanyak dari gram positif sekarang berubah menjadi gram negatif. Dari 703 jumlah keseluruhan bakteri didapatkan pola sensitivitas terhadap kotrimoksazol diantaranya sensitivitas hanya sebesar 18,77%, intermediet sebesar 4,13% dan sudah menunjukkan resistensi sebesar 77,10%. Pola sensitivitas secara keseluruhan ini diperlukan untuk melihat kesimpulan secara umum tanpa melihat dari masing-masing jenis bakterinya. Sensitivitas antibiotika kotrimoksazol terhadap bakteri penyebab infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis bakteri terbanyak yaitu *Staphylococcus aureus* (39,13%), diikuti oleh *Klebsiella sp* (24,11%), *Streptococcus viridians* (17,02%). Sedangkan yang bakteri yang menunjukkan resistensi terhadap kotrimoksazol yakni *Streptococcus a hemolyticus* (93,6%), *Pseudomonas sp.* (92,31%), dan *Streptococcus β hemolyticus* (89,18%), *Streptococcus aureus* (82,98%), dan *Klebsiella pneumoniae* (70,68%).

## PEMBAHASAN

Insiden infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis di RSUP Dr. M. Djamil padang periode 1 Januari 2012 – 31 Desember 2012 masih cukup tinggi. Hal ini dikarenakan bahwa infeksi ini merupakan penyakit akut dan kualitas penatalaksanaannya belum memadai, bisa juga dikarenakan oleh penggunaan obat yang tidak rasional dan dipicu oleh rendahnya kesadaran masyarakat. Rendahnya kesadaran masyarakat ini bisa ditandai dengan penggunaan obat yang tidak sesuai dengan ketentuan atau petunjuk dokter menyebabkan tidak efektifnya obat tersebut sehingga kemampuan membunuh kuman berkurang atau resisten.<sup>11</sup> Beberapa hal yang memicu terjadinya resistensi antibiotika, yaitu ketidaktepatan penanganan penderita, seperti penggunaan antibiotika yang salah, penggunaan antibiotika yang berulang, ketidakpatuhan pasien minum obat, serta penggunaan antibiotika

tanpa resep untuk pengobatan sendiri atau *self medication*.<sup>12</sup>

Dari 671 sampel yang memenuhi kriteria dalam penelitian ini, seperti yang diperlihatkan pada tabel 2, didapatkan distribusi penyakit infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis yang terbanyak adalah pneumonia (87,78%), diikuti oleh bronkiektasis (5,96%), dan bronkitis kronis (4,32%). Diagnosis pneumonia yang ditemukan dalam dari data pemeriksaan hasil uji sensitivitas dari sputum periode 1 Januari 2012 – 31 Desember 2012, ini terdiri dari *Community Acquired Pneumonia*, *Hospital Acquired Pneumonia*, dan bronkopneumonia. Sama halnya dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ramadhaniati tahun 2007 di RSUP DR M. Djamil Padang pada periode 1 Januari – 31 Desember 2006, didapatkan bahwa distribusi penyakit infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis yang terbanyak juga bronkopneumonia/pneumonia (69,42%), diikuti oleh bronkitis kronis (20%), dan bronkiektasis (4,70%).<sup>2</sup> Di negara berkembang, pneumonia hingga saat ini masih tercatat sebagai masalah kesehatan yang utama.<sup>13</sup> Pada negara maju sekalipun, seperti Amerika Serikat, angka kejadian pneumonia cukup tinggi, terlihat masih terdapat sekitar lima puluh ribu kematian setiap tahunnya akibat pneumonia.<sup>14</sup> Penyakit infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis ini dapat mengenai berbagai kelompok umur. Pada penelitian ini didapatkan insiden untuk umur di bawah 10 tahun sebanyak 5 orang yang didiagnosis pneumonia. Isolat yang ditemukan sangat sedikit itu kemungkinan dikarenakan bahan pemeriksaan pada anak-anak bukan diambil dari sputum, disebabkan pada anak sulit mendapatkan spesimen atau sputum secara langsung dari saluran napas.<sup>15</sup> Insiden penyakit infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis yang paling banyak adalah golongan lanjut usia (lansia) atau umur di atas 60 tahun, yaitu 33,68%. Berkurangnya refleks batuk serta perubahan fisiologis dan anatomis dari tubuh lansia menyebabkan penurunan daya tahan tubuh, sehingga sangat rentan terjadi berbagai macam infeksi.<sup>16</sup> Dari semua bahan pemeriksaan yang dilakukan biakan / kultur kuman ditemukan partumbuhan kuman tunggal (1 macam kuman) sebanyak 638 bahan pemeriksaan dan pertumbuhan kombinasi 2 macam kuman atau menandakan terjadinya infeksi

ganda sebanyak 33 bahan pemeriksaan. Infeksi ganda ini terjadi akibat terganggunya keseimbangan kuman dalam saluran napas, walaupun sulit memastikan kuman mana yang menjadi penyebab infeksi jika terdapat lebih dari satu jenis kuman yang tumbuh dalam biakan, sehingga jenis kuman yang dikenal patogen diantara biakan tersebut dianggap sebagai penyebabnya.<sup>17</sup> Pada penelitian ini, kombinasi yang paling banyak ditemukan adalah *Klebsiella pneumoniae* dengan *Streptococcus α hemolyticus* (36,37%) dan *Klebsiella pneumoniae* dengan *Streptococcus β hemolyticus* (21,21%).

Penelitian sebelumnya oleh Ramadhaniati tahun 2007 di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada periode 1 Januari – 31 Desember 2006, dari 98 kuman penyebab didapatkan bakteri penyebab infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis adalah *Streptococcus pneumoniae* (57,14%), diikuti oleh *Klebsiella pneumoniae* (30,62%), *Staphylococcus aureus* (6,12%), *Pseudomonas sp.* (4,08%), dan *Proteus sp.* (2,04%).<sup>2</sup> Di Laboratorium Mikrobiologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (LMK FK UI) periode Februari – April 2008 yang dilaporkan oleh Shirly Kumala dkk tahun 2010, dari 124 sampel didapatkan bakteri penyebab infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis terbanyak adalah *Klebsiella pneumoniae* (23%), diikuti oleh *Pseudomonas sp.* (11%) dan *Acinetobacter anitratus* (10%).<sup>3</sup>

Pola kuman penyebab infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis pada penelitian ini didominasi oleh kuman *Klebsiella pneumoniae* sebanyak 365 isolat kuman (51,92%), *Streptococcus α hemolyticus* sebanyak 125 isolat kuman (17,78%), dan *Pseudomonas sp.* sebanyak 65 isolat (9,25%). Beberapa kuman lain sebagai penyebab infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis yaitu *Streptococcus viridians* 47 isolat (6,69%), *Staphylococcus aureus* 46 isolat (6,54%), *Streptococcus β hemolyticus* 37 isolat (5,26%), *Proteus sp.* 7 isolat (1,00%), *Escherichia coli* 4 isolat (0,57%), *Streptococcus γ hemolyticus* 3 isolat (0,43%), *Staphylococcus epidermidis* 2 isolat (0,28%), *Streptococcus pneumoniae* 1 isolat (0,14%), dan *Staphylococcus saprophyticus* 1 isolat (0,14%). Dengan kata lain bahwa, organisme dalam bakteri gram negatif famili *Enterobacteriaceae* yang terdiri dari

genus *Klebsiella* dan *Pseudomonas* menempati urutan teratas dalam penyebab infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis, berdasarkan penelitian sebelumnya dan juga pada penelitian ini. Organisme dalam famili ini termasuk dalam batang negatif gram dan mempunyai peran penting di dalam infeksi, salah satunya infeksi saluran napas.<sup>18</sup> Ada perbedaan pola penyebab kuman terbanyak dari tahun 2007 ke 2012 berubah dari gram positif menjadi gram negatif. Seperti tergambar pada penelitian oleh Ramadhaniati tahun 2007 di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada periode 1 Januari – 31 Desember 2006, yang didominasi oleh bakteri gram positif, yakni *S. pneumoniae* (57,14%).<sup>2</sup> Sama halnya dengan penelitian di negara lain, misalnya penelitian oleh Gamal, dkk tahun 2009 di Mesir sebesar 360 isolat dan penelitian oleh Taura dkk tahun 2011 di Nigeria, keduanya didapat bakteri penyebab infeksi saluran napas bawah didominasi oleh bakteri gram positif, yakni *S. pneumoniae*, masing-masing 36% dan 25,6%.<sup>19,20</sup> Perubahan pola bakteri penyebab terbanyak dari gram positif menjadi gram negatif ini termasuk salah satu penyebab terjadinya resistensi terhadap kotrimoksazol. Hal ini bisa dikarenakan oleh pemakaian antibiotika yang tidak rasional.<sup>11</sup>

Pada penelitian ini didapatkan bahwa *Klebsiella pneumoniae* sebagai kuman penyebab terbanyak pneumonia, bronkiektasis, bronkitis kronis dan bronkitis akut. *Klebsiella sp.* merupakan salah satu genus dari famili *Enterobacteriaceae*, yang termasuk bakteri gram negative.<sup>21</sup> Sebanyak 80% dari kuman batang negatif gram yang diisolasi di laboratorium Mikrobiologi Klinik adalah kuman *Enterobacteriaceae* dan 50% dari jumlah tersebut adalah isolat yang berasal dari bahan klinik.<sup>18</sup>

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Shirly Kumala, dkk tahun 2010 di Laboratorium Mikrobiologi Klinik FKUI (LMK FKUI) periode Februari – April 2008 menyebutkan bahwa dari 124 sampel yang berasal dari sputum, *Pseudomonas aeruginosa* tingkat resistensi terhadap kotrimoksazol tinggi (83,3%), *Klebsiella pneumoniae* juga mengalami resistensi terhadap kotrimoksazol (64,24%) dan sama halnya dengan *Escherichia coli* terlihat resisten (100%).<sup>3</sup> Sama halnya dengan penelitian di Nigeria oleh Taura, dkk tahun 2011 menyatakan bahwa bakteri



*S. pneumonia*, *S.aureus*, *P.aeruginosa*, *K. pneumonia*, dan *H.influenza* sudah menunjukkan resistensi terhadap kotrimoksazol.<sup>20</sup>

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Insiden infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis masih tinggi di RSUP Dr. M. Djamil Padang, yang mana distribusi frekuensi penyakit infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis terbanyak adalah pneumonia.
2. Distribusi frekuensi infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis berdasarkan umur paling banyak adalah golongan lanjut usia (lansia) atau umur di atas 60 tahun.
3. Pola pertumbuhan kuman tunggal paling banyak ditemukan pada infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis adalah *Klebsiella pneumoniae*, diikuti oleh *Streptococcus a hemolyticus* dan *Pseudomonas sp.* Sedangkan pola pertumbuhan kuman kombinasi yang paling banyak ditemukan adalah *Klebsiella pneumoniae* dengan *Streptococcus a hemolyticus*
4. *Klebsiella pneumoniae* merupakan bakteri utama penyebab infeksi pneumonia, bronkiektasis, bronkitis kronis, dan bronkitis akut.
5. *Streptococcus a hemolyticus*, *Pseudomonas sp.*, dan *Streptococcus β hemolyticus* merupakan bakteri terbanyak yang sudah menunjukkan resistensi terhadap kotrimoksazol.
6. Secara keseluruhan, sensitivitas bakteri penyebab infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis terhadap kotrimoksazol kurang baik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada dr. H. A. Aziz Djamil, M.Sc, DTM&H, Sp.MK(K) dan Dra. Hj. Elly Usman, M.Si, Apt, atas bimbingan, bantuan, dan motivasi dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Pola penyakit 50 peringkat utama di rumah sakit di Indonesia tahun 2005. Jakarta; 2005.
2. Ramadhaniati. Mikroorganisme penyebab infeksi paru non tuberkulosis dan kepekaannya terhadap beberapa antibiotika di laboratorium RS Dr. M. Djamil Padang pada tahun 2006. Padang: Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Unand; 2007.
3. Kumala S, Dimas AM, Mardiasuti. Pola resistensi antibiotik terhadap isolat bakteri sputum penderita tersangka infeksi saluran napas bawah. Jurnal Farmasi Indonesia. 2010; 5(1): 24-32.
4. Persatuan Dokter Paru Indonesia. Pneumonia komunitas pedoman diagnosis dan penatalaksanaan di Indonesia. Jakarta; 2003.
5. Dinas Kesehatan Kota Padang. Laporan tahunan tahun 2011. Edisi Terbit Tahun 2012. (diunduh 23 Mei 2013). Tersedia dari: URL: HYPERLINK <http://dinkeskotapadang1.files.wordpress.com/2012/04/laporan-tahunan-2011-top-12bgt.pdf>
6. Spiritia. Profilaksis kotri untuk bayi dan anak. 2012 (diunduh 26 Desember 2013). Tersedia dari: URL: HYPERLINK <http://www.spiritia.or.id/li/bacali.php?lino=95>
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman umum penggunaan antibiotik. Jakarta: Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan; 2011.
8. Darlington M. Mwenya, Charalambous BM, Philips PPJ, James L Mwansa, Sarah L.Batt, Andrew J. Nunn, et al. Impact of cotrimoxazole on carriage and antibiotic resistance of streptococcus pneumonia and haemophilus influenza in hiv-infected children in zambia. Antimicrob. Agents Chemother. 2010 June; 54(9): 3756-62. Doi 10.1128/AAC.01409-09.
9. Amin R, Hoque AMW, Khan RF, Rahman M. Respiratory tract infections and antimicrobial sensitivity: An exploratory analysis. Malaysian Journal of Microbiology. 2009; 5(2):109-12.

10. Irene. Kefektivitasan penggunaan kotrimok-sazol untuk infeksi saluran napas bawah non tuberkulosis. (komunikasi personal). July 2012.
11. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Gunakan antibiotik secara tepat untuk mencegah kekebalan kuman. Pusat Komunikasi Publik. Jakarta; 2011.
12. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Menkes Buka 6<sup>th</sup> Symposium of Indonesia Antimicrobial Resistance Watch. Jakarta; 2010.
13. The United Nations Children's Fund (UNICEF) WHO. Global action plan for prevention and control of pneumonia (GAPP). 2009 (diunduh 22 Desember 2013). Tersedia dari: URL: HYPERLINK [http://www.unicef.org/media/files/GAPP3\\_web.pdf](http://www.unicef.org/media/files/GAPP3_web.pdf)
14. Parhusip. Pola bakteriologi infeksi saluran napas bawah. 2004 (diunduh 22 Desember 2013). Tersedia dari: URL: HYPERLINK <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/3451/1/paru-parhusip3.pdf>
15. Antonius. Faktor risiko infeksi respiratorik akut bawah pada anak di RSUP Dr. Kariadi. 2009 (diunduh 21 Desember 2013). Tersedia dari: URL: HYPERLINK [http://eprints.undip.ac.id/28909/1/Rony\\_Antonius\\_P\\_Tesis.pdf](http://eprints.undip.ac.id/28909/1/Rony_Antonius_P_Tesis.pdf)
16. Ramadian O. Vaksinasi pada usia lanjut. 2013 (diunduh 21 Desember 2013). Tersedia dari: URL: HYPERLINK [http://www.imunisasi.dewasa.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=54:vaksinasi-pada-usia-lanjut&catid=3:ilmiah&Itemid=53](http://www.imunisasi.dewasa.com/index.php?option=com_content&view=article&id=54:vaksinasi-pada-usia-lanjut&catid=3:ilmiah&Itemid=53)
17. Tanjung A. Branhamella catarrhalis kuman patogen baru penyebab infeksi saluran napas bawah. Cermin Dunia Kedokteran.1993;(84): 23-7.
18. Karsinah. Batang negatif gram. Dalam: Syahrurachman, *et al*, editor (penyunting). Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran: Binarupa Aksara Publisher; 2009. hlm. 185.
19. Gamal A, Mohamed S, Gad Y, Farghally E, Mohammedin H, Rashed H, *et al*. Bacterial profile, antibiotic sensitivity and resistance of lower respiratory tract infections in upper Egypt. Mediterranean Journal of Haematology and Infectious Diseases. 2009;5(1) 2. Doi: 10.4084/MJHID.2013.056.
20. Taura DW, Hassan A, Yayo AM, Takalmawa H. Bacterial isolates of the respiratory tract infection and their current sensitivity pattern among patients attending Aminu Kano Teaching Hospital Kano Nigeria. International Research Journals. 2013;4(9):226-31.
21. Brooks G, Butel, Janet, Morse, Stephen. J Mikrobiologi Kedokteran. Jakarta: EGC; 2008.