

Pola Resistensi Bakteri pada Sputum Pasien PPOK Terhadap Beberapa Antibiotika di Laboratorium Mikrobiologi RSUP Dr.M.Djamil Periode 2010 – 2012

Ashima Sonita¹, Erly², Machdawaty Masri³

Abstrak

Peningkatan resistensi bakteri penyebab PPOK terhadap beberapa antibiotika yang lazim digunakan oleh klinisi dalam pemberian terapi empirik akan menyebabkan berkurangnya keefektifan terhadap terapi PPOK. Hal ini akan berdampak semakin tingginya morbiditas dan mortalitas yang disebabkan oleh PPOK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola resistensi bakteri penyebab PPOK terhadap beberapa antibiotika di Laboratorium Mikrobiologi RSUP.Dr.M.Djamil periode 2010 – 2012. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November 2013 sampai dengan Desember 2013 di Laboratorium Mikrobiologi RSUP Dr.M.Djamil Padang. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif retrospektif. Hasil penelitian mendapatkan bakteri penyebab PPOK adalah *Klebsiella* spp (42,44%), *Streptococcus α hemolyticus* (38,37%), *Pseudomonas aeruginosa* (12,21%), *Staphylococcus aureus* (4,65%), *Proteus mirabilis* (1,16%), *Staphylococcus epidermidis* (0,58%) dan *Streptococcus pneumoniae* (0,58%). Disimpulkan bahwa bakteri tersering pada sputum pasien PPOK adalah *Klebsiella* spp. Tingkat resistensi tertinggi adalah Ampicillin, sedangkan tingkat kepekaan tertinggi adalah terhadap Netilmycin.

Kata kunci: antibiotika, bakteri, resistensi

Abstract

*Increased resistance of bacteria that cause COPD to some antibiotics that are commonly used by clinicians in the provision of empiric therapy, it will cause a reduction in the effectiveness of the treatment of COPD. This study aimed to determine the resistance pattern of Bacteria in sputum of patients COPD to some antibiotics in Microbiology Laboratory Dr.M.Djamil Hospital Peroid 2010 – 2012. The research method was a descriptive and retrospective. According to the result, the bacteria that causes COPD is *Klebsiella* spp (42.44%), *Streptococcus α hemolyticus* (38.37%), *Pseudomonas aeruginosa* (12.21%), *Staphylococcus aureus* (4.65%), *Proteus mirabilis* (1.16%), *Staphylococcus epidermidis* (0.58%), and *Streptococcus pneumoniae* (0.58%). It can be concluded that the bacteria which cause the highest number of COPD is *Klebsiella* sp. The highest level of resistance is ampicillin while the highest level of sensitivity is netilmycin.*

Keywords: antibiotics, bacteria, resistance

Affiliasi penulis : 1. Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang, 2. Bagian Mikrobiologi FK UNAND, 3. Bagian Kimia FK UNAND

Korespondensi : Ashima Sonita, email: ashima.sonita@yahoo.com, Telp: 081264654398

PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan penyebab kesakitan dan kematian yang cukup sering di dunia. Berdasarkan data *World Health*

Organization (WHO) pada tahun 2005, sebanyak 210 juta orang menderita PPOK dan hampir 3 juta orang meninggal akibat PPOK. Menurut WHO, PPOK menduduki peringkat kelima sebagai penyebab utama kematian di dunia dan diperkirakan pada tahun 2020 penyakit ini akan menempati peringkat ketiga.¹

Pada PPOK dapat terjadi eksaserbasi akut yang merupakan perburukan gejala pernapasan dibandingkan dengan kondisi sebelumnya yang terjadi

secara akut.² Eksaserbasi akut PPOK paling sering disebabkan oleh infeksi *tracheobronchial tree*, dimana bakteri tersering penyebab infeksi ini adalah *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* dan *Moraxella catarrhalis*.³

Pengobatan dengan menggunakan antibiotika telah terbukti efektif terhadap PPOK eksaserbasi akut yang disebabkan oleh bakteri. Pemberian antibiotika sebaiknya berdasarkan pada mikroorganisme penyebab dan hasil uji kepekaan. Terapi empiris perlu segera diberikan sementara menunggu hasil pemeriksaan dari laboratorium mikrobiologi. Selanjutnya barulah dilakukan penyesuaian pemberian antibiotika untuk mendapatkan hasil yang maksimal.⁴ *World Health Organization* (WHO) telah menetapkan antibiotika sebagai terapi empiris PPOK eksaserbasi akut yaitu amoksisilin atau eritromisin atau kloramfenikol.⁵

Pola kepekaan kuman terhadap antibiotika cenderung berubah selaras dengan pemakaian antibiotika itu sendiri.⁶ Pada tahun 2009, di Laboratorium Mikrobiologi RSUP Dr.M.Djamil didapatkan data bahwa sebanyak 60 pasien diperiksa hasil biakan dan uji kepekaannya terhadap antibiotika. Dari hasil pemeriksaan tersebut didapatkan bahwa sudah ada bakteri penyebab eksaserbasi PPOK yang resisten terhadap amoksisilin, eritromisin, kloramfenikol, seftriakson dan beberapa antibiotik lainnya.

Peningkatan resistensi bakteri penyebab PPOK eksaserbasi akut terhadap beberapa antibiotika yang lazim digunakan oleh klinisi sebagai terapi empiris tentu akan menyebabkan berkurangnya keefektifan terapi PPOK eksaserbasi akut. Hal ini akan menyebabkan semakin tingginya morbiditas dan mortalitas akibat PPOK eksaserbasi akut.⁶

METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif retrospektif. Data diambil dari catatan hasil tes biakan dan uji kepekaan pada pada pasien PPOK yang diperiksa di Laboratotium Mikrobiologi RSUP Dr.M.Djamil Padang selama 1 Januari 2010 - 31 Desember 2012.

HASIL

Pada periode Januari 2010 sampai dengan Desember 2012, didapatkan data pasien yang mempunyai hasil pemeriksaan biakan berupa bakteri dan yang dilakukan uji kepekaan terhadap beberapa antibiotika adalah sebanyak 162 kasus.

Berdasarkan hasil tes biakan dapat diketahui bahwa kuman patogen penyebab infeksi yang termasuk gram negatif adalah *Klebsiella sp*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, sedangkan yang termasuk bakteri Gram positif adalah *Streptococcus a hemolitycus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*.

Dari 162 kasus yang diteliti, didapatkan semua kasus mempunyai data hasil tes biakan dan uji kepekaan yang lengkap yaitu : 135 kasus dengan dengan satu jenis bakteri penyebab dan 27 kasus dengan dua jenis bakteri penyebab

Tabel 1. Distribusi Bakteri Penyebab PPOK yang Diperiksa di Laboratorium Mikrobiologi RSUP Dr. M. Djamil Periode Januari 2010 – Desember 2012

| Hasil Tes Biakan | Jumlah | % |
|--|--------|-------|
| <i>Klebsiella sp</i> | 73 | 42,44 |
| <i>Streptococcus a hemolitycus</i> | 56 | 38,37 |
| <i>Klebsiella sp</i> dan <i>Streptococcus a hemolitycus</i> | 23 | 13,37 |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 21 | 12,21 |
| <i>Streptococcus a hemolitycus</i> dan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 2 | 1,16 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 8 | 4,65 |
| <i>Streptococcus a hemolitycus</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> | 1 | 0,58 |
| <i>Proteus mirabilis</i> | 2 | 1,16 |
| <i>Staphylococcus epidermidis</i> | 1 | 0,58 |
| <i>Streptococcus a hemolitycus</i> dan <i>Staphylococcus epidermidis</i> | 1 | 0,58 |
| <i>Streptococcus pneumonia</i> | 1 | 0,58 |
| Jumlah | 162 | 100 |

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa pada sputum pasien PPOK dapat ditemukan satu jenis bakteri atau dua jenis bakteri sekaligus. Untuk penemuan terhadap satu jenis bakteri, *Klebsiella sp* adalah sebagai bakteri yang paling banyak ditemukan yaitu sebanyak 73 kasus (42,44%). Untuk penemuan terhadap dua bakteri sekaligus, *Klebsiella sp* dan *Streptococcus a hemolyticus* adalah bakteri terbanyak dengan jumlah 23 kasus (13,37%).

Tabel 2. Tingkat Resistensi Antibiotika terhadap Bakteri Penyebab PPOK yang Diperiksa di Laboratorium Mikrobiologi RSUP Dr.M.Djamil Periode Januari 2010 – Desember 2012

| Antibiotika | Rata-rata |
|---|-----------|
| <i>Ampicillin</i> | 76% |
| <i>Ampicillin + Sulbactam</i> | 47% |
| <i>Amoxicillin</i> | 37% |
| <i>Amoxicillin + Clavulanic acid</i> | 22% |
| <i>Nalixcid acid</i> | 0% |
| <i>Tetracyclin</i> | 22% |
| <i>Chloramphenicol</i> | 59% |
| <i>Erythromycin</i> | 69% |
| <i>Sulfamethoxazole + Trimetroprime</i> | 71% |
| <i>Nitrofurantoin</i> | 7% |
| <i>Cefotaxime</i> | 51% |
| <i>Gentamycin</i> | 43% |
| <i>Ciprofloxacin</i> | 37% |
| <i>Ceftriaxone</i> | 57% |
| <i>Ceftazidne</i> | 36% |
| <i>Cefixime</i> | 61% |
| <i>Moxyfloxacin</i> | 9% |
| <i>Netilmycin</i> | 15% |
| <i>Cefoperazone</i> | 38% |
| <i>Sulbactam + Cefoperazone</i> | 14% |
| <i>Meropenem</i> | 21% |

Berdasarkan tabel 2 di atas, dapat dilihat bahwa secara rata-rata terhadap bakteri penyebab PPOK, didapatkan antibiotika yang memiliki tingkat resistensi yang tinggi, yaitu secara berturut-turut: *Ampicillin* (76%), *Sulfamethoxazole + Trimethroprime* (71%) dan *Erythromycin* (69%).

PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data hasil penelitian dapat dilihat bahwa PPOK disebabkan oleh bakteri Gram positif dan Gram negatif, namun lebih banyak disebabkan oleh bakteri Gram negatif. Hal ini dapat disebabkan karena bakteri Gram negatif merupakan penyebab terbanyak infeksi nosokomial.⁷

Pada tabel 1 mengenai bakteri penyebab PPOK di Laboratorium Mikrobiologi RSUP Dr. M. Djamil Padang periode 2010-2012 didapatkan urutan bakteri berdasarkan jumlah temuannya, yaitu *Klebsiella sp* (42,44%), *Streptococcus a hemolyticus* (38,37%), *Pseudomonas aeruginosa* (13,37%), *Staphylococcus aureus* (4,65%), *Proteus mirabilis* (1,16%), *Staphylococcus epidermidis* (0,58%), *Streptococcus pneumoniae* (0,58%). Hal ini sesuai dengan penelitian mengenai pola kuman pada pasien PPOK pada tahun 2008 yang dilakukan oleh Departemen Pulmonologi dan Ilmu Kedokteran Respirasi FKUI yang bekerja sama dengan RS Persahabatan didapatkan bahwa dari 69 bakteri patogen yang berhasil diisolasi memiliki pola kuman: *Klebsiella pneumoniae* (26,1%), *Pseudomonas aeruginosa* (14,5%), *Staphylococcus aureus* (14,5%), *Enterobacter aerogenes* (11,5%), *Streptococcus pneumoniae* (1,2%).⁴Jadi, untuk bakteri penyebab PPOK terbanyak yaitu *Klebsiella sp* didapatkan data yang relevan antara data di atas dengan data yang diperoleh di Laboratorium Mikrobiologi RSUP Dr. M.Djamil Padang periode 2010-2012. *Klebsiella sp* merupakan penyebab terbanyak infeksi nosokomial oleh karena itu *Klebsiella sp* merupakan penyebab PPOK, terutama pada pasien yang menggunakan ventilator.^{4,7}

Bakteri penyebab PPOK lainnya (*Streptococcus a hemolyticus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Proteus mirabilis* dan *Enterobacteriaceae*) terdapat sedikit perbedaan komposisi. Perbedaan pola kuman tersebut disebabkan oleh berbagai hal seperti tingginya insiden kolonisasi kuman pada pasien PPOK, perbedaan pola kuman di pasien, perbedaan respon imun dan faktor genetik dari populasi, perbedaan cara analisis mikrobiologis, perbedaan

tingkat pendidikan dan pelayanan kesehatan serta perubahan pola antibiotika dan gaya hidup.⁸

Ampicillin memiliki tingkat resistensi paling tinggi terhadap lima besar bakteri penyebab PPOK di Laboratorium Mikrobiologi RSUP.Dr.M.Djamil Padang periode 2010 – 2012 yaitu sebanyak 76%. Tingkat resistensi yang tinggi terhadap bakteri penyebab PPOK tersebut juga didapatkan berturut-turut terhadap *Sulfamethoxazole+Trimethoprim* dan *Erythromycin*. Resistensi terhadap antibiotika ini disebabkan karena antibiotika ini merupakan antibiotika lini pertama. Antibiotika lini pertama merupakan antibiotika yang pertama kali dipakai untuk mengobati suatu infeksi. Pemakaian antibiotika yang irasional juga menyebabkan tingginya tingkat resistensi terhadap antibiotika ini.^{9,10}

Beberapa bakteri secara intrinsik resisten terhadap golongan antibiotika tertentu. Bakteri dikatakan resisten apabila pertumbuhannya tidak dapat dihambat oleh antibiotika pada kadar maksimum yang dapat ditolerir oleh penjamu. Namun demikian, spesies bakteri yang secara normal memberikan respon terhadap antibiotika tertentu mungkin menyebabkan berkembangnya strain yang resisten. Munculnya strain resisten tersebut disebabkan oleh penggunaan antibiotika yang tidak rasional. Resistensi antibiotika dapat terjadi melalui beberapa mekanisme seperti mutasi, transduksi, transformasi dan konjugasi.^{11,12}

Netilmicin memiliki tingkat kepekaan paling tinggi terhadap lima besar bakteri penyebab PPOK di Laboratorium Mikrobiologi RSUP.Dr.M.Djamil Padang periode 2010 – 2012 yaitu sebanyak 53%. *Netilmicin* merupakan antibiotika golongan aminoglikosida yang baru dipasarkan oleh karena itu pemakaian antibiotika ini belum terlalu sering. Paparan *Netilmicin* terhadap bakteri belum terlalu sering oleh karena itu tingkat kepekaan terhadap antibiotika ini masih tinggi. Tingkat resistensi yang tinggi terhadap bakteri penyebab PPOK tersebut juga didapatkan berturut-turut terhadap *Meropenem* dan *Ceftazidime*. *Meropenem* merupakan antibiotika lini ketiga sedangkan *ceftazidime* merupakan antibiotika lini kedua. Paparan antibiotika ini terhadap bakteri belum terlalu sering oleh karena itu tingkat kepekaan terhadap antibiotika ini masih tinggi.^{10,13}

KESIMPULAN

1. *Klebsiella sp* adalah bakteri yang paling sering ditemukan pada sputum pasien PPOK.
2. Resistensi tertinggi bakteri penyebab PPOK terhadap antibiotika di Laboratorium RSUP Dr.M.Djamil Padang periode 2010 – 2012 adalah terhadap *Ampicillin* dan tingkat kepekaan tertinggi adalah terhadap *Netilmicin*.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization (WHO). Burden of COPD. WHO; 2011.
2. Celli BR, MacNee W. Chronic obstructive pulmonary disease. Eur Respir. 2008; 6.
3. Wibisono. Respirologi. Widya Medika; 2010.
4. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. PPOK pedoman diagnosis dan tatalaksana di Indonesia. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia; 2011.
5. World Health Organization (WHO). Respiratory drug guidelines. WHO; 2008.
6. Depkes RI. Pharmaceutical care untuk pasien infeksi saluran pernapasan. Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2005.
7. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Pneumonia komunitas pedoman diagnosis dan penatalaksanaan di Indonesia. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia; 2003.
8. Aminullah A. Masalah terkini penyakit paru obstruktif kronik. Binarupa Aksara Publisher; 2008.
9. Kadarwati. Cermin Dunia Kedokteran. Widya Medika; 2008.
10. World Health Organization (WHO). Global strategy for containment of antimicrobial resistance. Geneva: WHO; 2001.
11. Mary J. Farmakologi ulasan bergambar. Widya Medika; 2010.
12. Setiabudi R. Antimikroba. Dalam: Gunawan, Sulistia G, editor (penyunting). Farmakologi dan terapi. Jakarta: Departemen farmakologi dan terapeutik FKUI; 2009. hlm. 585-98.
13. American Society of Health. System pharmacists. AHFS drug information; 2006.