

IDENTIFIKASI INFEKSI MULTIDRUG-RESISTANT ORGANISMS (MDRO) PADA PASIEN YANG DIRAWAT DI BANGSAL NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT (NICU) RUMAH SAKIT

IDENTIFICATION OF MULTIDRUG-RESISTANT ORGANISMS INFECTION IN NEONATAL INTENSIVE CARE UNIT (NICU) RSUP DR. SOERADJI TIRTONEGORO KLATEN

Daru Estiningsih¹⁾, Ika Puspitasari²⁾, Titik Nuryastuti³⁾

1) Program Studi Farmasi, Universitas Alma Ata, Yogyakarta

2) Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

3) Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

ABSTRAK

Multidrug-resistant (MDR) adalah suatu keadaan dimana bakteri resisten terhadap minimal satu jenis antibiotik dari ≥ 3 golongan antibiotik. MDR ini dapat disebabkan karena beberapa hal antara lain pemakaian antibiotik yang tidak tepat dosis, tidak tepat diagnostik dan tidak tepat bakteri penyebab. Multidrug-resistant organisms (MDRO) adalah mikroorganisme, terutama bakteri yang mengalami MDR.

Saat ini resistensi antibiotik merupakan masalah global, data pada tahun 2009, Indonesia menduduki peringkat ke 8 dari 27 negara dengan predikat multidrug-resistant tertinggi di dunia. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi pola MDRO dan infeksi MDRO pada pasien yang dirawat di bangsal NICU RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten selama periode Desember 2013 sampai dengan Desember 2014.

Desain penelitian ini adalah deskriptif dengan data yang dikumpulkan secara retrospektif. Empat puluh enam pasien yang menjadi subyek penelitian karakteristiknya homogen dalam hal usia, lama perawatan dan luaran kliniknya, Semua pasien dilakukan kultur dan tes sensitivitas terhadap antibiotik.

Hasil : bakteri yang menginfeksi pasien NICU RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro adalah *Pseudomonas sp*, *Klebsiella sp*, *Serratia sp*, *Enterobacter sp*, *Acinetobacter* dan *Edwardsiella sp* (diurutkan dari proporsi tertinggi ke terendah). Ditemukan bahwa 98% dari keseluruhan isolat bakteri tersebut termasuk kategori MDRO. Jenis infeksi bakterial yang ditemukan adalah sepsis, pneumonia dan komplikasi sepsis dengan pneumonia. Antibiotik yang masih poten untuk semua bakteri ini adalah cotrimoxazole, ciprofloxacin, chloramphenicol, levofloxacin, amikasin and meropenem (diurutkan dari antibiotik dengan sensitivitas terendah).

Kata kunci: MDRO, infeksi MDRO, resisten antibiotik, resistensi

ABSTRACT

Multidrug-resistant (MDR) was defined as acquired non-susceptibility to at least one agent in three or more antimicrobial categories. MDR can be caused by several things, including the use improper dose of antibiotics, inappropriate identification of infection agent. Multidrug-resistant organisms (MDRO) are microorganisms, mainly bacteria which exhibit MDR.

Antibiotic resistance is still a global problem, in 2009, Indonesia ranked 8 out of 27 countries with a multidrug resistant predicate highest in the world. This study aims to identify patterns of MDRO and infection caused by MDRO in patients treated in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten during the period December 2013 to December 2014.

The study was conducted using descriptive retrospective design. Forty six patients which included this study were homogen in sex, length of stay and outcome clinic. All the subject were performed cultur and sensitivity tests.

Results : the bacterias that infect patients in NICU dr. Soeradji Tirtonegoro, are *Pseudomonas sp*, *Klebsiella sp*, *Serratia sp*, *Enterobacter sp*, *Acinetobacter sp* and *Edwardsiella sp* (in order from large to small proportion). There are 98% of the bacterial isolates show MDRO category. The type of bacterial infection are sepsis, pneumonia and sepsis with pneumonia. Antibiotics which still potent for all bacteria are cotrimoxazole, ciprofloxacin, chloramphenicol, levofloxacin, amikacin and meropenem (in order from the low-level susceptibility).

Keywords: MDRO, MDRO infection, antibiotic-resistant, resistance

PENDAHULUAN

Resistensi antibiotik memiliki pengaruh paling besar terhadap kesehatan manusia, setidaknya 2 juta orang terinfeksi oleh bakteri yang resisten terhadap antibiotik dan setidaknya 23.000 orang meninggal setiap tahun sebagai akibat langsung dari infeksi tersebut (Frieden, 2013).

Multidrug-resistant (MDR) adalah suatu keadaan di mana bakteri resisten terhadap minimal satu jenis antibiotik dari ≥ 3 golongan

antibiotik (Magiorakos dkk., 2012). MDR ini dapat disebabkan karena beberapa hal antara lain pemakaian antibiotik yang tidak tepat dosis, tidak tepat diagnostik dan tidak tepat bakteri penyebab. Multidrug-resistant organisms (MDRO) adalah mikroorganisme, terutama bakteri yang mengalami MDR. Saat ini resistensi antibiotik merupakan masalah global, data pada tahun 2009, Indonesia menduduki peringkat ke 8 dari 27 negara dengan predikat multidrug

resistant tertinggi di dunia (Supriyantoro, 2011b).

Sebuah penelitian oleh Mardiasuti dkk (2007), menunjukkan adanya peningkatan resistensi beberapa bakteri patogen terhadap antibiotik baik di Indonesia maupun di beberapa negara lainnya di dunia. Masing-masing negara memiliki pola kepekaan bakteri terhadap antibiotik yang berbeda. Oleh karena itu dibutuhkan penelitian surveilan terintegrasi secara nasional maupun internasional, kebijakan pemerintah nasional dan regional dalam penggunaan antibiotik, kontrol infeksi dan kerjasama yang baik antara klinisi dan laboratorium.

Penelitian tentang MDRO yang dilakukan di bangsal Neonatal Intensive Care Unit (NICU) Rumah Sakit Soeradji Tirtonegoro Klaten ini dimaksudkan untuk dapat memberikan jawaban tentang bagaimana pola MDRO dan infeksi yang ditimbulkannya pada pasien neonatus di bangsal tersebut sehingga nantinya dapat digunakan sebagai dasar untuk penyusunan program pengendalian dan pencegahan infeksi.

Adapun tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui pola MDRO dan infeksi MDRO pada pasien yang dirawat di Bangsal NICU RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten.

METODE

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilakukan dalam bentuk observasi retrospektif dengan menganalisa data pada catatan medik pasien NICU RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten, waktu pengambilan data dibatasi selama tiga bulan.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah formulir data penelitian. Bahan yang digunakan adalah catatan medis pasien rawat inap yang masuk ke bangsal NICU RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten yang menjadi subyek penelitian ini.

Subyek yang Diteliti

Subyek penelitian ini adalah semua pasien neonatus yang dirawat di bangsal NICU

RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten selama periode Desember 2013 sampai dengan Desember 2014 yang didiagnosa mengalami infeksi yang disebabkan oleh bakteri.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi Subyek

Kriteria inklusi: pasien neonatus yang mengalami infeksi yang disebabkan oleh bakteri dengan hasil kultur positif

Kriteria eksklusi : pasien neonatus di bangsal NICU yang mengalami infeksi dengan catatan medis yang tidak lengkap

Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang digunakan adalah: usia pasien, jenis kelamin pasien, riwayat persalinan, tindakan medis invasive, MDRO, infeksi MDRO, antibiotik yang diberikan sebelum kultur, lama perawatan, dan analisa data

Data dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi dan frekuensi/grafik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data catatan medis yang selanjutnya dianalisa dan masuk kriteria inklusi adalah pasien yang didiagnosa infeksi dengan hasil kultur positif sebanyak 46 pasien, dari karakteristik yaitu jenis kelamin, subyek penelitian bersifat homogen, sedangkan dari karakteristik usia kebanyakan subyek penelitian berusia ≤ 3 hari (82,6%), sebagian besar subyek penelitian (70%) adalah neonatus dengan berat badan lahir di bawah normal (52,2% berat badan lahir rendah dan 17,4% berat badan lahir sangat rendah).

Neonatus yang dirawat di NICU sangat beresiko terjadi perburukan kondisi kesehatan sehingga harus selalu dipantau kondisi klinik pasien dan dicermati pemakaian antibiotik serta lama waktu perawatannya, data penelitian menunjukkan bahwa pasien lebih banyak yang dirawat dalam waktu kurang dan sama dengan 7 hari yaitu ada 28 pasien (60,9%). Dari semua pasien, hanya 1 pasien yang tidak diberi antibiotik sebelum kultur, luaran klinik tercatat 18 pasien (39,1%) membaik dan 28 pasien (60,9%) meninggal.

Jenis bakteri yang ditemukan pada penelitian ini jika diurutkan dari prevalensi tertinggi adalah *Pseudomonas sp* (26,9%), kemudian *Klebsiella sp* (25%), *Serratia sp* dan *Enterobacter sp* (19,2%), *Acinetobacter sp* (7,7%) serta *Edwardsiella sp* dengan prevalensi paling kecil yaitu 1,9%.

Berdasarkan International Expert Proposal for Interim Standard Definitions for Acquired Resistance definisi multidrug-resistant (MDR) adalah apabila suatu isolat resisten terhadap minimal 1 antibiotik dari ≥ 3 golongan antibiotik (Magiorakos dkk., 2012), sehingga dari penelitian ini didapatkan hasil bahwa dari 52 isolat bakteri yang ditemukan, bisa dikatakan hampir semuanya merupakan bakteri yang termasuk kategori MDRO.

Jenis bakteri dan proporsi pasien yang terinfeksi ditampilkan pada tabel I, terdapat 41 pasien (89,1%) yang terinfeksi oleh 1 bakteri

(porsi terbesar adalah *Pseudomonas sp*), 4 pasien (8,7%) terinfeksi oleh 2 bakteri dan 1 pasien (2,2%) terinfeksi oleh 3 bakteri.

Infeksi yang ditemukan pada penelitian ini adalah sepsis, pneumonia serta komplikasi sepsis dengan pneumonia. jenis infeksi yang paling banyak adalah sepsis (54,3%), diikuti sepsis dengan pneumonia (28,3%) dan pneumonia (17,4%). Pada kasus sepsis yang ditemukan tidak hanya diinfeksi oleh satu bakteri tetapi oleh beberapa jenis bakteri, porsi terbesar diinfeksi oleh kasus oleh *Klebsiella sp* (9 kasus), dan porsi terkecil adalah oleh *Edwardsiella sp* (1 kasus). *Enterobacter sp* dan *Pseudomonas sp* menjadi mayoritas kuman yang menyebabkan infeksi pneumonia (33,3%), bakteri lain dengan proporsi yang lebih kecil adalah berturut-turut *Serratia sp* (22,3%) dan *Klebsiella sp* (11,1%) (tabel II)

Tabel I. Proporsi Pasien yang Terinfeksi Oleh Bakteri

Jumlah penginfeksi	Bakteri	Jumlah pasien (n = 46)	%
Satu bakteri	<i>Pseudomonas sp</i>	14	30,4
	<i>Klebsiella sp</i>	11	23,9
	<i>Serratia sp</i>	7	15,2
	<i>Enterobacter sp</i>	7	15,2
	<i>Edwardsiella sp</i>	1	2,2
	<i>Acinetobacter sp</i>	1	2,2
Dua bakteri	<i>Acinetobacter sp</i> + <i>Enterobacter sp</i>	2	4,4
	<i>Serratia sp</i> + <i>Enterobacter sp</i>	1	2,2
	<i>Serratia sp</i> + <i>Klebsiella sp</i>	1	2,2
Tiga bakteri	<i>Acinetobacter sp</i> + <i>Serratia sp</i> + <i>Klebsiella sp</i>	1	2,2

Tabel II. Bakteri Penyebab pada Masing-masing Jenis Infeksi

Jenis infeksi Bakteri	Sepsis		Pneumonia		Sepsis + Pneumoni	
	n	%	n	%	n	%
<i>Klebsiella sp</i>	9	32,1	1	11,1	3	20
<i>Pseudomonas sp</i>	7	25	3	33,3	4	26,7
<i>Serratia sp</i>	6	21,4	2	22,2	2	13,3
<i>Enterobacter sp</i>	3	10,7	3	33,3	4	26,6
<i>Acinetobacter sp</i>	2	7,1	-	-	2	13,3
<i>Edwardsiella sp</i>	1	3,6	-	-	-	-

Tes sensitifitas dilakukan pada semua isolat bakteri yang diperoleh saat kultur di bagian mikrobiologi klinik RSUP dr. Soeradji. Tes sensitivitas dilakukan terhadap 17 macam antibiotik dari 10 golongan antibiotik, persentase resistensi bakteri terhadap antibiotik dirangkum pada tabel III.

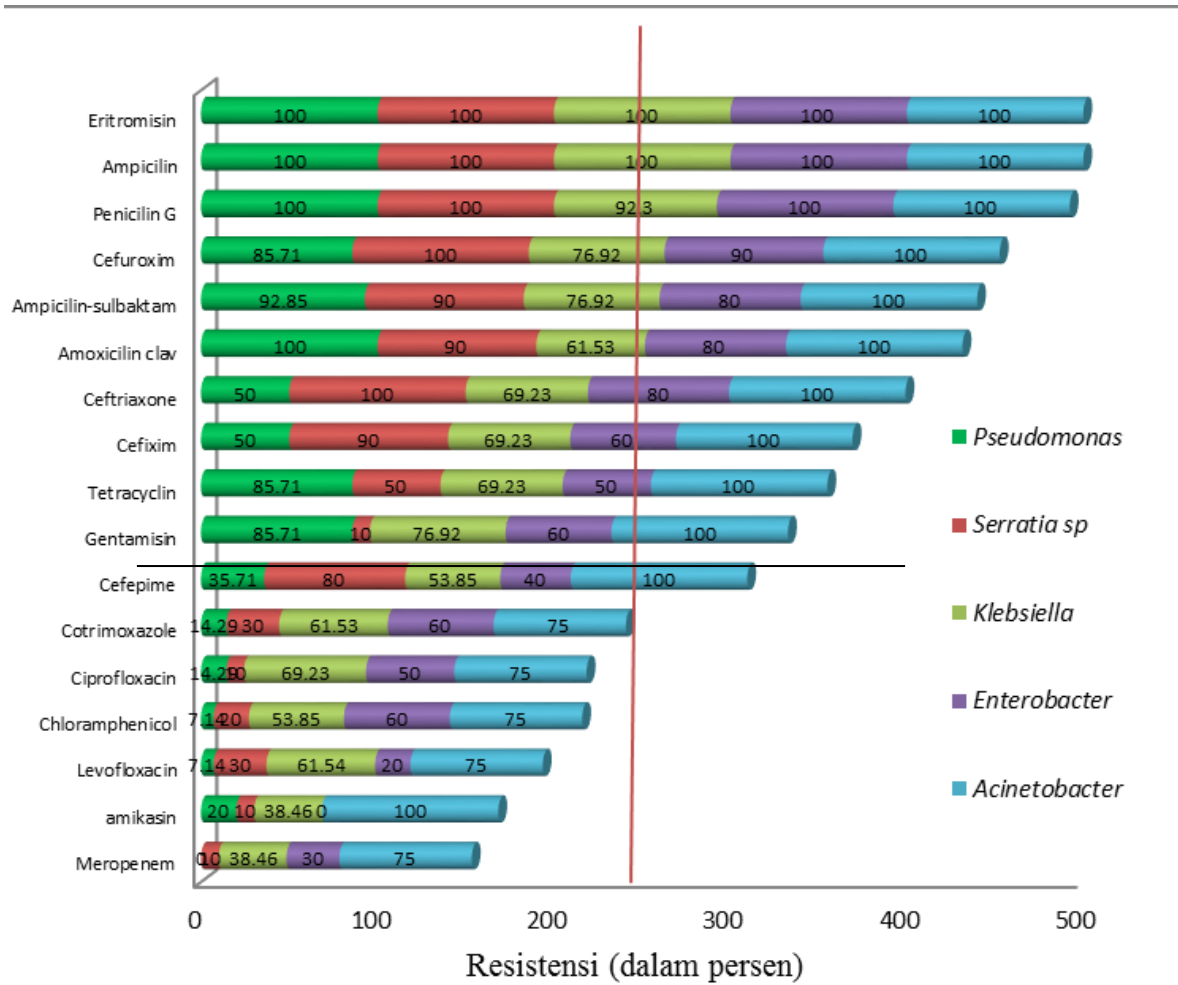
Berdasarkan hasil tes sensitivitas tersebut diperoleh bahwa tidak terdapat pola tertentu mengenai resistensi untuk masing-masing bakteri terhadap satu golongan antibiotik tertentu, bahkan dalam satu golongan pola resistensinya berbeda, kecenderungannya adalah resistensi semakin menurun pada antibiotik generasi yang lebih baru. Tercatat

terjadi anomali pada resistensi *Serratia sp* terhadap antibiotik golongan aminoglikosida (resistensi amikasin dan gentamisin tidak berbeda, yaitu 10%) dan golongan fluorokuinolon (resistensi levofloxacin lebih besar dibandingkan dengan ciprofloxacin)

Pengelompokan dengan cutting score 50% untuk masing-masing bakteri akan menghasilkan nilai 250 (Gambar 1), sehingga antibiotik yang masih poten untuk semua bakteri berturut-turut dari tingkat sensitivitas yang terendah adalah cotrimoxazole, ciprofloxacin, chloramphenicol, levofloxacin, amikasin dan meropenem.

Tabel III. Pola Resistensi Bakteri terhadap Antibiotik (Hasil Tes Sensitivitas)

Antibiotik	Bakteri (% resistensi)					
	<i>Pseudomonas sp</i> (n=14)	<i>Serratia sp</i> (n=10)	<i>Klebsiella sp</i> (n=13)	<i>Enterobacter sp</i> (n=10)	<i>Acinetobacter sp</i> (n=4)	<i>Edwardsiella sp</i> (n=1)
Golongan Makrolida						
Erythromisin	100	100	100	100	100	100
Golongan Penisilin						
Ampisilin	100	100	100	100	100	100
Penisillin-G	100	100	92,3	100	100	100
Golongan β laktam dan β laktamase inhibitor						
Ampisilin-sulbaktam	92,85	90	76,9	80	100	0
Amoxiclav	100	90	61,5	80	100	100
Golongan Karbapenem						
Meropenem	0	10	38,5	30	75	0
Golongan Cefalosforin						
Cefuroxim (generasi kedua)	85,7	100	76,9	90	100	100
Ceftriaxone (generasi ketiga)	50	100	69,2	80	100	100
Cefixim (generasi ketiga)	50	90	69,2	60	100	100
Cefepime (generasi keempat)	35,7	80	53,8	40	100	0
Golongan Aminoglikosida						
Gentamisin	85,7	10	76,9	60	100	100
Amikasin	20	10	38,5	0	100	0
Golongan quinolon						
Ciprofloxasin	14,3	10	69,2	50	75	0
Levofloxasin	7,1	30	61,5	20	75	100
Chloramphenicol	7,1	20	53,8	60	75	100
Tetracycline	85,7	50	69,2	50	100	0
Cotrimoxazole	14,3	30	61,5	60	75	0



Gambar 1. Pola Resistensi Gabungan terhadap Antibiotik

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa bakteri yang menginfeksi pasien NICU RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro selama periode Desember 2013 sampai dengan Desember 2014 adalah *Pseudomonas sp*, *Klebsiella sp*, *Serratia*

sp, *Enterobacter sp*, *Acinetobacter* dan *Edwardsiella sp*, 98% dari keseluruhan isolat bakteri tersebut termasuk kategori MDRO. Jenis infeksi bakterial yang ditemukan adalah sepsis, pneumonia dan komplikasi sepsis dengan pneumonia.

DAFTAR PUSTAKA

Frieden, T., 2013. The Threat of Antibiotic Resistance, dalam: *Antibiotic Resistance Threats in The United States*. US Department of Health and Human Services, United States.

Magiorakos, A.-P., Srinivasan, A., Carey, R.B., Carmeli, Y., Falagas, M.E., Giske, C.G., dkk., 2012. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. *Clinical Microbiology and Infection*, **18**: 268–281.

Mardiastuti, H., Karuniawati, A., Kiranasari, A., Ikaningsih, dan Kadarsih, R., 2007. Emerging Resistance Pathogen Recent Situation in Asia, Europe, USA, Middle East and Indonesia. *Majalah Kedokteran Indonesia*, **57**: 74–79.

Supriyantoro, 2011. 'Kebijakan dan Program Pemerintah Dalam Mengurangi

Resistensi Antibiotik'. Dipresentasikan
pada 7th National Symposium of
Indonesia Antimicrobial Resistance

Watch di Jakarta, Cermin Dunia
Kedokteran, Jakarta, hal. 474-476.