

Vol. 17, No. 1 November 2010

ISSN 0854-4263

INDONESIAN JOURNAL OF
**Clinical Pathology and
Medical Laboratory**

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

IJCP & ML (Maj. Pat. Klin. Indonesia & Lab. Med.)	Vol. 17	No. 1	Hal. 1-60	Surabaya November 2010	ISSN 0854-4263
---	---------	-------	-----------	---------------------------	-------------------

Diterbitkan oleh Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik Indonesia

Published by Indonesian Association of Clinical Pathologists

Terakreditasi No: 43/DIKTI/Kep/2008, Tanggal 8 Juli 2008

INDONESIAN JOURNAL OF
**CLINICAL PATHOLOGY AND
MEDICAL LABORATORY**

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

**SUSUNAN PENGELOLA MAJALAH INDONESIAN JOURNAL OF
CLINICAL PATHOLOGY AND MEDICAL LABORATORY**

Pelindung (Patron)

Ketua Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik Indonesia

Penasehat (Advisor)

Prof. Hardjoeno, dr., Sp.PK(K)
Prof. Siti Budina Kresna, dr, Sp.PK(K)
Dr. R. Darmawan Setijanto, drg, M.Kes

Penelaah Ahli/Mitra Bestari (Editorial Board)

Prof. Dr. Indro Handojo, dr, Sp.PK(K)
Prof. Dr. J B Soeparyatmo, dr, Sp.PK(K)
Prof. Riadi Wirawan, dr, Sp.PK(K)
Prof. Dr. A A G Sudewa, dr, Sp.PK(K)
Prof. Tiki Pang, PhD
Prof. Marzuki Suryaatmadja, dr, Sp.PK(K)
Prof. Dr. Rustadi Sosrosuhardjo, dr, DMM, MS, Sp.PK(K)
Prof. Rahayuningsih Dharma, dr., Sp.PK(K), DSc

Penyunting Pelaksana (Managing Editors)

Prof. Dr. Prihatini, dr, Sp.PK(K), Prof. Adi Koesoema Aman, dr, Sp.PK(K), Yuli Kumalawati, dr, DMM, Sp.PK(K),
Lia Gardenia Partakusuma, dr, Sp.PK(K), MM; Dr. Ida Parwati, dr, Sp.PK(K), PhD; Dr. FM Yudayana, dr, Sp.PK(K),
Prof. Dr. Krisnowati, drg, Sp.Pros, Tahono, dr, Sp.PK(K), Nurhayana Sennang Andi Nanggung, dr, M.Kes, DMM, Sp.PK,
Osman Sianipar, dr, DMM, MS, Sp.PK(K), Dr. Sidarti Soehita, FHS, dr, MS, Sp.PK(K), Purwanto AP, dr, SpPK,
Dr. Jusak Nugraha, dr, MS, Sp.PK(K); Endang Retnowati, dr, MS, Sp.PK(K), Dr. Aryati, dr, MS, Sp.PK(K),
Puspa Wardhani, dr, Sp.PK, Bastiana, dr, Maimun Zulhaidah Arthamin, dr, M.Kes, Sp.PK,
Sulistyo M. Agustini, dr., Sp.PK(K), Dr. Noormartany, dr., Sp.PK(K), MSi

Pelaksana Tata Usaha

Ratna Ariantini, dr, Sp.PK, Leonita Aniwati, dr, Sp.PK(K), Yetti Hernaningsih, dr, Sp.PK:
Tab. Siklus Bank Jatim Cabang RSUD Dr. Soetomo Surabaya; No AC: 0323551651,
Tabungan Mandiri KCP SBY PDAM; No. AC: 142-00-0743897-0
Email:majalah.ijcp@yahoo.com (PDSPATKLIN Cabang Surabaya),
Bendahara PDSPATKLIN Pusat, RS PERSAHABATAN, Jl. Persahabatan Raya no 1, Jakarta Timur 13230,
Tlp. 62-021-4891708, Fax. 62-021-47869943
Email: pds_patklin@yahoo.com

Alamat Redaksi (Editorial Address)

Departemen/Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. Soetomo Gedung Diagnostik Terpadu Lantai 4 RSUD Dr. Soetomo
Jl. Prof. Dr. Moestopo 6-8 Surabaya Tlp/Fax. (031) 5042113, Fax (031) 5042113, Email: majalah.ijcp@yahoo.com

INDONESIAN JOURNAL OF
**CLINICAL PATHOLOGY AND
 MEDICAL LABORATORY**

Majalah Patologi Klinik Indonesia dan Laboratorium Medik

DAFTAR ISI

PENELITIAN

- Air Kemih (Urin) Bereosinofil dengan Dugaan Radang Sela Ginjal Mendadak/Nefritis Interstitial Akut (NIA)
(Urine Eosinophyl in Acute Interstitial Nephritis (AIN))
Felly G Sahureka, Fitriani Mangarengi, Uleng Bahrun **1-4**
- Resistensi terhadap Methicillin (*Methicillin Resistant*) *Staphylococcus aureus* di Instalasi Rawat Inap
(Methicillin Resistant on Staphylococcus aureus at Hospital Ward)
Wildana, Nurhayana Sennang, Benny Rusli **5-8**
- Uji Kesahihan (Validitas) Pemeriksaan *D-Dimer* Cara Menyaring Kekebalan (Metode Imunofiltrasi) dan Cara Mengukur Imunoturbidimetri
(The Validity Examination D-Dimer Assay Between Immunofiltration Method and Immunoturbidimetric Method)
David Rustandi, Delita Prihatni, Tiene Rostini, Nina Tristina **9-11**
- Aktivitas Fosfolipase-A₂ Sekretoris Plasma Trombositopenia Demam Berdarah Dengue
(Plasma Secretary Phospholipase-A₂ Activity in Thrombocytopenic Dengue Haemorrhagic Fever)
Endang Retnowati K.,* Wiyanda Hidayati S, Liana **12-20**
- Profil Virus Dengue di Surabaya Tahun 2008-2009
(Dengue Virus Profile in Surabaya From 2008-2009)
Aryati, Puspa Wardhani **21-24**
- Korelasi antara *Neuron-Specific Enolase* Serum dan *Glasgow Coma Scale* di Pasien Cedera Kepala
(Correlation Between Serum Neuron-Specific Enolase and Glasgow Coma Scale in Traumatic Head Injury)
Usi Sukorini, Isti Setijorini Wulandari, Budi Mulyono, Handoyo Pramusinto **25-31**
- Nilai Batas Antigen NS1 Dengue Kuantitatif sebagai Prediktor Keparahan Jangkitan/Tularan (Infeksi) Virus Dengue Anak
(Cut off Value Dengue Quantitative NS1 Antigen as Predictor Severity of Dengue Viral Infection in Children)
Betty A Tambunan, Aryati, D Husada **32-37**
- Peran Polimorfisme Gen Interferon- γ (IFNG) pada Fenotip Histologi Nefritis Lupus
(The Role of γ -Interferon Gene (IFNG) Polymorphism in Phenotype Histology Lupus Nephritis)
Kusworini Handono **38-43**

TELAAH PUSTAKA

- Pengangkaan (Kuantifikasi) Pemeriksaan Pulasan Gram Di Berbagai Jenis Bahan Pemeriksaan
(Quantification of Gram Staining on Various Specimens)
Adhi Kristianto Sugianli, Ida Parwati **44-50**

LAPORAN KASUS

- Flaming Cells* Di *Multiple Myeloma*
(Flaming Cells in Multiple Myeloma)
Nursin Abd. Kadir, Hj. Darmawaty E.R, Mansyur Arif **51-57**

INFO LABORATORIUM MEDIK TERBARU

RESISTENSI TERHADAP METHICILLIN (METHICILLIN RESISTANT) STAPHYLOCOCCUS AUREUS DI INSTALASI RAWAT INAP

(Methicillin Resistant on Staphylococcus aureus at Hospital Ward)

Wildana, Nurhayana Sennang, Benny Rusli

ABSTRACT

Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) is a major nosocomial pathogen worldwide. MRSA infection typically aggravates the patient condition. MRSA infection increases morbidity and mortality. The study was aimed to find out the MRSA occurrence in Dr. Wahidin Sudirohusodo Hospital Makassar patients during July 2008–June 2009. A retrospective study was performed using data from the medical records including the results of culture and antimicrobial susceptibility test in Dr. Wahidin Sudirohusodo Hospital Makassar. Among 1082 results of the culture test, 5.2% were identified as *Staphylococcus aureus*, consist of 51.8% MSSA (Methicillin Sensitive *Staphylococcus aureus*) and 48.2% MRSA. Most of the MRSA patients were treated in orthopaedic surgery (30%), internal (22%), and paediatric (19%) wards. Based on the clinical conditions, most of the patients were in post surgery care (44.4%), pneumonia (18.5%), and diabetic foot (7.5%). All of the MRSA isolates were multiresistant (resistant to three or more antimicrobials) but 96% remain sensitive to vancomycin. It was concluded that most of MRSA patients were staying in the orthopaedic surgery ward. Based on this clinical condition, most of the patients were in the post surgery care. All of the MRSA isolates were multiresistant, but most of them remain sensitive to vancomycin.

Key words: Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus*, antimicrobial susceptibility test

ABSTRAK

Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) merupakan patogen nosokomial utama di seluruh dunia. infeksi MRSA biasanya memperburuk kondisi pasien serta meningkatkan morbiditas dan mortalitas. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kejadian MRSA di RS Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar, periode Juli 2008–Juni 2009. Penelitian retrospektif dilakukan menggunakan data dari rekam medis termasuk hasil kultur dan uji kepekaan antimikroba di Rumah Sakit Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Dari 1082 hasil kultur, ditemukan *Staphylococcus aureus* sebanyak 5,2% yang terdiri dari MSSA (Methicillin Sensitive *Staphylococcus aureus*) sebanyak 51,8% dan MRSA 48,2%. Pasien MRSA terbanyak dirawat di ruang perawatan bedah orthopedi (30%), penyakit dalam (22%) dan perawatan anak (19%). Berdasarkan keadaan klinik, terbanyak dirawat adalah pasien dengan tindakan operasi 44,4%, pneumonia (18,5%) dan kaki diabetik (7,5%). Semua isolat MRSA yang diuji adalah multiresisten (resisten terhadap tiga atau lebih antibiotik) tetapi 96% masih sensitif terhadap vankomisin.

Kata kunci: Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus*, uji kepekaan terhadap antimikroba

PENDAHULUAN

Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) adalah *S. aureus* yang resisten terhadap antibiotik β -laktam, termasuk *penicillinase-resistant penicilline* (*metichillin*, *oxacillin*, *nafcilin*) dan *cefalosporin*.¹ Resistensi terhadap *methicillin* ini didasari oleh protein pengikat-penisilin tambahan yang terdapat yaitu PBP-2a, hasil *gen-mec* yang terdapat di transposon yang berdaya tarik rendah terhadap antibiotika β -laktam dan memungkinkan *staphylococcus* bertahan hidup dalam keterpaparan antibiotik yang berkepekatan tinggi ini.²

MRSA merupakan bentuk patogen utama akibat perawatan (nosokomial) di seluruh dunia dan menjadi masalah yang paling mendesak.^{3,4} Centers

for Disease Control and Prevention (CDC) pada tahun 2007 melaporkan bahwa di Amerika Serikat terjadi peningkatan dua kali lipat jumlah infeksi MRSA, dari 127.000 kasus tahun 1999 menjadi 278.000 tahun 2005 dan waktu yang sama terjadi peningkatan angka kematian (mortalitas) dari 11.000 menjadi lebih dari 17.000. Di Indonesia, jumlah penyakit tertentu (prevalensinya) pada tahun 2006 berkisar 23,5%.^{5,6} Telitian Handayani tahun 2005 di RS Dr. Wahidin Sudirohusodo (RSWS) menunjukkan jumlah infeksi MRSA sebanyak 3,1%.

Penularan utama MRSA adalah melalui persentuhan antar pasien melalui pencemaran lewat tangan staf medik dan perawat yang tidak dicuci, penularan lewat udara dari pasien yang menderita radang paru MRSA atau mereka yang menggunakan

* Departemen Patologi Klinik FK – UNHAS - BLU RS Dr. Wahidin Sudirohusodo
Jl. Perintis Kemerdekaan Km 10 Talamanrea Makassar, E-mail: wildana.dr@gmail.com

pengatur udara (ventilator) dan/atau penularan lewat kontak dari petugas kesehatan yang membawa kumpulan bakteri (koloni organisme) tanpa bergejala dari hidung, di tangan atau dengan infeksi nyata seperti peradangan lipatan sekitar kukunya (paronikia).¹

Infeksi *MRSA* biasanya memperburuk keadaan (kondisi) pasien. Semakin tinggi jumlah pasien yang terinfeksi *MRSA* di rumah sakit maka semakin tinggi pula bahaya jangkitan/tularan akibat infeksi nosokomial *MRSA*. Infeksi *MRSA* dapat mengakibatkan bakteremia yang mematikan (fatal), endokarditis dan radang paru (pneumonia), khususnya pasien dengan keadaan gawat (kondisi kritis). Sebagai akibat infeksi *MRSA* seringkali perlu dilakukan pembedahan ulang, misalnya pasien ortopedik dengan protesis yang terjangkiti.⁷

Infeksi *MRSA* berakibat meningkatnya jumlah kematian, biaya yang berarti (signifikan) disebabkan oleh rawat inap lebih lama, pembatalan atau penjadwalan kembali pembedahan berpilih (elektif) dan sering kali harus menggunakan kamar tersendiri (isolasi). Pengobatan antimikroba cukup rumit dan infeksi terkait dengan prognosis yang buruk.^{1,2,5}

Penelitian bertujuan untuk mengetahui kejadian *MRSA* di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar, dalam masa waktu Juli 2008 sampai dengan Juni 2009. Manfaat penelitian diharapkan menjadi dasar untuk tindakan lanjut kasus *MRSA* termasuk pencegahan kejadian *MRSA* di instalasi rawat inap RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar, dan memperkirakan jenis antimikroba penyebab yang paling tepat untuk infeksi *MRSA* terjadi.

METODE

Metode penelitian adalah amatan balik (retrospektif) dengan mengambil data pasien dan hasil memeriksa perbenihan (kultur) dan kepekaan antibiotik *MRSA* di instalasi rekam medik RSWS. Berdasarkan data yang diperoleh selama masa waktu Juli 2008 sampai dengan Juni 2009, terdapat 1082 perbenihan yang diperiksa dari berbagai contoh pemeriksaan (spesimen) di laboratorium Patologi Klinik RSWS sub divisi Infeksi Tropis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 1082 hasil membenihkan kuman, ditemukan *Staphylococcus aureus* sebanyak 56 (5,2%) dan bakteri lain sebanyak 1026 (94,8%). Dari 56 *Staphylococcus aureus* terdiri dari MSSA (*Methicillin Sensitive Staphylococcus aureus*) sebanyak 29 (51,8%) dan *MRSA* sebanyak 27 (48,2%). Telitian Handayani

di RSWS tahun 2005 menunjukkan hasil kultur bakteri ditemukan *Staphylococcus aureus* sebanyak 7,06% terdiri dari MSSA 55,5% dan *MRSA* 44,5%. Berdasarkan data ini diperoleh adanya peningkatan kejadian (insidens) *MRSA* di RSWS dari 44,5% tahun 2005 menjadi 48,2% tahun 2008.

Tempat penyimpanan (*reservoir*) *MRSA* berasal dari pengumpulan bakteri/pengkolonian (kolonisasi) dan proses infeksi, dilaporkan berkaitan erat dengan jumlah pasien yang mengidap *MRSA* saat dirawat. Oleh sebab itu penting dikenali (identifikasi) secara dini guna mengasingkan (-isolasi) dan mengendalikan infeksi.³

Rerata rawat inap pasien dengan infeksi *MRSA* adalah 21,33 hari (Tabel 1). Mungkin *MRSA* merupakan patogen yang sering menyebabkan infeksi di rumah sakit, sehingga rawat inap lebih lama dan biaya yang lebih tinggi untuk pengobatan dan persyaratan pengendalian infeksi.⁴

Pasien yang terinfeksi *MRSA* terbanyak dirawat di ruang perawatan: bedah ortopedik (30%), penyakit dalam 22%, penyakit anak dan perinatal 19%, bedah (bedah saraf dan urologik) 18% penyakit kulit kelamin 7% dan ICU 4%. Hasil meneliti ini sesuai dengan pengelompokan (klasifikasi) *Royal College of Nursing* (RCN) yang membagi daerah bahaya (area risiko) klinis menjadi empat (4) golongan (kategori) yaitu berkebahayaan: tinggi, sedang, rendah dan tersedikit yaitu ruang perawatan ortopedik, unit perawatan bayi dan ICU termasuk dalam golongan daerah berkebahayaan (kategori area risiko) tinggi infeksi *MRSA*. Ruang: operasi umum, urologik, neonatal dan penyakit kulit, termasuk dalam golongan daerah infeksi *MRSA* yang berkebahayaan (kategori area risiko) sedang.¹

Berdasarkan keadaan klinis, pasien *MRSA* yang terbanyak dirawat adalah pasien dengan tindakan bedah/operasi (44,4%), radang paru (pneumonia) 18,5%, kaki diabetik 7,5%, leukemia, HIV-AIDS, ulkus genitalia, radang sel bawah kulit (selulitis) dan abses dalam tengkorak (intrakranial), masing-masing sebanyak 3,7%.

MRSA yang invasif merupakan penyebab infeksi di: aliran darah, tempat bedah (*surgical site infection/SSI*) dan radang paru yang berkemungkinan mengancam kehidupan. CDC membatasi SSI sebagai infeksi yang terjadi dalam waktu 30 hari setelah pembedahan dan pasca-satu (1) tahun pembedahan implan.³ *MRSA* di luka infeksi menyebabkan angka kematian dan perawatan serta rawat inap yang lebih lama meningkat. Hal ini terutama berkaitan dengan bedah ortopedik yang menggunakan pengawet bagian dalam (fiksasi internal) dan perangkat tiruan (prostetik).

Sekitar 16% dari kasus radang paru akibat perawatan (pneumonia nosokomial) disebabkan

Tabel 1. Asal pasien *MRSA* rawat inap di RSWS Makassar, masa waktu (periode) Juli 2008 sampai dengan Juni 2009

NO	L/P	Umur	Keadaan Klinis (Diagnosa)		Ruang Perawatan	Lama Perawatan (Hari)
			Operatif	Non operatif		
1	P	5 Hari		RDN	Perinatal	8
2	P	2 Bln		Radang paru (Pneumonia)	Anak	18
3	L	8 Bln		Radang paru (Pneumonia)	Anak	4
4	L	11 Bln		Radang paru (Pneumonia)	Anak	7
5	L	1 Thn		Infeksi <i>Shigella</i> (Shigellosis)	Anak	15
6	P	11 Bln	TCB (pascabedah tengkorak/post op craniotomi)		Bedah saraf	25
7	P	26 Thn	Kista ginjal kanan		Bedah urologik	8
8	L	49 Thn	Batu ginjal (Nefrolitiasis)		Bedah urologik	31
9	L	70 Thn	TCB		Bedah saraf	29
10	L	57 Thn	Gagal implan (<i>Implant failure</i>)		Bedah ortopedik	51
11	P	46 Thn	Fraktur Distal radius		Bedah ortopedik	8
12	L	14 Thn	Fraktur kompresi frontal		Bedah ortopedik	40
13	P	41 Thn	Patah kaki terbuka (Fraktur Pedis Open)		Bedah ortopedik	4
14	L	21 Thn	Radang sumsum tulang (Osteomyelitis)		Bedah ortopedik	15
15	L	47 Thn	Radang sumsum tulang (Osteomyelitis)		Bedah ortopedik	33
16	L	39 Thn	Radang sumsum tulang (Osteomyelitis)		Bedah ortopedik	14
17	L	30 Thn	Radang ruas tulang belakang (Spondilitis) TB		Bedah ortopedik	21
18	L	6 Thn	Lubang aliran kemih bawah (Hypospadia)		Bedah urologik	63
19	L	55 Thn		Radang paru (Pneumonia)	Penyakit Dalam (Interna)	32
20	P	69 Thn		Radang paru (Pneumonia)	Penyakit Dalam (Interna)	5
21	L	39 Thn		Kaki Diabetik	Penyakit Dalam (Interna)	32
22	P	45 Thn		Kaki Diabetik	Penyakit Dalam (Interna)	7
23	P	40 Thn		Leukemia	Penyakit Dalam (Interna)	25
24	L	22 Thn		HIV – AIDS	Penyakit Dalam (Interna)	50
25	L	27 Thn		Tukak alat kelamin (Ulkus genitalia)	Kulit kelamin	13
26	L	53 Thn		Radang sel bawah kulit (Selulitis) dengan penebalan lapisan tanduk (Hiperkeratosis)	Kulit kelamin	6
27	P	49 Thn		Abses di dalam tengkorak (Intrakranial) & Glaukoma	ICU	26

oleh *S. aureus*. Infeksi pneumonia *MRSA* telah banyak dilaporkan di rumah sakit di Eropa, Amerika Serikat dan Australia.⁸ Peningkatan infeksi *MRSA* juga dicerminkan oleh jumlah penyakit (prevalensi diabetes) yang terinfeksi *MRSA* di tukak (ulkus)

kaki diabetik yang meningkat. Penelitian terbaru di Manchester melaporkan bahwa pengasingan (isolasi) *MRSA* di 30,2% pasien yang berkunjung di klinik diabetik, meningkat 100% dibandingkan dengan tiga tahun sebelumnya.⁴

Tabel 2. Hasil Menguji (Tes) Kepekaan Antibiotik pemisah/pengasing (isolat) *MRSA*

Jenis Antibiotik	Hasil Tes sensitivitas Antibiotik				Total
	S		R		
	N	%	N	%	
Amoxicillin	3	12	22	88	25
Astreonam	0	0	23	100	23
Cefazolin	11	46	13	54	24
Chloramphenicol	16	38,5	10	61,5	26
Cefotaxim	5	20	20	80	25
Ceftazidim	2	8,3	22	91,7	24
Ceforoxim	9	36	16	64	25
Ceftriaxone	4	15	23	85	27
Ciprofloxacin	10	38,5	16	61,5	26
Doxycylin	8	32	17	68	25
Gentamicin	7	37	12	63	19
Neomicin	12	44,5	15	55,5	27
Norfloxacina	9	37,5	15	62,5	24
Ofloxacin	11	48	12	52	23
Sulbactam	9	47,4	10	52,6	19
Tetracyclin	6	22	21	78	27
Cotrimoxazole	8	40	12	60	20
Vancomycin	26	96	1	4	27

Keterangan:

S = Peka (Sensitif); R = Resisten

Tabel 2 memperlihatkan adanya resistensi isolat *MRSA* terhadap setiap antibiotik yang diuji yang bererata lebih dari 50%. Isolat *MRSA* multiresisten resisten terhadap tiga atau lebih antibiotik adalah 100%. Hampir semua isolat (96%) masih peka (sensitif) terhadap vankomisin dan satu (1) isolat (4%) yang resisten. Vankomisin merupakan obat pilihan pertama untuk berbagai macam infeksi khususnya untuk yang berat akibat *MRSA*.⁹ Namun, penggunaan vankomisin untuk menangani *MRSA* menyebabkan *S. aureus* yang resisten penengah (*intermediate*) terhadap vankomisin (*Vancomycin Intermediate-Resistant S. aureus/VISA*) muncul dan kemudian menjadi *Vancomycin Resistant S. aureus (VRSA)* pada tahun 1990-an. Munculnya *VISA* dan *VRSA* ini menjadi berbahaya karena akan mempersulit penanganan *MRSA* multiresisten di rumah sakit.¹⁰

SIMPULAN DAN SARAN

Lama rawat inap pasien dengan *MRSA* rerata 21,33 hari. Berdasarkan tempat perawatan, pasien *MRSA* terbanyak dirawat di ruang perawatan bedah ortopedik dan berdasarkan keadaan klinis yang

terbanyak dirawat adalah pasien dengan tindakan bedah (operasi). Hasil menguji kepekaan (tes sensitivitas) antibiotik menunjukkan bahwa semua isolat *MRSA* yang diuji adalah multiresisten, tetapi hampir semua isolat masih peka (sensitif) terhadap vankomisin.

Berdasarkan penelitian, disarankan agar penanganan infeksi *MRSA* harus menyeluruh dan melibatkan pihak pasien sebagai orang yang terinfeksi atau terdapat pengumpulan kuman (-koloni), dokter yang merawat, dan pemerintah sebagai pengambil kebijaksanaan dalam bidang kesehatan. Pemberian antibiotik untuk infeksi *MRSA* harus sesuai dengan hasil kultur bakteri dan pola sensitivitas antibiotik yang ada. Antibiotik berdasarkan pengalaman (empirik) dapat diberikan untuk keadaan yang tidak ada hasil benihan dan kepekaan (sensitivitas). Sebaiknya dilakukan uji saring terhadap keberadaan infeksi *MRSA* di RSWS (terutama semua petugas medik).

DAFTAR PUSTAKA

- Royal College of Nursing. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). www.rcn.org.uk/mrsa. 2005. Accessed on May 25, 2009.
- Lowy FD. Antimicrobial Resistance: the Example of *Staphylococcus aureus*. The Journal of Clinical Investigation, 2003; 1265-73.
- Biantoro IK. Tinjauan Pustaka Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). www.scribd.com. 2008. Diakses 25 Mei 2009.
- Turner JM. Diabetic MRSA Foot Infection – Role of Linezolid Therapy. http://dvd.sagepub.com. 2004.
- Klein E, Smith DL, Laxminarayan R. Hospitalizations and Deaths Caused by Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*, United States, 1999–2005. www.cdc.gov. 2007. Accessed on June 2, 2009.
- Farmacia. MRSA Update: Diagnosis dan Tatalaksana.. www.majalah-farmacia.com. 2007; Accessed on June 2, 2009.
- Pittet D. MRSA: Are We Losing the Battle? APSIC: Infection Control-Towards Quality Care. 2007; P: 20–21.
- Kallen AJ. MRSA Caused Pneumonia Death during 2006–2007 Flu Season in Young, Healthy People. www.infection control today.com. 2008.
- Gammel CG, Edwards DI, Fraiese AP, Gould FK, Ridgway GL, Warren RE. Guidelines for the prophylaxis and treatment of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) infections in the UK. Journal of Antimicrobial Chemotherapy, 2006; 57(4): 589–608.
- SamPATHKumar, P. Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*: The Latest Health Scare. www.mayoclinicproceedings.com. 2007. Accessed on June 2, 2009.