

**IDENTIFIKASI METHICILLIN-RESISTANT *Staphylococcus aureus*
(MRSA) PADA TENAGA MEDIS DAN PARAMEDIS DI RUANG
INTENSIVECARE UNIT (ICU) DAN RUANG PERAWATAN
BEDAH RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
ABDUL MOELOEK**

Raisa Mahmudah¹⁾, dr. Tri Umiana Soleha, M. Kes²⁾, Dra. CN Ekowati, M. Si²⁾.
Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung¹⁾, Staf Pengajar Fakultas
Kedokteran Universitas Lampung²⁾.
Email: raissamahmudah_016@ymail.com

ABSTRAK

Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus (MRSA) adalah bakteri *Staphylococcus aureus* yang menjadi kebal atau resisten terhadap antibiotik jenis metisilin. MRSA mengalami resistensi karena perubahan genetik yang disebabkan oleh paparan terapi antibiotik yang tidak rasional. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui persentase MRSA pada tenaga medis dan paramedis di ruang *Intensive Care Unit* (ICU) dan ruang perawatan bedah Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Moeloek.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan sampel sebanyak 68 responden yang menggunakan metode difusi agar. Sampel ditanam pada media *Mannitol Salt Agar* kemudian ditanam kembali pada media agar darah domba untuk dilakukan uji sensitivitas terhadap antibiotik cefoxitin 30 µg.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat MRSA positif sebanyak 26 sampel (38,24%), 15 sampel (22,05%) sensitif, dan 20 sampel (29,41%) *Staphylococcus sp.*, dan 7 sampel (10,3%) tidak didapatkan pertumbuhan koloni pada media *Mannitol Salt Agar* (MSA) dari 68 sampel yang diperiksa. Sampel positif MRSA terbanyak berasal dari ruang ICU yaitu 13 sampel, sedangkan dari ruang perawatan bedah 1 didapatkan 6 sampel, dan ruang perawatan bedah 2 didapatkan 7 sampel positif MRSA.

Kata kunci : *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA), rumah sakit, tenaga medis.



IDENTIFICATION *METHICILLIN-RESISTANT Staphylococcus aureus* (MRSA) from HEALTH CARE WORKERS in the *INTENSIVECARE UNIT* (ICU) AND SURGICAL TREATMENT ROOM of ABDUL MOELOEK HOSPITAL

Raisa Mahmudah¹⁾, dr. Tri Umiana Soleha, M. Kes²⁾, Dra. CN Ekowati, M. Si²⁾.
Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung¹⁾, Staf Pengajar Fakultas
Kedokteran Universitas Lampung²⁾.
Email: raissamahmudah_016@ymail.com

ABSTRACT

Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) is a *Staphylococcus aureus* that become insusceptible or resistant by methicillin antibiotic types. MRSA become resistant because of genetic changes that caused by exposure of irrational antibiotic therapy. The purpose of this study to determine the percentage of MRSA from health care workers in the intensive Care Unit (ICU) and surgical treatment room of Abdul Moeloek Hospital.

This study is an experimental study with a sample of 68 respondents were using agar diffusion method. Samples were grown on mannitol salt agar medium then replanted on sheep blood agar media for sensitivity test by cefoxitin 30 µg.

Results from 68 samples showed that there were 26 samples (38.24%) MRSA positive, 15 samples (22.05%) sensitive, 20 samples (29.41%) *Staphylococcus sp.*, and 7 samples (10.3%) not show colony growth on mannitol salt agar medium. Most MRSA positive samples came from the ICU in 13 samples, while the first room of surgical treatment obtained 6 samples, and a second surgical treatment room obtained 7 samples of MRSA positive. Then it can be concluded that there were MRSA from health care workers in the Intensive Care Unit (ICU) and surgical treatment room of Abdul Moeloek Hospital.

Key words: Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), hospital, health care workers.

Pendahuluan

Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus (MRSA) adalah bakteri *Staphylococcus aureus* yang mengalami kekebalan terhadap antibiotik jenis metisilin. MRSA mengalami resistensi karena perubahan genetik yang disebabkan



oleh paparan terapi antibiotik yang tidak rasional. Transmisi bakteri berpindah dari satu pasien ke pasien lainnya melalui alat medis yang tidak diperhatikan sterilitasnya. Transmisinya dapat pula melalui udara maupun fasilitas ruangan, misalnya selimut atau kain tempat tidur (Nurkusuma, 2009).

Faktor-faktor resiko terjadinya MRSA antara lain lingkungan, populasi, kontak olahraga, kebersihan individu, riwayat perawatan, riwayat operasi, riwayat infeksi dan penyakit, riwayat pengobatan, serta kondisi medis (Biantoro, 2008).

Pada beberapa dekade belakangan, insiden infeksi MRSA terus meningkat di berbagai belahan dunia. Di Asia, prevalensi infeksi MRSA kini mencapai 70%, sementara di Indonesia pada tahun 2006 prevalensinya berada pada angka 23,5% (Sulistyaningsih, 2010).

Ditemukan adanya kejadian MRSA maupun infeksi luka operasi karena bakteri lainnya di rumah sakit besar di Indonesia termasuk di bangsal perawatan pasien bedah (Nurkusuma, 2009). Data dari Pusat Program Surveilans Antimikroba juga menunjukkan terjadinya peningkatan MRSA di antara *Staphylococcus aureus* yang diisolasikan dari pasien *Intensive Care Unit* (ICU) di seluruh dunia.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui persentase *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) pada tenaga medis dan paramedis di Ruang *Intensive Care Unit* (ICU) dan Ruang Perawatan Bedah Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Moeloek.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental, dengan metode difusi yang menggunakan media Agar Darah Domba (ADD) dan cakram cefoxitin serta menggunakan media *Mannitol Salt Agar* (MSA). Cara pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan *simple random sampling*. Rumus besar sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah (Sastroasmoro, 2011):



$$n = \frac{Z\alpha^2 PQ}{d^2}$$

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,23 \times (1-0,23)}{0,10^2}$$

$$n = \frac{3,8416 \times 0,23 \times 0,77}{0,01}$$

$$n = 68,035$$

$$n = 68$$

Keterangan:

n = Besar sampel

Z α = Tingkat kemaknaan (ditetapkan: 1,96)

P = Proporsi (dari pustaka: 0,23)

Q = 1-P (1-0,23)

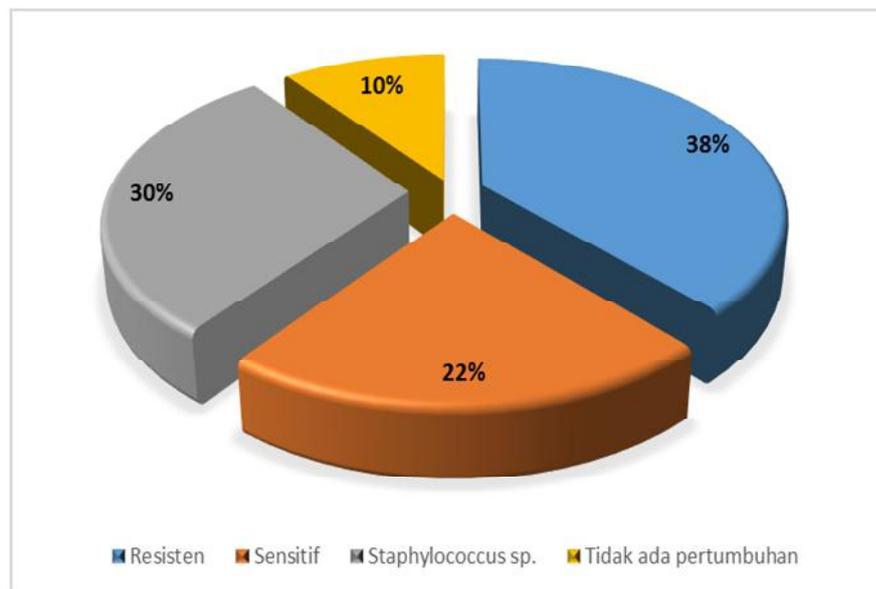
d = Tingkat ketepatan absolut yang dikehendaki (ditetapkan: 0,10)

sampel pada penelitian ini diambil dengan cara swab hidung. Setelah dilakukan swab hidung, maka bakteri pada *cotton swab* ditanam pada *nutrient agar* dan diinkubasi selama 24 jam. Setelah terjadi pertumbuhan pada media *nutrient agar*, maka koloni tersebut kembali ditanam pada media *Mannitol Salt Agar* (MSA) untuk mengidentifikasi *Staphylococcus aureus*. Kemudian setelah didapatkan *Staphylococcus aureus* pada media MSA, koloni bakteri ditanam pada media *nutrient broth* untuk melihat kekeruhan koloni yang disesuaikan dengan larutan Mc. Farland 0,5 sebelum dilakukan uji sensitivitas. Setelah kekeruhannya sama, maka isolat ditanam pada media agar darah domba dan dilakukan uji sensitivitas menggunakan cefoxitin 30 μ g. Hasilnya akan terlihat diameter zona hambat yang disesuaikan dengan *Clinical and Laboratory Standards International* (CLSI).



Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di ruang *Intensive Care Unit* (ICU) dan ruang perawatan bedah Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Moeloek (RSUDAM), maka dari 68 sampel didapatkan sampel positif *Metichillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) yang berjumlah 26 sampel (38,24%), 15 sampel (22,05%) sensitif, dan 20 sampel (29,41%) *Staphylococcus sp.*, dan 7 sampel (10,3%) tidak didapatkan pertumbuhan koloni pada media *Mannitol Salt Agar* (MSA).



Gambar 1. Karakteristik *Metichillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) Terhadap Cefoxitin 30 µg pada Tenaga Medis dan Paramedis di Ruang ICU dan Ruang Perawatan Bedah RSUDAM.

Tabel 1. Karakteristik *Metichillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) pada Tenaga Medis dan Paramedis di Ruang ICU dan Ruang Perawatan Bedah RSUDAM.

No	Ruang	Tingkat Sensitivitas		<i>Staphylococcus</i> <i>sp.</i>	Tidak ada Pertumbuhan	Total
		<i>Staphylococcus aureus</i> Resisten	Sensitif			
1	ICU	13	10	0	0	23
2	RPB 1	6	3	10	5	24
3	RPB 2	7	2	10	2	21

Ket: RPB = Ruang Perawatan Bedah
ICU = Intensive Care Unit

Tabel 1 menunjukkan karakteristik MRSA terhadap antibiotik cefoxitin 30 μ g yang berbeda pada ruang ICU, ruang perawatan bedah 1, dan ruang perawatan bedah 2. Pada ruang ICU didapatkan 23 sampel dengan 13 sampel (57%) positif MRSA, 5 sampel (43%) sensitif terhadap antibiotik cefoxitin 30 μ g. Hasil penelitian ini memiliki kesesuaian dengan penelitian Prof. Usman Chatib Warsa yang mengatakan bahwa bakteri multi-resisten seperti MRSA telah menginfeksi sekitar 40% dari pasien di ICU di Indonesia pada tahun 2009 (Indonesia Pharmaceuticals & Healthcare Report, 2010).

Pada ruang perawatan bedah 1 dari 24 sampel didapatkan 6 sampel (25%) positif MRSA, 3 sampel (12%) sensitif, dan didapatkan 10 sampel (42%) dengan hasil negatif pada media MSA, yang merupakan bakteri selain *Staphylococcus aureus*, dan 5 sampel (21%) yang tidak menunjukkan pertumbuhan pada media MSA. Pada ruang perawatan bedah 2 dari 21 sampel didapatkan 7 sampel (33%) positif MRSA, 2 sampel (9,5%) sensitif, dan didapatkan 10 sampel (48%) dengan hasil negatif pada media MSA yang merupakan bakteri selain *Staphylococcus aureus*, serta 2 sampel (9,5%) yang tidak menunjukkan pertumbuhan pada media MSA.

Didapatkannya hasil negatif pada media MSA menandakan bakteri yang tumbuh tidak dapat menggunakan manitol sebagai sumber energi dan tidak menghasilkan asam. Media MSA merupakan media yang selektif untuk pertumbuhan *Staphylococcus sp.* sehingga koloni bakteri yang tumbuh dengan hasil negatif yang memiliki ciri-ciri koloni berwarna merah muda adalah *Staphylococcus*



epidermidis. Hal tersebut juga didukung dengan hasil pewarnaan gram dan *Staphylococcus epidermidis* juga merupakan flora normal yang terdapat di dalam hidung. Selain itu terdapat 7 sampel yang tidak menunjukkan adanya pertumbuhan pada media MSA yang dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain suhu, nutrisi, dan lain-lain.

Berdasarkan beberapa penelitian ruang perawatan bedah memiliki resiko yang cukup tinggi dalam penyebaran MRSA karena faktor riwayat operasi, riwayat infeksi, dan riwayat pengobatan pada pasien yang dapat menyebar kepada tenaga medis dan paramedis melakukan kontak dengan pasien MRSA. Selain itu juga perbedaan kebersihan ruangan antara ruang perawatan bedah 1 dan ruang perawatan bedah 2 merupakan salah satu faktor penting terjadinya penyebaran MRSA.

Terdapatnya perbedaan karakteristik MRSA di ruang ICU dan kedua ruang perawatan bedah disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain kebersihan ruangan, kondisi ruangan, fasilitas di dalam ruangan, dan perbedaan karakteristik penyakit pasien yang dirawat pada masing-masing ruangan.

Noviana melaporkan bahwa prevalensi MRSA di Rumah Sakit Atmajaya Jakarta pada tahun 2003 mencapai 47%. Insiden MRSA di RSUP Dr. Moh. Hoesin Palembang mencapai 46% (Yuwono, 2010). Berdasarkan penelitian tersebut prevalensi MRSA pada ketiga ruangan di RSUDAM Lampung tergolong cukup rendah dibandingkan dengan prevalensi MRSA di rumah sakit lain di Indonesia.

Menurut Wahyono faktor yang memberikan kontribusi sangat besar dalam meningkatkan kejadian MRSA adalah pengaruh dari penetapan dosis (90,4%), ketepatan pengobatan (90,2%), penyediaan antiseptik (84,9%), protap pemasangan kanula infus (74,6%) dan fasilitas cuci tangan (66,3%). Beberapa faktor tersebut juga terlihat pada ruang ICU dan ruang perawatan bedah RSUDAM, yaitu kurangnya penyediaan antiseptik, fasilitas cuci tangan, dan tidak



digunakannya sarung tangan serta masker seperti pada standar prosedur rumah sakit. Menurut direktur RSCM, program keselamatan pasien dilaksanakan sejak tahun 2008 yang termasuk didalamnya adalah protokol kebersihan tangan. Namun, hanya 20-40% dari pekerja rumah sakit yang melaksanakan prosedur keselamatan tersebut.

Berdasarkan penelitian, strain tertentu dari *Staphylococcus aureus* memiliki kemampuan khusus untuk membentuk koloni pada staf rumah sakit. *S. aureus* berkoloni pada nares anterior dan beberapa bagian tubuh lain yang lembab. Nares anterior telah terbukti menjadi reservoir utama dari *Staphylococcus aureus* pada orang dewasa dan anak-anak yang juga berperan penting pada infeksi nosokomial yang didapat dalam berbagai populasi (Planta *et al*, 2012).

Berdasarkan beberapa penelitian di atas maka hasilnya memiliki kesesuaian dengan penelitian yang dilakukan pada tenaga medis dan paramedis di RSUDAM bahwa didapatkan adanya MRSA yang positif sebesar 38,24% dari 68 sampel yang diambil dengan melakukan swab hidung. Walaupun angka tersebut tergolong lebih rendah, namun perlu dilakukan tindakan yang lebih lanjut oleh rumah sakit untuk menurunkan prevalensi MRSA sehingga dapat mengurangi terjadinya infeksi nosokomial.

Simpulan

1. Terdapat *Metichillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) pada tenaga medis dan paramedis di Ruang *Intensive Care Unit* (ICU) dan ruang perawatan bedah.
2. Dari 68 sampel didapatkan 26 sampel (38,24%), 15 sampel (22,05%) sensitif, dan 20 sampel (29,41%) *Staphylococcus sp.*, dan 7 sampel (10,3%) tidak didapatkan pertumbuhan koloni pada media *Mannitol Salt Agar* (MSA).

Daftar Pustaka



- Healthcare system in Indonesia Pharmaceuticals and Healthcare Report Q3. 2010. 39 pp. London: BMI.
- Biantoro, I. 2008. *Metichillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA). (Tesis). Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. 20 pp.
- Nurkusuma, D. 2009. Faktor yang Berpengaruh Terhadap *Metichillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) pada Kasus Infeksi Luka Pasca Operasi di Ruang Perawatan Bedah Rumah Sakit Dokter Kariadi Semarang. (Tesis). Universitas Diponegoro. Semarang. 28 pp.
- Planta, Pablito M., Armi Grace G. Laiño, MD, Ma. Noreen B. Alqueza, MD, Liza M. Gonzales, MD. 2012. Nasal Carriage of *Staphylococcus aureus* among Pediatric Health Care Workers in a Pediatric Intensive Care Unit. *J. of PIDSP*. 13:1 44-50.
- Sastroasmoro, S. 2011. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis Edisi Keempat*. Jakarta: Sagung Seto.
- Sulistyaningsih. 2010. Uji kepekaan beberapa sediaan antiseptic Terhadap bakteri *staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus aureus* resisten metisilin (MRSA). (Tesis). Universitas Padjajaran. Bandung. 2pp.
- Wahyono, H. 2005. Faktor yang berpengaruh terhadap kejadian Methicillin Resistant Staphlococcus aureus (MRSA) pada penderita dengan Bakteremia di ruang Perawatan Intensif (studi kasus di RS Dr. Hasan sadikin dan RS dr. Kariadi, Kajian Operasional Terpadu). (Tesis). Universitas Padjajaran. Bandung. 2pp.
- Yuwono. 2010. Pandemi Resistensi Antimikroba: Belajar dari MRSA. *J. of Kulit Kelamin*. 42:1 2837-2850.

