

GAMBARAN METHICILLIN RESISTANT STAPHYLOCOCCUS AUREUS (MRSA) PADA PETUGAS KESEHATAN RSUD WANGAYA KOTA DENPASAR

Ida Bagus Oka Suyasa, Nyoman Mastra

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar

Email : nugusoka@yahoo.co.id

ABSTRACT

Background. Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) is a *Staphylococcus aureus* bacterium that is immune to penicillin isoxazolyl antibiotics such as methicillin, oxacillin and flucloxacillin. *Staphylococcus aureus* is one of the normal flora of the anterior nares and skin, which can be pathogenic when the patient's immune condition is deteriorating.

Purpose. to determine the percentage of Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in health staff at Wangaya District Hospital in Denpasar.

Method. type of research is descriptive research design with Cross Sectional. The results of nasal swabs were implanted on MSA media and then catalase and coagulase tests were performed. The methicillin resistance test is carried out if after a positive catalase test and a positive coagulase test. If found MRSA will be continued by sensitivity test with antibiotics based on CLSI.

Results. found five isolates of *Staphylococcus aureus* (11.36%), one MRSA isolate (2.27%), sensitive antibiotics were Tetracyclin, Cephazolin, Trimethoprim, Amikacin, Ciprofloxacin, Doxycycline, Ofloxacin and Levofloxacin.

Conclusion. One MRSA isolate (2.27%) founded from nasal swabs of health staff at Wangaya District Hospital in Denpasar.

Keywords: *staphylococcus aureus*, MRSA, health staff, Wangaya District Hospital

PENDAHULUAN

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu flora normal pada *nares anterior* dan kulit, dapat menjadi pathogen saat kondisi imun pasien sedang memburuk. Bakteri ini dapat ditemukan di dalam hidung sekitar 30% dari orang dewasa yang sehat dan permukaan kulit sekitar 20%. Persentase bisa lebih tinggi untuk pasien atau orang yang bekerja di rumah sakit¹.

Pengobatan akibat infeksi *Staphylococcus aureus* umumnya menggunakan antibiotik yang dapat menghambat pertumbuhan ataupun membunuh bakteri tersebut. Aktifitas ini menyebabkan munculnya strain bakteri yang resistan terhadap antibiotik yang mempersulit proses pengobatan sehingga infeksi terus menyebar². *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*

(MRSA) adalah bakteri *Staphylococcus aureus* yang mengalami kekebalan terhadap antibiotic isoxazolyl penicillin seperti *methicillin*, *oxacillin* dan *flucloxacillin*³.

Staphylococcus aureus mengalami resistensi karena perubahan genetik yang disebabkan oleh paparan terapi antibiotik yang tidak rasional⁴. Spesies ini juga bisa mengalami resisten silang terhadap seluruh antibiotika golongan *beta laktam*³. Bahaya resistensi antibiotik menjadi masalah kesehatan dunia.. Pada Tahun 2010 proporsi MRSA dari semua isolat klinik *Staphylococcus aureus* diperkirakan 28% (Hongkong dan Indonesia) dan 70% (Korea). Sedangkan infeksi *Staphylococcus aureus* yang ditemukan di masyarakat (negara-negara Asia) sangat bervariasi, dari 5% - 35%⁵.

MRSA merupakan penyebab utama infeksi nosokomial, yaitu infeksi yang didapatkan di rumah sakit yang berupa infeksi pasca operasi, infeksi saluran pernafasan, infeksi saluran urin maupun infeksi peredaran darah². Persentase infeksi nosokomial oleh *Staphylococcus aureus* sebesar 21,7%. Sekitar 40% bakteri *Staphylococcus aureus* yang dapat diisolasi di rumah sakit, diketahui resisten terhadap beberapa jenis antibiotik turunan β -laktam dan sefalosporin, tetapi masih sensitif terhadap antibiotik vankomisin dan klindamisin.

Kejadian *Healthcare Associated Infections* (HAIs) Rumah Sakit Umum Daerah Wangaya berdasarkan laporan Komite Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Rumah Sakit tahun 2018 sebesar 0,17 % (Infeksi Daerah Operasi). Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk meneliti kejadian MRSA di Rumah Sakit Umum Daerah Wangaya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosentase *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) pada petugas kesehatan RSUD Wangaya Kota Denpasar sebagai langkah awalantisipasi agar tidak terjadi infeksi nosokomial.

METODE

Penelitian ini bersifat deskriptif untuk menggambarkan prosentase MRSA pada petugas kesehatan RSUD Wangaya Kota Denpasar, prosentase koloni *Staphylococcus aureus* pada petugas kesehatan RSUD Wangaya Kota Denpasar dan prosentase

MRSA yang resisten atau sensitive terhadap beberapa antibiotic CLSI.

Penelitian dilaksanakan Bulan Mei – Oktober 2019 dengan jumlah responden petugas kesehatan sebanyak 38 orang yang memenuhi kriteria inklusi yaitu tidak flu; bersedia menjadi responden dengan menandatangani *informed consent*; dan aktif melakukan kontak dengan pasien. Masing-masing responden diambil swab hidungnya sebanyak satu kali, dengan demikian jumlah sampel sebanyak 38 buah.

Sampel diambil dari swab hidung (*nasal swab*) petugas kesehatan RSUD Wangaya Kota Denpasar. Nasal Swab dilakukan oleh petugas lab RSUD Wangaya dengan cara memasukkan kapas lidi steril ke dalam *nares anterior* sedalam kurang lebih 2 cm kemudian diputar selama kurang lebih 3 detik. Lalu swab dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang sudah diisi Thioglycolate broth. Hasil swab dibawa ke Labkesda dengan menggunakan coolbox secepatnya kemudian ditanam pada media MSA dan inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Bila terdapat pertumbuhan kuman pada media MSA, dilanjutkan dengan pewarnaan Gram akan ditemukan gram positif kokus. Kemudian dilakukan uji katalase dan uji koagulase.

Uji penentuan MRSA dilakukan apabila setelah uji katalase positif dan uji koagulase positif. Kuman yang tumbuh dibuat suspensi dengan menggunakan larutan NaCl 0,85% steril dan kekeruhannya di ukur sesuai standard kekeruhan mac Farland 0,5. Celupkan

kapas lidi steril kedalam suspense kuman dan peras pada dinding tabung, kemudian goreskan kapas lidi pada media MHA secara merata. Tambahkan dish antibiotika Cefoxitin 30 ug diatasnya, inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Celupkan kapas lidi steril kedalam suspense kuman MRSA dan peras pada dinding tabung, kemudian goreskan kapas lidi pada media MHA secara merata. Tambahkan dish antibiotika CLSI terpilih, inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menggambarkan kondisi di lokasi penelitian, karakteristik responden dan hasil analisa laboratorium.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Daerah Wangaya dengan jumlah

responden 38 orang. Responden sebagian besar berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 25 orang (65,8%) dan laki-laki sebanyak 13 orang (34,2%). Umur responden paling banyak adalah pada kelompok umur 30-40 tahun yaitu sebanyak 21 orang (55,3%), sedangkan kelompok yang lainnya (20-30 tahun) berjumlah 17 orang (44,7%). Responden merupakan petugas kesehatan yang bertugas di Ruang Unit Gawat Darurat (UGD) dan ruang tempat perawatan pasien pasca operasi bedah (Ruang Belibis dan Ruang Cendrawasih). Petugas kesehatan yang bersedia menjadi responden adalah di Ruang UGD sebanyak 17 orang (44,7%), di Ruang Belibis sebanyak 15 orang (39,5%), dan di Ruang Cendrawasih sebesar 6 orang (15,8%).

Tabel 1. Sebaran *Staphylococcus aureus* pada Responden

Ruang	Ditemukan		Tidak		Total
	N	%	N	%	
UGD	1	5.88	16	94.12	17
Belibis	3	20.00	12	80.00	15
Cendrawasih	1	16.67	5	83.33	6
Jumlah	5	13.16	33	86.84	38

Hasil penelitian menunjukkan dari 17 isolat usap hidung di Ruang UGD didapatkan 1 isolat (5,88%) positif mengalami kolonisasi *Staphylococcus aureus*. Pada Ruang Belibis dari 15 isolat didapatkan 3 isolat (20%) positif mengalami kolonisasi *Staphylococcus aureus*. Enam sampel dari Ruang Cendrawasih ditemukan 1 sampel (16,67%) positif mengalami kolonisasi *Staphylococcus aureus*.

Secara keseluruhan jumlah sampel yang mengalami kolonisasi *Staphylococcus aureus* sebanyak 5 buah (13,16%).

Nares anterior merupakan *reservoir* utama dari *Staphylococcus aureus* pada orang dewasa dan anak-anak dan berperan penting dalam infeksi nosokomial⁶. *Staphylococcus aureus* memiliki kemampuan khusus untuk membentuk koloni pada staf rumah sakit

terutama pada nares anterior dan beberapa bagian tubuh lain yang lembab.

Pada penelitian ini jumlah koloni terbanyak ada di Ruang Belibis yaitu 20%. Hal ini disebabkan oleh karakter pasien yang di tangani di ruang ini adalah pasien perawatan pasca operasi bedah.

Ruang Cendrawasih juga merupakan ruangan perawatan pasca operasi bedah dengan jumlah koloni hampir sama yaitu 16,67%. Sedangkan Ruang UGD hanya diperoleh koloni 5,88% dimana karakter pasiennya adalah pasien gawat darurat yang tidak sampai menginap lama di UGD.

Secara keseluruhan jumlah kejadian *Staphylococcus aureus* yang ditemukan dalam penelitian ini sebesar 13,16%. Hasil ini lebih kecil dari penelitian yang dilakukan Nurhani yang mendapatkan kolonisasi pada anak-anak sebesar 31,3%⁷ Begitu juga pada penelitian Rijal et al yang memperoleh jumlah kolonisasi tenaga kesehatan di Nepal sebesar 20-50%⁸.

Kolonisasi *Staphylococcus aureus* banyak terjadi di institusi pelayanan kesehatan dengan cara transmisi melalui kontak langsung pasien dengan pasien, petugas kesehatan dengan pengunjung serta lingkungan dan sebaliknya⁹.

Secara keseluruhan MRSA ditemukan hanya 2,27%, dimana dari 5 isolat yang dinyatakan bakteri *Staphylococcus aureus*, satu isolat resisten terhadap antibiotika cefoxitin 30 ug. MRSA yang ditemukan berasal dari Ruang Belibis. Sebanyak 3 sampel (20%) dari 15 sampel yang diperoleh di Ruang

Belibis merupakan *Staphylococcus aureus* dan 1 diantaranya (6,67 %) adalah MRSA.

Ditemukannya MRSA pada Ruang Belibis ini kemungkinan disebabkan karena ruangan ini adalah tempat perawatan pasien pasca operasi bedah. Beberapa hasil penelitian menyatakan ruang perawatan bedah memiliki resiko yang cukup tinggi dalam penyebaran MRSA karena faktor riwayat infeksi dan riwayat pengobatan pasca operasi. MRSA dapat menyebar kepada tenaga kesehatan yang melakukan kontak dengan pasien apalagi pada saat kondisi kesehatan tenaga kesehatan sedang turun.

Selain hal diatas, penyebaran MRSA juga disebabkan oleh kebersihan ruangan perawatan, kondisi ruangan dan fasilitas di dalam ruangan. Menurut keterangan masing-masing kepala ruangan dari lokasi penelitian di RSUD Wangaya, kebersihan ruangan, kondisi ruangan dan fasilitas di dalam ruangan sudah tergolong baik dan mencukupi. Petugas kesehatan selalu diingatkan untuk mematuhi protokol penggunaan APD dan kebersihan tangan.

Prevalensi MRSA di RSUD Wangaya lebih rendah dibandingkan dengan beberapa penelitian sebelumnya seperti prevalensi di RSUP Dr Moh Hoesin Palembang yang mencapai 46%¹¹ dan prevalensi di RSU Abdoel Moeloek yang mencapai 38,24 %¹⁰. Walaupun hasilnya lebih rendah, tindakan lebih lanjut dari RSUD Wangaya untuk menurunkan atau bahkan meniadakan prevalensi MRSA wajib dilakukan untuk

menutup peluang terjadinya infeksi nosokomial.

Pada penelitian ini, MRSA ditemukan hanya berjumlah 2,63% atau satu isolat yang berasal dari Ruang Belibis. Untuk mencari gambaran awal dari resistensi MRSA terhadap antibiotik maka satu isolate yang dinyatakan MRSA tersebut dikultur ulang. Selanjutnya

ditanam pada media MHA dan dilakukan uji sensitifitas terhadap antibiotik, agar diketahui karakteristik MRSA yang berhasil ditemukan di RSUD Wangaya. Sebanyak 22 jenis antibiotik rekomendasi CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute) 2010 diaplikasikan dalam uji resistensi terhadap satu isolate MRSA tersebut.

Tabel 2. Hasil Uji Resistensi Antibiotika

Nama Antibiotik	Kandungan	Zone (mm)	Keterangan
Ampicillin	AMP 10 mcg	14	Resisten
Chloramphenicol	C 30 mcg	10	Resisten
Ceftazidime	CAZ 30 mcg	12	Resisten
Cefotaxim	CTX 30 mcg	14	Resisten
Tetracyclin	TE 30 mcg	26	Sensitif
Cephazolin	KZ 30 mcg	21	Sensitif
Trimethoprim	W 5 mcg	17	Sensitif
Amikacin	AK 10 mcg	21	Sensitif
Ciprofloxacin	CIP 5 mcg	27	Sensitif
Cefuroxime	CXM 30 mcg	14	Resisten
Erythromycin	E 15 mcg	0	Resisten
Neomycin	N 30 mcg	16	Intermedit
Gentamycin	CN 10 mcg	13	Intermedit
Amoxicylin	AML 25 mcg	18	Intermedit
Ceftriaxone	CRO 30 mcg	14	Resisten
Piperacillin	PRL 100 mcg	15	Resisten
Cefixime	CFM 5 mcg	0	Resisten
Doxycycline	DO 30 mcg	24	Sensitif
Ofloxacin	OFX 5 mcg	28	Sensitif
Amoxicillinclavulanic acid	AMC 30 mcg	19	Resisten
Azithromycin	AZM 15 mcg	0	Resisten
Levofloxacin	LEV 5 mcg	30	Sensitif

Hasil uji menunjukkan hasil, MRSA resisten terhadap 11 jenis antibiotik, sensitive terhadap 8 jenis antibiotik dan intermediate terhadap 3 jenis antibiotik. Dalam hal ini

boleh dikatakan masih ada 8 antibiotik yang bisa direkomendasikan untuk di pakai rujukan dalam menangani permasalahan MRSA. Adapun antibiotik yang dimaksud adalah

Tetracyclin, Cephazolin, Trimethoprim, Amikacin, Ciprofloxacin, Doxycycline, Ofloxacin dan Levofloxacin.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Meta, dimana antibiotik trimethoprim, chloramphenicol dan gentamycin memiliki sensitivitas 100% terhadap bakteri MRSA¹². Persamaan pada penelitian ini terletak pada Antibiotic Trimethoprim yang sama sama masih sensitive terhadap MRSA. Sedangkan Antibiotik Gentamycin pada penelitian ini tidak sensitive lagi tetapi sudah intermediate. Antibiotik yang intermediate dalam penelitian ini ada 3 yaitu Neomycin, Gentamycin dan Amoxicylin.

MRSA mengalami resisten terhadap 11 antibiotic. Antibiotik yang dimaksud adalah Ampicillin, Chloramphenicol, Ceftazidime, Cefotaxim, Cefuroxime, Erythromycin, Ceftriaxone, Piperacillin, Cefixime, Amoxicylinclavulanic acid dan Azithromycin.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Nurhani, dimana *Staphylococcus aureus* yang diteliti mengalami resistensi terhadap Antibiotik Erythromycin⁷. Dari 100 sampel yang diuji ada 12 (12%) resisten. Apabila dibandingkan dengan penelitian Meta, ada empat antibiotik yang resisten terhadap MRSA yaitu cefotaxim, ceftriaxone, zithromycin, erythromycin¹².

Perbedaan hasil ini sangat mungkin terjadi karena keterbatasan jumlah sampel MRSA yang diperoleh dalam penelitian ini. Disamping itu sumber sampel yang berbeda

dimana penelitian ini mengambil petugas kesehatan sedangkan penelitian lain berasal dari pasien dan dari anak anak sekolah dasar. Resistensi bakteri terhadap antibiotik merupakan salah satu masalah di seluruh dunia, di negara maju maupun berkembang, pada rumah sakit maupun komunitas¹³.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diambil simpulan secara keseluruhan MRSA ditemukan hanya 2,63%. MRSA yang ditemukan berasal dari Ruang Belibis RSUD Wangaya Kota Denpasar, antibiotik yang sensitive terhadap MRSA dalam penelitian ini adalah Tetracyclin, Cephazolin, Trimethoprim, Amikacin, Ciprofloxacin, Doxycycline, Ofloxacin dan Levofloxacin.

Penelitian perlu dilanjutkan dengan menambah jumlah sampel sampai memeriksa pasien rawat inap, meneliti perilaku petugas kesehatan dalam melayani pasien untuk mencari faktor faktor yang mempengaruhi kejadian MRSA.

Daftar Pustaka

1. Fatimah S, Nadifah F dan Burhandin I. 2016. Uji daya hambat ekstrak etanol kubis (*Brassica oleracea* var. capitata f. alba) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Biogenesis*. 4(2): 102-106. Doi 10.24252/bio.v4i2.2515
2. Madigan, M.T., J.M. Martinko, D.A. Stahl and D.P. Clark. 2012. *Brock biology of microorganism* 13Th Ed. Benjamin Cummings, San Fransisco : xxvii+1155hlm
3. Brown, D.F.J., Edwards, D.I. and Hawkey, P.M. (2005). *Guidelines for laboratory diagnosis and susceptibility testing of methicilin-resistant*

- Staphylococcus aureus* (MRSA). JAC ;56:1000- 18.
4. Agustino, L. (2008). Dasar - dasar Kebijakan Publik Cetakan kedua. Bandung: Alfabeta.
 5. Chen CJ and Huang YC. (2014). New epidemiology of *Staphylococcus aureus* infection in Asia. Clin Microbiol Infect. 20(7) : 605-606.
 6. Planta, Pablito M.,Armi Grace G Laino, MD, Ma. Noreen B. Alqueza, Liza M. Gonzales, MD. 2012. Nasal Carriage of *Staphylococcus aureus* among Pediatric Health Care Workers in Pediatric Intensive Care Unit. J.of PIDSP.13:1 44-50.
 7. Nurhani dan E.S. Lestari, 2010. Perbedaan Prevalensi dan Pola Resistensi *Staphylococcus aureus* Pada Tiga Sekolah Dasar SDN Pandean Lamper 02, SD Kristen II YSKI dan SD Manyaran 01 di Kota Semarang, Skripsi, UNDIP
 8. Rijal KR, Pahari N, Shrestha BK, Nepal AK, Paudel B, Mahato P, et al. Prevalence of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* in school children of Pokhara. Nepal Med Coll J, 2008; 10(3): 192-195
 9. WHO, 2015. Draft Global Action Plan on Antimicrobial Resistance. Geneva, Switzerland.
 10. Mahmudah, R., T.U. Soleha dan C.N. Ekowati, 2013. Identifikasi MRSA Pada Tenaga Medis dan Paramedis di Ruang ICU dan Ruang Perawatan Bedah RSUD Abdul Moeloek. Medical Journal of Lampung University Volume 2 No 4 Februari 2013 : 70-78.
 11. Yuwono, 2010, Pandemi Resistensi Antimikroba: Belajar dari MRSA, Jurnal Kedokteran dan Kesehatan, 1 (42), 2837–2850
 12. Meta, D.T., R. Endriani, L.P. Sembiring, 2014. Identifikasi dan Resistensi Bakteri MRSA dari Ulkus Diabetikum Derajat I dan II Wagner di Bagian Penyakit Dalam RSUD Arifin Achmad. Fakultas Kedokteran Universitas Riau, Pekanbaru. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Kedokteran Univ Riau, Pekanbaru, Vol 1, No 2. ISSN: 2355-6889.
 13. Lestari, E.S., Severin J.A, Verbrugh H.A. 2009. Antimicrobial resistance among pathogenic bacteria in Southeast Asia: a review. Rotterdam: Department of Medical Microbiology and Infectious Diseases, 2:17-62.