

SCREENING *METHICILLIN RESISTANT Staphylococcus aureus* (MRSA) DARI SAMPEL PUS PADA PASIEN PENDERITA LUKA JARINGAN

Oleh:

Sari Sasmita Purwaningsih

Dosen Pembimbing :

Chylen Setiyo Rini, S.Si., M.Si

Progam Studi D IV Teknologi Laboratorium Medis

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Agustus, 2024



Pendahuluan

- **MRSA** → *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*
- **MRSA** → pengobatan infeksi yang disebabkan bakteri *Staphylococcus aureus* semakin sulit dilakukan
- Diperkirakan pasien yang terinfeksi bakteri MRSA memiliki kemungkinan tingkat kematian 64% lebih besar
- MRSA bisa ditemukan di darah, hidung, luka, urine, saluran pernapasan, sputum, serta cairan tubuh lainnya, prevalensi paling tinggi pada luka

Rumusan Masalah

- Bagaimana data prevalensi bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) dari sampel pus pada Pasien Penderita Luka Jaringan ?
- Apa Jenis antibiotic yang sensitif pada infeksi MRSA ?

Metode

- **Desain Penelitian** → *Deskriptif korelasional*
- **Populasi Penelitian** → *Pasien RSUD Dr. Saiful Anwar Malang yang memiliki luka yang bernanah di ruangan rawat inap maupun ICU*
- **Sampel Penelitian** → *44 sampel diambil menggunakan metode accidental sampling*
- **Data Penelitian** → *Data bersumber dari data sekunder yang diperoleh pada bulan Maret-Juni 2024 dari data Lab. Mikrobiologi RSUD dr. Saiful Anwar*
- **Metode Kerja** → *Sampel swab → ditanam pada media BAP → dicat Gram → uji koagulasi dan katalase → Setelah ditemukan S. Aureus → diuji kepekaan antibiotik menggunakan alat otomatis Vitek 2 compact → didapatkan hasil uji*

Hasil

Tabel 1. Karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin dan usia

Karakteristik	<i>S. aureus</i>	Persentase (%)	MRSA	Persentase (%)
Jenis Kelamin				
Laki-laki	4	33,33	16	50
Perempuan	8	66,7	16	50
Usia				
0-10	0	0	1	3
11-20	0	0	3	9
21-30	0	0	2	6
31-40	0	0	4	13
41-50	3	25	7	22
51-60	7	59	11	34
61-70	1	8	4	13
71-80	1	8	0	0

Hasil

Tabel 2. Hasil uji sensitifitas bakteri *S. aureus* dan MRSA dari sampel pus

Jenis Antibiotika	<i>S. aureus</i>		MRSA	
	Resisten	Sensitif	Resisten	Sensitif
A Penicillin dan derivatnya				
Amoxycillin	1	-	-	-
Ampicillin	5	-	-	-
Ampicillin/Sulbactam	-	-	-	1
Benzilpenicillin	4	-	17	-
Cloxacillin	-	12	25	-
B Fosfomycin	-	-	-	-
C Aminoglycolides				
Gentamycin	3	-	16	4
D Fluoraquinolon				
Ciprofloxacin	1	3	20	1
Levofloxacin	-	2	20	4
Moxifloxacin	-	-	11	-
E Tetracycline				
Tetracycline	3	-	10	-
F Cephalosporin				
Cefoperazon/Sulbactam	-	-	-	1
Cefadroxil	-	-	9	-
Ceftriazone	-	-	1	-
Cefazoline	-	-	9	-
Ceftazidime	-	1	-	1
Cefoxitin	-	-	2	-
G Carbapenem	-	-	-	-
H Metronidazole	-	-	-	-
I Macrolides				
Erythromycin	-	1	8	1
Clindamycin	-	9	9	21
J Lain-lain				
Co-trimoxasole	-	11	18	12
Vancomycin	-	-	-	10
Linazolid	-	-	-	1

Pembahasan

- Berdasarkan tabel 1. menunjukkan perempuan memiliki **persentase lebih tinggi** untuk **infeksi *Staphylococcus aureus*** dibandingkan laki-laki, sedangkan pada tingkat **infeksi bakteri MRSA memiliki persentase yang sama** di antara kedua jenis kelamin. Hal ini disebabkan karena tingginya prevalensi ketergantungan hemodialisis, paparan di layanan kesehatan, terapi kortikosteroid, dan durasi median pemberian antibiotik yang lebih singkat diberikan pada pasien wanita dibandingkan dengan pasien pria. Pada rentang usia didapatkan persentase MRSA terbanyak pada usia 51-60 tahun karena usia lebih tua merupakan faktor yang berisiko lebih tinggi terkena infeksi MRSA.
- Berdasarkan tabel 2 didapatkan bahwa pada sampel pus, bakteri *S. aureus* dan bakteri MRSA menunjukkan sensitifitas terhadap antibiotik *cloxacillin, ciprofloxacin, levofloxacin, ceftazidime, clindamycin, erythromycin, vancomycin* dan *co-trimoxazole*.
- MRSA ialah jenis bakteri *Staphylococcus aureus* yang resisten terhadap antibiotik beta-laktam misalnya penisilin (*methicillin* dan *oxacillin*) dan *cephalosporin*. Berbagai antibiotik glikopeptida, termasuk teicoplanin dan vancomycin, dapat digunakan secara klinis untuk mengobati infeksi MRSA. Antibiotik tambahan yang dapat digunakan sebagai pengobatan lini kedua untuk MRSA adalah *co-trimoxazole*, asam fusidic, *clindamycin*, dan *gentamycin*

Temuan Penting Penelitian

Secara keseluruhan, prevalensi MRSA dari sampel pus pada pasien dengan luka jaringan menunjukkan bahwa infeksi ini masih merupakan masalah signifikan di banyak rumah sakit. Upaya pencegahan dan pengendalian infeksi yang tepat sangat diperlukan untuk mengurangi prevalensi dan dampak MRSA. Antibiotik *clindamycin*, *vancomycin* dan *co-trimoxazole* bisa menjadi alternatif terapi untuk mengatasi infeksi MRSA yang diambil dari sampel pus.

Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat menjadi rekomendasi penggunaan antibiotik alternatif untuk terapi pada infeksi MRSA dari sampel pus pada luka jaringan

Referensi

- [1] D. Erikawati, D. Santosaningsih, and S. Santoso, "Tingginya Prevalensi MRSA pada Isolat Klinik Periode 2010- 2014 di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang, Indonesia," *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, vol. 29, no. 2, pp. 149–156, 2016, doi: 10.21776/ub.jkb.2016.029.02.9.
- [2] S. F. Widiyastuti, "IDENTIFIKASI BAKTERI METHICILIN-RESISTANT Staphylococcus aureus (MRSA) dan VANCOMICYN-RESISTANT Staphylococcus aureus (VRSA) PADA PASIEN INFEKSI LUKA OPERASI (ILO) DI RSUD DR.H. ABDUL MOELOEK BANDAR LAMPUNG," FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS LAMPUNG, 2023.
- [3] R. P. Sholecha, E. Yunitasari, N. K. A. Armini, and Y. S. Arief, "Analisis Faktor yang berhubungan dengan Pencegahan Stunting pada Anak Usia 2-5 Tahun berdasarkan Teori Health Promotion Model (HPM)," *Pedimatern Nursing Journal*, vol. 5, no. 1, p. 49, 2019, doi: 10.20473/pnmj.v5i1.12362.
- [4] A. Fitria, D. E. Widiyasi, and H. Airlangga, "Systematic Literature Review: Prevalensi Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus (Mrsa) Terhadap Infeksi Nosokomial di Beberapa Negara Asia," *Jurnal Kedokteran Komunitas*, vol. 9, no. 1, pp. 1–8, 2021, [Online]. Available: <http://www.riset.unisma.ac.id/index.php/jkfk/article/view/9861>
- [5] A. Nuryah, N. Yuniarti, and I. Puspitasari, "Prevalensi dan Evaluasi Kesesuaian Penggunaan Antibiotik pada Pasien dengan Infeksi Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus di RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten," *Majalah Farmaseutik*, vol. 15, no. 2, p. 123, 2019, doi: 10.22146/farmaseutik.v15i2.47911.
- [6] A. Disya Salsabil, M. Rochmanti, and A. Dwi Wahyu Widodo, "Vancomycin Monotherapy vs Alternative Antibiotics for MRSA Patients: A Systematic Review," *International Journal of Research Publications*, vol. 92, no. 1, pp. 124–135, 2021, doi: 10.47119/ijrp100921120222689.
- [7] I. W. Rahman, N. Arfani, and J. V. Tadoda, "Deteksi Bakteri MRSA *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* pada Sampel Darah Pasien Rawat Inap," *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, vol. 14, no. 1, pp. 48–54, 2023.
- [8] L. Thimmappa *et al.*, "Risk factors for wound infection caused by methicillin resistant staphylococcus aureus among hospitalized patients: A case control study from a tertiary care hospital in India," *Afr Health Sci*, vol. 21, no. 1, pp. 286–294, 2021, doi: 10.4314/ahs.v21i1.37.
- [9] Naziyah, R. Hidayat, and Maulidya, "Penyuluhan Manajemen Luka Terkini dalam Situasi Pandemic Covid - 19 Melalui Kegiatan Pesantren Luka dengan Menggunakan Media Zoom Meeting bagi Mahasiswa Prodi Keperawatan & Profesi Ners Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Nasional Jakarta," *JURNAL KREATIVITAS PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PKM)*, vol. 2, no. 1, pp. 1–4, 2022, [Online]. Available: <http://www.ifpri.org/themes/gssp/gssp.htm%0Ahttp://files/171/Cardon - 2008 - Coaching d'equipe.pdf%0Ahttp://journal.um->
- [10] D. Santosaningsih *et al.*, "Prevalence and characterisation of Staphylococcus aureus causing community-acquired skin and soft tissue infections on Java and Bali, Indonesia," *Tropical Medicine and International Health*, vol. 23, no. 1, pp. 34–44, 2018, doi: 10.1111/tmi.13000.
- [11] Sugiyono, *Metode peneitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2019.
- [12] A. C. Westgeest *et al.*, "The association of female sex with management and mortality in patients with Staphylococcus aureus bacteraemia," *Clinical Microbiology and Infection*, vol. 29, no. 9, pp. 1182–1187, 2023, doi: 10.1016/j.cmi.2023.06.009.
- [13] E. Mitevaska, B. Wong, B. G. J. Surewaard, and C. N. Jenne, "The prevalence, risk, and management of methicillin-resistant Staphylococcus aureus infection in diverse populations across Canada: A systematic review," *Pathogens*, vol. 10, no. 4, 2021, doi: 10.3390/pathogens10040393.
- [14] H. Humphreys, F. Fitzpatrick, and B. J. Harvey, "Gender differences in rates of carriage and bloodstream infection caused by methicillin-resistant staphylococcus aureus: Are they real, do they matter and why?," *Clinical Infectious Diseases*, vol. 61, no. 11, pp. 1708–1714, 2015, doi: 10.1093/cid/civ576.
- [15] N. R. Waterlow, B. S. Cooper, J. V. Robotham, and G. M. Knight, "Antimicrobial resistance prevalence in bloodstream infection in 29 European countries by age and sex: An observational study," *PLoS Med*, vol. 21, no. 3, pp. 1–24, 2024, doi: 10.1371/journal.pmed.1004301.
- [16] M. Falcone and G. Tiseo, "Skin and soft tissue infections in the elderly," *Curr Opin Infect Dis*, vol. 36, no. 2, pp. 102–108, 2023, doi: 10.1097/QCO.0000000000000907.
- [17] C. A. Simanjuntak, "Identification of SCC MEC Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus (MRSA) From Hospitals ' Clinical Samples in Jambi using Poly merase Chain Reaction (PCR) concern throughout the world and associated with infection in both Hospital-acquired Methici," vol. 8, no. 2, 2020.
- [18] Prisma Anjarlena, Suliati, Wisnu Istanto, and Retno Sasongkowati, "Detection of Panton-Valentine Leukocidin (Pvl) Gene Against Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus (Mrsa) in Diabetic Ulcer Patients," *Journal of Vocational Health Studies*, vol. 7, no. 1, pp. 17–23, 2023, doi: 10.20473/jvhs.v7.i1.2023.17-23.
- [19] A. Fitria, "The Bactericidal and Antibiofilm Activity of Stem Bark of *Jatropha multifida* L. Against Staphylococcus aureus and MRSA," *EKSAKTA: Journal of Sciences and Data Analysis*, vol. 18, pp. 42–55, 2018, doi: 10.20885/eksakta.vol18.iss1.art5.
- [20] A. Sekar, "ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI STAHYLOCOCCUS AUREUS DARI PUS INFEKSI LUKA OPERASI DI RSUP.Dr. M. DJAMIL PADANG," Universitas Perintis Indonesia, 2023.
- [21] A. H. Hasanpour *et al.*, "The global prevalence of methicillin-resistant Staphylococcus aureus colonization in residents of elderly care centers: a systematic review and meta-analysis," *Antimicrob Resist Infect Control*, vol. 12, no. 1, pp. 1–11, 2023, doi: 10.1186/s13756-023-01210-6.

TERIMA KASIH

