

ANALISIS UJI SENSITIVITAS ANTIBIOTIK TERHADAP *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* PADA PASIEN SEPSIS DI RUMAH SAKIT UMUM DILI TIMOR-LESTE

Celita Osório do Rosário^{1*}, Yulia Ratna Dewi²

^{1,2}Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Universitas Politeknik Indonusa Surakarta

✉ Corresponding author : 23.celita.osorio@poltekindonusa.ac.id

ABSTRAK

Sepsis adalah kondisi yang mengancam jiwa dan menjadi beban penyakit global, sepsis adalah suatu disfungsi organ parah yang disebabkan oleh respon tubuh yang tidak teratur terhadap infeksi dengan penekanan baru pada kekebalan tubuh. *Staphylococcus aureus* merupakan patogen utama manusia yang mampu beradaptasi dengan beragam inang dan kondisi lingkungan dan menyebabkan banyak infeksi. Salah satunya penyebab utama rumah sakit dan infeksi yang didapat dari komunitas. Tujuan penelitian untuk mengetahui sensitivitas antibiotik, antibiotik yang efektif dan tingkat resistensi *Staphylococcus aureus* terhadap berbagai antibiotik. Metode kuantitatif deskriptif non observasional dengan metode random sampling, subjek yang digunakan 50 pasien, laki-laki 54%, wanita 46%, usia pada penelitian ini 1-17 tahun 82%, 18-30 tahun 2% dan 31-40 tahun 16%, Pasien sepsis yang positif *Staphylococcus aureus* sebesar 100%, uji sensitivitas antibiotik Cefoxitin resisten 24% sensitif 76, Clindamicin resisten 51% sensitif 95%, Erytromisin resisten 17% sensitif 84, Cloxacilin resisten 19% sensitif 81%, Cefalexin resisten 25% sensitif 75%, Cotrimoxazole resisten 35% sensitif 65%, Tetracycline resisten 27% sensitif 73%, Vancomycin resisten 0% sensitif 100%, dan Penicilin resisten 100% sensitif 0%. Kesimpulan penelitian ini bakteri patogen yang banyak terinfeksi pasien sepsis adalah *Staphylococcus aureus*, sepsis banyak menyerang anak-anak faktor penyebabnya yaitu respon sistem kekebalan tubuh yang tidak terkendali terhadap infeksi, dan juga faktor lingkungan yang kurang bersih bisa menjadi salah satu penyebab sepsis. Hasil uji sensitivitas antibiotik *Staphylococcus aureus* memiliki tingkat sensitivitas antibiotik yang sangat tinggi dikarenakan penggunaan antibiotik yang tepat dan sesuai dengan profil sensitivitas dari bakteri dan antibiotik yang dipilih berdasarkan uji sensitivitas dari laboratorium.

Kata kunci : uji sensitivitas antibiotik; sepsis; *staphylococcus aureus*

ABSTRACT

The aim of the study was to determine antibiotic sensitivity, effective antibiotics and the level of resistance of *Staphylococcus aureus* to various antibiotics. Non-observational descriptive quantitative method with random sampling method, the subjects used were 50 patients, 54% men, 46% women, age in this study 1-17 years 82%, 18-30 years 2% and 31-40 years 16%, Sepsis patients who were positive for *Staphylococcus aureus* were 100%, antibiotic sensitivity test Cefoxitin resistant 24% sensitive 76, Clindamicin resistant 51% sensitive 95%, Erythromycin resistant 17% sensitive 84, Cloxacilin resistant 19% sensitive 81%, Cefalexin resistant 25% sensitive 75%, Cotrimoxazole resistant 35% sensitive 65%, Tetracycline resistant 27% sensitive 73%, Vancomycin resistant 0% sensitive 100%, and Penicillin resistant 100% sensitive 0%. The conclusion of this study is that the pathogenic bacteria that many sepsis patients infect are *Staphylococcus aureus*. The cause of sepsis is that many children are affected by the uncontrolled immune system response to infection, and environmental factors that are less clean can be one of the causes of sepsis. Antibiotic sensitivity test results *Staphylococcus aureus* has a very high level of antibiotic sensitivity due to the use of appropriate antibiotics and in accordance with the sensitivity profile of the bacteria and antibiotics selected based on sensitivity tests from the laboratory.

Keywords : antibiotic sensitivity test; *staphylococcus aureus*; sepsis

PENDAHULUAN

Sepsis adalah kondisi yang mengancam jiwa dan juga menjadi suatu beban penyakit global, sepsis adalah suatu disfungsi organ parah yang disebabkan oleh respon tubuh yang tidak teratur terhadap infeksi dengan penekanan baru pada kekebalan tubuh, sepsis sering dikaitkan dengan koagulopati yang merupakan komplikasi penting dan berkontribusi terhadap perkembangan dari disfungsi organ. Meskipun ciri khas sepsis umum sebagai respon inflamasi sistemik awal ada yang signifikan komponen immunosupresi yang terjadi pada tahap awal dan akhir penyakit (Dominik Jarczak, 2021). Beban epidemiologi global sepsis sangat sulit untuk dipastikan. Diperkirakan lebih dari 30 juta orang terkena sepsis setiap tahun di seluruh dunia berpotensi menyebabkan 6 juta kematian setiap tahunnya. Angka kematian sepsis sesuai data *Surviving Sepsis Campaign* pada tahun 2012 sekitar 41% di Eropa dibandingkan sekitar 28,3% di Amerika Serikat, namun perbedaan ini bisa menghilang bila disesuaikan dengan tingkat keparahan penyakit. Angka kematian pada sepsis juga bervariasi sesuai dengan karakteristik pasien, sebuah studi multisenter di Australia dan New Zeland mencakup sekitar 101.064 pasien kritis menunjukkan bahwa angka kematian pada sepsis telah menurun selama bertahun-tahun sekitar 35% pada tahun 2000 menjadi 20% pada tahun 2012 (Bishal Gyawali K. R., 2019).

Menurut data prevalensi Sepsis di Indonesia pada tahun 2020 RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makasar mencatat 494 kasus sepsis, dan yang intensif unit perawatan (ICU) di rumah sakit yang sama melaporkan 139 kasus, angka kematian di antaranya pasien sepsis di ICU sangat tinggi dengan 88% kasus mengakibatkan kematian. Dalam beberapa tahun terakhir penilaian terhadap sepsis sudah dikembangkan guna menggambarkan tingkat keparahan penyakit pada pasien yang dirawat di perawatan intensif unit atau untuk memprediksi hasil dari perawatan intensif (Uswatun Hasanah I. H., 2023). Untuk pemberian antibiotik harus diperhatikan bakteri penyebab yang ada di suatu Rumah sakit, demikian juga deresistensi bakteri, jika tidak diperhatikan dengan baik maka akan memberikan efek samping yang buruk dan yang lebih parah lagi bisa menyebabkan kematian (Tasya Ardiani, 2022).

Pengujian atau identifikasi bakteri yang menunjang suatu diagnosis yaitu Uji sensitivitas yang bertujuan untuk melihat suatu sifat resistensi dari bakteri terhadap berbagai macam jenis antibiotik. Sensitivitas dari suatu antibiotik didapatkan dari pengukuran zona hambat yang terbentuk setelah terjadi suatu proses penempelan dari cakram antibiotik (Budiyanto R, 2021).

Tujuan penelitian untuk mengetahui sensitivitas antibiotik, antibiotik yang efektif dan tingkat resistensi *Staphylococcus aureus* terhadap berbagai antibiotik.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Kuantitatif deskriptif non observasional dengan pendekatan total sampling Penelitian ini akan diterapkan dengan pendekatan total sampling untuk menganalisis uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada pasien Sepsis. Dengan pendekatan ini, semua sampel yang memenuhi kriteria inklusi akan diambil dari populasi pasien sepsis di Rumah sakit umum Dili Timor-Leste. Data yang dikumpulkan akan dianalisis untuk menentukan sensitivitas bakteri terhadap berbagai antibiotik yang digunakan dalam pengobatan sepsis, serta untuk mengidentifikasi pola resistensi yang ada. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas antibiotik dan resistensi bakteri pada populasi pasien yang diteliti.

HASIL

Penelitian ini dilakukan di Rumah sakit umum Dili Timor-Leste menggunakan data sekunder pada data rekam medis pada tahun 2023-Juli 2024 dengan tujuan untuk mengetahui

sensitivitas antibiotik, antibiotik yang efektif dan tingkat resistensi *Staphylococcus aureus* terhadap berbagai antibiotik. Sampel yang diambil sebanyak 50 sampel dari 100 populasi.

Tabel 1. Frekuensi Jenis Kelamin Kultur Darah Pasien Sepsis

Jenis Kelamin				
<i>Frequency</i>		<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Laki-laki	27	54.0	54.0	54.0
Perempuan	23	46.0	46.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

Dari tabel 1 di dapatkan jenis kelamin laki-laki 54% dan jenis kelamin perempuan 46% total sampel 100% pada pasien sepsis uji sensitivitas *Staphylococcus aureus*.

Tabel 2. Frekuensi Usia Pada Kultur Darah Sepsis

Usia				
<i>Frequency</i>		<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Anak-anak 1 - 17	41	82.0	82.0	82.0
Remaja 18 - 30	1	2.0	2.0	84.0
Dewasa 31 - 40	8	16.0	16.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

Tabel 2 berdasarkan tabel pasien sepsis pada usia 1-17 tahun (anak-anak) terdapat 82%, pada usia 18-30 tahun (remaja) terdapat 2% dan pada usia 31-40 tahun (Dewasa) 16 %, sepsis lebih banyak menyerang anak-anak

Tabel 3. Kultur Darah Sepsis

Isolasi Bakteri				
<i>Frequency</i>		<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>	50	100.0	100.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

Berdasarkan tabel 3 pasien sepsis yang positif *Staphylococcus aureus* sebesar 50% pada data rekam medis.

Tabel 4. Riwayat Pasien

Riwayat Penyakit					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Sepsis	89	89.0	89.0	89.0
	Total	100	100.0	100.0	

Berdasarkan tabel 4 pasien dengan riwayat sepsis sebesar 100% pada data rekam medis.

Tabel 5. Test Normalits uji K-S

	Kolmogorov-Smirnov^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Jenis Kleamin	.360	50	.000	.634	50	.000
Usia	.496	50	.000	.470	50	.000

Berdasarkan tabel 5 uji normalitas metode kolmogorov-smirnov pada uji sensitivitas *Staphylococcus aureus* pada pasien sepsis dengan nilai signifikan $0,00 < 0,05$ disimpulkan nilai distribusi Normal pada sepsis. Uji sensitivitas antibiotik ada 9 jenis antibiotik antara lain:

Berdasarkan tabel 6 antibiotik Cefoxitin pada terdapat resisten 16% dan sensitif 84%. Tabel 7 antibiotik Clindamicin terdapat resisten 8% dan sensitif 92%, tabel 4.1.8 antibiotik Erytromicin terdapat resisten 12% dan sensitif 88%, tabel 4.1.10 antibiotik Cloxacilin terdapat resisten 16% dan sensitif 84%, tabel 4.1.11 antibiotik Cefalexin terdapat resisten 26% dan sensitif 74%, tabel 4.1.12 antibiotik Cotrimoxazole terdapat resisten 28% dan sensitif 72%, tabel 4.1.13 antibiotik Tetracyclin resisten 10% dan sensitif 80%, tabel 4.1.14 antibiotik Vancomicin terdapat resisten 0% dan sensitif 100%, tabel 4.1.15 antibiotik Penicilin terdapat resisten 100% dan sensitif 0%.

PEMBAHASAN

Didapatkan kultur darah positif dengan bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 100% pada data rekam medis, bakteri penyebab terjadinya sepsis salah satunya adalah *Staphylococcus aureus* (Gherardi, 2023). Terdapat pasien yang terdiagnosa sepsis 100% dari hasil normalitas uji kolmogorov-smirnov pada uji sensitivitas *Staphylococcus aureus* pada pasien sepsis dengan nilai signifikan $0,00 < 0,05$ disimpulkan nilai distribusi Normal pada pasien sepsis. Dari hasil uji sensitivitas antibiotik terhadap *Staphylococcus aureus* terdapat 9 jenis antibiotik yang digunakan untuk mengatasi infeksi dari bakteri *Staphylococcus aureus* antara lain: Cefoxitin, Clindamicin, Erytromicin, Cloxacilin, Cefalexin, Cotrimoxazole, Tetracycline, Vancomicin, dan Penicilin, sebelum penggunaan antibiotik disarankan setelah diagnosis sepsis ditegakkan yaitu pemberian antibiotik empiris setelah itu dapat disesuaikan dengan hasil kultur untuk pemberian antibiotik yang tidak tepat dapat menyebabkan rawat inap yang berkepanjangan dan juga peningkatan biaya. Dari ke 9 jenis antibiotik terdapat bahwa presentase tertinggi sensitivitas antibiotik terhadap *Staphylococcus aureus* mencapai 100% pada antibiotik Vancomicin, dan antibiotik resisten terbanyak pada antibiotik Penicilin.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa bakteri patogen yang banyak terinfeksi pada pasien sepsis adalah *Staphylococcus aureus*, sepsis lebih banyak menyerang anak-anak faktor penyebabnya adalah respon sistem kekebalan tubuh yang tidak terkendali terhadap infeksi, dan juga faktor lingkungan yang kurang bersih bisa menjadi salah satu penyebab sepsis. Dari hasil uji sensitivitas terhadap antibiotik, bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki tingkat sensitivitas antibiotik yang sangat tinggi dikarenakan penggunaan antibiotik yang tepat dan sesuai dengan profil sensitivitas dari bakteri dan antibiotik yang dipilih berdasarkan uji sensitivitas dari laboratorium.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih atas dukungan, inspirasi dan bantuan kepada semua pihak dalam membantu peneliti menyelesaikan penelitian ini, termasuk pada peserta yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

Bishal Gyawali, K. R. (2019). Sepsis: *The Evolution in definition, pathophysiology, and management*.

- Budiyanto R, S. N. (2021). *Identifikasi Dan Uji Resistensi Staphylococcus aureus Terhadap Antibiotik (Chloramphenicol Dan Cefotaxime Sodium) Dari Pus Infeksi Piogenik Di Puskesmas Proppo*.
- CLSI. (2019). *Ceftaroline Breakpoints for Staphylococcus aureus*.
- Dominik Jarczak, S. K. (2021). *Pathophysiology and Therapeutic Concepts*. *Frontiers in Medicine*, 22.
- Elvira, Nony Puspawati, dan D. A. A. W. (2017). *Identifikasi Staphylococcus aureus dan Uji Sensitivitas terhadap*. 10(1).
- Gherardi, G. (2023). *Staphylococcus aureus Infection: Pathogenesis and Antimicrobial Resistance*.
- Kadek Rista Ananda Putra, N. L. (2022). *Pengaruh Motivasi Kerja dan Pengalaman Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karayawan pada LPD Se-Kecamatan Tabanan*.
- Maliza F, G. A. (2023). *Pola Penggunaan Antibiotik pada Pasien Sepsis Rawat Inap di RSUD Dr. Moewardi*.
- Marpaung, T. D. (2019). *Identifikasi dan Uji Sensitivitas Staphylococcus aureus terhadap Antibiotik pada Ulkus Penderita Diabetes Melitus di RSUP. H Adam Malik Sumatera Utara*.
- Matteo Guarino, B. P. (2023). *Update on Sepsis and Septic Shock in Adult Patient: Management in the Emergency Department*.
- Nurhidayanti, N., & Sari, R. R. (2022). *Perbedaan Karakteristik Koloni Bakteri Staphylococcus aureus Pada Media Agar Darah Domba dan Media Agar Darah Manusia*. *Jurnal Analis Kesehatan*, 11(1), 30. <https://doi.org/10.26630/jak.v11i1.3202>
- Shelley S. Magill, M. R. (2023). *Epidemiology of Sepsis in US Children and Young Adults*.
- Tasya Ardiani, Yusriani Mangerangi, Farah Ekawati Mulyadi, Faisal Sommeng, Sri Irmandha K. (2022). *Uji Sensitivitas Antibiotik Terhadap Bakteri Penyebab Penyakit Sepsis*.
- Timor-Leste, O. H. (2021). *Enviroment, zoonoses and antimicrobial resistance*.
- Tunru Andi Alif, I. R. (2023). *Analisis Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani Di SDN 027 Samarinda Ulu Kota Samarinda*. Samarinda. Uswatun Hasanah, I. H. (2023). *Analysis of C-reactive protein/albumin ratio as a predictor of mortality in sepsis patients*.
- Yunita Nugraheni. (2021). *Evaluasi Ketepatan Antibiotik pada pasien Sepsis*.