
Analisis Resistensi Antibiotik di RSUP Wahidin Sudirohusodo Tahun 2023-2024

Analysis of Antibiotic Resistance at RSUP Wahidin Sudirohusodo in 2023–2024

Anandhita^{1*}

Amrizal Muchtar²

Mohammad Reza Zainal³

Sri Wahyuni Gayatri⁴

Darariani Iskandar Reza⁵

¹Program Studi Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

²Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

³Departemen Ilmu Telinga Hidung Tenggorokan - Bedah Kepala dan Leher, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

⁴Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

*email: amrizal.muchtar@umi.ac.id

Kata Kunci:

resistensi antibiotik; uji sensitivitas; antibiogram; RSUP Wahidin Sudirohusodo

Keywords:

antibiotic resistance; antimicrobial susceptibility testing; antibiogram; Dr. Wahidin Sudirohusodo Central General Hospital

Abstrak

Resistensi antibiotik saat ini menjadi ancaman serius global terhadap efektivitas pengobatan infeksi bakteri, dengan dampak berupa kegagalan pengobatan, kebutuhan obat alternatif yang lebih mahal dan aman, peningkatan angka kesakitan dan kematian, perpanjangan rawat inap, serta biaya layanan kesehatan yang tinggi. Penelitian ini bertujuan memperoleh gambaran resistensi antibiotik berdasarkan hasil uji sensitivitas (kategori Sensitif, Intermediate, dan Resisten) dari RSUP Wahidin Sudirohusodo pada tahun 2023–2024, serta menganalisis hubungan antara jenis bakteri dan pola resistensinya. Penelitian kuantitatif deskriptif analitik dengan pendekatan cross-sectional ini menggunakan data sekunder hasil kultur dan uji sensitivitas antibiotik; sampel dipilih dengan total sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil penelitian menunjukkan distribusi bakteri dan pola resistensi yang bervariasi antar rumah sakit; bakteri Gram negatif memperlihatkan resistensi terutama terhadap antibiotik beta-laktam tertentu dan fluorokuinolon, dengan sensitivitas relatif pada karbapenem dan aminoglikosida. Bakteri Gram positif menunjukkan sensitivitas yang baik terhadap vancomycin dan linezolid, namun resistensi terhadap penicillin, makrolida, dan tetrasiklin masih ditemukan pada sebagian isolat. Pada *Mycobacterium tuberculosis*, sebagian besar isolat sensitif terhadap rifampicin, tetapi terdapat pula respons intermediate dan resisten. Secara keseluruhan, pola resistensi di rumah sakit bersifat heterogen dan spesifik terhadap jenis bakteri, sehingga penggunaan data antibiogram lokal penting sebagai dasar pemilihan terapi antibiotik yang rasional.

Abstract

Antibiotic resistance is currently a serious global threat to the effectiveness of bacterial infection treatment, leading to therapeutic failure, the need for more expensive and safer alternative drugs, increased morbidity and mortality, prolonged hospitalization, and higher healthcare costs. This study aimed to describe antibiotic resistance based on antimicrobial susceptibility testing results (Sensitive, Intermediate, and Resistant categories) at Dr. Wahidin Sudirohusodo Hospital in 2023–2024, and to analyze the relationship between bacterial species and resistance patterns. This descriptive analytic quantitative study with a cross-sectional approach used secondary data from culture and antibiotic susceptibility tests; samples were selected by total sampling according to inclusion and exclusion criteria. The results showed that bacterial distribution and resistance patterns varied; Gram-negative bacteria mainly exhibited resistance to certain beta-lactams and fluoroquinolones, with relatively preserved susceptibility to carbapenems and aminoglycosides. Gram-positive bacteria showed good susceptibility to vancomycin and linezolid, although resistance to penicillin, macrolides, and tetracyclines was still found in some isolates. In *Mycobacterium tuberculosis*, most isolates were susceptible to rifampicin, but intermediate and resistant responses were also observed. Overall, resistance patterns were heterogeneous and bacteria-specific, highlighting the importance of local antibiogram data as a basis for rational antibiotic selection.

PENDAHULUAN

Resistensi antibiotik saat ini menjadi ancaman serius global terhadap efektivitas pengobatan infeksi bakteri. Dampak resistensi antibiotik mencakup kegagalan terapi, kebutuhan penggunaan obat alternatif yang lebih mahal, peningkatan angka kesakitan dan kematian, perpanjangan lama rawat inap, serta beban biaya layanan kesehatan yang makin tinggi. Resistensi antibiotik terjadi ketika mikroorganisme mengalami perubahan genetik sehingga tidak lagi rentan terhadap antibiotik yang digunakan (Hardia & Muslihin, n.d.). Kondisi ini membuat infeksi menjadi lebih sulit diobati dan meningkatkan risiko penyebaran ke orang lain. Berbagai faktor memperburuk situasi resistensi, terutama penggunaan antibiotik yang tidak tepat, rendahnya literasi kesehatan pasien, peningkatan persepsian yang tidak rasional, terbatasnya pengembangan antibiotik baru, serta kelemahan pengawasan atau regulasi (Rizky Ridayani et al., 2023). Organisasi Kesehatan Dunia (*World Health Organization*) telah berulang kali menekankan urgensi pengendalian resistensi antimikroba (AMR) karena dampaknya terhadap keselamatan pasien dan ketahanan sistem kesehatan (Budaya et al., 2022). Dalam konteks regional, ketersediaan antibiotik tanpa resep masih menjadi masalah; pada laporan kawasan WHO Asia Tenggara, antimikroba dilaporkan tersedia tanpa resep pada 64% negara (hasil survei pada negara anggota kawasan tersebut). Temuan seperti ini mengindikasikan adanya celah tata kelola penggunaan antibiotik yang dapat mempercepat seleksi dan penyebaran bakteri resisten (Oktavianti et al., n.d.). Di Indonesia, penggunaan antibiotik tanpa resep juga masih ditemukan. Data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 menunjukkan bahwa dari 22,1% masyarakat yang menggunakan antibiotik oral dalam 1 tahun terakhir, 41,0% memperolehnya tanpa resep (Senduk et al., 2024). Selain masalah akses tanpa resep, ketidaktepatan persepsian (misalnya pemilihan obat, dosis, dan durasi) tetap menjadi isu penting; literatur

stewardship menunjukkan ketidaktepatan persepsian rawat jalan dapat mendekati sekitar setengah dari total persepsian pada konteks tertentu. Hal ini relevan karena ketidaktepatan penggunaan antibiotik berkontribusi pada meningkatnya resistensi dan menyusutnya pilihan terapi yang efektif (Ningsih et al., 2024).

Secara global, laporan surveilans juga menggambarkan tingkat resistensi yang mengkhawatirkan pada patogen umum. Laporan *Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System (GLASS)* menyoroti tingginya resistensi pada bakteri tertentu; misalnya, resistensi *Escherichia coli* terhadap sefalosporin generasi ketiga dan *Staphylococcus aureus* resisten metisilin (MRSA) masih menjadi perhatian besar dalam banyak negara pelapor (Nurfadillah et al., 2023). Di tingkat kebijakan nasional, pemerintah juga memperkuat respons melalui strategi dan rencana aksi; misalnya peluncuran Strategi Nasional Pengendalian AMR 2025–2029 ditekankan untuk penguatan sistem pemantauan, penggunaan antibiotik rasional, implementasi program pengendalian di fasilitas kesehatan, dan edukasi (Shafira et al., 2024). Pada konteks lokal, Makassar sebagai salah satu kota besar di Sulawesi Selatan memiliki penggunaan antibiotik yang relatif tinggi, namun ketersediaan data lokal yang komprehensif tentang resistensi antibiotik masih terbatas sehingga diperlukan informasi berbasis fasilitas pelayanan kesehatan untuk mendukung kebijakan yang lebih presisi (Habsad et al., 2024). Penelitian ini menegaskan perlunya analisis kondisi terkini resistensi antibiotik pada rumah sakit di Makassar, termasuk dengan mengacu pada pentingnya surveilans berkala dan pemanfaatan antibiogram lokal (misalnya didukung WHONET) Oleh karena itu, penelitian ini dirancang untuk menggambarkan pola sensitivitas ditemukan di RSUP Wahidin Sudirohusodo. Secara operasional, penelitian ini diharapkan menjadi dasar pemantauan atau pembaruan antibiogram sebagai rujukan terapi empiris dan penguatan. Dengan demikian, hipotesis kerja yang dibangun adalah adanya

variasi pola sensitivitas resistensi antibiotik, sehingga antibiogram lokal dan penggunaan hasil uji sensitivitas menjadi kunci dalam keputusan terapi yang rasional (Demi Sahayuna et al., 2024).

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif analitik menggunakan pendekatan cross-sectional. Desain ini digunakan untuk menggambarkan resistensi antibiotik terhadap bakteri berdasarkan hasil uji sensitivitas dengan kategori Sensitif (S), Intermediate (I), dan Resisten (R)

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan setelah seminar proposal, pada bulan Juni sampai Oktober 2025. Lokasi penelitian berada di rumah sakit RSUP Wahidin Sudirohusodo

Variabel dan Definisi Operasional

Variabel pada penelitian ini meliputi: (1) jenis bakteri, yaitu bakteri yang diisolasi dari spesimen klinis pasien berdasarkan hasil uji kultur mikrobiologi; (2) jenis antibiotik, yaitu antibiotik yang diuji terhadap isolat bakteri dalam uji sensitivitas; (3) pola resistensi antibiotik, yaitu tingkat kepekaan isolat bakteri terhadap antibiotik berdasarkan kategori S, I, dan R; serta (4) jenis spesimen klinis sebagai data deskriptif (misalnya urine, darah, sputum, pus, feses, dan lainnya). Sumber data berasal dari RSUP Wahidin Sudirohusodo melalui Sistem Informasi Rumah Sakit.

Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh data hasil uji laboratorium mikrobiologi dari pasien yang menjalani pemeriksaan kultur dan uji sensitivitas antibiotik di RSUP Wahidin Sudirohusodo. Sampel adalah data yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, yaitu hasil uji laboratorium yang mencantumkan jenis bakteri dan pola sensitivitas antibiotik lengkap (S, I, R) dari pasien rawat jalan maupun rawat inap selama periode penelitian. Teknik pengambilan sampel menggunakan

total sampling, yaitu seluruh data yang memenuhi kriteria dianalisis.

Pengambilan dan Pengelolaan Data

Data yang digunakan adalah data sekunder hasil pemeriksaan mikrobiologi. Pada RSUP Wahidin Sudirohusodo, data diperoleh melalui SIRS dan diekspor oleh petugas dalam format Excel. Data yang diambil meliputi jenis bakteri, jenis antibiotik yang diuji, hasil sensitivitas (S, I, R), tanggal pemeriksaan, serta identitas rumah sakit. Setelah terkumpul, dilakukan ekstraksi data ke lembar tabulasi Microsoft Excel dan seleksi sesuai kriteria inklusi-eksklusi. Data kemudian diseragamkan (normalisasi penamaan bakteri, antibiotik, dan kategori hasil) serta dilakukan pengkodean kategori sensitivitas: S=1, I=2, R=3, termasuk penyeragaman format tanggal dan identifikasi asal rumah sakit.

Analisis Data dan Penyajian Hasil

Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan Microsoft Excel, tanpa analisis statistik inferensial. Analisis difokuskan pada distribusi jenis bakteri dan pola sensitivitas antibiotik terhadap masing-masing bakteri berdasarkan kategori S, I, dan R, kemudian disajikan dalam bentuk tabel (tabel distribusi frekuensi bakteri, tabel hubungan bakteri antibiotik berdasarkan S/I/R, serta tabel ringkasan antibiotik yang paling sesuai maupun yang menunjukkan resistensi). Interpretasi dilakukan secara naratif berdasarkan tabel-tabel tersebut.

Etika Penelitian

Sebelum pengambilan data, peneliti memperoleh persetujuan etik (ethical clearance) dengan no surat No etik: 4. 590 /A .1/KEP - UM/VIII/ 2025 dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia. Data tidak memuat identitas pribadi pasien (misalnya nama, nomor rekam medis, alamat), dianonimkan, digunakan hanya untuk kepentingan ilmiah, dan dijaga kerahasiaannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Jenis Bakteri Berdasarkan Spesimen di RSUP Wahidin Sudirohusodo (Januari 2023 – Desember 2024)

Nama Bakteri	Jenis Bakteri	RSUP. Wahidin Sudirohusodo									Total
		Sputum	Bilasan Bronchus	Feces	Darah	Pus	Urine	CSF	Bahan Jaringan	Bilasan Lambung	
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	AFB	15	6	0	0	0	0	0	0	0	21
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Gram (-)	7	1	2	1	0	1	0	0	0	12
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Gram (-)	4	3	0	2	1	0	0	0	0	10
<i>Enterobacter cloacae</i>	Gram (-)	3	1	0	0	0	0	0	0	1	5
<i>Escherichia coli</i>	Gram (-)	0	0	2	0	0	1	0	0	0	3
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	Gram (+)	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3
<i>Klebsiella ozaenae</i>	Gram (-)	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3
<i>Klebsiella oxytoca</i>	Gram (-)	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
<i>Staphylococcus hominis</i>	Gram (+)	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
<i>Staphylococcus aureus</i>	Gram (+)	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2
<i>Citrobacter koseri</i>	Gram (-)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Citrobacter youngae</i>	Gram (-)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Serratia marcescens</i>	Gram (-)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Proteus mirabilis</i>	Gram (-)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Gram (+)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Pseudomonas sp</i>	Gram (-)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Gram (-)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Streptococcus pyogenes</i>	Gram (+)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Neisseria animalaris</i>	Gram (+)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Streptococcus agalactiae</i>	Gram (+)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
TOTAL		36	17	6	8	1	2	1	1	1	73

Tabel 2. Sensitivitas Jenis Antibiotik Terhadap Bakteri yang Ditemukan di RSUP. Wahidin Sudirohusodo (Januari 2023-Desember 2024)

Bakteri	S	I	R
<i>Acinetobacter baumannii</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacin (1) • Doxycycline (1) • Linezolid (1) • Rifampicin (1) • Tetracycline (1) • Trimethoprim-Sulfamethoxazole (1) • Vancomycin (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cefoperazone (1) • Polymyxin (1) • Tobramycin (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cefotaxime (1) B • Cefoxitin (1) • Ceftazidime (1) • Ceftriaxone (1) • Clindamycin (1) • Doripenem (1) • Erythromycin (1) • Gentamicin (1) • Imipenem (1)

			<ul style="list-style-type: none"> • Levofloxacin (1) • Meropenem (1) • Oxacillin (1) • Piperacillin-tazobactam (1)
<i>Citrobacter koseri</i>			<ul style="list-style-type: none"> • Amoxicillin-clavulanate acid (1) • Ampicillin (1) • Cefazolin (1)
<i>Citrobacter youngae</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacin (1) • Cefotaxime (1) • Gentamicin (1) • Meropenem (1) • Trimethoprim-sulfamethoxazole (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciprofloxacin (1) • Levofloxacin (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amoxicillin-clavulanate acid (1)
<i>Enterobacter cloacae</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacin (3) • Piperacillin-tazobactam (3) • Trimethoprim-sulfamethoxazole (3) • Cefepime (2) • Gentamicin (2) • Imipenem (2) • Cefotaxime (1) • Ciprofloxacin (1) • Levofloxacin (1) • Meropenem (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Meropenem (2) • Levofloxacin (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cefepime (3) • Amoxicillin-clavulanate acid (2) • Cefazolin (2) • Ciprofloxacin (2) • Gentamicin (2) • Ampicillin (1) • Cefotaxime (1) • Levofloxacin (1) • Trimethoprim-sulfamethoxazole (1)
<i>Escherichia coli</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacin (3) • Amoxicillin-clavulanate acid (3) • Imipenem (3) • Meropenem (3) • Piperacillin-tazobactam (3) • Trimethoprim-sulfamethoxazole 	<ul style="list-style-type: none"> • Ampicillin-sulbactam (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ampicillin (3) • Cefazolin (2) • Cefepime (2) • Cefotaxime (2) • Ciprofloxacin (2) • Levofloxacin (2)

	(3) • Ampicillin-sulbactam (2) • Gentamicin (2) • Cefepime (1) • Cefotaxime (1) • Ciprofloxacin (1) • Levofloxacin (1)			• Gentamicin (1)
<i>Klebsiella oxytoca</i>	• Gentamicin (2) • Meropenem (2)	• Amoxicillin-clavulanate (2)	acid	• Cefepime (2) • Ceftriaxone (2) • Ciprofloxacin (2) • Levofloxacin (2) • Trimethoprim-sulfamethoxazole (2)
<i>Klebsiella ozaenae</i>	• Amikacin (1) • Gentamicin (1) • Rifampicin (1) • Trimethoprim-sulfamethoxazole (1)			• Ciprofloxacin (2) • Levofloxacin (2) • Amoxicillin-clavulanate acid (1) • Ampicillin (1) • Ampicillin-sulbactam (1) • Cefazolin (1) • Cefepime (1) • Cefotaxime (1) • Imipenem (1) • Meropenem (1) • Piperacillin-tazobactam (1)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	• Amikacin (6) • Imipenem (6) • Meropenem (6) • Gentamicin (5) • Trimethoprim-sulfamethoxazole (4) • Amoxicillin-clavulanate acid (3)	• Amoxicillin-clavulanate (1) • Ampicillin-sulbactam (1) • Linezolid (1) • Piperacillin-tazobactam (1)	acid	• Ampicillin (8) • Ciprofloxacin (8) • Levofloxacin (7) • Cefotaxime (6) • Cefepime (5) • Meropenem (5) • Trimethoprim-

	<ul style="list-style-type: none"> • Cefepime (3) • Cefotaxime (3) • Piperacillin tazobactam (3) • Ampicillin-sulbactam (2) • Amoxicillin (1) • Ampicillin (1) • Ciprofloxacin (1) • Clavulanate (1) • Levofloxacin (1) • Piperacilin tazobactam (1) • Vancomycin (1) 		<ul style="list-style-type: none"> sulfamethoxazole (5) • Ampicillin-sulbactam (4) • Cefazolin (4) • Amoxicillin-clavulanate acid (3) • Gentamicin (3) • Imipenem (3) • Piperacillin-tazobactam (3) • Amikacin (2) • Cefazoline (2) • Ceftriaxone (2)
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Rifampicin (20) • Imipenem (1) • Meropenem (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Piperacillin-tazobactam (2) • Ampicillin-sulbactam (1) • Ceftazidime (1) • Rifampicin (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacin (1) • Amoxicillin-clavulanate acid (1) • Ampicillin (1) • Aztreonam (1) • Cefepime (1) • Ciprofloxacin (1) • Gentamicin (1) • Levofloxacin (1) • Rifampicin (1)
<i>Neisseria animalaris</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacin (1) • Cefepime (1) • Cefotaxime (1) • Gentamicin (1) • Imipenem (1) • Meropenem (1) • Piperacillin-tazobactam (1) • Trimethoprim-sulfamethoxazole(1) 		<ul style="list-style-type: none"> • Amoxicillin-clavulanate acid (1) • Cefazoline (1)

<i>Proteus mirabilis</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacin (1) • Amoxicillin-clavulanate acid (1) • Ampicillin (1) • Ampicillin-sulbactam (1) • Cefazolin (1) • Cefepime (1) • Cefotaxime (1) • Gentamicin (1) • Imipenem (1) • Meropenem (1) • Piperacillin-tazobactam (1) • Trimethoprim-sulfamethoxazole(1) 		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Levofloxacin (7) • Ceftazidime (6) • Ciprofloxacin (6) • Imipenem (6) • Amikacin (5) • Cefepime (5) • Meropenem (5) • Piperacillin-tazobactam (5) • Gentamicin (4) • Aztreonam (1) • Cefoperazone (1) • Doripenem (1) • Linezolid (1) • Meropenem (1) • Piperacillin-tazobactam (1) • Tobramycin (1) • Vancomycin (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aztreonam (2) • Ceftazidime (2) • Piperacillin-tazobactam (2) • Amikacin (1) • Meropenem (1) • Polymyxin (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cefepime (4) • Aztreonam (3) • Gentamicin (3) • Ciprofloxacin (2) • Imipenem (2) • Levofloxacin (2) • Amikacin (1) • Ampicillin (1) • Cefotaxime (1) • Ceftazidime (1) • Clindamycin (1) • Erythromycin (1) • Meropenem (1) • Oxacillin (1) • Piperacillin-tazobactam (1) • Rifampicin (1) • Tetracycline (1)

			• Trimethoprim-sulfamethoxazole (1)
<i>Pseudomonas sp</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacin (1) • Aztreonam (1) • Cefepime (1) • Ceftazidime (1) • Ciprofloxacin (1) • Gentamicin (1) • Imipenem (1) • Levofloxacin (1) • Meropenem (1) • Piperacillin-tazobactam (1) • Trimethoprim-sulfamethoxazole(1) 		
<i>Serratia marcescens</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ciprofloxacin (1) • Levofloxacin (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cefepime (1) • Cefotaxime (1) • Gentamicin (1) 	
<i>Staphylococcus aureus</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Clindamycin (2) • Erythromycin (2) • Linezolid (2) • Rifampicin (2) • Trimethoprim-sulfamethoxazole (2) • Vancomycin (2) • Oxacillin (1) • Tetracycline (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Penicillin (2) • Oxacillin (1) • Tetracycline (1) 	G
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Vancomycin (3) • Linezolid (2) • Rifampicin (2) • Tetracycline (2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cefoxitin (3) • Clindamycin (3) • Erythromycin (3) • Oxacillin (3) 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Linezolid (1) 		<ul style="list-style-type: none"> • Trimethoprim-sulfamethoxazole (3) • Rifampicin (1) • Tetracycline (1)
<i>Staphylococcus hominis</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Linezolid (2) • Rifampicin (2) • Vancomycin (2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tetracycline (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Erythromycin (2) • Oxacillin (2) • Trimethoprim-sulfamethoxazole (2) • Cefoxitin (1) • Clindamycin (1) • Tetracycline (1)
<i>Streptococcus agalactiae (Group B)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Vancomycin (1) 		<ul style="list-style-type: none"> • Ceftriaxone (1)
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Chloramphenicol (1) • Linezolid (1) • Tigecycline (1) • Trimethoprim-sulfamethoxazole (1) • Vancomycin (1) 		<ul style="list-style-type: none"> • Clindamycin (1) • Erythromycin (1) • Levofloxacin (1) • Moxifloxacin (1) • Tetracycline (1)

Berdasarkan distribusi isolat di RSUP Wahidin Sudirohusodo, spesimen saluran pernapasan (sputum dan bilasan bronchus) menjadi sumber isolat terbanyak dan hal ini terutama dipengaruhi oleh dominasi *Mycobacterium tuberculosis* yang ditemukan hampir secara eksklusif pada spesimen tersebut. Dominasi *M. tuberculosis* menggambarkan karakter RSUP Wahidin sebagai rumah sakit rujukan dengan beban kasus tuberkulosis yang tinggi, sehingga pola bakteri yang muncul pada kultur klinis banyak dipengaruhi kasus infeksi saluran napas yang membutuhkan pemeriksaan mikrobiologi. Selain *M. tuberculosis*, bakteri Gram negatif oportunistik seperti *Klebsiella pneumoniae* dan *Pseudomonas aeruginosa* juga tampak cukup sering pada spesimen saluran napas, yang secara klinis sering berkaitan dengan infeksi nosokomial (misalnya

pneumonia rumah sakit/ventilator-associated pneumonia) terutama pada pasien dengan paparan antibiotik sebelumnya atau kondisi komorbid atau penurunan imunitas (Putra et al., 2023).

Pada gambaran umum uji sensitivitas di RSUP Wahidin, total terdapat 512 hasil uji terhadap berbagai kombinasi bakteri-antibiotik, dengan kategori sensitif (S) sebagai hasil terbanyak (261 uji; 51,0%), diikuti resisten (R) (218 uji; 42,6%), dan intermediate (I) (33 uji; 6,4%). Selisih proporsi sensitif dan resisten yang relatif sempit ini penting dicermati karena mengindikasikan bahwa peluang kegagalan terapi empiris tetap bermakna bila pemilihan antibiotik tidak berbasis pola lokal. Dari sisi bakteri yang paling sering diuji, *K. pneumoniae* merupakan yang dominan (122 uji) dan menunjukkan jumlah resisten lebih banyak

dibanding sensitif (70 vs 48). Sebaliknya, *P. aeruginosa* (94 uji) lebih banyak menunjukkan sensitif dibanding resisten (57 vs 28), sedangkan *Escherichia coli* (41 uji) juga didominasi sensitif (26 uji). *Enterobacter cloacae* (37 uji) dan *M. tuberculosis* (36 uji) pada data RSUP Wahidin tercatat memiliki proporsi sensitif yang lebih besar dibanding resisten.

Jika ditinjau dari antibiotik yang paling sering diuji di RSUP Wahidin, *Trimethoprim-sulfamethoxazole* dan *Levofloxacin* masing-masing diuji 34 kali; *Trimethoprim-sulfamethoxazole* lebih banyak sensitif (20) daripada resisten (14), sedangkan *Levofloxacin* lebih banyak resisten (19) daripada sensitif (11). *Cefepime* dan *Meropenem* masing-masing diuji 33 kali; *Meropenem* didominasi hasil sensitif (22), sementara *Cefepime* menunjukkan resisten lebih banyak (19) dibanding sensitif (14). *Rifampicin* juga termasuk yang sering diuji (32 uji) dan mayoritas hasilnya sensitif (28 uji). Pola ini menegaskan bahwa pada data RSUP Wahidin, beberapa antibiotik yang lazim dipakai (khususnya fluorokuinolon seperti *Levofloxacin* dan *Ciprofloxacin*, serta sefalosporin tertentu seperti *Cefepime*) memperlihatkan beban resistensi yang menonjol, sementara *karbapenem* (contohnya *Meropenem*) masih memperlihatkan dominasi hasil sensitif pada frekuensi uji yang tinggi (Hasanah et al., 2023).

Dari sudut “jumlah resistensi tertinggi” pada RSUP Wahidin, antibiotik yang paling banyak menunjukkan hasil resisten adalah *Levofloxacin*, *Cefepime*, dan *Ciprofloxacin* (masing-masing 19 uji resisten), disusul *Ampicillin* (16) dan *Trimethoprim-sulfamethoxazole* (14). Temuan ini menggambarkan bahwa antibiotik yang sering digunakan dalam praktik klinis berpotensi mengalami tekanan seleksi yang lebih besar, sehingga penggunaan terapi empiris perlu lebih ketat berbasis antibiogram lokal dan prinsip PPRA (stewardship) (Azhara et al., 2024). Pada konteks bakteri oportunistik yang terkait lingkungan rumah sakit termasuk keragaman isolat dengan jumlah rendah

namun beragam temuan RSUP Wahidin juga konsisten dengan gambaran rumah sakit rujukan tersier yang cenderung memiliki spektrum bakteri lebih luas dan potensi resistensi lebih tinggi (Nurue et al., 2023). Pada kelompok *M. tuberculosis* di RSUP Wahidin, sebagian besar isolat masih menunjukkan sensitivitas terhadap *rifampicin*, namun adanya respons intermediate dan resisten tetap menandai kebutuhan kewaspadaan dan surveilans berkelanjutan (Giovanny Hasiholan Simatupang et al., 2023). Secara biologis, resistensi TB dapat dijelaskan oleh mekanisme genetik seperti mutasi pada gen target (misalnya mutasi gen *rpoB* untuk resistensi *rifampicin*), dan meskipun penelitian ini tidak melakukan analisis molekuler, pola fenotipik yang terlihat masih relevan untuk menegaskan pentingnya interpretasi TB secara terpisah mengikuti pedoman khusus (Oktaviani & Al Zahra, 2024). Dalam konteks program pengendalian TB, penekanan pada deteksi dini resistensi obat dan penggunaan hasil uji sensitivitas sebagai dasar keputusan terapi menjadi krusial untuk menekan kegagalan terapi dan mencegah penyebaran strain resisten.

KESIMPULAN

Pada RSUP Wahidin Sudirohusodo, isolat bakteri yang diperoleh terutama berasal dari spesimen saluran pernapasan (sputum dan bilasan bronchus) dengan dominasi *Mycobacterium tuberculosis*, serta disertai bakteri Gram negatif oportunistik seperti *Klebsiella pneumoniae* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Secara keseluruhan, hasil uji sensitivitas menunjukkan kategori sensitif (S) sebagai hasil terbanyak (51,0%), namun proporsi resisten (42,6%) juga tinggi sehingga menegaskan bahwa pemilihan antibiotik empiris tanpa acuan data lokal berisiko menghasilkan terapi yang kurang efektif. Bakteri yang paling sering diuji adalah *K. pneumoniae* dan pada bakteri ini hasil resisten lebih banyak dibanding sensitif, sementara *P. aeruginosa* dan *E. coli* cenderung lebih banyak menunjukkan hasil

sensitif. Dari sisi antibiotik, beberapa antibiotik yang sering diuji menunjukkan beban resistensi menonjol, khususnya Levofloxacin dan Cefepime yang lebih banyak resisten dibanding sensitif, sedangkan Meropenem didominasi hasil sensitif, dan Rifampicin pada M. tuberculosis mayoritas masih sensitif. Selain itu, jumlah hasil resisten tertinggi pada RSUP Wahidin ditemukan pada Levofloxacin, Cefepime, dan Ciprofloxacin, sehingga pola resistensi yang heterogen dan spesifik terhadap bakteri menegaskan pentingnya penggunaan hasil uji sensitivitas sebagai dasar terapi yang rasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhara, D. R., Kartika, D., Faturakhim, F., Hadi, S., & Setiawan, D. (2024). Kampanye Resistensi Antibiotik di RSUD Sultan Suriansyah Banjarmasin. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Panacea*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.20527/jpmp.v2i1.10143>
- Budaya, P., Pasien, K., Rsup, D., Kandou, R. D., Ekawardani, N., Manampiring, A. E., & Kristanto, E. G. (2022). Analisis Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Persepsi Tenaga Kesehatan terhadap Analysis of Factors Associated with Health Workers Perceptions about the Implementation of Patient Safety Culture at Prof. Medical Scope Journal, 4(1), 79–88. <https://doi.org/10.35790/msj.v4.i1.44770>
- Demi Sahayuna, D., Probo Sindy, S., Solihin, I., Farmasi Klinis Fakultas Farmasi, D., Airlangga, U., Timur, J., Farmasi Rumah Sakit Angkatan Udara Efram Harsana, I., & Medis Fungsional Bedah Rumah Sakit Angkatan Udara Efram Harsana, S. (2024). Analisis Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Bedah Umum dengan Metode ATC/DDD di RSAU Efram Harsana Lanud Iswahyudi Maospati. In *Jurnal Pharmascience* (Vol. 11, Number 1). <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/pharmascience>
- Giovanny Hasilolan Simatupang, E., Diah Pramesti Ken Wardana, K., & Ivanka, D. (2023). Epidemiologi Dan Resistensi Antibiotik Salmonella Typhi Dan Paratyphi A Pada Kasus Demam Tifoid Di Jakarta: A Systematic Literature Review. *Jurnal Ilmu Psikologi Dan Kesehatan (SIKONTAN)*, 2(2), 173–184. <https://doi.org/10.47353/sikontan.v2i2.1309>
- Habsad, D. I., Maharani, R. N., Darma, S., Darussalam, A. H. E., & Jafar, Muh. A. (2024). Characteristics of Speech Delay in Children Aged 2-5 Years for the Period January-December 2022 at RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(1), 593–599. <https://doi.org/10.29303/jbt.v24i1.6642>
- Hardia, L., & Muslihin, A. M. (n.d.). TREN PENELITIAN BAKTERI RESISTEN PENGHASIL METALLO-BETA LACTAMASE (MBL) TERHADAP ANTIBIOTIK GOLONGAN KARBAPENEM: ANALISIS BIBLIOMETRIK. Retrieved <https://www.bibliometrix.org/Biblioshiny.html>
- Hasanah, U., Handayani, I., & Nurulita, A. (2023). Analysis of C-reactive protein/albumin ratio as a predictor of mortality in sepsis patients. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 16–23. <https://doi.org/10.20885/jkki.vol14.iss1.art4>
- Ningsih, R., Ifaya, M., Amir, S. A., Prasetyo, M., & Safutra, M. S. (2024). Hubungan Pelayanan Kefarmasian dengan Tingkat Kepuasan Pasien Rawat Jalan Di Apotek Puskesmas Wolasi Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 3(1), 22–37. <https://doi.org/10.54883/jpmw.v3i1.92>
- Nurfadillah, A., Wahdaniar, Al Musyahadah, U. S., Amir, N. I., Irma, A., Miladiarsi, & Adri, T. A. (2023). Prevalence of CTX-M Gene as an ESBL Marker in Clinical Klebsiella pneumoniae Isolates. *Journal of Health Sciences and Medical Development*, 2(01), 20–26. <https://doi.org/10.56741/hesmed.v2i01.164>
- Nurue, N. I., Muhadi, D., & Arif, M. (2023). Analysis of eosinophil count as a predictor of Acute Lymphoblastic Leukemia (ALL). *Indonesia Journal of Biomedical Science*, 17(1), 100–103. <https://doi.org/10.15562/ijbs.v17i1.444>
- Oktaviani, M., & Al Zahra, S. (2024). Review Artikel : Aktivitas Antibakteri Daun Mangkokan (Nothopanax scutellarium). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 5(3). <https://doi.org/10.37311/jsscr.v5i3.24321>
- Oktavianti, A., Salsabilla Fakultas Ilmu Kesehatan, I., & Singaperbangsa Karawang, U. (n.d.). Review Artikel : Potensi Actinomyces Sebagai Antijamur Pada Suatu Tanaman. Retrieved <https://ejournal.urindo.ac.id/index.php/pertanian>
- Putra, D. S., Syafri Kamsul Arif, Syamsu Hilal Salam, Ramli Ahmad, Andi Salahuddin, & Muhammad Rum. (2023). Perbandingan Efektivitas antara Ivabradin 5 mg dengan Bisoprolol 5 mg dalam Menjaga Kestabilan Hemodinamik pada Tindakan Laringoskopi Intubasi. *Majalah Anestesia & Critical Care*, 41(2), 102–109. <https://doi.org/10.55497/majanestcricar.v41i2.294>
- Rizky Ridayani, Pra Gemini, & Fausiah Fausiah. (2023). Analisis Pengelolaan Persediaan Dan Perputaran Piutang Terhadap Tingkat Profitabilitas Koperasi Pada KPN Nur Afiah Unit Usaha Toko RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode (2020-2022). *Lokawati : Jurnal Penelitian Manajemen Dan Inovasi Riset*, 1(6), 344–355. <https://doi.org/10.61132/lokawati.v1i6.371>
- Senduk, R. A., Lengkong, A., & Sunaryo, H. (2024). Pola Bakteri dan Resistensi Antimikroba pada

Infeksi Terkait Fraktur Terbuka di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *E-CliniC*, 12(2), 220–226. <https://doi.org/10.35790/ecl.v12i2.54339>

Shafira, S. N. A., Slamet, S., Sugito, S., Munardi, F. N., Anjelica, B., Affifatuzahara, A., & Syahdilla, A. (2024). Profil Resistensi Bakteri Patogen Gram-Negatif Pada Minuman Air Tebu di Wilayah Kota Pontianak. *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*, 4(2), 485–493. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i2.13267>