



ANALISIS RESISTENSI ANTIBIOTIK DI RSUP WAHIDIN SUDIROHUSODO TAHUN 2023-2024

Anandhita¹, Amrizal Muchtar², Mohammad Reza Zainal³, Sri Wahyuni Gayatri², Darariani Iskandar⁴

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

Corresponding Author: Amrizal Muchtar, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia.

E-Mail: amrizal.muchtar@umi.ac.id

Received 10 Februari 2026; Accepted 15 Februari 2026; Online Published 29 April 2026

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 RSUP Wahidin Sudirohusodo bersifat heterogen dan spesifik terhadap jenis bakteri, sehingga penggunaan data antibiogram lokal penting sebagai dasar pemilihan terapi antibiotik yang rasional.

Keywords: resistensi antibiotik; uji sensitivitas; antibiogram; RSUP Wahidin Sudirohusodo

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 tinggi¹. Resistensi antibiotik terjadi ketika

mikroorganisme mengalami perubahan genetik sehingga tidak lagi rentan terhadap antibiotik yang digunakan. 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 regulasi².

Organisasi Kesehatan Dunia (World Health Organization) telah berulang kali menekankan urgensi pengendalian resistensi antimikroba (AMR) karena dampaknya terhadap keselamatan pasien dan ketahanan sistem kesehatan³. 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)⁴. Temuan seperti ini mengindikasikan adanya celah tata kelola penggunaan antibiotik yang dapat mempercepat seleksi dan penyebaran bakteri resisten⁵.

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 resep⁶. 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 tertentu⁷. Hal ini relevan karena ketidaktepatan penggunaan antibiotik berkontribusi pada meningkatnya resistensi dan menyusutnya pilihan terapi yang efektif⁸.

Secara global, laporan surveilans juga menggambarkan tingkat resistensi yang mengkhawatirkan pada patogen umum⁹. 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 pelapor¹⁰. 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 edukasi¹¹.

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. 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.

ISI

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) di RSUP Wahidin Sudirohusodo pada periode 2023–2024, sekaligus menganalisis keterkaitan antara jenis bakteri dan pola resistensinya

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan setelah seminar proposal, pada bulan Juni sampai Oktober 2025. Lokasi penelitian berada di rumah sakit di Makassar, yaitu 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.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi meliputi data hasil pemeriksaan mikrobiologi yang mencantumkan identifikasi jenis bakteri serta hasil uji sensitivitas antibiotik dengan interpretasi lengkap dalam kategori S, I, dan R; berasal dari spesimen klinis pasien rawat inap, rawat jalan, dan ICU pada periode Januari 2023–Desember 2024; bersumber dari RSUP Wahidin Sudirohusodo (SIRS)

serta menggunakan satu isolat per pasien untuk menghindari duplikasi. Kriteria eksklusi meliputi data yang tidak mencantumkan hasil sensitivitas lengkap atau hanya sebagian antibiotik yang diuji; isolat yang tidak teridentifikasi pasti hingga tingkat genus/spesies; data duplikat dari pasien yang sama pada periode yang sama; data yang tidak terbaca/tidak lengkap/rusak; serta data di luar periode waktu atau rumah sakit yang ditentukan.

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

Pengambilan data diawali dengan permohonan izin dan koordinasi teknis dengan pihak terkait di masing-masing rumah sakit. 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. Selanjutnya dilakukan validasi internal dengan pengecekan ulang terhadap sumber asli (file ekspor Wahidin).

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

Penelitian menggunakan data sekunder dan tidak melibatkan intervensi langsung maupun pengambilan sampel baru. 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 PENELITIAN

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>	• Amikacin (1)	• Cefoperazone (1)	• Cefotaxime (1)
	• Doxycycline (1)	• Polymyxin B (1)	• Cefoxitin (1)
	• Linezolid (1)	• Tobramycin (1)	• Ceftazidime (1)
	• Rifampicin (1)		• Ceftriaxone (1)
	• Tetracycline (1)		• Clindamycin (1)
	• Trimethoprim-Sulfamethoxazole (1)		• Doripenem (1)
	• Vancomycin (1)		• Erythromycin (1)
			• Gentamicin (1)
			• Imipenem (1)
			• Levofloxacin (1)
		• Meropenem (1)	

			<ul style="list-style-type: none"> • 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 (3) • Ampicillin-sulbactam (2) • Gentamicin (2) • Cefepime (1) • Cefotaxime (1) • Ciprofloxacin (1) • Levofloxacin (1) 	<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) • Gentamicin (1)
<i>Klebsiella oxytoca</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Gentamicin (2) • Meropenem (2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amoxicillin-clavulanate acid (2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cefepime (2) • Ceftriaxone (2) • Ciprofloxacin (2) • Levofloxacin (2) • Trimethoprim-sulfamethoxazole (2)
<i>Klebsiella ozaenae</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacin (1) • Gentamicin (1) • Rifampicin (1) • Trimethoprim-sulfamethoxazole (1) 		<ul style="list-style-type: none"> • 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>	<ul style="list-style-type: none"> • Amikacin (6) • Imipenem (6) • Meropenem (6) • Gentamicin (5) • Trimethoprim-sulfamethoxazole (4) • Amoxicillin-clavulanate acid (3) • 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"> • Amoxicillin-clavulanate acid (1) • Ampicillin-sulbactam (1) • Linezolid (1) • Piperacillin-tazobactam (1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ampicillin (8) • Ciprofloxacin (8) • Levofloxacin (7) • Cefotaxime (6) • Cefepime (5) • Meropenem (5) • Trimethoprim-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) • Cefazidime (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-tazobacta (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) • Meropenm (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 B (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 G (2) • Oxacillin (1) • Tetracycline (1)
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Vancomycin (3) • Linezolid (2) • Rifampicin (2) • Tetracycline (2) • Linezolid (1) 		<ul style="list-style-type: none"> • Cefoxitin (3) • Clindamycin (3) • Erythromycin (3) • Oxacillin (3) • 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</i> (Group B)	<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)

PEMBAHASAN

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 mikrobiologi¹². 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 imunitas¹³.

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)¹⁴. 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 tinggi¹⁵.

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). 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. 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. 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 khusus¹⁶. 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.

SIMPULAN

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

1. Azhara, D. R., Kartika, D., Faturakhim, F., Hadi, S. & Setiawan, D. Kampanye Resistensi Antibiotik di RSUD Sultan Suriansyah Banjarmasin. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Panacea* 2, 1 (2024).
2. Hardia, L. & Muslihin, A. M. *TREN PENELITIAN BAKTERI RESISTEN PENGHASIL METALLO-BETA LACTAMASE (MBL) TERHADAP ANTIBIOTIK GOLONGAN KARBAPENEM: ANALISIS BIBLIOMETRIK*. <https://www.bibliometrix.org/Biblioshiny.html>.
3. Rizky Ridayani, Pra Gemini & Fausiah Fausiah. 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, 344–355 (2023).
4. Oktavianti, A., Salsabilla Fakultas Ilmu Kesehatan, I. & Singaperbangsa Karawang, U. Review Artikel : Potensi Actinomycetes Sebagai

- Antijamur Pada Suatu Tanaman. <https://ejournal.urindo.ac.id/index.php/pertanian>.
5. Senduk, R. A., Lengkong, A. & Sunaryo, H. Pola Bakteri dan Resistensi Antimikroba pada Infeksi Terkait Fraktur Terbuka di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *e-CliniC* **12**, 220–226 (2024).
 6. Ningsih, R., Ifaya, M., Amir, S. A., Prasetyo, M. & Safutra, M. S. Hubungan Pelayanan Kefarmasian dengan Tingkat Kepuasan Pasien Rawat Jalan Di Apotek Puskesmas Wolasi Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya* **3**, 22–37 (2024).
 7. Shafira, S. N. A. *et al.* Profil Resistensi Bakteri Patogen Gram-Negatif Pada Minuman Air Tebu di Wilayah Kota Pontianak. *MAHESA : Malahayati Health Student Journal* **4**, 485–493 (2024).
 8. Nurfadillah, A. *et al.* Prevalence of CTX-M Gene as an ESBL Marker in Clinical *Klebsiella pneumoniae* Isolates. *Journal of Health Sciences and Medical Development* **2**, 20–26 (2023).
 9. Budaya, P. *et al.* 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**, 79–88 (2022).
 10. Demi Sahayuna, D. *et al.* Analisis Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Bedah Umum Dengan Metode ATC/DDD Di RSAU Efram Harsana Lanud Iswahyudi Maospati. *Jurnal Pharmascience* vol. 11 <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/pharmascience> (2024).
 11. Habsad, D. I., Maharani, R. N., Darma, S., Darussalam, A. H. E. & Jafar, Muh. A. 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**, 593–599 (2024).
 12. Putra, D. S. *et al.* Perbandingan Efektivitas antara Ivabradin 5 mg dengan Bisoprolol 5 mg dalam Menjaga Kestabilan Hemodinamik pada Tindakan Laringoskopi Intubasi. *Majalah Anestesia & Critical Care* **41**, 102–109 (2023).
 13. Oktaviani, M. & Al Zahra, S. Review Artikel : Aktivitas Antibakteri Daun Mangkokan (*Nothopanax scutellarium*). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research* **5**, (2024).
 14. Hasanah, U., Handayani, I. & Nurulita, A. Analysis of C-reactive protein/albumin ratio as a predictor of mortality in sepsis patients. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia* **16–23** (2023) doi:10.20885/jkki.vol14.iss1.art4.
 15. Nurue, N. I., Muhadi, D. & Arif, M. Analysis of eosinophil count as a predictor of Acute Lymphoblastic Leukemia (ALL). *Indonesia Journal of Biomedical Science* **17**, 100–103 (2023).
 16. Giovanni Hasiholan Simatupang, E., Diah Pramesti Ken Wardana, K. & Ivanka, D. 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**, 173–184 (2023).