

SKRIPSI

**ANALISIS GAMBARAN PETA POLA KUMAN DAN
SENSITIVITAS ANTIBIOTIK DARI HASIL
KULTUR PASIEN DI ICU RSMH
JANUARI-MARET 2024**



M.AVIN TERUNA

04011382126185

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SKRIPSI

ANALISIS GAMBARAN PETA POLA KUMAN DAN SENSITIVITAS ANTIBIOTIK DARI HASIL KULTUR PASIEN DI ICU RSMH JANUARI-MARET 2024

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Kedokteran



M.AVIN TERUNA

04011382126185

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS GAMBARAN PETA POLA KUMAN DAN
SENSITIVITAS ANTIBIOTIK DARI HASIL
KULTUR PASIEN DI ICU RSMH
JANUARI-MARET 2024

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran

Oleh:

M. Avin Teruna
04011382126185

Palembang, 20 Desember 2024
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
dr. H. Zulkifli, Sp.An, KIC, M.Kes., MARS.
NIP. 196503301995031001



Pembimbing II
dr. Mayang indah lestari, Sp.An, KIC
NIP. 198509252010122005



Penguji I
dr. Andi Miarta, Sp.An.KIC
NIP. 197604012006041012



Penguji II
dr. Erizka Rivani M.Ked. Klin, Sp.MK
NIP. 199112292015042001



Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter



Dr. dr. Susilawati, M.Kes.
NIP. 197802272010122001

Mengetahui,
Wakil Dekan I



Dr. dr. Irfanuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP. 197306131999031001

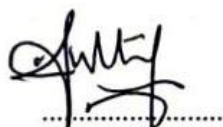
HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul “Analisis gambaran peta pola kuman dan sensitivitas antibiotik dari hasil kultur pasien di ICU RSMH Januari-Maret 2024” telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 20 Desember 2024.

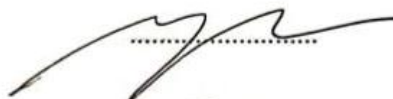
Palembang, 20 Desember 2024

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

Pembimbing I
dr. H. Zulkifli, Sp.An, KIC, M.Kes., MARS.
NIP. 196503301995031001



Pembimbing II
dr. Mavang indah lestari, Sp.An, KIC
NIP. 198509252010122005



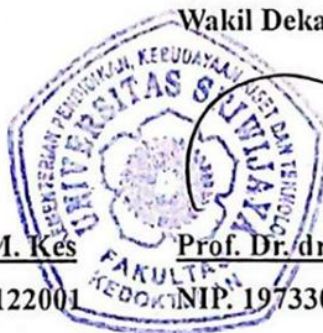
Penguji I
dr. Andi Miarta, Sp.An, KIC
NIP. 197604012006041012



Penguji II
dr. Erizka Rivani M.Ked. Klin, Sp.MK
NIP. 199112292015042001



Koordinator Program Studi Mengetahui
Pendidikan Dokter Wakil Dekan I



Dr. dr. Susilawati, M. Kes **Prof. Dr. dr. Irfanuddin, Sp. KO., M.Pd. Ked**
NIP. 197802272010122001 NIP. 1973306131999031001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M.Avin Teruna
NIM : 04011382126185
Judul : Analisis gambaran peta pola kuman dan sensitivitas antibiotik dari hasil kultur pasien di ICU RSMH Januari-Maret 2024

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini, saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 20 Desember 2024



M.Avin Teruna

ABSTRAK

ANALISIS GAMBARAN PETA POLA KUMAN DAN SENSITIVITAS ANTIBIOTIK DARI HASIL KULTUR PASIEN DI ICU RSMH JANUARI-MARET 2024

Latar Belakang: Infeksi di unit perawatan intensif (ICU) merupakan salah satu tantangan terbesar dalam pelayanan kesehatan, terutama akibat resistensi antibiotik yang semakin meningkat. Pemahaman pola kuman dan sensitivitas antibiotik sangat penting untuk menentukan strategi terapi yang efektif dan mencegah resistensi lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran pola kuman dan resistensi terhadap antibiotik pasien di ruang ICU RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari-Maret 2024.

Metode: Penelitian ini merupakan studi deskriptif retrospektif observasional dengan desain studi *cross-sectional*, menganalisis data rekam medis pasien ICU yang menjalani kultur mikrobiologi selama periode penelitian. Proses pengambilan data menggunakan data sekunder dengan metode *total sampling* dari data rekam medis RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari-Maret 2024.

Hasil: Terdapat 89 pasien dengan hasil kultur positif bakteri. sebanyak 8 sampel pasien dengan bakteri Gram positif yaitu *Staphylococcus haemolyticus* 3(3%), *Staphylococcus aureus* 4(4%) dan *Streptococcus mitis* 1 (1%). Sebanyak 81 sampel pasien dengan bakteri Gram negatif yaitu 11(14%) *Acinetobacter baumannii*, 1(1%) *Citrobacter freundii*, 13(14%) *Escherichia coli*, 6(7%) *Enterobacter cloacae*, 1(1%) *Elizabethkingia meningoseptica*, 39(43%) *Klebsiella pneumoniae*, 8(9%) *Pseudomonas aeruginosa*, 1(1%) *Stenotrophomonas maltophilia* dan 1(1%) *Serratia marcescens*. Antibiotik amikacin dan meropenem menunjukkan sensitivitas yang relatif tinggi terhadap bakteri Gram negatif.

Kesimpulan: Pola kuman di ICU RSMH didominasi oleh bakteri Gram-negatif dengan tingkat resistensi antibiotik yang tinggi. Hasil ini menegaskan pentingnya peta pola kuman dan resistensi antibiotik untuk mendukung pengelolaan infeksi yang lebih efektif di ICU.

Kata Kunci: Pola kuman, sensitivitas antibiotik, ICU, kultur mikrobiologi, resistensi antibiotik.

ABSTRACT

ANALYSIS OF ANTIBIOGRAM AND ANTIBIOTIC SENSITIVITY OF PATIENT CULTURE RESULTS IN ICU RSMH JANUARY-MARCH 2024

Background: Infections in the intensive care unit (ICU) are one of the biggest challenges in healthcare, especially due to increasing antibiotic resistance. Understanding antibiogram and antibiotic sensitivity is very important to determine effective therapeutic strategies and prevent further resistance. This study aims to determine the antibiogram and antibiotic resistance of patients in the ICU room of Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang for the period January-March 2024.

Methods: This study is a descriptive retrospective observational study with a cross-sectional study design, analyzing medical record data of ICU patients who underwent microbiological culture during the study period. The data collection process used secondary data with the total sampling method from the medical record data of Dr. Mohammad Hoesin Palembang Hospital for the period January-March 2024.

Results: There were 89 patients with positive bacterial culture results. 8 patient samples with Gram positive bacteria namely *Staphylococcus haemolyticus* 3(3%), *Staphylococcus aureus* 4(4%) and *Streptococcus mitis* 1 (1%). The 81 patient samples with gram-negative bacteria were 11(14%) *Acinetobacter baumannii*, 1(1%) *Citrobacter freundii*, 13(14%) *Escherichia coli*, 6(7%) *Enterobacter cloacae*, 1(1%) *Elizabethkingia meningoseptica*, 39(43%) *Klebsiella pneumoniae*, 8(9%) *Pseudomonas aeruginosa*, 1(1%) *Stenotrophomonas maltophilia* and 1(1%) *Serratia marcescens*. The antibiotics amikacin and meropenem showed relatively high sensitivity to Gram-negative bacteria.

Conclusion: The antibiogram in the ICU of RSMH is dominated by Gram-negative bacteria with a high level of antibiotic resistance. These results confirm the importance of antibiogram and antibiotic resistance maps to support more effective infection management in the ICU.

Keywords: Antibiogram, antibiotic sensitivity, ICU, microbiology culture, antibiotic resistance.

RINGKASAN

ANALISIS GAMBARAN PETA POLA KUMAN DAN SENSITIVITAS ANTIBIOTIK DARI HASIL KULTUR PASIEN DI ICU RSMH JANUARI-MARET 2024

Karya tulis berupa Skripsi, Desember 2024

M.Avin Teruna; Dibimbing oleh dr. H. Zulkifli, Sp.An, KIC, M.Kes, MARS dan dr. Mayang indah lestari, Sp.An, KIC

Analysis of antibiogram and antibiotic sensitivity of patient culture results in ICU RSMH January-March 2024

xviii + 63 halaman, 8 tabel, 2 gambar, 7 lampiran

Infeksi akibat bakteri resisten di ruang ICU menjadi tantangan utama dalam dunia kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola kuman dan sensitivitas antibiotik berdasarkan hasil kultur pasien ICU di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang selama periode Januari-Maret 2024. Dengan menggunakan metode deskriptif retrospektif dan desain studi cross-sectional, data rekam medis pasien ICU dianalisis secara total sampling. Dari 89 sampel dengan kultur positif, mayoritas merupakan bakteri Gram-negatif, dengan *Klebsiella pneumoniae* sebagai bakteri dominan (43%), diikuti oleh *Escherichia coli* (14%) dan *Acinetobacter baumannii* (14%). Sementara itu, bakteri Gram-positif seperti *Staphylococcus aureus* (4%) juga teridentifikasi. Analisis sensitivitas menunjukkan bahwa antibiotik Amikacin dan Meropenem memiliki efektivitas yang relatif tinggi. Hasil penelitian ini memberikan gambaran penting mengenai pola kuman dan sensitivitas antibiotik di ICU, yang dapat digunakan sebagai acuan untuk pengelolaan terapi antibiotik yang lebih efektif dan mencegah resistensi lebih lanjut di masa mendatang.

Kata Kunci: Pola kuman, sensitivitas antibiotik, ICU, RSUP Dr. Mohammad Hoesin.

SUMMARY

ANALYSIS OF ANTIBIOGRAM AND ANTIBIOTIC SENSITIVITY OF PATIENT CULTURE RESULTS IN ICU RSMH JANUARY-MARCH 2024

Scientific Paper in the form of Skripsi, December 2024

M.Avin Teruna; Supervised by dr. H. Zulkifli, Sp.An, KIC, M.Kes, MARS and dr. Mayang indah lestari, Sp.An, KIC

Analisis gambaran peta pola kuman dan sensitivitas antibiotik dari hasil kultur pasien di ICU RSMH Januari-Maret 2024.

xviii + 63 pages, 8 tables, 2 figures, 7 attachments

Infection due to resistant bacteria in the ICU room is a major challenge in the world of health. This study aims to analyze antibiogram and antibiotic sensitivity based on culture results of ICU patients at Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang during the period January-March 2024. Using a retrospective descriptive method and cross-sectional study design, ICU patient medical record data were analyzed by total sampling. Of the 89 samples with positive cultures, the majority were Gram-negative bacteria, with *Klebsiella pneumoniae* as the dominant bacteria (43%), followed by *Escherichia coli* (14%) and *Acinetobacter baumannii* (14%). Meanwhile, Gram-positive bacteria such as *Staphylococcus aureus* (4%) were also identified. Sensitivity analysis showed that Amikacin and Meropenem antibiotics had relatively high effectiveness. The results of this study provide an important overview of antibiogram and antibiotic sensitivity in the ICU, which can be used as a reference for more effective management of antibiotic therapy and preventing further resistance in the future.

Keywords: Antibiogram, antibiotic sensitivity, ICU, Dr. Mohammad Hoesin Hospital.

KATA PENGANTAR

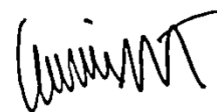
Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat dan rahmat-Nya maka penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Analisis Gambaran Peta Pola Kuman dan Sensitivitas Antibiotik Dari Hasil Kultur Pasien Di ICU RSMH”.

Penelitian ini diselesaikan dengan berbagai bantuan yang diterima oleh penulis dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada ::

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini
2. dr. H. Zulkifli, Sp.An, KIC, M.Kes, MARS dan dr. Mayang indah lestari, Sp.An, KIC selaku dosen pembimbing yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, motivasi, nasehat dan juga kemudahan dalam melaksanakan bimbingan skripsi saya dari awal hingga akhir.
3. dr. Andi Miarta Sp.An, KIC. dan dr. Erizka Rivani, M.Ked. Klin, Sp.MK selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis agar hasil penyusunan penelitian skripsi dapat lebih sempurna.
4. Ayah, bunda, kakak-kakak, serta teman-teman di dalam FK maupun di luar FK atas *support*, kasih sayang, dan doanya kepada penulis.

Saya selaku penulis skripsi ini menyadari masih terdapat banyak kekurangan dan kesalahan di dalam penulisan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap proposal ini dapat memberikan wawasan dan pengetahuan yang berguna bagi pembaca.

Palembang, 19 Juni 2024



M. Avin Teruna

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ivi
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.3.1 Tujuan Umum.....	2
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Peta Pola Kuman di ICU	4
2.2 Resistensi Antibiotik	5
2.2.1 Definisi Antibiotik	5
2.2.2 Mekanisme Kerja Antibiotik	6
2.2.3 Sensitivitas dan Resistensi Antibiotik	12
2.2.4 Penggunaan Antibiotik Secara Bijak dan tepat	15
2.3 Kultur Bakteri.....	20
2.3.1 Pengambilan Kultur	20

2.3.2	Identifikasi Bakteri	24
2.4.	Kerangka Teori.....	31
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		32
3.1	Jenis Penelitian	32
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	32
3.3	Populasi Sampel Penelitian	32
3.3.1	Populasi Target	32
3.3.2	Populasi Terjangkau	32
3.3.3	Sampel	32
3.3.4	Cara Pengambilan Sampel.....	33
3.3.5	Kriteria Inklusi.....	34
3.3.6	Kriteria Eksklusi	34
3.4	Variabel Penelitian	34
3.5	Definisi Operasional.....	35
3.6	Cara Pengumpulan Data.....	38
3.7	Cara Pengolahan dan Analisis Data	38
3.8	Kerangka Operasional	39
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		40
4.1.	Hasil.....	40
4.1.1	Gambaran karakteristik data pasien ICU berdasarkan usia, jenis kelamin, komorbiditas, luaran pasien, jenis kultur dan ruangan	40
4.1.2	Gambaran Secara Umum Data Hasil Kultur dan Sensitivitas Antibiotik Pasien ICU RSMH Periode Januari-Maret 2024.....	42
4.1.3	Gambaran Jumlah Organisme Bakteri MDR.....	47
4.1.4	Gambaran Hasil Uji Sensitivitas Antibiotik Organisme Bakteri MDR	47
4.1.5	Gambaran Hasil Uji Sensitivitas Antibiotik Organisme Bakteri NON MDR.....	50
4.2	Pembahasan	55
4.2.1	Gambaran Karakteristik Data Pasien ICU Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Komorbiditas, luaran Pasien, Jenis Kultur dan Ruang ...	55
4.2.2	Gambaran Secara Umum Data Hasil Kultur dan Sensitivitas Antibiotik Pasien ICU RSMH Periode Januari-Maret 2024.....	56
4.2.3	Gambaran Jumlah Organisme Bakteri MDR.....	57
4.2.4	Gambaran Hasil Uji Sensitivitas Antibiotik Organisme Bakteri MDR	58

4.2.5	Gambaran Hasil Uji Sensitivitas Antibiotik Organisme Bakteri NON MDR.....	59
4.3	Keterbatasan Penelitian	60
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	61
5.1	Simpulan.....	61
5.2	Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA		63
LAMPIRAN.....		69
BIODATA		113

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Menunjukkan Agar <i>Dilution</i> ⁴⁹	29
Gambar 2. 2 Kerangka Teori ^{7,8,31,49}	31

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penggolongan antibiotik berdasarkan aktivitas terhadap bakteri Gram-positif dan Gram-negatif. ⁸	7
Tabel 2. 2 Pengelompokan Antibiotik Kategori <i>Access</i> , <i>Watch</i> , dan <i>Reserve</i> (AWaRe) ²⁸	17
Tabel 3. 1 Definisi Operasional	35
Tabel 4.1 Gambaran Karakteristik sampel pasien ICU	41
Tabel 4. 2 Gambaran sensitivitas bakteri secara umum	43
Tabel 4. 3 Gambaran jumlah organisme bakteri MDR	47
Tabel 4. 4 Gambaran hasil uji sensitivitas antibiotik organisme bakteri MDR... ..	48
Tabel 4. 5 Gambaran hasil uji sensitivitas antibiotik organisme bakteri NON MDR	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulir Data Penelitian.....	69
Lampiran 2. Sertifikat Etik.....	71
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	72
Lampiran 4. Surat Keterangan Selesai Penelitian	73
Lampiran 5. Lembar Konsultasi Skripsi.....	74
Lampiran 6. Turnitin	75
Lampiran 7. Hasil <i>Output</i> SPSS	76

DAFTAR SINGKATAN

CDC	: <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CLSI	: <i>Clinical and Laboratory Standards Institute</i>
CRAB	: <i>Carbapenem-Resistant Acinetobacter baumannii</i>
CRE	: <i>Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
CVCU	: <i>Cardiovascular Care Unit</i>
CVICU	: <i>Cardiovascular Intensive Care Unit</i>
ESBL	: <i>Extended-Spectrum Beta-Lactamase</i>
GDH	: <i>Glutamat dehidrogenase</i>
GICU	: <i>General Intensive Care Unit.</i>
ICU	: <i>Intensive care unit</i>
IDSA	: <i>Infection Disease Society of America</i>
ISK	: Infeksi saluran kemih
MDR	: <i>Multi Drug Resistant</i>
MDRO	: <i>Multi Drug Resistant Organism</i>
MIC	: <i>Minimum Inhibitory Concentration</i>
PABA	: Para-aminobenzoate
PBP	: <i>Penicillin-Binding Protein</i>
PCR	: <i>Polymerase Chain Reaction</i>
PJK	: Penyakit jantung koroner
PPOK	: Penyakit paru obstruktif kronik
RSMH	: Rumah Sakit Mohammad Hoesin
THF	: Tetrahidrofolat
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi kuman adalah istilah penyakit disebabkan oleh invasi kuman/bakteri ke dalam tubuh sehingga dapat bereplikasi dan menyebabkan kerusakan pada jaringan tubuh. Penyakit infeksi bukan hanya ancaman bagi negara kita, diseluruh dunia juga merasakan hal yang sama. Penyakit infeksi menjadi salah satu penyebab kematian utama pada pasien di dunia.¹ Berdasarkan tempat kejadiannya infeksi terbagi menjadi dua yaitu infeksi nosokomial atau biasa disebut infeksi terkait rumah sakit (*healthcare associated infection*) dan infeksi komunitas (*community-acquired infection*).²

Ruang rawat intensif atau *Intensive Care Unit* (ICU) menjadi salah satu lokasi di rumah sakit paling sering ditemukan angka kejadian infeksi nosokomial yang tinggi disebabkan karena penggunaan alat-alat medis dan prosedur medis invasif sehingga membuka kemungkinan kuman untuk masuk ke dalam tubuh. Di ruang rawat intensif lebih sering terjadi infeksi nosokomial dibandingkan tempat rawat inap biasa. Berdasarkan laporan WHO, di negara-negara dengan pendapatan menengah hingga rendah 15% dari pasien di rumah sakit mengalami kasus infeksi nosokomial. 10% pasien terinfeksi nosokomial berpotensi meninggal dunia.³

Infeksi disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, virus, protozoa dan fungi. Setiap agen infeksi tersebut memiliki dasar terapi berbeda. Antibiotik menjadi salah satu obat paling sering digunakan untuk mengobati penyakit infeksi. Antibiotik jika tidak digunakan secara rasional maka akan menyebabkan kuman resisten terhadap antibiotik itu sendiri. Kuman berubah akibat penggunaan antibiotik yang tidak rasional akan menyebabkan antibiotik tidak efektif dalam mengobati ataupun mencegah infeksi.² Prevalensi kuman resisten terhadap antibiotik menurut bukti dari sejumlah studi menunjukkan sejalan dengan kenaikan penggunaan antibiotik begitupun sebaliknya. Menurut data dari *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) 50% peresepan antibiotik yang diberikan pada tidak

tepat dan dengan hasil tidak optimal. Kondisi ini disebabkan oleh penggunaan antibiotik semakin tinggi, sehingga kerap diberikan secara tidak rasional baik itu dirumah sakit ataupun diluar rumah sakit.⁴ Peresepan antibiotik di Indonesia yang cukup tinggi akan menimbulkan peningkatan kejadian resistensi.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan pada tahun 2019, bakteri gram-positif menjadi bakteri dengan sensitivitas terbanyak terhadap antibiotik moxifloxacin, linezolid dan norfloxacin pada tahun 2017.⁵ Saat ini hasil penelitian tentang analisis gambaran peta pola kuman dan sensitivitas antibiotik tahun 2024 belum tersedia, maka dari itu perlu dilakukan penelitian tentang analisis gambaran peta pola kuman dan sensitivitas antibiotik yang digunakan pada pasien di ruang rawat intensif/ICU Rumah Sakit Mohammad Hoesin untuk mengetahui data terbaru tingkat resistensi terhadap antibiotik dari kuman/patogen pada kasus infeksi agar dapat menurunkan angka kejadian resistensi terhadap antibiotik diruang ICU RSMH.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat disimpulkan rumusan masalah yang didapat adalah sebagai berikut:

- a) Apa saja jenis kuman yang ditemukan di ruang rawat intensif Rumah Sakit Mohammad Hoesin?
- b) Bagaimana sensitivitas antibiotik terhadap kuman pasien di ruang rawat intensif Rumah Sakit Mohammad Hoesin?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Memahami pola kuman dan sensitivitas terhadap antibiotik pada pasien di ruang-ruang rawat intensif RSMH Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi karakteristik pasien ICU yang hasil kultur nya terdapat pertumbuhan organisme bakteri.
2. Mengidentifikasi jenis kuman terbanyak yang ditemukan pada ruang rawat intensif/ICU RSMH dari pemeriksaan laboratorium kultur darah, urin dan sputum.
3. Mengidentifikasi sensitivitas bakteri terhadap antibiotik berdasarkan jenis bakteri gram positif atau negatif.
4. Mengidentifikasi jumlah organisme bakteri MDR.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat sebagai media informasi dan bisa menjadi pembanding untuk penelitian selanjutnya mengenai peta pola kuman dan sensitivitas antibiotik di RSMH.

1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai jenis kuman yang resisten terhadap antibiotik tertentu di ICU RSMH dan menjadi bahan evaluasi dalam penggunaan antibiotik untuk pasien di ruang ICU RSMH.

DAFTAR PUSTAKA

1. Khan HA, Baig FK, Mehboob R. Nosocomial infections: Epidemiology, prevention, control and surveillance. *Asian Pac J Trop Biomed*. 2017 May;7(5):478–82.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 27 tahun 2017 tentang Pedoman Pencegahan Infeksi di Fasilitas Kesehatan. 2017.
3. Rania F, Fouady R. Literature review: Analisis faktor yang memengaruhi kejadian infeksi nosokomial di rumah sakit. 2023.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Antibiotic resistance threats in the United States, 2019 [Internet]. Atlanta: CDC; 2019 Nov. Available from: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/82532>
5. Sidabutar J, Sari NP, Liana P. Gambaran pola kuman dan kepekaan antibiotik dari hasil kultur darah pasien sepsis di RSMH Palembang [Undergraduate thesis]. Palembang: Universitas Sriwijaya; 2020.
6. Taslim E, Maskoen TT. Pola kuman terbanyak sebagai agen penyebab infeksi di intensive care unit pada beberapa rumah sakit di Indonesia. 2022.
7. Setiawan MW, Pujo JL, Lestari ES. Pola kuman pasien yang dirawat di ruang rawat intensif. 2021.
8. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 28 tahun 2021 tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik. 2021.
9. World Health Organization. Antimicrobials resistance. Geneva: World Health Organization; 2023 [cited 2024 Aug 10]. Available from: <https://www.who.int/health-topics/antimicrobial-resistance10>.
Anggita D, Nurisyah S, Wiriansya EP. Mekanisme kerja antibiotik: Review article. *UMI Medical Journal*. 2022 Jun 30;7(1):46–58.
11. Hauser A. *Antibiotic basics for clinicians*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2018.

12. McGuinness WA, Malachowa N, DeLeo FR. Vancomycin resistance in *Staphylococcus aureus*. *Yale J Biol Med*. 2017;90:269–81.
13. Zhivich A. Hypothesis: daptomycin permeabilizes membranes by forming self-assembled nanotubes. *Microbiol Indep Res J (MIR J)*. 2020;7(1):12–8.
14. Aghapour Z, Gholizadeh P, Ganbarov K, Bialvaei AZ, Mahmood SS, Tanomand A, et al. Molecular mechanisms related to colistin resistance in *Enterobacteriaceae*. *Infect Drug Resist*. 2019;12:965–75..
15. Gallagher JC, MacDougall C, Bartlett J. *Antibiotics simplified*. 4th ed. [Internet]. Burlington: Jones & Bartlett Learning; 2018. Available from: www.jblearning.com
16. Vázquez-Laslop N, Mankin AS. How macrolide antibiotics work. *Trends Biochem Sci*. 2018;43(9):668–84.
17. Markley JL, Wencewicz TA. Tetracycline-inactivating enzymes. *Front Microbiol*. 2018;9:105.
18. Tereshchenkov AG, Dobosz-Bartoszek M, Osterman IA, Marks J, Sergeeva VA, Kasatsky P, et al. Binding and action of amino acid analogs of chloramphenicol upon the bacterial ribosome. *J Mol Biol*. 2018 Mar 16;430(6):842–52.
19. Hassanein MM. Sulfonamides: far from obsolete. *Int J Contemp Pediatr*. 2019 Oct 21;6(6):2740–6.
20. Maman Manzo L, Issaka B, Seidou I, Zanguina J. Antibiotic resistance mechanisms focusing on quinolone resistance in *Vibrio cholerae*. *Int J Infect*. 2016 Aug 31;4(3):1–6.
21. Pham TDM, Ziora ZM, Blaskovich MAT. Quinolone antibiotics. *MedChemComm*. 2019;10(11):1719–39.
22. Ahmed F. A review on HPLC method development and validation of metronidazole tablet [Internet]. 2021. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/351867679>
23. Anggriani A, Lisni I. Kajian rasionalitas penggunaan antibiotik di ruang intensive care unit (ICU) di salah satu rumah sakit swasta di Bandung. *Pharm J Indones*. 2018;15:45–54.

24. Megawati SW, Dewi T, Dadang Nurohmat A, Muliani R. Analisis mortalitas pasien di ruang intensive care unit (ICU). 2023.
25. Kristiningrum S, Widyawati IY, Huda N. Identifikasi infeksi multidrug-resistant organism (MDRO) pada pasien ICU. *J Telenurs (JOTING)*. 2023 Feb 24;5(1):180–9.
26. Zhou Y, Yu F, Yu Y, Zhang Y, Jiang Y. Clinical significance of MDRO screening and infection risk factor analysis in the ICU [Internet]. Vol. 13, *Am J Transl Res*. 2021. Available from: www.ajtr.org
27. Amin LZ. Pemilihan Antibiotik yang Rasional. Vol. 27. 2014.
28. World Health Organization. The WHO AWaRe (Access, Watch, Reserve) antibiotic book. Geneva: World Health Organization; 2022 [cited 2024 Aug 10]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/364512>
29. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med*. 2017 Mar 1;43(3):304–77.
30. Bailey AM, Stephan M, Weant KA, Justice SB. Clinical Investigation Dosing of Appropriate Antibiotics and Time to Administration of First Doses in the Pediatric Emergency Department [Internet]. Vol. 20, *J Pediatr Pharmacol Ther*. 2015. Available from: www.jppt.org
31. Joo YM, Chae MK, Hwang SY, Jin SC, Lee TR, Cha WC, et al. Impact of timely antibiotic administration on outcomes in patients with severe sepsis and septic shock in the emergency department. *Clin Exp Emerg Med*. 2014 Sep 30;1(1):35–40.
32. Giuliano C, Patel CR, Kale-Pradhan PB. A guide to bacterial culture identification and results interpretation. *Pharmacotherapy*. 2019;39(1):44–57.
33. Weinstein MP. Blood culture contamination: Persisting problems and partial progress. *J Clin Microbiol*. 2023;41(12):2275–2278.
34. Grace CJ, Lieberman J, Pierce K, Littenberg B. Usefulness of Blood Culture for Hospitalized Patients Who Are Receiving Antibiotic Therapy [Internet].

2019. Available from:
<https://academic.oup.com/cid/article/32/11/1651/465035>
35. Singh D, Agusti A, Anzueto A, Barnes PJ, Bourbeau J, Celli BR, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive lung disease: The GOLD science committee report 2019. Vol. 53, *European Respiratory Journal*. European Respiratory Society; 2019.
 36. Torres A, Niederman MS, Chastre J, Ewig S, Fernandez-Vandellos P, Hanberger H, et al. International ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia. *Eur Respir J*. 2017;50(3):1700582. doi:10.1183/13993003.00582-2017
 37. Campbell S, Forbes BA. The clinical microbiology laboratory in the diagnosis of lower respiratory tract infections. In: *Journal of Clinical Microbiology*. 2021.
 38. Gupta K, Grigoryan L, Trautner B. Urinary tract infection. *Ann Intern Med*. 2017 Oct 3;167(7):ITC49–ITC64.
 39. Hooton TM, Roberts PL, Cox ME, Stapleton AE. Voided Midstream Urine Culture and Acute Cystitis in Premenopausal Women. *New England Journal of Medicine*. 2013 Nov 14;369(20):1883–91.
 40. Stevens DL, Bisno AL, Chambers HF, Dellinger EP, Goldstein EJC, Gorbach SL, et al. Executive Summary: Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft Tissue Infections: 2014 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*. 2014 Jul 15;59(2):147–59.
 41. Raff AB, Kroshinsky D. Cellulitis. *JAMA*. 2016 Jul 19;316(3):325.
 42. O’Toole GA. Classic Spotlight: How the Gram Stain Works. *J Bacteriol*. 2016 Dec;198(23):3128–3128.
 43. Jorgensen JH, Ferraro MJ. Antimicrobial Susceptibility Testing: A Review of General Principles and Contemporary Practices. *Clinical Infectious Diseases*. 2009 Dec;49(11):1749–55.

44. Tripathi N, Sapra A. Gram Staining [Internet]. StatPearls. 2024. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14925025>
45. Beveridge TJ. Use of the gram stain in microbiology. *Biotech Histochem*. 2001 May;76(3):111–8.
46. Singhal N, Kumar M, Kanaujia PK, Viridi JS. MALDI-TOF mass spectrometry: an emerging technology for microbial identification and diagnosis. *Front Microbiol*. 2015 Aug 5;6.
47. Scerbo MH, Kaplan HB, Dua A, Litwin DB, Ambrose CG, Moore LJ, et al. Beyond Blood Culture and Gram Stain Analysis: A Review of Molecular Techniques for the Early Detection of Bacteremia in Surgical Patients. *Surg Infect (Larchmt)*. 2016 Jun;17(3):294–302.
48. Stender H. PNA FISH: an intelligent stain for rapid diagnosis of infectious diseases. *Expert Rev Mol Diagn*. 2003 Sep 9;3(5):649–55.
49. Giuliano C, Patel CR, Kale-Pradhan PB. *A Guide to Bacterial Culture Identification And Results Interpretation*. Vol. 44. 2019.
50. silalahi ulber. *Metodologi Penelitian: Analisis Data dan Interpretasi Hasil*. Refika Aditama; 2018.
51. Hamdiyati R, Januardha K, Pinatih P, Nengah N, Fatmawati D. Pola mikroba pasien yang dirawat di Intensive Care Unit (ICU) serta kepekaannya terhadap antibiotik di RSUP Sanglah Denpasar Bali Agustus-Oktober 2013 [Internet]. 2016;5. Available from: <http://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>
52. Klein SL. The effects of hormones on sex differences in infection: from genes to behavior [Internet]. *Neurosci Biobehav Rev*. Available from: www.elsevier.com/locate/neubiorev
53. Putra MFR, Bahar E, Gustia R, Linosefa, Russilawati, Julizar. Pola bakteri dan sensitivitas antibiotik pada hasil kultur pasien di ruangan Intensive Care Unit RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2020. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah* [Internet]. 2024 Okt [dikutip 2024 Nov 29];3(10). Tersedia pada: <https://ejournal.nusantaraglobal.or.id/index.php/sentri/article/view/3469>.

54. Kaukonen KM, Bailey M, Suzuki S, Pilcher D, Bellomo R. Mortality related to severe sepsis and septic shock among critically ill patients in Australia and New Zealand, 2000-2012. *JAMA*. 2014 Apr 2;311(13):1308–16.
55. Taslim E, Maskoen TT. Pola Kuman Terbanyak Sebagai Agen Penyebab Infeksi di Intensive Care Unit pada Beberapa Rumah Sakit di Indonesia.
56. Setiawan S, Widyati W, Harijono P. Antibiotic Usage Profile after Antibiotic Stewardship Program Implementation in Intensive Care Unit of dr. Ramelan Naval Hospital Surabaya. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy [Internet]*. 2018 Dec 1;7(1):30–7. Available from: <http://jurnal.unpad.ac.id/ijcp/article/view/16046>
57. Kariadi Semarang Muhamad Wibowo Setiawan R, Listiyanto Pujo J, Sri Lestari E. Pola Kuman Pasien yang Dirawat di Ruang Rawat Intensif.
58. Verma A, Vimalasvaran S, Dhawan A. Epidemiology, Risk Factors and Outcome Due to Multidrug Resistant Organisms in Paediatric Liver Transplant Patients in the Era of Antimicrobial Stewardship and Screening. *Antibiotics*. 2022 Mar 1;11(3).
59. Ningsih C, Hatta M, Anggorotomo W. Pola sensitivitas bakteri multi drug resistant organisms (MDROs) di RSUD Dr.H. Abdul Moeloek periode Januari-Maret tahun 2023 [Internet]. *J Ilmu Kedokteran Kesehatan*. 2024;11. Available from: <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kesehatan>
60. Kristiningrum S, Widyawati IY, Huda N. Identifikasi Infeksi Multidrug Resistant Organism (MDRO) pada Pasien ICU. *Journal of Telenursing (JOTING)*. 2023 Feb 24;5(1):180–9.
61. Ezeddin, Maudy Octarini, Ellyza Nasrul, and Eugeny Alia. “Prevalensi Dan Pola Sensitivitas Antibiotik *Acinetobacter Baumannii* Di Rsup. Dr. M. Djamil Padang.” *Majalah Kedokteran Andalas* 45, no. 1 (2022): 10-16.