



**GAMBARAN POLA KUMAN HASIL KULTUR SPUTUM DAN
BAL (*BRONCHOALVEOLAR LAVAGE*) PASIEN SEPSIS PADA
PNEUMONIA DI ICU RSPAD GATOT SOEBROTO TAHUN
2023-2024**

SKRIPSI

FAIRUS ENRICHAL

NRP : 2210211010

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2025



**GAMBARAN POLA KUMAN HASIL KULTUR SPUTUM DAN
BAL (*BRONCHOALVEOLAR LAVAGE*) PASIEN SEPSIS PADA
PNEUMONIA DI ICU RSPAD GATOT SOEBROTO TAHUN
2023-2024**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Program Studi Kedokteran Program Sarjana**

FAIRUS ENRICHAL

NRP : 2210211010

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2025

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Fairus Enrichal

NRP : 2210211010

Tanggal : 19 Januari 2026

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 19 Januari 2026

Yang menyatakan,



Fairus Enrichal

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai *civitas* akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fairus Enrichal
NRP : 2210211010
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana (PSKPS)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“Gambaran Pola Kuman Hasil Kultur Sputum dan BAL (*Bronchoalveolar Lavage*) Pasien Sepsis pada Pneumonia di ICU RSPAD Gatot Soebroto tahun 2023-2024”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 19 Januari 2026

Yang menyatakan,



Fairus Enrichal

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

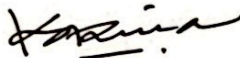
Nama : Fairus Enrichal

NIM : 2210211010

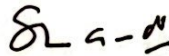
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Gambaran Pola Kuman Hasil Kultur Sputum dan BAL (*Bronchoalveolar Lavage*) Pasien Sepsis pada Pneumonia di ICU RSPAD Gatot Soebroto tahun 2023-2024

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



Dr. dr. Karina, Sp.BP-RE
NIP. 2010901123
Penguji



Dr. dr. Soroy Lardo, Sp.PD,
K.PTI, FINASIM
NUPTK. 8833741642130122
Pembimbing 1

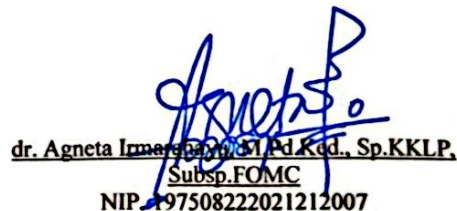


Dr. dr. Feda Anisah Makkiyah,
Sp.BS., M.Kes, MHPE, FINS
NIP. 197708212010122001
Pembimbing 2



Dr. dr. H. Taufiq Crodrick Pasjak, Mkes., M.Pd.I
NIP. 197001292000031001

Dekan Fakultas Kedokteran



dr. Agneta Irmawati, Sp.Pd.Ked., Sp.KKLP,
Subsp.FOMC
NIP. 197508222021212007

Ketua Program Studi Kedokteran Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 15 Januari 2026

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

Skripsi, Januari 2026

FAIRUS ENRICHAL, NRP 2210211010

**GAMBARAN POLA KUMAN HASIL KULTUR SPUTUM DAN BAL
(BRONCHOALVEOLAR LAVAGE) PASIEN SEPSIS PADA PNEUMONIA
DI ICU RSPAD GATOT SOEBROTO TAHUN 2023-2024**

RINCIAN HALAMAN (xiii + 78 halaman, 12 tabel, 6 gambar, 6 lampiran)

ABSTRAK

Tujuan

Sepsis pada pneumonia merupakan infeksi berat pada saluran pernapasan bawah yang memerlukan identifikasi patogen secara tepat melalui pemeriksaan mikrobiologi. Kultur sputum dan/atau *bronchoalveolar lavage* (BAL) digunakan untuk mengetahui kuman penyebab infeksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran pola kuman berdasarkan hasil kultur sputum dan BAL pasien sepsis pada pneumonia di ICU RSPAD Gatot Soebroto tahun 2023–2024.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif retrospektif. Sampel penelitian adalah pasien sepsis pada pneumonia yang menjalani pemeriksaan kultur sputum dan/atau BAL, yang dipilih dengan teknik total sampling. Data diperoleh dari rekam medis dan hasil pemeriksaan mikrobiologi pasien.

Hasil

Sebanyak 36 pasien sepsis pada pneumonia memenuhi kriteria penelitian. Hasil kultur menunjukkan bahwa bakteri Gram negatif merupakan patogen yang paling banyak ditemukan. Mikroorganisme yang paling sering teridentifikasi adalah *Acinetobacter baumannii* dan *Klebsiella pneumoniae*.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pola kuman pada pasien sepsis pada pneumonia di ICU RSPAD Gatot Soebroto tahun 2023–2024 didominasi oleh bakteri Gram negatif, sehingga pemeriksaan kultur sputum dan BAL memiliki peran penting dalam penatalaksanaan sepsis pada pneumonia.

Daftar Pustaka : 58 (2018-2025)

Kata kunci : Sepsis pada Pneumonia; Kultur Sputum; BAL; Pola Kuman

**FACULTY OF MEDICINE
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

Undergraduate Thesis, January 2026

FAIRUS ENRICHAL, NRP 2210211010

DESCRIPTION OF PATHOGEN PATTERNS BASED ON SPUTUM CULTURE AND BRONCHOALVEOLAR LAVAGE (BAL) RESULTS IN PATIENTS WITH SEPSIS SECONDARY TO PNEUMONIA IN THE ICU OF RSPAD GATOT SOEBROTO, 2023–2024

PAGE DETAIL (xiii + 78 pages , 12 tables, six pictures, six appendices)

ABSTRACT

Objective

Sepsis in pneumonia is a severe infection of the lower respiratory tract that requires accurate pathogen identification through microbiological examinations. Sputum culture and/or bronchoalveolar lavage (BAL) are used to identify causative microorganisms. This study aimed to describe pathogen patterns based on sputum culture and BAL results in patients with sepsis in pneumonia at ICU RSPAD Gatot Soebroto during 2023–2024.

Method

This study was a retrospective descriptive quantitative study. The study sample consisted of patients with sepsis in pneumonia who underwent sputum culture and/or BAL examinations, selected using a total sampling technique. Data were obtained from patients' medical records and microbiological examination results.

Result

*A total of 36 patients with sepsis in pneumonia met the study criteria. Culture results showed that Gram-negative bacteria were the most frequently identified pathogens. The most isolated microorganisms were *Acinetobacter baumannii* and *Klebsiella pneumoniae*.*

Conclusion

This study indicates that pathogen patterns in patients with sepsis in pneumonia at ICU RSPAD Gatot Soebroto during 2023–2024 were dominated by Gram-negative bacteria, indicating that sputum culture and BAL play an essential role in the management of sepsis associated with pneumonia.

References: 58 (2018–2025)

Keywords : Sepsis in Pneumonia; Sputum Culture; Bronchoalveolar Lavage; Pathogen Patterns

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Gambaran Pola Kuman Hasil Kultur Sputum dan BAL (*Bronchoalveolar Lavage*) Pasien Sepsis pada Pneumonia di ICU RSPAD Gatot Soebroto tahun 2023-2024” dengan baik.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. dr. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes, M.Pd.I, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
2. dr. Adi Sukrisno, Sp.OG, FMAS selaku dosen pembimbing akademik, atas perhatian, bimbingan, dan dukungan yang selalu diberikan selama penulis menempuh studi.
3. dr. Agneta Irmarahayu, M.Pd.Ked, Sp.KKLP, Subsp.FOMC selaku Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
4. Brigadir Jenderal TNI (Purn.) Dr. dr. Soroy Lardo, Sp.PD, K.PTI, FINASIM selaku Dosen Pembimbing I, dan Dr. dr. Feda Anisah Makkiyah, Sp.BS., M.Kes, MHPE, FINS selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan

arahan, bimbingan, serta masukan yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini.

5. Dr. dr. Karina, Sp.BP-RE selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan masukan, serta kritik yang membangun sehingga skripsi ini dapat menjadi lebih baik.
6. Seluruh dosen dan staf Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yang telah memberikan bantuan selama masa studi.
7. Bapak dan Ibu yang bertugas di RSPAD Gatot Soebroto, serta para Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik dan Penyakit Dalam, yang telah memberikan izin, dukungan, serta kemudahan selama proses pengambilan data sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.
8. Kedua orang tua tercinta, Bunda (Amurtiwi Nugraheni) dan Bapak (Kolonel dr. Agus Patmono, Sp.PD, MARS, FINASIM) yang selalu menjadi sumber kekuatan terbesar bagi penulis. Terima kasih telah menguatkan penulis disetiap masa sulit, memberikan dukungan sepenuhnya tanpa pernah ragu, serta mendoakan dalam setiap langkah yang penulis tempuh.
9. Nayyara Fayyaza, Joshia Farell, Fraya Athaya, Raden Muhammad, Kevin Wikrama, Aryo Bagas, Azzam Baredwan, Arief Hilman, dan Aero Ibnu, serta sahabat dekat lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Terima kasih karena telah menemani penulis selama masa studi, menjadi teman belajar, tempat berbagi cerita, dan sumber dukungan yang tidak pernah berhenti.

10. Farhan Zakky, Joy Triadi, Irfan Fathurrahman, Mahesa Putra, dan Dava Kurnia, Khenan Saiful, Dimas Maulana, sahabat penulis yang meski terpisah jarak, tetap memberikan dukungan dan semangat hingga saat ini.
11. Serta seluruh pihak lain yang telah memberikan bantuan, waktu, maupun dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
12. Terakhir, penulis mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri, Fairus Enrichal yang akrab disapa Enric, Enrichal, atau Ichal, atas keteguhan dan kesabaran dalam menyelesaikan seluruh proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih karena telah bertahan, terus berusaha, dan menyelesaikan apa yang telah dimulai hingga akhir.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Kritik, saran, dan masukan yang membangun sangat penulis harapkan untuk penyempurnaan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri, pembaca, serta perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang kedokteran.

Jakarta, 15 Januari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR BAGAN.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah	2
I.3 Tujuan Penelitian	2
I.3.1 Tujuan Umum	2
I.3.2 Tujuan Khusus	3
I.4 Manfaat Penelitian	3
I.4.1 Manfaat Teoritis.....	3
I.4.2 Manfaat Praktis	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Sepsis pada Pneumonia.....	5
II.1.1 Diagnosis.....	7
II.1.2 Patofisiologi	10
II.1.3 Faktor Risiko.....	11
II.2 Pemeriksaan Kultur Sputum	15
II.2.1 Prosedur Pengambilan Sampel.....	15
II.2.2 Indikasi.....	16
II.2.3 Kelebihan dan Keterbatasan.....	17
II.3 Pemeriksaan BAL	17
II.3.1 Prosedur Pengambilan Sampel.....	18
II.3.2 Indikasi.....	19

II.3.3	Kelebihan dan Keterbatasan.....	19
II.4	Mikroorganisme Penyebab Sepsis pada Pneumonia	20
II.4.1	Resistensi Mikroorganisme.....	21
II.5	Penelitian Terkait yang Pernah Dilakukan	23
II.6	Kerangka Teori	26
II.7	Kerangka Konsep.....	27
BAB III	METODE PENELITIAN	28
III.1	Jenis Penelitian	28
III.2	Lokasi Penelitian.....	28
III.3	Subjek Penelitian	28
III.4	Sampel Penelitian	28
III.4.1	Kriteria Inklusi	29
III.4.2	Kriteria Eksklusi	29
III.4.3	Teknik Pengambilan Sampel	29
III.5	Identifikasi Variabel Penelitian	29
III.6	Definisi Operasional Variabel	30
III.7	Instrumen Penelitian	30
III.8	Protokol Penelitian.....	31
III.9	Analisis Data.....	32
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	33
IV.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	33
IV.2	Hasil Penelitian	34
IV.2.1	Karakteristik Pasien	34
IV.2.2	Jenis dan Jumlah Spesimen yang Diperiksa	39
IV.2.3	Gambaran Pola Kuman Hasil Kultur Sputum dan BAL	40
IV.3	Pembahasan Hasil Penelitian	44
IV.3.1	Pembahasan Karakteristik Pasien	44
IV.3.2	Pembahasan Jenis dan Jumlah Spesimen yang Diperiksa ...	49
IV.3.3	Pembahasan Gambaran Pola Kuman Hasil Kultur Sputum dan BAL	52
IV.4	Keterbatasan Penelitian.....	57
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	59

V.1 Kesimpulan	59
V.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terkait yang Pernah Dilakukan.....	23
Tabel 2. Definisi Operasional Variabel.....	30
Tabel 3. Distribusi Frekuensi Usia.....	35
Tabel 4. Distribusi Frekuensi Usia terhadap <i>Outcome</i>	36
Tabel 5. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin	37
Tabel 6. Distribusi Frekuensi Outcome Pasien	38
Tabel 7. Distribusi Frekuensi Sumber Spesimen	39
Tabel 8. Distribusi Frekuensi Jumlah Spesimen	40
Tabel 9. Distribusi Frekuensi Kuman Hasil Kultur Sputum	40
Tabel 10. Distribusi Frekuensi Kuman Hasil Kultur BAL	42
Tabel 11. Distribusi Frekuensi Kuman Hasil Kultur Sputum dan BAL	43
Tabel 12. Distribusi Frekuensi Jumlah Kuman pada Pasien.....	44

DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Kerangka Teori	26
Bagan 2. Kerangka Konsep.....	27
Bagan 3. Protokol Penelitian.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Definisi Konsensus Internasional Ketiga (Sepsis-3).....	5
Gambar 2. Klasifikasi Pneumonia.....	6
Gambar 3. Sistem Skoring SOFA	8
Gambar 4. Pola Kuman Hasil Kultur Sputum.....	41
Gambar 5. Pola Kuman Hasil Kultur BAL	42
Gambar 6. Pola Kuman Hasil Kultur Sputum dan BAL.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian FK UPNVJ	74
Lampiran 2. Surat Keterangan Layak Etik RSPAD.....	75
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian RSPAD.....	76
Lampiran 4. Hasil Analisis Univariat.....	77
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian.....	78
Lampiran 6. Surat Bebas Plagiarisme	79

DAFTAR SINGKATAN

BAL : *Bronchoalveolar Lavage*

PPRA : Program Pencegahan dan Pengendalian Resistensi Antimikroba

WHO : *World Health Organization*

CAP : *Community-Acquired Pneumonia*

HAP : *Hospital-Acquired Pneumonia*

NV-HAP : *Non-Ventilator Hospital-Acquired Pneumonia*

SOFA : *Sequential Organ Failure Assessment*

PCT : *Procalcitonin*

ICU : *Intensive Care Unit*

qSOFA : *quick Sequential Organ Failure Assessment*

CRP : *C-Reactive Protein*

PCR : *Polymerase Chain Reaction*