

KARYA TULIS ILMIAH

**PREVALENSI BAKTERI *Extended Spectrum Beta-Lactamase* (ESBL) DI RSUD Prof Dr. W.Z. JOHANES KUPANG
TAHUN 2023-2025**



**Anitha Ribu
PO530333231023**

**PRODI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
KUPANG
TAHUN 2026**

KARYA TULIS ILMIAH

**PREVALENSI BAKTERI *Extended Spectrum Beta-Lactamase* (ESBL) DI RSUD Prof Dr. W.Z. JOHANES KUPANG
TAHUN 2023-2025**

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan**



**Anitha Ribu
PO530333231023**

**PRODI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
KUPANG
TAHUN 2026**

HALAMAN PEGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH
PREVALENSI BAKTERI *EXTENDED SPRECTRUM BETA-LACTAMASE* (ESBL) DI RSUD PROF. DR. W. Z. JOHANNES
KUPANG TAHUN 2023-202

Disusun oleh:
Anitha Ribu
PO5303333231023

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 30 Juni 2026

Susunan Dewan Penguji

Ketua,

Dr. Norma T. Kambuno, S. Si. Apt., M. Kes
NIP. 198011202006042004

()

Anggota,

Ibu Ni Made Susilawati, S. Si., M. Si
NIP. 197707301996032001

()

Kupang, 30 Juni 2026
Ketua Program Studi Teknologi Laboratorium Medis



Ibu Agustina Wilhelmina Djuma, S. Pd., M. Sc
NIP.197308011993032001

BIODATA PENULIS

Nama : Anitha Ribu
Tempat Tanggal Lahir : Kupang, 14 Februari 2005
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jln. Bhakti Karang
Riwayat Pendidikan : 1. SD Negeri Oebobo 2 Kota Kupang 2017
2. SMP Negeri 2 Kota Kupang 2020
3. SMA Negeri 3 Kota Kupang 2023
Riwayat Pekerjaan : -
Tugas Akhir Ini Saya Persembahkan Untuk:

Diri sendiri, Orang Tua, Keluarga, Dosen pengujian I, Dosen pengujian II, Dosen PA, sekaligus Pembimbing KTI, Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kupang.

Motto
"Kolose 3:23 "

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya penulis
Sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun
dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar.**

**Anitha Ribu
PO530333231023**

Tanda Tangan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Anitha', written in a cursive style.

Tanggal: 4 Juni 2026

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Kupang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anitha Ribu
NIM : PO5303333231023
Program Studi : D-III Teknologi Laboratorium Medis
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Kupang Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul : **Prevalensi Bakteri Spectrum Extended Beta-Lactamase Di RSUD Prof.Dr W.Z.Johanes Kupang Tahun 2023-2025.**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Poltekkes Kemenkes Kupang berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya,

Dibuat di : Kupang

Pada Tanggal : 30 Juni 2026

Yang menyatakan



(Anitha Ribu)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan Rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan KTI ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Kesehatan pada Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kupang.

Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atas bimbingan dan penghargaan dari Ibu Ni Made Susilawati, S.Si, M.Si selaku Pembimbing utama serta bantuan dari berbagai pihak. Penulis pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Maria Hilaria, S.Si, S. Farm, Apt, M. Si selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
2. Ibu Agustina W. Djuma, S.Pd., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kupang dan Sebagai pembimbing akademik selama penulis menempuh Pendidikan di Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis.
3. Ibu Dr. Norma Tiku Kambuno, S.Si., Apt. M.Kes selaku Penguji yang telah memberikan saran dan perbaikan pada Usulan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Ni Made Susilawati, S.Si, M.Si selaku Pembimbing yang dengan ketulusan telah membimbing dan mengarahkan Penulis dalam menyelesaikan Usulan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak dan ibu dosen yang telah mendidik dan memberikan ilmunya kepada Penulis sehingga dapat sampai pada tahap ini.
6. Pimpinan dan Staf RSUD Prof Dr. W. Z. Johanes Kupang yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Bapa dan Mama tercinta yang telah setia mendoakan dan mendukung penulis, sehingga penulis bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Kaka Jiba, Kaka Yona, Kaka Elis dan semua saudara/i saya yang selalu mendukung dan memberi semangat kepada Penulis.

9. Sahabat saya dan sahabat saya lainnya yang tidak sempat saya sebutkan satu persatu, terlebih khusus sahabat yang saya temui di kampus yang selalu mendukung dan sudah mau bersama-sama berjuang hingga akhir.
10. Teman-teman Angkatan 15, terkhusus teman-teman Tingkat 3A yang telah bersama-sama berjuang selama kurang lebih 3 tahun.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu Penulis dalam menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan untuk itu kritik dan saran demi menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini sangat penulis harapkan.

Kupang, May 2026

Penulis

**PREVALENSI BAKTERI *Extended Spectrum Beta- Lactamase*
(ESBL) DI RSUD Prof Dr. W.Z. JOHANES KUPANG**

TAHUN 2023-2025

Anitha Ribu*¹, Ni Made Susilawati¹

¹Medical Laboratory Technology Program, Kupang Public Health
Polytechnic, Ministry of Health

*Corresponding author's email : anitharibu142@gmail.com

ABSTRACT

Background: Antibiotic resistance is one of the major health problems that can lead to treatment failure and increase the risk of infection. One important mechanism of antibiotic resistance is the production of Extended-Spectrum Beta-Lactamase (ESBL) by Gram-negative bacteria. ESBL-producing bacteria can cause difficult-to-treat infections and have the ability to spread resistance genes in hospital environments. Therefore, monitoring the prevalence of ESBL-producing bacteria is important for controlling antibiotic resistance. **Methods:** This study was a descriptive study using secondary data from bacterial culture and antibiotic susceptibility testing conducted at the Clinical Microbiology Laboratory of Prof. Dr. W.Z. Johannes Hospital Kupang during 2023–2025. Total sampling was used as the sampling technique. The data were analyzed descriptively and presented in tables, graphs, and percentages. **Results:** During the 2023–2025 period, a total of 585 cases of ESBL-producing bacteria were identified, consisting of 205 cases (35.0%) in 2023, 173 cases (29.6%) in 2024, and 207 cases (35.4%) in 2025. Based on sex, cases were more frequent among females, with 309 cases (52.8%), compared with 276 cases (47.2%) among males. Adults represented the largest age group, with 342 cases (58.46%). Based on specimen type, sputum was the most frequently identified specimen, accounting for 179 cases (30.6%), followed by blood with 164 cases (28.0%), pus with 123 cases (21.0%), and urine with 77 cases (13.2%). The highest number of cases based on hospital ward was found in the NICU, with 96 cases (16.4%), followed by the ICU with 60 cases (10.3%). The most frequently identified bacteria were *Klebsiella pneumoniae*, with 282 cases (48.2%), and *Escherichia coli*, with 274 cases (46.8%). In the 2023 antibiotic susceptibility data, meropenem showed the highest susceptibility, at 81.05% for *K. pneumoniae* and 85.88% for *E. coli*.

Keywords: *ESBL, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, antibiotic resistance, Prof. Dr. W.Z. Johannes Hospital Kupang.*

**PREVALENSI BAKTERI *Extended Spectrum Beta- Lactamase*
(ESBL) DI RSUD Prof Dr. W.Z. JOHANES KUPANG**

TAHUN 2023-2025

Anitha Ribu*¹, Ni Made Susilawati¹

¹Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Kemenkes Poltekkes
Kupang

*Email penulis korespondensi : anitharibu142@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang : Resistensi antibiotik merupakan salah satu masalah kesehatan yang dapat menyebabkan kegagalan terapi dan meningkatkan risiko infeksi. Salah satu mekanisme resistensi yang penting adalah produksi *Extended Spectrum Beta-Lactamase* (ESBL) oleh bakteri Gram negatif. Bakteri penghasil ESBL dapat menyebabkan infeksi yang sulit ditangani serta memiliki kemampuan menyebarkan gen resistensi di lingkungan rumah sakit. Oleh karena itu, pemantauan prevalensi bakteri penghasil ESBL diperlukan sebagai dasar dalam pengendalian resistensi antibiotik. **Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi bakteri penghasil *Extended Spectrum Beta-Lactamase* (ESBL) di RSUD Prof. Dr. W.Z. Johannes Kupang tahun 2023–2025 berdasarkan karakteristik pasien, jenis sampel, ruangan perawatan, jenis bakteri, serta hasil uji sensitivitas antibiotik. **Metode Penelitian :** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan data sekunder hasil pemeriksaan kultur dan uji sensitivitas antibiotik di Laboratorium Mikrobiologi Klinik RSUD Prof. Dr. W.Z. Johannes Kupang tahun 2023–2025. **Hasil :** Selama periode 2023–2025 ditemukan sebanyak 585 kasus bakteri penghasil ESBL, terdiri dari 205 kasus (35,0%) pada tahun 2023, 173 kasus (29,6%) pada tahun 2024, dan 207 kasus (35,4%) pada tahun 2025. Berdasarkan jenis kelamin, kasus lebih banyak ditemukan pada perempuan sebanyak 309 kasus (52,8%) dibandingkan laki-laki 276 kasus (47,2%). Kelompok usia dewasa merupakan kelompok terbanyak dengan 342 kasus (58,46%). Berdasarkan jenis sampel, sputum merupakan sampel terbanyak yaitu 179 kasus (30,6%), diikuti darah 164 kasus (28,0%), pus 123 kasus (21,0%), dan urine 77 kasus (13,2%). Kasus terbanyak berdasarkan ruang perawatan ditemukan di NICU sebanyak 96 kasus (16,4%) dan ICU sebanyak 60 kasus (10,3%). Bakteri yang paling banyak ditemukan adalah *Klebsiella pneumoniae* sebanyak 282 kasus (48,2%) dan *Escherichia coli* sebanyak 274 kasus (46,8%). Pada data uji sensitivitas tahun 2023, meropenem menunjukkan sensitivitas tertinggi, yaitu 81,05% pada *K. pneumoniae* dan 85,88% pada *E. coli*.

Kata Kunci : *ESBL, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, resistensi antibiotik, RSUD Prof. Dr. W.Z. Johannes Kupang.*

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH.....	i
HALAMAN PEGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH.....	ii
BIODATA PENULIS.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRACK.....	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Resistensi Antibiotik.....	6
B. Extended Spectrum Beta- Lactamase (ESBL).....	8
C. Bakteri <i>Escherichia coli</i>	10
D. Bakteri <i>Klebsiella pneumoniae</i>	14
E. Antibiotik.....	17
F. Antibiotik Golongan B-laktamase	17
G. Uji saring (<i>Screening</i>) Extended Spectrum β -lactamase.....	20
H. Metode pemeriksaan bakteri penghasil ESBL.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Jenis dan desain penelitian.....	25
B. Tempat dan waktu penelitian.....	25
C. Variabel penelitian	25
D. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling	25
E. Definisi operasional	27
F. Prosedur Penelitian	28
G. Analisis Data.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	30
B. Hasil Penelitian	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kajian Empiris	35
Tabel 2. Definisi Operasional.....	40
Tabel 3. Hasil Uji Sensitivitas Antibiotik Terhadap ESBL	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mekanisme Resistensi <i>Extended spectrum beta-lactamase</i>	9
Gambar 2. Morfologi <i>Escherichia coli</i>	11
Gambar 3. Morfologi <i>Klebsiella Pneumoniae</i>	15
Gambar 4. Definisi Operasional	27
Gambar 5. Prevalensi ESBL Berdasarkan Karakteristik Jenis Kelamin ...	32
Gambar 6. Prevalensi ESBL Berdasarkan Karakteristik Usia	34
Gambar.7 Prevalensi ESBL Berdasarkan Jenis Sampel.....	36
Gambar 8. Prevalensi ESBL Berdasarkan Jenis Ruang Perawatan	39
Gambar 9. Prevalensi ESBL Berdasarkan Jenis Bakteri.....	41
Gambar 10. Hasil Uji Sensitivitas Antibiotik Terhadap ESBL.....	43
Gambar 11. Uji sensitivitas antibiotic bakteri <i>Escherichia coli</i>	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian	58
Lampiran 2. Surat Etik Penelitian	60
Lampiran 3. Surat Selesai Penelitian	62
Lampiran 4. Dokumentasi Proses Penelitian	63
Lampiran 5. Surat Keterangan Hasil Cek Plagiasi	64
Lampiran 6. Lembar Konsultasi Bimbingan KTI	65