

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH LAMA PENGOBATAN TERHADAP HASIL
*RASIO NEUTROFIL LIMFOSIT(RNL)*DAN *RASIO MONOSIT
LIMFOSIT(RML)*PADA PASIEN YANG MENGONSUMSI OBAT
ANTI TB**



**Gilbert Reyhan Labu
PO5303333231036**

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

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH LAMA PENGOBATAN TERHADAP HASIL
RASIO NEUTROFIL LIMFOSIT(RNL) DAN RASIO MONOSIT
LIMFOSIT(RML) PADA PASIEN YANG MENGONSUMSI OBAT
ANTI TB**

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



**GILBERT REYHAN LABU
PO5303333231036**

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

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Karya Tulis Ilmiah

**PENGARUH LAMA PENGOBATAN TERHADAP HASIL
RASIO NEUTROFIL LIMFOSIT (RNL) DAN RASIO MONOSIT
LIMFOSIT (RML) PADA PASIEN YANG MENGONSUMSI
OBAT ANTI TB**

Disusun Oleh

Gilbert Reyhan Labu
PO530333231036

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal:

Kupang, 30 Juni 2026

Pembimbing Utama



Adrianus Ola Wunn, S.Si., M.Sc
NIP. 198504112010121003

HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH
PENGARUH LAMA PENGOBATAN TERHADAP HASIL
RASIO NEUTROFIL LIMFOSIT (RNL) DAN RASIO MONOSIT
***LIMFOSIT (RML)* PADA PASIEN YANG MENGONSUMSI**
OBAT ANTI TB

Disusun oleh:

Gilbert Reyhan Labu
PO5303333231036

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 30 Juni 2026

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,

Agustina W. Djuma, S.Pd., M.Sc
NIP. 19730801199332001

()

Anggota,

Adrianus Ola Wuan, S.Si., M.Sc
NIP. 198504112010121003

()

Kupang, 30 Juni 2026
Ketua Program Studi Teknologi Laboratorium Medis



Agustina W. Djuma, S.Pd., M.Sc
NIP. 19730801199332001

BIODATA PENULIS

Nama : Gilbert Reyhan Labu

Tempat Tanggal Lahir : Kupang, 04 Juni 2005

Jenis Kelamin : Laki-laki

Alamat : Kelurahan Nunhila, Kecamatan Alak, Kupang-Nusa
Tenggara Timur

Riwayat Pendidikan : 1. SD Negeri Nunhila 2016
2. SMP Negeri 1 Kota Kupang 2020
3. SMA Negeri 8 Kota Kupang 2023

Riwayat Pekerjaan : -

Tugas akhir Ini Saya Persembahkan Untuk :

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

Motto

“Amsal 16:3”

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Gilbert Reyhan Labu

PO5303333231036



Kupang, 8 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 : Gilbert Reyhan Labu
NIM : PO530333231036
Program Studi : DIII-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 :
Pengaruh Lama Pengobatan Terhadap Hasil Rasio Neutrofil Limfosit (Rnl) Dan Rasio Monosit Limfosit (Rml) Pada Pasien Yang Mengonsumsi Obat Anti Tb

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini Poltekkes Kemenkes Kupang berhak menyimpan, menghili media/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,

Kupang, 8 Juni 2026

Yang menvatakan

 

(Gilbert Reyhan Labu)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul **“Pengaruh Lama Pengobatan Terhadap Hasil Rasio Neutrofil Limfosit (RNL) Dan Rasio Monosit Limfosit (RML) Pada Pasien Yang Mengonsumsi Obat Anti TB”**

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan di Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kupang. Karya Tulis Ilmiah ini juga merupakan wadah bagi penulis dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama pendidikan.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan berkat bimbingan, saran, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Maria Hilaria, S.Pd.,M.Sc selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
2. Ibu Agustina W. Djuma, S.Pd.,M.Sc., selaku Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang sekaligus penguji 1.
3. Bapak Adrianus Ola Wuan,S.Si.,M.Sc., selaku pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan Penulis dalam menyelesaikan usulan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Ni Made Susilawati, S.Si.,M.Si., selaku pembimbing akademik selama Penulis menempuh Pendidikan di Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis.
5. Bapak dan Ibu dosen yang telah mendidik dan memberikan ilmunya kepada Penulis sehingga dapat menyelesaikan Proposal ini dengan baik.
6. Bapak dan Mama tercinta, adik serta semua keluarga yang telah dengan setia mendoakan dan mendukung Penulis.
7. Partner terkasih penulis, Christina Yuliana Elisabeth Nggeu, yang telah menemani penulis selama masa perkuliahan serta senantiasa memberikan

dukungan, perhatian, dan bantuan dalam proses penyusunan Usulan Karya Tulis Ilmiah ini.

8. Teman – teman angkatan 15, khususnya kelas A yang memberikan dukungan pada Penulis.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu Penulis dalam menyelesaikan penyusunan Proposal ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yesus Yang Maha Esa berkenan segala kebaikan semua pihak yang telah membantu semoga tugas akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Kupang, 8 Juni 2026

Penulis

ABSTRACT

THE EFFECT OF TREATMENT DURATION ON NEUTROPHIL- LYMPHOCYTE RATIO (NLR) AND MONOCYTE-LYMPHOCYTE RATIO (MLR) IN PATIENTS TAKING ANTI-TB MEDICATION TAHUN 2023-2025

Gilbert Reyhan Labu*¹, Adrianus Ola Wuan¹ ¹Medical Laboratory Technology
Program, Kupang Public Health Polytechnic, Ministry of Health

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

Background: Pulmonary tuberculosis (TB) is an infectious disease that can trigger inflammatory responses and changes in leukocyte composition. The Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio (NLR) and Monocyte-to-Lymphocyte Ratio (MLR) are simple parameters that can be used to describe inflammatory responses in patients with TB. The duration of anti-tuberculosis treatment may influence the inflammatory condition and immune response of patients. Therefore, this study aimed to determine the differences in NLR and MLR values according to the duration of anti-tuberculosis treatment among pulmonary TB patients at Oesapa Public Health Center. **Methods:** This study used a quantitative approach with a *comparative cross-sectional* design. The study was conducted from April 17 to May 20, 2026, at Oesapa Public Health Center, while blood examinations were performed at the ASA Kupang Main Laboratory. The study included 30 pulmonary TB patients selected using *purposive sampling*. Neutrophil, lymphocyte, and monocyte counts were obtained from complete blood examinations and used to calculate NLR and MLR values. Differences in NLR and MLR according to treatment duration were analyzed using the *Mann-Whitney U test* with a significance level of $p < 0.05$. **Results:** A total of 28 respondents (93.3%) had normal NLR values, while all respondents (100%) had normal MLR values. Most respondents were aged 19–59 years, comprising 26 individuals (86.7%), and 17 respondents (56.7%) were female. Based on treatment duration, 14 respondents (46.7%) were in the intensive phase and 16 respondents (53.3%) were in the continuation phase. The *Mann-Whitney U test* showed no significant difference in NLR values according to treatment duration ($p = 0.124$) or in MLR values ($p = 0.441$).

Keywords: *Pulmonary tuberculosis, treatment duration, Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio, Monocyte-to-Lymphocyte Ratio, inflammation.*

ABSTRAK

PENGARUH LAMA PENGOBATAN TERHADAP HASIL *RASIO NEUTROFIL LIMFOSIT (RNL)* DAN *RASIO MONOSIT LIMFOSIT (RML)* PADA PASIEN YANG MENGONSUMSI OBAT ANTI TB TAHUN 2023-2025

Gilbert Reyhan Labu*¹, Adrianus Ola Wuan¹ ¹Program Studi Teknologi
Laboratorium Medis Kemenkes Poltekkes Kupang

*Email penulis korespondensi : gilbertlabu@gmail.com

Latar Belakang: Tuberkulosis (TB) paru merupakan penyakit infeksi yang dapat memicu respons inflamasi dan perubahan komposisi leukosit. Rasio Neutrofil-Limfosit (RNL) dan Rasio Monosit-Limfosit (RML) merupakan parameter sederhana yang dapat digunakan untuk menggambarkan respons inflamasi pada pasien TB. Lama pengobatan antituberkulosis dapat memengaruhi kondisi inflamasi dan respons imun pasien. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan nilai RNL dan RML berdasarkan lama pengobatan antituberkulosis pada pasien TB paru di Puskesmas Oesapa. **Metode:** Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *cross-sectional komparatif*. Penelitian dilaksanakan pada 17 April–20 Mei 2026 di Puskesmas Oesapa dan pemeriksaan darah dilakukan di Laboratorium Utama ASA Kupang. Sampel penelitian terdiri dari 30 pasien TB paru yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Pemeriksaan dilakukan terhadap jumlah neutrofil, limfosit, dan monosit dari sampel darah lengkap, kemudian digunakan untuk menghitung nilai RNL dan RML. Analisis perbedaan nilai RNL dan RML berdasarkan lama pengobatan dilakukan menggunakan uji *Mann–Whitney U* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$. **Hasil:** Sebanyak 28 responden (93,3%) memiliki nilai RNL dalam kategori normal, sedangkan seluruh responden (100%) memiliki nilai RML dalam kategori normal. Responden didominasi kelompok usia 19–59 tahun sebanyak 26 orang (86,7%) dan perempuan sebanyak 17 orang (56,7%). Berdasarkan lama pengobatan, 14 responden (46,7%) berada pada fase intensif dan 16 responden (53,3%) pada fase lanjutan. Hasil uji *Mann–Whitney U* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada nilai RNL berdasarkan lama pengobatan ($p = 0,124$) maupun pada nilai RML ($p = 0,441$).

Kata kunci: *Tuberkulosis paru, lama pengobatan, Rasio Neutrofil-Limfosit, Rasio Monosit-Limfosit, inflamasi.*

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH.....	Error! Bookmark not defined.
BIODATA PENULIS	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRACT	ix
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Tuberkulosis Paru	7
B. Leukosit	16
C. Neutrofil.....	17
D. Limfosit.....	18
E. Monosit	19
F. Rasio Neutrofil Limfosit	19
G. Rasio Monosit Limfosit	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
A. Jenis Penelitian.....	22
B. Waktu dan Tempat Penelitian	22
C. Variabel Penelitian	22
D. Populasi, Sampel dan Teknik Sampling.....	23
E. Definisi Operasional.....	24
F. Prosedur Penelitian.....	25
G. Analisis Hasil	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	28
B. Karakteristik Responden.....	28
C. Pemeriksaan Neutrofil, Monosit dan Limfosit pada Pasien TB Paru di Puskesmas Oesapa.....	32

D. Pemeriksaan Rasio Neutrofil Limfosit dan Rasio Monosit Limfosit pada Pasien TB Paru di Puskesmas Oesapa Berdasarkan Karakteristik.....	35
E. Hasil Analisis Statistik Nilai Rasio Neutrofil Limfosit (RNL) dan Rasio Monosit Limfosit (RML) Berdasarkan Lama Pengobatan Anti Tuberkulosis pada Pasien Tuberkulosis Paru di Puskesmas Oesapa.....	38
BAB V KESIMPULAN	44
A. Kesimpulan.....	44
B. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	24
Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Responden Penelitian	29
Tabel 4.2 Neutrofil, Monosit dan Limfosit pada Pasien TB Paru di Puskesmas Oesapa	33
Tabel 4.3 Hasil RNL dan RML pada pasien TB Paru di Puskesmas Oesapa Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia, dan Lama Pengobatan	36
Tabel 4.4 Hasil Analisis Statistik Nilai Rasio Neutrofil Limfosit (RNL) dan Rasio Monosit Limfosit (RML) Berdasarkan Lama Pengobatan Anti Tuberkulosis pada Pasien Tuberkulosis Paru di Puskesmas Oesapa	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Dinding sel Mycobacterium tuberculosis.....	7
Gambar 2.2 Tahapan patofisiologis tuberkulosis paru	10
Gambar 2.3 Neutrofil	17
Gambar 2.4 Limfosit	18
Gambar 2.5 Monosit.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian Ke Puskesmas Oesapa	51
Lampiran 2 Surat Ijin Penelitian Dinas Penanaman Modalan Pelayanan Terpadu Satu Pintu	52
Lampiran 3 Kode Etik Penelitian Poltekkes Kemenkes Kupang	53
Lampiran 4 Surat Dinas Kesehatan	54
Lampiran 5 Surat Selesai Penelitian	55
Lampiran 6 Informed Consent Penelitian	56
Lampiran 7 Kuisisioner Penelitian	57
Lampiran 8 Hasil Penelitian	58
Lampiran 9 Lembar Kolsultasi Bimbingan KTI	59
Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian	61
Lampiran 11 Surat Keterangan Hasil Cek Plagiasi	62