

**HUBUNGAN KADAR *C-REACTIVE PROTEIN*
DENGAN JUMLAH LIMFOSIT PADA PENDERITA
TUBERKULOSIS PARU YANG SEDANG MENJALANI
PENGobatan**

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh:
Putri Nirliyani Lakbe
PO.5303333220151

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
2025**

**HUBUNGAN KADAR *C-REACTIVE PROTEIN*
DENGAN JUMLAH LIMFOSIT PADA PENDERITA
TUBERKULOSIS PARU YANG SEDANG MENJALANI
PENGOBATAN**

KARYA TULIS ILMIAH

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Diploma-III Teknologi Laboratorium Medis



Oleh:
Putri Nirliyani Lakbe
PO.5303333220151

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
2025**

LEMBAR PENGESAHAN
KARYA TULIS ILMIAH
HUBUNGAN KADAR *C-REACTIVE PROTEIN*
DENGAN JUMLAH LIMFOSIT PADA PENDERITA
TUBERKULOSIS PARU YANG SEDANG MENJALANI
PENGobatan

Oleh:
Putri Nirliyani Lakbe
PO.5303333220151

Telah dipertahankan di depan Tim
Penguji pada tanggal, 22 Mei 2025

Susunan Tim Penguji

1. Dr. Norma Tiku Kambuno, S.Si., Apt., M.Kes
2. Agustina W. Djuma, S.Pd., M.Sc




Karya Tulis Ilmiah ini diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh
gelar Ahli Madya Kesehatan

Kupang, Juni 2025
Ketua Prodi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kupang


Agustina W. Djuma, S.Pd., M.Sc
NIP. 197308011993032001

BIODATA PENULIS

Nama : Putri Nirliyani Lakbe
Tempat Tanggal Lahir : Kupang, 12 November 2004
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Pitoby, No.37, RT 013, RW 004
Riwayat Pendidikan : 1. PAUD Karang Harapan
2. TK Kristen GMIT EXODUS
3. SD Inpres Oeleta
4. SMP Negeri 2 Kupang
5. SMA Negeri 8 Kupang
Riwayat Pekerjaan : -

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan untuk:

Diri sendiri, bapa dan mama, kakak samers, kakak elen, kakak charisma, adik siva,
dan Prodi D-III Teknologi Labrotarium Medis

Motto

“ God perfects what belongs to me ”

PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Putri Nirliyani Lakbe

Nomor Induk Mahasiswa : PO.5303333220151

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kupang, Juni 2025

Yang Menyatakan



Putri Nirliyani Lakbe

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan Rahmat-Nya Penulis dapat menyelesaikan dengan baik, Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul **“Hubungan Kadar *C-Reactive Protein* dengan Jumlah Limfosit pada Penderita Tuberkulosis Paru yang sedang Menjalani Pengobatan ”**.

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

Penyusunan usulan KTI ini dapat diselesaikan berkat bimbingan, saran, dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Irfan, SKM., M.,Kes., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
2. Ibu Agustina W. Djuma, S.Pd., M.Sc., selaku Ketua Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kupang dan juga selaku pembimbing yang dengan penuh kesabaran telah membimbing serta mengarahkan penulis dalam menyelesaikan KTI ini.
3. Ibu Dr. Norma Tiku Kambuno, S.Si., Apt., M.Kes, selaku penguji yang telah memberikan masukan dan koreksi terhadap KTI ini.
4. Bapak Novian Agni Yudaswara, S.Pd., M. Biomed, sebagai pembimbing akademik yang senantiasa memberikan arahan dan dukungan kepada penulis selama menjalani pendidikan di Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis.
5. Bapak dan ibu dosen yang telah mendidik dan memberikan ilmunya kepada penulis sehingga dapat sampai pada tahap ini.
6. Bapa dan mama tercinta yang telah setia mendoakan dan mendukung penulis.

7. Saudara–saudariku tercinta kakak Janaldry Lakbe, kakak Elen Lakbe, kakak Charisma Serah, dan ade Siva Lakbe yang telah memberikan doa serta dukungan penuh kepada penulis.
8. Teman-teman TLM angkatan XIV tingkat III B khususnya Florida Pailau, Lala Zacharias, Dea Touselak, Enjelina Snae, Adventi Nomleni, Marselinda Ambu, Yudhayani Ribu, dan Mahardita Nunuhitu yang senantiasa sabar dan membantu penulis dalam menyelesaikan KTI 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, Juni 2025

Penulis

ABSTRAK

HUBUNGAN KADAR *C-REACTIVE PROTEIN* DENGAN JUMLAH LIMFOSIT PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU YANG SEDANG MENJALANI PENGOBATAN

Putri Nirliyani Lakbe, Agustina Wilhelmina Djuma*

Email : putrilakbe@gmail.com

*) Poltekkes Kemenkes Kupang Prodi Teknologi Laboratorium Medis

xii +90 halaman : tabel, gambar, lampiran
Kepustakaan : 56 buku (2016-2024)

Tuberkulosis paru merupakan penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, yang menimbulkan respon inflamasi serta gangguan pada sistem imunitas seluler. *C-Reactive Protein* (CRP) berperan sebagai indikator inflamasi akut, sedangkan jumlah limfosit mencerminkan status imunitas adaptif yang penting dalam pengendalian infeksi. Pada kasus tuberkulosis aktif, kadar CRP cenderung meningkat sebagai respons terhadap inflamasi yang berlangsung, sementara jumlah limfosit dapat mengalami penurunan akibat adanya penekanan fungsi imun. Selama masa pengobatan perubahan kadar kedua parameter tersebut dapat menggambarkan efektivitas terapi yang diberikan. Oleh karena itu, pemeriksaan kadar CRP dan jumlah limfosit secara bersamaan sangat penting untuk memantau respons tubuh terhadap pengobatan tuberkulosis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara kadar CRP dan jumlah limfosit pada pasien TB paru yang sedang menjalani pengobatan di Puskesmas Bakunase. Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 32 pasien yang diperoleh melalui teknik total sampling. Analisis data menggunakan uji korelasi *Spearman* yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kadar CRP dengan jumlah limfosit dengan nilai $p = 0,015$ serta koefisien korelasi $r = -0,428$, yang menunjukkan arah hubungan negatif sedang. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi kadar CRP, maka jumlah limfosit cenderung menurun dan sebaliknya. Hasil ini mengindikasikan bahwa kadar CRP dan jumlah limfosit dapat dijadikan sebagai indikator laboratorium dalam memantau proses inflamasi dan efektivitas pengobatan pada pasien tuberkulosis paru.

Kata kunci: Tuberkulosis, *C-Reactive Protein* (CRP), Limfosit

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
BIODATA PENULIS	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KTI	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tuberkulosis Paru.....	6
B. C- Reactive Protein	20
C. Limfosit	25
D. Kerangka Teori.....	28
E. Kerangka Konsep.....	28
F. Hipotesis.....	29
BAB III. METODE PENELITIAN	30
A. Jenis Penelitian	30
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
C. Variabel Penelitian	30
D. Populasi	31
E. Sampel	31
F. Teknik Sampling	31
G. Definisi Operasional	32
H. Prosedur Penelitian	33
I. Analisis Hasil	37
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
A. Gambaran Lokasi Penelitian	39
B. Karakteristik Responden	39
C. Hubungan Kadar CRP dengan Jumlah Limfosit Pada Penderita TB Paru yang Sedang Menjalani Pengobatan.....	42
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	51
A. Kesimpulan	51
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Dosis untuk panduan OAT- KDT kategori	18
Tabel 2.2 Dosis untuk panduan OAT- KDT kategori	19
Tabel 2.3 Dosis rekomendasi OAT lini pertama untuk dewasa	19
Tabel 3.1 Definisi operasional	32
Tabel 3.2 Pengenceran serum dan konversi titer kadar CRP	37
Tabel 4.1 Distribusi frekuensi data demografi responden berdasarkan usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan lama pengobatan pada pasien TB paru di Puskesmas Bakunase	40
Tabel 4.2 Hasil kadar CRP dan jumlah limfosit pada penderita TB paru yang sedang menjalani pengobatan di Puskesmas Bakunase	43
Tabel 4.3 Hubungan kadar CRP dengan jumlah limfosit pada penderita TB paru yang sedang menjalani pengobatan di Puskesmas Bakunase	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	7
Gambar 2 <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	7
Gambar 3 Alur Penularan Tuberkulosis	9
Gambar 4 Patogenesis TB	10
Gambar 5 Alur Diagnosis TB dan TB Resisten Obat di Indonesia	14
Gambar 6 Proses Pembentukan CRP	22
Gambar 7 Kerangka Teori	28
Gambar 8 Kerangka Konsep	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pernyataan Responden	59
Lampiran 2. Kuisisioner	60
Lampiran 3. Sertifikat Layak Penelitian	61
Lampiran 4. Surat Permohonan Izin Penelitian dari Poltekkes Kemenkes Kupang	62
Lampiran 5. Surat Permohonan Izin Penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu.....	64
Lampiran 6. Surat Permohonan Izin Penelitian dari Dinas Kesehatan Kota Kupang	65
Lampiran 7. Lembar Hasil Pemeriksaan Laboratorium Klinik ASA.....	66
Lampiran 8. Lembar Hasil Pemeriksaan Laboratorium Puskesmas Bakunase.	68
Lampiran 9. Surat Selesai Penelitian di Laaboratorium Klinik ASA.....	71
Lampiran 10. Surat Selesai Penelitian di Laboratorium Puskesmas Bakunase	72
Lampiran 11. Hasil Uji Normalitas dan Uji Spearman's rho	73
Lampiran 12. Proses Pengambilan dan Pemeriksaan Sampel.....	74
Lampiran 13. Lembar Konsultasi Bimbingan KTI	75
Lampiran 14. Surat Keterangan Hasil Cek Plagiasi.....	77