

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN NILAI LAJU ENDAP DARAH PADA PENDERITA
TUBERKULOSIS SELAMA MENJALANI TERAPI OBAT ANTI
TUBERKULOSIS DI PUSKESMAS OEPOI**



Disusun oleh:

ELIA WAHYUDI TA'EKO

PO5303333231080

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

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN NILAI LAJU ENDAP DARAH PADA PENDERITA
TUBERKULOSIS SELAMA MENJALANI TERAPI OBAT ANTI
TUBERKULOSIS DI PUSKESMAS OEPOI**

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan



NAMA : ELIA WAHYUDI TA'EKO

NIM : PO5303333231080

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

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN NILAI LAJU ENDAP DARAH PADA PENDERITA
TUBERKULOSIS SELAMA MENJALANI TERAPI OBAT ANTI
TUBERKULOSIS DI PUSKESMAS OEPOI**

Disusun oleh :
NAMA : ELIA WAHYUDI TA'EKO
NIM : PO5303333231080

Telah disetujui untuk mengikuti ujian proposal KTI
Kupang, 02 Juni 2026

Pembimbing Utama,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Aldiana', is written over a faint, light pink rectangular stamp. The signature is stylized with a large initial 'A' and a long horizontal stroke.

Aldiana Astuti, S.ST., M.Biomed
NIP : 199406032022032001

HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN NILAI LAJU ENDAP DARAH PADA PENDERITA TUBERKULOSIS
SELAMA MENJALANI TERAPI OBAT ANTI TUBERKULOSIS DI PUSKESMAS
OEPOI**

Disusun Oleh :
Elia Wahyudi Ta'eko
PO5303333231080

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 30 Juni 2026

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,


(.....)

Supriati Wila Djami, S.ST., M.Kes
NIP. 198505112010122001

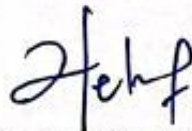
Anggota,


(.....)

Aldiana Astuti, S.ST., M.Biomed
NIP. 199406032022032001

Kupang, 30 Juni 2026

Ketua Program Studi Teknologi Laboratorium Medis



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

NIP. 19730801199332001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Elia Wahyudi Ta'eko

NIM : PO530333231080

Tanda Tangan : 

Tanggal : 02 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 : Elia Wahyudi Ta'eko
NIM : PO.5303333231080
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 :

Gambaran Nilai Laju Endap Darah Pada Penderita Tuberkulosis Selama Menjalani Terapi Obat Anti Tuberkulosis di Puskesmas Oepoi

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Poltekkes Kemenkes Kupang berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan kata (*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 : 02 juni 2026

Yang menyatakan

The image shows an official stamp of Poltekkes Kemenkes Kupang. The stamp is rectangular and contains the text 'POLTEKES KEMENKES KUPANG' at the top, followed by 'METERAI TEMPEL' and a serial number '70AOX065814881'. To the right of the stamp is a handwritten signature in blue ink.

Elia Wahyudi Ta'eko

BIODATA PENULIS

Nama : Elia Wahyudi Ta'eko
Tempat Tanggal Lahir : Puput, 23 November 2003
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat : Petuk, Kupang-Nusa Tenggara Timur
Riwayat Pendidikan : 1. SD Inpres Siso
2. SMP Satap Oeusapi
3. SMA Negeri Benlutu
Riwayat Pekerjaan : -

Tugas Akhir Ini Saya Persembahkan Untuk :

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

Motto

“Segala Perkara Dapat Kutanggung di Dalam Dia Yang Memberi Kekuatan
Kepadaku”

Filipi 4:13

KATA PENGANTAR

Puji 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 pengarahan dari Ibu **Aldiana Astuti, S.ST., M.Biomed.** selaku Pembimbing utama sekaligus penguji 2 dan ibu **Supriati Wila Djami, SST, M.Kes** selaku Penguji 1 serta bantuan dari berbagai pihak. Penulis pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Maria Hilaria, S.Farm., Apt., MSi selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
2. Ibu Agustina W. Djuma, S.Pd., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
3. Ibu Supriati Wila Djami, SST, M.Kes selaku Penguji 1 yang telah bersedia memberikan masukan, kritikan, dan saran.
4. Ibu Aldiana Astuti, S.ST., M.Biomed. selaku Pembimbing sekaligus penguji 2 yang dengan tulus telah membimbing dan mengarahkan Penulis dalam menyelesaikan Usulan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Bapak Adrians Ola Wuan, S.Si., M.Sc selaku Pembimbing Akademik selama Penulis menempuh Pendidikan di Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis.
6. Bapak dan Ibu dosen yang telah mendidik dan memberikan ilmunya kepada Penulis sehingga dapat sampai pada tahap ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu Penulis dalam menyelesaikan penyusunan usulan karya tulis ilmiah ini.

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

Kupang, 02 Juni 2026

Elia Wahyudi Ta'eko

ABSTRACT
A PROFILE OF BLOOD SEDIMENTATION RATE VALUES IN
PATIENTS WITH TUBERCULOSIS DURING ANTI-TUBERCULOSIS
DRUG THERAPY AT THE OEPOI COMMUNITY HEALTH CENTER

Elia Wahyudi Ta'eko, Aldiana Astuti, S.ST., M.Biomed, Supriati Wila Djami, S.ST., M.Kes*

Email: pedoksampling@gmail.com

*) Kupang Ministry of Health Polytechnic of Health Sciences, Medical
Laboratory Technology Program

xvi + 99 pages: Tables, figures, appendices

Tuberculosis (TB) is a contagious infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*, which can induce an inflammatory response in the body. The erythrocyte sedimentation rate (ESR) is a laboratory parameter that can be used to help monitor inflammation in TB patients undergoing antituberculosis drug (ATD) therapy. This study aimed to determine ESR values in TB patients receiving ATD therapy at Oepoi Community Health Center based on treatment duration and respondent characteristics. This study used a descriptive observational method with a cross-sectional design. The sample consisted of 30 TB patients undergoing ATD therapy at Oepoi Community Health Center, selected using purposive sampling. ESR examination was performed using the Westergren method, and the results were analyzed descriptively using frequency distributions and percentages. The results showed that 21 patients (70.0%) had normal ESR levels, while 9 patients (30.0%) had elevated ESR levels. During the intensive phase (1–2 months), 11 patients (36.7%) had normal ESR levels and 6 patients (20.0%) had elevated ESR levels. During the continuation phase (3–6 months), 9 patients (30.0%) had normal ESR levels and 2 patients (6.7%) had elevated ESR levels. Most respondents were female (60%), aged 15–50 years (80%), and had a high school education (36.7%). In conclusion, most TB patients undergoing ATD therapy had ESR levels within the normal range.

Keywords: Tuberculosis, Erythrocyte Sedimentation Rate, Anti-Tuberculosis Drugs, Westergren

ABSTRACT

GAMBARAN NILAI LAJU ENDAP DARAH PADA PENDERITA TUBERKULOSIS SELAMA MENJALANI TERAPI OBAT ANTI TUBERKULOSIS DI PUSKESMAS OEPOI

Elia Wahyudi Ta'eko, Aldiana Astuti, S.ST., M.Biomed, Supriati Wila Djami, S.ST., M.Kes*

Email: pedoksamping@gmail.com

*)Poltekkes Kemenkes Kupang Prodi Teknologi Laboratorium Medis

xvi + 99 halaman : Tabel, gambar, lampiran

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dan dapat menimbulkan proses inflamasi dalam tubuh. Laju Endap Darah (LED) merupakan salah satu pemeriksaan laboratorium yang dapat digunakan untuk membantu memantau proses inflamasi pada penderita TB selama menjalani terapi Obat Anti Tuberkulosis (OAT). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran nilai LED pada penderita TB selama menjalani terapi OAT di Puskesmas Oepoi berdasarkan lama pengobatan dan karakteristik responden. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif observasional dengan desain *cross-sectional*. Sampel penelitian berjumlah 30 pasien TB yang sedang menjalani terapi OAT di Puskesmas Oepoi, dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Pemeriksaan LED dilakukan menggunakan metode Westergren, kemudian hasil dianalisis secara deskriptif dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 21 pasien (70,0%) memiliki nilai LED normal dan 9 pasien (30,0%) memiliki nilai LED meningkat. Pada fase intensif (1–2 bulan), terdapat 11 pasien (36,7%) dengan LED normal dan 6 pasien (20,0%) dengan LED meningkat. Pada fase lanjutan (3–6 bulan), terdapat 9 pasien (30,0%) dengan LED normal dan 2 pasien (6,7%) dengan LED meningkat. Responden didominasi perempuan (60%), berusia 15–50 tahun (80%), dan berpendidikan SMA (36,7%). Kesimpulannya, sebagian besar pasien TB selama terapi OAT memiliki nilai LED dalam batas normal.

Kata kunci: Tuberkulosis, Laju Endap Darah, Obat Anti Tuberkulosis, Westergren.

DAFTAR ISI

COVER

LEMBAR PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
BIODATA PENULIS.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Tuberkulosis	7
B. Darah	25
C. Laju Endap Darah.....	32
D. LED pada penderita Tuberkulosis	37
E. Penelitian Terdahulu	40
BAB III METODE PENELITIAN	42
A. Jenis Penelitian.....	42
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	42
C. Variabel Penelitian.....	42
D. Populasi, Sampel dan teknik sampling	42
E. Definisi operasional	43
F. Prosedur Penelitian	45
G. Analisis Data	47
BAB IV	48
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	48
A. Gambaran Puskesmas Oepoi	48
B. Karakteristik Pasien	49

C. Gambaran nilai laju endap darah pada penderita TB selama menjalani terapi OAT di puskesmas oepoi	53
BAB V.....	59
KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
A. Kesimpulan.....	59
B. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terdahulu.....	40
Tabel 2. Definisi Operasional.....	43
Tabel 4.1 Distrubusi Karakteristik Responden.....	49
Tabel 4.2 Distribusi Hasil Pemeriksaan LED Berdasarkan Lama Pengobatan.....	53
Tabel 4.3 Distribusi Hasil Pemeriksaan LED Berdasarkan Krakteristik Responden.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bakteri <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	9
Gambar 2. Penularan TB.....	10
Gambar 3. Gejala Tuberkulosis.....	12
Gambar 4. Pencegahan Tuberkulosis.....	16
Gambar 5. Obat lini pertama saat ini untuk terapi MTB sensitif obat.....	20
Gambar 6. Struktur Isoniazid	21
Gambar 7. Struktur Rifampisin	22
Gambar 8. Struktur pirazinamid	23
Gambar 9. Struktur etambutol.....	24
Gambar 10. Tahap pembentukan Eritrosit	27
Gambar 11. Sel darah putih (leukosit)	28
Gambar 12. Keping Darah (Trombosit).....	31
Gambar 13. Eritrosit <i>rouleaux</i>	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Informed Consent</i>	68
Lampiran 2. Koisioner Penelitian	69
Lampiran 3. Lembar Konsultasi Bimbingan KTI.....	70
Lampiran 4. Etik Penelitian.....	72
Lampiran 5. Permohonan Izin Penelitian.....	73
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian	75
Lampiran 7. Surat Keterangan Selesai Penelitian	77
Lampiran 8. Kwitansi Pembayaran	78
Lampiran 9. Surat Keterangan Selesai Penelitian	79
Lampiran 10. Surat Keterangan Hasil Cek Plagiasi	82
Lampiran 11. Dokumtasi Penelitian	83