

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN JUMLAH ERITROSIT DAN LEUKOSIT
PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI
RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN**



**AG SURYA ZAN JAYA LUMBAN GAOL
P07534022193**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2025**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN JUMLAH ERITROSIT DAN LEUKOSIT
PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI
RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma Tiga

**AG SURYA ZAN JAYA LUMBAN GAOL
P07534022193**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : GAMBARAN JUMLAH ERITROSIT DAN LEUKOSIT PADA
PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI RUMAH SAKIT
UMUM HAJI MEDAN

Nama : Ag Surya Zan Jaya Lumban Gaol

NIM : P07534022193

Telah Diterima dan Disetujui untuk Diseminarkan Dihadapan penguji
Medan, 02 Juni 2025

**Menyetujui,
Pembimbing**



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Madan**



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : **Gambaran Jumlah Eritrosit dan Leukosit Pada Penderita Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Umum Haji Medan**

Nama : **Ag Surya Zan Jaya Lumban Gaol**

NIM : **P07534022193**

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 04 Juni 2025

Penguji I



Halimah Fitriani Pane, SKM, M.kes
NIP: 197211051998032002

Penguji II



Dr. Evi Irianti, SKM, M.Kes (Biomed)
NIP: 196911051991032002

Ketua Penguji



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP: 198012242009122001

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Prodi D-III
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP: 198012242009122001

PERNYATAAN

Gambaran Jumlah Eritrosit dan Leukoit Pada Penderita Tuberkulosis Paru Di Rumah Sakit Umum Haji Medan

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 24 Maret 2025



**Ag Surya Zan Jaya Lumban Gaol
Nim. P07534022193**

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF THE MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2025**

AG SURYA ZAN JAYA LUMBAN GAOL


**DESCRIPTION OF ERYTHROCYTE AND LEUKOCYTE COUNTS IN
PULMONARY TUBERCULOSIS PATIENTS AT HAJI GENERAL
HOSPITAL, MEDAN**

**Supervised by Nita Andriani Lubis, S.Si., M.Biomed
xi + 33 pages + 4 tables + 5 figures + 6 appendices**

ABSTRACT

Pulmonary tuberculosis (TB) is a contagious disease caused by Mycobacterium tuberculosis and remains a major health problem in Indonesia. This disease not only affects the lungs but can also influence a patient's hematological status. This study aims to describe the erythrocyte and leukocyte counts in pulmonary tuberculosis patients at Haji General Hospital, Medan. The research was descriptive, using 60 outpatient samples. The results showed that 80% of the patients had low erythrocyte levels, indicating a high prevalence of anemia in pulmonary TB sufferers. The anemia was generally normocytic normochromic anemia, resulting from a chronic inflammatory process. Meanwhile, most leukocyte counts were within the normal range (81.7%), although leukocytosis was also found in 15% of patients and leukopenia in 3.3%. These findings indicated that hematological changes are common in pulmonary TB patients and can reflect the body's immune response to the infection. Routine hematological examination is very important as an additional indicator for clinical monitoring and assessing the effectiveness of pulmonary TB treatment.

Keywords: *Pulmonary Tuberculosis, Erythrocyte, Leukocyte, Haji Medan General Hospital*

 **CONFIRMED HAS BEEN TRANSLATED BY**
Language Laboratory of Medan Health Polytechnic
of The Ministry of Health



ABSTRAK

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI JUNI, 2025**

AG SURYA ZAN JAYA LUMBAN GAOL

**GAMBARAN JUMLAH ERITROSIT DAN LEUKOSIT PADA
PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI RUMAH SAKIT UMUM HAJI
MEDAN**

**Dibimbing oleh Nita Andriani Lubis, S.Si., M.Biomed
xi + 33 halaman + 4 tabel + 5 gambar + 6 lampiran**

Tuberkulosis paru adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dan masih menjadi salah satu masalah kesehatan utama di Indonesia. Penyakit ini tidak hanya menyerang paru-paru, tetapi juga dapat mempengaruhi status hematologi pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran jumlah eritrosit dan leukosit pada pasien tuberkulosis paru di RSUD Haji Medan. Penelitian bersifat deskriptif dengan menggunakan 60 sampel pasien rawat jalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 80% pasien memiliki kadar eritrosit yang rendah, menandakan tingginya prevalensi anemia pada penderita TB paru. Anemia yang terjadi umumnya adalah anemia normositik normokromik akibat proses inflamasi kronik. Sementara itu, jumlah leukosit sebagian besar dalam batas normal (81,7%), namun ditemukan juga leukositosis pada 15% pasien dan leukopenia pada 3,3% pasien. Temuan ini menunjukkan bahwa perubahan hematologis sering terjadi pada penderita TB paru dan dapat mencerminkan respons imun tubuh terhadap infeksi. Pemeriksaan hematologi secara rutin sangat penting sebagai indikator tambahan dalam pemantauan klinis dan efektivitas pengobatan TB paru.

Kata kunci: Tuberkulosis Paru, Eritrosit, Leukosit, RSUD Haji Medan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugerah dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini Yang Berjudul “Gambaran Jumlah Eritrosit Dan Leukosit Pada Penderita Tuberkulosis Paru Di Rumah Sakit Umum Haji Medan”. Karya Tulis Ilmiah ini disusun guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan D III Teknologi Laboratorium Medis.


Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak menerima bimbingan, bantuan, arahan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Sri Wahyuni, SsiT., M.Keb selaku Plt. Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan, dan juga selaku pembimbing dan ketua penguji yang memberikan arahan, dorongan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Halimah Fitriani Pane, SKM, M.Kes selaku penguji I dan Ibu Dr. Evi Irianti, SKM, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kiritikan, dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Seluruh Dosen dan Tenaga Pendidik di Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Medan.
5. Teristimewa untuk kedua Orang Tua tercinta, Ayah saya Harianto Lumban Gaol dan Ibu saya Meslin Situmorang, dan saudara saya telah memberikan doa, nasehat, serta dukungan, kasih sayang kepada saya, baik itu dukungan secara moral serta materil selama menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

6. Kepada sahabat dan seluruh teman-teman seperjuangan jurusan Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2022 yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada penulis.

Akhir kata kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 24 April 2025



Ag Surya Zan Jaya Lumban Gaol
NIM P07534022193

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH.....	i
KARYA TULIS ILMIAH.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.3.1. Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Tuberkulosis paru.....	5
2.1.1. Mycobacterium Tuberkulosis	5
2.1.2. Faktor risiko terkena Tuberkulosis Paru	6
2.1.3. Penularan Tuberkulosis Paru	6
2.1.3. Gejala Tuberkulosis Paru	7
2.1.4. Pengobatan Tuberkulosis Paru	7
2.2. Eritrosit	8
2.2.1. Struktur dan Karakteristik Eritrosit	9
2.2.2. Fungsi Eritrosit.....	10
2.2.3. Faktor yang Memengaruhi Eritrosit.....	10
2.2.4. Nilai Normal Eritrosit.....	11
2.2.5. Hubungan eritrosit dengan Tuberkulosis paru	11

2.3. Leukosit.....	12
2.3.1. Struktur Leukosit.....	12
2.3.2. Faktor yang memengaruhi leukosit	13
2.3.3. Nilai normal Leukosit.....	13
2.3.4. Hubungan Leukosit dengan Tuberkulosis Paru	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1. Jenis Penelitian.....	15
3.2. Alur Penelitian	15
3.3. Populasi Sampel.....	16
3.3.1. Populasi.....	16
3.3.2. Sampel.....	16
3.4 . Lokasi dan Waktu Penelitian.....	16
3.4.1. Lokasi Penelitian	16
3.4.2. Waktu Penelitian	16
3.5. Variabel Penelitian	16
3.6. Definisi Opersional	16
3.7. Alat dan Bahan.....	17
3.7.1. Alat.....	17
3.7.2. Bahan	17
3.8. Prosedur Kerja.....	17
3.8.1. Pengambilan Sampel	17
3.8.2. Prosedur Pemeriksaan Kadar Eritrosit Dan Kadar leukosit	17
3.9. Analisa Data.....	18
BAB IV	19
4.1 Hasil.....	19
4.2 Pembahasan.....	20
BAB V.....	23
5.1 Kesimpulan	23
5.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	26

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Defenisi Operasional.....	16
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Responden Karakteristik TB Paru di Rumah Sakit Umum Haji Medan	19
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Jumlah Eritrosit Pada Penderita Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Umum Haji Medan	20
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi Jumlah Leukosit Pada Penderita Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Umum Haji Medan	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Mycobacterium Tuberkulosis dalam sediaan dahak.....	5
Gambar 2.2	Eritrosit dalam sediaan apus darah	9
Gambar 2.3	Sel Leukosit pada sediaan apus darah	12
Gambar 3.1	Alur Penelitian	15

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembar Persetujuan Pasien.....	26
Lampiran 2	Ethical Clearence.....	27
Lampiran 3	Surat Ijin Penelitian	28
Lampiran 4	Master Data.....	29
Lampiran 5	Dokumentasi.....	31
Lampiran 6	Kartu Bimbingan	32
Lampiran 7	Daftar Riwayat Hidup.....	33
Lampiran 8	Hasil Turnitin	34