

**PERBANDINGAN JUMLAH LEUKOSIT PADA
PENDERITA DIABETES MELITUS DAN BUKAN
PENDERITA DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS SERAYU
LARANGAN PURBALINGGA**



SKRIPSI

Disusun Oleh :

**ROKIB SUBHAN
2111050096**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK D4
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
AGUSTUS 2022**

HALAMAN JUDUL

**PERBANDINGAN JUMLAH LEUKOSIT PADA PENDERITA
DIABETES MELITUS DAN BUKAN PENDERITA DIABETES
MELITUS DI PUSKESMAS SERAYU LARANGAN
PURBALINGGA**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan
Kesehatan (S.Tr.Kes) pada Program Studi Teknoogi Laboratorium Medik D4
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto**

**ROKIB SUBHAN
2111050096**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK D4
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
AGUSTUS 2022**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rokib Subhan

NIM : 2111050096

Program Studi : Teknologi Laboratorium Medik D4

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Judul : Perbandingan Jumlah Leukosit pada Penderita Diabetes

Melitus dan Bukan Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas

Serayu Larangan Purbalingga

Menyatakan dengan sebenar benarnya bahwa sekripsi ini hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip dan yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dan apabila dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 22 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



Rokib Subhan

FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO

FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO

FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO

FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO

FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO

FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO

FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO

FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO

FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO

FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO

FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO

FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO

FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO

FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO FIKES UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO

HALAMAN PERSETUJUAN

PERBANDINGAN JUMLAH LEUKOSIT PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DAN BUKAN PENDERITA DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS SERAYU LARANGAN PURBALINGGA

SKRIPSI

Telah diterima dan disetujui untuk diseminarkan dan dipertahankan dalam
siding akhir skripsi di hadapan Dewan Penguji

Purwokerto, 9 Agustus 2022

Pembimbing

Tantri Anaisawati Sudarsono, S.Si., M.Sc.

NIK. 2160770

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh :

Nama : Rokib Subhan

NIM : 2111050096

Program Studi : Teknologi Laboratorium Medik D4

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Perbandingan Jumlah Leukosit pada Penderita Diabetes

Melitus dan Bukan Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas

Serayu Larangan Purbalingga

Telah diseminarkan dan dipertahankan dalam sidang akhir skripsi sebagai

salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan Kesehatan

(S.Tr.Kes) pada Program Studi Teknologi Laboratorium Medik D4 Fakultas

Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang : Dita Pratiwi Kusuma Wardani, S.Si, M.Sc

NIK 2160769

Anggota 1 : Kurniawan, S.Si., M.Si

NIK 2160723

Anggota 2 : Tantri Analisawati Sudarsono, S.Si, M.Sc

NIK 2160770

Ditetapkan di : Purwokerto

Tanggal : 23 Agustus 2022

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Dr. Ns. Umi Solikhah, S.Pd., S.Kep., M.Kep.

NIK.2160188

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perbandingan Jumlah Leukosit pada Penderita Diabetes Melitus dan Bukan Penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Serayu Larangan Purbalingga”. Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana Terapan Kesehatan (S.Tr.Kes) pada Program Studi Teknologi Laboratorium Medik D4 Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak dapat selesai dengan baik. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah mendukung keberhasilan penyusunan skripsi kepada :

1. Dr. Ns Jebul Suroso, S.Kep., M.Kep. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan kesempatan dalam menempuh proses pendidikan Program S1/D4 sederajat.
2. Dr. Ns. Umi Solikhah, S.Pd., S.Kep., M.Kep. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan penelitian.
3. Retno Sulistiyowati, S.Pd., S.Tr.AK., M.Kes. selaku Ketua Program Studi Teknologi Laboratorium Medik D4 yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan terkait proses pelaksanaan penelitian.
4. Dita Pratiwi Kusuma Wardani, S.Si., M.Sc. selaku Ketua Komisi Studi Akhir dan selaku Ketua Sidang yang telah memberikan evaluasi, kritik dan saran selama penyusunan skripsi.
5. Tantri Analisawati Sudarsono, S.Si., M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan skripsi.
6. Kurniawan, S.Si., M. Si selaku penguji kedua yang telah memberikan evaluasi, kritik dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Ibu dosen, staff dan laboran TLM D4 UMP yang telah memberikan bantuan dan ilmunya.

8. Ibu Sumarmi dan Bapak Komari (orangtua), Arifatul Imamah (istri tercinta), Muh. Nail Basyusy dan Muh. Ziskind Alfayadh (anak-anak) yang selalu mendoakan, memberikan dorongan secara moril dan spiritual sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
9. Teman- teman Program Alih Jenjang Program Studi Teknologi Laboratorium Medik D4 Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto Angkatan 2021 yang telah memberikan dukungan dan motivasi.
10. Ibu Kepala dan seluruh karyawan karyawan Puskesmas Serayu Larangan yang telah memberikan ijin, bantuan dan dorongan.
11. Berbagai pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Purwokerto, 04 Agustus 2022
Penulis

Rokib Subhan
NIM.211050096

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rokib Subhan
NIM : 2111050096
Program Studi : Teknologi Laboratorium Medik D4
Fakultas : Ilmu Kesehatan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui dan memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul : Perbandingan Jumlah Leukosit pada Penderita Diabetes Melitus dan Bukan

Penderita Diabetes Melitus Di Puskesmas Serayu Larangan Purbalingga
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/mengalih formatkan , mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada tanggal : 22 Agustus 2022

Yang menyatakan,



Rokib Subhan

ABSTRAK

Latar Belakang : Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu masalah kesehatan utama pada masyarakat yang mempunyai komplikasi jangka panjang dan pendek. DM tipe II merupakan ancaman serius bagi dunia khususnya negara berkembang seperti Indonesia. Hampir 80%. Pusat pengendalian dan pencegahan penyakit di Amerika Serikat melaporkan bahwa pada tahun 2005 hampir 21 juta orang di USA 7% dari populasi memiliki DM dengan sepsis. Di negara berkembang dimana tingkat kesadaran kesehatan belum begitu baik, infeksi masih merupakan penyebab utama penderita rawat inap di rumah sakit. Pada satu penelitian di Makassar mengenai sebab rawat inap pada penderita DM, ternyata penyebab infeksi merupakan sebab utama, sekitar 45% diantaranya dengan kaki diabetes terinfeksi. DM sering disertai dengan infeksi dan tidak jarang dengan infeksi berat atau sepsis. Sepsis yaitu suatu respon inflamasi sistemik terhadap infeksi, yaitu lepasnya patogen atau toksin ke dalam sirkulasi darah sehingga terjadi aktivasi proses inflamasi. DM menginduksi defisiensi imun melalui beberapa mekanisme. Salah satunya peningkatan kadar gula darah akan mengganggu fungsi fagosit dalam kemotaksis dan imigrasi sel-sel inflamasi yang akan terakumulasi di tempat peradangan (Chodijah *et al.*, 2013). Tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan jumlah leukosit penderita DM dan bukan penderita DM. hasil penelitian dapat dijadikan acuan untuk kondisi jumlah leukosit penderita DM.

Kata Kunci : leukosit, diabetes melitus, bukan diabetes.

ABSTRACT

Background: Diabetes mellitus (DM) is one of the main health problems in the community that has long and short term complications. Type II DM is a serious threat to the world, especially developing countries like Indonesia. Almost 80% The Centers for Disease Control and Prevention in the United States reported that in 2005 nearly 21 million people in the USA 7% of the population had diabetes with sepsis. In developing countries where the level of health awareness is not so good, infection is still the main cause of hospitalization. In one study in Makassar regarding the cause of hospitalization in DM patients, it turned out that the cause of infection was the main cause, about 45% of them with infected diabetic feet. DM is often accompanied by infection and not infrequently with severe infection or sepsis. Sepsis is a systemic inflammatory response to infection, namely the release of pathogens or toxins into the blood circulation resulting in activation of the inflammatory process. DM induces immune deficiency through several mechanisms. One of them is an increase in blood sugar levels that will disrupt the function of phagocytes in chemotaxis and immigration of inflammatory cells that will accumulate at the site of inflammation (Chodijah et al., 2013). The purpose of this study was to compare the number of leukocytes in DM patients and non-DM patients. The results of the study can be used as a reference for the condition of the number of leukocytes in DM patients.

Keywords: leukocytes, diabetes mellitus, not diabetes.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	viii
ABSTRAK	ix
ABSTACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Keaslian Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	1
2.1 Diabetes Melitus	5
2.2 Leukosit.....	7
2.3 Hubungan Diabetes Melitus dengan Jumlah Leukosit.....	8
2.4 Kerangka Teori	9
2.5 Kerangka Konsep.....	9
2.6 Hipotesis	10
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	11
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	11

3.3 Variabel Penelitian.....	11
3.4 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel.....	11
3.5 Definisi Operasional	12
3.6 Alat dan Bahan Penelitian.....	12
3.7 Prosedur Kerja Penelitian	13
3.8 Jenis dan Pengumpulan Data	13
3.9 Analisis Data	13
3.10 Etika penelitian	13
3.11 Bagan Alur Penelitian	14
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Hasil Penelitian	15
4.2 Pembahasan.....	16
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	22
5.1 Kesimpulan	22
5.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 3.1 Definisi Operasional	16
Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Responden	22
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Jumlah Leukosit.....	23
Tabel 4.3 Perbandingan Jumlah Leukosit pada Penderita DM dan Bukan Penderita DM	23



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	13
Gambar 2.2 Kerangka Konsep	14
Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian	21



DAFTAR SINGKATAN

µl	Mikroliter
ADA	<i>American Diabetes Association</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>
GDB	<i>Gross Domestic Bruto</i>
RISKESDAS	Riset Kesehatan Dasar
NTT	Nusa Tenggara Timur
DKI	Daerah Khusus Ibukota
USA	<i>United States of America</i>
BPJS	Badan Penyelenggaraan Jaminan Sosial
Dinkes	Dinas Kesehatan
DM	Diabetes Melitus
DMT2	Diabetes Melitus Tipe 2
Faskes	Fasilitas Kesehatan
GDP	Gula Darah Puasa
GDPP	Gula Darah 2 jam Pasca Pembebanan
GDS	Gula Darah Sewaktu
TTGO	Tes Toleransi Glukosa Oral
IDF	<i>International Diabetes Federation</i>
H1	Hipotesis alternatif
HbA1c	Hemoglobin A1c Test
IDF	<i>International Diabetes Federation</i>
IL-6	Interleukin 6
Infodatin	Pusat Data dan Informasi Kesehatan RI
Kemenkes	Kementerian Kesehatan
sel/mm ³	sel per milimeter kubik
mg/dL	milligram/deciliter
cc	sentimeter kubik
Nm	Nanometer
Perkeni	Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
PROLANIS	Program Pengelolaan Penyakit Kronis

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical Clearance (EC)</i>	26
Lampiran 2. Surat Permohonan Menjadi Responden	27
Lampiran 3. Surat Kesediaan Menjadi Responden	28
Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian	39
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian	30
Lampiran 5. Surat Keterangan Kalibrasi Alat Pemeriksaan	33
Lampiran 6. Surat Keterangan Terjemahan Judul Skripsi dari LDC	27
Lampiran 7. Surat Keterangan Terjemahan Abstrak dari LDC	28
Lampiran 8. Analisis Statistika	29
Lampiran 9. Fotokopi Lembar Koreksi Proposal dari Penguji	55
Lampiran 10. Fotokopi Lembar Koreksi Skripsi dari Penguji	58
Lampiran 11. Fotokopi Kartu Bimbingan Proposal dan Skripsi	61
Lampiran 12. Surat Keterangan Cek Turnitin	63
Lampiran 13. Lembar Hasil Cek Turnitin	64
Lampiran 16. Lembar Pernyataan Publikasi	67
Lampiran 17. Biodata Peneliti	68