KARYA TULIS ILMIAH

GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SAWAH LEBAR KOTA BENGKULU

OLEH:

SISCA REFIANI WIDYASTUTI
NIM: P01750122098

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU
TAHUN 2025

HALAMAN JUDUL
KARYA TULIS ILMIAH

GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SAWAH LEBAR KOTA BENGKULU

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Diploma (DIII) Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Oleh:
SISCA REFIANI WIDYASTUTI
NIM: P01750122098

PRODI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU
TAHUN 2025

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul:

GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SAWAH LEBAR KOTA BENGKULU

Yang Disiapkan Dan Dipresentasikan Oleh:

SISCA REFIANI WIDYASTUTI
NIM : P01750122098

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui
Untuk dipresentasikan dihadapan tim penguji
Poltekkes kemenkes Bengkulu
Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis
Tanggal: 18 Juni 2025

OLEH:
Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing I	Pembimbing II
Jon Farizal, S.ST., M.Si.Med	**Dr. Halimah, S.Si, MKM**
NIP. 197706152002121004	**NIP. 196803012000032001**

ii

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN
Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul :

GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SAWAH LEBAR KOTA BENGKULU

Disusun Oleh :

SISCA REFIANI WIDYASTUTI
NIM : P01750122098

Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji
Karya Tulis Ilmiah Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Prodi D III Teknologi Laboratorium Medis
Pada tanggal: 18 Juni 2025
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

Tim Penguji

Ketua Dewan Penguji	Penguji I
Heru Laksono, SKM. MPH	Guntur Baruara, SST., M.Biomed
NIP. 197408221997021001	NIP. 199105222015031001
Penguji II	**Penguji III**
Dr. Halimah, S.Si, MKM	Jon Farizal, S.ST., M.Si.Med
NIP. 196803012000032001	NIP. 197706152002121004

Mengesahkan,
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Sahidan, S.Sos, M.Kes
NIP. 196510021984121001

iii

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa	: Sisca Refiani Widyastuti
NIM	: P01750122098
Judul KTI	: Gambaran Jumlah Leukosit Pada Penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Sawah Lebar Kota Bengkulu

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian ini adalah betul-betul hasil karya saya dan bukan hasil penjiplakan dari hasil karya orang lain. Dengan demikian pernyataan ini apabila kelak hari terbukti dalam proposal penelitian ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai ketentuan yang berlaku.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

Bengkulu, Juni 2025

Yang
menyatakan

Sisca Refiani Widyastuti

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO:

“ Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya Dia mendapat (pahala) dari (kebijakan)yang dikerjakannya dan mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya**”**

-Q.S. Al-Baqarah:286

“Sesungguhnya Bersama kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamutelah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yanglain)**”**

-QS. AL-Insyirah: 6-7

“Setetes keringat orang tuaku yang keluar, ada seribu langkahku untuk maju**”**

“Perang telah usai, aku bisa pulang Kubaringkan panah dan berteriak MENANG!!!**”**

-Nadin Amizah

“Angan – angan yang dulu mimpi belaka, kita gapai segala yang tak disangka**”**

-Hindia

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

PERSEMBAHAN:

Bismillahirrahmanirrahim, puji syukur kepada Allah Subhanalhu wa Ta'ala yang selalu memberikan kesehatan, kemudahan, kesabaran serta petunjuk sehingga alhamdulilah karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan. Namun dalam penulisan karya tulis illmiah ini banyak pihak yang memberikan dukungan dan motivasi sehingga terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Maka saya ucapkan terimakasih dan karya tulis ilmiah ini saya persembahakan kepada:

- Kepada kedua orang tuaku terima kasih tiada terhingga penulis sampaikan atas segala cinta kasih, arahan, dukungan, dan apapun yang telah diberikan. Ayah dan Ibu adalah hal yang paling berharga penulis miliki. Terima kasih atas segala doa dan ridho yang selalu mengiringi langkah penulis dalam mewujudkan mimpi. Teruntuk Superhero dan panutanku, terima kasih atas segala usaha, keringat, dan selalu mengusahakan yang terbaik untuk penulis serta menjadi tempat diskusi terbaik ketika penulis kesusahan dalam membaca peta kehidupan. Teruntuk wanita mulia ku Ibundaku, terima kasih atas doa mu yang selalu engkau panjatkan, sehingga selama proses hidup ini berlangsung penulis selalu diiringi hal – hal baik. Sehat – sehat ayah ibu, episode melihat perjalananku masih panjang, tunggu aku sukses hingga membanggakan ayah dan ibu.
- Kakak satu – satunya yang paling penulis sayangi, yang selalu menjadi alasan penulis untuk lebih keras lagi dalam berjuang. Tidak banyak pintaku cukup diberikan kesehatan dan kebahagiaan untuk dirimu. Penulis selalu berharap akan datang hari dimana kakak akan sehat dan kita akan melakukan banyak hal bersama lagi.
- Penulis ingin mengucapkan untuk satu sosok yang selama ini diam – diam

berjuang tanpa henti, seorang perempuan sederhana dengan impian yang tinggi. Terima kasih kepada penulis karya tulis ilmiah ini yaitu diriku sendiri, Sisca Refiani Widyastuti. Anak bungsu yang menjadi harapan terakhir keluarga, yang tengah melangkah dan berjuang menuju masa depan yang diimpikannya. Terima kasih telah bertahan sejauh ini dan terus berjalan melewati segala tantangan yang semesta hadirkan. Terima kasih karena sudah berani dan berusaha untuk menjadi yang terbaik disetiap harinya, yang dimana dulu hanya seorang gadis kecil yang pemalu dan penakut. Sangat bangga atas setiap langkah kecil yang kau ambil, atas semua pencapaian yang mungkin tak selalu dirayakan orang lain. Jangan pernah lelah untuk tetap berusaha, berbahagialah dimanapun kamu berada. Rayakan apapun dalam dirimu dan jadikan dirimu bersinar dimanapun tempatmu bertumpu. Aku yakin langkah dari kaki kecilmu selalu berhasil, dikelilingi oleh orang – orang baik, serta mimpimu satu persatu pasti terwujud.

- Terima Pembimbingku kasih untuk bapak Jon Frizal, S.ST., M.Si.Med selaku pembimbing 1 dan bunda Dr. Halimah, S.Si, MKM yang telah yang meluangkan waktu di sela kesibukkannya untuk memperbaiki setiap kesalahan dalam penulisan karya tulis ilmiah ini. Terima kasih untuk saran, motivasi dan kesabaran yang bapak dan bunda berikan selama penulisan karya tulis ilmiah ini. Banyak ilmu yang telah bapak dan bunda ajarkan kepada penulis dan banyak pembelajaran yang penulis dapat dari bapak dan bunda. Penulis doakan s bapak dan bunda sehat – sehat selalu.
- Teruntuk kedua pengujiku terima kasih untuk ketua dewan penguji bapak Heru Laksono, SKM, MPH dan penguji 1 bapak Guntur Baruara, S.S.T., M.

Biomed yang telah memberikan saran, motivasi, dan masukkan pada karya tulis ilmiah ini.

- Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, Ikram Sani Pangestu. Terima kasih telah menjadi salah satu penyemangat karena selalu ada dalam suka maupun duka selalu menemani penulis pada hari yang tidak mudah selama proses pengerjaan karya tulis ilmiah. Selalu mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah dan memberikan semangat untuk pantang menyerah. Semoga kita selalu diberikan keberkahan dalam segala hal yang kita lalui.
- Teruntuk teman – teman seperjuangan dimasa kuliah, Rintan, Della, Afifah terima kasih untuk semuanya hingga kita bersama telah sampai di titik ini, yang selalu kita perjuangkan demi cita – cita kita semua. Untuk teman – teman baikku di DPM, Selvy sauku, ara buktumq, amanda, fien terima kasih kalian sudah hadir dalam kisah perjalanan semasa kuliah penulis, yang dimana kita selalu kumpul di sekre sebagai tempat pulang kita (rumah kedua) dengan penuh canda, tawa, dan sedih bersama. Banyak kenangan dan moment yang tidak bisa dilupakan, aku akan selalu merindukanmu gais.
- Teruntuk rekan – rekan DPM Periode 2023 dan 2024 yang telah menjadi bagian cerita perjalanan kuliah penulis dan telah memberikan warna dikehidupan perkuliahan penulis. Terima kasih untuk semua rekanku yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, penulis sangat bahagia telah menjadi bagian dari keluarga besar DPM disinilah penulis menemukan keluarga dan kehangatan di masa perkuliahan.
- Keluarga asuh eosinofil ku untuk Yunda susepa dan Yunda Rahayu terima kasih

selalu memberikan support, memberikan semangat, memberikan motivasi, dan selalu membantu penulis selama perkuliahan ini. Teruntuk adek asuh yunda, Hannayah, Sindi, dan Jesy terima kasih banyak telah memberikan doa, dukungan dan motivasi selama melewati susah senangnya perkuliahan ini, penulis merasa bersyukur dengan adanya kalian. Semangat kuliahnya ya untuk kedepannya semoga kalian sukses. Sehat - sehat terus ya adik-adik yunda.

- Untuk teman-teman seperjuangan TLM'22 angkatan 14 tahun 2022. Terima kasih untuk 3 tahun yang kita lalui bersama dan sehingga kita bisa berjuang sampai saat ini. Seperti selogan kita yaitu "masuk besamo lulus samo-samo", semoga kita bisa membuktikan itu. Semangat dan sehat selalu untuk kalian dengan versi terbaik kita masing-masing.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan hiperglikemia akibat resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Kadar glukosa darah yang tinggi dalam jangka panjang dapat menurunkan fungsi sistem imun, khususnya aktivitas leukosit, sehingga meningkatkan risiko infeksi dan peradangan. Salah satu indikator respons inflamasi adalah peningkatan jumlah leukosit dalam darah.
Tujuan: Mengetahui gambaran jumlah leukosit pada penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Sawah Lebar Kota Bengkulu.
Metode: Penelitian ini menggunakan desain deskriptif. Populasi penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Sawah Lebar Kota Bengkulu berjumlah 205 orang. Sampel sebanyak 37 penderita diabetes melitus tipe 2 diambil secara *accidental sampling.* Analisis data dilakukan secara univariat dan disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase. Metode pemeriksaan jumlah leukosit menggunakan hematology analyzer dan haemocytometer.
Hasil: Rata-rata jumlah leukosit penderita diabetes melitus tipe 2 adalah 7.942/uL, dengan nilai minimum 5.340/uL dan maksimum 11.740/uL. Sebagian besar responden (78,3%) telah menderita diabetes < 5 tahun dan didominasi oleh perempuan (86,5%). Usia rata-rata responden adalah 57 tahun.
Kesimpulan: Hampir seluruh penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Sawah Lebar memiliki jumlah leukosit dalam kisaran normal, namun terdapat sebagian kecil yang mengalami leukositosis. Temuan ini mengindikasikan adanya kemungkinan infeksi atau respons inflamasi pada sebagian penderita.

Kata kunci: *Diabetes Melitus Tipe 2, Jumlah Leukosit, Inflamasi*

Perpustakaan Poltekkes Kemenkes Bengkulu

ABSTRACT

Background: Type 2 diabetes mellitus is a chronic metabolic disease characterized by hyperglycemia due to insulin resistance and impaired insulin secretion. High blood glucose levels in the long term can reduce the function of the immune system, especially leukocyte activity, thereby increasing the risk of infection and inflammation. One indicator of the inflammatory response is an increase in the number of leukocytes in the blood.
Objective: To determine the description of the number of leukocytes in patients with type 2 diabetes mellitus in the working area of the Sawah Lebar Health Center, Bengkulu City.
Method: This study used a descriptive design. The population of type 2 diabetes mellitus patients in the working area of the Sawah Lebar Health Center in Bengkulu City was 205 people. A sample of 37 type 2 diabetes mellitus patients was taken by accidental sampling. Data analysis was carried out univariately and presented in the form of frequency distribution and percentage. The method of examining the number of leukocytes uses a hematology analyzer and hemocytometer.
Results: The average number of leukocytes in patients with type 2 diabetes mellitus was 7,942/uL, with a minimum value of 5,340/uL and a maximum of 11,740/uL. Most respondents (78.3%) had suffered from diabetes for <5 years and were dominated by women (86.5%). The average age of respondents was 57 years.
Conclusion: Almost all patients with type 2 diabetes mellitus in the working area of the Sawah Lebar Health Center have a leukocyte count within the normal range, but there are a small number who experience leukocytosis. This finding indicates the possibility of infection or inflammatory response in some patients.

Keywords:*Type 2 Diabetes Mellitus, Leukocyte Count, Inflammation*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal karya tulis ilmiah ini dengan judul "Gambaran Jumlah Leukosit Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Wilayah Kerja Puskesmas Sawah Lebar Kota Bengkulu "

Dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mendapat bantuan baik materil maupun moral dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu, yaitu Linda, SST., M.Kes.
2. Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Poltekkes Kemenkes Bengkulu, yaitu Sahidan, S.Sos, M.Kes dan Jon Farizal, S.ST., M.Si.Med.
3. Pembimbing I dan Pembimbing II, yaitu Jon Farizal, S.ST., M.Si.Med dan Dr. Halimah, S.Si., MKM yang telah banyak membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan karya tulis ilmiah.
4. Ketua Dewan Penguji dan Penguji I, yaitu Heru Laksono, SKM. MPH dan Guntur Baruara, S.ST, M.Biomed yang telah memberikan arahan dan masukkan dalam penyempurnaan karya tulis ilmiah ini.
5. Orang tua tercinta dan saudara kandungku yang selalu mendoakan, memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
6. Teman-teman yang telah memberikan semangat, dukungan dan motivasi serta menjadi tempat untuk bertukar pikiran hingga selesainya menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Penulis sadar akan kekurangan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini dan

tidak lupa pula penulis mengharap kritik dan saran demi perbaikan penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Bengkulu, Juni 2025

Sisca Refiani Widyastuti

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
HALAMAN PERSETUJUAN ..... **ii**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **iii**
SURAT PERNYATAAN ..... **iv**
MOTO DAN PERSEMBAHAN ..... **v**
ABSTRAK ..... **x**
ABSTRACT ..... **xi**
KATA PENGANTAR ..... **xii**
DAFTAR ISI ..... **xiv**
DAFTAR TABEL ..... **xvi**
BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 4
C. Tujuan Penelitian 4
D. Manfaat Penelitian 5
E. Keaslian Penelitian 6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **7**
A. Diabetes Melitus Tipe 2 7
1. Definisi **7**
2. Karakteristik **8**
B. Sel Darah Putih (Leukosit) 14
1. Definisi 14
2. Proses Pembentukan Leukosit 15
3. Jenis – jenis Leukosit 16
4. Leukositosis 19
5. Penyakit yang Menyebabkan Peningkatan Jumlah Leukosit 19
C. Jumlah Leukosit dengan Diabetes Melitus Tipe 2 21
D. Metode Pemeriksaan Leukosit 22
BAB III METODE PENELITIAN **24**
A. Jenis dan Desain Penelitian 24

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

B. Variabel Penelitian 24
C. Definisi Operasional 24
D. Populasi dan Sampel 25
E. Tempat dan Waktu Penelitian 27
F. Pelaksaan Penelitian 27
h. Pengumpulan Data 32
i. Pengelolaan Data 32
j. Analisis Data 33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 35
A. Jalannya Penelitian 35
B. Hasil Penelitian 36
C. Pembahasan 37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 42
A. Kesimpulan 42
B. Saran 42
DAFTAR PUSTAKA 44

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian 6
Tabel 3.1 Definisi Operasional 23
Tabel 4.1 Rata – rata Jumlah Leukosit Pada Penderita Diabetes melitu tipe 2 34
Tabel 4.2 Rata – rata Usia Pada Penderita Diabetes melitu tipe 2 34
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Lama Menderita Pada Penderita Diabetes melitus tipe 2 35
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Pada Penderita Diabetes Melitus tipe 2 35

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu