

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PENDERITA
DIABETES MELITUS DENGAN MENGGUNAKAN SERUM
DAN PLASMA DI RSUD PANCUR BATU
KABUPATEN DELI SERDANG**



**RAHMADANI HASIBUAN
P07534020034**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
JURUSAN D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
2023**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PENDERITA
DIABETES MELITUS DENGAN MENGGUNAKAN SERUM
DAN PLASMA DI RSUD PANCUR BATU
KABUPATEN DELI SERDANG**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Program Studi Diploma III



**RAHMADANI HASIBUAN
P07534020034**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
JURUSAN D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL : GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA
PENDERITA DIABETES MELITUS DENGAN
MENGUNAKAN SERUM DAN PLASMA DI RSUD
PANCUR BATU KABUPATEN DELI SERDANG**

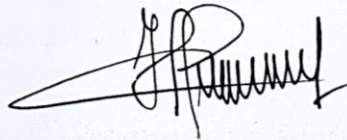
NAMA : RAHMADANI HASIBUAN

NIM : P07534020034

Telah Diterima dan Disetujui untuk Disidangkan Dihadapan Penguji

Medan, Juni 2023

**Menyetujui,
Pembimbing**



**Halimah Fitriani Pane, SKM, M.Kes
NIP:197211051998032002**

**Ketua Jurusan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



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

LEMBAR PENGESAHAN

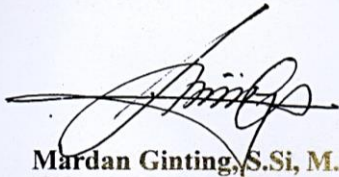
JUDUL : GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA
PENDERITA DIABETES MELITUS DENGAN
MENGUNAKAN SERUM DAN PLASMA DI RSUD
PANCUR BATU KABUPATEN DELI SERDANG

NAMA : RAHMADANI HASIBUAN

NIM : P07534020034

Karya Tulis Ini Telah Di Uji Pada Sidang Ujian Jurusan Teknologi Laboratorium
Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan
2023

Penguji I



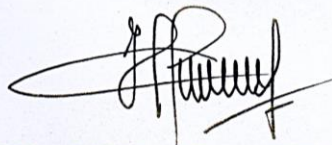
Mardan Ginting, S.Si, M.Kes
NIP:196005121981121002

Penguji II



Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP:196010131986032001

Ketua Penguji



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

Ketua Jurusan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



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

PERNYATAAN

GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DENGAN MENGGUNAKAN SERUM DAN PLASMA DI RSUD PANCUR BATU KABUPATEN DELI SERDANG

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

Medan, Juni 2023

Rahmadani Hasibuan
P07534020034

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
ASSOCIATE DEGREE PROGRAM OF MEDICAL
LABORATORY TECHNOLOGY**

Scientific Writing, June 2023

Rahmadani Hasibuan

**Description of Blood Glucose Levels of Diabetic Mellitus Patients Using Serum
and Plasma at Pancur Batu Regional General Hospital, Deli Serdang Regency**

ix + 30 pages + 8 tables + 6 pictures + 10 attachments

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a chronic disease caused by the failure of the pancreas to produce adequate amounts of the hormone insulin so that blood sugar levels increase. Blood glucose is the sugar found in the blood, formed from carbohydrates that are digested by the body and stored as glycogen in the liver and skeletal muscles. Serum is the liquid part of blood that does not contain blood cells and blood clotting factors. Plasma is a mixture of blood and anticoagulant. This study aims to determine and determine blood glucose levels of people with diabetes mellitus using serum and plasma at Pancur Batu Hospital, Deli Serdang Regency. This research is a descriptive study, conducted in April at the Pancur Batu Hospital Laboratory, Deli Serdang Regency, and examined 21 diabetes mellitus patients with their serum and plasma samples. This study examines primary and secondary data. Examination of blood glucose levels was carried out by the enzymatic method using the DR-7000D. The research data were analyzed using the SPSS version 25 program. Firstly, the data were tested with the Normality Test to determine if the data were normally distributed, then were tested with the Independent Sample t-Test to find out the difference in the mean of two unpaired samples with a 95% CI. The results of the Independent Sample t-Test showed a p value = 0.229 ($p > 0.05$), which means that there was no significant difference between the average serum samples and plasma samples. The results of this study suggest that blood glucose levels can be checked using serum or plasma samples.

Keywords : Diabetes, Blood Glucose, Serum, Plasma



**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI, JUNI 2023**

Rahmadani Hasibuan

**Gambaran Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Dengan
Menggunakan Serum Dan Plasma Di RSUD Pancur Batu Kabupaten
Deli Serdang**

ix + 30 halaman + 8 tabel + 6 gambar + 10 lampiran

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan penyakit kronik yang disebabkan oleh gagalnya organ pankreas memproduksi jumlah hormon insulin sehingga menyebabkan peningkatan kadar gula dalam darah. Glukosa darah adalah gula yang terdapat dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat yang dicerna dengan makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka. Serum adalah bagian cair darah yang tidak mengandung sel-sel darah dan faktor pembekuan darah. Plasma adalah campuran darah dengan antikoagulan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui serta menentukan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus dengan menggunakan serum dan plasma di RSUD Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang. Metode penelitian yang digunakan bersifat deskriptif. Penelitian ini dilakukan pada bulan April di Laboratorium RSUD Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang dengan jumlah populasi penderita diabetes melitus sebanyak 21 orang masing-masing menggunakan sampel serum dan plasma. Jenis data yang digunakan yaitu data primer dan sekunder. Metode pemeriksaan kadar glukosa darah menggunakan metode enzimatis dengan alat DR-7000D. Analisa data menggunakan SPSS versi 25. Data terlebih dahulu diuji menggunakan Uji Normalitas untuk menentukan data berdistribusi normal. Kemudian data diuji menggunakan Uji Independent Sample t-Test untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dua sampel yang tidak berpasangan dengan CI 95%. Hasil Uji Independent Sample t-Test menunjukkan nilai p value yaitu 0.229 ($p > 0.05$) yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata rata sampel serum dan sampel plasma. Dari hasil penelitian ini, disarankan dalam melakukan pemeriksaan kadar glukosa darah dapat menggunakan sampel serum maupun sampel plasma.

Kata Kunci : Diabetes, Glukosa Darah, Serum, Plasma

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas Karunia, Kebaikan, Anugerah dan cinta kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Gambaran Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Dengan Menggunakan Serum Dan Plasm Di RSUD Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang”.

Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Di Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tentu tidak terlepas dari dukungan dan bantuan yang diberikan dari berbagai pihak untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu R.R Sri Arini Winarti Rinawati, SKM, M.Kep selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis di Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan.
3. Ibu Halimah Fitriani Pane, SKM, M.Kes selaku Pembimbing Utama/Ketua Penguji Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sehingga selesainya Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Mardan Ginting, S.Si, M.Kes selaku penguji I yang telah memberikan saran dan arahan kepada penulis untuk kesempurnaan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Endang Sofia, S.Si, M.Si selaku penguji II yang telah memberikan saran dan arahan kepada penulis untuk kesempurnaan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Ibu drg. Mariani selaku Direktur RSUD Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang yang telah memberikan izin kepada penulis dalam melakukan penelitian.

7. Ibu Winda Isnainiah Pane, Amd selaku kepala Laboratorium RSUD Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang yang telah membimbing peneliti selama melakukan penelitian.
8. Teristimewa kedua Orangtua tercinta ayahanda Syaiful Hasibuan, ibunda Fatmawati telah mendoakan, memberikan kasih sayang dan memenuhi segala kebutuhan penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Seluruh keluarga serta kedua kakak, Mira Syanty Hasibuan, Rahmawati Saragih dan adik Fiqri Syuhada Hasibuan yang tidak hentinya memberikan doa serta dorongan agar penulis lebih bersemangat dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Serta untuk teman-teman seperjuangan Mahasiswa/I Jurusan Teknologi Laboratorium Medis khususnya stambuk 2020 yang telah membantu dan memberi masukan kepada penulis.

Medan, Juni 2023

Rahmadani Hasibuan
NIM. P07534020034

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
ABSTRACT	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
ABSTRAK	II
KATA PENGANTAR	III
DAFTAR ISI	V
DAFTAR TABEL	VII
DAFTAR GAMBAR	VIII
DAFTAR LAMPIRAN	IX
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Diabetes Mellitus	6
2.1.1 Definisi Diabetes Mellitus	6
2.1.2 Klasifikasi Diabetes Melitus	6
2.1.3 Faktor Risiko Diabetes Melitus	8
2.1.4 Manifestasi Klinis	9
2.1.5 Diagnosis Diabetes Melitus	10
2.1.6 Komplikasi	12
2.2 Glukosa Darah	14
2.2.1 Definisi Glukosa Darah	14
2.2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Pemeriksaan Glukosa Darah	14
2.3 Darah	15
2.3.1 Pengertian Darah	15
2.3.2 Fungsi Darah Pada Tubuh Manusia	15
2.4 Pemeriksaan Glukosa Darah	16
2.4.1 Metode Pemeriksaan Glukosa Darah	16
2.4.2 Prinsip Pemeriksaan Glukosa Darah Metode Enzimatik	16
2.4.3 Alat dan Bahan	16
2.4.3.1 Alat	16
2.4.3.2 Bahan	17
2.4.4 Prosedur Pemeriksaan	17
2.4.4.1 Cara Kerja Pengambilan Darah Vena	17
2.4.4.2 Pembuatan Serum	18
2.4.4.3 Pembuatan Plasma	18
2.4.4.4 Pemeriksaan Glukosa Darah Menggunakan Serum	18
2.4.4.5 Pemeriksaan Glukosa Darah Menggunakan Plasma	19
2.5 Kerangka Konsep	20
2.6 Defenisi Operasional	20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Jenis Penelitian	21
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	21
3.2.1 Lokasi Penelitian	21
3.2.2 Waktu Penelitian	21
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	21
3.3.1 Populasi Penelitian	21
3.3.2 Sampel Penelitian	21
3.4 Jenis Data dan Cara Pengolahan Data	21
3.4.1 Jenis Data	21
3.4.2 Cara Pengolahan Data	22
3.4.3 Analisa Data	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Hasil Penelitian	23
4.2 Pembahasan	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Kesimpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	30

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Kriteria Diagnostik Diabetes Berdasarkan Panduan WHO	10
Tabel 2. 2	Kriteria Diagnostik Diabetes	11
Tabel 2. 3	Kriteria Diagnostik Berdasarkan ADA 2013	11
Tabel 2. 4	Kriteria Diagnostik Diabetes Berdasarkan Depkes RI 2008	11
Tabel 4. 1	Distribusi Frekuensi Penderita Diabetes Melitus yang Menggunakan Serum dan Plasma Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia	23
Tabel 4. 2	Statistik Deskriptif Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus yang Menggunakan Serum dan Plasma	24
Tabel 4. 3	Hasil Uji Normalitas Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus yang Menggunakan Serum dan Plasma	24
Tabel 4. 4	Analisis Uji Independent Samples t-Test Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Melitus yang Menggunakan Serum dan Plasma	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Pengambilan Sampel Darah Vena	37
Gambar 2	Centrifuge Darah Vena	37
Gambar 3	Pemipetan pada Sampel Serum dan Plasma	37
Gambar 4	Sampel Plasma	38
Gambar 5	Sampel Serum	38
Gambar 6	Membaca Hasil pada Alat DR-7000D	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Izin Penelitian dari Jurusan TLM

Lampiran 2 Izin Penelitian dari RSUD Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang

Lampiran 3 Master Data

Lampiran 4 Ethical Clearance (EC)

Lampiran 5 Statistik Data menggunakan SPSS 25

Lampiran 6 Dokumentasi

Lampiran 7 Dokumentasi

Lampiran 8 Lembar Konsul

Lampiran 9 Denah Lokasi

Lampiran 10 Daftar Riwayat Hidup