

SKRIPSI

**HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH DENGAN TRIGLISERIDA
PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DI RSUD MANDAU**



**OLEH :
ENDANG SURYANTI NABABAN
2210263357**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2024**

SKRIPSI

**HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH DENGAN TRIGLISERIDA
PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DI RSUD MANDAU**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Sarjana Terapan Kesehatan**

**OLEH :
ENDANG SURYANTI NABABAN
2210263357**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2024**



a) Tempat/Tgl : Duri, 05 Desember 1993; b). Nama Orang Tua (Ayah) Hotman Nababan (Ibu) Renni Hutabarat; c).Program Studi: Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis; d).Fakultas: Ilmu Kesehatan; e).NIM: 2210263357; f). Tgl Lulus: 15 Maret 2024; g). Predikat Lulus: Pujian; h).IPK : 3,93 i). Lama Studi: 1 Tahun; j). Alamat : Jl. Mangga RT/RW : 003/004 Kel. Talang Mandi, Kec. Mandau

HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH DENGAN TRIGLISERIDA PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DI RSUD MANDAU

SKRIPSI

Oleh: Endang Suryanti Nababan

Pembimbing: 1. Endang Suriani, SKM., M.Kes, 2. Ali Asmul, M.Pd

Abstrak

Diabetes Melitus tipe II merupakan penyakit hiperglikemi akibat insensivitas sel terhadap insulin. Trigliserida adalah bentuk lemak yang paling efisien untuk menyimpan kalori yang penting untuk proses-proses yang membutuhkan energi dalam tubuh. Hubungan kadar glukosa darah terhadap kadar trigliserida pada pasien Diabetes Melitus Tipe II adalah keadaan glukosa yang tinggi dan kerja insulin tidak bekerja maksimal atau glukosa tidak dapat diserap oleh tubuh maka akan mempercepat pembentukan trigliserida dalam hati sehingga trigliserida berkumpul dan menumpuk dalam darah dan pembuluh darah. Tujuan penelitian untuk melihat adanya hubungan kadar glukosa darah dan kadar trigliserida pada pasien Diabetes Melitus Tipe II. Metode penelitian secara Observasional analitik potong lintang yaitu dengan melihat kedua variable bersamaan antara jumlah kadar glukosa darah dan jumlah kadar trigliserida penderita Diabetes Melitus Tipe II. Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien yang melakukan *medical check up* di Laboratorium RSUD Mandau pada bulan Oktober 2023- Januari 2024. Jumlah sampel yang diambil adalah sebanyak 30 orang pasien DM Tipe II dengan teknik pengambilan sampel secara acak/random sampling. Pemeriksaan kadar glukosa darah menggunakan metode POCT, sedangkan pemeriksaan kolesterol menggunakan metode Enimatik Kolorimetrik GPO - PAP Analisa data yang dilakukan secara univariat dan bivariat dengan uji Wilcoxon. Hasil probabilitas pada tabel shapiro wilk di dapatkan nilai sig hasil kadar glukosa darah $0,049 < 0,05$ Ho ditolak, maka data dari hasil kadar glukosa darah tidak terdistribusi normal dan hasil kadar trigliserida $0,0000 < 0,0005$ maka Ho ditolak, yang berarti kadar trigliserida tidak terdistribusi normal. Sehingga dilanjutkan pada uji Wilcoxon yang mana didapat hasil dari output Uji Wilcoxon diketahui Asymp.Sig (2-tailed) bernilai 0.003. Karena nilai 0.000 lebih kecil dari 0.05, maka dapat kita simpulkan bahwa Hipotesis diterima. Artinya ada hubungan antara hasil dari kadar glukosa darah dan hasil kadar trigliserida pada pasien Diabetes Melitus (DM) tipe II. Kesimpulan Hubungan kadar glukosa darah dengan kadar trigliserida pada pasien Diabetes Melitus Tipe II didapatkan bahwa nilai Sig. (p.value) sebesar $0.003 < 0.05$ sehingga peneliti dapat menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara glukosa darah dan trigliserida..

Kata kunci : Diabetes Melitus tipe II, Glukosa darah, Trigliserida

Skripsi ini telah dipertahankan didepan sidang penguji dan dinyatakan LULUS pada 15 Maret 2024.

Abstrak ini telah disetujui oleh penguji :

Tanda Tangan 	1.	2.	3.
Endang Suryanti Nababan	Endang Suriani, SKM, M.Kes	Ali Asmul, M.Pd	Renowati, M.Biomed

Mengetahui,
Ketua Program Studi : Dr. apt. Dewi Yudiana Shinta, M.Si.

Tanda Tangan



a) Place/Date of Birth: Solok, April 09, 2001; b). Name of parents (Father) Zakaria (Mother) Reny Hasri S.Tr. Keb.; c). Study Program: Bachelor of Applied Medical Laboratory Technology; d). Faculty of Health Sciences; e). Student ID: 2010262003; f). Date of Passed: June 20, 2024; g). Passing Predicate: Honor; h). GPA : 3,94 i). Length of Study: 4 Years; j). Address : Solok Regency

THE RELATIONSHIP OF BLOOD GLUCOSE LEVELS AND TRIGLYCERIDES IN TYPE II DIABETES MELLITUS PATIENT AT RSUD MANDAU

THESIS

By: Endang Suryanti Nababan

Mentors: 1. Endang Suriani, SKM., M.Kes, 2. Ali Asmul, M.Pd

Abstract

Type II Diabetes Mellitus is a hyperglycemic disease due to cell insensitivity to insulin. Triglycerides are the most efficient form of fat for storing calories that are essential for energy-intensive processes in the body. The relationship between blood glucose levels and triglyceride levels in Type II Diabetes Mellitus patients is a state of high glucose, and if insulin does not work optimally or glucose cannot be absorbed by the body, it will accelerate the formation of triglycerides in the liver so that triglycerides gather and accumulate in the blood and blood vessels. The purpose of the study was to see the relationship between blood glucose levels and triglyceride levels in Type II Diabetes Mellitus patients. The cross-sectional analytical observational research method is to look at the two variables together, the number of blood glucose levels and the number of triglyceride levels, in patients with Type II Diabetes Mellitus. The population in this study is all patients who have a medical check-up at the Mandau Hospital Laboratory from October 2023-January 2024. The number of samples taken was 30 from Type II DM patients with random sampling techniques. Blood glucose level examination uses the POTT method, while cholesterol examination uses the colorimetric-enzymatic GPO-PPAP method. Data analysis is carried out univariately and bivariately with the Wilcoxon test. The probability results on the Shapiro Wilk table obtained sig values of blood glucose levels of $0.049 < 0.05$ Ho were rejected, then the data from the results of blood glucose levels were not normally distributed, and the results of triglyceride levels of $0.0000 < 0.0005$ Ho were rejected, which means triglyceride levels were not normally distributed. So it continued with the Wilcoxon test, where the results of the Wilcoxon test output were known to be asymptote. Sig (2-tailed) is valued at 0.003. Since the value of 0.000 is less than 0.05, we can conclude that the hypothesis is accepted. This means that there is a relationship between the results of blood glucose levels and the results of triglyceride levels in patients with Diabetes Mellitus (DM) type II. **Conclusion:** The study of the relationship between blood glucose levels and triglyceride levels in Type II Diabetes Mellitus patients found that the sig. value (p. value) was $0.003 < 0.05$, so researchers could conclude that there was a relationship between blood glucose and triglycerides.

Keywords : antifungal, *Candida albicans*, extract, rambutan skin, vaginal discharge

This thesis has been defended in front of the examiner and declared **PASSED** on March 15, 2024 This abstract has been approved by the examiner:

Signature	1.	2.	3.
Endang Suryanti Nababan	Endang Suriani, SKM, M.Kes	Ali Asmul, M.Pd	Renowati, M.Biomed

Knowing,

Head of Study Program: Dr. apt. Dewi Yudiana Shinta, M.Si.

Signature

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Trigliserida Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Mandau

Nama Mahasiswa : Endang Suryanti Nababan

NIM : 2210263357

Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan dihadapan dalam ujian skripsi, yang merupakan salah satu syarat menyelesaikan pendidikan di Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis pada Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.

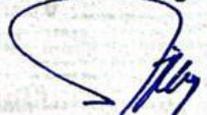
Menyetujui
Komisi Pembimbing

Pembimbing I



Endang Suriani, SKM., M.Kes
NIDN: 1005107604

Pembimbing



Ali Asmu, M.Pd
NIDN: 1007098705

LEMBAR PENGESAHAN

HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH DENGAN TRIGLISERIDA PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DI RSUD MANDAU

Disusun Oleh:

Endang Suryanti Nababan
NIM: 2210263357

Telah diujikan di depan Penguji SKRIPSI
Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia

Pada tanggal 15 Maret 2024, dan dinyatakan

LULUS

Pembimbing I



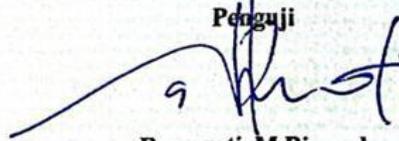
Endang Suriani, SKM., M.Kes
NIDN: 1005107604

Pembimbing II



Ali Asmul, M.Pd
NIDN: 1007098705

Penguji

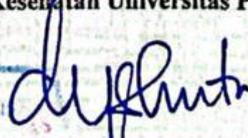


Renowati, M.Biomed
NIDN : 100107730

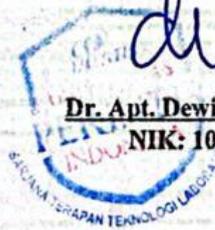
Skripsi Ini Telah Memenuhi Persyaratan
Sebagai Pedoman Pelaksanaan Penyusunan Skripsi

Mengetahui,

**Ketua Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium
Medis Fakultas Kesehatan Universitas Perintis Indonesia**



Dr. Apt. Dewi Yudianta Shinta, M.Si
NIK: 1010357911



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Endang Suryanti Nababan

N I M : 2210263357

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang ditulis dengan judul “**Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Trigliserida Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Mandau**” adalah kerja/karya sendiri dan bukan merupakan duplikat dari hasil karya orang lain, kecuali kutipan yang sumbernya dicantumkan. Jika kemudian hari pernyataan ini tidak benar maka status kelulusan menjadi batal dengan sendirinya.

Padang, 25 September 2024

Menyatakan



Endang Suryanti Nababan

BIO DATA



Nama : Endang Suryanti Nababan

Tempat, tanggal lahir : Duri, 05 Desember 1993

Agama : Kristen Protestan

Jenis Kelamin : Wanita

Alamat : Jl. Mangga Kel. Talang Mandi, Kec. Mandau Kab. Bengkalis

Riwayat Pendidikan : 1. SD (2005) : SDS Advent Duri
2. SMP (2008) : SMPS Advent Duri
3. SMA (2011) : SMAN 01 Mandau
4. D III (2014) : Diploma Analisis Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan
5. Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Universitas
Perintis Indonesia

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Trigliserida Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Mandau.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis pada Fakultas Ilmu Kesehatan di Universitas Perintis Indonesia.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan baik materil maupun moril dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Yohanes, SH., MH selaku Ketua Yayasan Universitas Perintis Padang.
2. Ibu Dr. Yaslina, S.Kep.,M.Kep.,NS.,Sp.Kep.Kom selaku rektor Universitas Perintis Indonesia.
3. Bapak Dr.rer.nat. Ikhwan Resmala Sudji, S.Si., M.Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.
4. Ibu Dr. Apt. Dewi Yudiana Shinta, M.Si selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis.
5. Ibu Endang Suriani, SKM., M.Kes selaku pembimbing I yang telah memberikan arahan dan masukan sehingga skripsi saya dapat diselesaikan.

6. Bapak Ali Asmul, M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan dan masukan sehingga skripsi saya dapat diselesaikan.

7. Ibu Renowati, M.Biomed, selaku penguji skripsi saya.

Dan untuk semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu saya ucapkan terima kasih.

Padang, 25 September 2024

Endang Suryanti Nababan

DAFTAR ISI

	Hal
COVER	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
ABSTRAK	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
HALAMAN PERNYATAAN	vii
BIODATA.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
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 Glukosa Darah.....	6
2.1.1 Definisi.....	6
2.1.2 Metabolisme Glukosa.....	6
2.1.3 Hormon-Hormon Yang Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah	7
2.2 Diabetes Melitus.....	8
2.2.1 Definisi dan Klasifikasi Diabetes Melitus.....	8
2.3 Diabetes Melitus Tipe II.....	9
2.3.1 Definisi Diabetes Melitus Tipe II.....	9
2.3.2 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe II	9
2.3.3 Faktor Risiko Diabetes Melitus tipe II.....	10
2.3.4 Manifestasi klinis Diabetes Melitus tipe II	11
2.3.5 Pemeriksaan Glukosa Darah di Laboratorium	13
2.3.6 Diagnosis Diabetes Melitus tipe II.....	15
2.3.7 Pencegahan Diabetes Melitus tipe II.....	16
2.4 Lipid	18
2.4.1 Klasifikasi Profil Lipid.....	19

2.4.2 Metabolisme Lipid (lemak).....	20
2.5 Trigliserida	21
2.5.1 Definisi Trigliserida	21
2.5.2 Metabolisme Trigliserida	22
2.5.3 Manfaat Trigliserida.....	23
2.5.4 Penyebab Peningkatan Trigliserida.....	23
2.5.5 Pemeriksaan Trigliserida di Laboratorium.....	24
2.6 Hubungan Trigliserida Dengan Diabetes Melitus Tipe II.....	25
2.7 Kerangka Teori.....	26
2.8 Hipotesis.....	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1 Jenis Penelitian dan Desain Penelitian.....	28
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	28
3.3 Populasi dan Sampel	28
3.3.1 Populasi	28
3.3.2 Sampel.....	28
3.4 Kriteria Sampel	29
3.4.1 Kriteria Inklusi.....	29
3.4.2 Kriteria Eksklusi.....	29
3.5 Teknik Pengambilan Sampel.....	30
3.6 Bahan dan Alat Penelitian.....	30
3.6.1 Bahan.....	30
3.6.2 Alat Penelitian.....	30
3.7 Variabel Penelitian	30
3.7.1 Variabel Independen	30
3.7.2 Variabel Dependen.....	30
3.8 Definisi Operasional.....	31
3.9 Pengumpulan, Pengolahan dan Analisa Data.....	32
3.9.1 Jenis dan Cara Pengumpulan Data.....	32
3.9.2 Pengolahan Data.....	33
3.9.3 Analisa Data	33
3.10 Prosedur Penelitian.....	35
3.10.1 Pengambilan Darah Vena dan Persiapan Pemeriksaan Serum	35
3.10.2 Prosedur Pemeriksaan Trigliserida	36
3.10.3 Prosedur Pemeriksaan Glukosa Darah	37
3.11 Kerangka Operasional Penelitian.....	38
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	39
4.1 Hasil Penelitian	39
4.1.1 Karakteristik Responden	39
4.1.2 Penelitian.....	41
4.2 Analisis Bivariat.....	41

4.3 Uji Wilcoxon.....	42
BAB V PEMBAHASAN	44
5.1 Karakteristik Umum Responden.....	44
5.2 Hasil Penelitian	45
5.2.1 Hasil Uji Normalitas	45
5.2.2 Hasil Ranks Uji Wilcoxon	45
5.2.3 Hasil Uji Statistik Wilcoxon	46
5.3 Pembahasan Mengenai DM dan Penyakit dipicu oleh Trigliserida.....	46
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
6.1 Kesimpulan	48
6.2 saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Nilai Normal Kadar Glukosa Darah.....	16
Tabel 2.2 Klasifikasi hipertrigliserida menurut NCEP III	22
Tabel.3.1 Definisi Variabel	31
Tabel 3.2 Prosedur Pemeriksaan Trigliserida	36
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kelompok Usia	39
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	40
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kadar Gula Darah Puasa...40	
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kadar Trigliserida Darah ..40	
Tabel 4.5 Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah dan Kadar Trigliserida.....41	
Tabel 4.6 Tests of Normality (Uji Normalitas)	42
Tabel 4.7 Rank Uji Wilcoxon	43
Tabel 4.8 Uji Statistik Wilcoxon.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Diabetes Melitus Tipe I.....	7
2.2 Diabetes Melitus Tipe II.....	8

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Izin PKL.....	51
2. Izin Penelitian.....	52
3. Balasan Surat Izin Penelitian RSUD Mandau.....	53
4. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	54
5. Nilai PKL.....	55
6. Tabel Distribbusi.....	56
7. Tabel Uji.....	58
8. Bahan Penelitian.....	60
9. Alat Penelitian.....	61
9. Cara Kerja.....	62
10. Form Pemeriksaan Laboratorium.....	63

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Glukosa darah merupakan gula yang terdapat dalam darah yang dibentuk dari karbohidrat dalam makanan yang diserap dalam jumlah besar ke dalam darah serta dikonversikan di dalam hati. Glukosa dalam tubuh dipecah untuk menyediakan energi pada sel atau jaringan dan dapat disimpan sebagai energi dalam sel sebagai glikogen. Glukosa terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka. Kadar glukosa darah dapat dipengaruhi oleh dua hormon yang berasal dari pankreas yaitu insulin dan glukagon. Insulin diperlukan untuk permeabilitas membran sel terhadap glukosa dan untuk transportasi glukosa ke dalam sel. Tanpa insulin, glukosa tidak dapat memasuki sel. Glukagon menstimulasi glikogenolisis (pengubahan glikogen cadangan menjadi glukosa) dalam hati. Penurunan kadar glukosa darah (hipoglikemia) terjadi akibat asupan makanan dengan gizi yang tidak seimbang atau darah terlalu banyak mengandung insulin. Jika terjadi peningkatan kadar gula darah (hiperglikemia), berarti insulin yang beredar tidak mencukupi, kondisi ini disebut sebagai DM. Kadar gula darah puasa yang mencapai >125 mg/dL biasanya menjadi indikasi terjadinya diabetes, dan untuk memastikan diagnosis saat gula darah mencapai kadar tepat di garis normal atau agak di atasnya, harus dilakukan uji gula darah postprandial, dan atau uji toleransi glukosa (Kee, 2013).

Trigliserida adalah bentuk lemak yang paling efisien untuk menyimpan kalori yang penting untuk proses-proses yang membutuhkan energi dalam tubuh. Trigliserida banyak didapatkan dalam sel-sel lemak, terutama 99% dari volume sel. Disamping digunakan sebagai sumber energi, trigliserida dapat dikonversi menjadi kolesterol fosfolipid dan bentuk lipid lain. Trigliserida yang tinggi cenderung disertai VLDL (*very low density lipoprotein*) dan LDL (*low density lipoprotein*) yang tinggi pula, sementara HDL (*high density lipoprotein*) justru rendah. Trigliserida sangat erat hubungannya dengan obesitas. Umumnya orang yang gemuk memiliki kadar trigliserida yang tinggi dalam plasma keadaan ini disebut dengan hipertrigliseridemia (Mamuaja, 2017).

Diabetes Melitus merupakan keadaan yang banyak dialami masyarakat, dimana keadaan glukosa dalam darah meningkat dan menimbulkan metabolisme lemak, sehingga mempercepat peningkatan kadar trigliserida dalam hati. Apabila hal ini tidak terkendali dapat menimbulkan faktor resiko terjadinya aterosklerosis (terbentuknya plak pada dinding pembuluh darah) dan komplikasi lainnya (Lestari dkk, 2021).

Menurut Pusat data dan informasi Kemenkes (Pusdatin), Diabetes tidak hanya menyebabkan kematian prematur di seluruh dunia. Penyakit ini juga menjadi penyebab utama kebutaan, jantung dan gagal ginjal. Organisasi *international Diabetes Federation* (IDF) memperkirakan sedikitnya terdapat 483 juta orang pada usia 20-79 tahun diseluruh dunia menderita diabetes pada tahun 2019 atau setara dengan angka prevalensi sebesar 9,3% dari total penduduk pada usia sama. Prevalensi diabetes diperkirakan akan meningkat seiring pertambahan umur penduduk menjadi 19,9% atau

111,2 juta orang pada umur 65-79 tahun. Angka diprediksi terus meningkat menjadi 578 juta ditahun 2030 dan 700 juta ditahun 2045.

Menurut data Dinas Kesehatan Provinsi Riau tahun 2020 Jumlah penderita Diabetes Melitus sebanyak 90.796 orang di Provinsi ini. Dan jumlah penderita Diabetes Melitus di Kabupaten Bengkalis sebanyak 9.263 orang. Ini menandakan bahwa penyakit Diabetes Melitus merupakan salah satu penyakit yang banyak di derita masyarakat Kabupaten Bengkalis dan merupakan masalah kesehatan yang serius.

Diabetes Melitus merupakan faktor resiko terjadinya aterosklerosis, PJK (penyakit jantung koroner), dan stroke. Dimana kadar glukosa yang tinggi merangsang pembentukan glikogen. Sintesis asam lemak dan kolesterol dari glukosa, dalam keadaan glukosa yang tinggi dan kerja insulin tidak bekerja maksimal atau glukosa tidak dapat diserap oleh tubuh maka akan mempercepat pembentukan trigliserida dalam hati sehingga trigliserida berkumpul dan menumpuk dalam darah dan pembuluh darah. Pada penderita Diabetes Melitus tipe II, trigliserida juga berasal dari pemecahan lemak di jaringan adiposa akibat glukosa dari karbohidrat tidak dapat dimasuki sel sehingga kebutuhan energi diperoleh dari pemecahan lemak tersebut (Mamay dkk, 2023).

Menurut Penelitian Agnes Evelyn tahun 2010 tentang hubungan kadar trigliserida dengan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus tipe II, didapatkan hasil kadar glukosa darah mempunyai hubungan keterkaitan sebesar 92% terhadap trigliserida Demikian juga dengan Mardayana dan Nizar yang melakukan penelitian

serupa di tahun 2022 menyatakan bahwa terdapat keterkaitan antara kadar glukosa darah dengan trigliserida pada pasien Diabetes Melitus tipe II. Berdasarkan latar belakang diatas, penulis juga tertarik untuk meneliti bagaimana hubungan kadar glukosa darah dengan trigliserida pada pasien Diabetes Melitus tipe II.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang diatas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: “Bagaimanakah hubungan kadar glukosa darah dengan trigliserida pada pasien Diabetes Melitus Tipe II di RSUD Mandau?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kadar glukosa darah dengan trigliserida pada pasien Diabetes Melitus tipe II di RSUD Mandau.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Diketuinya kadar glukosa pada pasien Diabetes Melitus tipe II yang diteliti di RSUD Mandau.
2. Diketuinya kadar trigliserida pada pasien Diabetes Melitus tipe II yang diteliti di RSUD Mandau.
3. Diketuinya hubungan kadar glukosa darah dengan trigliserida pada pasien Diabetes Melitus tipe II yang diteliti di RSUD Mandau.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Manfaat penelitian adalah menambah pengetahuan dan wawasan mengenai hubungan kadar glukosa darah dengan trigliserida pada pasien Diabetes Melitus tipe II.

1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan

Manfaat penelitian terhadap institusi pendidikan adalah dapat menambah referensi di perpustakaan tentang hubungan kadar glukosa darah dengan trigliserida pada pasien Diabetes Melitus tipe II.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Glukosa Darah

2.1.1 Definisi

Gula darah adalah istilah yang mengacu kepada tingkat glukosa dalam darah. Konsentrasi glukosa darah, atau tingkat glukosa serum, diatur dengan ketat di dalam tubuh. Glukosa yang dialirkan melalui darah adalah sumber utama energi untuk sel-sel tubuh. Glukosa yang dialirkan melalui darah bertahan pada batas-batas yang sempit sepanjang hari yaitu 4-8 mmol/l (70-150 mg/dl). Glukosa darah meningkat setelah makan dan biasanya berada pada level terendah pada pagi hari, sebelum makan. Meskipun disebut gula darah, selain glukosa, kita juga menemukan jenis-jenis gula lainnya, seperti fruktosa dan galaktosa. Namun demikian, hanya tingkatan glukosa yang diatur melalui insulin dan leptin. Bila level glukosa darah menurun terlalu rendah, berkembang menjadi kondisi yang bisa fatal disebut hipoglikemia. Bila levelnya tinggi disebut hiperglikemia, dalam jangka panjang dapat menyebabkan masalah-masalah kesehatan yang berkepanjangan yang berkaitan dengan diabetes, termasuk kerusakan mata, ginjal dan saraf (Evelyn, 2012).

2.1.2 Metabolisme Glukosa

Glukosa dan zat-zat yang berasal dari makanan setelah diserap oleh dinding usus, gula darah akan masuk dalam aliran darah, hati, dan disintesis menghasilkan

glikogen kemudian dioksidasi menjadi CO₂ dan H₂O yang dilepaskan untuk dibawa ke aliran darah dan sel tubuh yang memerlukannya. Kadar glukosa darah dikendalikan oleh hormon insulin, jika hormon insulin kurang tersedia maka akan terjadi penumpukan gula darah dalam sirkulasi darah sehingga glukosa darah meningkat. Jika glukosa melebihi ambang ginjal, maka glukosa akan keluar bersama urin (Uli, 2019).

2.1.3 Hormon-Hormon Yang Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah

Hormon yang mempengaruhi kadar glukosa darah diantaranya Hormon insulin, diproduksi didalam pankreas oleh sel-sel beta pulau langerhans, hormon ini dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan penyimpanan glukosa sebagai glikogen atau perubahan menjadi asam lemak serta meningkatkan pemasukan glukosa dalam sel, kedua adalah *growth hormon* (Hormon Pertumbuhan) terbentuk di hipofisis anterior yang memiliki efek metabolik melawan kerja insulin. Growth hormon ini dapat meningkatkan kadar glukosa darah. Hormon glukagon diproduksi didalam pankreas oleh sel-sel alfa pulau langerhans, hormon ini dapat meningkatkan kadar glukosa dengan meningkatnya pembebasan glukosa dari glikogen. Keempat, hormon epinefrin disekresi oleh medula adrenal akibat rangsangan yang menimbulkan stres dan menyebabkan glikogenesis dihati dan otot, hormon ini dapat meningkatkan kadar glukosa darah. Hormon tiroid adalah hormon metabolisme utama didalam tubuh, hormon ini dihasilkan oleh kelenjar tiroid yang larut dalam lemak. Hormon tiroid berkaitan dengan oksidasi glukosa, mengatur metabolisme, meningkatkan sintesa protein, serta meningkatkan kadar glukosa darah (Uli, 2019).

2.2 Diabetes Melitus

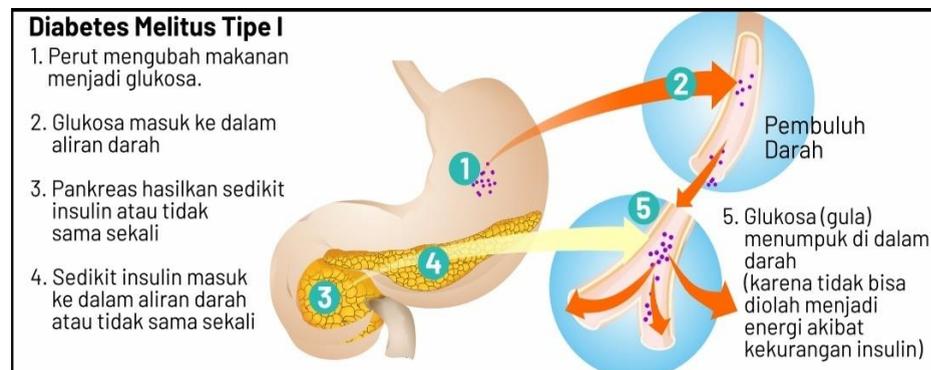
2.2.1 Definisi dan Klasifikasi Diabetes Melitus

Diabetes adalah penyakit menahun (kronis) berupa gangguan metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah yang melebihi batas normal. Penyebab kenaikan kadar gula darah tersebut menjadi landasan pengelompokan Diabetes Melitus. Adapun klasifikasi Diabetes Melitus dibagi menjadi berikut:

1. Diabetes Melitus Tipe 1

Diabetes yang disebabkan oleh kenaikan gula darah karena kerusakan sel beta pankreas sehingga produksi insulin tidak ada sama sekali. Insulin adalah hormon yang dihasilkan oleh pankreas untuk mencerna gula dalam darah. Penderita diabetes tipe ini membutuhkan asupan insulin dari luar tubuhnya.

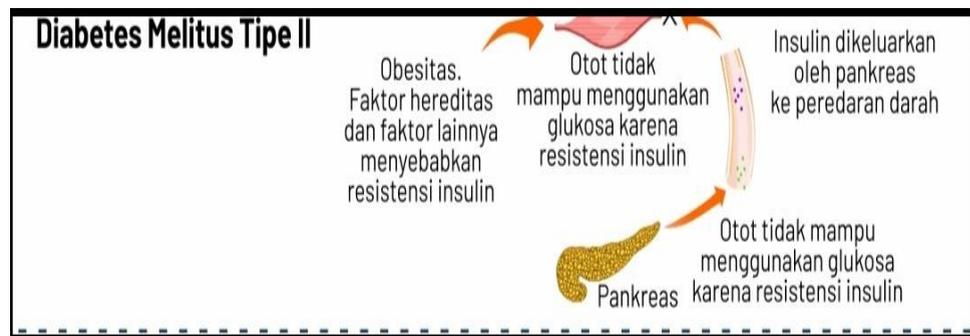
Gambar 2.1 Diabetes Melitus tipe I



2. Diabetes Melitus Tipe II

Diabetes yang disebabkan kenaikan gula darah karena penurunan sekresi insulin yang rendah oleh kelenjar pankreas.

Gambar 2.2 Diabetes Melitus tipe II



3. Diabetes Melitus Tipe Gestasional

Diabetes ini ditandai dengan kenaikan gula darah pada semasa kehamilan. Gangguan ini biasa terjadi pada minggu ke -24 kehamilan dan kadar gula darah akan kembali normal setelah persalinan (Pusdatin Kemenkes, 2020).

2.3 Diabetes Melitus Tipe II

2.3.1 Definisi Diabetes Melitus Tipe II

Diabetes Melitus tipe II merupakan penyakit hiperglikemi akibat insensivitas sel terhadap insulin. Keadaan insulin sedikit menurun atau berada dalam rentang normal. Karena insulin tetap dihasilkan oleh sel-sel beta pankreas, maka Diabetes Melitus tipe II sebagai *non insulin dependent Diabetes Melitus* (Mamay dkk, 2023).

2.3.2 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe II

Dalam patofisiologi Diabetes Melitus tipe II terdapat beberapa keadaan yang berperan yaitu:

1. Resistensi insulin
2. Disfungsi sel B pankreas

Diabetes Melitus tipe II bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, namun karena sasaran sel –sasaran insulin gagal, atau tidak mampu merespon insulin secara normal. Keadaan ini lazim disebut sebagai resistensi insulin. Resistensi insulin banyak terjadi karena obesitas dan kurangnya aktivitas fisik serta penuaan. Pada awal perkembangan Diabetes Melitus tipe II, sel B menunjukkan gangguan pada sekresi insulin fase pertama, artinya sekresi insulin gagal mengkompensasi resistensi insulin. Apabila tidak ditangani dengan baik maka akan terjadi kerusakan pada sel B pankreas. Kerusakan akan terjadi secara progresif seringkali akan menyebabkan defisiensi insulin, sehingga akhirnya penderita memerlukan insulin eksogen. Pada penderita Diabetes Melitus tipe II memang umumnya ditemukan kedua faktor tersebut, yaitu resistensi insulin dan defisiensi insulin (Fatimah, 2015).

2.3.3 Faktor Risiko Diabetes Melitus tipe II

Terdapat dua pembagian faktor risiko yang dapat memicu kejadian Diabetes Melitus, antara lain adalah faktor risiko yang dapat dimodifikasi, dan tidak dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi antara lain adalah obesitas atau berat badan lebih dengan IMT ≥ 23 kg/m², hipertensi dengan tekanan darah > 40/90 mmHg, aktivitas fisik kurang, dislipidemia dengan kadar HDL <35 mg/dl dan atau trigliserida >250 mg/dl, mengkonsumsi makanan yang tidak sehat, tinggi gula dan

rendah serat dapat memberikan peluang tinggi untuk menderita intoleransi glukosa atau prediabetes dan Diabetes Melitus tipe II. Sedangkan beberapa faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi adalah usia, jenis kelamin, riwayat keluarga Diabetes Melitus, ras, dan etnis, pernah melahirkan bayi dengan berat badan bayi lebih dari 4 kg atau memiliki riwayat Diabetes Melitus gestasional, riwayat lahir dengan berat badan lahir rendah dibawah 2.500 gram. Berbagai macam gaya hidup juga bisa menjadi faktor risiko seperti kebiasaan merokok, mengkonsumsi alkohol, kurangnya aktivitas fisik (Kadek dkk, 2021).

2.3.4 Manifestasi klinis Diabetes Melitus tipe II

Manifestasi klinis dari penyandang Diabetes Melitus tipe II dapat dibagi menjadi 2 yaitu gejala klinis klasik dan gejala umum. Gejala klasik dari Diabetes Melitus adalah 4 P (polidipsia, polifagia, poliuria, dan penurunan berat badan yang penyebabnya tidak dapat dijelaskan). Sedangkan gejala umum antara lain kelelahan, kegelisahan, nyeri tubuh, kesemutan, mata kabur, gatal, dan disfungsi ereksi pada pria, serta *pruritus vulva* pada wanita (Kadek dkk, 2021). Beberapa gejala khas dari Diabetes Melitus tipe II sebagai berikut:

1. Poliuri (sering buang air kecil)

Buang air kecil lebih sering dari biasanya terutama pada malam hari, hal ini dikarenakan kadar gula darah melebihi ambang ginjal (>180 mg/dl), sehingga gula akan dikeluarkan melalui urine. Guna menurunkan konsentrasi urine yang dikeluarkan, tubuh akan menyerap air sebanyak mungkin kedalam

urine sehingga urine dalam jumlah besar akan dikeluarkan dan sering buang air kecil. Dalam keadaan normal, urine yang dikeluarkan 1,5 liter, tetapi pada pasien Diabetes Melitus yang tidak terkontrol, keluaran urine lima kali lipat dari jumlah ini. Sering merasa haus dan ingin minum air putih sebanyak mungkin. Dengan adanya ekskresi urine, tubuh akan mengalami dehidrasi. Untuk mengatasi masalah tersebut maka tubuh akan menghasilkan rasa haus sehingga penderita sering minum air, terutama air dingin, manis, segar dalam jumlah banyak (Lestari dkk, 2021).

2. Polifagi (cepat merasa lapar)

Nafsu makan meningkat (polifagi) dan merasa kurang tenaga. Insulin menjadi bermasalah pada penderita Diabetes Melitus sehingga pemasukan gula ke dalam sel-sel tubuh kurang dan energi yang dibentuk pun menjadi kurang. Ini adalah penyebab mengapa penderita merasa kurang bertenaga. Selain itu, sel juga menjadi miskin gula sehingga otak juga berpikir bahwa kurang energi itu karena kurang makan, maka tubuh kemudian berusaha meningkatkan asupan makanan dengan menimbulkan alarm rasa lapar (Lestari dkk, 2021).

3. Berat Badan Menurun

Ketika tubuh tidak mampu mendapatkan energi yang cukup dari gula karena kekurangan insulin, tubuh akan bergegas mengelola lemak dan protein yang ada dalam tubuh untuk diubah menjadi energi. Dalam sistem pembuangan urine, penderita Diabetes Melitus yang tidak terkontrol bisa

kehilangan sebanyak 500 gram glukosa dan urine per 24 jam (setara dengan 2.000 kalori hilang dari tubuh). Kemudian gejala lain atau gejala tambahan yang dapat timbul yang umumnya ditunjukkan karena komplikasi adalah kaki kesemutan, gatal-gatal, atau luka yang tidak kunjung sembuh, pada wanita kadang disertai gatal di daerah selangkangan (*pruritus vulva*), dan pada pria diujung penis terasa sakit (*balanitis*) (Lestari dkk, 2021).

2.3.5 Pemeriksaan Glukosa Darah di Laboratorium

1. Metode dan Prinsip Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah

Pemeriksaan kadar glukosa darah dapat dilakukan dengan metode enzimatik karena dapat memberi hasil dengan spesifitas yang tinggi, karena hanya glukosa yang akan terukur. Cara metode enzimatik adalah cara yang digunakan untuk menentukan nilai batas yaitu *glucose oxidase*. Pemeriksaan dengan metode GOD-PAP (Glucose Oxidase-Peroxidase Aminoantypirin) ini dianjurkan menggunakan plasma darah yang diambil langsung dari vena (pembuluh darah balik) disekitar lipatan siku. Pemeriksaan glukosa darah juga dapat dilakukan dengan cara POCT (*point of care testing*), merupakan pemeriksaan glukosa darah sederhana yang dirancang hanya untuk penggunaan sampel darah kapiler. Kelebihan cara strip ini adalah hasil pemeriksaan dapat segera diketahui, sampel sedikit dan tidak membutuhkan reagen khusus dan praktis. Kekurangan dari cara POCT ini adalah akurasinya belum diketahui serta memiliki keterbatasan yang dipengaruhi oleh suhu, volume sampel yang kurang. Cara ini tidak digunakan untuk menegakkan suatu diagnosis penyakit (Uli, 2019).

Prinsip pemeriksaan enzim GOD-PAP adalah mengkatalisis reaksi oksidasi glukosa menjadi asam glukonat dan hidrogen peroksida. Hidrogen peroksida terbentuk bereaksi dengan phenol 4-amino phenazone dengan bantuan enzim peroksida menghasilkan quinoneimine yang berwarna merah muda dan dapat diukur dengan fotometer pada panjang gelombang 546 nm. Intensitas warna yang terbentuk setara dengan kadar glukosa darah yang terdapat dalam sampel (Rahmi, 2019).

2. Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah

1. Kondisi Pasien

1. Umur

Kadar glukosa normal cenderung meningkat dengan adanya penambahan umur.

2. Emosi dan Stress

Emosi dan stress dapat meningkatkan kadar gula dalam darah.

3. Jenis dan Jumlah Makanan yang dikonsumsi

Pola makan dengan makan kurang serat dan mengandung banyak gula menjadi salah satu faktor risiko kelebihan berat badan dan bila berlangsung terus menerus akan meningkatkan kadar glukosa di dalam darah (Lestari, D.D, Purwanto, D.S , 2011).

2. Hormon Insulin

Hormon insulin di produksi di dalam pankreas oleh sel beta pulau langerhans dan kerjanya mengatur karbohidrat bersama dengan hati, adiposa, otot dan bertanggung jawab dengan nilai kosntan gula darah.

Gula darah dapat masuk dalam sel karena adanya hormon insulin. Hormon insulin yang tersedia apabila kurang dibandingkan dengan kebutuhan, maka gula darah akan menumpuk dalam sirkulasi darah sehingga gula dalam darah akan meningkat (Widiastuti, 2011).

3. Sampel Serum

1. Penundaan Sampel

Sampel darah yang segera di sentrifus dan diambil serumnya, dengan yang mengalami penundaan akan mempengaruhi hasil pemeriksaan glukosa. Kadar glukosa darah dapat menurun karena proses glikolisis, pada suhu kamar kadar glukosa darah dalam tabung akan menurun setelah 10 menit dan kecepatan glikolisis mencapai 7 mg/dl per jam. Serum dari hasil penundaan akan didapatkan kadar glukosa yang lebih rendah dibandingkan serum dari hasil yang langsung di sentrifus (Diyono, 2008).

4. Inkubasi

Kondisi inkubasi yang meliputi waktu dan suhu inkubasi dapat mempengaruhi kecepatan tercapainya keseimbangan reaksi. Keseimbangan reaksi dapat diartikan sebagai kondisi larutan dari campuran reagen dan serum dalam keadaan yang optimum. Waktu dan suhu inkubasi tergantung pada aviditas antibodi dan kadar suatu zat yang ditentukan. Pada serum yang akan diperiksa sebaiknya di inkubasi dalam suhu ruang selama 20 menit.

2.3.6 Diagnosis Diabetes Melitus Tipe II

Empat tes diagnostik yang direkomendasikan saat ini yaitu, pengukuran glukosa plasma puasa, glukosa plasma 2 jam setelah TTGO (tes toleransi glukosa oral), HbA1c dan glukosa acak dengan adanya ciri dan gejala klasik Diabetes Melitus. Orang dengan nilai glukosa plasma puasa $\geq 7,0$ mmol/L (126 mg/dl), HbA1c $\geq 6,5\%$ (48 mmol/mol) atau glukosa darah acak $\geq 11,1$ mmol/L (200 mg/dl) dengan adanya tanda atau gejala klasik dianggap menderita diabetes. Pada seseorang yang tidak memiliki gejala namun nilai tes nya meningkat, maka disarankan untuk melakukan pengujian ulang dengan tes yang sama sesegera mungkin agar diperoleh kepastian diagnosa (Kadek dkk, 2021).

Tabel 2.1 Nilai Normal Kadar Glukosa Darah

Glukosa darah	Nilai Normal
Glukosa darah puasa	<126 mg/dl
Glukosa darah sewaktu	< 200 mg/dl
Glukosa darah 2 jam PP	< 200 mg/dl
HbA1c	< 7%

2.3.7 Pencegahan Diabetes Melitus tipe II

Pencegahan penyakit Diabetes Melitus dibagi menjadi empat bagian yaitu:

1. Pencegahan Premodial

Pencegahan premodial adalah upaya untuk memberikan kondisi pada masyarakat yang memungkinkan penyakit tidak mendapat dukungan dari kebiasaan, gaya hidup dan faktor risiko lainnya. Prakondisi ini harus diciptakan dengan multimitra. Pencegahan premodial pada penyakit Diabetes Melitus

misalnya menciptakan prakondisi sehingga masyarakat merasa bahwa konsumsi makanan berlebihan dan pola hidup santai atau kurang aktivitas kurang baik untuk kesehatan.

2. Pencegahan Primer

Pencegahan primer adalah upaya yang ditunjukkan pada orang-orang yang termasuk kelompok risiko tinggi, yaitu mereka yang belum menderita Diabetes Melitus, tetapi berpotensi untuk menderita Diabetes Melitus diantaranya:

1. Kelompok usia tua (>45 tahun)
2. Kegemukan (Berat badan > 120 kg) atau IMT >27 kg/m^2
3. Tekanan darah tinggi (>140/90 mmHg)
4. Riwayat keluarga Diabetes Melitus
5. Riwayat kehamilan dengan BB bayi lahir > 4.000 gr
6. Dislipidemia (HDL <35 mg/dl dan atau trigliserida > 250 mg/dl)
7. Pernah TGT (toleransi glukosa terganggu) atau glukosa darah puasa terganggu (GDPT)

3. Pencegahan Sekunder

Pencegahan sekunder adalah upaya mencegah atau menghambat timbulnya penyakit dengan tindakan deteksi dini dan memberikan pengobatan sejak awal penyakit. Dalam pengelolaan pasien Diabetes Melitus, sejak awal sudah harus diwaspadai dan sedapat mungkin dicegah kemungkinan terjadinya penyakit menahun. Pilar utama pengelolaan Diabetes Melitus meliputi :

- 1) Penyuluhan
- 2) Perencanaan makanan
- 3) Latihan jasmani
- 4) Obat berkhasiat hipoglikemik

4. Pencegahan Tersier

Pencegahan tersier adalah upaya mencegah terjadinya kecacatan lebih lanjut dan merehabilitasi pasien sedini mungkin. Sebelum kecacatan tersebut menetap. Pelayanan kesehatan yang holistik dan terintegrasi antar disiplin terkait sangat diperlukan, terutama dirumah sakit rujukan, misalnya para ahli sesama disiplin ilmu seperti ahli penyakit jantung, mata, rehabilitasi medis, gizi dan lain-lain (Nur dkk, 2018).

2.4 Lipid

Lipid adalah senyawa yang mengandung karbon dan hidrogen yang tidak larut dalam air tetapi larut dalam pelarut organik. Komponen lipid utama yang dapat dijumpai dalam plasma adalah trigliserida, kolesterol, dan fosfolipid. Pengukuran lipid serum yang paling relevan adalah kolesterol total, trigliserida, kolesterol HDL dan kolesterol LDL (Sitinjak, 2019).

Kolesterol merupakan zat lemak (lipid) yang secara normal diproduksi dan dibutuhkan oleh tubuh manusia. Dari dalam tubuh, kolesterol diproduksi oleh organ

hati, namun kolesterol juga terkandung dalam makanan yang dikonsumsi (Dyan, 2016).

2.4.1 Klasifikasi Profil Lipid

Profil lipid berdasarkan fungsi biologisnya dibagi menjadi 4 jenis yaitu:

1. Kolesterol total

Kolesterol total adalah jumlah kolesterol yang dibawa dalam semua partikel pembawa kolesterol dalam darah, termasuk HDL, LDL, VLDL.

Kolesterol adalah membran plasma dan lipoprotein plasma. Kolesterol mengandung gugus-gugus polar sehingga termasuk lipid amfipatik yang membentuk membran sel, misel, liposom, dan emulsi. Untuk menjaga keseimbangan kolesterol didalam tubuh, ada mekanisme yang mengatur agar jumlah kolesterol yang diproduksi seimbang dengan jumlah kolesterol yang diproduksi di dalam hati (Faizatu dkk, 2023).

2. Trigliserida

Trigliserida merupakan satu jenis lemak yang terdapat dalam darah dan berbagai organ dalam tubuh. Meningkatnya kadar trigliserida dalam darah juga dapat meningkatkan kadar kolesterol. Sejumlah faktor dapat mempengaruhi kadar trigliserida dalam darah seperti kegemukan, konsumsi alkohol, gula atau lemak, serta gaya hidup. Peningkatan trigliserida akan menambah risiko terjadinya penyakit jantung koroner (Faizatul dkk, 2023).

3. LDL (*low density lipoprotein*)

LDL disebut lemak jahat karena memiliki kecenderungan melekat di dinding pembuluh darah sehingga dapat menyempitkan pembuluh darah. LDL ini bisa melekat karena mengalami oksidasi atau dirusak oleh radikal bebas. LDL yang berlebihan akan menempel pada dinding pembuluh darah dan membentuk plak (kerak) yang mengakibatkan penyumbatan. Keadaan ini disebut aterosklerosis. Penyumbatan yang terjadi di pembuluh darah koroner jantung akan menyebabkan serangan jantung atau penyakit jantung koroner. Apabila hal ini terjadi pada pembuluh darah kecil di dalam otak, yang terjadi kemudian stroke (Tandra, 2021).

4. HDL (*high density lipoprotein*)

HDL merupakan kolesterol baik karena dapat membuang kelebihan kolesterol jahat di pembuluh darah arteri kembali ke hati untuk diproses dan dibuang. HDL mencegah kolesterol mengendap di arteri dan melindungi pembuluh darah dari proses aterosklerosis (Sitinjak, 2019).

2.4.2 Metabolisme Lipid (lemak)

Metabolisme lipid atau lemak dalam tubuh terjadi dalam hati. Dilakukan oleh lipase yang terdapat pada getah usus dan getah pankreas, dengan pH optimum 7,5-8. Lipid yang kita peroleh sebagai sumber energi utamanya adalah dari lipid netral, yaitu trigliserida (ester antara gliserol dengan 3 asam lemak). Secara ringkas, hasil dari pencernaan lipid adalah asam lemak dan gliserol, selain itu ada juga yang masih

berupa monogliserol. Karena larut dalam air, gliserol masuk sirkulasi portal menuju hati. Asam-asam lemak rantai pendek juga dapat melalui jalur ini. Sebagian besar asam lemak dan monogliserida karena tidak larut dalam air, maka diangkut oleh miselus (dalam bentuk besar disebut emulsi) dan dilepaskan ke dalam sel epitel usus (enterosit) di dalam sel ini asam lemak dan monogliserida segera dibentuk menjadi trigliserida (lipid) dan berkumpul berbentuk gelembung yang disebut kilomikron. Selanjutnya kilomikron ditransportasikan melalui pembuluh limfe dan bermuara pada vena, sehingga bersatu dengan sirkulasi darah. Kilomikron ini kemudian ditransportasikan menuju hati dan jaringan adiposa. Di dalam sel-sel hati dan jaringan adiposa, kilomikron segera dipecah menjadi asam-asam lemak dan gliserol. Selanjutnya, asam-asam lemak dan gliserol tersebut, dibentuk kembali menjadi simpanan trigliserida. Sewaktu-waktu jika kita membutuhkan energy dari lipid, trigliserida dipecah menjadi asam lemak gliserol, untuk di transportasikan menuju sel-sel untuk dioksidasi menjadi energi. Proses pemecahan lemak jaringan dinamakan lipolisis. Asam lemak tersebut ditransportasikan oleh albumin ke jaringan yang membutuhkan dan disebut sebagai asam lemak bebas (Mamuaja, 2017).

2.5 Trigliserida

2.5.1 Definisi Trigliserida

Trigliserida (atau lebih tepatnya triasilgliserol atau triasilgliserida) adalah sebuah gliserida, yaitu ester dari gliserol dan tiga asam lemak. Trigliserida merupakan penyusun utama minyak nabati dan lemak hewani. Transpor trigliserida melalui limfe

dan traktus gastrointestinal. Selama pencernaan, sebagian besar trigliserida dipecah menjadi monogliserida dan asam lemak. Kemudian, sewaktu melalui epitel usus, keduanya disintesis kembali menjadi molekul trigliserida baru yang berkumpul dan masuk ke dalam limfe dalam bentuk droplet kecil yang tersebar yang disebut kilomikron (Mardyana, 2022).

Menurut *National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel* (NCEP III) kadar trigliserida normal adalah kurang dari 150 mg/dL.

Tabel 2.2 Klasifikasi hipertrigliserida menurut NCEP III

Kadar Trigliserida	Klasifikasi
< 150 mg/dl	Normal
150 – 199 mg/dl	Batas tinggi
200 – 499 mg/dl	Tinggi
>500 mg/dl	Sangat tinggi

2.5.2 Metabolisme Trigliserida

Jalur metabolisme trigliserida dibagi menjadi 2, yaitu jalur eksogen dan jalur endogen. Pada jalur eksogen, trigliserida yang berasal dari makanan dalam usus dikemas sebagai kilomikron. Kilomikron ini akan diangkut dalam darah melalui duktus torasikus. Dalam jaringan lemak, trigliserida dan kilomikron mengalami hidrolisis oleh lipoprotein lipase yang terdapat pada permukaan sel endotel. Akibat hidrolisis ini maka akan terbentuk asam lemak dan kilomikron remanant. Asam lemak bebas akan menembus endotel dan masuk ke dalam jaringan lemak atau sel otot untuk diubah menjadi trigliserida kembali atau dioksidasi. Sedangkan pada jalur endogen trigliserida

yang disintesis oleh hati diangkut secara endogen dalam bentuk *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL) kaya trigliserida dan mengalami hidrolisis dalam sirkulasi oleh lipoprotein lipase yang juga menghidrolisis kilomikron menjadi partikel lipoprotein yang lebih kecil yaitu *Intermediate Density Lipoprotein* (IDL) dan *Low Density Lipoprotein* (LDL). *Low Density Lipoprotein* merupakan lipoprotein yang mengandung kolesterol paling banyak (Baiq dkk, 2021).

2.5.3 Manfaat Trigliserida

Disamping digunakan sebagai sumber energi, trigliserida dapat dikonversi menjadi kolesterol fosfolipid, dan bentuk lain kalau dibutuhkan. Selain sebagai jaringan lemak, trigliserida juga mempunyai fungsi fisik yaitu sebagai bantalan tulang-tulang dan organ vital (jantung, ginjal, dan kelenjar air susu) dari guncangan atau rusak (Tandra, 2021).

2.5.4 Penyebab Peningkatan Trigliserida

Keadaan yang dapat membuat naiknya kadar trigliserida yaitu:

1. Makanan kaya lemak;
2. Makanan dengan jumlah kalori yang berlebihan, misalnya banyak nasi;
3. Minuman beralkohol;
4. Stress;
5. Penyakit hipotiroid, sindrom nefrotik, gagal ginjal atau penyakit cushing;
6. Hormon misalnya estrogen;

7. Siklus menstruasi tidak teratur;
8. Waktu periksa darah terlalu cepat;
9. Malas berolahraga (Tandra, 2021).

2.5.5 Pemeriksaan Triglicerida di Laboratorium

1. Metode dan Prinsip Pemeriksaan Triglicerida

Metode menurut standar WHO (*World Health Organization*) dan IFCC (*Internasional Federation of Clinical Chemistry*) serta yang banyak digunakan saat ini adalah metode kolorimetri enzimatik. Prinsip dari pemeriksaan metode ini yaitu triglicerida dihidrolisis oleh enzim lipase menjadi gliserol dan asam lemak, gliserol yang terbentuk dikonversi menjadi gliserol-3-fosfat oleh enzim gliserol kinase. Enzim GPO (Glyserol Peroxidase) mengubah gliserol-3-fosfat menjadi dihidroksiaseton dan hidrogen peroksida. Hidrogen peroksida yang terbentuk bersama dengan 4- klorofenol oleh enzim peroksidase diubah menjadi 4-(β benzoquinon-monoimino)-fenazone yang berwarna merah. Proses hidrolisis triglicerida yang tidak selalu optimal terutama jika menghidrolisis dengan asam lemak yang lebih dari 16 karbon menjadi kelemahan pada metode ini. Tidak semua reagen komersil mampu menghidrolisis secara sempurna. Peningkatan jumlah triglicerida bisa terjadi karena enzim juga menghidrolisis mono dan diglicerida (Nency, 2019).

2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Pemeriksaan Triglicerida

1. Gliserol

Hasil pemeriksaan trigliserida menjadi tinggi palsu karena adanya gliserol endogen yang menjadi dasar reaksi penetapan kadar trigliserida.

2. Asam askorbat

Sifat antioksidan dan reduktor pada asam askorbat menyebabkan gangguan pada reaksi oksidasi atau reduksi yang dipergunakan dalam rangkaian reaksi penetapan kadar trigliserida.

3. Bilirubin

Kadar bilirubin tinggi menyebabkan gangguan pada metode kolorimetri.

4. Hemolisis

Hemolisis berlebihan mengganggu reaksi dan kolorimetri (spektrofotometri).

5. *Carryover*

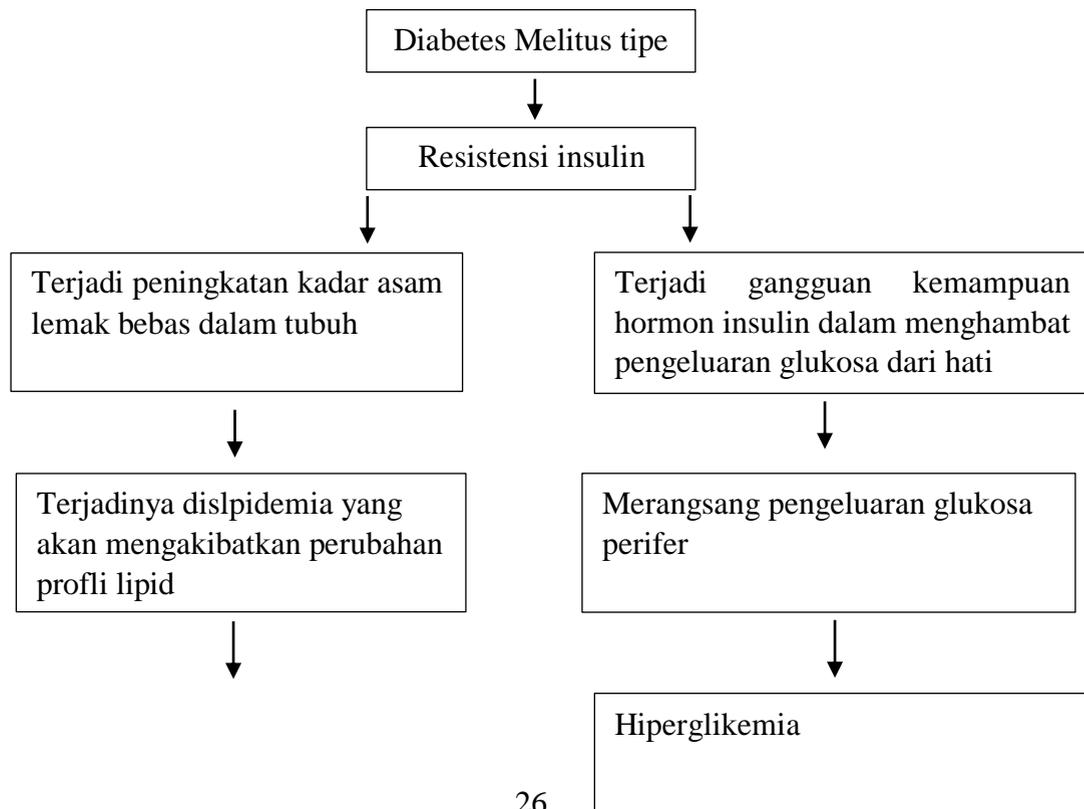
Carryover adalah kesalahan hasil suatu sampel yang disebabkan pengaruh dari sampel yang diperiksa sebelumnya. Kesalahan ini biasa ditemukan pada instrumen kimia klinik yang bersifat *random access* (Nency, 2019).

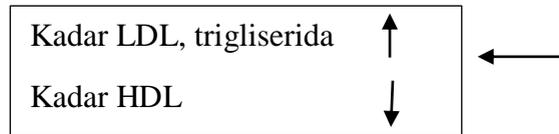
2.6 Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Trigliserida Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II

Diabetes Melitus merupakan faktor resiko terjadinya aterosklerosis, PJK (penyakit jantung koroner), dan stroke. Dimana kadar glukosa yang tinggi merangsang pembentukan glikogen. Sintesis asam lemak dan kolesterol dari glukosa, dalam keadaan glukosa yang tinggi dan kerja insulin tidak bekerja maksimal atau glukosa tidak dapat diserap oleh tubuh maka akan mempercepat pembentukan trigliserida dalam hati sehingga trigliserida berkumpul dan menumpuk dalam darah dan pembuluh darah, pada penderita Diabetes Melitus tipe II, trigliserida juga berasal dari pemecahan lemak di jaringan adipase akibat glukosa dari karbohidrat tidak dapat dimasuki sel sehingga kebutuhan energi diperoleh dari pemecahan lemak tersebut

(Mamay dkk, 2023).

2.7 Kerangka Teori





2.8 Hipotesis

Adanya hubungan kadar glukosa darah dengan trigliserida pada pasien Diabetes Melitus tipe II.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain pendekatan *cross sectional* yang meneliti hubungan kadar glukosa darah dengan trigliserida pada pasien Diabetes Melitus tipe II di RSUD Mandau.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di instalasi laboratorium patologi klinik RSUD Mandau. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2023 – Januari 2024.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi penelitian adalah seluruh pasien Diabetes Melitus tipe II yang melakukan pemeriksaan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Mandau.

3.3.2 Sampel

Sampel yang diambil pada penelitian adalah pasien Diabetes Melitus tipe II yang melakukan pemeriksaan kadar trigliserida dan glukosa darah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

3.3.3 Besar Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah darah puasa pasien medical check up yang diambil sebanyak 30 sampel darah dari seluruh pasien yang menderita

3.4 Kriteria Sampel

3.4.1 Kriteria Inklusi

Yang termasuk kriteria inklusi adalah :

1. Pasien yang sudah di diagnosis oleh dokter menderita Diabetes Melitus tipe II RSUD Mandau.
2. Pasien bersedia menjadi responden.
3. Pasien sudah lama menderita Diabetes Melitus tipe II, yaitu diatas 5 tahun.
4. Pasien rutin mengkonsumsi obat Diabetes Melitus tipe II.
5. Pasien melakukan puasa.
6. Pasien berusia 40-75 tahun.

3.4.2 Kriteria Eksklusi

Bagian yang termasuk kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah pasien Diabetes Melitus tipe II dengan riwayat hiperlipidemia, rekam medis pasien yang tidak lengkap dan pasien yang tidak melakukan puasa selama.

3.5. Teknik Pengambilan Sampel

Sampel penelitian diperoleh dengan cara pengambilan secara acak */random sampling* dari darah puasa pasien Diabetes Melitus tipe II yang datang ke laboratorium Patologi Klinik RSUD Mandau sebanyak 30 sampel.

3.6 Bahan dan Alat Penelitian

3.6.1 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu spuit 3 ml, kapas alkohol 70 % (*acohol swab*), tabung vacumtainer tanpa antikoagulan, serum / plasma, *yellow tip*, *blue tip*, *tissue*, hands coon, kit kenza max biochemistry analyzer, lancet, stick glukosa darah FreeStyle Optium Neo H.

3.6.2 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, tourniquet, sentrifus, mikropipet, kenza max biochemistry analyzer, FreeStyle Optium Neo H.

3.7 Variabel Penelitian

3.7.1 Variabel Independen

Variabel independen dalam penelitian ini adalah kadar glukosa darah.

3.7.2 Variabel dependen

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah trigliserida.

3.8 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Variabel

Definisi Variabel	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala Ukur
1. Pasien Diabetes Melitus tipe II Adalah pasien yang sudah dinyatakan menderita Diabetes Melitus tipe II oleh dokter. Dan lama pasien menderita Diabetes Meliitus tipe II.	Observasi Dokter	Lembar observasi	Lama pasien menderita DM	Nominal
2. Pemeriksaan kadar glukosa darah Pemeriksaan kadar glukosa dalam darah pasien Diabetes Melitus tipe II yang sudah melakukan puasa di RSUD Mandau.	POCT	FreeStyle Optium Neo H	mg/dl Nilai normal: 70-125 mg/dl	Rasio
3. Pemeriksaan trigliserida Merupakan jenis lipid (lemak) yang diperiksa dalam darah pasien Diabetes Melitus Tipe II yang sudah	Kolorimetri GPO-PAP	Kenza max biochemistry analyzer	mg/dl nilai normal : <200 mg/dl	Rasio

melakukan puasa di RSUD
Mandau.

3.9 Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data

3.9.1 Pengumpulan Data

Sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti terlebih dahulu memahami lembar observasi yang dapat dijadikan petunjuk teknis pelaksanaan pemeriksaan yang meliputi kode sampel (gula darah dan trigliserida). Pengumpulan data ini dilakukan di instalasi Patologi Klinik laboratorium RSUD Mandau.

3.9.2 Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Jenis data yang dikumpulkan adalah data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Pengumpulan data kadar trigliserida dalam darah pasien Diabetes Melitus di laboratorium Patologi Klinik RSUD Mandau dilakukan oleh peneliti dan dibantu oleh seorang ATLM.

2. Data Sekunder

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini merupakan data yang diambil dari sistem informasi laboratorium RSUD Mandau pada bulan Oktober 2023 – Januari 2024. Data Sekunder yang diambil adalah data identitas pasien yaitu, nama, jenis kelamin dan usia.

3.9.3 Pengolahan Data

Setelah data yang diperlukan dalam penelitian ini terkumpul, data perlu di olah agar menjadi informasi. Setidaknya ada empat tahapan dalam pengolahan data sebagai berikut.

1. *Editing*, Kegiatan untuk melakukan pengecekan data yang sudah dikumpul
2. *Coding*, Kegiatan untuk mengubah data yang berbentuk huruf menjadi angka/bilangan yang bertujuan memudahkan peneliti dalam menganalisis data.
3. *Processing*, Data yang terkumpul lengkap, benar dan sudah diberi kode kegiatan adalah memproses data agar data yang sudah di-*entry* dapat dianalisis.
4. *Cleaning*, Apabila semua data sudah terisi dilakukan pengecekan kembali data yang sudah di-*entry* apakah ada koreksi atau tidak.

3.9.4 Analisa Data

Hasil pemeriksaan kadar trigliserida dan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus tipe II di laboratorium RSUD Mandau diuji secara statistik dengan menggunakan uji korelasi. Hasil uji statistik pengujian hipotesis dinyatakan bermakna

bila didapat harga $\rho < 0,05$. Arah korelasi dinyatakan dengan positif atau negatif dan keeratan korelasi (r) digunakan kriteria menurut Colton (1974):

Koefisien korelasi (r)	Derajat keeratan korelasi
0 - 0,25 lemah	Tidak ada korelasi / korelasi lemah
0,26 - 0,50	Korelasi sedang
0,51 – 0,75	Korelasi kuat
>0,75	Korelasi sangat kuat/sempurna

1. Analisa Univariat

Analisa univariat dilakukan untuk melihat distribusi frekuensi dari masing-masing variabel yaitu kadar glukosa darah pada variabel dependen dan trigliserida pada variabel independen.

2. Analisa Bivariat

Analisa bivariat dilakukan untuk melihat adanya hubungan kadar trigliserida dengan Diabetes Melitus tipe II. Karena data glukosa darah dan trigliserida merupakan data numerik maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dengan uji Shapiro Wilk. Distribusi data dikatakan normal jika $\rho > 0,05$. Data terdistribusi normal dilanjutkan uji korelasi Pearson. Suatu uji dikatakan bermakna apabila $\rho < 0,05$. Jika data tidak terdistribusi normal maka akan dilakukan uji Wilcoxon.

3.10 Prosedur Penelitian

3.10.1 Prosedur Pengambilan Darah Vena dan Mendapatkan Serum

Siapkan bahan dan alat pemeriksaan terlebih dahulu seperti spuit 3 cc, kapas alkohol 70 % (*alcohol swab*), dan tourniquet. Sebelum mengambil spesimen pastikan memakai APD (alat pelindung diri) terlebih dahulu. Bersihkan bagian yang akan ditusuk terlebih dahulu dengan kapas alkohol 70% secara melingkar searah jarum jam. Pasanglah tourniquet pada lengan atas dan mintalah pasien menggepal tangannya. Kemudian ambil darah dengan spuit sampai jarum masuk kedalam lumen vena. Lepaskan tourniquet, dan perlahan-lahan tarik penghisap spuit sampai volume darah didapatkan, taruhlah kapas diatas jarum dan cabut spuit tersebut. Alirkan darah dari spuit kedalam tabung vacumtainer tanpa antikoagulan. Untuk mendapatkan serum, diamkan darah terlebih dahulu 15-20 menit, lalu sentrifus dengan kecepatan 3000 rpm selama 15 menit.

3.10.2 Prosedur Pemeriksaan Glukosa Darah Menggunakan FreeStyle Optium Neo H

1. Metode

Pemeriksaan glukosa darah dilakukan dengan metode POCT (*point of care testing*).

2. Prinsip

Mengukur kadar gula darah yaitu Amperometric Detection dimana metode deteksi menggunakan pengukuran arus listrik yang dihasilkan pada sebuah reaksi elektrokimia.

3. Cara Kerja

1. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam pemeriksaan.
2. Hidupkan alat yang akan digunakan, kemudian masukkan stick glukosa darah pada alat.
3. Sebelum pemeriksaan dimulai pastikan stick yang dipakai sesuai dengan kodena.
4. Sebelum mengambil darah kapiler, bersihkan terlebih dahulu jari yang akan ditusuk dengan alkohol 70%.
5. Setelah kering tusuk jari , darah yang pertama keluar di bersihkan terlebih dahulu dengan tisu kering;
6. Darah selanjutnya di dekatkan dengan stick glukosa sampai darah cukup untuk memulai pemeriksaan;
7. Tunggu alat bekerja selama 15 detik;
8. Hasil akan tertera di layar alat, kemudian catat hasil.

3.10.3 Prosedur Pemeriksaan Triglicerida Menggunakan Kenza Max Biochemistry Analyzer

1. Metode

Pemeriksaan triglicerida dilakukan dengan metode GPO-PAP (gliserol-3-posfat- oksidase).

2. Prinsip

Penentuan trigliserida setelah pemecahan enzimatik dengan lipoprotein lipase. Indikatornya adalah quinoneimine yang dihasilkan dari 4-aminoantipyrine dan 4-chlorophenol oleh hydrogen peroxide dibawah aksi katalitik peroksidase.

3. Cara Kerja

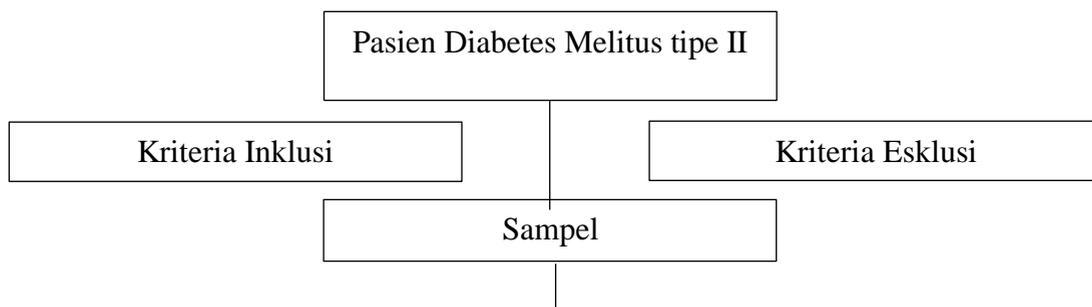
1. Menyiapkan tiga tabung reaksi dan dipipet sebagai berikut :

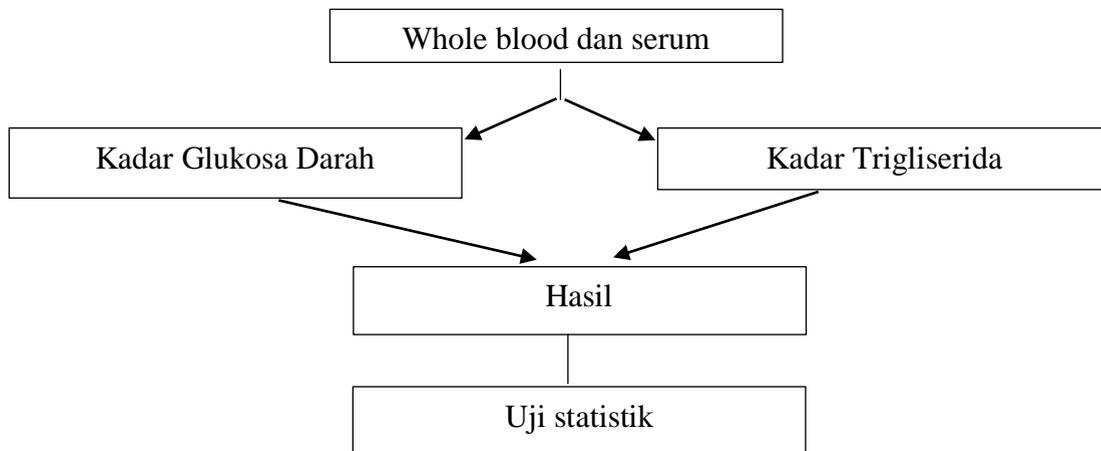
Tabel 3. 2 Prosedur Pemeriksaan Trigliserida

Tabung	Blanko	Standar	sampel
Monoreagen	1000 μ	1000 μ	1000 μ
Sampel	-	-	10 μ
Standar	-	10 μ	-

2. Mencampur dan menginkubasi selama 15 menit dalam suhu ruang, atau 5 menit dalam suhu 37°.
3. Membaca absorbansi sampel dan standar pada panjang gelombang 546 nm.

3.11 Kerangka Operasional Penelitian





BAB IV HASIL PENELITIAN

4.1. Hasil Penelitian

Dari penelitian yang dilakukan terhadap pasien Diabetes Melitus tipe II dengan jumlah sebanyak 30 sampel yang dilakukan bulan Oktober 2023 – Januari 2024 didapatkan hasil sebagai berikut:

4.1.1 Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini adalah pasien Diabetes Melitus tipe II yang melakukan *Medical check up* yang melakukan pemeriksaan Kadar Glukosa Darah dengan Trigliserida di Laboratorium RSUD Mandau. Berikut ini deskripsi mengenai identitas responden penelitian terdiri dari jenis kelamin dan umur.

1. Usia Responden Penderita Diabetes Melitus Tipe II

Berikut adalah tabel untuk mengetahui distribusi frekuensi rentang usia pasien Diabetes Melitus Tipe II yang melakukan pemeriksaan kadar glukosa darah dengan trigliserida pada serum sampel.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kelompok Usia

Kelompok Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
40-55 tahun	11	36,7
56-75 tahun	19	63,3
Total	30	100

Sumber : data diperoleh, Oktober 2023- Februari 2024

2. Jenis Kelamin Responden Penderita Diabetes Melitus Tipe II

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-Laki	15	50
Perempuan	15	50
Total	30	100

3. Kadar Gula Responden Penderita Diabetes Melitus Tipe II

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kadar Gula Darah Puasa

Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Normal (< 126 mg/dL)	0	0
Tinggi (\geq 126 mg/dL)	30	100
Total	30	100

4 Kadar Trigliserida Penderita Diabetes Melitus Tipe II

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kadar Trigliserida Darah

Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Normal (< 150 mg/dL)	0	0
Batas Tinggi (150-199 mg/dL)	0	0
Tinggi (200-499 mg/dL)	28	93,3
Sangat Tinggi (> 500 mg/dL)	2	6,7
Total	30	100

4.1.2 Penelitian

Telah dilakukan penelitian kuantitatif dengan desain *Cross Sectional* pada pemeriksaan glukosa darah di Rumah Sakit Umum Daerah Mandau. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 30 orang, yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Dilakukannya pemeriksaan kadar glukosa darah metode POCT dan kadar Trigliserida dengan menggunakan metode GPO-PAP (Enzimatis Kolorimetri). Penelitian ini dilapangan dilakukan dari bulan Oktober 2023 sampai dengan bulan Januari 2024. Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah dan kadar trigliserida dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.5 Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah dan Kadar Trigliserida

	Mean ± SD	Minimum	Maximum
Kadar Glukosa Darah	262 ± 59,90	180	426
Kadar Trigliserida	321 ± 103,64	205	666

4.2 Analisis Bivariat

Menurut Ghozali (2012) ada dua cara untuk menguji distribusi data, yaitu dengan analisis grafik dan uji statistik. Uji normalitas dapat dilakukan dengan melihat penyebaran data pada sumbu diagonal dari grafik atau dengan melihat histogram residualnya.

Kriteria penilaian dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai probabilitas (sig) $> 0,05$ maka H_0 diterima, artinya data berdistribusi normal
- 2) Jika nilai probabilitas (sig) $< 0,05$ maka H_0 ditolak, artinya data tidak berdistribusi normal

Tabel 4.6 Tests of Normality (Uji Normalitas)

	Statistic	Df	Sig.
Kadar Glukosa Darah	,930	30	,049
Kada Trigliserida	,767	30	,000

4.3 Uji Wilcoxon

Kriteria penilaian dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

1. Uji Wilcoxon bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan / perbedaan rata-rata dua sampel yang saling berpasangan.
2. Data penelitian yang digunakan dalam uji Wilcoxon idealnya adalah data berskala ordinal atau interval.
3. Uji Wilcoxon merupakan bagian dari statistic non parametric, maka dalam uji wilcoxon tidak diperlukan data penelitian yang berdistribusi normal.
4. Uji Wilcoxon digunakan sebagai alternatif dari uji paired sample T test, jika data penelitian tidak terdistribusi normal.

Tabel 4.7 Rank Uji Wilcoxon

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Trigliserida - Gula Darah Puasa	Negative Ranks	7 ^a	12,71	89,00
	Positive Ranks	23 ^b	16,35	376,00
	Ties	0 ^c		
	Total	30		

a. Trigliserida < Gula Darah Puasa

b. Trigliserida > Gula Darah Puasa

c. Trigliserida = Gula Darah Puasa

Tabel 4.8 Uji Statistik Wilcoxon

Test Statistics^a	
Trigliserida - Gula Darah Puasa	
Z	-2,952 ^b

Asymp. Sig. (2-tailed) ,003

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Karakteristik Umum Responden

Karakteristik umum pada penelitian ini adalah karakteristik pasien Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, hasil kadar glukosa darah dengan kadar trigliserida pada pasien Diabetes Melitus Tipe II di Laboratorium RSUD Mandau. Berikut adalah hasil distribusi frekuensi umur pada hasil pemeriksaan kadar glukosa darah dengan kadar kolesterol pada serum sampel. Berdasarkan tabel 4.1 responden sebanyak terjadi rentang usia lansia (56 - 75) yaitu 63,3% dan pada rentang usia dewasa (40 – 55) yaitu 36,7%. Selanjutnya berdasarkan tabel 4.2 responden yang berjenis kelamin laki-laki sebesar 50% dan responden yang berjenis kelamin perempuan sebesar 50%.

Ketidakmampuan tubuh menyimpan dan menggunakan glukosa yang menyebabkan rasa lapar sehingga terjadi peningkatan berat badan. Diabetes terjadi saat tubuh tidak menghasilkan cukup hormon insulin yang diproduksi dengan normal,

namun kurang efektif dan sering terjadi pada orang berusia di atas 40 tahun, karenanya hampir 90% kasus penyakit diabetes melitus dialami pada tipe II. Diabetes melitus tipe II dapat dikaitkan dengan sekelompok kelainan lipid plasma dan lipoprotein yang saling berikatan. Ini semua diketahui bahwa sebagai prediksi yang akan terjadi penyakit jantung koroner.

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa rerata kadar glukosa darah metode POCT 262 ± 59.90 , nilai terendah 180 dan nilai terbesar 426. Rerata kadar Trigliserida metode GPO-PAP 321 ± 103.64 , nilai terendah 205 dan nilai terbesar 666.

5.2 Hasil Penelitian

5.2.1 Hasil Uji Normalitas

Berdasarkan hasil uji normalitas Shapiro-Wilk:

- 1) didapatkan *p-value* kadar glukosa darah = $0,049 < 0,05$ maka H_0 ditolak, yang berarti bahwa data kadar glukosa darah tidak terdistribusi normal.
- 2) Sedangkan didapatkan *p-value* kadar trigliserida = $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak, yang berarti bahwa data kadar trigliserida tidak terdistribusi normal.

5.2.2 Hasil Ranks Uji Wilcoxon

Berdasarkan uji Wilcoxon di atas, didapatkan bahwa :

- a. Negative ranks atau selisih negatif antara kadar trigliserida dan kadar glukosa darah adalah 7. Diketahui Mean Rank sebesar 12,71 dan Sum Ranks sebesar

89. Menunjukkan tidak adanya penurunan pada 7 responden dari kadar glukosa darah ke kadar trigliserida.
- b. Positive ranks atau selisih positif antara kadar trigliserida dan kadar glukosa darah adalah 23. Ini dapat diartikan sebanyak 23 responden mengalami peningkatan kadar trigliserida ke kadar glukosa darah dengan Mean Rank sebesar 16,35 dan Sum Ranks sebesar 376.
- c. Ties atau kesamaan antara kadar trigliserida dan kadar glukosa darah adalah 0, yang berarti tidak ada kadar darah yang sama antara kadar trigliserida dan kadar glukosa darah.

5.2.3 Hasil Uji Statistik Wilcoxon

Berdasarkan hasil uji statistik Wilcoxon, diketahui Asymp. Sig. (2-tailed) bernilai $0,003 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima. Hal ini dapat diartikan bahwa terdapat hubungan antara kadar trigliserida dengan kadar glukosa darah.

5.3 Pembahasan Mengenai DM dan Penyakit Penyerta yang dipicu oleh Trigliserida

Diabetes melitus suatu penyakit kesehatan yang ditandai dengan sistem metabolik yang terganggu sehingga mengakibatkan meningkatnya kadar glukosa darah. Diabetes Melitus tipe II merupakan penyakit hiperglikemi akibat insensivitas sel terhadap insulin. Keadaan insulin sedikit menurun atau berada dalam rentang normal. Diabetes Melitus tipe II bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, namun karena sasaran

sel –sel sasaran insulin gagal, atau tidak mampu merespon insulin secara normal. Keadaan ini lazim disebut sebagai resistensi insulin. Resistensi insulin banyak terjadi karena obesitas dan kurangnya aktivitas fisik serta penuaan. Empat tes diagnostik yang direkomendasikan saat ini yaitu, pengukuran glukosa plasma puasa, glukosa plasma 2 jam setelah TTGO (tes toleransi glukosa oral), HbA1c dan glukosa acak dengan adanya ciri dan gejala klasik Diabetes Melitus.

Trigliserida (atau lebih tepatnya triasilgliserol atau triasilgliserida) adalah sebuah gliserida, yaitu ester dari gliserol dan tiga asam lemak. Trigliserida merupakan penyusun utama minyak nabati dan lemak hewani. Transpor trigliserida melalui limfe dan traktus gastrointestinal. Selama pencernaan, sebagian besar trigliserida dipecah menjadi monogliserida dan asam lemak.

Dislipidemia merupakan kelainan metabolisme lemak dengan peningkatan maupun penurunan kadar lemak dalam plasma. Trigliserida merupakan salah satu jenis lemak yang terdapat dalam darah dan berbagai organ dalam tubuh. Trigliserida yang tinggi cenderung disertai VLDL (*very low density lipoprotein*) dan LDL (*low density lipoprotein*) yang tinggi pula, sementara HDL (*high density lipoprotein*) justru rendah. Trigliserida sangat erat hubungannya dengan obesitas. Trigliserida merupakan penyusun utama minyak nabati dan lemak hewani. Transpor trigliserida melalui limfe dan traktus gastrointestinal. Selama pencernaan, sebagian besar trigliserida dipecah menjadi monogliserida dan asam lemak. Meningkatnya kadar trigliserida dalam darah juga dapat meningkatkan kadar kolesterol. Dimana kadar glukosa yang tinggi merangsang pembentukan glikogen. Sintesis asam lemak dan kolesterol dari glukosa,

dalam keadaan glukosa yang tinggi dan kerja insulin tidak bekerja maksimal atau glukosa tidak dapat diserap oleh tubuh maka akan mempercepat pembentukan trigliserida dalam hati sehingga trigliserida berkumpul dan menumpuk dalam darah dan pembuluh darah. Apabila hal ini tidak terkendali dapat menimbulkan faktor risiko terjadinya aterosklerosis (terbentuknya plak pada dinding pembuluh darah) dan komplikasi lainnya.

Komplikasi makrovaskular yang melibatkan pembuluh darah besar, biasanya menyebabkan terjadinya penyakit jantung dan kardiovaskular. Sedangkan komplikasi mikrovaskular yang melibatkan pembuluh darah lebih kecil. Komplikasi mikrovaskular karena diabetes melitus paling sering menyebabkan terjadinya kasus kerusakan pada mata, ginjal, serta sel-sel saraf. Oleh karena itu tidak mengherankan bahwa metabolisme glukosa dan metabolisme lemak terkait erat satu sama lain, sehingga memiliki implikasi klinis yang penting.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pemeriksaan Kadar Glukosa Darah dengan Kadar Trigliserida pada 30 pasien Diabetes Melitus Tipe II yang melakukan *medical check up* di Laboratorium RSUD Mandau dapat disimpulkan hasilnya sebagai berikut :

1. Rerata kadar glukosa darah metode POCT 262 ± 59.90 , nilai terendah 180 dan nilai terbesar 426.
2. Rerata kadar Trigliserida metode GPO-PAP 321 ± 103.64 , nilai terendah 205 dan nilai terbesar 666.
3. Ada hubungan antara kadar glukosa darah dengan kadar trigliseida pada pasien Diabetes Melitus (DM) tipe II berdasarkan Hasil dari Output Uji Statistik Wilcoxon diketahui Asymp. Sig. (2-tailed) bernilai $0,003 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka saran yang dapat diberikan adalah meningkatkan tindakan pencegahan terjadinya penyakit Diabetes Melitus Tipe II dengan melakukan gaya hidup dan pola makan yang sehat dan rutin melakukan pemeriksaan kesehatan. Mengadakan penelitian lebih lanjut mengenai permasalahan yang sama, namun dengan jumlah sampel yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnes, Evelyn C, 2012, *Hubungan Antara Kadar Glukosa Darah Dengan Kadar Trigliserida Pada Diabetes Melitus Tipe II di RSUD dr. Soebandi Jember*, Skripsi, Jember: Universitas Jember
- Dinas Kesehatan Provinsi Riau, 2020, *Profil Kesehatan Provinsi Riau 2020*, Pekanbaru: Dinas Kesehatan Provinsi Riau
- Dyan, N.S, & Hidayati, W., 2016, *Buku Panduan Edukasi Kesehatan Untuk Masyarakat*, Semarang : Departemen Ilmu Keperawatan FK UNDIP
- Fitria, F.,& Oktavia, i., 2023, *Pengaruh Konsumsi Alkohol Terhadap Kadar Trigliserida Dan HDL Dalam Darah*, *Jurnal pharma bhakta*, Kediri: Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata
- Infodatin Pusat Data Dan Informasi Kementrian Kesehatan RI, 2020, *Langkah – Langkah Pencegahan Bagi Penyandang Diabetes Melitus Di Masa Pandemi Covid-19*, Jakarta: Kementrian Kesehatan RI
- Irma, A.K., 2017, *Pemeriksaan Kadar Trigliserida Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2, (Studi Di Puskesmas Mojoagung Kabupaten Jombang)*, Skripsi, Jombang: Universitas Pendidikan Ganesha
- Isnaini, N., & Ratnasari, 2018, *Faktor risiko mempengaruhi kejadian Diabetes melitus tipe dua*, *Jurnal Keperawatan dan Kebidanan Aisyiyah Vol 14, No. 1*, Purwokerto: Universitas Muhammadiyah

- Lestari, dkk., 2021, *Diabetes MELITUS: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan*, Makassar: UIN Alauddin
- Mamay, Mar'atiningsih, L., Awaludin, A.A, Rizkina, R., 2023, *Studi Korelasi Kadar Glukosa Puasa dengan Trigliserida pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2*, *Student Scientific Creativity Journal (SSCJ) Vol.1, No.1*, Garut: STIKes Karsa Husada
- Mamuaja, C.F., 2017, *LIPIDA*, Manado: Unsrat Press
- Nency, S., 2019, *Analisa Kadar Trigliserida Pada Penderita Diabetes Melitus Yang Dirawat Di RSUP H. Adam Malik Medan*, *Skripsi*, Medan: Politeknik Kesehatan Kemankes Medan
- Nita, Ulina, 2019, *Perbedaan Kadar Glukosa Darah Serum Segar Dengan Serum Simpan 2 Jam, 4 Jam Pada Suhu Kamar*, *Skripsi*, Padang: Universitas Perintis Indonesia
- Nizar, m., & Amelia, R., 2022, *Hubungan Kadar Trigliserida Dengan Kadar Glukosa Pada Penderita Diabetes MELITUS Tipe 2 di RS Krakatau Medika*, *Journal of Medical Laboratory Research Volume 1, No 1, Reserch Article*, Tangerang: Poltekkes Kemenkes Banten
- Purwandari, C.A.A, Wirjatmadi, R.B, Mahmudiono, T., 2022, *Faktor Risiko Terjadinya Komplikasi Kronis Diabetes MELITUS Tipe 2 pada Pra Lansia*, *Research Study*, Surabaya: Universitas Airlangga
- Restyana, N.F., 2015, *Diabetes MELITUS Tipe 2*, [Artikel Review], Lampung: Universitas Lampung
- Rizka, Nofia Rahmi, 2019, *Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan C- Reaktif Protein Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ildi Semen Padang Hosital*, *Skripsi*, Padang: Universitas Perintis Indonesia
- Tandra, H., 2021, *Kolesterol & Trigliserida Setrategi Mencegah dan Mengalahkan Serangan Jantung Dan Stroke*, *Edisi Digital*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Salim, B.R.K, Wihandani, D.M, Dewi, N.N.A, 2021, *Obesitas sebagai faktor risiko terjadinya peningkatan kadar trigliserida dalam darah*, *Intisari Sains Medis 2021, volume 12*, bali: Intisari Sains Medis

Widiasari, K.R, Wijaya, I.M.K, Suputra, P.A, 2021, *Diabetes MELITUS Tipe 2: Faktor Risiko, Diagnosis, Dan Tatalaksana*, *Ganesha Medicina Journal*, Vol 1 No 2, Bali: Universitas Pendidikan Ganesha

LAMPIRAN 1

IZIN PKL

Padang, 21 November 2023

Nomor : 180 /FIKes-UPERTIS/XI/2023
Lamp : 1 (Satu) Berkas
Hal : Mohon Izin Pemakaian Lahan PKL

Kepada Yth,
Bapak/Ibu Direktur RSUD Mandau
di
Tempat

Dengan hormat,

Doa Kami Semoga Bapak/Ibu Direktur selalu dalam keadaan sehat dan dalam lindungan Allah S.W.T.

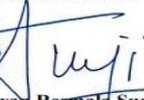
Berdasarkan Surat Nomor : 180/STr-TLM-FIKes/IX/2023 tentang permohonan izin pemakaian Lahan PKL pada Program Studi Sarjana Terapan TLM Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia, bahwa mahasiswa kami yang berada pada semester akhir akan melaksanakan kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Laboratorium RSUD Mandau yang akan dimulai Pada tanggal 20 Oktober s/d 20 November 2023 (selama 4 Minggu) dimana ada pengunduran jadwal (PKL) sehingga PKL dimulai kembali Pada Tanggal 22 November 2023 s/d 22 Desember 2023.

Sehubungan dengan hal diatas kami mohon Bapak/Ibu direktur dapat mengizinkan mahasiswa kami melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) Pada Instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun daftar Nama mahasiswa (terlampir). Dapat kami sampaikan bahwa kami akan mengikuti dan memenuhi semua ketentuan maupun peraturan yang berlaku terkait dengan pelaksanaan kegiatan PKL tersebut.

Demikianlah surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan pertimbangannya Bapak/ibu kami ucapkan terimakasih

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan




Dr. rer. ni. Khyan Resmala Sudji, M.Si
NIK.10103579145

Lampiran 1:

DAFTAR NAMA MAHASISWA SEMESTER II YANG MENGIKUTI PKL
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN/TLM NON REGULER
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
TAHUN AKADEMIK 2022/2023

No	Nama	Nim	Jenis Kelamin
1	ENDANG SURYANTI NABABAN	2210263357	Perempuan
2	ENIKA	2210263358	Perempuan
3	MENTHARY MAYANK SARI	2210263366	Perempuan
4	NOVI WIDIA ASTUTI	2210263368	Perempuan
5	RATNA VERANI SIHOMBING	2210263372	Perempuan
6	SRIGUSTINA	2210263379	Perempuan



Dr.rer.nat Ikhwan Resmala Sudji, M.Si
NIK.10103579145

LAMPIRAN 2

SURAT IZIN PENELITIAN



Your Dream is Our Mission

Padang, 24 Oktober 2023

No : 391/ FIKes-UPERTIS/X/2023
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth,
Kepala Instalasi Laboratorium Mandau
Di
Tempat

Bersama ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa dalam tahap penyelesaian Pendidikan di Program Studi D IV Analis Kesehatan /Teknologi Laboratorium Medik Universitas Perintis Indonesia, maka kepada mahasiswa diwajibkan untuk membuat skripsi dibidang kesehatan.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan informasi data dari instansi Bapak/Ibu pimpinan. Adapun identitas mahasiswa kami yaitu :

Nama : Endang Suryanti Nababan
NIM : 2210263357
Judul : Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Trigliserida Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di RSUD Mandau
Jadwal Penelitian : Oktober 2023 - Selesai
Tempat Penelitian : Instalasi Laboratorium Mandau

Untuk kelancaran penelitian mahasiswa yang bersangkutan, maka kami mohon Bapak/Ibu agar dapat memberikan izin penelitian sesuai dengan topik di atas. Demikianlah kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

A.n Dekan
Sekretaris Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan



Wilda Laila, SKM, M.Biomed
NIK : 10103583062

Tembusan:
1. Arsip

Kampus I - Kota Padang
Jl. Adinegoro KM 17 Simp. Kalumpang Padang
±200m ke arah Bypass Kampung Jambak,
Lubuk Buaya, Padang, Sumatera Barat - Indonesia
Telp : (0751) 481992 | Fax : (0751) 481962

Kampus II - Bukittinggi
Jl. Kusuma Bakhti
Komp. Pemda II Gulai Banchah
Bukittinggi, Sumatera Barat - Indonesia
Telp/Fax : (0752) 34613

universitas_perintis_indonesia
universitas_perintis_indonesia
upertisypp@gmail.com
stikesperintis.ac.id
stf@padang.ac.id

LAMPIRAN 3

BALASAN SURAT IZIN PENELITIAN RSUD MANDAU

	PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KECAMATAN MANDAU Jalan Stadion No. 10 Telp. (0765) 596380 Fax. (0765) 596348 D U R I – 28884 e-mail: rsud.mandau@bengkalis.kab.go.id
Nomor : 806/1445/RSUD-MDU	Duri, 27 Oktober 2023
Lampiran :	Kepada :
Hal : <u>Izin Penelitian</u>	Yth. Universitas Perintis Indonesia Fakultas Ilmu Kesehatan di – <u>Padang</u>
Menjawab surat saudara Nomor : 391/ FIKes-UPERTIS/X/2023 tanggal 24 Oktober 2023 perihal permohonan pelaksanaan kegiatan Penelitian untuk penyusunan skripsi, maka dengan ini kami memberikan izin dan menyediakan RSUD Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkulu Selatan sebagai lokasi/tempat untuk melaksanakan Penelitian atas nama :	
Nama : Endang Suryanti Nababan	
NIM : 2210263357	
Program Studi : D IV Analis Kesehatan / Teknologi Laboratorium Medik	
Ruang Praktek : Instalasi Laboratorium RSUD Kec.Mandau	
Judul : Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Trigliserida Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di RSUD Mandau.	
Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.	
 Kabid. Humas dan Pengembangan SDM RSUD Kec.Mandau IWAN RIWAN SKM Rendina (Iv.a) NIP. 19710526 199102 1 001	
 Dipindai dengan CamScanner	

LAMPIRAN 4

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN



PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
KECAMATAN MANDAU

Jalan Stadion No. 10 Telp. (0765) 596380 Fax. (0765) 596348
D U R I – 28884

e-mail. rsud.mandau@bengkaliskab.go.id

Duri, 27 Desember 2023

Kepada :

Yth. Universitas Perintis Indonesia

Fakultas Ilmu Kesehatan

Nomor : 806/RSUD-MDU/ 306

Lampiran : -

Hal : Keterangan Selesai Penelitian

di -

Tempat

Sehubungan surat saudara Nomor : 391/FIKES-UPERTIS/X/2023 Tanggal 24 Oktober 2023 perihal permohonan Rekomendasi Izin Penelitian atas nama:

Nama : Endang Suryanti Nababan

NIM : 2210263357

Program Studi : D-IV Analis Kesehatan / Teknologi Laboratorium Medik

Ruang Praktek : Instalasi Laboratorium RSUD Kec.Mandau

Judul : Hubungan Kadar Glukosa Darah Trigliserida Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di RSUD Mandau.

Bahwa nama yang tersebut di atas telah selesai melaksanakan Penelitian di Rumah Sakit Umum Daerah Kecamatan Mandau Kabupaten Bengkalis.

Demikian disampaikan, atas perhatian diucapkan terima kasih.



Kabid Humas dan Pengembangan SDM
RSUD Kec.Mandau

WAN RIDWAN, SKM

BENGLIS (IV.a)

NIP. 19710528 199102 1 001

LAMPIRAN 5

NILAI PKL



Your Dream is Our Mission
 Penilaian hasil evaluasi berdasarkan standar penilaian sebagai berikut:

**FORMAT PENILAIAN AKHIR KEGIATAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
 PRODI SARJANA SAINS TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
 TA 2023/2024**

NAMA MAHASISWA : Endang Suryati Nababan
 TEMPAT PRAKTEK : RSUD Kecamatan Mandau

No	ASPEK YANG DINILAI	NILAI
1.	SEMINAR DI LAHAN 20 %	
2.	PROSES BIMBINGAN (70 %)	
	- Laporan kegiatan (20 %)	
	- Kemampuan dalam pre dan post conference (30 %)	
	• Persiapan pemeriksaan	
	• Pengambilan sampel	
	• Melakukan pemeriksaan	
	• Melakukan Quality Control	
	• Melakukan Validasi	
	• Melakukan kalibrasi Alat	
	• Pelaporan hasil pada CI/ pembimbing	
	• Memberi dan mengemukakan ide	
	• Menerima ide orang lain	
	• Mengontrol emosi	
	- Sikap (20 %)	
	• Inisiatif	
	• Kreatif	
	• Tanggung jawab	
	• Jujur dan teliti	
	• Komunikasi dengan pasien keluarga	
	• Kerjasama dengan teman sejawat dan TIM kesehatan lain	
	• Kerapian	
3.	Kehadiran (10 %)	
	Total Nilai dinyatakan dengan:	
	1. Angka	
	2. Huruf	

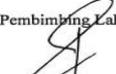
Keterangan:
 Nilai A : (≥ 80- <100) A- : (≥ 75- <80), B+ : (≥70-<75), B : (≥66-<70), : B- : (≥60-<65),
 C+ : (≥55- <60), C- : (≥50- <55).
 Nilai batas lulus : B

Direktur/ Ka Intalasi Laboratorium



dr. Bahdarsyam, Sp.PK
 NIP. 196107221991031002

Pembimbing Lahan/CI



Ispaini, SKM., S.Tr.TLM
 NIP. 196807161991022003

LAMPIRAN 6**TABEL DISTRIBUSI**

NO	NAMA	JENIS KELAMIN	UMUR	GIUKOSA DARAH PUASA	TRIGLISERIDA DARAH
1	Ny.RM	Pr	48	335	276
2	Tn.ST	Lk	63	190	365
3	Ny.SD	Pr	44	290	205
4	Ny.Mu	Pr	71	292	622
5	Ny.IR	Pr	52	253	235
6	Ny.Sui	Pr	50	294	296
7	Tn.Da	Lk	62	251	415
8	Ny.Su	Pr	61	291	666
9	Tn.BS	Lk	68	208	256
10	Tn.Is	Lk	50	355	279
11	Ny.Yu	Pr	60	190	220
12	Ny.Pi	Pr	52	299	305
13	Ny.El	Pr	56	426	380
14	Tn.Ju	Lk	68	299	286
15	Ny.Sa	Pr	57	205	245
16	Ny.SN	Pr	47	225	305
17	Ny.RS	Pr	56	290	368
18	Tn.SR	Lk	50	255	262
19	Tn.JF	Lk	53	203	321
20	Tn.JE	Lk	57	339	375
21	Tn.Ru	Lk	56	200	270
22	Tn.Sy	Lk	68	318	398
23	Ny.Ro	Pr	73	198	256
24	Ny.Ra	Pr	61	210	282
25	Tn.Ru	Lk	56	200	265
26	Tn.Ma	Lk	63	220	300
27	Tn.JS	Lk	62	308	249
28	Ny.EP	Pr	70	257	380
29	Tn.Suw	Lk	53	180	251
30	Tn.Saw	Lk	54	280	301

LAMPIRAN 7

TABEL UJI

Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-Laki	15	50
Perempuan	15	50
Total	30	100

Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kelompok Usia

Kelompok Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
40-55 tahun	11	36,7
56-75 tahun	19	63,3
Total	30	100

Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah dan Kadar Trigliserida

	Mean ± SD	Minimum	Maximum
Kadar Glukosa Darah	262 ± 59,90	180	426
Kadar Trigliserida	321 ± 103,64	205	666

Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kadar Gula Darah Puasa

Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Normal (< 126 mg/dL)	0	0
Tinggi (≥ 126 mg/dL)	30	100
Total	30	100

Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kadar Trigliserida Darah

Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Normal (< 150 mg/dL)	0	0
Batas Tinggi (150-199 mg/dL)	0	0
Tinggi (200-499 mg/dL)	28	93,3
Sangat Tinggi (> 500 mg/dL)	2	6,7
Total	30	100

Uji Normalitas

Tests of Normality			
Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.
Kadar Glukosa Darah	,930	30	,049
Kadar Trigliserida	,767	30	,000

Uji Wilcoxon

Ranks				
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Trigliserida - Gula Darah Puasa	Negative Ranks	7 ^a	12,71	89,00
	Positive Ranks	23 ^b	16,35	376,00
	Ties	0 ^c		
	Total	30		

a. Trigliserida $<$ Gula Darah Puasa

b. Trigliserida $>$ Gula Darah Puasa

c. Trigliserida = Gula Darah Puasa

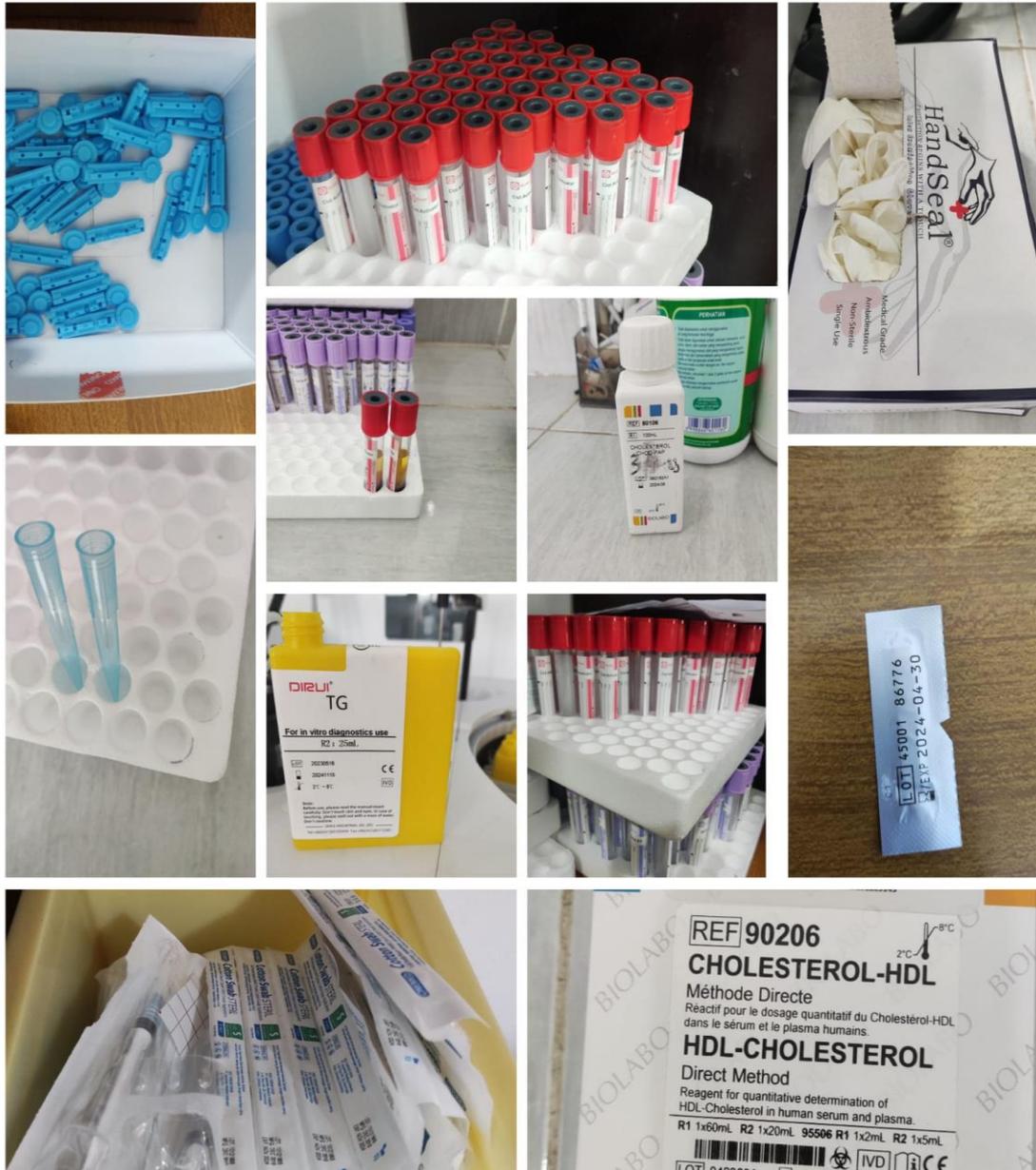
Test Statistics^a	
Trigliserida - Gula Darah Puasa	
Z	-2,952 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,003

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

LAMPIRAN 8

BAHAN PENELITIAN



LAMPIRAN 10

CARA KERJA



LAMPIRAN 11

FORM PEMERIKSAAN LABORATORIUM

PEMERINTAH KABUPATEN BENGKALIS
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
KECAMATAN MANDAU
 Jalan Stadion No. 10 Telp. (0765) 596341 Fax. (0765) 596348
 DURI - 28884
 E-mail : rsud.mandau@jabon.com

FORMAT PEMERIKSAAN

No. RM : 059031
 Nama : Edi Waman
 Jenis Kelamin : Lk
 Tanggal Lahir : 24/5/1963
 Alamat :
 Status Pasien : Umum (BPIS) DAMKESDA
 Keterangan Klinik / Diagnosa Sementara : CK4

Tanggal :
 Instalasi / Poliklinik : P. Jantung
 Yth. Ts Dokter :

HEMATOLOGI	LIPID PROFILE	ANALISA URIN
Darah Rutin	Kolesterol total	Urine lengkap
Darah lengkap	Kolesterol HDL	Urine Rutine
Hitung jenis leukosit	Kolesterol LDL	Warna
Hitung Reticulosit	Trigliserida	pH
Morfologi darah tepi	CARDIAC MARKER	Protein
Plasmodium / Malaria	CK - MB	Reduksi
Mikrofilaria	CK - NAC	Darah
HbE	LDH	ANALISA FEKES
S / TIBC	Tropoin T	Feces lengkap
Ferritin	Tropoin I	Benzidine test / Darah sambar
Golongan Darah / Rhesus	FAAL GINJAL	METABOLISME KARBOHIDRAT
Seri DHF	Ureum	Glukosa darah puasa
(Hb, Leukosit, Hematokrit, trombosit)	Creatinin	Glukosa darah 2 jam PP
HEMOSTASIS	Uric Acid	Glukosa darah Ad - Random
Masa perdarahan	Creatinin Clearance	Glukosa Toleransi Test
Masa pembekuan	IMUNOSEROLOGI	HB1C
Protrombine Time (PT)	TPHA	ELEKTROLIT
(Activated Partial Tromboplastin)	VDRL Test	Natrium
Trombine Time (TT)	Ig M Salmonella (TLIBX)	Kalium
INR	Ig M / IgG Dengue	Chlorida
GGPT	Anti IgG/IgM/Ig A/B	Calcium
FAAL HATI	ICT Malena	Phosfor
Bilirubin direct	ASTO	Magnesium
Bilirubin indirect	CRP Test	AGDA
Bilirubin Total	Anti ds DNA	ANALISA CAIRAN TUBUH
Cholenesterase	ANA test	Analisa Sperma
SGOT/AST	ENDOKRINOLOGI	Analisa Cairan
SGPT/ALT	Triiodothyronine (T3)	Cairan Ascites
Gamma GT	Thyroxine (T4)	Cairan LCS
Total protein	TSH	Cairan Pleura
Albumin	FT3	Cairan Synovial
Globulin	FT4	TEST NARKOBA
Alkali phosphatase	LH	Amphetamine
HEPATITIS MARKER	FSH	THC (ganja)
Ig M Anti HAV	prolactin	Benzodiazepine / Barbiturat
Anti HAV Total	Progesteron	Methamphetamine
HBsAg (Kualitatif)	Testosteron	Opilat
HBsAg (Kualitatif)	FSH	MIKROBIOLOGI
HBsAb	Test Kehamilan	Pewarnaan Gram
HBcAg	TORCH	Pewarnaan BTA
HBcAb	IgM / IgG anti TOKOPLASMA	Pewarnaan BTA 3x
HBsAb	IgM / IgG anti RUBELLA	Pewarnaan KOH Jamur
HBcAb	IgM / IgG anti CYTOMEGALO	Pewarnaan Gc
TUMOR MARKER	Anti HSV 1	Sekret Vagina
CEA	Anti HSV 2	Sekret Mata
CA 125		Kultur
CA 19-9		
CA 153		
CA		

* Puasa minimal 10 jam

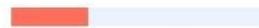
Lampiran. 12



Plagiarism Checker X - Report

Originality Assessment

30%



Overall Similarity

Date: Sep 27, 2024
Matches: 3117 / 10279 words
Sources: 77

Remarks: High similarity detected, please make the necessary changes to improve the writing.

Verify Report:
Scan this QR Code



SKRIPSI

HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH DENGAN TRIGLISERIDA PADA PASIEN
DIABETES MELITUS
TIPE II DI RSUD MANDAU

OLEH :

ENDANG SURYANTI NABABAN
2210263357

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2023
SKRIPSI
HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH DENGAN TRIGLISERIDA PADA PASIEN
DIABETES MELITUS
TIPE II DI RSUD MANDAU

Skripsi ini diajukan sebagai pedoman
pelaksanaan penelitian penyusunan skripsi