

SKRIPSI
HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DENGAN
KADAR TRIGLISERIDA PADA PASIEN DIABETES
MELITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT
TK. II UDAYANA DENPASAR



Oleh :
DINI GRACELY BR SEMBIRING
NIM. P07134222099

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS PRODI
SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2026

SKRIPSI

**HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DENGAN
KADAR TRIGLISERIDA PADA PASIEN DIABETES
MELITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT
TK. II UDAYANA DENPASAR**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu
Syarat Menyelesaikan Pendidikan Di
Program Studi Teknologi Laboratorium
Medis Program Sarjana Terapan**

Oleh:

**DINI GRACELY BR SEMBIRING
NIM. P07134222099**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DENGAN KADAR TRIGLISERIDA PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT TK. II UDAYANA DENPASAR

Oleh:

DINI GRACELY BR SEMBIRING
NIM. P07134222099

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama



I Nyoman Gede Suyasa, S.KM, M.Si
NIP. 197101301995031001

Pembimbing Pendamping



Dr. drg. I Gusti Agung Ayu Dharmawati, M. Biomed
NIP. 196912172002122001

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH.
NIP. 197209011998032003

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DENGAN KADAR TRIGLISERIDA PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT TK. II UDAYANA DENPASAR

Oleh:

DINI GRACELY BR SEMBIRING

NIM. P07134222099

TELAH DISEMINARKAN DIHADAPAN TIM PEMBAHAS

PADA HARI: KAMIS

TANGGAL: 07 MEI 2026

TIM PEMBAHAS SEMINAR:

1. apt. Gusti Ayu Made Ratih KRD, S.Farm., M.Farm (Ketua Penguji) 
2. Luh Ade Wilan Krisna, S.Si., M.Ked., Ph.D (Anggota Penguji I) 
3. Ni Made Sri Dwijastuti, S.Si., M.Biomed. (Anggota Penguji II) 

MENGETAHUI

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

POLTEKKES KEMENKES DENPASAR


I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH.
NIP. 197209011998032003

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas kasih dan anugerah-Nya yang tidak pernah berkesudahan dalam hidup saya. Dialah sumber kekuatan di setiap kelemahan, penghibur di saat hati lelah, dan penolong dalam setiap pergumulan. Tanpa penyertaan Tuhan, saya tidak akan mampu sampai pada titik ini.

Dengan penuh rasa syukur, saya persembahkan karya ini kepada keluarga tercinta, terutama Ayah, Ibu, dan saudara-saudara saya, yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan tanpa henti, baik secara moral maupun materi, sehingga saya dapat menyelesaikan perjalanan ini.

Terima kasih juga saya sampaikan kepada Bapak dan Ibu Dosen, khususnya di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, yang telah membimbing dengan penuh kesabaran, membagikan ilmu, pengalaman, serta motivasi selama masa perkuliahan di Poltekkes Kemenkes Denpasar.

Untuk sahabat dan teman-teman seperjuangan, saya bersyukur karena selalu ada dalam setiap proses, memberi semangat, menemani di saat sulit, dan menjadi bagian penting dalam perjalanan hidup saya.

Dan untuk diri saya sendiri, saya mengapresiasi nya karena tidak menyerah, karena tetap bertahan dan terus melangkah meskipun banyak rintangan. Semua ini adalah bukti bahwa dengan iman dan usaha, kita mampu melewati setiap proses kehidupan. Akhirnya, skripsi ini saya persembahkan sebagai bentuk syukur atas penyertaan Tuhan yang luar biasa dalam hidup saya, serta sebagai langkah awal untuk masa depan yang lebih baik.

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama Dini Gracely Br Sembiring, lahir di Kabanjahe pada tanggal 18 September 2004. Penulis berasal dari Desa Raya, Kecamatan Berastagi, Kabupaten Karo, Provinsi Sumatera Utara. Penulis merupakan anak pertama dari 4 bersaudara, yang dilahirkan dari pasangan Juneidi Sembiring (ayah) dan Alm. Siti Enny Br Gurusinga (Ibu).

Pada tahun 2009 penulis memulai pendidikan di Tk Kemala Bhayangkari Kabanjahe, kemudian tahun 2010 penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 6 Kabanjahe dan tamat pada tahun 2016. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Kabanjahe dan tamat tahun 2019. Tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas Swasta Masehi GBKP Berastagi dan tamat pada tahun 2022. Kemudian 2022 penulis melanjutkan pendidikan di Poltekkes Kemenkes Denpasar sebagai mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis dengan Program Sarjana Terapan.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dini Gracely Br Sembiring
NIM : P07134222099
Program Studi : Sarjana Terapan
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2025/2026
Alamat : Jl. Pendidikan II No. 17A, Desa Sidakarya, Kecamatan
Denpasar Selatan, Kota Denpasar

Dengan ini menyatakan bahwa

1. Skripsi dengan judul “HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DENGAN KADAR TRIGLISERIDA PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT TK. II UDAYANA DENPASAR” **adalah benar karya sendiri bukan plagiat karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No. 17 tahun 2010 dan ketentuan perundang- undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 16 April 2026

Yang Membuat Pernyataan



Dini Gracely Br Sembiring
NIM. P07134222099

CORRELATION BETWEEN FASTING BLOOD GLUCOSE LEVELS AND TRIGLYCERIDE LEVELS IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS IN TK. II UDAYANA HOSPITAL DENPSAR

ABSTRACT

Background: Type 2 Diabetes Mellitus (DM) is a chronic metabolic disease characterized by insulin resistance and persistent hyperglycemia. This condition can disrupt lipid metabolism, especially increasing triglycerides due to impaired insulin action and decreased lipoprotein lipase (LPL) activity. **Objective:** To determine the relationship between fasting blood glucose and triglyceride levels in Type 2 DM patients. **Methods:** This was a descriptive analytical study with a *cross-sectional* approach in 44 Type 2 DM patients. Samples were selected based on inclusion criteria, and examinations were carried out using an enzymatic colorimetric method. Data analysis used the *Spearman's rho* test with a 95% confidence level. **Results:** Most respondents (72.7%) were categorized as diabetic. Normal triglyceride levels were found in 50.0% of respondents, slightly elevated in 18.2%, and high in 31.8%. Statistical tests showed a significant relationship between fasting blood glucose and triglycerides ($p = 0.024$; $r = 0.340$) with weak-moderate strength and a positive direction. **Conclusion:** There is a significant relationship between fasting blood glucose and triglycerides in patients with type 2 diabetes. Higher fasting blood glucose levels lead to higher triglycerides, so regular lipid profile monitoring is important to prevent cardiovascular complications.

Keywords: Diabetes, Glucose, Triglycerides

HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DENGAN KADAR TRIGLISERIDA PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT TK. II UDAYANA DENPASAR

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes Melitus (DM) Tipe 2 adalah penyakit metabolik kronis yang ditandai oleh resistensi insulin dan hiperglikemia persisten. Kondisi ini dapat mengganggu metabolisme lipid, terutama meningkatkan trigliserida akibat gangguan kerja insulin dan penurunan aktivitas lipoprotein lipase (LPL). **Tujuan:** Mengetahui hubungan antara kadar glukosa darah puasa dan trigliserida pada pasien DM Tipe 2. **Metode:** Penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *cross-sectional* pada 44 pasien DM Tipe 2. Sampel dipilih berdasarkan kriteria inklusi, dan pemeriksaan dilakukan menggunakan metode enzimatik kolorimetri. Analisis data menggunakan uji *Spearman's rho* dengan tingkat kepercayaan 95%. **Hasil:** Sebagian besar responden (72,7%) termasuk kategori diabetes. Kadar trigliserida normal ditemukan pada 50,0% responden, 18,2% agak tinggi, dan 31,8% tinggi. Uji statistik menunjukkan hubungan signifikan antara glukosa darah puasa dan trigliserida ($p = 0,024$; $r = 0,340$) dengan kekuatan lemah mengarah ke sedang dan arah positif. **Simpulan:** Terdapat hubungan signifikan antara glukosa darah puasa dan trigliserida pada pasien DM Tipe 2. Semakin tinggi kadar glukosa darah puasa, semakin tinggi pula trigliserida, sehingga pemantauan profil lipid secara rutin penting untuk mencegah komplikasi kardiovaskular.

Kata kunci: Diabetes, Glukosa, Trigliserida

RINGKASAN PENELITIAN

HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DENGAN KADAR TRIGLISERIDA PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT TK. II UDAYANA DENPASAR

Oleh: Dini Gracely Br Sembiring (P07134222099)

Diabetes Melitus (DM) Tipe 2 merupakan penyakit tidak menular dengan kecenderungan prevalensi yang terus meningkat di seluruh dunia. Berdasarkan laporan *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2025, sekitar 11,1% populasi dewasa global menderita diabetes, dan lebih dari 40% kasus belum terdiagnosis. Di Indonesia, Diabetes Melitus menempati posisi ketiga sebagai penyebab kematian dengan angka 6,7%, serta menjadi satu-satunya negara di Asia Tenggara yang masuk dalam 10 besar negara dengan jumlah penderita Diabetes Melitus terbanyak. Di Provinsi Bali, angka kejadian Diabetes Melitus juga mengalami peningkatan, dengan Kota Denpasar mencatat sebanyak 10.883 kasus pada tahun 2024.

Di Rumah Sakit Tk. II Udayana Denpasar, tercatat 5.322 kasus Diabetes Melitus Tipe 2 selama periode Maret hingga Oktober 2025, yang menunjukkan tingginya beban penyakit ini. Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 memiliki risiko tinggi mengalami gangguan metabolisme lipid, khususnya peningkatan trigliserida yang dapat memicu aterosklerosis serta komplikasi kardiovaskular. Hiperglikemia kronis yang tidak terkontrol dapat memperburuk hubungan antara kadar glukosa darah dan trigliserida, sehingga penting untuk mengkaji keterkaitan keduanya pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui kadar glukosa darah puasa pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RS Tk. II Udayana Denpasar; (2) mengetahui kadar trigliserida; serta (3) menganalisis hubungan antara kadar glukosa darah puasa dengan trigliserida pada pasien tersebut. Penelitian ini menggunakan metode desain deskriptif analitik dengan pendekatan cross-sectional dan dilaksanakan di Laboratorium Patologi Klinik RS Tk. II Udayana Denpasar pada Maret–April 2026. Populasi penelitian berjumlah 5.322 pasien Diabetes Melitus Tipe 2, dengan sampel sebanyak 44 orang yang dipilih berdasarkan kriteria

inklusi, yaitu pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang berpuasa 8–10 jam, memiliki data pemeriksaan lengkap, dan bersedia mengikuti penelitian.

Pemeriksaan glukosa darah puasa dilakukan dengan metode enzimatik GOD-POD, sedangkan trigliserida menggunakan metode enzimatik kolorimetri GPO-PAP, dengan alat *Automated Clinical Analyzer BioSystem*. Analisis data menggunakan uji korelasi Spearman's rho dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$. Dari 44 responden, sebagian besar berjenis kelamin perempuan. Kadar glukosa darah puasa menunjukkan 11,4% normal, 15,9% prediabetes, dan 72,7% diabetes. Sementara itu, kadar trigliserida terdiri dari 50,0% normal, 18,2% agak tinggi, dan 31,8% tinggi.

Uji normalitas menunjukkan data tidak berdistribusi normal, sehingga digunakan uji *Spearman's rho*. Hasil analisis menunjukkan nilai $p = 0,024$ dengan koefisien korelasi $r = 0,340$, yang berarti terdapat hubungan signifikan dengan kekuatan lemah hingga sedang dan arah positif antara kadar glukosa darah puasa dan trigliserida. Tabulasi silang menunjukkan bahwa pada kelompok diabetes, 40,6% memiliki trigliserida tinggi, sedangkan pada kelompok normal tidak ditemukan kadar trigliserida tinggi. Terdapat hubungan yang positif dijelaskan oleh mekanisme resistensi insulin. Pada Diabetes Melitus Tipe 2, resistensi insulin meningkatkan lipolisis di jaringan adiposa sehingga kadar asam lemak bebas meningkat. Hati kemudian mengubahnya menjadi VLDL yang kaya trigliserida. Selain itu, penurunan aktivitas lipoprotein lipase (LPL) menyebabkan penurunan pembersihan trigliserida, sehingga kadarnya dalam darah meningkat.

Nilai korelasi yang tergolong lemah hingga sedang menunjukkan bahwa trigliserida tidak hanya dipengaruhi oleh glukosa darah puasa, tetapi juga oleh faktor lain seperti pola makan, aktivitas fisik, indeks massa tubuh, dan durasi penyakit. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang juga menemukan hubungan positif antara kedua variabel pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Pada penelitian ini terdapat hubungan signifikan dengan arah positif dan kekuatan lemah hingga sedang antara kadar glukosa darah puasa dan trigliserida pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2.

Daftar bacaan 49: (2016-2025)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis persembahkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat-Nya sehingga skripsi berjudul **“Hubungan Kadar Glukosa Darah Puasa Dengan Kadar Trigliserida Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Tk.II Udayana Denpasar”** ini dapat dirampungkan tepat pada waktunya. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan, Poltekkes Kemenkes Denpasar.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan serta bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang tulus kepada:

1. Dr. Sri Rahayu, S.Tr, Keb, S.Kep, Ners, M.Kes., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
2. I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
3. Heri Setiyo Bakti, S.ST, M.Biomed., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar.
4. I Nyoman Gede Suyasa, S.KM, M.Si selaku Pembimbing Utama dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Dr. drg. I Gusti Agung Ayu Dharmawati, M. Biomed selaku Pembimbing Pendamping penyusunan Skripsi ini.

6. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah membantu selama proses pendidikan.
7. Kepada kedua orang tua dan keluarga, terimakasih atas segala doa, kasih sayang, dan dukungan yang tidak pernah putus. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai wujud rasa syukur dan terima kasih atas cinta yang selalu menguatkan dalam setiap proses yang dijalani.
8. Terima kasih kepada teman-teman sekelas, khususnya Kelas B Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, atas kebersamaan, dukungan, serta semangat yang telah diberikan selama masa pendidikan.
9. Serta seluruh pihak yang telah memberikan kontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Terima kasih atas segala doa, dukungan, dan bantuan yang telah diberikan hingga penelitian ini dapat terselesaikan

Semoga segala bentuk dukungan, bimbingan, dan doa yang telah diberikan mendapat balasan terbaik dari Tuhan Yang Maha Esa. Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna. Untuk itu, segala kritik dan saran konstruktif dari pembaca akan diterima dengan lapang dada. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif bagi ilmu pengetahuan dan penelitian di masa depan.

Denpasar, 16 April 2026

Penulis

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	iv
RIWAYAT PENULIS	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	vi
ABSTRACT	vii
ABSTRAK.....	viii
RINGKASAN PENELITIAN	ix
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Diabetes Melitus	8
B. Glukosa	16
C. Trigliserida	21

D.	Hubungan Kadar Gula Darah Puasa dengan Kadar Trigliserida.....	24
E.	Metode Pemeriksaan Laboratorium	25
BAB III_KERANGKA KONSEP		27
A.	Kerangka Konsep	27
B.	Variabel.....	28
BAB IV_METODE PENELITIAN		31
A.	Jenis Penelitian	31
B.	Alur Penelitian	31
C.	Tempat dan Waktu	32
D.	Populasi dan Sampel	32
E.	Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	34
F.	Pengolahan dan Analisis Data.....	40
G.	Etika Penelitian	41
BAB V_HASIL DAN PEMBAHASAN		43
A.	Hasil Penelitian.....	43
B.	Pembahasan	47
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN		57
A.	Simpulan.....	57
B.	Saran	57
DAFTAR PUSTAKA		59
LAMPIRAN.....		64

DAFTAR SINGKATAN

DM	: Diabetes Melitus
WHO	: World Health Organization
IDF	: International Diabetes Federation
PTM	: Penyakit Tidak Menular
IG	: Indeks Glikemik
GDS	: Gula Darah Sewaktu
GDP	: Gula Darah Puasa
G2JPP	: Gula Darah 2 Jam Post Prandial
TTGO	: Tes Toleransi Glukosa Oral
HbA1c	: Hemoglobin A1c (Hemoglobin terglikasi)
TG	: Trigliserida
LPL	: Lipoprotein Lipase:
VLDL	: Very Low Density Lipoprotein
IMT	: Indeks Massa Tubuh
LDL	: Low Density Lipoprotein
GDH	: Glukosa Dehidrogenase

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai normal kadar glukosa darah puasa	21
Tabel 2. Nilai normal kadar trigliserida.....	23
Tabel 3. Definisi Operasional.....	30
Tabel 4. Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin.....	43
Tabel 5. Pemeriksaan kadar glukosa darah puasa	43
Tabel 6. Pemeriksaan kadar trigliserida	44
Tabel 7. Hasil rata-rata kadar glukosa darah puasa dan trigliserida	44
Tabel 8. Uji normalitas.....	45
Tabel 9. Hubungan kadar glukosa darah dengan kadar trigliserida	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Konsep.....	27
Gambar 2 Variabel.....	28
Gambar 3 Skema Alur Penelitian.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Informed</i> Concent.....	64
Lampiran 2 Hasil Pemeriksaan	69
Lampiran 3 Persetujuan etik.....	71
Lampiran 4 Surat izin penelitian Rumah Sakit Tk.II Udayana Denpasar.....	72
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian.....	75
Lampiran 6 Hasil Uji Statistika.....	76
Lampiran 7 Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository.....	78
Lampiran 8 Validasi Bimbingan Siak.....	79
Lampiran 9 Hasil Turnitin.....	80