

KARYA TULIS ILMIAH

**HUBUNGAN HbA1c DENGAN KADAR TRIGLISERIDA PADA
PENDERITA *DIABETES MELITUS* DI UPT PUSKESMAS
MEDAN AREA SELATAN**



**WIRANDA PANJAITAN
NIM. P07534023234**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2026**

KARYA TULIS ILMIAH

HUBUNGAN HbA1c DENGAN KADAR TRIGLISERIDA PADA PENDERITA *DIABETES MELITUS* DI UPT PUSKESMAS MEDAN AREA SELATAN

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi
dan Memperoleh Gelar Ahli Madya Kesehatan (A.Md Kes)
pada Program Studi D-III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



WIRANDA PANJAITAN
NIM. P07534023234

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

HUBUNGAN HbA1c DENGAN KADAR TRIGLISERIDA PADA PENDERITA *DIABETES MELITUS* DI UPT PUSKESMAS MEDAN AREA SELATAN

Diusulkan Oleh :

Wiranda Panjaitan
NIM. P07534023234

Telah disetujui di Medan
Pada Tanggal, 05 Mei 2026

Dosen Pembimbing



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

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



Nita Andrijani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

HALAMAN PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

HUBUNGAN HbA1c DENGAN KADAR TRIGLISERIDA PADA PENDERITA *DIABETES MELITUS* DI UPT PUSKESMAS MEDAN AREA SELATAN

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

WIRANDA PANJAITAN
NIM. P07534023234

Telah dipertahakan di depan Tim Penguji

Pada Tanggal 08 Mei 2026

Tim Penguji:

1. Ketua Penguji
Halimah Fitriani Pane, SKM, M.Kes
NIP. 197211051998032002
2. Penguji 1
Liza Mutia, SKM, M.Biomed
NIP. 198009102005012005
3. Penguji 2
Geminsah P. H Siregar, SKM, M.Kes
NIP. 197805181998031007

Tanda Tangan

: 

: 

: 

Medan, 08 Mei 2026

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



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

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Wiranda Panjaitan
NIM : P07534023234
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul:

HUBUNGAN HbA1c DENGAN KADAR TRIGLISERIDA PADA PENDERITA *DIABETES MELITUS* DI UPT PUSKESMAS MEDAN AREA SELATAN

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Medan, 08 Mei 2026

Penulis



Wiranda Panjaitan

P07534023234



BIODATA PENULIS

Nama : Wiranda Panjaitan
Tempat/Tgl. Lahir : Pematang Siantar, 01 Mei 2004
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Kristen Protestan
Alamat Rumah : Jln. Jeruk II No. 29
Nomor Hp : 082272226901

RIWAYAT PENDIDIKAN

SD : SD NEGERI 096915
SMP : SMP NEGERI 1 SIANTAR
SMA : SMA NEGERI 1 SIANTAR

ABSTRAK

HUBUNGAN HbA1c DENGAN KADAR TRIGLISERIDA PADA PENDERITA *DIABETES MELITUS* DI UPT PUSKESMAS MEDAN AREA SELATAN

Wiranda Panjaitan, Dibimbing Oleh Halimah Fitriani Pane SKM, M.Kes
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan
Email: wirandapanjaitan9@gmail.com

Diabetes melitus adalah suatu kondisi metabolik kronis yang ditandai oleh peningkatan kadar gula darah akibat gangguan sekresi insulin, fungsi insulin, atau keduanya, yang dapat menyebabkan masalah pada metabolisme lemak, termasuk lonjakan kadar trigliserida. Hemoglobin terglikosilasi (HbA1c) adalah ukuran untuk kontrol gula darah dalam jangka panjang yang mencerminkan rata-rata kadar glukosa dalam darah selama 2-3 bulan terakhir. Tujuan dari studi ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kadar HbA1c dan kadar trigliserida pada pasien diabetes melitus di UPT Puskesmas Medan Area Selatan. Penelitian ini menggunakan desain analitik dengan *cross-sectional*. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20 responden yang dipilih melalui teknik total sampling. Pemeriksaan HbA1c dilakukan dengan menggunakan metode *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC), sedangkan pengukuran kadar trigliserida dilakukan menggunakan metode spektrofotometri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar HbA1c $\geq 6,5\%$ dengan jumlah 17 orang (85,0%), sedangkan kadar trigliserida yang normal dan tinggi masing-masing ditemukan pada 10 responden (50,0%). Hasil dari uji korelasi *Spearman Rank* menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kadar HbA1c dan trigliserida ($p < 0,001$; $r = 0,746$), dengan arah hubungan positif dan kekuatan hubungan yang kuat. Kesimpulan dari penelitian ini menyatakan bahwa semakin tinggi kadar HbA1c, maka kadar trigliserida cenderung semakin meningkat pada pasien *diabetes melitus*.

Kata kunci: *Diabetes melitus*, HbA1c, Trigliserida

ABSTRACT

THE CORRELATION BETWEEN HbA1c AND TRIGLYCERIDE LEVELS IN DIABETES MELLITUS PATIENTS AT MEDAN AREA SELATAN COMMUNITY HEALTH CENTER

Wiranda Panjaitan, Supervised by Halimah Fitriani Pane, SKM, M.Kes
Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health
wirandapanjaitan9@gmail.com

Diabetes mellitus is a chronic metabolic condition characterized by elevated blood sugar levels resulting from defects in insulin secretion, insulin action, or both, which can lead to disturbances in lipid metabolism, including a spike in triglyceride levels. Glycated hemoglobin (HbA1c) is a measure of long-term blood sugar control that reflects the average blood glucose levels over the past 2–3 months. The objective of this study was to determine the correlation between HbA1c levels and triglyceride levels in diabetes mellitus patients at Medan Area Selatan Community Health Center. This study used an analytical design with a cross-sectional approach. The sample size used in this study was 20 respondents, selected through a total sampling technique. HbA1c examination was performed using the High-Performance Liquid Chromatography (HPLC) method, while triglyceride levels were measured using the spectrophotometric method. The results showed that most respondents had HbA1c levels of $\geq 6.5\%$, totaling 17 people (85.0%), while normal and high triglyceride levels were found in 10 respondents (50.0%) each. The results of the Spearman Rank correlation test indicated a significant correlation between HbA1c and triglyceride levels ($p < 0.001$; $r = 0.746$), with a positive direction and a strong correlation strength. The conclusion of this study states that higher HbA1c levels tend to be associated with an increase in triglyceride levels in diabetes mellitus patients.

Keywords: HbA1c, Triglycerides, Diabetes mellitus



22 JUL 2025

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang dengan judul "Hubungan HbA1c dengan Kadar Trigliserida pada Penderita *Diabetes Melitus* di UPT. Puskesmas Medan Area Selatan". Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III Di Poltekkes Kemenkes Medan Juusan D-III Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak menerima bimbingan, bantuan, arahan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SIT.M.Keb Selaku Direktur Politeknik Kesehatan Medan.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed. Selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
3. Ibu Halimah Fitriani Pane, SKM, M.Kes selaku pembimbing dan ketua penguji penulis yang telah memberikan banyak arahan, waktu serta tenaga dalam membimbing, memberi dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Liza Mutia, SKM, M.Biomed selaku penguji I dan Bapak Geminsah Putra H. Siregar, SKM, M.Kes selaku penguji II penulis yang telah memberi bantuan dan memberikan saran dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini untuk lebih baik lagi.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan yang telah memberikan bantuan dan memberikan saran dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Teristimewa kepada kedua orang tua tercinta Bapak Sony Herbert Panjaitan dan kesayangan penulis Ibu Normauli Samosir. Terimakasih sudah berjuang demi penulis dapat menempuh pendidikan ini hingga penulis sampai tahap

ini. Terimakasih atas kasih sayang tanpa batas, atas segala motivasi, pesan, doa, dan harapan yang senantiasa menemani langkah penulis hingga saat ini.

7. Kepada abang penulis Petrus Joshua Ananda Panjaitan, kakak penulis Novia Yolanda Panjaitan dan adik penulis Junanda Panjaitan. Terimakasih sudah ikut serta dalam proses penulis menempuh pendidikan selama ini, terimakasih atas semua doa, semangat dan cinta yang selalu diberikan kepada penulis.
8. Kepada Almarhum abang sepupu penulis Reza Tomy Triyanto Purba. Terimakasih telah mengenalkan jurusan ini kepada penulis dan menjadi panutan penulis untuk tetap semangat dalam berjuang meraih cita-cita penulis. Terimakasih atas semua doa, cinta dan semangat yang selalu diberikan kepada penulis.
9. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya, yaitu Patar Marulitua Simorangkir. Penulis mengucapkan terimakasih karena telah senantiasa kebersamaan penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dalam kondisi apapun, dan telah menjadi, motivasi, semangat serta pendengar yang baik bagi penulis.
10. Teman-teman seperjuangan penulis yang selalu setia mendukung, dan membantu apa yang selama ini penulis hadapi. Terimakasih terkhusus kepada Dadakan Girls yang selalu saling mengajari, membantu dan memberikan semangat selama penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sebagai penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

Medan, 08 Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
BIODATA PENULIS.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. <i>Diabetes Melitus</i>	6
1. Pengertian <i>Diabetes Melitus</i>	6
2. Klasifikasi <i>Diabetes Melitus</i>	6
3. Etiologi dan Patofisiologi <i>Diabetes Melitus</i>	8
4. Penyebab dan Gejala <i>Diabetes Melitus</i>	9
5. Diagnosis <i>Diabetes Melitus</i>	10
6. Komplikasi <i>Diabetes Melitus</i>	10
B. Hemoglobin A1c (HbA1c).....	11
1. Pengertian HbA1c	11
2. Metabolisme HbA1c	12
3. Kriteria Pengendalian DM berdasarkan nilai HbA1c	12

4. Metode Pemeriksaan HbA1c.....	13
C. Trigliserida	14
1. Pengertian Trigliserida	14
2. Metabolisme Trigliserida	14
3. Metode Pemeriksaan Trigliserida	15
D. Hubungan HbA1c dan Kadar Trigliserida pada Pasien DM.....	16
E. Kerangka Konsep	18
F. Hipotesis Penelitian	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	20
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	20
C. Populasi dan Sampel	21
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	21
1. Teknik Pengumpulan Data	21
2. Instrumen Pengumpulan Data	21
E. Analisis Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Hasil Penelitian	26
B. Pembahasan.....	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
A. Kesimpulan	34
B. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Distribusi Karakteristik Responden.....	26
Tabel 2 Distribusi Rata-rata Kadar HbA1c dan Trigliserida pada Penderita	26
Tabel 3 Distribusi Karakteristik HbA1c dan Trigliserida	27
Tabel 4 Hasil Uji Normalitas Kadar HbA1c dan Trigliserida	28
Tabel 5 Uji Korelasi <i>Spearman Rank</i>	28
Tabel 6 Uji Korelasi <i>Spearman Rank</i> Berdasarkan Jenis Kelamin.....	29
Tabel 7 Uji Korelasi <i>Spearman Rank</i> Berdasarkan Usia.....	29
Tabel 8 Uji Korelasi <i>Spearman Rank</i> Berdasarkan Lama Menderita.....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Kerangka Konsep.....	18
--------------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat <i>ethical clearance</i>	37
Lampiran 2 Surat izin penelitian	38
Lampiran 3 Surat selesai penelitian.....	39
Lampiran 4 <i>Informed Consent</i>	40
Lampiran 5 Kuisioner Penelitian.....	42
Lampiran 6 Master Data Penelitian.....	44
Lampiran 7 Hasil Uji pada SPSS	45
Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian	48
Lampiran 9 Kartu Bimbingan Karya Tulis.....	50
Lampiran 10 Hasil Turnitin.....	51