

\SKRIPSI

**HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH DENGAN  
KADAR KOLESTEROL PADA PASIEN DIABETES  
MELITUS DI RSUD UJUNG GADING**



Oleh :  
**IKHSANUL HUDA**  
**NIM : 2410263585**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA  
PADANG  
2025**

	No Alumni Universitas	Ikhsanul Huda	No Alumni
	a)Tempat/Tgl : Ujung Gading, 16 Januari 2000; b) Nama Orang Tua (Ayah) M. Yunus (Ibu) Nisma; c) Program Studi: Sarjana Terapan; d) Fakultas Ilmu Kesehatan; e)Nim: 241063585; f) Tanggal Lulus: 23 Agustus 2025; g) Predikat Iulus; Dengan Pujian; h)IPK: 3,87; i)Lama Studi : 1 Tahun; j) Alamat : Jl. Maluku Jorong Pasar Lama, Ujung Gading, Kec. Lembah melintang Kab. Pasaman Barat		

**HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH DENGAN KADAR  
KOLESTEROL PADA PASIEN DIABETES MELITUS  
DI RSUD UJUNG GADING**

SKRIPSI

Oleh : Ikhsanul Huda

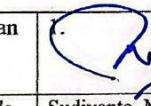
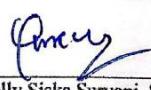
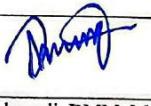
Pembimbing : 1. Sudiyanto, M.PH 2. Melly Siska Suryani, S.S., M.Hum

**Abstrak**

Diabetes adalah penyakit kronis yang terjadi ketika tubuh tidak dapat menghasilkan cukup insulin atau tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Insulin adalah hormon yang diproduksi oleh pankreas, yang berfungsi untuk mengatur kadar gula (glukosa) dalam darah. Ketika insulin tidak bekerja dengan baik, glukosa menumpuk di dalam darah, yang dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius jika tidak dikelola dengan baik. Tujuan penelitian untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang bermakna antara kadar gula darah dengan kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus di RSUD Ujung Gading yang dilaksanakan pada bulan Januari – Agustus 2025. Penelitian ini merupakan penelitian analitik korelasional dengan desain *cross-sectional*. Teknik pengambilan sampel adalah *non probability sampling* dan *accidental sampling*. Jumlah 47 sampel menggunakan darah pasien diabetes melitus. Sampel diperiksa dengan alat *Easy Touch GCU* melalui darah kapiler. Hasil penelitian dianalisis melalui statistik SPSS. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Analisis bivariat dilakukan dengan uji korelasi Kendall's Tau<sub>b</sub>, yang mendapatkan nilai signifikansi 0,001 (< 0,05) dan koefisien korelasi  $r = 0,412$ , yang termasuk dalam kategori korelasi sedang dan dapat dikatakan Ha diterima. Kesimpulannya terdapat hubungan yang signifikan antara kadar gula darah dan kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus.

**Kata kunci:** glukosa darah, kolesterol, diabetes melitus, darah kapiler.

Skripsi ini telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada 23 Agustus 2025 Abstrak telah disetujui oleh penguji

Tanda Tangan	1. 	2. 	3. 
Ikhsanul Huda	Sudiyanto, M.PH	Melly Siska Suryani, S.S., M.Hum	Dr. Almurdi, DMM, M.Kes

Mengetahui  
Ketua Program Studi



Dr. Apt. Dewi Yudiana Shinta, M.Si

No Alumni	Ikhsanul Huda	No Alumni
a) Place/Date of Birth: January 16, 2000; b) Parents' Names: (Father) M. Yunus; (Mother) Ni Health Sciences; c) Program: Applied Bachelor; d) Faculty: Faculty of IM: 241063585; f) Graduation Date: August 23, 2025; g) Graduation Predicte: With Honors; h) GPA: 3.87; i) Length of Study: 1 year; j) Address: Jl. Maluku, Jorong Pasar Lama, Ujung Gading, Kec. Lembah Melintang, Kab. Pasaman Barat		

**THE RELATIONSHIP BETWEEN BLOOD GLUCOSE LEVELS AND CHOLESTEROL LEVELS IN DIABETES MELLITUS PATIENTS AT UJUNG GADING REGIONAL HOSPITAL**

SKRIPSI

By : Ikhsanul Huda

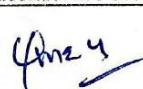
Advisor : 1. Sudiyanto, M.PH 2. Melly Siska Suryani, S.S., M.Hum

**Abstrak**

Diabetes is a chronic disease that occurs when the body is unable to produce sufficient insulin or cannot use insulin effectively. Insulin is a hormone produced by the pancreas that functions to regulate blood sugar (glucose) levels. When insulin does not function properly, glucose accumulates in the blood, which can lead to various serious complications if not well managed. This study aimed to determine whether there is a significant relationship between blood glucose levels and cholesterol levels in patients with diabetes mellitus at Ujung Gading Regional Public Hospital, conducted from January to August 2025. This study is a correlational analytic research with a cross-sectional design. The sampling technique used was non-probability sampling with accidental sampling, involving a total of 47 samples taken from the blood of diabetes mellitus patients. Samples were examined using the Easy Touch GCU device through capillary blood testing. Data analysis was performed using SPSS statistics software. The normality test was conducted using the Kolmogorov-Smirnov test. Bivariate analysis was performed using Kendall's Tau  $\tau_b$  correlation test, which showed a significance value of 0.001 ( $< 0.05$ ) and a correlation coefficient of  $r = 0.412$ , indicating a moderate correlation and it can be stated that Ha is accepted. In conclusion, there is a significant relationship between blood glucose levels and cholesterol levels in patients with diabetes mellitus.

**Keywords:** blood glucose, cholesterol, diabetes mellitus, capillary blood.

This thesis has been defended before the examination committee and declared passed on 23 August 2025. The abstract has been approved by the examiners.

Signature	1.	2.	3.
			

Knowing

Head of Study Program



Dr. Apt. Dewi Yudiana, S.Pd., M.Pd.

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Diabetes adalah penyakit kronis yang terjadi ketika tubuh tidak dapat menghasilkan cukup insulin atau tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Insulin adalah hormon yang diproduksi oleh pankreas, yang berfungsi untuk mengatur kadar gula (glukosa) dalam darah. Ketika insulin tidak bekerja dengan baik, glukosa menumpuk di dalam darah, yang dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius jika tidak dikelola dengan baik. Diabetes Melitus (DM) adalah gangguan/penyakit metabolismik yang ditandai dengan kadar glukosa darah tinggi (*hiperglikemia*) dengan perubahan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein dalam tubuh akibat gangguan pada kerja insulin maupun sekresi insulin atau keduanya. Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit kronik, oleh karena itu peran *self-management* sangat penting dalam perawatan maupun pencegahan komplikasi akibat DM (Rusdi, 2020).

*World Health Organization* (WHO) menyampaikan bahwa penderita diabetes mellitus terjadi peningkatan sebesar 8,5% pada populasi orang dewasa yang tercatat dengan angka 422 juta orang didunia penderita diabetes mellitus, dengan perkiraan terdapat 2,2 juta tingkat kematian dengan diagnosa penyakit diabetes mellitus yang terjadi pada usia sebelum 70 tahun, terkhususnya dinegara-negara yang memiliki status ekonomi rendah dan menengah (Arifin et al., 2020). Berdasarkan laporan dari Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat, jumlah penderita DM di Sumatera Barat terus mengalami peningkatan. Pada

tahun 2021, jumlah penderita DM di Sumatera Barat mencapai 39.922 orang, kemudian meningkat menjadi 48.616 orang pada tahun 2022, dan meningkat lagi menjadi 52.355 orang pada tahun 2023. Berdasarkan laporan badan statistik 10 penyakit yang terbanyak diantaranya penyakit diabetes melitus berada pada urutan kelima dengan jumlah kasus sebanyak 775 (Ummah, 2024).

Diabetes Melitus dapat juga disebabkan oleh resistensi insulin. Resistensi insulin adalah berkurangnya kemampuan insulin untuk merangsang penggunaan glukosa atau turunnya respons sel target, seperti otot, jaringan, dan hati terhadap kadar (Hardianto, 2020). Insulin fisiologis Penderita diabetes melitus mengalami penurunan kemampuan Insulin yaitu 30-60% dari orang normal, untuk mencapai kadar glukosa darah normal dibutuhkan kadar insulin plasma yang lebih tinggi. Kondisi hiperglikemia jika terjadi dalam jangka waktu lama pada penderita diabetes melitus, akan menyebabkan perubahan fungsi dan metabolisme tubuh termasuk metabolisme lemak, yang ditandai dengan meningkatnya beberapa zat turunan lemak (*dislipidemia*) (Himmah, 2020).

Beberapa faktor risiko yang dapat meningkatkan angka prevalensi diabetes melitus yaitu faktor genetik, faktor usia, perubahan gaya hidup (disebabkan karena meningkatnya pendapatan atau pengaruh global), aktivitas fisik yang kurang dan pola makan yang berlebihan sehingga menyebabkan obesitas (Delfina et al., 2021). Penderita diabetes melitus harus merubah pola gaya hidup dan mengontrol glukosa, apabila hal tersebut dibiarkan begitu saja, akam mengakibatkan komplikasi yang cukup fatal, dimana akan menimbulkan

penyakit yang lain seperti penyakit jantung, ginjal, kebutaan aterosklerosis, dan tidak akan memungkinkan akan terjadinya amputasi Silawati, (2023).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kusnanto et al., (2019) menyatakan bahwa kadar glukosa darah memiliki hubungan yang signifikan terhadap peningkatan kadar lemak darah. Penelitian yang dilakukan oleh Riza, (2023) menyatakan kadar glukosa darah dapat menjadi parameter terjadinya hipercolestolemia yang banyak diderita oleh pasien DM. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Nahari (2020) menyatakan bahwa kadar glukosa darah memiliki hubungan yang signifikan dengan kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus

Berdasarkan data dan permasalahan yang di paparkan diatas maka perlu dilakukan penelitian mengenai “Hubungan Kadar Glukosa Darah dengan Kadar Kolesterol pada Pasien Diabetes Melitus di RSUD Ujung Gading”.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan paparan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah penelitian adalah apakah terdapat hubungan yang bermakna antara kadar glukosa darah dengan kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus di RSUD Ujung Gading?.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang bermakna antara kadar gula darah dengan kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus di RSUD Ujung Gading.

#### **1.3.2. Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui rerata kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di RSUD Ujung Gading .
- b. Mengetahui rerata kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus di RSUD Ujung Gading.
- c. Mengetahui adanya hubungan yang bermakna antara kadar gula darah dengan kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus di RSUD Ujung Gading.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1. Bagi peneliti**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan, wawasan dan kompotensi tentang hubungan kadar gula darah dengan kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus

#### **1.4.2. Bagi Institusi**

Penelitian ini di harapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan tentang hubungan kadar gula darah dengan kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus.

### **1.4.3. Bagi Masyarakat**

Penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi masyarakat sebagai bahan bacaan dan juga bahan acuan bagi masyarakat yang ingin mengetahui lebih dalam mengenai hubungan gula darah dengan kadar kolesterol pada penderita diabetes mellitus sebagai data untuk penelitian selanjutnya.

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

#### **5.1. Pembahasan**

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik yang menggunakan desain *cross-sectional* mencari hubungan yang bermakna antara kadar glukosa dengan kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus di RSUD Ujung Gading. Penelitian ini memiliki 47 responden yang keseluruhan memenuhi kriteria sampel inklusi. Mendeskripsikan hasil penelitian yang dianalisis melalui statistic *SPSS*.

Pemeriksaan kadar glukosa darah dan kolesterol dapat diperoleh melalui hasil cek kadar glukosa darah dan kolesterol secara langsung atau dari hasil rekam media (*medical record*). Alat yang digunakan yaitu *Easy Touch GCU* dan *Benecheck*, dimana kedua alat tersebut bisa digunakan untuk memeriksa kadar gula darah, asam urat, dan kolesterol untuk mengukur kadar gula darah dan kolesterol total. Pada penelitian ini dilakukan pengambilan data secara langsung pada pasien RSUD Ujung Gading pada bulan januari hingga agustus 2025.

##### **5.1.1. Karakteristik Umum Responden Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia pada Pasien Diabetes Melitus**

Dari tabel 4.1. ditemukan jenis kelamin perempuan berjumlah 27 responden dengan persentase 57,4%, sedangkan laki-laki berjumlah 20 responden yang memiliki persentase 42,6%. Hal ini dapat simpulkan bahwa perempuan lebih rentan terkena diabetes dibandingkan laki-laki. Hal ini

sejalan dengan Riskesda (2018) bahwa perempuan memiliki kecenderungan lebih tinggi untuk mengalami diabetes dibandingkan laki-laki. Selain itu, perempuan juga berisiko lebih besar mengalami kadar kolesterol tinggi, yang berkaitan dengan proporsi lemak tubuh yang umumnya lebih tinggi dibandingkan laki-laki (Wahidah & Rahayu, 2022).

Selain itu, risiko diabetes melitus pada perempuan juga dipengaruhi oleh faktor hormonal. Adanya sindrom pramenstruasi (premenstrual syndrome) dan perubahan hormon setelah menopause dapat memengaruhi distribusi lemak tubuh. Setelah menopause, proses hormonal membuat lemak lebih mudah terakumulasi, khususnya di area perut, sehingga meningkatkan resistensi insulin. Kondisi ini membuat perempuan memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami diabetes melitus dibandingkan laki-laki (Setyaningrum, 2022).

Berdasarkan tabel 4.2. ditemukan kelompok usia dari 31 sampai dengan  $\geq 70$ , responden terbanyak adalah usia 46 – 59 dengan jumlah 22 responden yang memiliki persentase 46,8%. Usia 31 - 42 yang berjumlah 9 sampel dengan persentase sebesar 19,1%. Usia 60 – 39 berjumlah 11 dengan persentase sebesar 23,4%. Usia  $\geq 70$  berjumlah 5 sampel dengan persentase 10,6%.. Usia terendah responden adalah 31 tahun sedangkan yang tertinggi adalah 78 tahun.

Peningkatan usia menyebabkan perubahan metabolisme karbohidrat serta memengaruhi mekanisme pelepasan insulin yang dipicu oleh kadar glukosa darah. Selain itu, proses masuknya glukosa ke dalam sel juga dapat

terhambat akibat penurunan sensitivitas terhadap insulin. Jika dilihat dari usia responden 45 – 64 terdiagnosis Diabetes Melitus (DM), dapat diketahui bahwa semakin bertambahnya usia seseorang, semakin besar pula risiko terjadinya DM. Hal ini berkaitan dengan menurunnya fungsi pankreas, meningkatnya resistensi insulin, serta perubahan gaya hidup yang sering kali terjadi pada usia lanjut (Edi et al., 2024).

#### **5.1.2. Distribusi Responden Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Glukosa Darah dan Kolesterol pada Pasien Diabetes Melitus.**

Berdasarkan tabel 4.3. diatas rerata kadar glukosa darah dari 47 responden sebesar 213 mg/dL yang memiliki nilai maksimum 405 mg/dL dan memiliki nilai minimum 101 mg/dL. Glukosa darah adalah kadar atau konsentrasi gula (glukosa) yang terdapat di dalam aliran darah. Dalam kondisi normal, kadar glukosa ini dikendalikan oleh hormon insulin yang dihasilkan oleh sel beta pada pankreas. Insulin berperan penting dalam membantu glukosa masuk ke dalam sel tubuh sebagai sumber energi (Setyaningrum, 2022). Jika pankreas tidak mampu memproduksi insulin secara optimal, baik akibat resistensi insulin maupun karena produksi insulin yang berkurang yang menyebabkan glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel secara efektif. Akibatnya, glukosa akan menumpuk di dalam darah, yang pada akhirnya dapat memicu terjadinya penyakit diabetes melitus (Ajli, 2024).

Rerata kadar kolesterol pada 47 responden sebesar 199 mg/dL yang memiliki nilai maksimum 312 mg/dL dan nilai minumum 98 mg/dL.

Kolesterol adalah senyawa lipid yang termasuk dalam golongan lipid non-hidrolisis. Dalam klasifikasi biokimia, kolesterol merupakan sterol utama yang ditemukan di jaringan tubuh manusia. Zat ini memiliki peran yang sangat penting bagi kesehatan, meskipun sering kali dianggap hanya sebagai penyebab penyakit jantung. Secara struktural, kolesterol adalah komponen utama lipoprotein plasma dan membran plasma sel, sehingga berperan menjaga kestabilan membran sel. Selain itu, kolesterol menjadi prekursor bagi berbagai senyawa steroid penting, termasuk hormon steroid, Asam empedu dan Vitamin D (Lianto, 2023)

Diabetes Melitus dapat juga disebabkan oleh resistensi insulin. Resistensi insulin adalah berkurangnya kemampuan insulin untuk merangsang penggunaan glukosa atau turunnya respons sel target, seperti otot, jaringan, dan hati terhadap kadar (Hardianto, 2020).

### **5.1.3. Hubungan Kadar Glukosa Darah dengan Kadar Kolesterol pada Pasien Diabetes Melitus**

Berdasarkan tabel 4.4. dapat diketahui bahwa uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* sehingga glukosa darah memiliki nilai sig  $0,075 > 0,005$  dan kolesterol memiliki nilai sig  $0,200 > 0,005$ . Selanjutnya data diatas dapat dikatakan berdistribusi normal, selanjutnya pengujian hipotesa dengan menerapkan uji hubungan *Kendall's Tau\_b*.

Berdasarkan uji *Kendall's Tau\_b* dapat dilihat bahwa adanya korelasi antara kadar glukosa darah dengan kolesterol yang dapat dibuktikan dengan nilai sig  $0,000 < 0,05$  yang memperoleh nilai  $r = 0,412$  (sedang). Sehingga

dapat dikatakan Ha diterima. Hal ini sejalan dengan penelitian Grace (2024) yang menyatakan terdapat hubungan kadar glukosa darah dengan kadar kolesterol pada pasien diabetes melitus.

Diabetes termasuk penyakit kronik kompleks dengan membutuhkan perawatan medis, secara terus menerus dalam mengurangi risiko peningkatan glikemik (Marasabessy & Nasela, 2020). Diabetes melitus sering disebut dikalangan masyarakat penyakit kencing manis, dengan artian diabetes berarti kencing dan melitus berarti manis. Diabetes melitus juga memiliki definisi adanya gangguan keseimbangan antara transportasi gula ke dalam sel, sehingga mengakibatkan gula dalam darah meningkat (Lusiana & Wijoyo, 2024).

Kadar glukosa darah diatur oleh hormon, terutama insulin yang diproduksi oleh pankreas. Insulin membantu sel-sel tubuh menyerap glukosa dari darah untuk digunakan sebagai energi atau disimpan sebagai cadangan energi di hati dan otot dalam bentuk glikogen. Kadar glukosa darah yang tinggi dapat oleh kelainan insulin yang mempengaruhi metabolisme tubuh, diantaranya perubahan metabolisme lemak yaitu proses perubahan produksi dan pembuangan lipoprotein plasma (Sormin, 2022).

Dislipidemia adalah gangguan metabolisme lipid yang ditandai oleh ketidakseimbangan fraksi lipid dalam plasma. Gangguan ini dapat berupa peningkatan atau penurunan kadar lipid tertentu dalam darah. Beberapa fraksi lipid utama yang sering mengalami kelainan yaitu peningkatan kadar kolesterol total, peningkatan trigliserida (TG) dan peningkatan kolesterol

LDL (*Low-Density Lipoprotein Kolesterol /LDL-C*) serta penurunan kadar kolesterol HDL (*High-Density Lipoprotein Kolesterol /HDL-C*) (Lydia Fanny & Hendrayati, 2024).

Diabetes melitus yang disebabkan oleh defisiensi insulin maupun resistensi insulin, terjadi peningkatan risiko berbagai kelainan metabolisme dan faktor risiko kardiovaskular. Kondisi ini meliputi gangguan metabolisme lipid, hipertensi, inflamasi kronis, stres oksidatif, serta gangguan pada proses koagulasi darah. Kombinasi faktor-faktor tersebut dapat memperburuk komplikasi diabetes dan meningkatkan risiko penyakit jantung serta pembuluh darah. Menurut Pedoman Perhimpunan Endokrinologi Indonesia (Perkeni) 2015 dalam Lydia Fanny & Hendrayati, (2024), diagnosis dan pengelolaan dislipidemia menjadi penting untuk mengurangi risiko komplikasi jangka panjang yang terkait dengan gangguan ini.