

SKRIPSI

**HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH DAN KADAR GLUKOSA URINE
PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2
DI RSUD MANDAU KEC. MANDAU**



Oleh:

**NORA KHADRA
NIM: 2310263540**

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

SKRIPSI
HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH DAN KADAR GLUKOSA URINE
PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2
DI RSUD MANDAU KEC. MANDAU

Skripsi Ini Diajukan Sebagai Syarat Kelulusan

Oleh:

NORA KHADRA
NIM: 2310263540

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



a) Tempat/Tanggal : Kelapa Pati / 20 Februari 1989; b) Nama Orang
Tua : (Ayah) M. Jamil (Ibu) Hamidah; c) Program Studi : D IV
Analisis Kesehatan/TLM; d) Fakultas : Ilmu Kesehatan; e) No NIM :
2310263540; f) Tanggal Lulus : 22 April 2025; g) Predikat Lulus :
Pujian; h) IPK : 3,88; i) Lama Studi : 1 Tahun; j) Alamat : Jl.
Perjuangan RT 001 RW 002 Desa Wonosari Bengkulu

**HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH DAN KADAR GLUKOSA URINE
PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2
DI RSUD MANDAU KEC. MANDAU**

SKRIPSI

Oleh: NORA KHADRA

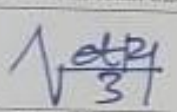
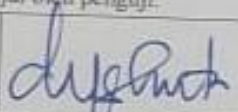
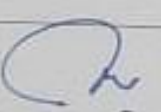
Vetra Susanto, S.S.T., M.K.M ⁽¹⁾, Dr. Apt. Dewi Yudiana Shinta, M. Si ⁽²⁾

Abstrak

Diabetes Mellitus adalah salah satu masalah kesehatan yang dapat mengurangi produktivitas dan sumber daya manusia (Decroli, 2019). Di Indonesia, Diabetes Mellitus adalah salah satu penyakit kronis penyebab kematian tertinggi. Pada tahun 2019, diabetes merupakan penyebab kematian tertinggi ketiga di Indonesia, dengan sekitar 57,42 kematian per 100.000 penduduk, menurut data dari Institute for Health Metrics and Evaluation. Menurut International Diabetes Federation (IDF), jumlah penderita diabetes di Indonesia meningkat pesat pada tahun 2021. Jumlah tersebut diproyeksikan akan mencapai 28,57 juta pada tahun 2045, peningkatan sebesar 47 persen dari 19,47 juta pada tahun 2021 (Ditpui, 2023). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada hubungan antara kadar glukosa darah dan kadar glukosa urine pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif korelasi dengan jumlah sampel sebanyak 30 sampel. Hasil penelitian ini didapatkan distribusi frekuensi rata-rata glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 sebesar 245,3 mg/dl, dan distribusi frekuensi rata-rata kadar glukosa urine pada pasien diabetes mellitus tipe 2 sebesar +2 sebanyak 50 %. Dapat disimpulkan bahwa adanya hubungan kadar glukosa darah dan kadar glukosa urine pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan nilai signifikan <0.001 (<0.05) dan hasil koefisien korelasi 0.791 yang artinya ada hubungan sangat kuat antara kadar glukosa darah dan kadar glukosa urine pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

Kata kunci : Diabetes Mellitus Tipe 2, Glukosa Darah, Glukosa Urine

Skrripsi ini telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan LULUS Pada 03 Februari 2025. Abstrak telah disetujui oleh penguji.

Tanda Tangan			
Nama Terang	Vetra Susanto, S.S.T., M.K.M	Dr. apt. Dewi Yudiana Shinta, M. Si	Sudiyanto, MPH

**THE RELATIONSHIP BETWEEN BLOOD GLUCOSE LEVELS AND
URINE GLUCOSE LEVELS IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS
At RSUD Mandau District Mandau**

THESIS

By: Nora Khadra

Vetra Susanto, S.S.T., M.K.M ⁽¹⁾, Dr. Apt. Dewi Yudiana Shinta, M. Si ⁽²⁾

Abstract

Diabetes Mellitus is one of the health problems that can reduce productivity and human resources (Decroli, 2019). In Indonesia, Diabetes Mellitus is one of the chronic diseases that causes the highest death. In 2019, diabetes was the third highest cause of death in Indonesia, with around 57.42 deaths per 100,000 population, according to data from the Institute for Health Metrics and Evaluation. According to the International Diabetes Federation (IDF), the number of diabetes sufferers in Indonesia is increasing rapidly in 2021. This number is projected to reach 28.57 million in 2045, an increase of 47 percent from 19.47 million in 2021 (ditpui. (2023). The purpose of this study was to determine whether there is a relationship between blood glucose levels and urine glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus. The research method used is descriptive correlation with a sample size of 30 samples. The results of this study obtained an average frequency distribution of blood glucose in patients with type 2 diabetes mellitus of 245.3 mg/dL and an average frequency distribution of urine glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus of +2 as much as 50%. It can be concluded that there is a relationship between blood glucose levels and urine glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus with a significant value of <0.001 (<0.05) and a correlation coefficient result of 0.791, which means that there is a very strong relationship between blood glucose levels and urine glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus.

Keywords: *Type 2 Diabetes Mellitus, Blood Glucose, Urine Glucose*

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Hubungan Kadar Glukosa Darah Dan Kadar Glukosa Urine
Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di RSUD Mandau
Kec. Mandau

Nama Mahasiswa : Nora Khadra

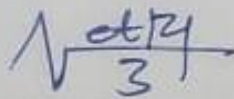
NIM : 2310263540

Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

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

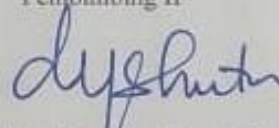
Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing I



Vetrus Susanto, S.S.T., M.K.M
NIDN. 10080981001

Pembimbing II



Dr. Apt. Dewi Yudianta Shinta, M. Si
NIDN. 1010357602

SKRIPSI

**HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH DAN KADAR GLUKOSA URINE
PADA PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2
DI RSUD MANDAU KEC. MANDAU**

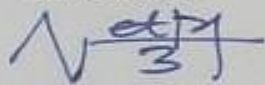
Disusun Oleh:
NORA KHADRA
NIM: 2310263540

Telah diajukan di depan Penguji Skripsi
Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia
Pada Tanggal 03 Bulan Februari Tahun 2025, dan dinyatakan :

LULUS

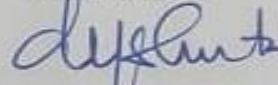
Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing I



Vetra Susanto, S.S.T., M.K.M
NIDN. 10080981001

Pembimbing II



Dr. Apt. Dewi Yudhana Shinta, M. Si
NIDN. 1010357602

Penguji



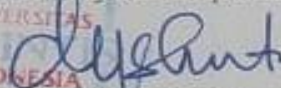
Sudiyanto, MPH
NIP. 196607191990031002

Ketua Prodi Sarjana Terapan TLM

UNIVERSITAS

PERINTIS

INDONESIA



Dr. Apt. Dewi Yudhana Shinta, M. Si
NIDN. 1010357602

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : NORA KHADRA

NIM : 2310263540

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi penelitian yang ditulis dengan judul **“Hubungan Kadar Glukosa Darah Dan Kadar Glukosa Urine Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di RSUD Mandau Kec. 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, Februari 2025
Yang menyatakan



[Handwritten Signature]
NORA KHADRA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut World Health Organization (WHO), jumlah penyandang Diabetes Mellitus di Indonesia akan meningkat dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Sedangkan data yang dikumpulkan oleh International Diabetes Federation (IDF) pada tahun 2014 menunjukkan bahwa jumlah penyandang Diabetes Mellitus di Indonesia akan meningkat dari 9,1 juta pada tahun 2014 menjadi 14,1 juta pada tahun 2035. Ini adalah peningkatan dua peringkat dari 7,6 juta orang yang ada pada tahun 2013 (Decroli, 2019).

Akibat peningkatan angka kemakmuran di negara-negara berkembang, diabetes mellitus telah menjadi lebih umum di beberapa negara berkembang. Meningkatnya angka kejadian penyakit degeneratif, salah satunya adalah Diabetes Mellitus, disebabkan oleh peningkatan pendapatan perkapita dan perubahan gaya hidup, terutama di kota-kota besar. Diabetes Mellitus adalah salah satu masalah kesehatan yang dapat mengurangi produktivitas dan sumber daya manusia (Decroli, 2019).

Di Indonesia, Diabetes Mellitus adalah salah satu penyakit kronis penyebab kematian tertinggi. Pada tahun 2019, diabetes merupakan penyebab kematian tertinggi ketiga di Indonesia, dengan sekitar 57,42 kematian per 100.000 penduduk, menurut data dari Institute for Health Metrics and Evaluation. Menurut International Diabetes Federation (IDF), jumlah penderita diabetes di Indonesia meningkat pesat pada tahun 2021. Jumlah tersebut diproyeksikan akan mencapai

28,57 juta pada tahun 2045, peningkatan sebesar 47 persen dari 19,47 juta pada tahun 2021 (ditpui. (2023).

Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit yang menjadi penyebab kematian tertinggi nomor dua di Indonesia setelah hipertensi (Siloam Hospitals Medical Team, 2023). Diabetes Mellitus (DM) biasa dikenal sebagai kencing manis, yaitu penyakit metabolisme yang menyebabkan tingginya kadar gula darah (glukosa) di atas normal. Kadar gula darah berfungsi sebagai sumber energi sel dalam tubuh (Eka Hospital, 2016).

Peningkatan gula darah, atau kondisi yang sering disebut sebagai hiperglikemia, disebabkan oleh penurunan produksi insulin pankreas, yaitu gangguan metabolisme yang terjadi pada pankreas (Lestari et al., 2021). Gula darah yang tinggi dapat berdampak besar pada masalah kesehatan sehingga berkemungkinan untuk berkembangnya penyakit lain seperti gagal ginjal, stroke, dan penyakit kardiovaskular (Ekasari & Dhanny, 2022).

Diabetes Mellitus (DM) juga merupakan gangguan metabolik yang disebabkan oleh kegagalan organ pankreas untuk menghasilkan cukup hormon insulin. Karena itu, penyakit ini dianggap sebagai penyakit kronis karena dapat berkembang secara menahun. Diabetes Mellitus (DM) dibagi menjadi tiga jenis berdasarkan penyebabnya, yaitu diabetes tipe 1, diabetes tipe 2, dan diabetes gestasional (Penyakit Tidak Menular Indonesia, 2018).

Diabetes tipe 1 menyebabkan pankreas berhenti menghasilkan insulin, yang menyebabkan glukosa menumpuk di aliran darah. Para ilmuwan belum menemukan sebab mengapa ini terjadi, tetapi mereka percaya bahwa ini dapat disebabkan oleh

gen atau infeksi virus yang merusak sel penghasil insulin pankreas. Ada sekitar satu dari sepuluh orang yang menderita diabetes tipe 1 (Penyakit Tidak Menular Indonesia, 2018). Reaksi autoimun juga bisa menyebabkan diabetes tipe 1 menyerang sel beta pankreas, sehingga membuatnya tidak bisa memproduksi hormon insulin (Dr. Vladimir, 2018).

Diabetes tipe 2 dijelaskan lebih lanjut oleh Vladimir (2018) disebabkan oleh resistensi insulin, yang berarti bahwa sel-sel tubuh tidak mampu merespon insulin sepenuhnya. Hal ini menyebabkan pankreas tidak menghasilkan cukup insulin atau hormon yang biasanya terjadi pada individu yang berusia setengah baya atau orang tua, tetapi juga bisa terjadi pada anak muda yang kelebihan berat badan dan kurang bergerak, serta individu dari suku tertentu, terutama Asia Selatan (Penyakit Tidak Menular Indonesia, 2018).

Sedangkan Diabetes gestasional disebabkan oleh peningkatan berbagai kadar hormon selama kehamilan, yang dapat menghambat kerja insulin (Dr. Vladimir, 2018). Ini biasa dialami oleh perempuan yang sedang hamil. Ketika tubuh perempuan hamil tidak menghasilkan cukup insulin untuk diri mereka dan bayinya, sebagian dari mereka mungkin didiagnosa menderita diabetes gestasional. Menurut sejumlah studi, sekitar 6–16 persen wanita hamil akan mengalami diabetes gestasional (Penyakit Tidak Menular Indonesia, 2018).

Pada Diabetes Mellitus, ada faktor risiko yang dapat diubah dan tidak dapat diubah. Faktor risiko yang dapat diubah oleh manusia termasuk makanan, aktivitas fisik, dan indeks massa tubuh (IMT). Sebaliknya, faktor risiko yang tidak dapat diubah oleh manusia adalah usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga diabetes

mellitus (Bingga, 2021). Faktor risiko Diabetes Mellitus adalah usia ; banyak penderita diabetes tipe 2 berusia lebih dari 45 tahun, karena jumlah sel yang produktif berkurang saat usia bertambah. Jenis kelamin juga merupakan faktor risiko, wanita memiliki risiko diabetes tipe 2 lebih tinggi dibandingkan pria. Wanita memiliki risiko terkena diabetes tiga hingga tujuh kali lebih besar daripada pria, yang hanya memiliki risiko dua hingga tiga kali lebih besar (Arania et al., 2021). Ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang sangat tinggi antara pria dan wanita. (Rizky Rohmatulloh et al., 2024)

Data dari Dinas Kesehatan Provinsi Riau menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jumlah penderita penyakit Diabetes Mellitus pada tahun 2021 dan 2022. di tahun 2021, penderita Diabetes Mellitus di Riau sebanyak 7.805 orang, dan meningkat di tahun 2022 menjadi sebanyak 8.315. Data di tahun 2023 yang diambil dari salah satu Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) yang ada di provinsi Riau tepatnya di Kabupaten Bengkalis menunjukkan bahwa berdasarkan jenis kelamin dari rentang bulan Januari hingga Juli 2023, ada sebanyak 101 orang penderita diabetes mellitus dengan berjenis kelamin laki-laki dan 218 orang penderita diabetes mellitus dengan berjenis kelamin perempuan. Hal ini jelas menunjukkan bahwa penderita Diabetes Mellitus di kabupaten Bengkalis lebih tinggi diderita oleh perempuan.

Dari pemaparan data diatas, peneliti ingin mengetahui apakah ada hubungan antara kadar glukosa darah dan kadar glukosa urine pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Mandau Kec. Mandau.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara kadar glukosa darah dan kadar glukosa urine pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Mandau Kec. Mandau.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui apakah ada hubungan antara kadar glukosa darah dan kadar glukosa urine pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Mandau Kec. Mandau.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui distribusi frekuensi rata-rata kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Mandau Kec. Mandau.
- b. Untuk mengetahui distribusi frekuensi rata-rata kadar glukosa urine pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Mandau Kec. Mandau.
- c. Untuk mengetahui hubungan antara kadar glukosa darah dan kadar glukosa urine pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Mandau Kec. Mandau.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Untuk menambah pengetahuan dan wawasan bagi peneliti tentang hubungan antara kadar glukosa darah dan kadar glukosa urine pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Mandau Kec. Mandau.

1.4.2 Bagi Institusi

Menambah literatur dan masukan untuk bagi peneliti selanjutnya, akan menjadi bahan pembandingan mahasiswa tlm dalam melakukan penelitian tentang hubungan antara kadar glukosa darah dan kadar glukosa urine pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Mandau Kec. Mandau.

1.4.3 Bagi Tenaga Teknis Laboratorium

Penelitian ini dapat menjadi informasi tambahan dan menambah wawasan mengenai hubungan antara kadar glukosa darah dan kadar glukosa urine pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Mandau Kec. Mandau.

BAB V

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara kadar glukosa darah dan kadar glukosa urine pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Mandau Kec. Mandau dengan Sampel yang digunakan adalah sampel pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Mandau Kec. Mandau sebanyak 30 sampel.

Berdasarkan tabel 4.1 dapat disimpulkan bahwa dari 30 sampel pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan jenis kelamin perempuan berjumlah 21 orang dengan persentase 70 % lebih banyak daripada sampel pasien dengan jenis kelamin laki-laki berjumlah 9 orang dengan persentase 30 %.

Berdasarkan tabel 4.2 dapat disimpulkan bahwa dari 30 sampel pasien diabetes mellitus tipe 2 yang terbanyak dengan umur 51-60 tahun berjumlah 16 orang dengan hasil persentase 53,3 % dan sampel pasien diabetes mellitus tipe 2 yang terendah dengan umur 61-70 tahun berjumlah 5 orang dengan hasil persentase 16,7 %.

Berdasarkan tabel 4.3 dapat disimpulkan bahwa dari 30 sampel pasien diabetes mellitus tipe 2 yang terbanyak dengan kadar glukosa darah 126-250 mg/dL berjumlah 17 orang dengan hasil persentase 56,7 % dan sampel yang terendah dengan kadar glukosa darah 351-450 mg/dL berjumlah 2 orang dengan hasil persentase 6,7 %.

Berdasarkan tabel 4.4 dapat disimpulkan bahwa dari 30 sampel pasien diabetes mellitus tipe 2 yang terbanyak dengan kadar glukosa urine +2 berjumlah 15 orang dengan hasil persentase 50,0 % dan yang terendah dengan kadar glukosa urine +1 berjumlah 5 orang dengan hasil persentase 16,7 %.

Berdasarkan tabel 4.5 hasil menunjukkan bahwa hasil uji Spearman's rho antara sampel glukosa darah dan glukosa urine pada pasien diabetes mellitus tipe 2 didapatkan nilai koefisien korelasi 0.791 dimana ada hubungan sangat kuat antara glukosa darah dan glukosa urine. Dengan kata lain, semakin tinggi kadar glukosa darah pada pasien maka semakin tinggi pula kadar glukosa yang ditemukan dalam urine mereka. Sehingga ginjal akan mencoba mengeluarkan glukosa berlebih melalui urine jika pasien diabetes mellitus tipe 2 memiliki kadar glukosa darah yang tinggi.

Pada diabetes mellitus tipe 2, peningkatan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol dapat menyebabkan ginjal tidak dapat menyaring glukosa dengan benar, sehingga glukosa tertinggal dalam urine. Beberapa faktor yang mempengaruhi hubungan kadar glukosa darah dan urine yaitu pengaruh pengobatan, kepatuhan pasien terhadap pengobatan dan diet, durasi penyakit dan kondisi kesehatan lainnya.

Diabetes memiliki risiko kerusakan pada saraf, ginjal, mata, dan jantung jika gula darah tak terkontrol dibiarkan tanpa pengobatan. Hal ini berpotensi menyebabkan komplikasi serius (Redaksi Halodoc, 2024).

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Tahniah, 2023) dengan metode deskriptif analitik dengan pendekatan *Cross Sectional*, bahwa terdapat hubungan antara kadar glukosa darah dan kadar glukosa urine. Sedangkan

pada penelitian (Faren Pratiwi, 2022) metode penelitian analitik observasional dengan desain *Cross Sectional* didapatkan hasil ada hubungan antara kadar glukosa darah dan kadar glukosa urine metode benedict, semakin tinggi kadar glukosa darah maka semakin meningkat kadar glukosa urine metode benedict. Begitu pula penelitian yang dilakukan (Nur Ilfah Fadilah, 2021) terdapat hubungan positif antara kadar glukosa darah puasa dengan kadar glukosa urine.