

## PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN GLUKOSA DARAH DAN URINE PADA PASIEN DIABETES MELITUS TYPE 2 DI LABORATORIUM RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN

**Asti Handayani Br Tarigan<sup>1</sup>**

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wira Medika Bali, [astitarigan97@gmail.com](mailto:astitarigan97@gmail.com)

**Anak Agung Ayu Eka Cahyani<sup>2</sup>**

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wira Medika Bali, [ekacahyani@gmail.com](mailto:ekacahyani@gmail.com)

**Putu Ayu Parwati<sup>3</sup>**

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wira Medika Bali, [putuayuparwati@gmail.com](mailto:putuayuparwati@gmail.com)

### Abstrak

Diabetes melitus (DM) adalah suatu penyakit menahun yang ditandai oleh kadar glukosa darah lebih tinggi dari normal yang disebabkan karena tidak berfungsi pankreas untuk memproduksi insulin yang cukup atau ketidak mampuan tubuh dalam menggunakan insulin yang telah diproduksi . Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan glukosa darah dan urine pada pasien diabetes melitus type 2 di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Jumlah sampel sebanyak 40 orang pasien rawat inap Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan. Hasil penelitian ini menunjukkan dominan jenis kelamin perempuan sebanyak 25 orang (62,5 %) dan dominan berusia 54 – 56 tahun sebanyak 12 orang ( 30,0 %). Analisis statistik uji *Mann Whitney* didapatkan *p-value* sebesar 0,001 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pemeriksaan glukosa darah dan glukosa urine pada pasien Diabetes Melitus Type 2. Meskipun pemeriksaan glukosa urine dapat memberikan informasi tambahan tentang kontrol glukosa, pemeriksaan glukosa darah tetap menjadi cara yang lebih efektif dalam memantau kondisi pasien. Oleh karena itu, pengelolaan Diabetes Melitus harus dilakukan secara menyeluruh dengan mempertimbangkan pemeriksaan glukosa darah secara rutin serta perhatian terhadap kondisi ginjal pasien.

**Kata Kunci :** Glukosa darah, Urine, DM Type 2

### Abstract

Diabetes mellitus (DM) is a chronic disease characterized by higher than normal blood glucose levels caused by the pancreas not producing enough insulin or the body's inability to use the insulin that has been produced. This study aims to determine the differences in blood and urine glucose test results in type 2 diabetes mellitus patients at the Santa Elisabeth Hospital Laboratory in Medan. The type of research used is quantitative research with an experimental approach. The number of samples was 40 inpatients at Santa Elisabeth Hospital in Medan. The results of this study showed a dominant female gender of 25 people (62.5%) and a dominant age of 54-56 years as many as 12 people (30.0%). Statistical analysis of the Mann Whitney test obtained a p-value of 0.001 so it can be concluded that there are differences in blood glucose and urine glucose tests in Type 2 Diabetes Mellitus patients. Although urine glucose tests can provide additional information about glucose control, blood glucose tests remain a more effective way to monitor patient conditions. Therefore, the management of Diabetes Mellitus must be carried out comprehensively by considering regular blood glucose checks and paying attention to the patient's kidney condition.

**Keywords :** Blood glucose, Urine, Type 2 DM



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## A. Pendahuluan

Diabetes Melitus (DM) adalah suatu penyakit menahun yang ditandai oleh kadar glukosa darah lebih tinggi dari normal ini disebabkan karena tidak berfungsi pankreas untuk memproduksi insulin yang cukup (DM tipe 1) atau ketidak mampuan tubuh dalam menggunakan insulin yang telah diproduksi (DM tipe 2). Insulin merupakan hormon yang mengatur keseimbangan kadar gula darah. Akibatnya terjadi peningkatan konsentrasi glukosa di dalam darah. Bila hal ini dibiarkan maka terjadi komplikasi metabolik diabetes tidak hanya menyebabkan kematian prematur di seluruh dunia. Penyakit ini juga menjadi penyebab utama kebutaan, penyakit jantung ,dan gagal ginjal (Perkeni 2019).

Organisasi International Diabetes Federation (IDF) memperkirakan sedikitnya terdapat 463 juta orang pada usia 20-79 tahun di dunia menderita diabetes pada tahun 2019 atau setara dengan angka prevalensi sebesar 9,3% dari total penduduk pada usia yang sama. Berdasarkan jenis kelamin, IDF memperkirakan prevalensi diabetes di tahun 2019 yaitu 9% pada perempuan dan 9,65% pada laki-laki. Prevalensi diabetes di perkirakan meningkat seiring penambahan umur penduduk menjadi 19,9% atau 111,2 juta orang pada umur 65-67 tahun. Angka dipredikasi terus meningkat hingga menjadi 578 juta tahun 2030 dan 700 juta di tahun 2045.

Indonesia berada di peringkat ke 7 di antara 10 negara dengan jumlah penderita terbanyak ,yaitu sebesr 10,7 juta. Indonesia menjadi satu satunya negara di asia tenggara pada daftar tersebut, sehingga dapat diperkirakan besarnya kontribusi indonesia terhadap prevalensi kasus diabetes di asia tenggara. Hasil Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa prevalensi diabetes melitus di indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada umur  $\geq$  15 tahun sebesar 2%. Angka ini menunjukkan peningkatan dari tahun 2013.

Pemeriksaan dini pada kondisi gula darah dapat membantu seseorang terhindar dari kemungkinan terjadinya diabetes. Bagi penderita diabetes pemeriksaan rutin sangat bermanfaat untuk menjalankan pola hidup yang lebih baik supaya dapat mengontrol dan mencegah kemungkinan munculnya penyakit lain, (Madona et al., 2018). Pemeriksaan laboratorium yang sering dilakukan adalah pemeriksaan glukosa darah. Pemeriksaan glukosa darah yang dilakukan di laboratorium salah satunya adalah glukosa darah sewaktu. Glukosa merupakan karbohidrat terpenting yang kebanyakan diserap kedalam aliran darah sebagai glukosa dan gula lain diubah menjadi glukosa di hati. Pemeriksaan kadar glukosa darah banyak diusulkan oleh paraklinisi baik untuk tujuan skrining atau pemantauan penyakit Diabetes Melitus dimana intrepretasi hasil dari pemeriksaan glukosa urin ( Ramadhani et al., 2019)

Proses diagnosis terhadap penyakit ini tentunya membutuhkan pemeriksaan penunjang. Pemeriksaan yang digunakan untuk endeteksi adanya penyakit diabetes melitus ini dapat dilakukan dengan beberapa cara seperti pemeriksaan sampel darah dan juga sampel urine untuk melihat kadar glukosa yang ada didalam tubuh penderita. Pengambilan sampel darah dilakukan dengan secara invasif yaitu dengan memasukkan jarum kedalam vena pasien dan memeriksanya di sebuah alat. Sedangkan diagnosis diabetes melitus melalui sampel urine dilakukan dengan cara menampung urine pasien dalam satu wadah dan memeriksanya dengan alat seperti deep stick atau metode carik celup yang memiliki kelebihan yaitu penggunaannya cepat, lebih praktis, menghemat waktu dan hasil lebih



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#) mudah diinterpretasikan dengan melihat adanya perubahan warna yang terjadi serta memiliki sensitivitas yang tinggi (Bandiyah et al., 2017).

Pemeriksaan glukosa darah digunakan untuk menunjukkan kadar gula dalam aliran darah, yang penting untuk memberikan energi pada sel-sel tubuh. Glukosa darah tinggi (hiperglikemia) dapat mengindikasi diabetes melitus, terutama jika kadarnya konsisten tinggi. Perbedaan antara glukosa darah dan glukosa urine pada pasien diabetes melitus tipe 2 menjadi masalah karena glukosuria tidak selalu terjadi pada tahap awal hiperglikemia, dan kadar glukosa dalam urine tidak selalu mencerminkan kadar glukosa darah yang sebenarnya. Oleh karena itu, pengukuran glukosa darah dan glukosa urine yang rutin dan teratur penting untuk memantau dan mengelola diabetes dengan efektif, serta mencegah komplikasi jangka panjang. Pemeriksaan kadar glukosa urine secara tidak langsung dapat menggambarkan kadar glukosa darah dalam tubuh (Aziz, 2016).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang perbedaan hasil pemeriksaan glukosa darah dan urine pada pasien diabetes melitus type 2 di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan.

## B. Metode Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan tujuan dalam penelitian ini, maka jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif, dengan pendekatan eksperimen, yang dilakukan secara terencana, sistematis, dan terkontrol. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan glukosa darah dan urine pada pasien diabetes melitus type 2 di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan. Populasi dalam penelitian ini diambil dari seluruh pasien penderita penyakit diabetes melitus rawat inap di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan dengan jumlah pasien 45 orang bulan November 2024 dan sampel yang didapatkan sesuai dengan rumus adalah 40 sampel. Maka jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah pasien diabetes melitus rawat inap di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi .

## C. Hasil dan Pembahasan

Karakteristik subyek penelitian ini terdiri dari data jenis kelamin dan usia, dapat dilihat dari tabel dibawah ini :

Tabel 4.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

| Jenis Kelamin | Jumlah (Orang) | Percentase (%) |
|---------------|----------------|----------------|
| Laki – laki   | 15             | 37,5           |
| Perempuan     | 25             | 62,5           |
| <b>Total</b>  | <b>40</b>      | <b>100</b>     |

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui total responden pada penelitian ini berjumlah 40 orang. Responden pada penelitian ini di dominasi jenis kelamin perempuan sebanyak 25 orang (62,5 %).

Tabel 4.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

| Usia (tahun) | Jumlah (orang) | Percentase (%) |
|--------------|----------------|----------------|
| 45 – 47      | 4              | 10,0           |



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#)

|              |           |              |
|--------------|-----------|--------------|
| 48 – 50      | 5         | 12,5         |
| 51 – 53      | 4         | 10,0         |
| 54 – 56      | 12        | 30,0         |
| 57 – 59      | 10        | 25,0         |
| 60 – 62      | 5         | 12,5         |
| <b>Total</b> | <b>40</b> | <b>100 %</b> |

Berdasarkan tabel 4.2, diketahui total responden pada penelitian ini berjumlah 40 orang. Responden pada penelitian ini dominan berusia 54 – 56 tahun sebanyak 12 orang ( 30,0 % ).

Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan Glukosa Darah

| <b>Glukosa Darah</b>     | <b>Jumlah (orang)</b> | <b>Persentase ( % )</b> |
|--------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Tinggi ( > 200 mg/dL)    | 33                    | 82,5                    |
| Normal (110 – 200 mg/dL) | 7                     | 17,5                    |
| <b>Total</b>             | <b>40</b>             | <b>100</b>              |

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui total responden pada penelitian ini berjumlah 40 orang. Hasil glukosa darah dengan menggunakan metode alat *Otomatisasi Chemistry Analyzer* didapatkan hasil dominan glukosa darah tinggi (>200 mg/dL) sebanyak 33 orang dengan persentase 82,5 %.

Tabel 4.4 Hasil Pemeriksaan Glukosa Urine

| <b>Glukosa Urine</b>           | <b>Jumlah (orang)</b> | <b>Persentase ( % )</b> |
|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Negatif (Biru)                 | 7                     | 17,5                    |
| Positif I (Hijau Kekuningan)   | 8                     | 20,0                    |
| Positif II (Coklat Kekuningan) | 12                    | 30,0                    |
| Positif III (Coklat Muda)      | 9                     |                         |
| Positif IV (Coklat Tua )       | 4                     | 22,5                    |
|                                |                       | 10,0                    |
| <b>Total</b>                   | <b>40</b>             | <b>100</b>              |

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui total responden pada penelitian ini berjumlah 40 orang. Hasil glukosa urine dengan menggunakan metode carik celup didapatkan hasil dominan positif II (coklat kekuningan) sebanyak 12 orang dengan persentase 30.0 %.

Tabel 4.5 Hasil Analisa Uji Statistik Perbedaan Pemeriksaan Glukosa Darah dan Glukosa Urine Pada Pasien Diabetes Melitus Type 2

|   | <b>N</b> | <b>p-value</b> | <b>A</b> |
|---|----------|----------------|----------|
| Hasil Uji Statistik Perbedaan Pemeriksaan Glukosa Darah dan Glukosa Urine Pada Pasien Diabetes Melitus Type 2 | 40       | 0,001          | 0,05     |



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Berdasarkan tabel 4.5 menunjukkan hasil uji *Mann Whitney* yang diperoleh *p-value* sebesar 0,001. Hal tersebut menunjukkan bahwa *p-value* < 0,05 yang artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pemeriksaan glukosa darah dan glukosa urine pada pasien Diabetes Melitus Type 2.

Berdasarkan hasil uji *Mann Whitney* didapatkan *p-value* sebesar 0,001. Hal tersebut menunjukkan bahwa *p-value* < 0,05 yang artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat Perbedaan Pemeriksaan Glukosa Darah dan Glukosa Urine Pada Pasien Diabetes Melitus Type 2.

Selain ini pada beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh Noviliria (2019), jika gula darah naik maka gula darah melonjak tinggi, menyebabkan kekurangan insulin, sehingga mencegah penyerapan glukosa melalui ginjal dan mengakibatkan kelebihan glukosa yang dikeluarkan melalui urine. Berdasarkan hasil yang didapatkan menyebabkan perbedaan hasil dari umur, Indeks Masa Tubuh (IMT), pola hidup, tekanan darah dan tingkat resistensi insulin pasien. Sehingga perbedaan glukosa darah dan glukosa urine ini dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk memantau adanya komplikasi pada ginjal pasien. Namun pemeriksaan glukosa urine tidak dapat mewakili glukosa darah dan tidak dapat dijadikan sebagai pengganti pemeriksaan glukosa darah dalam diagnosa maupun pemantauan penyakit diabetes mellitus type 2 di rumah sakit santa Elisabeth medan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Pefrianti Anna (2022) yang menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan, dimana terdapat hasil kadar glukosa darah 100% hiperglikemia  $\geq 200$  mg/dl, nilai minimum kadar glukosa darah 204 mg/dl, nilai maksimum kadar glukosa darah 592 mg/dl, rata-rata glukosa darah 335,18 mg/dl dan Hasil glukosa urine positif (+) 12 sampel, (++) 10 sampel, (+++) 23 sampel, (++++) 2 sampel dan urine negatif (-) sebanyak 3 sampel.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Dina Sari (2023) yang menunjukkan hubungan yang kuat antara kadar glukosa darah dan kadar glukosa urine. Hal ini ditunjukkan oleh nilai korelasi  $r = 0,764$  dengan *p value* = 0,000. Hubungan yang terjadi antara kadar glukosa darah dan kadar glukosa urine adalah hubungan positif artinya jika kadar glukosa darah meningkat maka kadar glukosa urine juga akan meningkat. Bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kadar glukosa darah dan urine pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Pemeriksaan glukosa urine dapat digunakan sebagai indikator tambahan untuk menilai kontrol glukosa darah serta potensi komplikasi, namun tidak dapat dijadikan pengganti pemeriksaan glukosa darah.

## Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan pada pengalaman langsung peneliti dalam proses penelitian ini, ada beberapa keterbatasan yang dialami dan dapat menjadi beberapa faktor yang dapat untuk lebih diperhatikan bagi peneliti-peneliti yang akan datang dalam lebih menyempurnakan penelitiannya karena penelitian ini sendiri tentu memiliki kekurangan yang perlu diperbaiki dalam penelitian-penelitian ke depannya. Beberapa keterbatasan dalam penelitian tersebut, antara lain Pemeriksaan glukosa darah dan glukosa urine sangat dipengaruhi oleh waktu pengambilan sample, sehingga hasil bisa bervariasi jika tidak distandarisasi dan objek penelitian hanya difokuskan pada pemeriksaan glukosa darah dan glukosa urine agar penelitian tidak terlalu luas dan mudah mengambil kesimpulan.

## D. Kesimpulan

<https://ejournalgkn.web.id/index.php/jurnaltentiro>

Vol.2 No 1 Mei 2025, pp 1-7



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Berdasarkan pembahasan bab ini peneliti menguraikan kesimpulan yang disusun berdasarkan kegiatan penelitian mengenai Perbedaan Pemeriksaan Glukosa Darah dan Glukosa Urine pada pasien Diabetes Melitus Type 2 di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan tahun 2025 sebagai berikut, Hasil pemeriksaan glukosa darah diperoleh kategori tinggi sebanyak 33 orang dengan persentase 82,5 % dan kategori normal sebanyak 7 orang dengan persentase 17,5%, Hasil pemeriksaan glukosa urine diperoleh kategori negatif (biru) sebanyak 7 orang dengan persentase 17,5 %, positif I (hijau kekuningan) sebanyak 8 orang dengan persentase 20.0 %, positif II (coklat kekuningan) sebanyak 12 orang dengan persentase 30.0 %, positif III (coklat muda) sebanyak 9 orang dengan persentase 22.5 %, dan positif IV (coklat tua) sebanyak 4 orang dengan persentase 10.0 % dan terdapat Perbedaan Pemeriksaan Glukosa Darah dan Glukosa Urine Pada Pasien Diabetes Melitus Type 2 dirumah Sakit Rumah Santa Elisabeth Medan dengan p-value sebesar 0,001

## Referensi

- Adinda, S. (2017). *Tingkat Pengetahuan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Tentang Pola Diet Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Pada Tahun 2016* .
- Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT.Rineka Jaya.
- Decroli, E. (2019). *Diabetes Melitus Tipe 2*. Padang: Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- Dheny, M. (2019). *Hubungan Kecerdasan Visual Dan Lama Menderita Dengan Self Management Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Poli Penyakit Dalam Rsu Haji Surabaya* , *Jurnal Keperawatan*, 14-24.
- Erdana Putra, S. Agusti Sholikah, T. And Gunawan, H . (2020). *Buku Saku Diabetes Melitus Untuk Awam Related Papers Pc-Dm*, *Jurnal Kesehatan* , 32-42.
- Gandosoebrata. (2016). *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Madona, P., Saputra, E. And Syamsir, H. N. (2018). *Monitoring Of Patient With Diabetes Melitus*, *Jurnal Iimiah Kedokteran Wijaya Kusuma* , 55.
- Nautu, N. U. 2019. *Gambaran Kadar Glukosa Urine Dan Berat Jenis Urine Pada Penderita Diabetes Melitus Di Rsud. Prof. Dr. WZ Johannes Kupang Tahun 2019*, *Program studi analisi kesehatan Poltekkes Kupang*, pp. 1–67.
- Notoatmodjo. (2012). *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Ilmu Perilaku Kesehatan* . Jakarta: Rineka Cipta.
- Novrilia, S. Y. (2019). *Gambaran Hasil Pemeriksaan Glukosa Urin Menggunakan Metode Benedict Dan Carik Celup Pada Pasien Dibetes Melitus Di Rsud Kota Kendari* . *Jakncegahan Diabetes Melitu Tipe 2 Di Indonesia* . Jakarta: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.