

# GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN KADAR GLUKOSA URIN PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DENGAN PENYIMPANAN DI LEMARI PENDINGIN SELAMA 24 JAM DAN TANPA PENYIMPANAN DI RS BANDUNG MEDAN

Maniur Arianto Siahaan✉, Dyna Grace Romatua Aruan

Fakultas Pendidikan Vokasi, Universitas Sari Mutiara, Medan, Indonesia

Email: [abby2510.acs@gmail.com](mailto:abby2510.acs@gmail.com)

DOI: <https://doi.org/10.46880/methoda.Vol11No3.pp172-175>

## ABSTRACT

*Glycosuria is where sugar (glucose) is excreted in the urine, even though blood sugar levels are low or normal. Glycosuria is a disease characterized by the presence of glucose in the urine. The disease is often also called diabetes or diabetes mellitus. Urine that is delayed for more than 2 hours will result in changes in its composition by germs because the collected urine sample is not accommodated in a clean and sterile container. This study aims to determine the urine glucose levels of patients with Diabetes Mellitus directly examined and stored 24 hours in a refrigerator at Bandung Hospital Medan using the Dip method. This study is descriptive in nature, where the population in this study is all people with diabetes mellitus from September to October 2021. The research sample was determined by Total Sampling. The results obtained from 10 positive urine glucose samples with the Dip method, all experienced a decrease in glucose levels when compared to direct examination. It is recommended that further research does not delay urine examination.*

**Keyword:** *Glycosuria, 24 Hours Urine, Dip Method.*

## ABSTRAK

Glukosuria merupakan dimana gula (glukosa) dibuang kedalam air kemih, meskipun kadar gula dalam darah rendah atau normal. Glukosuria adalah penyakit yang di tandai dengan adanya glukosa dalam urin. Penyakit tersebut sering juga disebut penyakit gula atau kencing manis (diabetes mellitus). Urin yang mengalami penundaan lebih dari 2 jam akan terjadi perubahan susunan oleh kuman-kuman karena sampel urin yang dikumpulkan tidak ditampung diwadiah yang bersih dan steril. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar glukosa urin penderita diabetes mellitus diperiksa langsung dan disimpan 24 jam didalam lemari pendingin di RS Bandung Medan dengan menggunakan metode carik celup. Penelitian ini bersifat Deskriptif, dimana populasi pada penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes mellitus pada bulan September hingga Oktober 2021. Sampel penelitian ditentukan dengan cara Total Sampling. Hasil yang diperoleh dari 10 sampel glukosa urin positif dengan metode Carik Celup, seluruhnya mengalami penurunan kadar glukosa jika dibandingkan kalau diperiksa secara langsung. Disarankan agar penelitian selanjutnya tidak menunda pemeriksaan urin.

**Kata Kunci:** *Glukosuria, Urin 24 Jam, Metode Carik-Celup.*

## PENDAHULUAN

Diabetes mellitus merupakan suatu penyakit menahun yang ditandai oleh kadar glukosa darah melebihi normal dan gangguan metabolisme

karbohidrat, lemak dan protein yang disebabkan oleh kekurangan hormon insulin secara relatif maupun absolut. Jika hal ini dibiarkan tidak terkendali dapat terjadi komplikasi metabolik akut maupun komplikasi vaskuler jangka

panjang, baik mikroangiopati maupun makroangiopati (Wahyuni, 2020).

Menurut WHO diperkirakan sedikitnya 171 orang diseluruh dunia menderita Diabetes Mellitus, atau sekitar 2,8% dari total populasi, insidensinya terus meningkat dengan cepat dan diperkirakan tahun 2030 angka ini menjadi 366 juta jiwa atau sekitar 4,4% dari populasi dunia. DM terdapat diseluruh dunia, 90% adalah jenis diabetes mellitus tipe 2 terjadi di negara berkembang, peningkatan prevalensi terbesar adalah di Asia dan di Afrika, ini akibat tren urbanisasi dan perubahan gaya hidup seperti pola makan yang tidak sehat di Indonesia (WHO, 2016).

Urin atau air seni merupakan cairan sisa yang dieksresikan oleh ginjal yang kemudian akan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui proses urinalisasi. Eksresi urin diperlukan untuk membuang molekul-molekul sisa dalam darah yang disaring oleh ginjal untuk menjaga haemoestasis cairan tubuh (Corwin, 2000).

Glukosa dalam urin (Glukosuria) terjadi karena kadar glukosa plasma melebihi kemampuan tubulus proksimal ginjal untuk menyerap kembali. Glukosuria dapat disebabkan oleh kadar glukosa darah melebihi kemampuan tubulus ginjal untuk melakukan reabsorpsi, seperti pada penyakit diabetes mellitus dan *hiperadrenocorticism* atau oleh faktor ginjal, seperti pada penyakit tubulus ginjal, glukosuria ginjal primer dan sindrom fanconi (Strasinger & Di Lorenzo, 2008).

Urin yang mengalami penundaan lebih dari 2 jam akan terjadi perubahan susunan oleh kuman-kuman karena sampel urin yang dikumpulkan tidak ditampung di wadah yang bersih dan steril. Dalam urin normal adanya bakteri pada urin dapat merubah urea menjadi ammonia. Urin yang disimpan berubah susunannya pada proses-proses oksidasi, hidrolisis, dan pengaruh cahaya (fotodegradasi). Urin seharusnya diperiksa dalam keadaan segar untuk mendapatkan hasil pemeriksaan yang akurat sesuai dengan keadaan sampel (Gandasoebrata, 2007).

Metode carik celup yang dilekati kertas berisi dua macam enzim, yaitu glukosa-oxidasi dan peroxidasi bersama dengan semacam zat

seperti o-tolidine yang berubah warna jika dioxidasi. Jika ada glukosa, maka pengaruh glukosa-oxidasi glukosa menghasilkan asam glukonat dan hidrogen peroxida, oleh pengaruh peroxidasi hidrogen peroxida mengalihkan oksigen kepada o-tolidine yang berubah warna menjadi biru. Lebih banyak glukosa yang terdapat maka lebih tua warna biru yang terjadi pada reaksi ini, sehingga penilaian semi-kuantitatif juga mungkin (Gandasoebrata, 2001).

Hasil Survei atau pemeriksaan awal di RS Bandung pada bulan Juli sampai bulan Agustus tahun 2021 kasus Diabetes Mellitus tercatat sebanyak 23 kasus. Maka berdasarkan hal tersebut penulis tertarik untuk mengetahui Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Urine Pada Penderita Diabetes Mellitus dengan penyimpanan dilemari pendingin selama 24 jam dan tanpa penyimpanan di RS Bandung Medan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode observasi deskriptif dengan pendekatan cross sectional. Penelitian ini mengambil sampel di RSU Bandung Medan pada bulan September - Oktober 2021 dan pemeriksaan sampel di lakukan di laboratorium RSU Bandung Medan. Populasi penelitian adalah seluruh pasien penderita diabetes mellitus yang datang berkunjung dan periksa di RSU Bandung pada bulan September - Oktober 2021. Sampel dalam penelitian ini sejumlah 10 orang penderita diabetes mellitus yang datang berkunjung dan periksa di RSU Bandung Medan. Pengambilan sampel menggunakan total sampling dimana seluruh populasi urin penderita diabetes mellitus di RSU Bandung Medan bulan September-Oktober menjadi sampel pemeriksaan (Sarwono, 2019).

Variabel independen adalah kondisi-kondisi atau karakteristik-karakteristik yang oleh peneliti dimanipulasi dalam rangka untuk menerapkan hubungannya dengan fenomena yang diobservasi sedangkan variabel dependen adalah kondisi atau karakteristik yang berubah atau muncul ketika penelitian (Rukin, 2019). Variabel independent dalam penelitian ini adalah penderita diabetes mellitus yang ada dalam

rekam medik laboratorium RSU Bandung Medan dan variable dependent dalam penelitian ini adalah berupa glukosa urin sewaktu dan urin 24 jam.

Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara pemeriksaan langsung glukosa urin pada urin penderita diabetes mellitus di laboratorium RSU Bandung Medan pada bulan Sptember-Oktober 2021 sedangkan pengumpulan data sekunder melalui data rekam medis laboratorium Rumah Sakit Umum bandung Medan. Sampel urin yang didapat, selanjutnya dilakukan pemeriksaan glukosa urin menggunakan metode Carik Celup sedangkan analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dimana data yang dikumpulkan disusun berdasarkan tabel distribusi frekuensi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari penelitian yang dilakukan terhadap pemeriksaan yang glukosa urin pasien yang telah di diagnosis Diabetes Mellitus di RS Bandung Medan diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 1.** Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Urin Pada Penderita Diabetes Mellitus dengan tanpa Penyimpanan di RSU Bandung Medan pada bulan September-Oktober 2021

No	Kode Sampel	Usia	JK	Hasil pemeriksaan Langsung	Keterangan
1	S1	57	Lk	+4	Meningkat
2	S2	68	Pr	+2	Meningkat
3	S3	43	Lk	+3	Meningkat
4	S4	65	Lk	+4	Meningkat
5	S5	37	Lk	+4	Meningkat
6	S6	35	Pr	+4	Meningkat
7	S7	47	Pr	+3	Meningkat
8	S8	68	Lk	+4	Meningkat
9	S9	78	Pr	+4	Meningkat
10	S10	46	Lk	+3	Meningkat

**Tabel 2.** Hasil Pemeriksaan kadar glukosa urin pada penderita Diabetes Mellitus dengan penyimpanan di lemari pendingin selama 24 Jam di RSU Bandung Medan pada September-Oktober 2021

No	Kode Sampel	Usia	JK	Hasil pemeriksaan yang di simpan 24 jam	Keterangan
1	S1	57	Lk	+3	Menurun
2	S2	68	Pr	+1	Menurun
3	S3	43	Lk	+2	Menurun
4	S4	65	Lk	+3	Menurun
5	S5	37	Lk	+3	Menurun
6	S6	35	Pr	+3	Menurun
7	S7	47	Pr	+2	Menurun
8	S8	68	Lk	+3	Menurun
9	S9	78	Pr	+3	Menurun
10	S10	46	Lk	+2	Menurun

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RS Bandung Medan, tentang gambaran hasil pemeriksaan kadar glukosa urin pada penderita Diabetes Mellitus dengan penyimpanan dilemari pendingin selama 24 jam dan tanpa penyimpanan maka didapatkan hasil glukosa urin yang menurun pada semua sampel.

Pada setiap pemeriksaan sampel dilaboratorium sering sampel tertunda hal ini disebabkan karena keterbatasan pegawai dan keterlambatan pengiriman sampel, sehingga dapat menyebabkan perubahan hasil (Yulianti, Bandu, & Thahir, 2018). Pemeriksaan yang menggunakan carik celup memiliki kelebihan biasanya sangat cepat, mudah dan spesifik. Tes ini dapat dibaca antara 60 sampai 120 detik setelah pencelupan. Adapun kelemahannya adalah urin yang dibutuhkan sangat banyak.

Penurunan hasil dikarenakan bakteri atau flora normal yang ada didalam urin akan menggunakan karbohidrat sebagai sumber energi. Glukosa urin merupakan gugus gula sederhana yang masih ada didalam urin setelah melewati proses dari ginjal, yang disebabkan karena kekurangan insulin yaitu mengubah glukosa menjadi glikogen. Glukosa urin (kelebihan gula didalam urin) terjadi karena nilai ambang ginjal terlampaui atau daya rebsorbsi tubulus yang menurun, sehingga terjadi diabetes mellitus.

Normalnya glukosa hanya dalam jumlah yang sangat kecil dalam urin. Ketika tingkat glukosa sangat kecil didalam urin dan glukosa dalam darah melebihi ambang batas gula didalam ginjal, maka glukosa dalam urin akan sangat meningkat. Adanya glukosa dalam urin merupakan indikasi terjadinya diabetes mellitus. Glukosa dalam urin biasanya diatur oleh 2 faktor yaitu kadar zat glukosa dalam urin dan ambang ginjal terhadap pengeluaran zat glukosa dalam urin. Bagi tenaga laboratorium dianjurkan untuk dapat menggunakan carik celup sebagai reagen pemeriksaan glukosa urin, dikarenakan selain spesifik terhadap glukosa, reagen ini juga tidak membutuhkan waktu yang lama dalam pengujiannya (Nazalia, 2021). Penanganan sampel urin untuk pemeriksaan sebaiknya ditampung pada tempat yang bersih tanpa bahan pengawet sebaiknya disimpan pada suhu

ruangan dan tes dilakukan paling lambat dua jam setelah pengambilan sampel (Novrilia, Yuniarty, & Darmayani, 2019).

## KESIMPULAN

Dari hasil pemeriksaan kadar glukosa urin yang setelah disimpan selama 24 jam dalam lemari pendingin ternyata mengalami penurunan kadar jika dibandingkan dengan kadar glukosa penderita Diabetes Mellitus yang diperiksa secara langsung dimana dari 10 sampel yang telah diperiksa diperoleh hasil bahwa semua sampel mengalami penurunan kadar glukosa urin setelah disimpan 24 jam jika dibanding pemeriksaan langsung tanpa penyimpanan dengan metode Carik Celup.

## DAFTAR PUSTAKA

- Corwin, E. J. (2000). Hubungan glukosa urine dengan berat jenis urine. *Journal Healthy Science*, 5(5).
- Gandasoebrata, R. (2001). *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Gandasoebrata, R. (2007). *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta: Raja Grafindo Pesada.
- Nazalia, E. W. (2021). *Perbedaan Hasil Pemeriksaan Glukosa Urine Metode Benedict Dengan Metode Carik Celup Pada Penderita Diabetes Melitus di RSUD Anna Medika Madura*. STIKes Ngudia Husada Madura.
- Novrilia, S., Yuniarty, T., & Darmayani, S. (2019). *Gambaran Hasil Pemeriksaan Glukosa Urin Menggunakan Metode Benedict Dan Carik Celup Pada Pasien Diabetes Melitus di RSUD Kota Kendari*. Poltekkes Kemenkes Kendari.
- Rukin, S. P. (2019). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Galesong: Yayasan Ahmar Cendekia Indonesia.
- Sarwono, J. (2019). *Mixed Methods Cara Menggabung Riset Kuantitatif Dan Riset Kualitatif Secara Benar*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Strasinger, S. K., & Di Lorenzo, M. S. (2008). *Urinalysis and Body Fluids* (5th Editio). Philadelphia: EA Davis Company.
- Wahyuni, K. I. (2020). *Diabetes Mellitus*. Surabaya: Jakad Media Publishing.
- WHO. (2016). *Laporan Global Tentang Diabetes Mellitus*. Geneva.
- Yulianti, Bandu, N., & Thahir, S. (2018). Perbandingan Hasil Pemeriksaan Glukosa Urin Segar dan Urin Tunda Dua Jam pada Penderita Diabetes Melitus Metode Carik Celup. *Jurnal Media Laboran*, 8(1), 29–32.