

GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN KADAR GLUKOSA URIN PADA SAMPEL LANGSUNG DAN DISIMPAN DI LEMARI PENDINGIN SELAMA 24 JAM PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2

Sanna Kamisna Royani Purba*¹

¹Program Studi D-III Analisis Kesehatan, STIKes SENIOR Medan

Email: sannakamisna@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes melitus adalah penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa). Glukosa urin adalah keadaan abnormal dimana glukosa diekskresikan ke dalam urin. Sehingga untuk mengetahui hal tersebut perlu dilakukan pemeriksaan glukosa urin yang pada umumnya digunakan dengan metode benedict. Penundaan waktu pemeriksaan urinalisa mengakibatkan perubahan hasil dan terjadi perubahan susunan oleh bakteri yang berasal dari urine yang ditampung di wadah yang tidak steril. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif, dimana penelitian ini bertujuan memberikan gambaran perubahan glukosa urin berdasarkan urin yang diperiksa langsung dan urin yang disimpan selama 24 jam di lemari pendingin tanpa menggunakan pengawet. Penelitian ini menggunakan 20 sampel dengan hasil glukosa urin positif dengan metode benedict. terjadi penurunan hasil pada sampel +4 menjadi +3 sebanyak 2 sampel, +3 menjadi +2 sebanyak 3 sampel, +2 menjadi +1 sebanyak 9 sampel, +1 menjadi negative sebanyak 6 sampel. Disarankan bagi peneliti selanjutnya jika ingin meneliti tentang penundaan pemeriksaan kadar glukosa urin diabetes untuk menggunakan pengawet yang bisa mempertahankan kadar glukosa urin.

Kata Kunci: Glukosa, Urin, Diabetes Mellitus Tipe II

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a serious chronic disease that occurs because the pancreas does not produce enough insulin (a hormone that regulates blood sugar or glucose). Urinary glucose is an abnormal condition in which glucose is excreted into the urine. So to find out, it is necessary to examine urine glucose which is generally used by the Benedict's method. The delay in urinalysis examination results in changes in results and changes in composition by bacteria originating from urine that is accommodated in non-sterile containers. The type of research used in this research is descriptive research, where this study aims to provide an overview of changes in urine glucose based on urine that is examined directly and urine that is stored for 24 hours in a refrigerator without using preservatives. This study used 20 samples with positive urine glucose results by Benedict's method. there was a decrease in the results of the +4 sample to +3 as many as 2 samples, +3 to +2 as many as 3 samples, +2 to +1 as many as 9 samples, +1 being negative as many as 6 samples. It is recommended for further researchers if they want to research about delaying the examination of diabetic urine glucose levels to use preservatives that can maintain urine glucose levels.

Keywords: Glucose, Urine, Type II Diabetes Mellitus

PENDAHULUAN

Diabetes melitus adalah penyakit kronis serius yang terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin (hormon yang mengatur gula darah atau glukosa), atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya dan menjadi salah satu dari empat penyakit tidak menular prioritas yang menjadi target tindak lanjut oleh para pemimpin dunia. Jumlah kasus dan prevalensi diabetes terus meningkat selama beberapa dekade terakhir (Pusdatin Kemenkes, 2019).

World Health Organization memperkirakan bahwa secara global, 422 juta orang dewasa berusia di atas 18 tahun yang hidup dengan diabetes pada tahun 2014. Hal ini juga di dukung oleh data international diabetes federation (IDF) menyatakan bahwa terdapat 382 juta orang (175 juta diperkirakan belum terdiagnosis) di dunia yang menderita DM pada tahun 2013, dari jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 592 juta orang di tahun 2035. Peningkatan penyakit ini sebagian besar akan terjadi di negara berkembang, di sebabkan oleh pertumbuhan penduduk, penuaan, diet tidak sehat, obesitas dan gaya hidup yang menetap (Pusdatin Kemenkes, 2019).

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit yang memerlukan pengelolaan berkelanjutan khususnya dalam pengendalian kadar glukosa untuk mencegah atau memperlambat terjadinya komplikasi. Diabetes mellitus merupakan suatu hal baru bagi masyarakat Indonesia (Melisa enni, dkk, 2019). Ada beberapa jenis Diabetes Mellitus yaitu Diabetes Mellitus Tipe I, Diabetes Mellitus Tipe II, Diabetes Mellitus Tipe Gestasional, dan Diabetes Mellitus Tipe Lainnya. Jenis Diabetes Mellitus yang paling banyak diderita adalah Diabetes Mellitus Tipe 2. Diabetes Mellitus Tipe 2 (DM Tipe 2) adalah penyakit gangguan metabolik yang di tandai oleh kenaikan gula darah akibat penurunan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan atau gangguan fungsi insulin (resistensi insulin) (Sharakurnia, 2013). Salah satu tes atau pemeriksaan laboratorium yang sering dilakukan adalah pemeriksaan kimia klinik diantaranya adalah pemeriksaan glukosa urin. metode yang di pakai untuk memperoleh hasil pemeriksaan urine bermacam-macam, seperti pemeriksaan glukosa urine dengan metode *Benedict*, *fehling* dan carik celup. Pemeriksaan glukosa urine metode Benedict memanfaatkan sifat glukosa sebagai pereduksi. Prinsip pemeriksaan Benedict adalah glukosa dalam urin akan mereduksi cuprisulfat menjadi cuprosulfat yang terlihat dengan perubahan warna dari larutan Benedict. Hasil positif ditunjukkan dengan adanya kekeruhan dan perubahan warna dari biru menjadi hijau kekuningan sampai merah bata (Febrian Sufia, dkk, 2018).

Rismaya dewi, dalam penelitiannya tentang Perbedaan Hasil Urinalisis Glukosa pada Urin Segar dan Urin Simpan 4 Jam Suhu Ruangan pada Pasien Diabetes Melitus dengan hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat perbedaan urinalisis glukosa pada urin segar (< 2 jam) dengan urin simpan 4 jam suhu ruangan pada pasien diabetes mellitus dengan metode dipstick. Berdasarkan uraian di atas maka peneliti berminat untuk melakukan penelitian yang berjudul Gambaran hasil pemeriksaan kadar glukosa urin pada sampel langsung dan disimpan di lemari pendingin selama 24 jam pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan metode benedict.

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah semua pasien penderita diabetes melitus yang ada di Laboratorium RSUD Bidadari Binjai. Sampel untuk penelitian ini adalah semua pasien penderita diabetes melitus yang ada di RSUD Bidadari Binjai. jumlah sampel untuk penelitian adalah 20 sampel.

3.4. Alat dan Bahan

Alat pelindung diri (handscoon, masker, jas lab), Tabung reaksi, Rak tabung, Lampu spiritus

Pipet tetes, Pipet ukur 5ml, Wadah penampung urine, Penjepit tabung, Sampel urin langsung yang baru di tampung (urin Segar), Sampel urin yang disimpan di lemari pendingin selama 24 jam pada suhu 4°C tanpa pengawet, reagensia, Aquades

3.5. Prosedur Penelitian

Tes urine dilakukan dengan mengambil sampel urine pasien yang kemudian diperiksa di laboratorium guna mengetahui kondisi urine sebagai bahan diagnosis suatu penyakit. Sebelum tes urine pasien tidak perlu berpuasa untuk menjalani tes urine. Pengambilan sampel urine hanya membutuhkan waktu beberapa menit. Berikut ini adalah tahapan-tahapan yang dilakukan pasien dalam pengambilan sampel urine :

1. Buang sedikit urine yang pertama kali keluar, lalu segera tampung aliran urine berikutnya ke wadah penampung.
2. Tampung urine kurang lebih sebanyak 30–60 ml ke wadah penampung.
3. Tutup rapat wadah yang berisi sampel urine agar tidak tumpah atau terkontaminasi.
4. Bersihkan bagian luar wadah penampung urine menggunakan tisu steril dan cuci tangan setelah melakukan pengambilan sampel.
5. Berikan sampel urine ke petugas laboratorium untuk dianalisis.
6. Ambil 5 ml benedict dengan pipet tetes dan masukan kedalam tabung reaksi .
7. Tambahkan 8 tetes urin dan campurkan dengan seksama.
8. Panaskan langsung diatas nyala api spiritus sampai mendidih.
9. Angkat tabung dan kocoklah, lalu dinginkan dalam suhu kamar. Kemudian baca hasil.

3.6 Pengolahan, Analisis Dan Penyajian Data

Data dianalisis menggunakan metode deskriptif yaitu dengan menggambarkan glukosa urin pada penderita diabetes melitus yang disajikan dalam bentuk tabel.

Negatif (-) : Tetap biru jernih atau sedikit kehijau-hijauan dan agak keruh

Positif + : Hijau kekuning-kuningan dan keruh (sesuai dengan 0,5-1% glukosa)

Positif ++ : Kuning keruh (1-1,5% glukosa)

Positif +++ : Jingga atau warna lumpur, keruh (2-3,5 % glukosa)

Positif ++++ : Merah bata, keruh (>3,5 % glukosa)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

Distribusi karakteristik responden dibagi berdasarkan umur, pendidikan dan pekerjaan, sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Urin Pada Penderita Diabetes Melitus

No	Nama Pasien	Umur (Tahun)	Nama Pemeriksaan		Ket
			Langsung	24 Jam	
1	MH	46	+2	+1	Menurun
2	TO	50	+2	+1	Menurun
3	SI	48	+2	+1	Menurun
4	AH	62	+1	-	Menurun
5	RMY	60	+3	+2	Menurun
6	MA	53	+2	+1	Menurun
7	AN	49	+1	-	Menurun
8	SR	55	+1	-	Menurun
9	MS	48	+2	+1	Menurun
10	ZA	70	+4	+3	Menurun
11	SO	55	+3	+2	Menurun
12	ES	61	+2	+1	Menurun
13	SN	59	+2	+1	Menurun
14	NAT	48	+2	+1	Menurun
15	TLS	57	+1	-	Menurun
16	SBO	68	+4	+3	Menurun
17	MD	59	+3	+2	Menurun
18	RMY	54	+2	+1	Menurun
19	ESI	64	+1	-	Menurun
20	NDS	66	+1	-	Menurun

Dari hasil pemeriksaan pada tabel 4.1 diatas terjadi penurunan hasil pada sampel +4 menjadi +3 sebanyak 2 sampel, +3 menjadi +2 sebanyak 3 sampel, +2 menjadi +1 sebanyak 9 sampel, +1 menjadi negative sebanyak 6 sampel.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUD Bidadari Binjai dimana pada penelitian ini telah diperiksa 20 sampel glukosa urin pada penderita diabetes melitus. dari pemeriksaan langsung ke pemeriksaan setelah 24 jam dilemari pendingin tanpa pengawet, Maka diperoleh hasil glukosa urin yang menurun pada semua sampel Dari hasil pemeriksaan pada tabel 4.1 diatas terjadi penurunan hasil pada sampel +4 menjadi +3 sebanyak 2 sampel, +3 menjadi +2 sebanyak 3 sampel, +2 menjadi +1 sebanyak 9 sampel, +1 menjadi negative sebanyak 6 sampel.

Penelitian ini sesuai dengan yang dilakukan Estetika pada tahun 2019, Dimana penelitian ini menggunakan 33 sampel dengan hasil glukosa urin positif dengan metode benedict. Terjadi penurunan hasil pada sampel +4 menjadi +3 sebanyak 1 sampel, +3 menjadi +2 sebanyak 3 sampel, +2 menjadi +1 sebanyak 15 sampel, +1 menjadi negatif sebanyak 14 sampel. Disarankan kepada petugas lab untuk tidak menunda pemeriksaan dan tidak menyimpan sampel urin sampai 24 jam (Estetika, 2019). Penundaan antara berkemih dan urinalisis akan mengurangi validitas hasil. Analisis harus dilakukan tidak lebih dari empat jam dan sebaiknya dilakukan selama dua jam setelah pengambilan sampel (Sacher RA, 2000).

Bakteri yang terdapat di dalam urine atau terkontaminasi dengan botol yang tidak steril dapat menguraikan glukosa. Glukosa dalam urine penderita diabetes merupakan medium yang baik untuk pertumbuhan bakteri. Bakteri mengandung enzim-enzim yang dapat memecahkan rantai glukosa melalui melalui proses glikolisis (Susan, 2001). Enzim yang terlibat dalam proses glikolisis ditemukan di dalam fraksi ekstrasitokondria sel yang bersifat larut air, yaitu sitosol. Pemecahan molekul glukosa melalui proses glikolisis akan menghasilkan produk antara berupa asam piruvat (hasil metabolisme glukosa) (Aroor A.

2011). Turun - Meningkatkan (semua sampel mengalami 1 tingkat penurunan dan 1 tingkat kenaikan) + 4 menjadi + 3 sebanyak 2 sampel, + 3 menjadi + 2 sebanyak 3 sampel, + 2 menjadi + 1 sebanyak 9 sampel, + 1 menjadi negative sebanyak 6 sampel. dengan estimasi semua sampel mengalami penurunan hasil.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Laboratorium Rsu Bidadari Binjai terhadap 20 sampel urin penderita diabetes melitus yang di periksa langsung dan diperiksa setelah disimpan dilemari pendingin selama 24 jam tanpa pengawet terjadi penurunan hasil pada sampel +4 menjadi +3 sebanyak 2 sampel, +3 menjadi +2 sebanyak 3 sampel, +2 menjadi +1 sebanyak 9 sampel, +1 menjadi negative sebanyak 6 sampel dengan estimasi semua sampel mengalami 100 % penurunan hasil glukosa urin.

DAFTAR PUSTAKA

- Aroor A. Carbohydrate metabolism. In: Medical biochemistry. Daryaganj: Jaypee Brothers Medical; 2011. p. 234-51.
- Estetika Cahyani Gulo. 2019. "Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Urin Penderita Diabetes Melitus Sampel Langsung dan Sampel Yang Di Simpan Di Lemari Pendingin Selama 24 Jam" Medan : Karya Tulis Ilmiah Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.
- Santi Aprilia, 2019. "Gambaran Hasil Pemeriksaan Glukosa Urin Menggunakan Metode Benedict Dan Carik Celup Pada Pasien Diabetes Melitus". Karya Tulis Ilmiah : Politeknik Kesehatan Kendari.
- Sacher RA, McPherson RA. Widmann's clinical interpretation of laboratory tests. 11th ed. Philadelphia: F. A Davis Company: 2000.p. 589-95.
- Sulfia, F., Fikri, Z., & Fauzi, I. (2018). Pengaruh Kadar Glukosa Urine Metode *Benedict, Fehling Dan Stick Setelah Ditambahkan Vitamin C Dosis Tinggi/1000 Mg*. Jurnal Analisis Medika Biosains (JAMBS), 5(2), 96-100.
- Susan King Strasinger, Marjorie Schaub Di Lorenzo. Urinalysis and body fluids. 4th ed. Philadelphia: Margaret M. Biblis; 2001. p. 27-85