

PERBEDAAN KADAR GLUKOSA DARAH METODE *POIN OF CARE TEST* (POCT) DENGAN PHOTOMETER PADA SAMPEL SERUM DIWILAYAH KERJA PUSKESMAS JEREWEH

Endiyasa¹, Pancawati Ariami², Urip³

¹⁻³Jurusan Analisis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Nov 12th, 2017

Revised Des 17th, 2018

Accepted Jan 26th, 2018

Keyword:

Blood glucose,
Photometer
POCT (*Poin Of Care Test*).

ABSTRACT

*Blood glucose is a term that refers to glucose levels in the blood. Some cases have occurred, people who examined blood glucose between fasting blood glucose and blood glucose when using a POCT device did not show differences in results even though this occurred in patients with Diabetes Mellitus and once done Cross Check photometer showed differences or results in accordance with the condition of Diabetes Mellitus. The aim of the study was to determine the difference in blood glucose levels of the POCT method with Photometer in serum samples. The study was an observational analytical study, the target of the study was all outpatients who examined blood glucose at the Jereweh Health Center Laboratory, in this study obtained a sample of 52 people, the data obtained were then analyzed by the Mann-Whitney test, with a confidence level of 95% or $\alpha = 0.05$. The results of the study showed that the significance value (p) was = 0.084 ($>$ of $\alpha 0.05$), which means that at $\alpha = 5\%$ there was no significant difference from the results of the POCT method blood glucose (*Point Of Care Test*) with the photometer method in serum samples. Conclusion, there was no significant difference from the results of the POCT method (*Points Of Care Test*) blood glucose level with the photometer method in serum samples.*

ABSTRAK

Glukosa darah adalah istilah yang mengacu kepada kadar glukosa di dalam darah. Beberapa kasus pernah terjadi, orang yang diperiksa glukosa darah antara glukosa darah puasa dan glukosa darah sewaktu dengan menggunakan alat POCT tidak menunjukkan perbedaan hasil padahal ini terjadi pada penderita Diabetes Melitus dan pernah dilakukan *Cross Check* secara photometer menunjukkan perbedaan atau hasil sesuai dengan kondisi Diabetes Melitus. Tujuan penelitian untuk mengetahui perbedaan kadar glukosa darah metode POCT dengan Photometer pada sampel serum. Rancangan penelitian merupakan penelitian *observasional Analitik*, sasaran penelitian adalah semua pasien rawat jalan yang memeriksa glukosa darah di Laboratorium Puskesmas Jereweh, pada penelitian ini diperoleh jumlah sampel 52 orang, data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan uji Mann-Whitney, dengan tingkat kepercayaan 95% atau $\alpha = 0.05$. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa nilai signifikan (p) sebesar = 0,084 ($>$ dari $\alpha 0,05$), yang berarti pada $\alpha = 5\%$ tidak ada perbedaan yang bermakna dari hasil kadar glukosa darah metode POCT (*Poin Of Care Test*) dengan metode photometer pada sampel serum. Kesimpulan, tidak ada perbedaan yang bermakna dari hasil kadar glukosa darah metode POCT (*Poin Of Care Test*) dengan metode photometer pada sampel serum.

Kata Kunci : Kadar Glukosa Darah, Photometer, POCT (*Poin Of Care Test*).

Pendahuluan

Glukosa darah adalah istilah yang mengacu kepada kadar glukosa di dalam darah. Kadar glukosa darah, diatur dengan ketat di dalam tubuh. Glukosa yang dialirkan melalui darah adalah sumber utama energi untuk sel-sel tubuh. Umumnya, kadar glukosa darah berada pada rentang kadar (70-110 mg/dL). Kadar glukosa ini meningkat setelah makan dan biasanya berada dikadar terendah pada pagi hari, sebelum orang makan. Bila kadar glukosa terlalurendah (<70 mg/dL) disebut hipoglikemia. Bila kadar gula darah berada pada kadar tinggi (>110 mg/dL) disebut hiperglikemia. (Price, 2005). Dalam mengambil keputusan/menetapkan diagnosis, pemberian obat dan evaluasi pengobatan klinik diperlukan antara lain pemeriksaan glukosa, dilakukan pada pasien Diabetes Melitus sebagai tes diagnosa serta tes pengendalian (Hardjoeno, 2003).

Prevalensi Diabetes Melitus di dunia diperkirakan akan meningkat dari 2,8% pada tahun 2008 menjadi 4,4% pada tahun 2030. Prevalensi Diabetes Melitus di Indonesia juga diperkirakan akan meningkat dari 8,4% pada tahun 2000 menjadi 21,3% pada tahun 2030 (Yunir, 2008). Berdasarkan alat yang digunakan maka pemeriksaan glukosa menggunakan dua alat yaitu POCT (*Poin of Care Test*) dan photometer. POCT adalah alat yang digunakan untuk mengukur kadar glukosa darah total berdasarkan deteksi elektrokimia dengan dilapisi enzim *glukosa oxidase* pada *strip membran*. (Menkes, 2010) Kelebihan dari alat POCT, yaitu mudah digunakan dapat dilakukan oleh perawat, pasien dan keluarga untuk monitoring pasien, hasil yang relatif singkat, volume sampel yang dipakai lebih sedikit, alat lebih kecil sehingga tidak perlu ruang khusus dan bisa dibawa. Adapun kekurangan dari alat POCT kemampuan pengukuran terbatas, hasil dipengaruhi oleh suhu, hematokrit dan dapat terintervensi dengan zat tertentu, pra analitik sulit dikontrol bila yang melakukan bukan orang yang kompeten. (Menkes, 2010). Jenis-jenis pemeriksaan yang dapat dilakukan dengan POCT yaitu glukosa darah, kolesterol, asam urat, dan pemeriksaan Hemoglobin.

Photometer adalah alat yang digunakan untuk mengukur absorbansi dengan cara melewatkan cahaya dengan panjang gelombang tertentu pada suatu obyek kaca atau kuarsa yang disebut kuvet. Sebagian dari cahaya tersebut akan diserap dan sisanya akan dilewatkan. Kelebihan dari Photometer menggunakan serum atau plasma sehingga tidak dipengaruhi sel-sel darah, sedangkan kekurangannya memerlukan lebih banyak darah dan dalam pengerjaannya memerlukan waktu yang lama dan harga yang mahal. Pemeriksaan glukosa darah dengan photometer sering digunakan dilaboratorium klinik karena dianggap sebagai alat yang paling tepat untuk menggambarkan kadar glukosa darah. Tak heran photometer dijadikan sebagai standar pemeriksaan kadar glukosa darah.

Pengukuran kadar glukosa darah di Laboratorium Puskesmas Jereweh, dilakukan dengan menggunakan alat POCT dan alat Photometer. Pemeriksaan menggunakan alat POCT dilakukan apabila alat Photometer mengalami *error* dan pada kondisi tertentu. Pemeriksaan dengan Photometer dilakukan di dalam gedung puskesmas. Beberapa kasus pernah terjadi, orang yang diperiksa glukosa darah antara glukosa darah puasa dan glukosa darah sewaktu dengan menggunakan alat POCT tidak menunjukkan perbedaan hasil padahal ini terjadi pada penderita Diabetes Melitus dan pernah dilakukan *Cross Check* secara photometer menunjukkan perbedaan atau hasil sesuai dengan kondisi Diabetes Melitus.

Berdasarkan penelitian sebelumnya Firgiansyah, 2014 perbandingan kadar glukosa darah menggunakan alat Spektrofotometer dengan glukometer menghasilkan rerata 90,46 mg/dL dan 142,50 mg/dL, sampel diambil dari darah vena untuk Spektrofotometer dan darah kapiler untuk glukometer, dengan perbedaan hasil menggunakan metode yang berbeda dan asal sampel yang berbeda juga, membuat peneliti ingin mengajukan perbedaan kadar glukosa darah metode *Poin Of Care Test* (POCT) dengan photometer pada sampel serum di wilayah kerja Puskesmas Jereweh.

Metode Penelitian

Jenis penelitian merupakan penelitian *observasional Analitik* yaitu penelitian yang menjelaskan karakteristik masing-masing variabel. Dengan dua variabel peneliti yaitu variabel peneliti yang pertama kadar glukosa darah pada sampel serum dan variabel peneliti yang kedua alat photometer dan POCT

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Puskesmas Jereweh Sumbawa Barat. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien rawat jalan yang memeriksa kadar glukosa darah dengan menggunakan alat photometer dan alat POCT (*Pain Of Care Test*), jumlah sampel keseluruhan 52 sampel. Hasil penelitian yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah pada pasien di Laboratorium Puskesmas Jereweh.

No. Sampel	Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah (mg/dl)		Perbedaan Hasil	
	Alat POCT	Alat Photometer	Menurun	Meningkat
1	192	189		3
2	81	73		8
3	94	89		5
4	144	133		11
5	86	73		13
6	169	161		8
7	89	82		7
8	81	75		6
9	106	84		22
10	215	212		3
11	97	85		12
12	190	185		5
13	114	102		12
14	211	206		5
15	79	71		8
16	90	82		8
17	108	100		8
18	84	72		12
19	179	172		7
20	78	71		7
21	127	118		9
22	110	103		7
23	84	77		7
24	114	103		11
25	87	80		7
26	120	109		11
27	152	143		9
28	91	79		12
29	131	120		11
30	89	74		15
31	269	261		8
32	115	103		12
33	252	240		12
34	139	131		8
35	87	80		7
36	176	169		7
37	132	124		8
38	87	78		9
39	263	256		7
40	151	140		11
41	96	88		8

42	99	89		10
43	102	90		12
44	219	204		15
45	212	207		5
46	223	213		10
47	103	100		3
48	86	73		13
49	91	83		8
50	98	92		6
51	101	87		14
52	87	70		17
Total	6780	6301		479
Rerata	130,38	121,17		9,21

Sumber : *data primer*

Pembahasan

Sampel darah menunjukkan bahwa yang diperiksa kadar glukosa darah menggunakan alat photometer, diperoleh nilai rerata 121,17 mg/dL dengan nilai terendah 70 mg/dL dan nilai tertinggi 261 mg/dL. Sedangkan dengan menggunakan alat POCT (*Poin Of Care Test*) dari 52 sampel darah yang diperiksa kadar glukosa darah diperoleh nilai rerata 130,38 mg/dL dengan nilai terendah 78 mg/dL dan nilai tertinggi 269 mg/dL. Seluruh sampel yang digunakan dalam pemeriksaan kadar glukosa darah, hasil yang diperoleh menggunakan alat POCT (*Poin Of Care Test*) seluruhnya menunjukkan nilai yang lebih tinggi dari pada kadar glukosa darah yang diperiksa menggunakan alat photometer.

Kesimpulan

Pemeriksaan kadar glukosa darah menggunakan alat photometer dari sampel sebanyak 52 orang memberikan nilai rerata sebesar 121,17 mg/dL, dengan nilai terendah 70 mg/dL dan nilai tertinggi 261 mg/dL. Pemeriksaan kadar glukosa darah menggunakan alat *Poin Of Care Test* (POCT) dari sampel sebanyak 52 orang memberikan nilai rerata sebesar 130,38 mg/dL, dengan nilai terendah 78 mg/dL dan nilai tertinggi 269 mg/dL. Berdasarkan hasil uji statistik diperoleh nilai(p) sebesar = 0,084 (> dari α 0,05), yang berarti pada $\alpha = 5\%$ tidak ada perbedaan yang signifikan kadar glukosa darah metode POCT (*Poin Of Care Test*) dengan metode photometer pada sampel serum.

Referensi

- Almatsier, Sunita, 2003. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT. Gramedia Puskaka. Jakarta
- Darwis Y, 2005. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium untuk Penyakit Diabetes Melitus*. Departemen Kesehatan Indonesia. Jakarta.
- Hardjoeno, H. 2003. *Interpretasi Hasil Tes Laboratorium Diagnostik*. EGC. Jakarta
- Kartasapoetra, 1995. *Ilmu Gizi " Korelasi, kesehatan dan Produktifitas Kerja."* PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI 2010. *Rencana Strategis Kementerian Kesehatan*. Tahun 2010-2014
- Kementerian Kesehatan RI 2015. *Modul Pelatihan teknis Tenaga Laboratorium di Puskesmas*
- Kosasih EN, 2008. *Tafsiran Hasil Pemeriksaan Laboratorium Klinik*. Karisma Publising Group. Jakarta
- Lemon, P, dan Burke, K. 2002. *Medical Surgical Nursing : Critical thinking in client care*. (2th Ed). Prentice Hall. New Jersey. Jakarta
- Murray, R.K, Granner, D.K., Rodwell, V.W. 2009. *Glukoneogenesis dan Kontrol Gula Darah dalam Biokimia* Harper. EKG. Jakarta

- Mary, E. Beck, 1993. *Ilmu Gizi & Diet*. Yayasan Essentia Media. Yogyakarta.
- Notoatmodjo, S. 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta
- Price, A. Sylvia, M. Wilson, Lorraine. 2005. *Patofisiologi*. EGC. Jakarta
- Poedjadi, Anna, Titin Supriyanti, F.M. 2007. *Dasar – Dasar Biokimia*. UI-Press. Jakarta.
- Subari, N.D. 2008. *Hubungan antara Dukungan Keluarga Dengan Keaktifan Penderita Diabetes Melitus Dalam Mengikuti Senam di Klub Senam Diabetes Melitus RS dr Oen Solo Baru*. Skripsi Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Suryaatmadja, Marzuki. 2003. *Pendidikan Berkesinambungan Patolohi Klinik*. Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Maria C, Linder. 2006 *Biokimia Nutrisi dan Metabolisme*. Universitas Indonesia. Jakarta
- Wirahadikusuma, Muhamad. 1985. *Biokimia Mutu Energi, Karbohidrat, Lipid*. ITB. Bandung
- Watimena CF. 1985. *Diktat Kimia klinik Jilid I*. Pusat Pendidikan Kesehatan RI. Jakarta
- Widagdho, 29 Desember 2013. Poin of Testing (POCT) –*Kimia Darah*. <http://mltunite.com/2013/12/poin-of-caretesting-poct-kimia-darah.html>. Diunduh pada tanggal 18 pebruari 2018
- Yunir, Em dan Soebardi, Suharko. 2008. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Departemen Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta Pusat