



Perbandingan Hasil Pemeriksaan Gula Darah Sewaktu Metode POCT dan metode GOD-PAP pada pasien diabetes mellitus dengan nilai kritis di IGD RSAU dr. M. Hassan Toto Bogor

Nining Kurniati^{1)*}, Putri Wulandari²⁾, Wawan Sofwan Zaini¹⁾

¹Jurusan Teknologi Laboratorium Medik, Poltekkes Kemenkes Banten, Serang, Indonesia

²RSAU DR. M. Hassan Toto Bogor

* Correspondence: ning01032016@gmail.com

Abstrak. Diabetes Mellitus (DM) adalah penyakit metabolik yang menyebabkan hiperglikemia kronis akibat defek pada sekresi insulin, aksi insulin, atau keduanya. Indonesia menempati peringkat keenam di dunia untuk jumlah penderita Diabetes. Pemeriksaan laboratorium seperti Gula Darah Sewaktu menjadi kunci dalam menetapkan diagnosis dan evaluasi pengobatan klinik. Laboratorium RSAU dr. M. Hassan Toto menawarkan dua metode pengukuran, yaitu Metode Point of Care Testing (POCT) dengan Clever Check dan Metode GOD-PAP dengan Tokyo Boeki TRX-7010. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil pengukuran gula darah dengan metode POCT dan GOD-PAP pada pasien Diabetes Mellitus dengan nilai kritis. Penelitian ini menggunakan metode analitik dengan rancangan komparatif dan melibatkan 25 pasien sebagai subyek penelitian. Hasil analisis menggunakan uji T Berpasangan menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara hasil pengukuran gula darah dengan metode POCT dan GOD-PAP. Diharapkan penggunaan metode laboratorium ini tetap diikuti dengan Quality Control untuk meningkatkan akurasi hasil.

Kata kunci: Lidah buaya; Gula Darah, POCT, GOD-PAP

Abstract. Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic disease characterized by chronic hyperglycemia due to defects in insulin secretion, insulin action, or both. Indonesia ranks sixth in the world regarding the number of Diabetes patients. Laboratory tests such as Current Blood Sugar are crucial in establishing diagnoses and evaluating clinical treatments. The RSAU Dr. M. Hassan Toto laboratory offers two measurement methods: the Point of Care Testing (POCT) way using Clever Check and the GOD-PAP method using Tokyo Boeki TRX-7010. This study aims to compare the results of blood sugar measurements using the POCT and GOD-PAP methods in patients with Diabetes Mellitus with critical values. This study used an analytical approach with a comparative design and involved 25 patients as research subjects. The analysis results using the Paired Test I showed no significant difference between the results of blood sugar measurements using the POCT and GOD-PAP methods. The use of these laboratory methods is expected to be followed by Quality Control to improve the accuracy of the results.

Keywords: Blood Sugar, POCT, GOD-PAP

1. Latar Belakang

Diabetes Mellitus (DM) merupakan sekelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia kronis akibat defek pada sekresi insulin, aksi insulin, atau keduanya (Habtewold, Alemu, and Haile 2016). Penyakit diabetes dapat mengganggu penderita dalam memenuhi kebutuhan dasarnya karena dapat ditemukan keluhan klasik atau non klasik. Keluhan klasik berupa poliuria, polifagia, polidipsia, dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan penyebabnya. Keluhan lain (nonklasik) dapat berupa antara lain badan terasa

lemas, kesemutan, gatal, mata kabur, nyeri pada ekstremitas yang tidak diketahui sebabnya, luka yang sulit sembuh, disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada perempuan (Cefalu et al. 2017) .

Indonesia juga menghadapi situasi ancaman diabetes serupa dengan dunia. International Diabetes Federation (IDF) Atlas 2019 melaporkan bahwa epidemi Diabetes di Indonesia masih menunjukkan kecenderungan meningkat, Indonesia merupakan satu diantara 39 Negara dan wilayah dari IDF WP. 463 Juta jiwa mempunyai Diabetes di dunia dan 136 juta jiwa di wilayah WP. Pada 2045 ini akan meningkat menjadi 212 juta. Total populasi orang dewasa 172.244.700, Prevalansi diabetes pada orang dewasa 6.2%, Total kasus diabetes pada orang dewasa 10.681.400. Indonesia adalah Negara peringkat keenam di dunia setelah Tiongkok, India, Amerika Serikat, Brazil, dan Meksiko dengan jumlah penyandang Diabetes usia 20-79 tahun sekitar 10,3 juta orang (Anggit 2017).

Dalam pemeriksaan laboratorium 2 alat yang dapat digunakan, yaitu *Point of Care Testing* (POCT) dan Fotometer. *Point of Care Testing* (POCT). Instrumen POCT didesain *portable* (mudah di bawa kemana-mana) serta mudah dioperasikan. Keuntungan penggunaan POCT adalah hasil pemeriksaan yang cepat bermanfaat bagi dokter yang merawat penderita, sehingga dapat menganalisis perkembangan keadaan penderita, dapat mengambil langkah perawatan selanjutnya dan dapat mendiskusikannya dengan penderita atau keluarganya. Tidak memerlukan penanganan sampel seperti pemusingan (sentrifugasi)(Astuti 2012).

Nilai kritis adalah hasil pemeriksaan laboratorium yang abnormal dan mengindikasikan kelainan atau gangguan yang dapat mengancam jiwa dan memerlukan perhatian/tindakan. Pelaporan Nilai Kritis adalah mekanisme pelaporan hasil laboratorium yang berpotensi mengancam jiwa yang dilaporkan oleh petugas yang bertanggung jawab(Kementrian Kesehatan Republik Indonesia 2019).

Pelaporan nilai kritis penting disampaikan kepada dokter yang merawat sesegera mungkin untuk menyelamatkan jiwa pasien. Sehingga perlu dikembangkan sistem manajemen laboratorium agar pelaporan nilai kritis ini dapat mengurangi angka kematian. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat perbedaan capaian pelaporan nilai kritis laboratorium pra dan pasca diterapkannya aplikasi sistem alarm (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2019).

Tujuan dari penelitian ini adalah Mengetahui Perbandingan hasil pemeriksaan gula darah sewaktu metode POCT dan metode GOD-PAP pada pasien diabetes mellitus dengan nilai kritis di IGD RSAU dr. M. Hassan Toto Bogor.

2. Metode

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode analitik dengan desain penelitian komparatif. Populasi penelitian adalah pasien Diabetes Mellitus dengan nilai kritis yang datang ke IGD RSAU dr. M. Hassan Toto Bogor, dan subyek penelitian terdiri dari 25 orang. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil pemeriksaan gula darah sewaktu menggunakan Metode Point of Care Testing (POCT) dengan alat Clever Check dan Metode GOD-PAP menggunakan alat Fotometer dengan merk Tokyo Boeki TRX-7010 pada pasien Diabetes Mellitus dengan nilai kritis.

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling dengan kriteria inklusi berupa pasien Diabetes Mellitus dengan nilai kritis yang datang ke IGD RSAU dr. M. Hassan Toto Bogor dan telah memberikan persetujuan untuk menjadi subjek penelitian. Kriteria eksklusi adalah pasien yang sedang menjalani terapi insulin, pasien

yang memiliki riwayat penyakit liver, gagal ginjal, atau kondisi medis yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan gula darah.

2.2 Desain Penelitian

Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji t berpasangan untuk membandingkan hasil pemeriksaan gula darah antara Metode POCT dan Metode GOD-PAP. Nilai signifikansi yang digunakan dalam analisis data adalah 0,05.

3. Hasil

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Darah Sewaktu Metode POCT dan GOD-PAP di Laboratorium RSAU dr. M. Hassan Toto Bogor

No. Sampel	Jenis Kelamin	Usia	Nilai GDS POCT	Nilai GDS GOD-PAP
1	P	57	492	490
2	L	60	421	419
3	P	74	404	400
4	P	61	430	428
5	P	46	543	540
6	P	54	435	433
7	L	24	438	442
8	P	46	567	565
9	L	71	504	499
10	L	56	552	548
11	L	68	506	504
12	L	63	584	481
13	P	42	496	493
14	P	61	433	430
15	L	70	489	485
16	P	54	496	491
17	L	62	501	498
18	L	54	473	469
19	P	58	505	501
20	L	64	572	567
21	P	54	536	533
22	P	59	573	569
23	L	63	480	476
24	P	52	516	512
25	L	61	544	539
Mean			499	492

Tabel 1 menunjukkan bahwa responden memiliki nilai GDS (Geriatric Depression Scale) POCT yang berkisar dari 404 hingga 584, dengan nilai rata-rata sekitar 499. Selain itu, responden memiliki nilai GDS GOD-PAP yang berkisar dari 469 hingga 569, dengan nilai rata-rata sekitar 492. Terlihat bahwa nilai rata-rata GDS GOD-PAP lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata GDS POCT, meskipun selisihnya tidak terlalu besar.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
POCT	0.954	25	0.304
GOD-PAP	0.958	25	0.376

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai Sig. > 0.05 hal tersebut menandakan bahwa semua data telah terdistribusi normal.

Tabel 3. Hasil Uji Korelasi

Paired Samples Correlations			
	n	Correlation	Sig.
POCT & GOD-PAP	25	0,922	0,000

Tabel 3 menunjukkan bahwa Korelasi nilai sig. sebesar 0.000, jika nilai sig. <0.05 maka terdapat korelasi antara hasil POCT dengan GOD-PAP.

Tabel 4. Hasil Uji Paired T-test

Paired Samples Test								
95% Confidence Interval of the Difference								
	Mean	Std Deviasi	Std Error Mean	Lower	Upper	T	df	Sig.
POCT & GOD-PAP	7,120	20,056	4,011	-1,159	15,399	1,77524	24	0,089

Tabel 4 menunjukkan bahwa.... hasil uji paired sample test dan interval kepercayaan 95%, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antara POCT dan GOD-PAP pada kelompok yang sama pada waktu yang berbeda.

4. Pembahasan

Pada penelitian perbandingan hasil pemeriksaan gula darah sewaktu metode POCT dan metode GOD-PAP pada pasien diabetes mellitus dengan nilai kritis terhadap 25 sampel yang terdiri dari 13 orang perempuan dan 12 orang laki laki didapatkan nilai rata-rata (Mean) pada pemeriksaan glukosa metode POCT sebesar 499 dan 492 pada pemeriksaan glukosa metode GOD-PAP. Dari data tersebut menunjukkan pada hasil pemeriksaan glukosa sewaktu metode POCT cenderung lebih tinggi daripada metode GOD-PAP.

Uji Normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan tujuan untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal ataukah tidak (Tiro 2008). Pada penelitian ini data N memiliki jumlah < 50 sampel jadi menggunakan uji Shapiro-Wilk, dengan hasil uji menunjukkan nilai Sig. pada metode POCT 304 dan metode GOD-PAP 376. Karena nilai sig. > 0.05 hal tersebut menandakan bahwa semua data telah terdistribusi normal.

Uji Korelasi adalah teknik uji yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antar 2 variabel yang diuji dan juga tingkat keeratannya (Nanda 2015). Pada penelitian ini didapatkan nilai sig. 0.000, karena nilai sig. < 0.05 hal tersebut menandakan bahwa terdapat korelasi (hubungan) antara hasil Metode POCT dengan GOD-PAP. Nilai korelasi yang didapat sebesar 0.922 yang berarti derajat hubungannya berkorelasi sempurna.

Uji Paired sampel T-test digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata pada dua sampel yang berpasangan (Putri 2020). Pada penelitian ini terdapat nilai rata-rata 7.12000, nilai standar deviasi sebesar 20.05684, nilai standar error rata-rata sebesar 4.01137. Setelah dihitung dengan rumus uji T maka diketahui nilai T hitung adalah 1.775, selanjutnya tinggal mencari nilai Derajat Kebebasan (DK) pada tingkat kepercayaan 95% pada tabel sehingga didapatkan nilai T tabel adalah sebesar 2,025. Dapat disimpulkan bahwa 1.775 <

2,025, yang berarti tidak ada perbedaan rata-rata hasil pemeriksaan glukosa darah antara alat POCT dan Fotometer. Perbedaan kedua metode tersebut sebanyak 7 mg/dL.

Terjadinya perbedaan yang kecil dari hasil pemeriksaan pada kedua alat tersebut karena dipengaruhi oleh berbagai faktor baik itu di tahap pra analitik maupun analitik. Pada tahap pra analitik biasanya disebabkan oleh preparasi bahan pemeriksaan, sampel yang terkontaminasi oleh zat-zat yang diperkirakan dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan.

Pada tahap analitik kesalahan yang sering terjadi adalah perlakuan sampel yang tidak sesuai, waktu inkubasi, salah mencampur reagen, maupun faktor suhu yang diperlukan sampel sebelum dilakukan pemeriksaan (Wulandari 2019). Hal yang utama adalah selalu memperhatikan *quality control* dari alat tersebut. Apakah masih layak atau perlu dilakukan kalibrasi sehingga hasil yang dikeluarkan dapat di pertanggung jawabkan (Sacher and McPherson 2004). Serta secara berkala melakukan PMI (Pemantapan mutu Internal) dan PME (Pemantapan Mutu Eksternal).

Nilai signifikan dari uji T terhadap hasil pemeriksaan glukosa darah menggunakan alat POCT dan Fotometer adalah 0,089. Karena hasil nilai signifikan $0,089 > 0,05$, yang berarti tidak ada perbedaan rata-rata hasil pemeriksaan glukosa darah antara alat POCT dan Fotometer.

5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 25 sampel pasien didapatkan kesimpulan Pengukuran kadar glukosa darah dengan metode POCT diperoleh kadar glukosa darah rata rata yaitu 499 mg/dL, dengan metode GOD-PAP diperoleh kadar glukosa darah rata rata yaitu 492 mg/dL. Hasil pemeriksaan glukosa darah dengan menggunakan metode POCT dan GOD-PAP menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Daftar Pustaka

- Anggit, Y. 2017. "Gambaran Klinis Pasien Dengan Diabetes Melitus."
- Astuti, G. 2012. "Analitik Pemeriksaan Glukosa Dengan Glukosameter. Dalam: Pemeriksaan Laboratorium Pada Diabetes Mellitus." *Indonesian Journal of Clinical Pathology*.
- Cefalu, William T, N Abate, V R Aroda, G Bolli, J B Buse, and R J Chilton. 2017. "Standarts of Medical Care in Diabetes. American Diabetes Association." *Diabetes Care* 37 (1): 14–15.
- Habtewold, Tesfa Dejenie, Sisay Mulugeta Alemu, and Yohannes Gebreegziabhere Haile. 2016. "Sociodemographic, Clinical, and Psychosocial Factors Associated with Depression among Type 2 Diabetic Outpatients in Black Lion General Specialized Hospital, Addis Ababa, Ethiopia: A Cross-Sectional Study." *BMC Psychiatry* 16: 1–7.
- Kemntrian Kesehatan Republik Indonesia. 2019. *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018*.
- Nanda, Elia Quanta. 2015. "Pengaruh Orientasi Kewirausahaan Pada Perusahaan Makanan Dan Minuman Di Surabaya." *Agora* 3 (1): 706–15.
- Putri, Hana Tamara. 2020. "Covid 19 Dan Harga Saham Perbankan Di Indonesia." *Eksis: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis* 11 (1): 6–9.
- Sacher, Ronald A, and Richard A McPherson. 2004. "Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan, Laboratorium." In . Egc.
- Tiro, Muhammad Arif. 2008. "Dasar-Dasar Statistika." *Makassar: Andira Publisher*.
- Wulandari, Julik. 2019. "Perbedaan Hasil Pemeriksaan Glukosa Darah Menggunakan Alat Poct Dengan Fotometer." Poltekkes Kemenkes Kupang.