

PERBANDINGAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU METODE GOD-PAP DAN METODE POCT PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT TINGKAT III 04.06.01 WIJAYA KUSUMA PURWOKERTO

Rifki Firdaus*¹

¹⁾Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Yakpermas Banyumas

Oksita Asri Widyayanti*²

¹⁾Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Yakpermas Banyumas

Cici Farhana A.M*³

¹⁾Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Yakpermas Banyumas

*Corresponding author

ABSTRAK

Pendahuluan Diabetes adalah penyebab utama kebutaan, gagal ginjal, penyakit jantung, stroke, dan dapat mengakibatkan amputasi bagian tubuh. Pengendalian kadar gula dalam darah sangat diperlukan bagi penderita diabetes melitus, selain menggunakan terapi pengobatan, menjaga pola makan dan melakukan olahraga juga sangat membantu dalam mengendalikan kadar gula dalam darah. Jika diabetes tidak ditangani dengan baik, masyarakat khawatir akan komplikasi lebih lanjut, seperti penyakit yang lebih berbahaya pada organ tubuh lainnya. **Metode** Metode pengukuran glukosa darah yaitu, metode *Point Off Care Test* (POCT) dengan menggunakan strip dan metode GOD-PAP dengan menggunakan spektrofotometer, namun terdapat perbedaan hasil kadar glukosa darah pada kedua metode tersebut. Menurut data Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas (2022), jumlah penderita penyakit tidak menular diabetes melitus terdapat 23.461 yang tersebar di 27 Kecamatan di Kabupaten Banyumas dan setiap tahunnya mengalami kenaikan. Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan membandingkan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah menggunakan metode GOD-PAP dan POCT. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan kadar glukosa darah menggunakan metode GOD PAP dan POCT. Parameter penelitian ini adalah variabel bebas dan terikat, variabel bebas metode GOD-PAP dengan metode POCT, variabel terikat kadar glukosa pada pasien. Uji statistik pada penelitian ini menggunakan Uji *Kolmogorov-smirnov* untuk mengetahui signifikansi terhadap hasil glukosa darah metode GOD-PAP dan metode POCT. Dengan signifikansi ($p < 0,05$), yang menunjukkan H_0 atau H_1 diterima atau ditolak. Sampel dalam penelitian ini yaitu 62 sampel dengan **Hasil** hasil pemeriksaan didapatkan kadar glukosa metode GOD-PAP nilai glukosa minimum 70 mg/dL, maksimum 289 mg/dL dan rata-rata 119 mg/dL. Kadar glukosa metode POCT nilai glukosa minimum 85 mg/dL, maksimum 363 mg/dL dan rata-rata 129 mg/dL. Nilai P-value dari hasil perhitungan yaitu 0,000 **Kesimpulan** maka disimpulkan bahwa H_1 diterima, yaitu adanya perbedaan hasil kadar glukosa metode GOD-PAP dan metode POCT di RS TK III 04.06.01 Wijaya Kusuma Purwokerto.

Kata kunci: *Diabetes mellitus, GOD-PAP, POCT.*

ABSTRACT

Introduction Diabetes is the main cause of blindness, kidney failure, heart disease, stroke, and can result in amputation of body parts. Controlling blood sugar levels is very necessary for diabetes mellitus sufferers, apart from using medical therapy, maintaining a diet and doing exercise are also very helpful in controlling blood sugar levels. If diabetes is not treated properly, people worry about further complications, such as more dangerous diseases in other body organs. **Method** The methods for measuring blood glucose are, the Point Off Care Test (POCT) method using strips and the GOD-PAP method using a spectrophotometer, however there are differences in the results of blood glucose levels in the two methods. According to data from the Banyumas Regency Health Service (2022), the number of people suffering from the non-communicable disease diabetes mellitus is 23,461 spread across 27 sub-districts in Banyumas Regency and increases every year. The research was carried out experimentally by comparing the results of checking blood glucose levels using the GOD-PAP and POCT methods. The data collected in this study is data obtained from the results of checking blood glucose levels using the GOD PAP and POCT methods. The parameters of this research are the independent and dependent variables, the independent variable is the GOD-PAP method with the POCT method, the dependent variable is glucose levels in patients. The statistical test in this study used the Kolmogorov-Smirnov test to determine the significance of the blood glucose **Result** results of the GOD-PAP method and POCT method. With significance ($p < 0.05$), which shows that H_0 or H_1 is accepted or rejected. The samples in this study were 62 samples with the results of the examination showing glucose levels using the GOD-PAP method, a minimum glucose value of 70 mg/dL, a maximum of 289 mg/dL and an average of 119 mg/dL. POCT method glucose levels, the minimum glucose value is 85 mg/dL, the maximum is 363 mg/dL and the average is 129 mg/dL. **Conclusion** The P-value from the calculation results is 0.000, so it can be concluded that H_1 is accepted, namely that there is a difference in the glucose level results of the GOD-PAP method and the POCT method at TK III Hospital 04.06.01 Wijaya Kusuma Purwokerto. **Keywords:** Diabetes mellitus, GOD-PAP, POCT.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus adalah penyakit tidak menular kronis dimana kadar gula darah melebihi batas normal. Diabetes melitus adalah penyakit serius yang terjadi ketika sel pankreas gagal memproduksi cukup insulin. Diabetes melitus juga terjadi ketika tubuh tidak mampu menggunakan hormon insulin yang dihasilkan secara efektif. Diabetes melitus dapat menyebabkan kebutaan, gagal ginjal, penyakit jantung, stroke dan mengakibatkan amputasi bagian tubuh (World Health Organization, 2020). Indonesia

merupakan negara peringkat keenam didunia setelah Tiongkok, India, Amerika Serikat, Brazil dan Meksiko dengan jumlah penyandang diabetes rentang usia 20-79 tahun sebanyak 10,3 juta orang. Menurut data Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas (2022), jumlah penderita penyakit tidak menular diabetes melitus terdapat 23.461 yang tersebar di 27 Kecamatan di Kabupaten Banyumas dan setiap tahunnya mengalami kenaikan. Pengendalian kadar gula dalam darah sangat diperlukan bagi penderita diabetes melitus, selain menggunakan terapi pengobatan, menjaga pola

makan dan melakukan olahraga juga sangat membantu dalam mengendalikan kadar gula dalam darah. Jika diabetes tidak ditangani dengan baik, masyarakat khawatir akan komplikasi lebih lanjut, seperti penyakit yang lebih berbahaya pada organ tubuh lainnya. Pengukuran kadar glukosa darah terdapat beberapa metode yaitu, metode *Point Off Care Test* (POCT) dan metode GOD-PAP. Metode POCT merupakan metode dengan menggunakan strip. Metode GOD-PAP merupakan metode yang banyak digunakan di semua laboratorium, metode ini dinilai mempunyai akurasi, spesifisitas yang tinggi, serta relatif bebas gangguan, waktu yang dibutuhkan untuk pengujian juga relatif lebih singkat, namun memiliki kekurangan biaya yang relatif mahal. Penelitian serupa dilakukan oleh Saputri *et al.* (2023), mengenai perbandingan kadar glukosa darah puasa (metode GOD-PAP dengan metode strip) pada penderita diabetes melitus di puskesmas Sokaraja 1 menunjukkan dari 28 responden yang dilakukan terdapat perbedaan hasil pemeriksaan glukosa darah yang dilakukan dengan metode GOD-PAP dan metode POCT. Seluruh sampel dari pasien diabetes melitus memiliki kadar glukosa darah lebih dari batas normal dan hasil pengukuran menunjukkan selisih kadar glukosa darah puasa metode GOD-PAP dengan metode strip sebesar 84,75 mg/dL.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan cara membandingkan hasil pemeriksaan

kadar glukosa darah menggunakan metode GOD-PAP dan POCT. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan kadar glukosa darah menggunakan metode GOD PAP dan POCT. Data yang telah terkumpul dianalisis secara statistik menggunakan *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) untuk mendapatkan rerata, standar deviasi (SD), nilai maksimum dan minimum. Kemudian dilakukan uji normalitas untuk mengetahui distribusi data tersebut normal atau tidak dengan menggunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov Test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel Pemeriksaan Metode GOD-PAP

N o	Hasil Glukosa	Frekuensi (n)	Nilai	Rata-rata	Presentase
1	Normal	37	60-110mg/dL	92.9 mg/dL	60%
2	Tidak Normal	25	>110mg/dL	159.6 mg/dL	40%
Total		62		119.1 mg/dL	100%

Tabel Pemeriksaan Metode POCT

N o	Hasil Glukosa	Frekuensi (n)	Nilai	Rata-rata	Presentase
1	Normal	26	70-110mg/dL	97.1 mg/dL	42%
2	Tidak Normal	36	>110mg/dL	154 mg/dL	58%
Total		62		129.7 mg/dL	100%

Berdasarkan analisis jurnal pada Tabel 4.2 dan Tabel 4.4 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah kadar glukosa darah sewaktu dengan metode GOD-PAP adalah 119.1 mg/dL. Rata-rata kadar glukosa darah sewaktu dengan metode POCT adalah 129.7 mg/dL. Terlihat perbedaan rata-rata antara kedua metode yaitu 10.6 mg/dL, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada hasil pemeriksaan glukosa darah yang diperiksa dengan metode POCT dan metode GOD-PAP. Perbedaan terjadi karena pengaruh pada spektrofotometer dimana pengambilan dan pengolahan sampel juga harus dilakukan dengan hati-hati karena sampel yang hemolisis dapat menyebabkan hasil pemeriksaan glukosa darah tinggi palsu. Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa penelitian yang dilakukan pada 62 sampel didapatkan nilai signifikan 0.000 ($p < 0.05$), maka H_0 ditolak atau terdapat perbedaan hasil pada Metode GOD-PAP dan Metode POCT. Hasil nilai signifikan dengan Uji *Kolmogorov-smirnov* adalah 0.000 ($p < 0.05$), menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua metode tersebut. 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 dipertanggung jawabkan (Sacher and McPherson, 2004). Serta secara berkala melakukan PMI (Pemantapan mutu Internal) dan PME (Pemantapan Mutu Eksternal). Faktor interferensi yang menyebabkan kesalahan pembacaan di glukometer digolongkan menjadi dua kelompok, yaitu: gula dan zat yang dapat mengganggu. Reaksi silang dapat terjadi antara enzim di uji strip dan zat dalam darah yang mirip dengan glukosa seperti maltosa dan galaktosa. Faktor lain yang berpengaruh pada pemeriksaan glukosa darah antara lain ialah pengaruh

oksigen, asetaminofen, asam askorbat dan urat, bilirubin, hematokrit serta tekanan darah rendah (Astuti, 2012). Dari masing-masing kelompok penelitian dengan alat dan metode yang berbeda ternyata didapatkan hasil yang berbeda hal ini dapat disebabkan karena perbedaan metoda, perbedaan alat, kondisi yang menunjang (seperti faktor akomodasi laboratorium, suhu, kelembaban), pengaturan suhu penyimpanan reagen, kurangnya maintenance alat laboratorium (Harian, Bulanan, Mingguan) serta kualitas kontrol yang kurang baik (kalibrasi, quality control, standar operasional pengerjaan meliputi manusia, alat). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Deka, 2016) yaitu terdapat perbedaan hasil antara Metode GOD-PAP dan Metode POCT diperoleh nilai signifikansi 0.000 ($p < 0.05$). Alat POCT memiliki kemampuan pengukuran yang terbatas dan dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti suhu, kelembaban, akurasi alat yang kurang baik dan jangka waktu kalibrasi alat lebih lama jika dibandingkan dengan alat laboratorium rujukan seperti spektrofotometer. (Akhzami., dkk. 2016) menyatakan bahwa pemeriksaan menggunakan POCT dengan stik, botol stik harus segera ditutup setelah pengambilan stik.

Apabila botol stik tidak segera ditutup maka dapat merusak stik karena kondisi kelembaban yang tinggi di Indonesia sehingga dapat berpengaruh terhadap keakuratan dari hasil pemeriksaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Hasil penelitian dari total 62 sampel (sampel pemeriksaan metode GOD-PAP dan metode POCT) didapatkan kadar glukosa metode GOD-PAP nilai glukosa minimum 70 mg/dL, maksimum 289 mg/dL dan rata-rata 119 mg/dL. Kadar glukosa metode POCT nilai glukosa minimum 85 mg/dL, maksimum 363 mg/dL dan rata-rata 129 mg/dL.
2. Uji statistik *Kolmogorov-smirnov* yang menunjukkan antara pemeriksaan glukosa metode GOD-PAP dan metode POCT terdapat perbedaan signifikan dengan nilai 0.000 ($p < 0.05$), maka H_1 diterima.

DAFTAR PUSTAKA

- Anita. (2018). *Hubungan Tingkat Stress dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus di RSUD Kota Madiun. Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

- Baharuddin, B., Nurulita, A. Arif, M. 2018 'Uji Glukosa Darah Antara Metode
- Cicih, S. 2020. Hubungan pola makan dengan kejadian kolestrol pada lansia di
- Derek, M. I., Rottie, J. V., dan Kallo V. (2017). *Hubungan Tingkat Stres Dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Rumah Sakit Pancaran Kasih GMIM Manado*.
- Elisa Oktaviana., Bahjatun Nadrati., Lalu Dedy Supriyatna., Zuliardi., Syamdarniati. 2022. *Lentera Jurnal*, 2(2).
- Ervina Eka Mustofa., Janu Purwono., Ludiana. 2022. *Jurnal Cendekia Muda*, 2(1). Heksokinase Dengan Glukosa Oksidase Dan Glukosa Dehidrogenase Di Diabetes Melitus', *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, 21(2), pp. 170.
- Ganong, W.F. 2010. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Herviyani, D.W. 2017. *Perbandingan Kadar Glukosa Darah antara Metoda POCT dan Metoda GOD-PAP dengan Metoda Heksokinase*. Program Studi D-IV Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.
- International Diabetes Federation. 2019. *Idf diabetes atlas 9th ed*. BELGIUM:
- Kahar, H. 2018. Keuntungan Dan Kerugian Penjaminan Mutu Berdasarkan Uji
- Kementrian Kesehatan RI. 2018. *Riset kesehatan dasar*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Memastikan Kecermatan (Poct). *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, 13(1). pp 38,
- Nugraheni, S., Inanayatur, R., Iva, M. 2020. Asuhan keperawatan pada klien diabetes mellitus tipe 2 dengan gangguan integritas jaringan. *Jurnal Keperawatan*, 1(1), pp. 1-10.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan diabetes Mellitus tipe II di Indonesia*. Jakarta: PB PERKENI; 2015.
- Rahmawati Y., Diyah, C.A.K., 2021. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe Ii: *Literature Review*.
- Rofikoh, Handayani, S., dan Suraya, I. (2020). *Determinan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Posbindu Mawar Kuning Gambir*. *ARKESMAS (Arsip Kesehatan Masyarakat)*, 5(1), 42–48.
- Souliotis, K., Koutsovasilis, A., Vatheia, G., Golna, C., Nikolaidi, S., Hatziagelaki, E., Kotsa, K., Koufakis, T., Melidonis, A., Papazafiropoulou, A., Tentolouris, N., Siami, E., & Sotiropoulos, A. (2020). *Profile and factors associated with glycaemic control of patients with type 2 diabetes in Greece: results from the diabetes registry*. *BMC Endocrine Disorders*, 20(1), 16.
- Tandra, H. (2008). Segala Sesuatu yang Harus Anda Ketahui tentang Diabetes: Panduan Lengkap Mengetahui dan Mengatasi Diabetes dengan

- Cepat dan Mudah. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Taylor, S. I., Yazdi, Z. S., dan Beitelshes, A. L. 2021. Pharmacological treatment of hyperglycemia in type 2 diabetes. *The Journal of Clinical Investigation*, 131(2).
- Trisnawati, S. K., & Setyorogo, S. (2013). *Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012*. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*.
- Usman, J., Rahman, D., & Sulaiman, N. (2020). *Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus pada Pasien di RDUD Haji Makassar*. 2, 16–22. wilayah kerja puskesmas tambaksari. *Jurnal Keperawatan Galuh*, 2(1), pp 25-30.
- World Health Organization. 2020. *Changing The Game To Improve Availability And Affordability Of Quality-Assured Insulin And Associated Devices*.
- Wulandari, D., dan Kurnianingsih, W. (2018). *Pengaruh Usia, Stres, dan Diet Tinggi Karbohidrat Terhadap Kadar Glukosa Darah*. *Infokes: Jurnal Ilmiah Rekam Medis Dan Informatika Kesehatan*, 8(1).
- Akhzami, D. R., Rizki, M. and Setyorini, R. H. (2016) 'Perbandingan Hasil Point of Care Testing (POCT) Asam Urat dengan Chemistry Analyzer', 5(4), pp. 15–19.