



JNPH

Volume 9 No. 1 (April 2021)

© The Author(s) 2021

VARIASI WAKTU PEMERIKSAAN GLUKOSA DARAH PUASA PADA PENDERITA DIABETES MELITUS

VARIATION OF FASTING BLOOD GLUCOSE TESTING TIME IN DIABETES MELLITUS PATIENTS

RADEN SUNITA

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN BENGKULU

Email: radensunita19@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes Melitus (DM) merupakan gangguan metabolisme kronis yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa dalam darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein sebagai akibat dari insufisiensi fungsi insulin. Penelitian ini bertujuan untuk diketahui perbedaan kadar glukosa darah puasa (GDP) pada penderita DM dengan variasi waktu pemeriksaan. Metode: Penelitian ini merupakan penelitian *deskriptif* dengan desain penelitian *cross-sectional*. Sampel penelitian ini adalah GDP penderita DM yang diperiksa bervariasi menurut waktu pemeriksaan. Hasil: Hasil penelitian kepada 30 responden tidak didapatkan perbedaan kadar glukosa darah puasa secara signifikan karena didapatkan nilai sig (2-tailed) atau $p > 0,286$ berarti $p > 0,05$. Nilai rata-rata kadar GDP yang diperiksa secara langsung adalah 183,77 mg/dL, sedangkan rata-rata kadar GDP yang ditunda 2 jam adalah 169,63 mg/dL, dan nilai rata-rata kadar GDP yang ditunda 4 jam adalah 157,03 mg/dL. Kesimpulan: Berdasarkan hasil penelitian maka tidak didapatkan adanya perbedaan GDP yang signifikan pada penderita DM yang diperiksa dengan variasi waktu.

Kata Kunci: DM, GDP, Variasi Waktu

ABSTRACT

Background: Diabetes Mellitus (DM) is a chronic metabolic disorder characterized by high levels of glucose in the blood accompanied by disorders of carbohydrate, lipid and protein metabolism as a result of insufficient insulin function. This study aims to determine the differences in fasting blood glucose (GDP) levels in DM patients with variations in examination time. Methods: This study is a descriptive study with a cross-sectional study design. The sample of this study was the GDP of DM patients who were examined varied according to the time of examination. Results: The results of the study on 30 respondents showed no significant difference in fasting blood glucose levels because the sig (2-tailed) or p value was 0.286, which means $p > 0.05$. The average value of GDP levels that were examined directly was 183.77 mg / dL, while the average value of GDP levels that were delayed for 2 hours was 169.63 mg/dL,

and the average value of GDP levels that were delayed for 4 hours was 157.03 mg. / dL. Conclusion: Based on the results of the study, there was no significant difference in GDP in DM patients who were examined with time variations.

Keywords: DM, GDP, Time Variation

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa darah secara *continue* dan bervariasi, terutama setelah makan. Sumber lain menyebutkan DM merupakan kondisi dimana tubuh tidak memproduksi insulin dengan cukup atau tidak merespon zat insulin dengan benar (Simanjuntak, 2015). Secara global, diperkirakan 422 juta orang dewasa menderita DM padatahun 2014 dengan jumlah prevalensi 8,5% pada populasi orang dewasa (WHO, 2016).

Pada tahun 2015 menyebutkan sekitar 415 juta orang dewasa memiliki DM. Apabila tidak ada tindakan pencegahan maka jumlah ini akan terus meningkat tanpa ada penurunan. Diperkirakan pada tahun 2040 meningkat menjadi 642 juta penderita (*International Diabetes Federation*, 2017). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menunjukkan bahwa DM berada pada peringkat keempat penyakit tidak menular terbanyak di Indonesia dan DM tipe II merupakan yang terbanyak di Indonesia. Prevalensi angka kejadian DM di Kota Bengkulu tahun 2018 diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Bengkulu menyatakan bahwa jumlah penderita DM yaitu 741 orang (2014), 1.108 orang (2015), 1.129 orang (2016) dan 3.155 orang (2017). Data-data tersebut menunjukkan jumlah penderita DM Tipe cukup besar di Kota Bengkulu, sehingga masih sangat perlu dilakukan pemantauan.

Pemeriksaan laboratorium klinik adalah salah satu faktor penunjang yang penting dalam membantu menegakkan diagnosa DM, salah satunya pemeriksaan glukosa darah. Glukosa darah merupakan gula yang berada dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka. Hormon

yang mempengaruhi kadar glukosa adalah insulin dan glukagon yang berasal dari pankreas. Nilai rujukan kadar glukosa darah dalam serum/ plasma 70-110 mg/dl, glukosa dua jam post prandial (setelah pemberian glukosa) ≤ 140 mg/dl/2 jam, dan glukosa darah sewaktu ≤ 110 mg/dl (Joyce, 2013).

Metabolisme glukosa dalam serum dalam tabung berisi darah akan mengalami penurunan seiring waktu berjalan. Saat spesimen darah belum diuji, proses glikolisis dapat terjadi oleh komponen-komponen seluler didalamnya dan dapat mengkonsumsi 5% - 7% glukosa yang terkandung dalam sampel tiap jam (*World Health Organization*, 2011). Penundaan pemeriksaan akan menurunkan kadar glukosa darah dalam sampel. Hal ini terjadi karena adanya aktifitas yang dilakukan sel darah. Penyimpanan sampel pada suhu kamar akan menyebabkan penurunan kadar glukosa darah kurang lebih 1-2 % per jam (Safitri, 2017). Dari uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian perbedaan kadar Glukosa Darah Puasa (GDP) pada penderita DM dengan variasi waktu pemeriksaan di Puskesmas Sukamerindu dan Puskesmas Padang Serai Kota Bengkulu Tahun 2019. Pemeriksaan akan dilakukan secara langsung, ditunda 2 jam, dan ditunda 4 jam.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *deskriptif* dengan desain penelitian *cross-sectional* yaitu penelitian dengan tujuan untuk menyajikan profil lengkap mekanisme sebuah proses atau hubungan, baik dalam verbal atau numerikal. Populasi pada penelitian ini adalah penderita DM di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu sebanyak 16 orang dan Puskesmas Padang Serai Kota Bengkulu sebanyak 14 orang. Kadar Glukosa Darah

Puasa normal pada darah vena adalah 60 – 110 mg/dl. Pada pasien DM kadar Glukosa darah puasa darah vena adalah ≥ 126 mg/dl.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Distribusi frekuensi kadar GDP pada penderita DM yang diperiksa secara langsung

Variabel	n	Mean \pm SD
Kadar GDP Langsung	30	183,77 \pm 67,57

Dari tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar GDP yang diperiksa langsung adalah 183,77 mg/dL dan standar deviasi adalah 67,572.

Tabel 2. Distribusi frekuensi kadar GDP pada penderita DM yang diperiksa dengan waktu penundaan selama 2 jam

Variabel	n	Mean \pm SD
Kadar GDP ditunda 2 jam	30	169,63 \pm 64,80

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar GDP yang ditunda 2 jam adalah 169,63 mg/dL dan standar deviasi adalah 64,80.

Tabel 3. Distribusi frekuensi kadar GDP pada penderita DM yang diperiksa dengan waktu penundaan selama 4 jam

Variabel	n	Mean \pm SD
Kadar GDP ditunda 4 jam	30	157,03 \pm 62,57

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar GDP sesudah senam diabetes adalah 157,03 mg/dL dan standar deviasi adalah 62,57.

Tabel 4 Distribusi frekuensi kadar GDP

Kadar GDP	n	Mean \pm SD	<i>p</i>
Langsung	30	183,77 \pm 67,57	0,286
Ditunda 2 jam	30	169,63 \pm 64,80	
Ditunda 4 jam	30	157,03 \pm 62,57	

Dari tabel 4 dapat kita ketahui bahwa kadar GDP pada penderita DM yang diperiksa secara langsung tanpa adanya penundaan memiliki nilai *mean* atau rata-rata sebesar 183,77. Kadar GDP dengan waktu penundaan selama 2 jam memiliki nilai rata-rata sebesar 169,63. Sedangkan, kadar GDP dengan waktu penundaan selama 4 jam sebesar 157,03. Uji *one way ANOVA* didapatkan nilai sig atau *p* value sebesar 0,286 berarti $p > 0,05$ maka dapat diambil kesimpulan bahwa nilai rata-ratanya tidak signifikan untuk kadar GDP dengan variant waktu pemeriksaan di Puskesmas Sukamerindu dan Puskesmas Padang Serai Kota Bengkulu.

PEMBAHASAN

Perbedaan kadar GDP pada penderita diabetes sebelum dan sesudah senam diabetes ini dilakukan terhadap 30 responden. Pengambilan sampel ini dilakukan dengan keadaan responden yang sedang berpuasa 8-10 jam. Metode pemeriksaan yang digunakan adalah metode *fotometer*. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan pemeriksaan kadar GDP yang diperiksa secara langsung, ditunda 2 jam dan ditunda 4 jam dilihat dari uji statistik.

Pada dasarnya, prinsip dari pemeriksaan GDP tidak boleh dilakukan penundaan, tetapi ada hal yang dapat membuat penundaan pemeriksaan terjadi salah satunya yaitu ketika keadaan darurat atau mendesak sehingga pengerjaan sampel harus ditunda. Penundaan pemeriksaan mengakibatkan penurunan kadar glukosa darah, karena sebagian glukosa darah terpakai untuk metabolisme glukosa dalam sampel oleh sel sel darah seperti eritrosit, leukosit, trombosit.

Terjadinya penurunan kadar glukosa darah dalam sampel sudah seharusnya

menjadi pedoman agar tidak menunda pemeriksaan di laboratorium, khususnya glukosa darah. Dalam suatu pemeriksaan kita dituntut untuk memberikan hasil yang dapat dipercaya yang nantinya akan digunakan sebagai acuan untuk mendiagnosis suatu penyakit. Hal ini bisa terwujud apabila seminimal mungkin menghindari kesalahan dengan memperhatikan standar operasional prosedur, serta memperhatikan apa saja faktor yang dapat mempengaruhi hasil dan tahap-tahap dalam suatu pemeriksaan.

Hasil penelitian seperti diatas pernah juga didapatkan oleh Santi *et al* (2011) mendapatkan hasil perbedaan yang tidak terlalu signifikan pada penelitiannya tentang “Pengaruh Suhu dan Interval Waktu Penyimpanan Sampel Serum pada Pengukuran Kadar Glukosa Darah” dengan p value > 0,05 yaitu p = 0,98, yang artinya tidak adanya perbedaan yang signifikan. Menurut penelitian mereka, hal tersebut disebabkan dalam pemeriksaan GDP, mulai dari pengambilan sampel darah hingga pemeriksaan dengan fotometri, selalu digunakan alat-alat yang steril. Sehingga kemungkinan kontaminasi dengan bakteri yang dapat menurunkan kadar glukosa darah dapat dikurangi.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan perbedaan kadar glukosa darah puasa pada penderita diabetes melitus dengan variasi waktu pemeriksaan dapat disimpulkan tidak didapatkan adanya perbedaan GDP yang signifikan pada penderita DM yang diperiksa dengan variasi waktu.

SARAN

Diharapkan kepada peneliti selanjutnya, supaya dapat mengembangkan hasil penelitian menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penelitian Pengembangan Kesehatan RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar 2013*. Jakarta: Litbangkes RI.
- International Diabetes Federation. (2017). *DIABETES ATLAS Eighth edition*. Geneva: IDF.
- Joyce, LeFever. (2013) *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik Edisi 6*. Jakarta : EGC.
- Safitri, Y. (2017). Perbedaan glukosa darah sewaktu dan ditunda antara serum dan plasma EDTA, 6–25.
- Santi, O. D., Rosita, L., & Cahyaningrum, Y. D. (2011). Pengaruh Suhu dan Interval Waktu Penyimpanan Sampel Serum pada Pengukuran Kadar Glukosa Darah, 39–43.
- Simanjuntak, F. M. O. (2015). Pemeriksaan kadar ureum pada penderita diabetes melitus umur 55-65 tahun di rsu. sari mutiara medan tahun 2015.
- WHO. (2016). Annex B. Tables of Health Statistics by Country, WHO Region and Globally. *World Health Statistics*, (April), 103–120.
- World Health Organization. (2011). *Pedoman Teknik Dasar untuk Laboratorium Kesehatan (Manual of Basic Techniques for A Health Laboratory)*, alih bahasa, Chairlan, Estu Lestari, editor bahasa Indonesia, Albertus Agung Mahode. (A. A. Mahode, Ed.) (2nd ed.). Jakarta: EGC.