

PENGARUH LAMANYA PUASA TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DIABETES DI KLINIK DOKTER WINARDI GARUT

Gandi Sulaiman¹, Fitri Fadhilah²

^{1,2} D3 Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Analis Bakti Asih Bandung,
Jalan Padasuka Atas No. 233, Bandung 40192, Indonesia

Email : Muhammadgandisulaiman@gmail.com

Abstrak

Pemeriksaan kadar glukosa darah puasa dengan metode Enzimatik. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh lamanya puasa terhadap kadar glukosa darah. Metode penelitian yang digunakan adalah Eksperimen, Untuk menentukan sampel yang akan diperiksa, peneliti menggunakan teknik purposive sampling yaitu teknik pengambilan sampel dengan kriteria pengidap penyakit diabetes. Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data primer yaitu sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dengan melakukan wawancara terhadap responden populasi dalam penelitian ini adalah pasien penderita Diabetes Melitus di klinik dr. Winardi Garut. Sampel dalam penelitian ini adalah 6 pasien dimana setiap pasien 3 sampel dengan waktu puasa 8 jam, 12 jam dan 16 jam. Hasil pemeriksaan Kadar glukosa puasa yang diperoleh diuji dengan uji Normalitas (Shapiro Wilk), Uji Homogenitas (Lavene test), dan Uji Anova satu arah. Hasil penelitian menunjukkan kadar glukosa darah puasa 8 jam memberikan rata-rata 316 mg/dL, kadar glukosa darah puasa 12 jam memberikan rata-rata 283 mg/dL, dan kadar glukosa darah puasa 16 jam memberikan rata-rata 236 mg/dL. Berdasarkan uji statistik adanya perbedaan yang signifikan antara glukosa puasa 8 jam, 12 jam dan 16 jam.

Abstract

Examination of fasting blood glucose levels by the Enzymatic method. The purpose of the study was to determine the effect of fasting duration on blood glucose levels. The research method used is Experiment. To determine the sample to be examined, the researcher use a purposive sampling technique, which is a sampling technique with criteria for people with diabetes. The data collection method in this study used primary data, namely the source of research data obtained directly by conducting interviews with the population respondents in this study were patients with diabetes melitus at dr. Winardi Garut. The sample in this study were 6 patients where each patient 3 samples with fasting times of 8 hours, 12 hours, and 16 hours. The result of the examination The fasting glucose levels obtained were tested by normality test (Shapiro Wilk), homogeneity test (Lavene test), and one-way Anova test. The result showed that fasting blood glucose levels for 8 hours gave an average of 316 mg/dl, fasting blood glucose levels for 12 hours gave an average of 283 mg/dl, and fasting blood glucose levels for 16 hours gave an average of 236 mg/dl. Based on statistical test there was a significant difference between fasting glucose 8 hours, 12 hours and 16 hours.

Examination of Fasting Blood Glucose Levels, Research Methods, Normality Test, Homogeneity Test, One Way anova.

1. PENDAHULUAN

International Diabetes Federation (IDF) menyebutkan bahwa jumlah penderita DM di dunia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Tahun 2010 jumlah penderita DM adalah 285 juta orang, sedangkan pada tahun 2019 jumlahnya meningkat menjadi 463 juta orang. Kejadian diabetes melitus di Indonesia juga mengalami peningkatan. Pada tahun 2010 jumlah penderita DM mencapai 6 juta orang, sedangkan pada

tahun 2019 jumlah tersebut meningkat menjadi 10 juta orang (International Diabetes Federation (IDF), 2019b). Menurut Dinas kesehatan Kabupaten Garut penyakit DM merupakan kasus terbanyak dibanding penyakit metabolik lainnya yaitu sebanyak 5.522 kasus atau sebesar 62,04%, terjadi pada perempuan sebanyak 3,426 kasus (Dinkes Kab. Garut 2016).

Diabetes Melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolisme yang ditandai dengan adanya hiperglikemia yang terjadi karena kelainan kerja insulin atau sekresi insulin. Diabetes melitus merupakan

kumpulan gejala yang timbul pada seseorang yang disebabkan oleh adanya peningkatan glukosa darah akibat penurunan sekresi insulin yang dilatar belakangi oleh kerusakan sel beta pankreas dan resistensi insulin. Apabila hormon insulin yang dihasilkan beta pankreas tidak dapat mencukupi untuk mengubah glukosa menjadi sumber energi bagi sel, maka glukosa tersebut akan tetap berada dalam aliran darah dan meningkatnya kadar glukosa tersebut (Purnamasari,2010).

Menurut PERKENI 2015 disaat seseorang berpuasa, kadar glukosa darah akan turun sehingga menyebabkan penurunan sekresi insulin, yakni glukagon dan katekolamin yang menghasilkan pemecahan glikogen. Setelah beberapa jam berpuasa, cadangan glikogen akan mulai berkurang. Akibat dari berkurangnya insulin dalam sirkulasi inilah akan menimbulkan pelepasan asam lipid. Asam lemak bisa dipecah untuk menghasilkan energi serta keton.(Smelzezer & Bare, 2010).

Kemenkes RI (2020) menjelaskan bahwa diabetes melitus adalah penyakit kronis atau menahun berupa gangguan metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah diatas normal. Diabetes melitus adalah penyakit kronis yang kompleks yang membutuhkan perawatan medis berkelanjutan dengan strategi pengurangan resiko multifaktor diluar kendali glikemik (American Diabetes Association, 2018).

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimen dengan metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel perlakuan (independen) terhadap variabel hasil (dependen) dalam kondisi yang terkendali. Penelitian ini telah dilaksanakan di Klinik Dokter Winardi Garut pada bulan Agustus 2021 sampai Oktober 2021. Populasi pada penelitian ini adalah pasien yang menderita Diabetes di Klinik Dokter Winardi. Untuk menentukan sampel yang akan diperiksa, peneliti menggunakan teknik purposive sampling yaitu teknik pengambilan sampel dengan kriteria pengidap penyakit diabetes. Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data primer yaitu sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dengan melakukan wawancara terhadap responden.

Alat alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tabung reaksi ,Rak tabung, Sruit, Mikropipet,

Spektrofotometer, Sentrifugasi, Tip pipet. Bahan yang digunakan Serum darah, Reagen glukosa,

Teknik pengambilan sampel yang diambil pada penelitian ini adalah dari pasien di Klinik Dokter Winardi yang melakukan puasa selama 8 jam, 12 jam dan 16 jam. Besar sampel yang diambil ditentukan dengan rumus Gomez.

Berdasarkan perhitungan diatas didapatkan sampel sebanyak enam orang. Karena perlakuan yang dilakukan sebanyak tiga kali, maka jumlah sampel keseluruhan sebanyak 18 sampel.

Glukosa darah akan dioksidasi dengan adanya enzim glukosa oksidase membentuk suatu asam glikonat dan peroksida. Peroksida yang terbentuk direaksikan dengan 4 amino-antypirine dan asam hidrosidenzoic, dengan adanya peroksidase membentuk senyawa kompleks yang berwarna. Intensitas warna yang terbentuk sebanding dengan kadar glukosa dalam sampel.

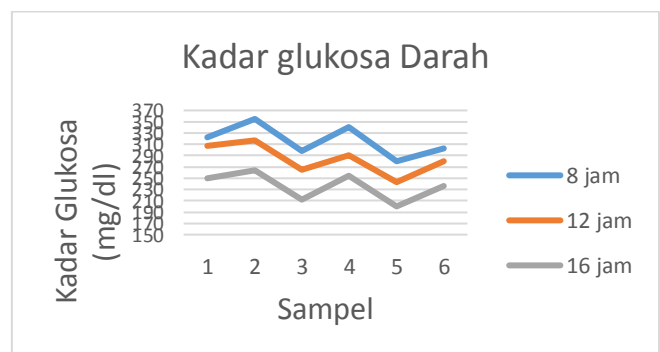
3. HASIL PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan September 2021 sampai Oktober 2021 di laboratorium klinik dr.Winardi Garut. Pada penelitian ini menggunakan metode GOD-PAP. Jumlah keseluruhan sampel sebanyak 18 sampel dari 6 pasien, setiap pasien dilakukan pemeriksaan dengan tiga waktu berbeda yaitu glukosa darah puasa 8 jam, 12 jam, dan 16 jam. Hasil pemeriksaan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1 Hasil pemeriksaa glukosa puasa 8 jam, 12 jam, dan 16 jam.

No	Pemeriksaan Glukosa Darah Puasa		
	8 jam	12 jam	16 jam
1	322	308	250
2	355	317	264
3	298	265	212
4	340	290	255
5	280	243	200
6	302	280	236

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa 8 jam, 12 jam dan 16 jam terlihat adanya perbedaan, seperti yang dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1.1 kadar glukosa darah

Tabel 2 Hasil uji normalitas

Hasil Pemeriksaan	Shapiro-wilk		
	Statistic	Df	Sig
Glukosa darah puasa 8 jam	0,966	6	0,868
Glukosa darah puasa 12 jam	0,975	6	0,923
Glukosa darah puasa 16 jam	0,923	6	0,527

Berdasarkan tabel diatas bahwa dari uji shapiro wilk didapatkan hasil yang signifikan dari pemeriksaan kadar glukosa darah puasa menggunakan sampel darah puasa 8 jam, 12 jam dan 16 jam pada metode GOD-PAP. Pemeriksaan kadar glukosa puasa 8 jam didapatkan nilai sig 0,868 apabila $p > 0.05$ sehingga data dinyatakan berdistribusi normal. Pada pemeriksaan kadar glukosa puasa 12 jam didapatkan nilai sig 0,923 sehingga data dinyatakan berdistribusi normal. Dan pada pemeriksaan kadar glukosa puasa 16 jam didapatkan nilai sig 0,527 sehingga data dinyatakan berdistribusi normal.

Tabel 3 hasil uji homogenitas

Hasil pemeriksaan glukosa puasa	Levene statistic	df1	df2	Sig
Based on Mean	0,061	2	15	0,94

Dari tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas Varians data penelitian tentang hasil pemeriksaan kadar glukosa darah puasa 8 jam, 12 jam dan 16 jam didapatkan hasil nilai sig 0,941 $> 0,05$ sehingga dapat disimpulkan data penelitian pemeriksaan glukosa darah puasa tersebut berdistribusi data homogen.

Berdasarkan hasil uji annova single factor didapatkan hasil f hitung $> f$ tabel. Keputusan yang diambil yaitu H_1 diterima H_0 ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada pemeriksaan glukosa puasa 8 jam ,12 jam dan 16 jam.

4. PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah nilai rata rata glukosa darah puasa yang diperoleh pada pemeriksaan glukosa darah dengan sampel glukosa darah puasa 8 jam lebih besar dibandingkan dengan sampel glukosa puasa 12 jam dan 16 jam. Hasil uji annova single factor didapatkan hasil f hitung $> f$ tabel. H_1 diterima H_0 ditolak, maka terdapat perbedaan yang signifikan pada pemeriksaan glukosa puasa 8 jam ,12 jam dan 16 jam

Berdasarkan hasil penelitian diatas bahwa untuk penelitian pertama menggunakan sampel darah puasa selama 8 jam. Hasil kadar glukosa tertinggi yaitu 355 mg/dl. Sedangkan hasil kadar glukosa darah puasa terendah yaitu 280 mg/dl. Maka didapat nilai rata-rata pada penelitian pertama yaitu 316 mg/dl.

Pada penelitian kedua menggunakan sampel darah puasa selama 12 jam. Hasil kadar glukosa tertinggi yaitu 317 mg/dl. Sedangkan hasil kadar glukosa darah puasa terendah yaitu 243 mg/dl. Maka didapat nilai rata-rata pada penelitian kedua yaitu 283 mg/dl

Dan pada penelitian ketiga menggunakan sampel darah puasa selama 16 jam. Hasil kadar glukosa tertinggi yaitu 264mg/dl. Sedangkan hasil kadar glukosa darah puasa terendah yaitu 200 mg/dl. Maka didapat nilai rata-rata pada penelitian ketiga yaitu 236 mg/dl.

Penurunan kadar glukosa darah menunjukkan bahwa semakin lama puasa, maka hasil pemeriksaan kadar glukosa darah semakin menurun. Kadar glukosa dalam darah menurun saat berpuasa hal ini dikarenakan pada saat berpuasa tidak adanya asupan makanan yang menyebabkan produksi glukosa akan berkurang sehingga kadar glukosa dalam darah akan menurun. Diabetes Melistus (DM) didefinisikan sebagai suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein sebagai akibat dari insufisiensi fungsi insulin. Insufisiensi insulin dapat disebabkan oleh gangguan produksi insulin oleh sel sel beta Langerhans kelenjar pankreas atau disebabkan oleh kurangnya responsif sel sel tubuh terhadap insulin (Depkes, 2008). Pada penelitian ini menggunakan sampel pasien yang menderita diabetes dengan umur diatas 45 tahun. Hasil kadar glukosa masih tetap tinggi walaupun sudah melakukan puasa, tetapi terdapat penurunan kadar glukosa dari penelitian pertama, kedua dan ketiga.

Penyebab masih tingginya kadar glukosa darah puasa pada penelitian ini dikarenakan ketika seseorang menderita diabetes hormon insulin tidak dapat berfungsi dengan normal sehingga glukosa yang ada di dalam darah menjadi tinggi. Ketika seseorang berumur lebih dari 45 tahun bisa menyebabkan faktor degeneratif yaitu menurunnya fungsi tubuh, khususnya kemampuan sel β dalam memproduksi insulin untuk metabolisme glukosa.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh lamanya puasa terhadap kadar glukosa darah dengan metode GOD-PAP 16 sampel penelitian yang diperiksa diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

Kadar glukosa darah puasa selama 8 jam dengan rata-rata 316 mg/dL. Kadar glukosa darah puasa selama 12 jam dengan rata-rata 283 mg/dL. Kadar glukosa darah puasa selama 16 jam dengan rata-rata 236 mg/dL. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar glukosa darah puasa 8 jam, 12 jam dan 16 jam.

DAFTAR PUSTAKA

1. American Diabetes Association (ADA). 2010. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes care – The Journal Clinical and Applied Research and Education*, 33 (S.I): 62-69.
2. ADA. (2020). Introduction : Standards of medical care in diabetes-2021. *Diabetes Care*,44,1-2. <https://doi.org/102337/dc21;sint>.
3. Departemen Kesehatan (DEPKES) 2008, Diabetes Melitus di Indonesia, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
4. Dinkes Garut. (2016) Profil Kesehatan Kabupaten Garut Tahun 2016. Garut. Dinas Kesehatan Kabupaten Garut.
5. Purnamasari, D. 2010 *Type II Diabetes Melitus With Obesity Grade I In Erderly Woman*. Medula. Vol2, Vol4.
6. International Diabetes Federation (IDF). 2019b. Indonesia Diabetes Report. *Journal IDF*. 9(9) : p.1. Available at: <https://www.diabetesatlas.org/data/en/country/94/id.html>.
7. Kemenkes RI (2020). *Infodatin 2020 Diabetes Melitus Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*.
8. Lestari, D.D. *et al.*, 2013 *Gambaran Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Mahasiswa Angkatan 2011 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Dengan Indeks Masa Tubuh 18,5-22,9 kg/m2*. Jurnal e-Biodeik (Ebm). Vol. 1. No. 2. Hal:991:996.
9. Murray, Robert K, Granner, Darly K & Rodwel, Victor W. (2009). *Biokimia Harper (Harper's Illustrated Biochemistry)* Edisi 27. Jakarta : EGC.
10. PERKENI, 2015, *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*, PERKENI, Jakarta.