

HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA DENGAN KADAR KREATININ PASIEN DIABETES MELLITUS TIPE 2 BERDASARKAN LAMA MENDERITA (Studi Kasus Eksplanatif Di RSUD dr. Doris Sylvanus Kota Palangka Raya Periode Januari 2023 – Desember 2024)

1st **Veronica**¹
2nd **Septi Handayani**²
3rd **Elsa Trinovita**³

¹Universitas Palangka Raya, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah

²Fakultas Kedokteran, Universitas Palangka Raya, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah

³Fakultas Kedokteran, Universitas Palangka Raya, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah

*email: bgsvero@gmail.com

Keywords:
diabetes mellitus
Spearman test
creatinine levels
Etc

Received: Month Year
Accepted: Month Year
Published: Month Year

Abstract

Type 2 diabetes mellitus is a metabolic disease characterized by high blood glucose levels (hyperglycemia) due to insufficient insulin secretion or reduced insulin activity, with the number of patients increasing annually. Fasting blood glucose (FBS) is one of the tests used to monitor blood glucose levels, while creatinine levels are used to assess renal function in patients with diabetic nephropathy or renal complications in type 2 diabetes mellitus (DM2). Based on this, this study was conducted to determine whether fasting blood glucose is associated with creatinine levels in patients with type 2 diabetes mellitus. To determine whether there is a relationship between fasting blood glucose and creatinine levels. This is an explanatory case study using the Spearman rank test for non-normally distributed data. The results of the Spearman rank test showed that from the characteristics of the patients, there were 98 patients with type 2 diabetes mellitus with diabetic nephropathy complications, 45.9% of patients were male and 54.1% of patients were female with the recorded patient ages being 1.0% of patients (20-29 years), 1.0% of patients (30-39 years), 7.1% of patients (40-49 years), 39.8% of patients (50-59), 41.8% of patients (60-69 years), 9.2% of patients (≥ 70 years). And also from 98 patients with type 2 diabetes mellitus based on the length of diagnosis there were 18.4% (1-5 years), 45.9% (6-10 years), 35.7% (> 10 years). That there was no relationship between fasting blood glucose and creatinine levels because the significance value was 0.830 ($\text{sig} > 0.05$). There is no relationship between fasting blood glucose and creatinine levels in patients with type 2 diabetes mellitus at Dr. Doris Sylvanus Regional General Hospital, Palangka Raya City.

Keywords: Type 2 diabetes mellitus, Spearman test, fasting blood glucose, creatinine levels, Dr. Doris Sylvanus Regional General Hospital, Palangka Raya City

Abstrak

Diabetes mellitus tipe 2 merupakan penyakit metabolik ditandai dengan tingginya kadar glukosa dalam darah (hiperglikemia) akibat kurangnya sekresi insulin atau berkurangnya aktivitas insulin dengan penderita yang selalu mengalami peningkatan disetiap tahunnya. Glukosa darah puasa (GDP) menjadi salahsatu cek untuk mengontrol kadar glukosa dalam darah sedangkan kadar kreatinin untuk memeriksa fungsi renal pasien yang mengalami nefropati diabetik atau komplikasi renal pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk melihat apakah glukosa darah puasa memiliki hubungan dengan pemeriksaan kadar kreatinin pada pasien diabetes mellitus tipe 2. apakah adanya hubungan glukosa darah puasa dengan kadar kreatinin. Penelitian studi kasus eksplanatif yang menggunakan uji *Spearman rank* untuk data yang tidak terdistribusi normal. Hasil uji *Spearman rank* menunjukkan bahwa dari karakteristik pasien yaitu terdapat 98 pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi nefropati diabetik ada 45,9% pasien berjenis kelamin laki-laki dan 54,1% pasien berjenis kelamin perempuan dengan usia pasien yang terdata ada 1,0% pasien (20-29 tahun), 1,0% pasien (30-39 tahun), 7,1% pasien (40-49 tahun), 39,8% pasien (50-59), 41,8% pasien (60-69 tahun), 9,2% pasien (≥ 70 Tahun). Dan juga dari 98 pasien diabetes mellitus tipe 2 berdasarkan lama terdiagnosis terdapat 18,4% (1-5 tahun), 45,9% (6-10 tahun), 35,7% (> 10 tahun). Bahwa tidak terdapat hubungan antara glukosa darah puasa dengan kadar kreatinin karena nilai signifikansi sebesar 0.830 ($\text{sig} > 0.05$). Tidak terdapat hubungan antara glukosa darah puasa dengan kadar kreatinin pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di RSUD dr. Doris Sylvanus Kota Palangka Raya.

Kata Kunci: Diabetes mellitus tipe 2, uji *Spearman*, glukosa darah puasa, kadar kreatinin, rumah sakit umum daerah dr. Doris Sylvanus Kota Palangka Raya

PENDAHULUAN

Kasus penyakit diabetes mellitus (DM) mengalami peningkatan disetiap tahun. Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) terdapat 589 juta orang pada usia 20-79 tahun di dunia menderita DM pada tahun 2024. Peningkatan kasus DM terjadi hingga mencapai 853 juta di tahun 2050 dan 4 dari 5 orang dewasa (81%) pada negara yang berpendapatan rendah hingga menengah. Tahun 2021 menunjukkan negara Indonesia menempati posisi kelima di dunia dengan 537 juta orang pada usia 20-79 tahun.¹ Prevalensi di Asia Tenggara pada tahun 2023 menempati peringkat ketiga dalam jumlah penyandang DM terbanyak di dunia, dengan sekitar 90,2 juta jiwa.² Prevalensi penyakit DM di Indonesia berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2023 mencapai 11,7% dan angka ini menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan hasil Riskesdas 2018 yang mencapai 10,9%.³ Berdasarkan laporan profil kesehatan kabupaten/kota dan data dari bidang P2 tahun 2023 untuk kasus DM di Kalimantan Tengah menunjukkan pasien DM sejumlah 45.367 orang, dan yang mendapatkan pelayanan kesehatan sebanyak 35.860 orang (79 %).⁴ Diabetes mellitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah (*hiperglikemia*) akibat kurangnya sekresi insulin dan/atau berkurangnya aktivitas insulin.⁵ DM terjadi ketika insulin yang diproduksi tidak mampu menjaga kadar glukosa darah dalam kisaran normal, atau ketika sel-sel tubuh tidak mampu merespons dengan baik. Oleh karena itu, gejala khas DM antara lain *poliuria*, *polidipsia*, *polifagia*, penurunan berat badan, lemas, kesemutan, dan penglihatan kabur dan terjadi gangguan fungsional lainnya.⁵ Diabetes mellitus memiliki klasifikasi, yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, DM gestasional dan tipe tertentu karena penyebab lain Kreatinin merupakan hasil metabolisme otot rangka endogen, disekresi melalui filtrasi glomerulus dan diekskresikan melalui urin, dan tidak diserap kembali atau diekskresikan oleh tubulus

ginjal. Tinggi atau rendahnya konsentrasi kreatinin darah merupakan petunjuk penting untuk mengetahui apakah fungsi ginjal terganggu. Pengujian kreatinin serum dapat menunjukkan bahwa pasien diabetes tipe 2 mungkin mengalami gagal ginjal dan digunakan untuk memantau fungsi ginjal pada pasien diabetes mellitus tipe 2 yang mengalami komplikasi ginjal/renal.⁹ Berdasarkan penelitian sebelumnya tentang hubungan kadar glukosa darah puasa dengan kadar kreatinin pada pasien diabetes mellitus Tipe 2 yang menderita lebih dari 5 tahun di RSUD dr. Ahmad Mochtar Bukit Tinggi menunjukkan terdapat hubungan antara kadar glukosa darah puasa dengan kadar kreatinin. Semakin tinggi kadar glukosa darah puasa semakin besar kadar kreatinin serum pada pasien diabetes mellitus tipe 2.¹⁰ Hasil penelitian lainnya juga menunjukkan terdapat hubungan antara kadar glukosa darah dengan kadar kreatinin pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di RS Roemani Muhammadiyah Semarang dan di RSUD Budhi Asih.^{11,12} Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang Hubungan kadar glukosa darah puasa dengan kadar kreatinin pasien diabetes mellitus Tipe 2 di RSUD dr. Doris Sylvanus Palangka Raya.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Analitik Observasional dengan pendekatan *Cross Sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien rawat inap yang menderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUD dr. Doris Sylvanus pada bulan Januari 2023 - Desember 2024. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dan melakukan pemeriksaan kadar glukosa darah puasa dan kadar kreatinin di RSUD dr. Doris Sylvanus, Palangka Raya. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini dilakukan secara *cross sectional* yang dilanjutkan dengan rumus *sample Slovin* dengan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis.

Analisis data menggunakan program IBM SPSS *software* versi 31 Analisis data yang dilakukan analisis univariat dan bivariat.

Tabel 1. Distribusi frekuensi pasien diabetes mellitus tipe 2 berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (N)	Presentase (%)
Laki-laki	45	45,9
Perempuan	53	54,1
Total	98	100,0

Tabel 2. Distribusi frekuensi pasien diabetes mellitus tipe 2 berdasarkan usia

Usia (Tahun)	Frekuensi (N)	Persentase (%)
20-29	1	1,0
30-39	1	1,0
40-49	7	7,1
50-59	39	39,8
60-69	41	41,8
≥70 Tahun	9	9,2
Total	98	100,0

Tabel 3. Distribusi frekuensi pasien diabetes mellitus tipe 2 berdasarkan lama menderita

Lama Menderita	Frekuensi (N)	Persentase (%)
1-5 Tahun	18	18,4
6-10 Tahun	45	45,9
>10 Tahun	35	35,7
Total	98	100,0

Tabel 4. Ditribusi frekuensi berdasarkan Glukosa Darah Puasa

Kadar Glukosa Darah Puasa	Frekuensi (N)	Presentase (%)
Normal (70-110 mg/dL)	2	2,0
Hiperglikemia (>140 mg/dL)	96	98,0
Total	98	100,0

Tabel 5. Distribusi frekuensi berdasarkan kadar kreatinin

Kadar Kreatinin	Frekuensi (N)	Presentase (%)
Normal (Pria 0,7-1,3 mg/dL, Wanita 0,6-1,1 mg/dL)	9	9,2
Tinggi (Pria >1,3 mg/dL, Wanita >1,1 mg/dL)	89	90,8
Total	98	100,0

Tabel 6. Analisis Normalitas

Kolmogorov-Smirnov	Statistik	Df	Sig.
Gula Darah Puasa	0,72	98	,200
Kreatinin	0,151	98	,000
Total	98		

Tabel 7. Hasil deskriptif statistik

	Frekuensi (N)	Min	Maks	Mean	Std. Deviasi
Gula Darah Kreatinin	98	62	360	222,26	60,366
Total	98				

Tabel 8. Tabulasi Silang Hubungan Kadar GDP dengan Kadar Kreatinin

Kadar Glukosa Darah Puasa	Kadar Kreatinin Tinggi	Normal	Total
Hiperglikemia	21	40	61
Normal	30	7	37
Total	51	47	98

Tabel 9. Tabel Uji Spearman

Spearman's rho	Correlation Coefficient	df	Sig (2-tailed)
Glukosa Darah Puasa Kadar Kreatinin	1,000	1	0.830
Frekuensi (N)	-0,22	1	0.830
Total	98		

PEMBAHASAN DAN HASIL

Diketahui pada tabel 1 didapatkan hasil pengumpulan data pada frekuensi jenis kelamin untuk laki-laki dengan perolehan hasil 45 responden (45,9%) dan pada jenis kelamin perempuan dengan perolehan hasil 53 responden (54,1%). Diketahui pada tabel 2 dengan jumlah responden 98 menunjukkan frekuensi pada usia terdapat 1,0% (20-29 tahun), 1,0% (30-39 tahun), 7,1% (40-49 tahun), 39,8% (50-59), 41,8% (60-69 tahun), 9,2% (≥70 Tahun). Diketahui pada tabel 3 menunjukkan lama menderita dari 98 pasien diabetes mellitus tipe 2 terdapat 18,4% (1-5 tahun), 45,9% (6-10 tahun), 35,7% (>10 tahun). Pada table 4 memperlihatkan dari sebanyak 98 pasien didapatkan responden dengan kadar glukosa darah puasa normal berjumlah 2 pasien (2,0%) dan hiperglikemia berjumlah 96 pasien (98,0%). Pada tabel 5 memperlihatkan dari sebanyak 98 pasien didapatkan responden dengan kadar kreatinin normal berjumlah 9 pasien (9,2%) dan kadar kreatinin tinggi 89 pasien (90,8%). Dari tabel 6 dapat disimpulkan bahwa data glukosa darah puasa terdistribusi normal, sementara data

kreatinin tidak terdistribusi normal. Berdasarkan tabel 8 hasil dari perhitungan pada hubungan kadar glukosa darah puasa serta kadar kreatinin, didapatkan hiperglikemia dengan kadar kreatinin tinggi sebanyak 21 responden sedangkan hiperglikemia dengan kadar kreatinin normal sebanyak 40 responden. Untuk kadar glukosa darah puasa pada kondisi normal bersamaan dengan kadar kreatinin yang tinggi sebesar 30 responden sedangkan kadar glukosa darah puasa standar dengan kadar kreatinin standar dengan perolehan hasil 7 responden. Dari hasil pengujian spearman tabel 9 dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara gula darah dengan kadar kreatinin karena nilai signifikansi sebesar 0.830 ($\text{sig} > 0.05$). Jumlah data sekunder (rekam medis) yang didapatkan dalam penelitian ini berjumlah 98 yang dipilih secara acak pada periode Januari-Desember tahun 2025 di Rekam Medik Rumah Sakit Umum Daerah dr. Doris Sylvanus. Didapatkan pasien DMT2 berdasarkan jenis kelamin sebanyak 45,9% pasien laki-laki dan 54,1% pasien Perempuan dari sampel yang ada. Hal ini menunjukkan pada periode Januari-Desember 2024, dari 98 pasien penderita DMT2 yang berkunjung ke RSUD dr. Doris Sylvanus, pasien laki-laki lebih sedikit daripada perempuan. Usia Jumlah data sekunder (rekam medis) yang didapatkan dalam penelitian ini berjumlah 98 yang dipilih secara acak pada periode Januari-Desember tahun 2025 di Rekam Medik Rumah Sakit Umum Daerah dr. Doris Sylvanus. Dari 98 pasien diabetes mellitus tipe 2 usia terdapat 1,0% (20-29 tahun), 1,0% (30-39 tahun), 7,1% (40-49 tahun), 39,8% (50-59), 41,8% (60-69 tahun), 9,2% (≥ 70 Tahun). Lama Terdiagnosis hasil analisis univariat menunjukkan bahwa dari 98 pasien diabetes mellitus tipe 2 berdasarkan lama terdiagnosis terdapat 18,4% (1-5 tahun), 45,9% (6-10 tahun), 35,7% (>10 tahun).

KESIMPULAN

Terdapat 98 pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi nefropati diabetik ada 45,9% pasien berjenis kelamin laki-laki dan 54,1% pasien berjenis kelamin perempuan dengan usia pasien yang terdata ada 1,0% pasien (20-29 tahun), 1,0% pasien (30-39 tahun), 7,1% pasien (40-49 tahun), 39,8% pasien (50-59), 41,8% pasien (60-69 tahun), 9,2% pasien (≥ 70 Tahun). Dan juga dari 98 pasien diabetes mellitus tipe 2 berdasarkan lama terdiagnosis terdapat 18,4% (1-5 tahun), 45,9% (6-10 tahun), 35,7% (>10 tahun). Terdapat hasil pengujian spearman disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara glukosa darah puasa dengan kadar kreatinin karena nilai signifikansi sebesar 0.830 ($\text{sig} > 0.05$).

DAFTAR PUSTAKA

1. *International Diabetes Federation*. Diabetes Atlas 11th Edition. 2025;
2. American Diabetes Association. Diabetes Mellitus. 2023;
3. Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar . Kementerian Kesehatan RI. 2018;
4. Dinas Kesehatan Kalimantan Tengah. Profil Kesehatan Provinsi
5. Diabetik Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. 2020;23–31.
6. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes –2018 *Abridged for Primary Care Providers*. *Clinical Diabetes*. 2018 Jan 1;36(1):14–37.
7. Jirna IN. Gambaran Kadar Kreatinin Serum Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar. 2017;17–107.
8. Lestari DD PD. Gambaran Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Mahasiswa Angkatan 2011 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Dengan Indeks Massa Tubuh. 2011;

9. Istiqlal RF FE. Hubungan Lama Diagnosa Diabetes Melitus Terhadap Kadar Ureum Dan Kreatinin Di Puskemas Rensing. *Media Med Lab Sci*. 2018;64-71.
10. Syarifatul Ilmi. Hubungan Kadar Gula Darah Puasa Dengan Kreatinin Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Yang Lebih 5 Tahun Di RSUD dr. Ahmad Mochtar Bukittinggi. 2020;
11. Fala Sumarlina Rosanti. Hubungan Kadar Gula Darah Puasa Dengan Kadar Kreatinin Serum Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di RS Roemani Muhammadiyah Semarang. 2017;
12. Nur Amalia Insani. Hubungan Kadar Glukosa Darah Puasa Dengan Kadar Kreatinin Pada Penderita DM Tipe 2 Di RSUD Budhi Asih. 2022;
13. Dewi W WK. Pengaruh Usia, Stres, dan Diet Tinggi Karbohidrat Terhadap Kadar Glukosa Darah. *Ilmu Rekam Medis dan Informasi Kesehatan*. 2018;
14. Yanti. *Jurnal Keperawatan & Kebidanan*. 2021;
15. M.E. "L'homme propose, mais dieu dispose." *Notes Queries*. 1883;s6-VIII(184):7.
16. Rahmasari. Efektivitas Momordica Carantia (Pare) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah. *Ilmu Rekam Medis dan Informasi Kesehatan*. 2019;57-64.
17. Sipayung R SFN. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Perempuan Usia Lanjut Di Wilayah Kerja Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2017. *J Muara Sains, Teknologi Kedokteran, dan Ilmu Kesehatan*. 2017;78-86.
18. Murtiningsih MK PKSB. Gaya Hidup Sebagai Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2. *e-Clinic*. 2021;328.
19. Lathifah NL. Hubungan Durasi Penyakit Dan Kadar Gula Darah Dengan Keluhan Subjektif Penderita Diabetes Mellitus. 2017;1-9.
20. Lestari L ZZSS. Diabetes Mellitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan Dan Cara Pencegahan. 2021;7-41.
21. Hermayanti D NE. Hiperglikemia Pada Anak Dengan Diagnosis Diabetes Mellitus tipe 1, Differential Diagnostic Maturity Onset Diabetes of the Young (Mody). *Saintika Med*. 2018;14(2):1-4.
22. Bhatt H SSUK. Anti-oxidant and Anti-diabetic Activities of Ethanolic Extract of *Primula Denticulata* Flowers. *Indones J Pharm*. 2016;4-9.
23. Adeyinka A KNP. Hyperosmolar Hyperglycemic Syndrome. In *Treasure Island (FL)*. 2024;
24. Alsahli M GJE. Hypoglycemia in Patient With Diabetes and Renal Disease. *J Clin Med* . 2015;4(5):948-64.
25. Febrianto D, Hindariati E. Tata Laksana Ketoasidosis Diabetik pada Penderita Gagal Jantung Management of Diabetic Ketoacidosis in Patient with Heart Failure. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*. 2021;46(1):46-53.
26. French EK DAKM. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic syndrome : Review of acute decompensated diabetes in adult patients. *BMJ*. 2019;365.
27. Manungkalit M SN. Dukungan Keluarga dengan Tingkat Kecemasan pada Penderita Ulkus Diabetikum. *Adi Husada Nurs J*. 2022;8(1):9.
28. Faselis C KAIKDPKMDK. Microvascular Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. *Curr Vasc Pharmacol* . 2020;18(1):117-24.

29. Khairani. Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018. Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan RI. 2019;1-8.
30. Andy KH Lim. Diabetic Nephropathy. PubMed Central . 2014;