

JURNAL Politeknik 'Aisyiyah Pontianak

e-ISSN :

p-ISSN :

Hubungan Kadar Kreatinin dan Asam Urat Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Bethesda Serukam

Dwi Kristianto Chandra¹⁾, Fath Dwisari¹⁾, Khorul Rista Abidin¹⁾

Jurusan DIV Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik 'Aisyiyah Pontianak

Email : dwikristianto.bky@gmail.com

Abstract

Diabetes mellitus (DM) is a chronic metabolic disease that may lead to various complications, including diabetic nephropathy, which is characterized by impaired kidney function. This study aimed to determine the relationship between serum creatinine and uric acid levels in patients with Type 2 Diabetes Mellitus at Bethesda Serukam General Hospital. This analytical observational study used a cross-sectional design. The study included 56 patients with Type 2 Diabetes Mellitus who met the inclusion criteria. The normality test showed that the data were not normally distributed; therefore, the relationship between variables was analyzed using the Spearman Rank Correlation test. The mean serum creatinine level was 1.15 ± 0.95 mg/dL, while the mean serum uric acid level was 6.50 ± 3.07 mg/dL. Most respondents (67.9%) had normal serum creatinine levels, whereas 32.1% had abnormal levels. Serum uric acid levels were equally distributed, with 50.0% of respondents classified as normal and 50.0% as abnormal. The Spearman Rank Correlation test revealed a correlation coefficient (r) of 0.487 with a p -value 0.001, indicating a statistically significant positive correlation of moderate strength between serum creatinine and serum uric acid levels. In conclusion, there is a significant positive relationship between serum creatinine and serum uric acid levels in patients with Type 2 Diabetes Mellitus at Bethesda Serukam General Hospital.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus, Creatinine, Uric Acid, Kidney Function, Spearman Correlation.

Abstrak

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronis yang dapat menyebabkan berbagai komplikasi, salah satunya nefropati diabetik yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar kreatinin dan asam urat pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Bethesda Serukam. Penelitian ini menggunakan observasional analitik dengan desain *cross-sectional*. Sampel penelitian berjumlah 56 pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang memenuhi kriteria inklusi. Uji normalitas menunjukkan data tidak berdistribusi normal sehingga analisis hubungan menggunakan uji Korelasi *Spearman Rank*. Hasil penelitian menunjukkan kadar kreatinin sebesar 1,15 mg/dL dengan standar deviasi 0,95 mg/dL, sedangkan rata-rata kadar asam urat sebesar 6,50 mg/dL dengan SD 3,07 mg/dL. Sebanyak 38 responden (67,9%) memiliki kadar kreatinin normal dan 18 responden (32,1%) tidak normal. Pada kadar asam urat, masing-masing 28 responden (50,0%) berada pada kategori normal dan tidak normal. Hasil uji Korelasi *Spearman Rank* menunjukkan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,487 dengan nilai p -value $<0,001$ ($p < 0,05$), yang menunjukkan terdapat hubungan positif dan signifikan dengan kekuatan hubungan sedang antara kadar kreatinin dan kadar asam urat pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Hasil penelitian

menunjukkan terdapat hubungan antara kadar kreatinin dan kadar asam urat pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Bethesda Serukam.

Kata Kunci: Diabetes Melitus Tipe 2, Kreatinin, Asam Urat, Fungsi Ginjal, Korelasi Spearman.

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit gangguan metabolik kronis yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah, yang disebabkan oleh kekurangan produksi insulin atau ketidakmampuan tubuh dalam memanfaatkan insulin secara optimal. Indonesia termasuk dalam lima besar negara dengan jumlah kasus diabetes tertinggi di dunia. Berdasarkan data tahun 2023, prevalensi diabetes di Indonesia mencapai 11,7%, sedangkan prevalensi berdasarkan diagnosis dokter tercatat sebesar 1,7% pada seluruh kelompok usia. Sementara itu, di Provinsi Kalimantan Barat, prevalensi diabetes melitus tercatat sebesar 1,95%. (Dinkes Prov. Kalbar, 2025) Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Bengkayang, kasus diabetes melitus meningkat dari 1.794 pada tahun 2020 menjadi 4.244 pada tahun 2024.

Kadar kreatinin adalah produk akhir metabolisme kreatin fosfat di otot yang dilepas ke darah secara konstan dan dikeluarkan terutama lewat ginjal. Karena laju pembentukan relatif stabil (bergantung massa otot), kadar kreatinin serum menjadi penanda tidak langsung fungsi filtrasi ginjal. Nilai kreatinin dapat sedikit berbeda antar laboratorium bergantung metode analitik dan populasi rujukan; pada anak, lansia, atau orang berotot besar nilai referensi berbeda (Herlina et al., 2025).

Menurut laporan riskesdas mencatat prevalensi Penyakit Ginjal Kronik (berdasarkan diagnosis dokter) di Indonesia sekitar 0,38%. Ini sering dikutip sebagai angka dasar nasional untuk CKD (Survei Kesehatan Indonesia, 2023).

Kajian & ulasan nasional melaporkan variasi dan adanya tren peningkatan. Beberapa publikasi menuliskan prevalensi CKD yang lebih tinggi pada survei tertentu dan juga menekankan bahwa data survei 2023 (Survei Kesehatan Indonesia/SKI) menghasilkan angka yang berbeda (beberapa sumber melaporkan angka antara 0,18%-0,38% tergantung definisi dan metode) (Kemenkes RI, 2023b).

Penelitian sebelumnya oleh Herlina, et al (2025) tentang evaluasi kadar kreatinin sebagai indikator fungsi ginjal pada pasien diabetes menunjukkan proporsi pasien DM dengan peningkatan kreatinin bervariasi; contoh: studi di jurnal menunjukkan 16,9% pasien DM tipe 2 pada satu sampel memiliki peningkatan kreatinin serum (angka ini bersifat populasi sampel rumah sakit, bukan estimasi prevalensi nasional). Angka seperti ini berguna untuk konteks klinis/sampel penelitian Anda (Herlina et al., 2025).

Asam urat (*uric acid*) adalah produk akhir metabolisme purin di manusia. Kadar asam urat diukur dari darah (serum) dan bila melebihi ambang tertentu disebut hiperurisemia; hiperurisemia dapat berujung pada gout (*arthritis gout*) ketika kristal monosodium urat mengendap di sendi (Soletsky & Feg, 2012).

Prevalensi *gout arthritis* / penyakit asam urat pada beberapa laporan Riskesdas disebutkan berkisar 7,3% atau angka lain tergantung definisi usia dan metode pelaporan; beberapa sumber menyebut angka diagnosis tenaga kesehatan 11,9% atau prevalensi berdasarkan gejala/diagnosis hingga 24,7%—ini menunjukkan variasi pelaporan. Untuk data resmi Riskesdas silakan merujuk katalog/halaman Riskesdas Kementerian Kesehatan (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Dalam laporan pengabdian/penelitian, disebutkan rentang prevalensi hiperurisemia / asam urat di Indonesia yang sangat variatif, antara 1,5% sampai 29% tergantung definisi, usia, area penelitian, dan metode *sampling*. Oleh karena itu peneliti sering melaporkan

angka lokal dan menegaskan keterbatasan perbandingan antar-studi (Awaluddin et al., 2025).

Menurut beberapa studi banyak melaporkan korelasi positif antara kadar asam urat dan bukti gangguan ginjal pada pasien. Kadar kreatinin dan kadar asam urat pada pasien diabetes mellitus, melalui mekanisme penurunan fungsi ginjal. Kerusakan ginjal akibat hiperglikemia kronis menyebabkan terganggunya proses filtrasi dan ekskresi metabolit, sehingga baik kreatinin maupun asam urat akan mengalami peningkatan secara bersamaan dalam serum. Peningkatan kedua parameter ini dapat mencerminkan derajat kerusakan ginjal pada pasien diabetes mellitus dan berpotensi digunakan sebagai indikator laboratorium untuk memantau perkembangan nefropati diabetik (Sengsuk et al., 2018).

Sedangkan penelitian *rumah-sakit* dan skripsi atau tesis lokal melaporkan korelasi signifikan antara kreatinin dan asam urat pada sampel pasien diabetes mellitus. Temuan-temuan ini mendukung adanya asosiasi yang dapat diuji pada populasi lokal. (Dwardianingrum & Aliviameta, 2023). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien diabetes melitus di poli penyakit dalam RSUD Bethesda *serukam*, berdasarkan data di bulan oktober tahun 2025, sebanyak 90 kunjungan pasien diabetes melitus dan ada 40 pasien yang di periksakan Asam urat dan kreatinin

NPP. 6171052A2000001

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *observasional analitik* dengan desain *cross-sectional*, untuk mengetahui hubungan kadar kreatinin dan kadar asam urat pada pasien diabetes melitus, yaitu penelitian yang bertujuan untuk menggambarkan suatu fenomena atau variabel secara sistematis, faktual dan akurat. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis hubungan antarvariabel melalui pengumpulan data yang dilakukan pada satu waktu tertentu (*point time approach*).

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh Populasi adalah sekumpulan objek atau subjek yang memiliki kualitas serta karakteristik tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti sebagai dasar pengumpulan data dan penarikan kesimpulan penelitian (Sugiyono, 2020). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien diabetes melitus di poli penyakit dalam RSUD Bethesda *serukam*, berdasarkan data di bulan oktober tahun 2025, sebanyak 90 kunjungan pasien diabetes melitus

Jenis Data Penelitian

Data yang digunakan merupakan data primer yang diperoleh melalui pemeriksaan kadar kreatinin serum dan asam urat. Pemeriksaan kadar kreatinin dan asam urat

dilakukan menggunakan metode enzimmatik dengan reagen medica,. Analisis data meliputi analisis univariat untuk mendeskripsikan karakteristik responden, kadar kreatinin, dan asam urat, serta analisis bivariat menggunakan uji korelasi Spearman dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$.

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Poltekkes Kemenkes Pontianak dengan Nomor surat 009/KEPK-PK.PKP/III/NP/2026

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini melibatkan 56 pasien diabetes melitus yang memenuhi kriteria inklusi dan menjalani pemeriksaan kadar kreatinin serum serta asam urat serum di Instalasi Laboratorium Rumah Sakit Umum Bethesda Serukam.

kreatinin dengan nilai rata-rata sebesar 1,15 mg/dL dan standar deviasi 0,95 mg/dL. Nilai *minimum* kadar kreatinin adalah 0,40 mg/dL dan nilai maksimum 6,99 mg/dL, Sementara Pada variabel kadar asam urat, diperoleh nilai rata-rata sebesar 6,50 mg/dL dengan standar deviasi 3,07 mg/dL. Nilai *minimum* kadar asam urat adalah 1,45 mg/dL dan maksimum 15,97 mg/dL, Hasil tersebut menunjukkan bahwa distribusi data kadar kreatinin dan asam urat memiliki variasi nilai yang cukup besar,

terutama pada variabel asam urat yang memiliki standar deviasi dan rentang lebih tinggi dibandingkan kreatinin. Hasil uji korelasi Spearman Rank sebesar $r = 0,487$ dengan nilai signifikansi $p = 0,001$ ($p < 0,05$) pada 56 responden. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif dengan kekuatan

sedang antara kadar kreatinin dan kadar asam urat. Arah hubungan yang positif berarti semakin tinggi kadar kreatinin, maka kadar asam urat cenderung semakin tinggi, dan sebaliknya. Nilai $p = 0,001$ menunjukkan bahwa hubungan tersebut bermakna secara statistik karena nilai $p < 0,05$

Tabel 1 Distribusi Data Kadar Kreatinin dan Asam Urat

Variabel	Parameter/Kategori	Hasil
Kadar Kreatinin (mg/dL)	Mean $\pm$ SD	1,15 $\pm$ 0,95
	Minimum	0,40
	Maksimum	6,99
	Total (N)	56
Kadar Asam Urat (mg/dL)	Mean $\pm$ SD	6,50 $\pm$ 3,07
	Minimum	1,45
	Maksimum	15,97
	Total (N)	56

Tabel 2 Distribusi Kategori Kadar Kreatinin dan Asam Urat

Variabel	Kategori			
	Normal		Tidak Normal	
	N	%	N	%
Kadar Kreatinin	38	67,9	18	32,1
Kadar Asam Urat	28	50,0	28	50,0
Total	56	100	56	100

Tabel 3 Analisis Korelasi Spearman Rank

Variabel	Koefisien Korelasi (r)	Sig. (p)	N
Kadar Kreatinin	0,487	0,001	56
Kadar Asam Urat			

Pembahasan

Pada penelitian ini digunakan uji Korelasi *Spearman Rank* karena data tidak memenuhi asumsi normalitas, Hasil analisis bivariat menggunakan uji Korelasi *Spearman Rank* menunjukkan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,487 dengan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$), Nilai

tersebut menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kadar kreatinin dan kadar asam urat pada pasien diabetes melitus dengan kekuatan hubungan sedang dan arah hubungan positif.

Hubungan positif tersebut dapat dijelaskan melalui mekanisme

gangguan fungsi ginjal akibat komplikasi diabetes melitus. Hiperglikemia kronis menyebabkan penebalan membran basal glomerulus, ekspansi mesangial, dan sklerosis glomerulus yang berujung pada penurunan laju filtrasi glomerulus. Kondisi ini mengakibatkan penurunan kemampuan ginjal dalam mengekskresikan kreatinin dan asam urat sehingga kedua parameter tersebut mengalami peningkatan secara bersamaan (Thomas & Versypt, 2022)

Meskipun demikian, kekuatan hubungan yang berada pada kategori sedang menunjukkan bahwa kadar kreatinin dan asam urat tidak hanya dipengaruhi oleh fungsi ginjal. Kadar kreatinin juga dipengaruhi oleh massa otot, usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, status hidrasi, serta penggunaan obat-obatan tertentu. Individu dengan massa otot yang lebih besar cenderung memiliki kadar kreatinin yang lebih tinggi dibandingkan individu dengan massa otot yang lebih rendah (Choi & Yoo, 2017)

Demikian pula kadar asam urat dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, seperti konsumsi makanan tinggi purin, obesitas, hipertensi, resistensi insulin, penggunaan obat-obatan tertentu, serta kemampuan ginjal dalam mengekskresikan asam urat. Faktor-

faktor tersebut dapat menyebabkan variasi kadar asam urat antarresponden sehingga hubungan yang diperoleh tidak berada pada kategori kuat (B. Y. Choi et al., 2014).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ullah et al. (2023) yang melaporkan adanya peningkatan kadar kreatinin pada pasien diabetes melitus yang mengalami gangguan fungsi ginjal. Penelitian ini juga didukung oleh Romi et al. (2017) yang menyatakan bahwa peningkatan kadar asam urat dapat memperburuk kerusakan ginjal melalui mekanisme stres oksidatif, inflamasi, dan disfungsi endotel sehingga mempercepat penurunan fungsi ginjal.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan positif dengan kekuatan sedang antara kadar kreatinin dan kadar asam urat pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Bethesda Serukam. Semakin tinggi kadar kreatinin, maka cenderung semakin tinggi pula kadar asam urat. Hubungan tersebut menunjukkan bahwa kedua parameter dapat digunakan sebagai indikator dalam pemantauan fungsi ginjal pada pasien diabetes melitus, terutama untuk mendeteksi risiko terjadinya nefropati diabetik.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan kadar kreatinin dan asam urat pada pasien Diabetes Melitus di RSUD Bethesda Serukam dengan jumlah sampel sebanyak 56 responden, dapat disimpulkan bahwa:

1. Gambaran kadar kreatinin pada pasien Diabetes Melitus menunjukkan nilai rata-rata sebesar 1,15 mg/dL. Sebanyak 38 responden (67,9%) memiliki kadar kreatinin dalam kategori normal, sedangkan 18 responden (32,1%) memiliki kadar kreatinin tidak normal.

2. Gambaran kadar asam urat pada pasien Diabetes Melitus menunjukkan nilai rata-rata sebesar 6,50 mg/dL. Sebanyak 28 responden (50,0%) memiliki kadar asam urat dalam kategori normal dan 28 responden (50,0%) memiliki kadar asam urat dalam kategori tidak normal.
3. Terdapat hubungan yang signifikan antara kadar kreatinin dan kadar asam urat pada pasien Diabetes Melitus di RSUD Bethesda Serukam berdasarkan uji Korelasi Spearman Rank dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,487 dan nilai signifikansi

$p=0,001(p<0.05)$. Hubungan tersebut bersifat positif dengan tingkat keamatan sedang,

DAFTAR PUSTAKA

- Awaluddin, Sari, S. W., Ramadhani, D. W., Draini, O., Pitaloka, N. D., & Ragita, T. (2025). Edukasi Kesehatan Diet Penderita Hiperurisemia. *Jurnal Salingka Abdimas*, 5(Juni), 29–33.
- Choi, H. S., & Yoo, W. S. (2017). *Original Article Free Thyroxine , Anti-Thyroid Stimulating Hormone Receptor Antibody Titers , and Absence of Goiter Were Associated with Responsiveness to Methimazole in Patients with New Onset Graves ' Disease*. 281–287.
- Dinkes Prov. Kalbar. (2025). *Profil Kesehatan Provinsi Kalimantan Barat Tahun 2024*. Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Barat.
- Dwiardianingrum, A., & Aliviameita, A. (2023). *Relationship Between Creatinine Levels With Urea and Uric Acid in Diabetes Mellitus Patients With Diabetic Ulcers*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. <https://doi.org/10.21070/ups.909>
- Herlina, H., Andre, M., Rahayu, A., & Ningrum, D. H. (2025). Evaluasi Kadar Kreatinin sebagai Indikator Fungsi Ginjal pada Pasien Diabetes Mellitus di RSU Haji Medan. *Evaluation of Creatinine Levels as an Indicator of Kidney*
- Kemenkes RI. (2023b). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023*. Kementerian Kesehatan RI. <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/hasil-ski-2023/>
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Riset Kesehatan Dasar (Riskedas). Laporan Nasional Riskesdas.2018.Kementerian Kesehatan RI. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. *Laporan Nasional Riskesndas 2018*, 44(8), 181–222.
- Sengsuk, J., Tangvarasittichai, O., & Tangvarasittichai, S. (2018). *Madridge Serum Uric Acid to Creatinine Ratio as a Marker of Estimated Glomerular Filtration Rate in Type 2 Diabetes Patients*. 2(1), 36–41. <https://doi.org/10.18689/mjd-1000107>
- Soletsky, B., & Feig, D. I. (2012). Uric acid reduction rectifies prehypertension in obese adolescents. *Hypertension*, 60(5), 1148–1156. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.112.196980>
- Survei KesehatanIndonesia, S. K. (2023). *Dalam angka*.
- Thomas, H. Y., & Versypt, A. N. F. (2022). *Pathophysiology of mesangial expansion in diabetic nephropathy : mesangial structure , glomerular biomechanics , and biochemical signaling and regulation*. 4, 1–13.
- Ullah, W., Nazir, A., Israr, H., Hussain, S., & Farooq, M. (2023). Assessment of serum urea and creatinine levels in diabetic patients. *BioScientific Review*, 5(3), 26–32.