

GAMBARAN HASIL CREATININ PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI LABKESDA KOTA BOGOR

Andini Kusdiantini^{1*}, Nurika Irfiyani²

Program studi Analis Kesehatan Politeknik Piksi Ganesha^{1,2}

*Corresponding Author : andini.oktsmile@gmail.com

ABSTRAK

Nefropatik diabetik merupakan salah satu komplikasi serius dari diabetes melitus yang ditandai dengan kerusakan fungsi ginjal, yang umumnya ditunjukkan oleh peningkatan kadar kreatinin dalam darah. Kondisi ini dapat memperburuk kualitas hidup pasien dan meningkatkan risiko gagal ginjal kronis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis korelasi antara kadar kreatinin dengan kejadian diabetes melitus pada pasien yang menjalani pemeriksaan di Laboratorium Kesehatan Daerah Kota Bogor. Penelitian dilakukan terhadap 30 pasien dengan menggunakan metode spektrofotometri untuk mengukur kadar kreatinin dalam darah. Hasil penelitian menunjukkan adanya korelasi antara peningkatan kadar kreatinin dengan kondisi diabetes melitus. Temuan ini paling menonjol pada kelompok pasien laki-laki dengan rentang usia 56–65 tahun, yang menunjukkan tingkat kreatinin lebih tinggi dibanding kelompok lainnya. Hal ini mengindikasikan bahwa pasien diabetes mellitus, terutama laki-laki usia lanjut, memiliki risiko lebih tinggi mengalami kerusakan ginjal akibat nefropatik diabetik. Penelitian ini memperkuat pentingnya pemantauan rutin kadar kreatinin sebagai indikator dini kerusakan ginjal pada pasien diabetes. Disarankan untuk dilakukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar dan mempertimbangkan faktor risiko lainnya seperti durasi diabetes, gaya hidup, dan kontrol glukosa darah untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai hubungan diabetes melitus dengan fungsi ginjal.

Kata kunci : diabetes melitus, kadar kreatinin, nefropati diabetik

ABSTRACT

Diabetic nephropathy is one of the serious complications of diabetes mellitus, characterized by kidney damage and commonly indicated by elevated blood creatinine levels. This condition can significantly worsen patients' quality of life and increase the risk of chronic kidney failure. The aim of this study was to analyze the correlation between creatinine levels and diabetes mellitus in patients examined at the Regional Health Laboratory of Bogor City. A total of 30 patients participated in this study, and blood creatinine levels were measured using the spectrophotometric method. The results showed a correlation between elevated creatinine levels and the presence of diabetes mellitus. This correlation was particularly evident among male patients aged 56–65 years, who demonstrated higher creatinine levels compared to other demographic groups. These findings suggest that diabetic patients, especially older males, are at greater risk of developing kidney damage due to diabetic nephropathy. The study highlights the importance of regular monitoring of creatinine levels as an early indicator of kidney function decline in diabetic patients. Further research with a larger sample size and consideration of additional risk factors—such as duration of diabetes, lifestyle habits, and blood glucose control—is recommended to provide a more comprehensive understanding of the relationship between diabetes mellitus and kidney function.

Keywords : diabetes mellitus, diabetic nephropathy, creatinine levels

PENDAHULUAN

Hiperglikemia merupakan kondisi di mana kadar glukosa dalam darah melebihi batas normal. Keadaan ini menjadi salah satu indikator utama dalam diagnosis diabetes melitus (DM), yaitu penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah akibat gangguan sekresi atau kerja insulin. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2014), diabetes dapat disebabkan oleh ketidakmampuan pankreas dalam memproduksi insulin

atau ketidakmampuan tubuh dalam menggunakan insulin secara efektif. Seiring waktu, hiperglikemia yang tidak terkontrol dapat menyebabkan berbagai komplikasi serius, termasuk gangguan pada organ vital seperti ginjal. Komplikasi pada penderita diabetes umumnya mulai muncul setelah 5 hingga 10 tahun sejak diagnosis awal. Salah satu komplikasi kronis yang sering terjadi adalah nefropati diabetik. Menurut Rahmi (2022), nefropati diabetik umumnya mulai berkembang pada tahun ke enam setelah seseorang terdiagnosis menderita diabetes melitus. Komplikasi ini berkembang secara perlahan namun progresif, dan dapat menyebabkan penurunan fungsi ginjal secara permanen jika tidak ditangani dengan baik.

Nefropati diabetika merupakan gangguan fungsi ginjal yang secara langsung disebabkan oleh diabetes melitus. Berdasarkan data dari Tim Medis Klik Dokter (2021), sekitar 40% individu dengan diabetes melitus berisiko mengalami komplikasi ini. Kerusakan pada ginjal disebabkan oleh tekanan darah tinggi dan tingginya kadar glukosa darah yang terus menerus, yang pada akhirnya merusak pembuluh darah kecil di ginjal. Hal ini mengganggu kemampuan ginjal untuk menyaring limbah dari darah secara efisien. Salah satu indikator penting dalam menilai fungsi ginjal adalah kadar kreatinin dalam darah. Menurut Winarni (2010), pengukuran kadar kreatinin merupakan parameter yang umum digunakan untuk mengevaluasi fungsi ginjal. Kreatinin merupakan produk akhir dari metabolisme otot yang dibuang melalui urin. Ketika ginjal mengalami kerusakan, kadar kreatinin dalam darah akan meningkat karena kemampuan ginjal untuk menyaring zat ini menurun. Oleh karena itu, kadar kreatinin yang tinggi dapat menjadi tanda adanya gangguan ginjal, termasuk nefropati diabetik.

Beberapa studi telah menunjukkan adanya hubungan antara diabetes melitus dengan kadar kreatinin yang tinggi. Dalam artikel Basuki Rachmat (2023), disebutkan bahwa penderita diabetes mellitus, terutama perempuan, cenderung memiliki kadar kreatinin yang lebih tinggi. Sementara itu, Maulia Mustika (2022) menyatakan bahwa usia penderita diabetes dengan kadar kreatinin tinggi berkisar antara 55–56 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa faktor usia dan jenis kelamin dapat turut memengaruhi tingkat kerusakan ginjal pada penderita diabetes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran hasil creatinin pada pasien Diabetes Melitus di Labkesda Kota Bogor.

METODE

Penelitian ini merupakan eskperimental terhadap 30 orang penderita diabetes mellitus pada periode 10 Mei 2024 – 10 Juni 2024 di Laboratorium Kesehatan Daerah Kota Bogor secara kuantitatif. Alat dan bahan yang digunakan adalah alkohol swab 70%, plester, tourniquet, vacutainer needle, tabung vacum bertutup kuning, centrifuge, cuvet, cup sampel, mikropipet 100µl dan 1000µl, yellow tip, blue tip, reagen asam pikrat, NaOH, instrument spektrofotometer Spectra Pro M. Prinsip pemeriksaan ini adalah analisa berdasarkan warna kompleks yang terbentuk antara kadar kreatinin dalam sampel dengan pikrat dalam reagen. Kreatinin bereaksi dengan larutan pikrat membentuk warna kuning (reaksi jaffee), munculnya warna tersebut sebanding dengan kadar kreatinin dalam serum dan dikukur pada panjang gelombang 500nm.

HASIL

Dari pemeriksaan 30 orang penderita DM mencakup sejumlah 17 laki-laki serta 13 perempuan didapatkan data seperti tabel 1.

Tabel 1. Hasil Kreatinin pada Pasien DM di Labkesda Kota Bogor

Jenis Kelamin (Nilai Normal)	Nilai Kreatinin		Jumlah	Presentase
	Normal	Meningkat		
Laki-Laki (0,7-1,3 mg/dl)	8 (47%)	9 (53%)	17	57%

Perempuan (0,6-1,1mg/dl)	10(77%)	3 (23%)	13	43%
Jumlah	18 (60%)	12 (40%)	30	100%

Tabel 2. Hasil Kreatinin pada Pasien DM Berdasarkan Usia

Kelompok Usia	Perempuan	Laki-laki	Jumlah	Presentase
45-55 Tahun	5 (42%)	7 (58%)	12	40%
56-65 Tahun	8 (44%)	10 (56%)	18	60%
Jumlah	13 (43%)	17 (57%)	30	100%

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi peningkatan kadar kreatinin lebih tinggi pada pasien laki-laki dibandingkan perempuan. Hal ini konsisten dengan teori yang menyatakan bahwa kreatinin merupakan hasil sampingan dari metabolisme otot, sehingga individu dengan massa otot lebih tinggi, seperti pada laki-laki, cenderung memiliki kadar kreatinin yang lebih tinggi. Meski dalam rentang normal, kecenderungan peningkatan kadar kreatinin ini dapat menjadi lebih nyata pada pasien diabetes, mengingat adanya risiko nefropati diabetik yang lebih besar jika kadar gula darah tidak terkontrol. Kondisi ini semakin dikuatkan oleh data yang menunjukkan bahwa dari total 17 pasien laki-laki, sebanyak 9 orang (53%) mengalami peningkatan kadar kreatinin. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Melani & Anggita Kartikasari serta Pura dkk., yang menyebutkan bahwa prevalensi peningkatan kreatinin lebih banyak terjadi pada pasien laki-laki. Namun, temuan ini juga menunjukkan bahwa pengaruh jenis kelamin terhadap kadar kreatinin pada pasien DM bersifat variatif dan bisa dipengaruhi oleh faktor lain seperti gaya hidup, aktivitas fisik, dan kepatuhan terhadap pengobatan.

Sebaliknya, pada kelompok perempuan, mayoritas atau 77% dari total 13 pasien menunjukkan kadar kreatinin yang masih dalam batas normal. Hal ini dapat diinterpretasikan sebagai indikasi bahwa perempuan dalam studi ini cenderung memiliki kontrol diabetes yang lebih baik atau telah menjalani pengobatan yang efektif. Perbedaan ini juga dapat disebabkan oleh tingkat kepatuhan yang lebih tinggi terhadap pengobatan dan pola hidup sehat pada perempuan dibandingkan laki-laki, sebagaimana telah dilaporkan dalam beberapa penelitian sebelumnya. Meskipun demikian, tidak dapat diabaikan bahwa hasil ini berbeda dengan studi oleh Tjekyan di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang, yang justru menemukan bahwa perempuan lebih banyak mengalami peningkatan kadar kreatinin. Perbedaan hasil ini mengindikasikan bahwa pengaruh jenis kelamin terhadap risiko nefropati diabetik mungkin bersifat kontekstual dan sangat dipengaruhi oleh karakteristik populasi, lingkungan, dan kualitas layanan kesehatan yang tersedia.

Dari sisi usia, Tabel 2 memperlihatkan bahwa pasien dengan kadar kreatinin tinggi paling banyak ditemukan pada kelompok usia 56–65 tahun. Sebanyak 60% dari total pasien berada pada rentang usia tersebut. Hasil ini mendukung pendapat Betteng (2014), bahwa risiko penyakit ginjal dan komplikasi diabetes meningkat seiring bertambahnya usia, khususnya setelah usia 45 tahun. Hal ini berkaitan dengan menurunnya fungsi fisiologis organ tubuh secara alamiah, termasuk ginjal, yang menyebabkan penurunan efisiensi filtrasi dan peningkatan risiko kerusakan organ. Selain usia, faktor lain yang turut memengaruhi kadar kreatinin pada pasien diabetes adalah durasi penyakit. Semakin lama seseorang menderita diabetes, semakin besar pula kemungkinan terjadi kerusakan ginjal akibat paparan hiperglikemia kronik. Sayangnya, dalam penelitian ini tidak dilakukan pencatatan durasi diabetes masing-masing pasien, sehingga belum dapat dianalisis hubungannya dengan kadar kreatinin secara spesifik. Namun, temuan peningkatan kreatinin pada usia lanjut dapat diasumsikan berhubungan erat dengan lamanya penyakit yang diderita.

Pola hidup juga memiliki peran penting dalam memengaruhi kadar kreatinin dan risiko nefropati diabetik. Pasien dengan pola makan tidak seimbang, kurang aktivitas fisik, dan konsumsi obat yang tidak teratur akan lebih berisiko mengalami komplikasi ginjal. Hiperglikemia yang tidak dikontrol dengan baik dalam jangka panjang dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah di glomerulus, yang merupakan struktur utama dalam penyaringan darah di ginjal. Akibatnya, terjadi penurunan fungsi ginjal dan peningkatan kadar kreatinin. Berdasarkan keseluruhan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara peningkatan kadar kreatinin dengan jenis kelamin dan usia pada pasien diabetes mellitus. Laki-laki dan kelompok usia 56–65 tahun menunjukkan kecenderungan lebih tinggi mengalami peningkatan kreatinin. Meski tidak dapat disimpulkan secara kausal, data ini memberikan gambaran awal bahwa skrining rutin fungsi ginjal sangat penting dilakukan pada pasien diabetes, terutama pada kelompok risiko tinggi, guna mencegah terjadinya komplikasi lebih lanjut seperti gagal ginjal kronis.

KESIMPULAN

Kadar kreatinin tinggi pada pasien diabetes mellitus di Laboratorium Kesehatan Daerah Kota Bogor terdapat pada pasien diabetes laki-laki di mana rentang usianya sekitar 56-65 tahun. Kadar kreatinin tinggi dapat meningkatkan resiko nefropati diabetik pada pasien diabetes mellitus. Meskipun jenis kelamin tidak menjadi penyebab utama dalam peningkatan kadar kreatinin pada pasien diabetes mellitus, namun fisiologi tubuh manusia itu dapat berpengaruh pada kemungkinan terjadinya diabetes mellitus dan kadar kreatinin tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Politeknik Piksi Ganesha atas dukungan, bimbingan, dan kesempatan yang telah diberikan selama proses pembelajaran dan penyusunan penelitian ini. Lingkungan akademik yang kondusif, para dosen yang kompeten, serta fasilitas yang memadai telah menjadi faktor penting dalam menunjang perkembangan ilmu dan keterampilan saya. Semoga Politeknik Piksi Ganesha terus menjadi institusi pendidikan yang unggul, profesional, dan mampu mencetak lulusan yang berdaya saing tinggi di dunia kerja maupun akademik.

DAFTAR PUSTAKA

- Armaningrum, T. P., & Budiharjo, T. (2022). Gambaran Kadar Kreatinin Serum Pada Pasien Rawat Inap Yang Didagnosis Diabetes Melitus Tipe 2. Jaringan Laboratorium Medis.
- Astrid A. Alfonso, dkk. (2016). Gambaran Kadar Kreatinin Serum Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium 5 Non Dialisis. Jurnal e-Biomedik.
- Betteng, R. (2014). Analisis Faktor Resiko Penyebab Terjadinya Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Wanita Usia Produktif Dipuskesmas Wawonasa. J e-Biomedik.
- Decroli, E. (2019). Diabetes Melitus Tipe II. Padang : Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang. Di Poliklinik Geriatri RSUD Ulin Banjarmasin.
- Fahliani, N., & Septiani. (2020). Pengaruh Substitusi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) Terhadap Sifat Organoleptik dan Kadar Kalsium *Snack* Bar. Jurnal Gizi dan Pangan Soedirman, 4(2): 216-228. <https://jos.unsoed.ac.id/index.php/jgps>
- Firdanti E., et al. (2021). Permasalahan Stunting pada Anak di Kabupaten yang Ada di Jawa Barat. Jurnal Kesehatan Indra Husada, hlm, 126-133. <https://ojs.stikesindramayu.ac.id/index.php/JKIH/article/view/333>

- Hardiansyah, M., & Supriasa, I.D.N. (2016). Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Heluq, D.Z., & Mundiastuti, L. (2018). Daya Terima dan Zat Gizi *Pancake* Substitusi Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L*) dan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) sebagai Alternatif Jajanan Anak Sekolah. Jurnal Media Gizi Indonesia, 13(2): 133-140. <https://doi.org/10.20473/mg.v13i2.133-140>
- Istiqomah, Finda. (2020). Pengaruh Substitusi Wijen Giling (*Sesamum Indicum*), Putih Telur dan Susu Skim Terhadap Mutu Organoleptik, Daya Terima, Kandungan Gizi dan Nilai Ekonomi Gizi pada Es Krim. Universitas Airlangga, Surabaya.
- Kemkes RI. (2014). R. Situasi dan Analisis Diabetes. Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.
- Melani, E., & Kartikasari, L. A. (2020). Gambaran Kadar Ureum Kreatinin Pada Penderita Diabetes Tipe-2 Di Rumah Sakit Otika Medika Serang Banten. *In* Jurnal Infokes (Informasi Kesehatan).
- Riset Kesehatan Dasar. (2018). Laporan Nasional Riskesdas 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Riset.
- Tjekyan, R. (2014). Prevalensi dan Faktor Risiko PGK di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2012. Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
- Tim Medis Klik Dokter. (2021). Penyakit Masalah Metabolik, Nefropati Diabetik. Medika Komunika Teknologi.
- Winarni, K. (2010). Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kreatinin Metode Jaffe Reaction Antara Cara Deproteinasi dan Tanpa Deproteinasi.