

Hubungan Usia, Jenis kelamin dan Kadar Gula Darah Sewaktu Dengan Kadar Kreatinin Serum Pada Pasien Diabetes Mellitus Di RSUD Prambanan Sleman Yogyakarta

Santi Damayanti^{1*}, Cornelia D.Y Nekada², Wahyu Wijihastuti³

^{1,2}.Program Studi Keperawatan Program Sarjana FIKES UNRIYO

³. RSUD Prambanan Sleman Yogyakarta

*Email: santi.damaya @respati..ac.id

Abstrak

Kata kunci: Kadar Gula Darah Sewaktu, Kreatinin Serum, Diabetes Mellitus

Nefropati diabetik merupakan kerusakan ginjal yang sering terjadi pada pasien diabetes mellitus. Salah satu pemeriksaan yang digunakan untuk mengetahui fungsi ginjal adalah pemeriksaan kadar kreatinin serum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan usia, jenis kelamin dan kadar gula darah sewaktu dengan kadar kreatinin serum pada pasien diabetes mellitus. Jenis penelitian kuantitatif, desain penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Teknik sampling secara total sampling pasien DM rawat inap Januari -Maret 2020 sebanyak 81 responden, teknik pengumpulan data menggunakan data sekunder dari Rekam Medis saat pasien masuk RS Analisa data dengan Kruskal Wallis, Mann whitney dan Spearman rank. Hasil penelitian antara usia dengan kadar kreatinin serum P value 0,35 (>0.05), Jenis kelamin dengan kadar kreatinin serum p value 0,01(<0,05) kadar gula darah sewaktu dengan kadar kreatinin serum mendapatkan hasil p value 0.982 (p >0,05). Tidak terdapat hubungan antara usia dan kadar gula darah sewaktu dengan kadar kreatinin serum. Terdapat hubungan jenis kelamin dengan kadar kreatinin serum pada pasien Diabetes Melitus.

1. PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin yang ditandai dengan ketiadaan absolut insulin atau penurunan relatif intensitivitas sel terhadap insulin (Corwin, 2009; PERKENI, 2015).. *World Health Organization (WHO)* memperkirakan bahwa secara global 422 juta orang dewasa berusia di atas 18 tahun hidup dengan diabetes di tahun 2014. Di Indonesia prevalensi DM

berdasarkan diagnosa dokter pada penduduk usia lebih 15 tahun menurut data Riskesdas 2018 meningkat dari 1,5% di tahun 2013 menjadi 2,0% di tahun 2018 (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Di propinsi DIY prevalensi DM berdasarkan diagnosa dokter pada penduduk usia lebih 15 tahun naik dari 2,6% menjadi 3,1% , menempati urutan kedua provinsi dengan prevalensi DM tertinggi di Indonesia (Khairani, 2019) dan menempati urutan ke empat dari 10 besar penyakit di DIY (Kementerian kesehatan DIY). Di Kabupaten Sleman

kasus DM di puskesmas menempati urutan ke enam dari lima belas besar penyakit di puskesmas (dinkes, 2018). Di RSUD Prambanan Sleman, DM menempati urutan kelima dari sepuluh besar penyakit tertinggi rawat inap.

Diabetes Mellitus yang tidak terkontrol akan menimbulkan berbagai komplikasi. Sekitar 20-40% pasien diabetes akan mengalami nefropati diabetik yang merupakan penyebab paling utama dari Gagal Ginjal Stadium Akhir (PERKENI, 2015). Satu juta orang dewasa di wilayah Regional Asia Tenggara pada tahun 2015 meninggal karena penyakit ginjal sebagai akibat dari salah satu penyebab komplikasi diabetes melitus dan menempati urutan pertama sebagai penyebab kematian yang diakibatkan komplikasi (Kemenkes Republik Indonesia, 2016). Glukosa plasma yang tinggi menyebabkan penebalan membran basal dan pelebaran glomerulus. Lesi-lesi sklerotik nodul Kimmelstiel-Wilson terbentuk di glomerulus sehingga semakin menghambat aliran darah dan akibatnya merusak nefron. Filtrasi glomerulus yang menurun drastis dapat mengakibatkan gagal ginjal (Corwin, 2009). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa ada hubungan positif antara DM tipe 2 yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah dengan kejadian Gagal Ginjal Kronik (Sari & Hisyam, 2014).

Salah satu pemeriksaan diagnostik untuk mengetahui terjadinya komplikasi ke ginjal atau diabetic nephropathy adalah dengan melakukan pemeriksaan kreatinin. Kreatinin merupakan hasil pemecahan kreatin fosfat otot, diproduksi oleh tubuh secara konstan tergantung masa otot (Alfarisi et al., 2012; Verdiansah, 2016).

Berdasarkan penelitian sebelumnya ada hubungan kadar gula darah puasa dengan kadar kreatinin serum pada pasien DM tipe 2 (Dai, 2021; Hidayati, 2015; Mahara, 2016). Perbedaan dengan penelitian sebelumnya adalah belum pernah ada penelitian tentang usia, jenis kelamin dan kadar gula darah sewaktu dengan kadar kreatinin serum pada pasien DM. Penelitian ini untuk menganalisis hubungan antara usia, jenis kelamin dan kadar gula darah sewaktu dengan kadar kreatinin serum pada pasien DM.

2. METODE

Jenis penelitian kuantitatif, dengan desain penelitian observasional analitik dan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Prambanan Sleman pada bulan April 2020. Populai yang digunakan pada penelitian ini adalah semua pasien DM yang dirawat inap di RSUD Prambanan pada bulan Januari-Maret 2020. Pengambilan sampel menggunakan data Rekam Medis pasien DM rawat inap selama

bulan Januari-Maret 2020. Subyek penelitian ini adalah pasien DM yang di rawat inap dan telah dilakukan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu, serta kreatinin serum pertama kali masuk RS, jumlah sampel penelitian sejumlah 81 responden, Pengumpulan data usia dan jenis kelamin diambil di biodata pasien di rekam medis. Pengumpulan data kadar gula darah sewaktu dan kadar kreatinin serum diambil di hasil laporan pemeriksaan laboratorium, pemeriksaan sampel darah menggunakan menggunakan *fully automated chemistry analyzer*. Analisis

data penelitian menggunakan Uji *Kruskal Wallis*, *Man Whitney* dan *Spearman Rank* dengan Batasan kemaknaan $P < 0,05$ untuk mengetahui ada tidaknya hubungan jenis kelamin,usia dan kadar gula darah sewaktu dengan kadar kreatinin serum. Penelitian ini telah melewati uji kelaikan etik di FIKES UNRIYO dengan no : 131.3/FIKES/PL/VI/2020

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Karakteristik responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin di RSUD Prambanan Januari- Maret 2020 (n=81)

Karakteristik Responden	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Usia (Tahun)		
Dewasa awal (26-35)	3	3,7
Dewasa akhir (36-45)	9	11,1
Lansia awal (46-55)	23	28,4
Lansia akhir (56-65)	23	28,4
Manula (>65)	23	28,4
Total	81	100
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	35	43,2
Perempuan	46	56,8
Total	81	100

Berdasarkan tabel 1 diketahui paling banyak responden pada kategori usia lansia awal, usia lansia akhir, dan manula masing-masing sebanyak 23 orang (28,4%), dan paling sedikit ada pada kategori usia dewasa awal yaitu 3

orang (3,7%).. Berdasarkan karakteristik Jenis kelamin responden pada penelitian ini sebagian besar adalah perempuan yaitu sejumlah 46 orang (56,8%).

Tabel 2. Tendensi sentral Kadar Gula Darah Sewaktu di RSUD Prambanan pada bulan Januari- Maret 2020 (n=81)

Variable	Min-Maks	Mean	Median	Standar Deviasi	P Value
Kadar Gula darah Sewaktu	43-668	297,31	259	155,17	0.015 ^a

^aUji normalitas Kolmogorov smirnov

Berdasarkan analisis univariat kadar gula darah sewaktu rata-rata adalah 287,31 mg/dl dengan standart deviasi $\pm 155,17$. Berdasarkan analisis univariat kadar kreatinin serum rata-rata 2,26 mg/dl

dengan standart deviasi $\pm 2,08$. Berdasarkan hasil uji normalitas Kolmogorov smirnov, kadar gula darah dan kadar kreatinin dinyatakan tidak normal

Tabel 3. Tendensi sentral Kadar Kreatinin Serum di RSUD Prambanan pada bulan Januari- Maret 2020 (n=81)

Variable	Min-Maks	Mean	Median	Standar Deviasi	P Value
Kadar kreatinin serum	0.58-10.64	2,26	1,50	2.08	0.001 ^a

^aUji normalitas Kolmogorov smirnov

Tabel 4 Hubungan Usia dan jenis kelamin dengan Kadar Kreatinin Serum di RSUD Prambanan Januari- Maret 2020

Variabel	Jumlah	Kadar kreatinin serum (mg/dl)				P value
		Min-Maks	Mean	Median	Std Deviasi	
Usia (Tahun)						
Dewasa awal (26-35)	3	0.90-1.50	1.10	0.91	0.34	0.35 ^a
Dewasa akhir (36-45)	9	0.58-9.83	2.67	1.55	2.84	
Lansia awal (46-55)	23	0.65-6.87	2.07	1.38	1.45	
Lansia akhir (56-65)	23	0.77-10.30	2.25	1.45	2.42	
Manula (>65)	23	0.84-10.64	2.45	1.69	2.13	
Jenis Kelamin						
Laki- laki	35	0.97-10.64	3.02	2.34	2.51	0,01 ^b
Perempuan	46	0.58-10.30	1.68	1.31	1.46	

^auji Kruskal walis, ^buji Mann-witney

Berdasarkan analisa data bivariate menggunakan *Mann witney* dengan hasil p value 0,35 ($>0,05$) yang artinya tidak ada hubungan usia dengan kadar kreatinin serum. Berdasarkan jenis kelamin dengan

kadar kreatinin serumnya dengan p value 0,01 ($<0,05$) yang artinya ada hubungan jenis kelamin dengan kadar kreatinin serum

Tabel 5 Hasil Analisis Korelasi kadar GDS dengan kadar kreatinin serum pada pasien DM di RSUD Prambanan pada bulan Januari- Maret 2020 (n=81)

Variable	Koefisiensi korelasi	P-value
Kadar GDS		
Kadar kreatinin serum	0,002	0.982 ^a

^auji Spearman Rank

Berdasarkan analisis data dengan *Spearman Rank* yang diperoleh pada tabel 5 menunjukkan bahwa p-value 0.982 ($> 0,05$) yang artinya tidak ada hubungan signifikan antara kadar gula darah sewaktu dengan kadar kreatinin serum.

3.2. Pembahasan

Berdasarkan karakteristik jenis kelamin responden perempuan lebih banyak di banding laki-laki. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa pengidap DM tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Mulyorejo kota Surabaya sebagian besar adalah perempuan sebanyak 56,0% (Nurayati & Adriani, 2017). Berdasarkan karakteristik bahwa umur merupakan faktor utama terjadinya kenaikan relevansi diabetes serta gangguan toleransi glukosa (Damayanti, 2017). Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang didapat hasil bahwa sebagian besar pasien DM tipe 2 berusia 46-65 tahun sebanyak 93 pasien (69,4%) (Komariah & Rahayu, 2020).

Berdasarkan hasil uji Kruskal wallis usia dengan kadar kreatinin tidak ada hubungan usia dengan kadar kreatinin serum, hal ini bertentangan dengan teori bahwa faktor usia bisa mempengaruhi kadar kreatinin dimana kadar kreatinin lansia jauh lebih tinggi daripada usia muda (Padma et

al., 2017). Hasil penelitian sebelumnya yang didapatkan hasil kadar kreatinin serum yang tinggi didominasi pada kelompok usia 61-70 tahun yaitu 50% (Padma et al., 2017).

Berdasarkan hasil Analisa Mann Whitney bahwa terdapat hubungan jenis kelamin dengan kadar kreatinin serum. Berdasarkan teori kadar kreatinin yang merupakan hasil metabolisme otot dipengaruhi oleh perubahan masa otot, sehingga aktifitas fisik yang berlebihan pada laki-laki menyebabkan kadar kreatinin lebih tinggi daripada perempuan. Laki-laki biasanya memiliki masa otot yang lebih besar sehingga memiliki kadar kreatinin yang lebih tinggi daripada perempuan (A.Alfonso et al., 2016; Verdiansah, 2016). Penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya dengan hasil penelitian diperoleh kadar kreatinin tinggi lebih banyak dijumpai pada penderita DM berjenis kelamin laki- laki yaitu 55,6 % daripada perempuan (Padma et al., 2017).

Berdasarkan uji Spearman rank kadar gula darah puasa dengan kadar kreatinin serum tidak ada hubungan antara kadar gula darah sewaktu dengan kadar kreatinin serum. Hasil penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya bahwa tidak ada hubungan antara kadar gula dan kadar

kreatinin serum, dengan uji korelasi Spearman diperoleh hasil $p > 0,05$ ($p = 0,253$) nilai korelasi (r) = - 0,237.

Kadar gula darah dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti aktifitas fisik, diet, obat, dan stress atau cemas (Damayanti, 2017). Peningkatan kadar kreatinin serum pasien DM dimulai dengan adanya mikroalbuminuria atau proteinuria dimana proses tersebut merupakan komplikasi kronis penderita DM. Komplikasi kronis biasanya terjadi 10- 15 tahun setelah awitan Diabetes Mellitus (Smeltser, 2013). Perkembangan penyakit DM menjadi gagal ginjal akhir juga diduga dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain genetik, diet, dan kondisi medik seperti hipertensi dan kadar gula darah yang tinggi dan tidak terkontrol. Hipertensi sistemik menyebabkan hiperfiltrasi dan abnormalitas hemodinamik yang meningkatkan perkembangan kerusakan glomeruli dan nefropatik diabetik (Decroli, E., & Afriwardi., 2018).

Pada penelitian ini ditemukan tujuh responden dengan kadar gula rendah dan normal tetapi memiliki kadar kreatinin tinggi atau diatas normal. Berdasarkan pengamatan dan penelusuran data di rekam medis, peneliti menemukan bahwa 5 pasien yang memiliki kadar kreatinin serum tinggi memiliki riwayat hipertensi seperti dalam hasil penelitian penelitian sebelumnya yang mendapatkan hasil bahwa dari 37 responden pasien DM dengan nefropati diabetik, 70,3% menderita hipertensi (Decroli, E., & Afriwardi., 2018). Kadar kreatinin juga dipengaruhi lama mengidap

DM seperti dalam hasil penelitian yang menyatakan bahwa terdapat hubungan bermakna antara lama diabetes mellitus dengan terjadinya gagal ginjal terminal ditunjukkan dengan Uji *Pearson* didapatkan hasil $p=0,045$ yang mana nilai signifikan $p<0,05$, dengan arah korelasi positif yang artinya semakin lama menderita DM maka semakin tinggi risiko terjadinya gagal ginjal terminal (Sahid, 2012).

Kadar kreatinin yang merupakan indikator terjadinya kerusakan ginjal dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu perubahan masa otot, aktifitas yang berlebihan, diet kaya daging, status kesehatan atau penyakit, dan jenis kelamin (Verdiansah, 2016). Menurut penelitian gagal ginjal kronis akibat dari nefropati DM, juga dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya peningkatan tekanan darah, kontrol gula darah yang buruk, dyslipidemia, usia tua, resistensi insulin, merokok, jenis kelamin, ras, dan asupan tinggi protein (Decroli, & Afriwardi et al., 2018).

Peran perawat dalam penatalaksanaan diabetes juga perlu memperhatikan komplikasi, salah satunya dengan dengan identifikasi sedini mungkin fungsi ginjal sehingga komplikasi nefropatidiabetik dapat dicegah. Pemeriksaan kadar kreatinin serum merupakan marker fungsi ginjal yang lebih spesifik jika dibandingkan dengan kadar ureum. *Diabetic nephropathy* akibat kerusakan glomerulus juga ditandai oleh peningkatan kadar kreatinin darah sehingga kreatinin darah

dapat menjadi marker *Diabetic nephropathy*. Meskipun kadar kreatinin darah merupakan penanda spesifik fungsi ginjal, namun peningkatan kreatinin secara signifikan hanya ditemukan pada penurunan LFG lebih dari 50% (Dai, 2021).

KESIMPULAN

Tidak ada hubungan usia dan kadar gula darah sewaktu dengan kadar kreatinin serum, ada hubungan jenis kelamin dengan kadar kreatinin serum pada pasien DM.

UCAPAN TERIMA KASIH

Direktur RSUD Prambanan Sleman Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian.

REFERENSI

- A. Alfonso, A., Mongan, A. E., & Memah, M. F. (2016). Gambaran kadar kreatinin pada pasien penyakit ginjal kronik stadium 5 non dialisis. *Jurnal E-Biomedik*, 4(2), 2–7. <https://doi.org/10.35790/ebm.4.2.2016.12658>
- Alfarisi, S., Basuki, W., & Susantiningih, T. (2012). *Perbedaan Kadar Kreatinin Serum Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Yang Terkontrol Dengan Yang Tidak Terkontrol Di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek*. *Differences in Serum Creatinine Levels of Type 2 Diabetes Mellitus Patient That Controlled With Not Controlled in Dr.* 129–136.
- Corwin, E. J. (2009). *Buku Saku Pathofisiologi* (3rd ed.). EGC.
- Dai, K. L. (2021). *Hubungan Kadar Glukosa Terhadap Perubahan Kadar Asam Urat, Ureum, Dan Kreatinin Serum Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Malang Raya*. Program studi sarjana kedokteran fakultas kedokteran universitas islam malang.
- Damayanti, S. (2017). *Diabetes Mellitus & Penatalaksanaan Keperawatan*. Nuha Medika.
- Dinkes, Sleman. (2018). *HALAMAN SAMPUL Profil Kesehatan Kabupaten Sleman Tahun 2018*.
- Decroli, E., & Afriwardi, A. (2018). Faktor Risiko Pasien Nefropati Diabetik Yang Dirawat Di Bagian Penyakit Dalam Rsup Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(2), 149. <https://doi.org/10.25077/jka.v7i2.794>
- Hidayati, N. (2015). *Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Kadar Kreatinin Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
- Kemendes Republik Indonesia. (2016). *Diabetes Fakta dan Angka*.
- Kementerian kesehatan DIY, 2018. (n.d.). *2018_DIY_profil-KESEHATAN-NARASI*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2018. In *Riset Kesehatan Dasar 2018* (pp. 182–183).
- Khairani. (2019). Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018. *Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*,

- 1–8.
- Komariah, K., & Rahayu, S. (2020). Hubungan Usia, Jenis Kelamin Dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada, Dm*, 41–50. <https://doi.org/10.34035/jk.v1i1.412>
- Mahara, N. D. (2016). *Hubungan Kadar Kreatinin Serum Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di RSUD Dr Sayidiman Kabupaten Magetan*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nurayati, L., & Adriani, M. (2017). Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Puasa Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Amerta Nutrition*, 1(2), 80. <https://doi.org/10.20473/amnt.v1i2.6229>
- Padma, I. G. A. P. W. S., Arjani, I. A. M. S., & Jirna, I. N. (2017). Gambaran Kadar Kreatinin Serum Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar. *Ejournal.Poltekkes-Denpasar.Ac.Id*, 5(2), 1–11.
- PERKENI. (2015). *Pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di indonesia 2015*.
- Sahid, Q. A. U. (2012). Hubungan Lama Diabetes Melitus Dengan Terjadinya Gagal Ginjal Terminal Di Rumah Sakit Dr. Moewardi Surakarta. *FK Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 66, 37–39.
- Sari, N., & Hisyam, B. (2014). Hubungan Antara Diabetes Melitus Tipe II dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik Di Rumah Sakit Pku Muhammadiyah Yogyakarta. *Jkki*, 6(1), 11–18.
- Smeltser, S. C. (2013). *Keperawatan Medikal Bedah Brunner&Suddart*. EGC.
- Verdiansah. (2016). *Pemeriksaan Fungsi Ginjal*. 43(2), 148–154.