

PROFIL KADAR UREUM DAN KREATININ PADA PENDERITA
NEFROPATI DIABETIK DENGAN HEMODIALISIS
DI RS PKU MUHAMMADIYAH
GAMPING

Aji Bagus Widyantara^{1*}, Isnin Aulia Ulfah Mu'awanah², Lidya Monalisa Putri
Anggraini³

¹⁻³Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Email Korespondensi: bagusliaalbira@gmail.com

Disubmit: 07 Februari 2024

Diterima: 05 April 2024

Diterbitkan: 01 Mei 2024

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v4i5.14209>

ABSTRACT

Diabetes Mellitus is a carbohydrate metabolism disorder characterized by excess glucose levels in the body and causes one of the kidney complications or Diabetic Nephropathy. Impaired renal function can be treated with hemodialysis and it can be recognized by the detection of ureum and creatinine levels. The study aims to determine the profile of ureum and creatinine levels in diabetic nephropathy patients with hemodialysis. This study employed a quantitative descriptive study with a cross sectional approach with secondary data collection of ureum and creatinine levels. Data was in the form of medical records of diabetic nephropathy patients with hemodialysis at PKU Muhammadiyah Gamping Hospital. The results of ureum and creatinine levels based on age with mean values respectively in adulthood, 135.47 mg/dL and 9.25 mg/dL while in elderly age respectively 135.95 mg/dL and 9.46 mg/dL. Ureum and creatinine levels in male patients had mean values of 141.08 mg/dL and 11.08 mg/dL respectively while in females the mean values were 131.9 mg/dL and 8.18 mg/dL respectively. Patients undergoing hemodialysis had different levels for old and new patients. Old patients (≥ 1 year) had mean ureum and creatinine levels of 137.23 mg/dL and 10.04 mg/dL respectively while new patients (< 1 year) had mean values of 133.29 mg/dL and 8.27 mg/dL respectively. This study shows that ureum and creatinine levels in Diabetic Nephropathy patients with hemodialysis are higher than normal values.

Keywords: *Diabetic Nephropathy, Ureum, Creatinine*

ABSTRAK

Diabetes Mellitus merupakan gangguan metabolisme karbohidrat yang ditandai dengan kelebihan kadar glukosa dalam tubuh. diabetes menjadi penyebab salah satu komplikasi ginjal atau Nefropati Diabetik. Gangguan fungsi ginjal dapat dapat diatasi dengan hemodialisis dan ini dapat diketahui dengan deteksi adanya kadar ureum dan kreatinin. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui profil kadar hemoglobin, ureum dan kreatinin pada penderita nefropati diabetik dengan hemodialisis. Penelitian ini menggunakan studi deskriptif kuantitatif pendekatan *cross sectional* dengan pengambilan data sekunder kadar ureum dan kreatinin. Data berupa rekam medis pasien nefropati diabetik dengan hemodialisis di RS

PKU Muhammadiyah Gamping. Hasil kadar ureum dan kreatinin berdasarkan usia dengan nilai mean masing-masing pada usia dewasa, 135,47 mg/dL dan 9,25 mg/dL sedangkan pada usia lansia masing-masing 135,95 mg/dL dan 9,46 mg/dL. Kadar ureum dan kreatinin pada pasien laki-laki memiliki nilai mean masing-masing 141,08 mg/dL dan 11,08 mg/dL sedangkan pada wanita nilai mean masing-masing yaitu 131,9 mg/dL dan 8,18 mg/dL. Pasien yang menjalani hemodialisis memiliki perbedaan kadar bagi pasien lama dan pasien baru. Pasien lama (≥ 1 tahun) memiliki kadar ureum dan kreatinin rata-rata yaitu 137,23 mg/dL dan 10,04 mg/dL sedangkan pasien baru (< 1 tahun) memiliki nilai mean masing-masing 133,29 mg/dL dan 8,27 mg/dL. Penelitian ini menunjukkan bahwa kadar ureum dan kreatinin pasien Nefropati Diabetik dengan hemodialisis lebih tinggi dari nilai normal.

Kata Kunci: *Nefropati Diabetik, Ureum, Kreatinin*

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus merupakan kondisi dimana kadar gula darah meningkat (hiperglikemia) yang disebabkan oleh kelainan dalam pembentukan hormon insulin, ketidakmampuan insulin dalam menghambat produksi glukosa dalam tubuh atau bahkan karena kedua hal tersebut (PERKENI, 2019). Penderita Diabetes Melitus akan mengalami komplikasi salah satunya adalah komplikasi kronik pada beberapa organ seperti mata, ginjal, saraf dan pembuluh darah.

Nefropati diabetik merupakan komplikasi diabetes melitus pada organ ginjal. Hiperglikemia pada pasien diabetes melitus dapat menyebabkan glomerulus pada ginjal mengalami kerusakan sehingga protein tidak mampu disaring dengan baik dan ditemukan di urin dimana jika terus dibiarkan akan berakhir menjadi gagal ginjal kronik (Indriani et al., 2020). Komplikasi yang memburuk menyebabkan ginjal tidak mampu menyaring protein sehingga dapat ditemukan dalam urin, gangguan pada ginjal ini akan terus berkembang dan menurunkan fungsi filtrasi ginjal. Disfungsi ginjal dapat diatasi dengan terapi dialisa yang berfungsi untuk menggantikan fungsi ginjal yang rusak (Unga et al., 2019).

Pasien yang akan melakukan hemodialisis perlu melakukan persiapan terlebih dahulu, salah satunya adalah pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan yang dilakukan yaitu pemeriksaan ureum dan kreatinin. Kadar ureum dan kreatinin dipantau sebagai parameter kerusakan ginjal dan sebagai pemeriksaan yang dilakukan setiap akan melakukan hemodialisis. Kadar ureum dan kreatinin pasien yang akan melakukan hemodialisis berubah-ubah bahkan ada yang melebihi nilai normal (Verdiansah, 2016).

Pemeriksaan kreatinin juga dilakukan pada pasien Nefropati Diabetik yang melakukan hemodialisis. Pemeriksaan kreatinin menjadi indikator pemeriksaan untuk mengetahui kerusakan fungsi ginjal akibat komplikasi Diabetes Melitus. Pemeriksaan Kreatinin juga dapat berfungsi sebagai indikator perjalanan penyakit Diabetes Melitus tipe 2 yang sudah mengalami komplikasi gagal ginjal (Jirna Nyoman I, Arjani Sri Made Ayu Ida, 2017).

Komplikasi Nefropati Diabetik disebabkan karena glukosa yang tinggi dalam darah sehingga ginjal bekerja lebih keras dalam menyaring darah dan menyebabkan kebocoran

pada ginjal. Hemodialisis merupakan tindakan yang dilakukan untuk menggantikan fungsi ginjal menyaring dan membuang sisa produk metabolisme dari dalam tubuh dimana darah pasien akan dikeluarkan. Pasien yang akan menjalani hemodialisis biasanya melakukan pemeriksaan kimia darah berupa ureum dan kreatinin sebagai penguat diagnosis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil kadar ureum dan kreatinin pada pasien nefropati diabetik yang menjalani hemodialisis di RS PKU Muhammadiyah Gamping.

KAJIAN PUSTAKA

Diabetes Melitus merupakan suatu gangguan pada metabolisme karbohidrat yang ditandai dengan hiperglikemia kronis atau kelebihan kadar glukosa dalam tubuh yang bisa disebabkan oleh kelainan pada sekresi insulin dan/atau insulin tidak bekerja secara maksimal (Fatimah, 2015). Diabetes melitus yang berkepanjangan dapat menyebabkan komplikasi. Komplikasi diabetes melitus dibagi menjadi komplikasi akut dan komplikasi kronik. Komplikasi kronik pada diabetes melitus meliputi mikrovaskuler dan makrovaskuler. Mikrovaskuler merupakan kerusakan spesifik karena diabetes yang menyerang pembuluh kapiler dan arteriola retina (retinopati diabetik), glomerulus ginjal (nefropati diabetik), saraf-saraf perifer (neuropati diabetik) dan otot-otot serta kulit. Komplikasi makrovaskuler berupa aterosklerosis yang akan mengakibatkan insufisiensi vaskular perifer yang disertai klaudikasio intermiten dan gangguan pada ekstremitas serta insufisiensi serebral dan stroke (Putri, 2014). Nefropati Diabetik merupakan salah satu komplikasi mikrovaskuler Diabetes Melitus yang ditandai

dengan penurunan fungsi ginjal seperti proteinuria yang terjadi secara signifikan pada penderitanya (Ghaderian et al., 2015). Nefropati Diabetik terjadi pada 30-40% penderita Diabetes Melitus dan menjadi penyebab utama terjadinya *End-Stage Renal Disease* (ESRD) (Putri, 2014). Pasien dengan gagal ginjal kronik akan menjalani hemodialisis. Hemodialisis atau biasa disebut dengan cuci darah merupakan proses pembersihan darah dari sisa-sisa metabolisme melalui proses penyaringan di luar tubuh (Yasmara, dkk., 2016).

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai gambaran kadar ureum dan kreatinin yang menjadi parameter dalam mengetahui kerusakan pada ginjal akibat komplikasi diabetes melitus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana gambaran kadar ureum dan kreatinin pada pasien nefropati diabetik yang menjalani hemodialisis.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data sekunder berupa data rekam medis dari pasien nefropati diabetik yang melakukan pemeriksaan hemoglobin, ureum dan kreatinin di RS PKU Muhammadiyah Gamping pada bulan Desember tahun 2022.

Penelitian ini akan menggunakan teknik *Total Sampling*. *Total Sampling* adalah metode penentuan sampel dimana seluruh populasi digunakan sebagai sampel dalam penelitian karena populasi yang kurang dari 100 orang. Penelitian ini akan menggunakan sampel dengan jumlah sama dengan populasi yaitu sebanyak 48 orang.

Sampel penelitian ini berupa kadar hemoglobin, ureum dan kreatinin dari pasien diabetes melitus yang melakukan pemeriksaan di RS PKU Muhammadiyah Gamping.

Data kadar ureum dan kreatinin pada penderita nefropati diabetik yang menjalani hemodialisis diperoleh dari rekam medis RS PKU Muhammadiyah Gamping dengan jumlah responden yang terdiri dari 21 laki-laki dan 27 perempuan. Data yang diperoleh kemudian dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji statistik deskriptif,

dimana uji statistik deskriptif hanya menentukan frekuensi variabel-variabel yang akan diteliti dengan melihat nilai maksimum, minimum, rata-rata, median, modus dan Standar Deviasi (SD).

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan pengambilan data pasien yang melakukan hemodialisis serta melakukan pemeriksaan ureum dan kreatinin pada bulan Desember 2022 dan didapatkan sebanyak 48 pasien.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Pasien Nefropati Diabetik yang melakukan Hemodialisis di RS PKU Muhammadiyah

No	Karakteristik Responden	Frekuensi	Persentase
1	Usia		
	Dewasa (18-45 tahun)	3	6,25%
	Lansia (>45 tahun)	45	93,75%
2	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	21	43,75%
	Perempuan	27	56,25%
3	Lama Hemodialisis		
	<1 tahun	32	66,67%
	≥1 tahun	16	33,33%

Tabel 1. menunjukkan distribusi pasien berdasarkan karakteristik usia, jenis kelamin dan juga lama pasien telah menjalani hemodialisis. Data yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa pasien Nefropati Diabetik yang menjalani Hemodialisis di RS PKU Muhammadiyah Gamping terdiri dari 48 orang. Pasien tersebut memiliki rentang usia 32-75 tahun dengan pasien dewasa (18-45 tahun) sebanyak 3 orang dan pasien lansia

(>45 tahun) sebanyak 45 orang. Pasien dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak yaitu 27 orang dibandingkan dengan pasien laki-laki yang berjumlah 21 orang. Pasien yang telah lama menjalani hemodialisis yaitu lebih dari 1 tahun lebih sedikit dibandingkan dengan pasien yang baru menjalani hemodialisis kurang dari 1 tahun. Pasien tersebut berjumlah masing-masing 16 orang dan 32 orang.

Tabel 2. Kadar Ureum Pasien Nefropati Diabetik dengan Hemodialisis Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi	Mean (mg/dL)	Median (mg/dL)	SD (mg/dL)	Min (mg/dL)	Max (mg/dL)
Dewasa	3	135,47	115,90	47,48	100,9	189,6
Lansia	45	135,95	137,00	36,94	32,8	203,8

Tabel 2. menunjukkan bahwa kadar Ureum yang pada pasien Nefropati Diabetik dengan hemodialisis di RS PKU Muhammadiyah Gamping memiliki kadar ureum yang tinggi, baik pada usia dewasa maupun lansia. Pasien yang memiliki kadar ureum normal yaitu satu pasien yang berusia lansia

dengan kadar ureum 32,8 mg/dL. Pasien lansia memiliki kadar ureum yang sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan pasien dewasa. Nilai rata-rata ureum pada pasien lansia yaitu 135,95 mg/dL. Pasien dewasa memiliki nilai ureum rata-rata 135,47 mg/dL.

Tabel 3. Kadar Ureum Pasien Nefropati Diabetik dengan Hemodialisis Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Mean (mg/dL)	Median (mg/dL)	SD (mg/dL)	Min (mg/dL)	Max (mg/dL)
Laki-laki	21	141,08	147,50	40,29	32,8	198,1
Perempuan	27	131,9	121,00	34,58	79,6	203,8

Tabel 2 menunjukkan kadar ureum berdasarkan jenis kelamin pada pasien Nefropati Diabetik dengan hemodialisis, dimana kedua jenis kelamin menunjukkan nilai yang tinggi. Kadar ureum pada laki-laki memiliki kadar yang lebih tinggi

dibandingkan dengan perempuan. Kadar ureum pada laki-laki memiliki nilai rata-rata 141,08 mg/dL. Pasien perempuan memiliki kadar ureum dengan nilai rata-rata 131,9 mg/dL.

Tabel 4. Kadar Ureum Pasien Nefropati Diabetik dengan Hemodialisis Berdasarkan Lama Hemodialisis

Lama Hemodialisis	Frekuensi	Mean (mg/dL)	Median (mg/dL)	SD (mg/dL)	Min (mg/dL)	Max (mg/dL)
≥1 tahun	32	137,23	137,30	39,59	32,8	198,1
<1 tahun	16	133,29	128,10	32,45	87,4	203,8

Data kadar ureum pasien Nefropati Diabetik dengan Hemodialisis di RS PKU Muhammadiyah Gamping berdasarkan lama hemodialisis pada tabel 4. hampir seluruhnya menunjukkan kadar yang tinggi baik

pasien yang baru maupun sudah lama menjalani terapi. Pasien yang menjalani terapi ≥1 tahun memiliki kadar ureum yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang baru menjalani terapi <1 tahun.

Tabel 5. Kadar Kreatinin Pasien Nefropati Diabetik dengan Hemodialisis Berdasarkan Usia

Usia	Frekuensi	Mean (mg/dL)	Median (mg/dL)	SD (mg/dL)	Min (mg/dL)	Max (mg/dL)
Dewasa	3	9,25	9,94	3,33	5,63	12,19
Lansia	45	9,46	9,34	3,21	3,39	17,69

Kadar kreatinin pasien Nefropati Diabetik dengan hemodialisis berdasarkan jenis kelamin pada tabel 5. berada pada kadar di atas nilai normal. Kadar kreatinin pasien lansia lebih tinggi dibandingkan dengan kadar kreatinin

pasien dewasa. Kadar kreatinin pasien dewasa memiliki nilai rata-rata 9,25 mg/dL dan pada pasien lansia memiliki kadar kreatinin dengan rata-rata 9,46 mg/dL.

Tabel 6. Kadar Kreatinin Pasien Nefropati Diabetik dengan Hemodialisis Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Mean (mg/dL)	Median (mg/dL)	SD (mg/dL)	Min (mg/dL)	Max (mg/dL)
Laki-laki	21	11,08	11,94	3,41	3,39	17,69
Perempuan	27	8,18	8,06	2,35	4,45	14,32

Tabel 6 menunjukkan kadar kreatinin pasien berdasarkan jenis kelamin, bahwa pasien laki-laki memiliki kadar kreatinin yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien perempuan. Pasien laki-laki berjumlah 21 orang memiliki nilai

kreatinin rata-rata sebesar 11,08 mg/dL sedangkan pada pasien perempuan sebanyak 27 orang memiliki nilai kreatinin rata-rata yaitu 8,18 mg/dL.

Tabel 7. Kadar Kreatinin Pasien Nefropati Diabetik dengan Hemodialisis Berdasarkan Lama Hemodialisis

Lama Hemodialisis	Frekuensi	Mean (mg/dL)	Median (mg/dL)	SD (mg/dL)	Min (mg/dL)	Max (mg/dL)
≥1 tahun	32	10,04	10,08	3,27	4,45	17,69
<1 tahun	16	8,27	8,07	2,71	3,39	13,00

Kadar kreatinin pasien yang menjalani hemodialisis ≥1 tahun dan juga <1 tahun pada tabel 7. memiliki kadar yang berada di atas normal. Kadar kreatinin pasien yang menjalani hemodialisis ≥1 tahun sebanyak 32 orang memiliki nilai

rata-rata 10,04 mg/dL, sedangkan pasien yang menjalani hemodialisis <1 tahun berjumlah 16 orang memiliki kadar kreatinin dengan nilai rata-rata 8,27 mg/dL.

PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 1. pasien yang menderita nefropati diabetik dengan hemodialisis yang berusia lansia lebih tinggi dibandingkan dengan pasien dengan usia dewasa. Penelitian yang dilakukan oleh Idriani (2020) menyatakan bahwa semakin bertambahnya umur, maka tingkat resiko kerusakan ginjal akan meningkat. Pasien yang berusia 61-86 tahun lebih beresiko 4,51 kali dibandingkan dengan pasien dengan usia 18-30 tahun. Usia yang meningkat dan ditambah dengan penyakit kronis salah satunya diabetes melitus membuat ginjal cenderung menjadi rusak dan tidak dapat dipulihkan kembali.

Pasien Nefropati Diabetik yang melakukan hemodialisis di RS PKU Muhammadiyah Gamping sebagian besar telah menjalani hemodialisis selama ≥ 1 tahun dengan jumlah yaitu 32 orang dan pasien yang baru menjalani hemodialisis < 1 tahun sebanyak 16 orang. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa pasien yang telah menjalani hemodialisis 12-24 bulan lebih banyak yaitu 33 pasien (43%) dibandingkan dengan pasien yang baru menjalani hemodialisis < 12 bulan yaitu 29 orang (43%). Tujuan dari hemodialisis bukan untuk menyembuhkan pasien karena penyakit ini bersifat *irreversible*. Tujuan utama hemodialisis adalah untuk menggantikan fungsi ginjal untuk mempertahankan homeostasis tubuh (Irtawaty, 2017)

Kadar ureum berdasarkan usia menunjukkan bahwa pasien dengan usia dewasa memiliki kadar ureum lebih rendah dibandingkan dengan pasien lansia. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyudi (2020) yang menyebutkan bahwa pasien yang melakukan hemodialisis memiliki kadar ureum rata-rata 169,4 mg/dL dengan kadar tertinggi yaitu 199

mg/dL dan kadar terendah 118 mg/dL. Pasien lansia dari 30 orang yang menjalani hemodialisis memiliki kadar ureum rata-rata 189,1 mg/dL dengan kadar terendah yaitu 142 mg/dL dan kadar tertinggi yaitu 244 mg/dL. Penurunan fungsi ginjal akibat pertambahan usia menyebabkan gangguan dalam filtrasi sehingga produk akhir metabolisme protein yang akan dikeluarkan melalui urin menjadi tertimbun dalam darah salah satunya adalah ureum (Pantara, 2016).

Kadar ureum berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa pasien laki-laki memiliki kadar ureum yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien perempuan. Penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyudi (2020), dimana kadar ureum rata-rata pada laki-laki adalah 182,6 mg/dL sedangkan pada perempuan yaitu 182,5 mg/dL. Kadar ureum pasien yang menjalani hemodialisis rata-rata akan mengalami hiperuremik dan seringkali menjalani hemodialisis tidak mencerminkan penurunan kadar ureum menjadi normal, namun situasi dan kepatuhan diet sehari-hari yang memegang peranan penting dalam pengaturan kadar ureum tersebut (Halil, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Wahyudi (2020) yang menunjukkan bahwa pasien yang telah menjalani hemodialisis > 12 bulan memiliki kadar ureum rata-rata 181,4 mg/dL dengan kadar tertinggi yaitu 244 mg/dL dan kadar terendah 142 mg/dL. Pasien yang menjalani hemodialisis < 12 bulan memiliki nilai rata-rata 161,8 mg/dL dengan kadar terendah 118 mg/dL dan kadar tertinggi 189 mg/dL.

Penelitian ini menunjukkan bahwa kadar kreatinin pasien lansia lebih tinggi dibandingkan dengan pasien dewasa. Penelitian ini sejalan

dengan penelitian yang dilakukan oleh Misnawati, dkk., (2022) yang menyebutkan bahwa pasien dengan usia 40-60 tahun yang berjumlah 44 orang (84,6%) memiliki kadar kreatinin yang tinggi.

Kreatinin merupakan zat limbah yang dihasilkan dari metabolisme otot rangka dan juga hasil akhir dari penggunaan kreatin sebagai sumber energi di otot. Kadar kreatinin akan meningkat dalam darah jika fungsi ginjal mengalami kerusakan sehingga kreatinin tidak dapat dikeluarkan bersama dengan urin. Usia yang bertambah juga menjadi salah satu faktor yang menjadi penyebab terjadinya kerusakan pada ginjal, karena semakin bertambahnya usia maka fungsi dari organ tubuh manusia semakin menurun (Litwack, 2017). Kadar kreatinin juga dipengaruhi oleh jenis kelamin dimana penelitian ini menunjukkan bahwa jenis kelamin laki-laki memiliki kadar lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan. Penelitian yang dilakukan oleh Suyawan (2016) juga menyebutkan bahwa kadar kreatinin serum pasien GGK dengan jenis kelamin laki-laki memiliki kadar kreatinin yang tinggi pada 24 pasien (80%). Kreatinin dipengaruhi oleh perubahan massa otot, aktifitas fisik yang berlebihan sehingga menyebabkan kadar kreatinin pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan pada perempuan. Kadar kreatinin pada pasien laki-laki juga dipengaruhi oleh pola hidup, pola makan, merokok dan juga begadang, sehingga kreatinin akan meningkat (Fairuz, 2019).

Waktu hemodialisis yang telah dijalani oleh pasien belum tentu berpengaruh terhadap kadar ureum dan kreatinin. Kadar ureum dan kreatinin dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dapat mempengaruhi peningkatan kadar ureum dan kreatinin seperti jenis kelamin,

asupan makan, dan obat-obatan. Keterbatasan dalam melakukan penelitian ini adalah adanya variabel pengganggu seperti asupan makan, dan obat-obatan yang tidak dikendalikan kemungkinan dapat mempengaruhi hasil dari kadar ureum dan kreatinin tersebut (Indrasari, 2014)

KESIMPULAN

Pasien yang menderita Nefropati Diabetik dan melakukan hemodialisis dengan usia lansia (>45 tahun) memiliki kadar ureum dan kreatinin yang lebih tinggi dibandingkan pasien dewasa. Kadar ureum dan kreatinin pasien laki-laki lebih tinggi dibandingkan pada pasien berjenis kelamin perempuan. Pasien dengan hemodialisis ≥ 1 tahun memiliki kadar ureum dan kreatinin yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang baru menjalani hemodialisis <1 tahun.

Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian ini kepada masyarakat dan pasien yang sudah menjalani hemodialisis untuk terus menjaga pola hidup sehat. Saran kepada instansi kesehatan untuk terus memantau pasien yang mengalami Nefropati Diabetik sehingga tidak mengalami keparahan. Saran untuk penelitian yang akan datang yaitu untuk melakukan penelitian pada kadar hemoglobin, ureum dan kreatinin pre hemodialisis dan post hemodialisis sehingga dapat mengukur adekuasi hemodialisis pada pasien yang menjalaninya.

DAFTAR PUSTAKA

Fairuz, K. . (2019). Gambaran Kadar Kreatinin Pada Pasien Yang Menjalani Hemodialisa Di Rsi

- Siti Khadijah Palembang Tahun 2019. Politeknik Kesehatan Palembang.
- Fatimah, R.N. (2015). Diabetes Melitus Tipe 2. *JMajority*, 4(5), 93101. <https://doi.org/10.14499/Indonesianjpharm27iss2pp74>
- Ghaderian, S. B., Hayati, F., Shayanpour, S., & Beladi Mousavi, S. S. (2015). Diabetes And End-Stage Renal Disease; A Review Article On New Concepts. *Journal Of Renal Injury Prevention*, 4(2), 2833. <https://doi.org/10.12861/Jrip.2015.07>
- Halil, F. (2018). Hubungan Antara Kadar Kreatinin Serum Dengan Status Penderita Gagal Ginjal Krinik Pre Dan Post Hemodialisa. *Kieraha Medical Journal*, 1(1)
- Indrasari, D. (2014). *Perbedaan Kadar Ureum Dan Kreatinin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Berdasarkan Lama Menjalani Terapi Hemodialisa Di Rs Pku Muhammadiyah Yogyakarta*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah Yogyakarta.
- Indriani, V., Siswandari, W., Samudro, P., & Inayati, N. S. (2020). Correlation Between Albumin Creatinine Ratio And Hypertension In Type 2 Diabetes. *Jhes (Journal Of Health Studies)*, 4(1), 16. <https://doi.org/10.31101/Jhes.1351>
- Irtawaty, A. S. (2017). Klasifikasi Penyakit Ginjal Dengan Metode K-Means. *Jtt (Jurnal Teknologi Terpadu)*, 5(1), 49. <https://doi.org/10.32487/Jtt.V5i1.241>
- Jirna Nyoman I, Arjani Sri Made Ayu Ida, P. S. W. P. A. G. I. (2017). Gambaran Kadar Kreatinin Serum Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. In *The Journal Of Medical Laboratory* (Vol. 5, P. 117).
- Litwack, G. (2017). *Human Biochemistry*. Usa: Academic Press
- Misnawati, Y., Novitasari, D., Triana, N.Y., Sundari, R.I. (2022). Korelasi Asupan Nutrisi Dengan Ureum, Kreatinin Dan Hemoglobin Penderita Gagal Ginjal Kronik. *Jurnal Kesehatan*, 15(2), 120-127
- Pantara, P. D. D. (2016). Hubungan Antara Kadar Ureum Dengan Kadar Hemoglobin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik. *Repository Ump*, 1, 1-3.
- Perkeni. (2019). *Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia 2019*. Jakarta: Pb Perkeni
- Putri, R. I. (2014). *Faktor Determinan Nefropati Diabetik Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Rsud Dr. M. Soewandhie Surabaya*. 109-121.
- Suryawan, D.G.A., Arjani, I.A.M.S., & Sudarmanto, I.G. (2016). Gambaran Kadar Ureum Dan Kreatinin Serum Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Terapi Hemodialisis Di Rsud Sanjiwani Gianyar. *Meditory*, 4(2), 145-153
- Unga, H. O., Sahmad, Wahyuni, O., & Astowin, B. (2019). Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Pasien Gagal Ginjal Kronik Dalam Menjalani Terapi Hemodialisa Di Sulawesi Tenggara. *Jurnal Keperawatan*, 2(3), 17-25. <https://stikesk-kendari.e-journal.id/jk>
- Verdiansah. (2016). Pemeriksaan Fungsi Ginjal Cdk-237. *Praktis*, 43(2), 148-154.
- Wahyudi, T. R. I. (2020). *Gambaran Kadar Ureum Pada Penderita Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Di Rumah Sakit Almah Belitung Tahun 2020*.
- Yasmara, D., Dkk. (2016). *Rencana Asuhan Keperawatan Medikal-Bedah*. Jakarta: Egc