

PERBANDINGAN KADAR UREUM DAN KREATININ DARAH PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK *PRE* DAN *POST* HEMODIALISA

Vifin Tia Sarofah¹, NS. Widada², Ahmad Fitra Ritonga³

¹Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Binawan

Korespondensi : ¹vifintiasaa@gmail.com

Abstrak

Peningkatan kadar ureum dan kreatinin dalam darah adalah manifestasi klinis yang paling utama pada penderita gagal ginjal. Hemodialisa (HD) merupakan terapi pengganti ginjal yang paling tepat untuk menurunkan kadar ureum dan kreatinin dalam darah penderita. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui rata-rata kadar ureum dan kreatinin antara *pre* dan *post* hemodialisa berdasarkan karakteristik usia, jenis kelamin dan lamanya menjalani hemodialisa. Jenis penelitian ini adalah *komparatif* dan menggunakan teknik *accidental sampling* dengan di dapatkan sampel sebanyak 63 pasien. Penelitian ini dilakukan di RSAU dr. Esnawan Antariksa. Berdasarkan uji statistik *Paired T-Test* dengan CI = 95% dan $\alpha = 0,05$, terbukti bahwa terdapat perubahan pada kadar ureum dan kreatinin *pre* dan *post* hemodialisa dengan di peroleh nilai *p_value* = 0.000 yang mempunyai makna bahwa terdapat penurunan yang signifikan. Dapat disimpulkan bahwa terapi hemodialisa cukup efektif karena dapat menurunkan kadar ureum dan kreatinin berdasarkan usia, jenis kelamin dan lamanya pasien menjalani terapi hemodialisa tersebut.

Kata kunci : Ureum; Kreatinin; *Pre* dan *Post* Hemodialisa; Gagal ginjal kronik

COMPARISON OF BLOOD UREUM AND CREATININE LEVELS IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY FAILURE *PRE* AND *POST* HEMODIALYSIS

Abstract

*Elevated levels of urea and creatinine in the blood are the most important clinical manifestations in patients with kidney failure. Hemodialysis (HD) is the most appropriate renal replacement therapy to reduce urea and creatinine levels in the patient's blood. The purpose of this study was to determine the average level of urea and creatinine between pre and post hemodialysis based on the characteristics of age, sex and duration of hemodialysis. This type of research is comparative and uses accidental sampling technique with a sample of 63 patients. This research was conducted at RSAU dr. Esnawan Antariksa. Based on the Paired T-Test statistical test with CI = 95% and $\alpha = 0.05$, it is evident that there are changes in urea and creatinine levels pre and post hemodialysis with *p_value* = 0.000 which means that there is a significant decrease. It can be concluded that hemodialysis therapy is quite effective because it can reduce urea and creatinin.*

Keywords: Urea; Creatinine; *Pre* and *Post* Hemodialysis; Chronic kidney failure

PENDAHULUAN

Di seluruh dunia, penyakit gagal ginjal kronik pada saat ini menempati urutan kedua setelah penyakit jantung, penyakit yang tidak menular namun menyebabkan kematian. Angka kejadian gagal ginjal kronik kian meningkat setiap tahun, hampir mendekati 100%. Sekitar 200 - 400 penderita gagal ginjal kronis per 1 juta penduduk. Sedangkan prevalensi penduduk Indonesia 499.800 penduduk Indonesia menderita penyakit gagal ginjal. Sebanyak 1.499.400 penduduk Indonesia menderita batu ginjal. Berdasarkan kasus yang telah di diagnosis didapatkan prevalensi penyakit ginjal kronik di Indonesia pada pasien usia >15 tahun meningkat dari 2,0% di tahun 2013 menjadi 3,8% di tahun 2018 (Kemenkes, 2017).

Gagal ginjal kronik adalah kondisi klinis terjadinya kerusakan ginjal secara progresif bersifat *irreversible* yang disebabkan dari berbagai penyakit. Gagal ginjal kronik memerlukan terapi pengganti ginjal yang tetap berupa dialisis atau transplantasi ginjal yang merupakan salah satu modalitas pada penanganan pasien dengan gagal ginjal, agar ginjal dapat mempertahankan metabolisme tubuh serta menyeimbangkan cairan dan elektrolit (Heriansyah, Aji Humaedi, 2019).

Hemodialisa ini guna membersihkan zat toksik dalam darah seperti ureum dan kreatinin, sehingga berfungsi untuk menurunkan kadar kreatinin darah dengan memperbaiki fungsi ginjal. Jika hasil metabolisme yang diproduksi sel normal kembali ke dalam darah (uremia) berarti ginjal gagal menjalankan fungsinya. (Gelar *et al.*, 2014).

Berdasarkan studi pendahuluan Penelitian di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta diperoleh data pasien hemodialisa sebanyak 178 orang. Menurut salah satu petugas unit hemodialisa pada pasien yang sudah rutin menjalani hemodialisa mengalami penurunan kadar ureum kreatinin sebesar 0-50 mg/dL, sedangkan pada pasien yang baru melakukan hemodialisa kadar ureum kreatininnya mengalami penurunan sebanyak 100- 150 mg/dL (Dewi, Anita and Syadruddin, 2015).

Berdasarkan uji statistik dengan uji *Paired T-Test* yang dilakukan oleh Makmur pada tahun 2010 terdapat 41 responden yang normal yang berarti pasien mengalami penurunan pada kadar ureum dan kreatinin setelah melakukan hemodialisa, dengan kadar ureum *pre* dan *post* hemodialisa sebanyak (63,4%) atau 26 pasien, sedangkan kadar kreatinin *pre* dan *post* hemodialisa (61,0%) atau 25 pasien (Gelar *et al.*, 2014)

BAHAN dan METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Angkatan Udara (RSAU) dr.Esnawan Antariksa, Jakarta Timur pada bulan Mei 2021. Sampel penelitian ini adalah pasien gagal ginjal kronik pada bulan Maret hingga Mei 2021 sebanyak 63 pasien.

Penelitian ini merupakan penelitian komparatif dengan pendekatan kuantitatif menggunakan desain *cross sectional* yang dilakukan untuk mengetahui masing-masing variabel. Variabel independen adalah pasien GGK yang menjalani hemodialisa yang berdasarkan usia, jenis kelamin, dan lamanya menjalani demodialisa . Variabel dependen adalah kadar ureum dan kreatinin darah.

Data yang digunakan adalah data sekunder yang didapatkan dari data rekam medis dan laboratorium patologi klinik. Penelitian ini menggunakan analisis statistik paired T-Test.

HASIL

Distribusi Pasien Hemodialisa Berdasarkan Kelompok Usia

Hasil penelitian dari 63 pasien yang melakukan pemeriksaan ureum dan kreatinin pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa berdasarkan usia dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Usia Pasien Hemodialisa

Usia	Frekuensi	Presentasse (%)
26-35	4	6.3
36-45	9	14.3
45-55	14	22.2
56-65	26	41.3
>65	10	15.9
Jumlah	63	100

Tabel 1. yaitu distribusi frekuensi usia pasien hemodialisa dapat menunjukkan bahwa umur pasien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisa dapat dikelompokkan menjadi 5 kelompok dengan jumlah sampel sebanyak 63 pasien. Kelompok pertama adalah kelompok masa dewasa awal (26-35 tahun), pada kelompok umur ini didapatkan pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa sebanyak 6.3%, kelompok kedua adalah kelompok umur masa dewasa akhir yaitu (36-45 tahun) sebanyak 14.3%, kelompok ketiga adalah umur lansia awal (46-55 tahun) sebanyak 22.2%, kelompok keempat adalah masa lansia akhir (56-65 tahun) sebanyak 41.4%, dan kelompok kelima adalah masa manula (>65 tahun) sebanyak 15.9%.

Karakteristik berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian, distribusi pasien hemodialisa berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat dalam tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Pasien Hemodialisa Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentasse (%)
Perempuan	30	47.6
Laki-Laki	33	52.4
Jumlah	63	100

Pada Tabel 2. yaitu karakteristik jenis kelamin penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa dapat disimpulkan yang pasien berjenis kelamin laki-laki sebanyak 52.4%, dan pasien berjenis kelamin perempuan sebanyak 47.6%.

Karakteristik Sampel Berdasarkan Lamanya Menjalani Hemodialisa

Berdasarkan hasil penelitian karakteristik lamanya mejalani hemodialisa dapat di lihat pada tabel 3.

Tabel 3. Tabel Distribusi Lamanya Menjalani Hemodialisa

Lama HD	Frekuensi	Presentasse (%)
<1 tahun	15	23.8
1-2 tahun	30	47.6
3-4 tahun	14	22.2
>5 tahun	4	6.3
Jumlah	63	100

Pada Tabel 3. yaitu karakteristik pasien gagal ginjal kronik berdasarkan lamanya menjalani hemodialisa didapatkan hasil pasien yang menjalani terapi hemodialisa selama <1 tahun yaitu sebanyak 23.8%, selama 1-2 tahun sebanyak 47.6%, selama 3-4 tahun sebanyak 22.2%, dan selama >5 tahun sebanyak 6.3%. Jadi, pasien terbanyak berdasarkan lamanya menjalani hemodialisa yaitu dengan rentang waktu 1-2 tahun sebanyak 47.6%.

Hasil Uji Statistik Paired T-Test Ureum dan Kreatinin

Hasil Analisa uji statistik mengenai hasil pemeriksaan ureum kreatinin pra dan post hemodialisa disajikan dalam tabel berikut :

a. Tabel Mean Kadar Ureum Pre dan Post HD

Kadar Ureum	Mean		
	Maret	April	Mei
Pre HD	148.84	17 4.54	155.14
Post HD	56.13	60.21	56.06
Selisih HD	62.3%	65. 5%	6 3.9%

b. Tabel Mean Kadar Kreatinin Pre dan Post HD

Kadar Kreatinin	Mean		
	Maret	April	Mei
Pre HD	11.422	1 0.841	10.198
Post HD	4.438	4.657	4.443
Selisih HD	61.1%	57.0%	56.4%

Tabel 4. Uji Paired T-Test Ureum dan Kreatinin Pre dan Post Hemodialisa

	Jumlah	t	df	Signifikan (p)
Ureum pre-post HD	63	21,371	62	0,000
Kreatinin pre-post HD	63	19,267	62	0,000

Pada Tabel 4. yaitu perbandingan ureum antara *pre* dan *post* hemodialisa, di peroleh nilai *p_value* 0.000 yang mempunyai makna bahwa terdapat penurunan yang signifikan antara kadar ureum *pre* hemodialisa dan *post* hemodialisa.

PEMBAHASAN

Berdasarkan dari subjek penelitian ini terdapat beberapa karakteristik subjek penelitian yang di ambil yaitu usia, jenis kelamin dan lamanya mejalani hemodialisa. Dilihat dari Tabel 1 Karakteristik berdasarkan usia didapatkan pasien paling sedikit pada usia 26-35 tahun (masa dewasa awal) sebanyak 4 pasien, dan pasien terbanyak pada usia 56-65 tahun (masa lansia akhir) sebanyak 26 pasien. Seiring dengan pertambahan usia, fungsi ginjal pun dapat menurun hal ini sejalan dengan penelitian Satria Hadi (2015) bahwa penderita gagal ginjal yang menjalani hemodialisa cenderung meningkat pada usia dewasa karena proses perjalanan penyakit nya yang bersifat kronis dan progresif. Dengan bertambahnya usia fungsi ginjal juga akan menurun, setelah umur 40 tahun, seseorang mulai kehilangan beberapa nefron, yaitu saringan penting di dalam ginjal(Vinet and Zhedanov, 2011a).

Dilihat dari Tabel 2. Karakteristik lamanya pasien menjalani hemodialisa terdapat 4 orang yang sudah melakukan terapi hemodialisa lebih dari 5 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurchayati (2011) tentang analisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kualitas hidup pasien PGK yang menjalani hemodialisa, dimana salah satu faktor tersebut adalah lamanya menjalani hemodialisa. Seseorang yang telah divonis menderita gagal ginjal harus menjalani terapi pengganti ginjal seumur hidup, dan salah satu pilihannya adalah hemodialisa. Hemodialisa merupakan terapi pengganti ginjal yang digunakan pada pasien dalam keadaan sakit akut dan pasien dengan penyakit ginjal stadium terminal (Dewi, Anita and Syadruddin, 2015; Wahyuni, Miro and Kurniawan, 2018).

Berdasarkan uji statistik Paired T-test didapatkan nilai $p_value = 0,000$ ($p < 0,05$) artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar ureum dan kreatinin *pre* hemodialisa dengan kadar ureum kreatinin *post* hemodialisa. Namun, penurunan yang terjadi pada 63 orang adalah penurunan dari *pre* hemodialisa tapi belum menunjukkan nilai normal atau masih meningkat jika dibandingkan dengan nilai normal ureum dan kreatinin. Hal ini sejalan dengan

penelitian Sukriyadi (2013) bahwa didapatkan adanya penurunan ureum dan kreatinin setelah hemodialisa akan tetapi tidak semua kembali ke nilai normal. Jadi tetap terjadi penurunan tetapi kadarnya masih cukup tinggi (melebihi kadar normal) (*et al.*, 2009). Oleh sebab itu, berdasarkan pengamatan dari peneliti masih banyak menemukan pasien yang memilih untuk melakukan terapi hemodialisa yang seminggu 3 kali bertujuan agar nilai ureum dan kreatinin nya mendekati nilai normal.

Hasil uji *Paired T-Test*, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar ureum kreatinin *pre* hemodialisa dan *post* hemodialisa yang signifikan. Dimana hasil tersebut mengalami perubahan setelah menjalani hemodialisa. Hal ini disebabkan karena proses hemodialisa merupakan suatu prosedur dimana darah dari dalam tubuh penderita diolah sedemikian rupa oleh suatu teknologi tinggi sebagai terapi pengganti untuk mengeluarkan sisa-sisa metabolisme atau racun tertentu dari peredaran darah manusia seperti air, natrium, kalium, hidrogen, urea, kreatinin, asam urat, dan zat-zat lain melalui membran semi permeabel sebagai pemisah darah dan cairan dialisa pada ginjal buatan dimana terjadi proses difusi, osmosis dan ultra filtrasi(Nicolas, 2012; Purnawinadi, 2021)

Pasien GGK pentingnya untuk menjaga makanan yang di konsumsi dan mengikuti anjuran terapi hemodialisa untuk kebutuhannya, pasien hemodialisa harus mendapat asupan makanan yang cukup agar tetap dalam gizi yang baik, yang dilakukan oleh klinisi agar kondisi kesehatan dapat terus terpantau sehingga dapat memperpanjang usia harapan hidup. Pasien GGK disarankan agar memantau kondisi kesehatannya dan memperhatikan dietnya dengan mengurangi asupan makanan tinggi protein seperti susu, telur, dan kacang-kacangan, sehingga kadar ureum dan kreatinin serumnya dapat terkontrol (Vinet and Zhedanov, 2011b; Arjani, 2017).

SIMPULAN dan SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang penelitian didapatkan kesimpulan terdapat nya perubahan yang bermakna yaitu didapatkan nilai $p_value =$

0,000 ($p < 0,05$) artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar ureum kreatinin *pre* hemodialisa dengan kadar ureum kreatinin *post* hemodialisa.

Saran

Untuk Pasien Gagal Ginjal Kronis Pentingnya untuk menjaga makanan yang di konsumsi seperti rendah protein dan kalori cukup untuk terjadinya atau berlanjutnya proses kerusakan pada fungsi ginjal, dan mengikuti anjuran terapi hemodialisa yang dilakukan oleh klinisi agar kondisi kesehatan dapat terus terpantau sehingga dapat memperpanjang usia harapan hidup.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para pihak yang telah memberi dukungan dan kontribusi terhadap penelitian ini dapat terselesaikan dengan sebagaimana mestinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arjani, I. (2017) 'Gambaran Kadar Ureum Dan Kreatinin Serum Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis (Ggk) Yang Menjalani Terapi Hemodialisis Di Rsud Sanjiwani Gianyar', *Meditory: The Journal of Medical Laboratory*, 4(2), pp. 145–153. doi: 10.33992/m.v4i2.64.
- Depkes (2017) 'InfoDATIN Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI: Situasi Penyakit Ginjal Kronis', pp. 1–10. Available at: www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/.
- Dewi, S. P., Anita, D. C. and Syadruddin (2015) 'Hubungan Lamanya Hemodialisa Dengan Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 1(1), pp. 3–11.
- Di, H. *et al.* (2009) 'Darah Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Sudirohusodo Makassar', pp. 1–7. Available at: <http://ejournal.stikesnh.ac.id/index.php/jikd/article/view/375>.
- Heriansyah, Aji Humaedi, N. W. (2019) 'Gambaran Ureum Dan Kreatinin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Di Rsud Karawang', *Binawan Student Journal*, 01(01), pp. 8–14.
- Nicolas, G. A. (2012) 'Terapi Hemodialisis Sustained Low Efficiency Daily Dialysis Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Ruang Terapi Intensif Hemodialysis Therapy Sustained Low Efficiency Daily Dialysis for Chronic Kidney Disease Patient in', pp. 1–16..
- Purnawinadi, I. G. (2021) 'Peran Hemodialisis Terhadap Kadar Kreatinin Darah Pasien Gagal Ginjal Kronik', *Klabat Journal of Nursing*, 3(1), p. 28. doi: 10.37771/kjn.v3i1.534.
- Vinet, L. and Zhedanov, A. (2011a) 'A "missing" family of classical orthogonal polynomials', *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), pp. 1–5. doi: 10.1088/1751-8113/44/8/085201.
- Vinet, L. and Zhedanov, A. (2011b) 'A "missing" family of classical orthogonal polynomials', *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), pp. 1–12. doi: 10.1088/1751-8113/44/8/085201.
- Wahyuni, P., Miro, S. and Kurniawan, E. (2018) 'Hubungan Lama Menjalani Hemodialisis dengan Kualitas Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronik dengan Diabetes Melitus di RSUP Dr. M Djamil Padang', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(4), p. 480. doi: 10.25077/jka.v7.i4.p480-485.2018.