

## PERBANDINGAN KADAR UREUM PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK YANG MENJALANI TERAPI HEMODIALISA DI RS X TAHUN 2022

Ajeng PQNAW Kusuma<sup>1</sup>, Fini Ainun Qolbi Wasdili<sup>2</sup>, Wikan Mahargyani<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Teknologi Laboratorium Medis D3, FITKes, Universitas Jenderal Achmad Yani  
Jl. Terusan Jend. Sudirman, Cimahi, Jawa Barat, Kota Cimahi, Jawa Barat 40525  
E-Mail : fini.ainun@gmail.com

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Gagal ginjal kronik merupakan keadaan penurunan fungsi ginjal, dimana ginjal tidak dapat berfungsi membuang sisa-sisa metabolisme didalam tubuh yang menumpuk didalam darah. Pada gagal ginjal kronik stadium akhir dibutuhkan terapi hemodialisa untuk mengeluarkan sisa metabolisme tubuh yang menumpuk didalam darah dan menurunkan resiko kematian. Efektifitas hemodialisa dapat dilihat dari penurunan kadar ureum serum pada pasien gagal ginjal kronik setelah terapi hemodialisa. **Tujuan:** untuk mengetahui gambaran kadar ureum serum pada pasien gagal ginjal kronik pre dan post hemodialisa di RS X tahun 2022 dan untuk mendapatkan gambaran pengaruh hemodialisa terhadap kadar ureum. **Metode:** Deskriptif Analitik dengan rancangan Cross sectional. Pengumpulan data dilakukan dengan cara menggunakan Kuesioner. Selanjutnya Data dianalisa menggunakan Uji Statistik paired sample t-test. **Hasil:** Hasil penelitian yang didapatkan nilai  $p=0,000$  ( $\alpha \leq 0,05$ ) artinya ada perbedaan kadar ureum pasien gagal ginjal kronik sebelum dan sesudah menjalani hemodialisa. **Kesimpulan:** Terjadi penurunan kadar ureum serum pasien gagal ginjal kronik setelah terapi Hemodialisa, akan tetapi tidak semua kembali pada nilai normal.

**Kata kunci:** Gagal Ginjal Kronik, Hemodialisa, Ureum

### ABSTRACT

**Background:** Chronic renal failure is a condition of decreased kidney function, where the kidneys cannot function to remove metabolic waste in the body that accumulates in the blood. In the end stage of chronic renal failure, hemodialysis therapy is needed to remove the rest of the body's metabolism that accumulates in the blood and reduce the risk of death. The effectiveness of hemodialysis can be seen from the decrease in serum ureum levels in patients with chronic renal failure after hemodialysis therapy. **Objective:** to determine the description of serum ureum levels in pre and post hemodialysis chronic renal failure patients at X Hospital in 2022 and to get an overview of the effect of hemodialysis on ureum levels. **Method:** Descriptive Analytic with Cross sectional design. Data collection was done by using a questionnaire. Furthermore, the data were analyzed using the paired sample t-test statistical test. **Results:** The results obtained  $p$  value = 0.000 ( $\alpha \leq 0.05$ ) means that there is a difference in ureum levels of chronic renal failure patients before and after undergoing hemodialysis. **Conclusion:** There was a decrease in serum ureum levels of chronic renal failure patients after hemodialysis therapy, but not all returned to normal values.

**Keywords:** Chronic Renal Failure, Hemodialysis, Ureum

### PENDAHULUAN

Ginjal sangat penting bagi tubuh manusia karena menyaring zat berbahaya seperti urea, kreatinin, dan asam urat yang diproduksi selama proses metabolisme. Selain itu, ginjal mengatur keseimbangan cairan, komposisi darah, kadar elektrolit, serta hormon dan enzim yang membantu pengaturan tekanan darah dan produksi sel darah merah. Penyakit ginjal akut

ditandai dengan penurunan kemampuan ginjal secara tiba-tiba dalam menyaring produk limbah metabolisme dari darah, sedangkan penyakit ginjal kronis ditandai dengan kelainan struktural pada ginjal atau hilangnya fungsi ginjal secara bertahap dan tidak dapat diperbaiki lagi. Ginjal dalam keadaan ini dapat mengakibatkan gangguan metabolisme dalam tubuh, sisa metabolisme menumpuk di dalam darah sehingga menimbulkan gejala klinis



seperti sindrom uremik<sup>(1)</sup>.

Telah terjadi peningkatan prevalensi dan kejadian penyakit ginjal kronik di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Untuk memastikan sisa metabolisme seperti ureum dan kreatinin disaring keluar tubuh oleh dinding semipermeabel ginjal selama hemodialisis, yang merupakan terapi utama bagi pasien penyakit ginjal kronik stadium V, penting untuk memperhatikan dosis yang memadai. Sakit kepala, kram kaki, mual, muntah, hipotensi, dan gatal 1 2 gatal hanyalah beberapa gejala yang mungkin timbul akibat dosis hemodialisis yang tidak mencukupi<sup>(2)</sup> Saat ini terdapat lebih dari 500 juta orang di dunia yang menderita gagal ginjal. Hampir 1,5 juta di antaranya terkena dampak hal ini. mempertahankan hidup seseorang melalui hemodialisis (cuci darah) secara teratur. Perhatian terhadap gagal ginjal kronis sebagai masalah kesehatan masyarakat sangatlah penting. Badan Kesehatan dan Gizi Amerika Serikat memperkirakan 26 juta orang Amerika menderita gagal ginjal kronis. Jumlah penderita gagal ginjal di Indonesia meningkat sebesar 20% dalam beberapa tahun terakhir<sup>(3)</sup> Kadar urea serum turun tetapi tidak selalu kembali normal pada pasien yang menjalani hemodialisis karena gagal ginjal kronik. Sebaliknya, hiperurisemia terjadi pada pasien yang tidak menjalani hemodialisis. Dialisis (Hemodialisis) dan transplantasi ginjal (transplantasi) adalah dua metode terapi penggantian ginjal yang digunakan untuk membersihkan tubuh dari produk limbah pada individu dengan gagal ginjal kronis stadium akhir. Namun hemodialisis merupakan pengobatan alternatif yang paling umum di Indonesia<sup>(4)</sup>. Pasien yang fungsi ginjalnya menurun drastis sehingga tidak mampu mengeluarkan sisa metabolisme, menjaga keseimbangan cairan elektrolit, atau memproduksi hormon merupakan kandidat untuk dialisis<sup>(5)</sup>.

Ureum adalah produk limbah ginjal berupa nitrogen dari protein. Kadar ureum serum merupakan cerminan paling akurat dari ureum toksik dan memiliki gejala yang dapat diamati pada pasien gagal ginjal jika dibandingkan dengan kreatinin<sup>(6)</sup>. Pasien hemodialisis diambil darahnya untuk menilai kadar ureum dan kreatinin, serta tes hematologi untuk mengukur jumlah hemoglobin, hematokrit,

leukosit, dan trombosit. Pengujian antigen permukaan Hepatitis B, virus hepatitis C, dan virus imunodefisiensi manusia<sup>(7)</sup>.

Derajat gangguan Laju Filtrasi Glomerulus (GFR) menentukan besarnya kenaikan kadar urea darah. Kadar ureum dan kreatinin serum meningkat seiring dengan peningkatan GFR, namun hingga 60% pasien tidak mengeluh. Buang air kecil di malam hari, lemas, mual, kehilangan nafsu makan, dan kelelahan diatur pada 30 persen GFR. Kurang dari 30% penderita GFR akan menunjukkan gejala uremia klasik seperti anemia, hipertensi, mual, dan muntah. 15% penderita GFR akan mengalami gejala dan masalah yang lebih parah, seperti perlunya pengobatan permanen seperti dialisis atau transplantasi ginjal. Di tengah penurunan GFR yang sedang (30-59 ml/menit), hiperfosfatemia, hipokalsemia, anemia, hiperparatiroidisme, hipertensi, dan hiperhomosistinemia, serta penurunan GFR yang parah (15-29 ml/menit), komplikasi gejalanya adalah sejalan dengan tingkat penurunan fungsi ginjal. malnutrisi, Gagal ginjal dan uremia dapat disebabkan oleh asidosis metabolik, kecenderungan hiperkalemia dan dislipidemia, serta penurunan fungsi GFR (15 ml/menit)<sup>(8)</sup>.

## METODE

Rancangan penelitian dengan menggunakan desain *cross sectional* dan metodologi penelitian *deskriptif analitik*. Dengan tujuan penelitian adalah melihat perbedaan antara kadar ureum pada pasien GGK sebelum dan setelah hemodialisa di RS X. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien GGK kronis di RS X. Penelitian ini menggunakan strategi non-probability sampling untuk pengumpulan datanya. Berbeda dengan pengambilan sampel probabilitas, pengambilan sampel non-probabilitas tidak memberikan setiap anggota populasi peluang yang sama untuk dimasukkan dalam sampel akhir. Pengambilan sampel tidak disengaja adalah jenis pengambilan sampel non-probabilitas di mana sampel ditentukan secara kebetulan; jika seorang peneliti kebetulan bertemu dengan seseorang yang tampaknya merupakan sumber data yang baik, mereka dapat menggunakan orang tersebut sebagai sampel. Besaran sampel penelitian dengan kriteria inklusi tahun 2022, yaitu pasien yang mengalami penurunan fungsi ginjal minimal 3 bulan atau

lebih dan menjalani terapi hemodialisa, serta melakukan pemeriksaan sebelum dan sesudah hemodialisa. Perbandingan kadar ureum sebelum dan sesudah hemodialisa diuji secara statistik *paired sample t-test*. Jika  $p \leq 0,05$  maka hasil hitungan tersebut “bermakna” dan jika  $p > 0,05$  maka secara statistik disebut “tidak bermakna”.

Adapun etika penelitian yang digunakan dalam penelitian ini nama subjek dditulis dalam bentuk inisial tanpa nama (*Anonimity*), peneliti menyimpan data di tempat yang aman untuk menjaga kerahasiaan (*Confidentiality*) data subjek.

## HASIL

**Tabel 1. Data Persentase Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Terapi hemodialisa Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia**

Variabel	Banyaknya Responden	
	Frequency (f)	Percent (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	17	34
Perempuan	33	66
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>
<b>Usia</b>		
Dewasa (18-45 tahun)	33	66
Lansia (>45 tahun)	17	34
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa pasien gagal ginjal kronik di RS X tahun 2022 dinyatakan pasien perempuan lebih banyak dengan persentase 66 % sedangkan pasien laki-laki lebih sedikit dengan persentase 34 %. Sedangkan dilihat dari usia Pasien gagal ginjal kronik di RS X tahun 2022 dinyatakan pasien dewasa lebih banyak dengan persentase 66 % sedangkan pasien lansia lebih sedikit dengan persentase 34 %.

**Tabel 2. Tabulasi hasil pemeriksaan kadar ureum sebelum dan setelah hemodialisa**

Kategori	Frequency (f)	Rata-rata Kadar Ureum		P -value
		Sebelum Hemodialisa	Sesudah Hemodialisa	
<b>Jenis Kelamin</b>				
Perempuan	33	136,4	23,54	0.000
Laki-laki	17	139,7	31,94	0.000
<b>Usia</b>				
Dewasa (18-45 tahun)	33	137,2	27,91	0.000
Lansia (>45 tahun)	17	138,1	23,47	0.000

Berdasarkan tabel 2 diatas diketahui bahwa pasien gagal ginjal kronik di RS X tahun 2022 dinyatakan pasien dewasa sebanyak 33 orang memiliki rata-rata kadar ureum sebelum HD 137,2 mg/dl dan memiliki rata-rata kadar ureum ssetelah HD 27,91 mg/dl. Sedangkan pasien dengan usia lansia sebanyak 17 orang memiliki rata-rata kadar ureum pre HD 138,1 mg/dl dan memiliki rata-rata kadar ureum post HD 23,47 mg/dl.

Hasil Analisa uji Normalitas data sebelum dan sesudah HD adalah 0.822 dan 0.667 lebih dari 0,05 sehingga data berdistribusi Normal, selanjutnya dilakukan uji parametrik yaitu membandingkan rata-rata



antara sebelum dan sesudah HD dengan uji *paired sample t-test* diperoleh nilai sig sebesar 0.000 sehingga dapat disimpulkan nilai *P* value lebih kecil dari  $p \leq 0,05$  artinya hipotesa alternatif ( $H_a$ ) yaitu ada perbedaan kadar ureum sebelum dan setelah hemodialisa.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata jenis kelamin pada kedua kelompok ini memiliki jumlah yang sama. Jenis kelamin paling dominan pada penelitian ini adalah perempuan. Berdasarkan hasil yang diperoleh, peneliti berasumsi tingginya angka responden dengan jenis kelamin perempuan jika dibandingkan dengan responden laki-laki diakibatkan oleh kurangnya tingkat pengetahuan dan pemaparan terkait penyakitnya sehingga menimbulkan ketidakwaspadaan pada perempuan. Ureum adalah salah satu bagian dari limbah metabolisme, itu berasal dari proses pemecahan protein dan senyawa kimia yang kaya akan nitrogen dalam tubuh. Ureum biasanya dihilangkan melalui proses filtrasi organ ginjal peningkatan ureum merupakan indikator kerusakan ginjal.

Hasil ini berbanding terbalik dengan pernyataan berkepanjangan<sup>(9)</sup>. Selain faktor usia, hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan faktor jenis kelamin, GJK mayoritas diderita oleh pria. Hal ini disebabkan karena anatomi pria memiliki ureter yang lebih panjang dibandingkan dengan wanita. Ureter pada pria melintas di bawah ligament umbilical lateral dan ductus deferens. Ureter pria berjalan berkelok – kelok melalui bagian tengah prostat, kemudian menembus lapisan fibrosa yang menembus tulang pubis ke bagian penis. Pada beberapa pria, saluran ureter mengalami penyempitan yaitu peralihan pelvis renalis – ureter, fleksura marginalis serta muara ureter ke dalam vesikaurinaria. Struktur anatomi tersebut menyebabkan proses pembuangan urin menjadi lebih lama sehingga dapat menyebabkan resiko fungsi ginjal melemah.

Sedangkan uretra pada wanita terletak di belakang simfisis pubis yang berjalan miring sedikit ke arah atas yang panjangnya 3 – 4 cm. Lapisan Uretra wanita terdiri dari lapisan tunika muskularis. Muara uretra pada wanita terletak sebelah atas vagina (antara klitoris dan vagina) dan disini uretra hanya sebagai saluran ekskresi, sehingga proses pembuangan metabolisme jaarang terhambat dan lebih teratur dalam sirkulasi peredaran darah. Faktor lain yang

menyebabkan tingkat resiko mengalami gagal ginjal kronis pada pria yaitu karena pekerjaan pada pria lebih berat, baik dari segi beban fisik maupun beban mental yang dialaminya dan faktor gaya hidup seperti merokok serta mengkonsumsi minuman bersoda yang berkepanjangan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia merupakan faktor yang mempengaruhi gagal ginjal kronik karena semakin bertambahnya usia maka semakin berkurangnya fungsi ginjal. Berdasarkan hasil yang diperoleh peneliti berasumsi tingginya angka responden dengan usia dewasa jika dibandingkan dengan responden dengan usia lansia diakibatkan tidak melakukan pola hidup sehat.

Hasil ini berbanding terbalik dengan pernyataan<sup>(10)</sup> untuk karakteristik pasien dengan GJK berdasarkan usia dapat diketahui bahwa mayoritas pasien GJK adalah usia lansia. Seiring dengan bertambahnya usia, bentuk anatomi tubuh manusia bisa berubah disertai penurunan fungsi anggota badan, termasuk ginjal. Ginjal mengalami perubahan anatomi ini secara fisiologis khas dari proses penuaan, seperti atrofi dan ketebalan korteks ginjal akan berkurang karena jumlah nefron dan kapasitas tubuh untuk ganti sel yang rusak. Proses ini dimulai pada usia 40 tahun, fungsi ginjal berkurang, penurunan fungsi ginjal bisa mencapai 50% pada saat mencapai usia 60 tahun.

Berdasarkan hasil penelitian pada pasien gagal ginjal kronik di RS X tahun 2022 yang menjalani terapi hemodialisa dapat disimpulkan bahwa pasien yang mengalami penurunan fungsi ginjal itu dapat mempengaruhi kadar ureum serum sehingga hasil kadar ureum serum pada pasien gagal ginjal kronik menjadi lebih tinggi dari nilai normal, karena pada saat fungsi ginjal menurun maka sisa-sisa metabolisme didalam darah tidak dapat dikeluarkan dengan baik sehingga menumpuk dan menyebabkan kadar ureum menjadi tinggi. Maka dari itu pasien yang mengalami gagal ginjal kronik di RS X melakukan terapi HD sebanyak 2 kali dalam 1 Minggu untuk menggantikan fungsi ginjal yang bertugas membuang sisa metabolisme didalam darah sehingga kadar ureum setelah pasien melakukan terapi HD akan menurun.



## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian gambaran kadar ureum pasien gagal ginjal kronik pre dan post hemodialisa di RS X tahun 2022 dengan jumlah pasien gagal ginjal kronik sebanyak 50 orang yang menjalani hemodialisa, diperoleh kesimpulan kadar ureum pasien GGK pre HD diatas nilai normal dan kadar ureum pasien GGK post HD menurun. Terapi hemodialisa ini berpengaruh terhadap kadar ureum..

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sari LP. Kadar Ureum Sebelum dan Sesudah Hemodialisa pada Pasien Gagal Ginjal Ureum Levels Before and After Hemodialization in Renal Failure Patients. *J Lab Medis*. 2020;02(02):104–8.
2. Armezya W, Nasrul E, Bahar E. Pengaruh Hemodialisis terhadap Urea Reduction Ratio pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium V di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *J Kesehat Andalas*. 2016;5(2):300–5.
3. Nugroho KPA, Palimbong S, Putri FMS, Astuti P, Listiyowati I. Status gizi, kadar hemoglobin, ureum, dan kreatinin pasien konseling gizi hemodialisa. 2017;5(1):31–43.
4. Rajagukguk T, Aritonang E, Siahaan MA. Analisa Kadar Ureum Pre Dan Post Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa Pada Usia Dewasa Yang Di Rawat Di Rumah Sakit Islam Malahayati Medan. ... Dan Ilmu Sos .... 2021;3(2).
5. Ibrahim I, Suryani I, Ismail E. Hubungan Asupan Protein dengan Kadar Ureum dan Kreatinin pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Sedang Menjalani Hemodialisa di Unit Hemodialisa RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *J Nutr*. 2017;19(1):1–6.
6. Anwar S, Ariosta A. Perbedaan kadar ureum, natrium, kalium dan klorida pra dan pasca hemodialisa pada pasien dengan penyakit ginjal kronik. *Intisari Sains Medis*. 2019;10(1):223–6.
7. Cahyani AA, Prasetya D, Abadi MF, Prihatiningsih D. Gambaran Diagnosis Pasien Pra-Hemodialisa di RSUD Wangaya Tahun 2020-2021. 2022;5(2):37–42.
8. Loho IK, Rambert GI, Wowor MF. Gambaran Kadar Ureum Serum pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium 5 Non Dialisis. *J e-Biomedik*. 2016;4(2):2–7.
9. Nuroini F, Wijayanto W. Description Of Urea And Creatinine Levels In Chronic Renal Failure Patients At Wiradadi Husada Hospltal. *Jambura J Heal Sci Res*. 2022;4(2):538–45.
10. Yuliandi NE, Hikmah AM, Yusup EM. Gambaran Kadar Ureum dan Kreatinin Serum pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Setelah Terapi Hemodialisis di Rumah Sakit Patria IKKT Jakarta. *J Sehat Indones*. 2021;3(2):68–77.