

Hubungan Ureum dan Kreatinin Serum dengan Lamanya Terapi Hemodialisis pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis (PGK) di RS PKU Bantul

Muhammad Joddy Malfica¹, Linda Rosita*², Rahma Yuantari²

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

²Departemen Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

Artikel Penelitian

Kata Kunci:

Ureum; kreatinin; lama hemodialisis; pasien penyakit ginjal kronis

Riwayat Artikel:

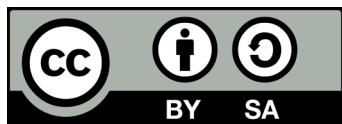
Dikirim: 30 November 2022

Diterima: 31 Januari 2023

Terbit: 31 Januari 2023

Korespondensi Penulis:

linda.rosita@uii.ac.id



ABSTRAK

Latar Belakang: Penurunan fungsi ginjal yang cukup berat dilihat dari peningkatan dua substansi kimia darah yaitu ureum dan kreatinin serum. Hemodialisis sebagai pengganti ginjal sementara dapat menurunkan kadar ureum dan kreatinin serum yang meningkat pada pasien Penyakit Ginjal Kronik (PGK). Semakin lamanya hemodialisis pada penyakit ginjal kronik diharapkan semakin terkontrol pula kadar ureum dan kreatinin pasien.

Tujuan: Mengetahui apakah terdapat hubungan ureum dan kreatinin serum dengan lamanya hemodialisis pada pasien penyakit ginjal kronik di Rumah Sakit PKU Bantul D.I. Yogyakarta.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif korelasi dengan pendekatan cross sectional. analisis data menggunakan analisis univariat dan bivariat dilakukan pada bulan November–Desember 2020 dengan sampel sebesar 50 orang yang menggunakan teknik consecutive sampling.

Hasil: Nilai ureum dan kreatinin serum pada 50 subjek penelitian ditemukan berada pada kadar tinggi baik laki-laki maupun perempuan dengan nilai rerata ureum masing-masing (40,06 mg/dL & 35,59 mg/dL) dan nilai median kreatinin serum (3,05 mg/dL dan 2,28 mg/dL). Hubungan antara kadar ureum dan kreatinin serum dengan lamanya hemodialisis masing-masing didapatkan $p = 0,980$ dan $p = 0,665$.

Simpulan: Tidak terdapat adanya hubungan yang bermakna antara ureum dan kreatinin serum dengan lamanya hemodialisis pada pasien penyakit ginjal kronik di RS PKU Bantul.

Corelation Between Ureum and Creatinine Level with Length of Hemodialysis in Chronic Kidney Disease (CKD) Patients at PKU Bantul Hospital

ABSTRACT

Background: The reduction in kidney function seen from an increase in two chemical blood substances; ureum and creatinine. Hemodialysis is expected to reduce high levels of ureum and creatinine. The length of hemodialysis is performed to controlled ureum and creatinine levels in chronic kidney disease (CKD) patients.

Objective: Determine a relationship between ureum and creatinine serum with the length of hemodialysis in chronic kidney disease patients at PKU Bantul Hospital D.I. Yogyakarta.

Method: This research is a quantitative research with a cross sectional approach. Data analysis using univariate and bivariate analysis was carried out in November-December 2020 with a sample of 50 people using consecutive sampling technique.

Results: Mean values of ureum in the 50 study subjects was found both men and women (40.06 mg/dL and 35.59 mg/dL) and the median of serum creatinine both men and women (3.05 mg/dL and 2.28 mg/dL). Correlation between urea and creatinine levels with the length of hemodialysis was found that $p = 0.980$ and $p = 0.665$.

Conclusion: There is no significant correlation between ureum and serum creatinine with the length of hemodialysis in chronic kidney disease patients at PKU Bantul Hospital.

Keywords: Ureum, creatinine, length of hemodialysis, patients with chronic kidney disease.

1. PENDAHULUAN

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) atau Gagal Ginjal Kronis merupakan keadaan dimana terjadinya penurunan fungsi ginjal yang cukup berat secara progresif dan umumnya tidak dapat pulih kembali (irreversibel). Menurut Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) pada tahun 2012, laju filtrasi glomerulus atau glomerular filtration rate (GFR) kurang dari 60 ml per-menit/1,73 m² dijadikan sebagai penanda PGK. Gangguan ginjal selama ≥ 3 bulan dengan abnormal pada fungsi atau struktur ginjal dengan atau tanpa penurunan GFR juga dapat dijadikan sebagai penanda PGK.¹

Amerika Serikat (AS) mendapati sekitar dua puluh enam juta orang dewasa yang menderita penyakit ginjal dan lebih dari empat juta orang dewasa menderita penyakit ginjal kronis, angka ini mencapai lebih dari tiga belas persen dari populasi AS. Diperkirakan pada tahun-tahun mendatang penderita PGK akan semakin meningkat dan lebih dari dua juta orang diperkirakan akan menerima terapi penggantian ginjal (dialisis atau transplantasi ginjal) pada tahun 2030.¹ Menurut The National Kidney Foundation (NKF), 10% populasi di dunia terkena PGK dan jutaan orang meninggal setiap tahun karena tidak mendapatkan akses perawatan yang terjangkau. Hasil penelitian Global Burden of Disease tahun 2010 mengatakan PGK merupakan penyebab kematian peringkat ke-27 di dunia pada tahun 1990 dan meningkat menjadi urutan ke-18 pada tahun 2010.²

Untuk Indonesia sendiri, perawatan penyakit ginjal merupakan urutan kedua dengan pembiayaan terbesar melalui BPJS kesehatan setelah penyakit jantung. Kematian yang disebabkan penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisa pada tahun 2015 mencapai 1.243 orang di Indonesia. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (riskesmas) pada tahun 2018, prevalensi rerata PGK di daerah Indonesia sebesar 3,8%, dengan prevalensi terendah 1,6% dan tertinggi adalah 6,4%.³

Pasien gagal ginjal biasanya dilengkapi dengan pemeriksaan darah sebagai penguat diagnosis dari penyakit pasien. Salah satu parameter yang biasanya diperiksa adalah kadar ureum dan kreatinin serum, karena kedua senyawa ini hanya dapat diekskresikan melalui ginjal. Oleh karena itu, tes ureum dan kreatinin serum selalu digunakan untuk melihat fungsi ginjal pasien yang diduga mengalami gangguan pada ginjal. Normalnya nilai normal ureum antara 5-20 mg/dl dan kreatinin serum 0,7-1,2 mg/dL. Keduanya merupakan molekul relatif kecil yang terdistribusi di total body water (seluruh cairan tubuh).⁴

Upaya dalam menurunkan kadar ureum dan kreatinin serum yang tinggi tentunya dengan memperbaiki fungsi ginjal agar kembali normal. Pasien PGK yang sudah mencapai stadium akhir (stage 5) atau pada ginjal yang tidak berfungsi dengan baik sehingga membutuhkan cara untuk membuang zat-zat sisa memerlukan terapi pengganti ginjal. Terapi yang dapat menggantikan fungsi ginjal tersebut dapat berupa hemodialisis (cuci darah) ataupun transplantasi ginjal (pencangkokan). Hemodialisis sendiri merupakan terapi yang menggunakan alat khusus dengan tujuan mengeluarkan toksin uremik dan mengatur cairan akibat penurunan laju filtrasi glomerulus dengan mengambil alih fungsi ginjal yang menurun. Terapi hemodialisis menjadi terapi pengganti yang paling banyak digunakan di Indonesia.¹

Jumlah tindakan hemodialisis semakin lama semakin meningkat di Indonesia dan peningkatan

yang sangat drastis ditemukan pada tahun 2018. Durasi tindakan hemodialisis lebih dari 4 jam merupakan durasi terbanyak pada tahun 2018 (60%), kemudian disusul oleh durasi hemodialisis 3-4 jam (39%).⁵ Proses hemodialisis pada umumnya memerlukan waktu selama 4-5 jam. Intensitas hemodialisis dilakukan sesuai tingkat keparahan organ ginjal, pasien yang mengalami kerusakan belum parah biasanya mendapatkan intensitas hemodialisis bulan sekali. Sedangkan pada organ ginjal yang mengalami kerusakan yang lebih parah memungkinkan intensitas untuk melakukan hemodialisa bertambah, misalnya menjadi 3-5 kali dalam seminggu.²

Hemodialisasi tentunya diharapkan dapat menurunkan kadar ureum dan kreatinin serum yang tinggi pada pasien PGK. Hal ini perlu dimonitor sebagai indikator kerusakan ginjal dan pemeriksaan ini dilakukan setiap menjalani terapi hemodialisis. Menurut penelitian Denita N. I. (2015) tidak ditemukannya perbedaan secara bermakna dari kadar ureum dan kreatinin serum berdasarkan lama menjalani terapi hemodialisis pada PGK di RSUD PKU Muhammadiyah. Berdasarkan yang sudah disampaikan sebelumnya, penelitian ini ingin mencari tahu apakah terdapat hubungan dari ureum dan kreatinin serum dengan lamanya hemodialisis pada pasien PGK di RS PKU Bantul.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dengan jenis observasional analitik dengan metode pengumpulan data secara cross-sectional untuk mengetahui gambaran kadar ureum dan kreatinin serum pada pasien penyakit ginjal kronis sebelum serta lama terapi hemodialisis. Adapun sumber data yang digunakan merupakan data sekunder yang didapat melalui data laboratorium pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis, rekam medis serta data dari Indonesia Renal Registry (IRR). Data yang diamati berupa kadar serum ureum dan kreatinin. Pengambilan sampel penelitian dilakukan di RS PKU Bantul Yogyakarta pada bulan November-Desember 2020. Populasi target penelitian ini merupakan pasien penyakit ginjal kronik di Yogyakarta.

Populasi terjangkau pada penelitian ini merupakan pasien yang didiagnosa penyakit ginjal kronik dan sedang menjalani terapi hemodialisis di RSUD PKU Bantul. Kriteria Inklusi dari penelitian ini yaitu pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di PKU Bantul, pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di PKU Bantul yang menjalani hemodialisis 2x dalam satu minggu dan pasien berusia ≥ 18 tahun. Sedangkan kriteria eksklusi dari penelitian ini yaitu pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisis dengan komorbid BSK (Batu Saluran Kemih).

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah pemilihan tidak berdasarkan peluang (non-probability sampling) dengan teknik consecutive sampling. Teknik consecutive sampling adalah semua subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi diambil selama kurun waktu tertentu hingga memenuhi jumlah sampel yang telah ditetapkan.¹

Menurut Sugiyono², apabila jumlah populasi diketahui dan jumlah subjeknya lebih dari 100, maka dapat diambil antara 10-15 % atau 20-25 % atau tergantung dari kemampuan peneliti dilihat dari waktu, tenaga dan dana. Adapun jumlah populasi pada unit hemodialisa RSUD Bantul sebanyak 184 orang, maka besar sampel yang dibutuhkan apabila dibutuhkan sebanyak 25% dengan perhitungan sebagai berikut:

$$N \times 25 \% = 184 \text{ orang} \times 25\% = 46 \text{ orang} \dots\dots\dots 1$$

Keterangan :

N = Jumlah populasi

25% = persentase pengambilan sampel

Dari perhitungan tersebut, dapat disimpulkan bahwa jumlah sampel yang dibutuhkan dalam penelitian tersebut berjumlah sebanyak 46 sampel. Untuk menghindari kesalahan dalam penelitian maka jumlah sampel dibulatkan dan dibesarkan menjadi 50 orang.

Variabel bebas merupakan lama terapi hemodialisis dan variabel terikat berupa kadar ureum dan kreatinin serum. Instrumen penelitian yaitu menggunakan Formulir Terstruktur yang berisi data sampel yang sesuai dengan kriteria inklusi. Data tersebut didapatkan melalui rekam medis, IRR (Indonesian Renal Registry), dan data laboratorium kadar ureum dan kreatinin pada paska hemodialisa dari subjek penelitian.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etika Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran UII dengan nomor surat 30/Ka.Kom.Et/70/KE/II/2021. Penelitian diawali dengan melakukan koordinasi dengan pihak RS PKU Bantul untuk menentukan subjek penelitian, kemudian menentukan sampel penelitian berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Setelah menentukan sampel yang sesuai kriteria kemudian dilanjutkan dengan Melakukan pengumpulan data penelitian berdasarkan rekam medis, IRR (Indonesia Renal Registry), dan data laboratorium ureum kreatinin sebelum dan sesudah hemodialisa di RS PKU Bantul. Hasil pengumpulan data kemudian dianalisis untuk keperluan penelitian.

Teknik analisis pada penelitian ini menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisis bivariat dilakukan menggunakan Spearman correlation test karena variabel berupa ordinal dan numerik. Uji korelasi dikatakan bermakna apabila nilai $p < 0,05$ dan dikatakan tidak bermakna apabila nilai $p > 0.05$.

Kata-kata yang disingkat harus terlebih dahulu disajikan dalam bentuk lengkapnya ketika pertama kali muncul, diikuti tanda kurung berisi bentuk singkatan yang akan digunakan (contoh: World Health Organization (WHO)). Singkatan tersebut selanjutnya akan menjadi bentuk yang dimunculkan untuk kata-kata tersebut hingga artikel selesai, kecuali jika kata-kata tersebut hendak ditulis di awal kalimat (tidak boleh ada singkatan di awal kalimat). Kata-kata berbahasa asing hendaknya diketik miring (*italic*), kecuali jika digunakan sebagai nama orang atau lembaga.

3. HASIL PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian jenis obeservasional analitik menggunakan data sekunder yang diambil dari pasien RS PKU Bantul menggunakan rekam medis, Indonesian Renal Registry (IRR) dan data laboratorium ureum dan kreatinin. Sampel diambil dengan teknik consecutive sampling dan didapatkan sebanyak 50 sampel yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan dua analisis yaitu analisis univariat dan analisis bivariat. Uji normalitas data dilakukan dengan Shapiro-wilk test dan analisis bivariat dilakukan dengan Spearman correlation test.

3.1 Analisis Univariat

Berdasarkan hasil analisis univariat, karakteristik subjek penelitian disajikan dalam Tabel 1. Dari tabel tersebut diperoleh data bahwa terdapat 4 subjek penelitian dengan usia <45 tahun yang berarti belum memasuki kategori lanjut usia menurut WHO dan 17 subjek penelitian yang sudah memasuki kategori lanjut usia menurut WHO. Pada kelompok usia pertengahan didapatkan sebanyak 28 (56%) subjek penelitian, pada kelompok lanjut usia didapatkan hasil sebanyak 17 (1%) subjek penelitian dan pada kelompok lanjut usia tua terdapat 1 (2%) subjek penelitian. Sedangkan untuk kategori usia sangat tua tidak didapatkan data subjek penelitian yang masuk dalam kriteria tersebut. Tabel tersebut menunjukkan bahwa dari 50 subjek penelitian terdapat 33 (66%) subjek berjenis kelamin laki-laki dan 17 (34%) subjek berjenis kelamin perempuan.

Pada tabel tersebut juga dijelaskan terdapat 7 kategori pekerjaan yang dijalani oleh subjek penelitian. Dari 50 subjek penelitian didapatkan hasil bahwa sebanyak 31 (62%) subjek penelitian masuk dalam kategori lain-lain, 10 (20%) subjek penelitian bekerja sebagai petani, 7 (62%) subjek penelitian bekerja sebagai petani, 2 (4%) subjek penelitian bekerja sebagai buruh. Presentase terbanyak yaitu responden dalam kategori pekerjaan lain-lain, kategori ini menjelaskan beberapa pekerjaan subjek penelitian diantaranya adalah pamong desa, sudah tidak bekerja, ibu rumah tangga, dan pegawai negeri sipil (PNS). Sedangkan presentase terbanyak selanjutnya yaitu petani yang kemudian diikuti oleh pegawai swasta dan buruh.

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian (N = 50)

	Frekuensi (N = 50)	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	33	66
Perempuan	17	34
Umur		
< 45 tahun	4	8
45-59 tahun	28	56
60-74 tahun	17	34
75-90 tahun	1	2
Pekerjaan		
Buruh	2	20
Petani	10	16
Swasta	7	4
Lain-lain	31	10
Lama hemodialisis		
< 2 tahun	25	50
≥ 2 tahun	25	50
Komorbiditas		
Hipertensi	34	68
Diabetes melitus	19	38
Lainnya	1	2

Tabel 2. Parameter fungsi ginjal (N = 50)

	Mean ± SD	Median (Min-Max)
Ureum (mg/dL)		
Laki-laki (33)	40,06 ± 18,48	-
Perempuan (17)	35,39 ± 25,80	-
Total (50)	38,46 ± 21,10	-
Kreatinin (mg/dL)		
Laki-laki (33)	-	-
Perempuan (17)	-	-
Total (50)	-	-
Lama hemodialisis		
< 2 tahun (bulan)	-	10 (2-22)
≥ 2 tahun (bulan)	-	29 (24-39)

Berdasarkan informasi terkait komorbid pasien didapatkan 2 jenis komorbid terbanyak dan komorbid lainnya yaitu asam urat dan benign prostatic hyperplasia (BPH) yang diderita oleh pasien PGK pada RS PKU Bantul. Komorbid tertinggi yang paling banyak diderita oleh pasien yaitu hipertensi dengan jumlah pasien yang mengalami hipertensi sebanyak 34 (68%) pasien. Komorbid tertinggi berikutnya yaitu diabetes melitus dengan jumlah pasien penelitian yang mengalami diabetes melitus sebanyak 19 (38%) pasien dan komorbid lainnya yaitu asam urat dengan jumlah pasien sebanyak 1 orang atau dengan presentase 2%.

Tabel diatas menyajikan hasil data lama hemodialisis subjek penelitian yang dikategorikan menjadi 2 kategori yaitu < 2 tahun dan \geq 2 tahun. Dari tabel tersebut didapatkan hasil terbanyak bahwa 25 (50%) subjek penelitian telah menjalani hemodialisis selama < 2 tahun, sedangkan sisanya sebanyak 25 (50%) subjek penelitian sudah menjalani hemodialisis \geq 2 tahun.

Pada tabel tersebut didapatkan informasi bahwa nilai median kreatinin subjek laki-laki adalah 3.05 mg/dL dan nilai median kreatinin subjek perempuan adalah 3.68 mg/dL. Nilai median kreatinin pada subjek laki-laki maupun perempuan berada pada kategori tinggi jika mengacu pada nilai normal kreatinin serum sebesar 0,7–1,2 mg/dL. Jumlah tertinggi kreatinin berada pada kelompok perempuan yaitu sebesar 30.01 mg/dL dan jumlah kreatinin terendah berada pada kelompok laki-laki yaitu sebesar 2.39 mg/dL.

Periode lama hemodialisis pada subjek penelitian dibagi menjadi 2 kategori, yaitu kurang dari 2 tahun dan besar sama 2 tahun (ordinal). Lamanya hemodialisis yang telah dijalani responden pada penelitian ini beragam, mulai dari 2 bulan hingga paling lama yaitu 39 bulan. Nilai minimum pada pasien yang menjalani hemodialisis kurang dari 2 tahun yaitu 2 bulan, sedangkan nilai maksimum yaitu 22 bulan. Nilai median lamanya pasien menjalani hemodialisis pada pasien kelompok lama hemodialisis kurang dari 2 tahun yaitu 10 bulan, dengan nilai minimum 2 bulan dan nilai maksimum 22 bulan. Sedangkan pada kelompok pasien dengan lama hemodialisis lebih sama dari 2 tahun ditemukan nilai median yaitu 29 bulan, dengan nilai minimum yaitu 24 bulan dan nilai maksimumnya 39 bulan.

3.2 Analisis Bivariat

Berdasarkan hasil analisis bivariat yang telah dilakukan, hubungan lama hemodialisis dengan kadar ureum dan kreatinin disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. Hubungan ureum dan kreatinin serum dengan lamanya hemodialisis

		Lamanya hemodialisis
Kadar ureum	R	-0,004
	Nilai p	0,980
Kreatinin serum	R	-0,063
	Nilai p	0,665
N		50

Analisis bivariat dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu uji normalitas dan uji korelasi. Uji normalitas dilakukan menggunakan Shapiro-wilk test. Data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai p value > 0,05. Berdasarkan data uji normalitas yang didapat diketahui nilai p value masing-masing dari lama hemodialisis sebesar 0,007, kadar serum kreatinin sebesar 0,00, dan kadar ureum sebesar 0,148. Hasil uji yang telah dilakukan menunjukkan bahwa salah satu data berdistribusi tidak normal sehingga dapat dilakukan analisis bivariat menggunakan Spearman correlation test.

Setelah dilakukan uji korelasi, didapatkan bahwa nilai p value = 0,980 pada hubungan lama hemodialisis dengan kadar ureum dan nilai p value = 0,665 pada kreatinin serum sehingga disimpulkan

tidak terdapat hubungan yang bermakna antara lama hemodialisis dengan kadar ureum dan kreatinin serum. Selain itu didapatkan juga nilai koefisien korelasi ($r = -0,004$) untuk ureum dan ($r = -0,63$) untuk kreatinin serum. Nilai r yang negatif menunjukkan arah hubungan yang bersifat berbanding terbalik antara kadar ureum dan kreatinin serum dengan lamanya hemodialisis. Nilai tersebut menandakan bahwa semakin lama pasien menjalani hemodialisis maka kadar ureum dan kreatinin serum cenderung fluktuatif atau tidak terkontrol.

4. PEMBAHASAN

4.1 Pembahasan Hasil Analisis Univariat

Pada pasien PGK di RS PKU Bantul juga didapatkan bahwa rata-rata yang menjalani terapi hemodialisis adalah laki-laki dengan presentasi 66%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Unit Hemodialisa RSD Mangusada oleh Nuratmini³ yang menemukan bahwa pasien PGK yang menjalani terapi hemodialisis mayoritas adalah laki-laki dengan presentasi 63,3%.

Lumrahnya setiap penyakit dapat menyerang manusia baik perempuan maupun laki-laki, namun dalam beberapa kondisi penyakit terdapat frekuensi dimana laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan seperti pada penyakit ginjal kronik. Laki-laki diketahui memiliki perbedaan sosio-emosional yang berbeda. Perempuan memiliki regulasi diri lebih baik dalam berperilaku dibandingkan laki-laki dalam memperhatikan kesehatan dan menjaga pola hidup yang sehat. Selain itu, perempuan diketahui lebih patuh dibandingkan laki-laki dalam menjalani serangkaian proses pengobatan karena perempuan lebih dapat menjaga dan mengatur diri mereka sendiri.

Karena faktor-faktor ini perempuan lebih cepat pulih dari sakit dan lebih bisa menyesuaikan diri mereka dalam proses diet makanan guna menunjang kesehatan ginjal dan mengontrol kadar ureum dan kreatinin serum.⁷ Pernyataan The ESRD Insidense Study Group dalam Isroin et al.⁴ juga menyebutkan bahwa terdapat peningkatan kejadian penyakit ginjal kronik yang terjadi pada laki-laki. Hal ini dihubungkan dengan gaya hidup yang kurang baik pada pasien seperti, merokok, alkohol, begadang, kurang minum air, kurang olahraga dan banyak makan-makanan cepat saji.

Berdasarkan hasil analisis univariat dari 50 subjek penelitian pada RS PKU Bantul didapatkan bahwa mayoritas pasien PGK adalah pasien dengan rentang usia 45-59 tahun sebanyak 26 orang dengan presentasi 56%. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian cross sectional yang dilakukan Mayuda et al.⁵ di rumah sakit Kariadi menemukan 44 subjek dengan usia terbanyak pada 40-60 tahun. Perubahan fungsi ginjal seiring dengan penuaan akan meningkatkan kerentanan lansia untuk mengalami gangguan fungsi dan gagal ginjal dibanding usia muda. Kemampuan dalam mempertahankan fungsi normalnya secara perlahan-lahan akan menurun sehingga nantinya ginjal tidak dapat bertahan terhadap infeksi dan memperbaiki kerusakan yang terjadi.

Ginjal nantinya tidak dapat meregenerasi nefron yang baru, sehingga saat terjadi kerusakan ginjal atau proses penuaan maka terjadilah penurunan jumlah nefron. Ginjal yang sudah tua akan tetap memiliki kemampuan untuk memenuhi kebutuhan cairan tubuh serta mampu melakukan hemostasis, kecuali jika adanya beberapa penyakit yang dapat merusak ginjal. Saat usia sudah mencapai 40 tahun, jumlah nefron yang berfungsi berkurang sekitar 10% setiap 10 tahun dan hanya 40% ginjal yang berfungsi ketika usia sudah mencapai 80 tahun. Hasil penelitian ini juga sama dengan penelitian yang dilakukan Suryawan et al.⁶ yang dilakukan di Semarang pada 46 subjek menemukan bahwa subjek paling banyak berada pada rentang usia kurang dari 60 tahun.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan bahwa mayoritas komorbid pada pasien PGK di RS PKU Bantul adalah penyakit hipertensi yaitu sebanyak 70%. Terdapat banyak faktor resiko yang menyebabkan terjadinya penyakit ginjal kronik, salah satunya yaitu hipertensi. Hasil penelitian ini sesuai dengan data yang dimiliki oleh Report of Indonesian Renal Registry (IRR) pada tahun 2018,

yang menemukan bahwa hipertensi menjadi kausatif tertinggi yaitu sebesar 36% dari kejadian PGK pada stadium akhir. Hasil ini diperkuat pada hasil analisa multivariat penelitian yang dilakukan oleh Hidayati dan Kushadiwijaya⁷ menunjukkan adanya hubungan antara lama pasien menderita hipertensi dengan kejadian PGK di RSUD Muhammadiyah Yogyakarta, dimana semakin lama pasien menderita hipertensi maka semakin tinggi pula resiko untuk mengalami kejadian PGK.

Klag et al.⁸ juga membuktikan bahwa adanya hubungan pada derajat hipertensi dengan kejadian end stage renal disease (ESDR) pada laki-laki dimana semakin tinggi derajat hipertensi maka semakin tinggi pula resiko mengalami ESDR. Hipertensi yang berlangsung lama akan menyebabkan perubahan resistensi dan penyempitan arteriol aferen akibat perubahan struktur mikrovaskuler. Kondisi ini akan menyebabkan iskemik glomerular dan nantinya akan mengaktifasi respon inflamasi. Pada akhirnya kondisi ini akan menyebabkan kerusakan mikrovaskular glomerulus dan terjadilah sklerosis ataupun nefrosklerosis.

Hasil analisis univariat didapatkan rerata kadar ureum dari 50 subjek penelitian di RS PKU Bantul menunjukkan kadar ureum yang tinggi. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Heriansyah et al.⁹ yang dilakukan di RSUD Karawang pada 149 pasien yang menunjukkan rata-rata kadar ureum yang tinggi yaitu sebesar 48,7 mg/dL.

Diketahui rerata kadar ureum pada laki-laki sebesar 40,06 mg/dL, kadar ini lebih tinggi dibanding perempuan yaitu sebesar 35,59 mg/dL. Hasil ini sejalan dengan yang sudah dilakukan oleh Suryawan et al.⁶ penelitian yang melibatkan 30 subjek penelitian yang didiagnosis PGK dengan terapi hemodialisis mendapatkan hasil yaitu kadar ureum laki-laki lebih tinggi dibanding perempuan yang mendapatkan rerata masing-masing sebesar 134,8 mg/dL pada laki-laki dan 130,4 mg/dL pada perempuan. Hasil penelitian tersebut juga sejalan dengan penelitian Afriansya et al.¹⁰ yang melibatkan 83 subjek penelitian menunjukkan rata-rata kadar ureum laki-laki sebesar 167,09 mg/dL dan sebesar 164,39 mg/dL pada perempuan.

Peningkatan kadar ureum terjadi ketika adanya penurunan filtrasi glomerulus. Penurunan laju filtrasi glomerulus < 15% menandakan adanya kegagalan ginjal pada stadium 5. Peningkatan ureum dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti misalnya karena asupan makanan. Sumber protein yang tinggi seperti pada telur, daging, kacang-kacangan termasuk olahannya seperti tempe dan tahu dapat memicu peningkatan ureum dalam darah. Pasien dengan penyakit ginjal kronik perlu memerhatikan pola makanannya agar dapat meminimalisir keparahan dari terjadinya uremia.¹⁵

Hasil penelitian univariat juga menemukan kadar kreatinin pada 50 subjek berada pada rentang yang tinggi, dengan patokan rentang normal berkisar 0,7-1,2 mg/dL. Hasil ini sejalan dengan penelitian Nisha et al.¹¹ di India pada 50 subjek yang menemukan bahwa kadar kreatinin pasien yang sedang menjalani hemodialisis berada di kadar yang tinggi. Penelitian lain yang dilakukan oleh Heriansyah et al.⁹ yang meneliti gambaran ureum dan kreatinin serum pada pasien gagal ginjal kronis di Karawang juga menemukan kadar kreatinin yang tinggi yaitu dengan rata-rata sebesar 9,9 mg/dl. Hasil penelitian lain yang menunjukkan gambaran kadar kreatinin yang tinggi ditemukan juga pada penelitian yang dilakukan oleh Suryawan et al.⁶ menemukan kadar kreatinin yang tetap berada di rentang yang tinggi baik pada pra maupun paska hemodialisis. Kreatinin merupakan senyawa yang diproduksi oleh otot dan di ekskresi melalui ginjal bersamaan dengan zat sisa lainnya. Konsentrasi kreatinin dalam serum dikontrol melalui produksi dan ekskresinya yang melalui ginjal. Laki-laki memiliki kadar kreatinin lebih besar dibanding wanita karena memiliki masa otot yang lebih besar. Selain jenis kelamin, kadar kreatinin pada tubuh juga dipengaruhi oleh usia, etnis, kebiasaan tubuh dan diet. Ginjal yang sehat dapat menurunkan kadar kreatinin menjadi normal, tetapi kadar kreatinin akan meningkat seiring meningkatnya kegagalan ginjal.¹⁵

Lamanya hemodialisis yang telah dijalani responden pada penelitian ini beragam, mulai dari 2

bulan hingga yang paling lama yaitu 39 bulan. Tidak ada teori yang secara pasti menjelaskan kapan pasien dikatakan pasien baru ataupun pasien lama berdasarkan waktu menjalani hemodialisis. Hemodialisis dapat memperlama harapan hidup pasien dikarenakan beberapa fungsinya yaitu mengendalikan gejala uremia dan tingginya kreatinin serum. Hal ini menjadikan pasien dengan penyakit ginjal kronik harus menjalani terapi hemodialisis sepanjang hidupnya yang berlangsung sekitar tiga atau dua kali dalam seminggu.

Hemodialisis yang berfungsi sebagai pengganti fungsi ginjal nantinya dapat memperpanjang harapan hidup pasien seiring dengan fungsinya yang mengeluarkan zat sisa metabolik seperti ureum dan kreatinin serum. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulianto dan Basuki¹² yang mendapatkan hasil bahwa semakin lama pasien menjalani hemodialisis maka kelangsungan hidup akan semakin baik. Penelitian tersebut membuktikan bahwa semakin lama pasien menjalani hemodialisis maka semakin kecil pula resiko kematian pada pasien.

4.2 Pembahasan Hasil Analisis Bivariat

Berdasarkan hasil analisis bivariat uji Spearman correlation-test terhadap hubungan kadar ureum dan kreatinin serum dengan lamanya hemodialisis didapatkan tidak bermakna dengan masing-masing p value = 0,665 dan 0,980 pada 50 subjek penelitian.

Pasien penyakit ginjal kronik mengalami penumpukan ureum dan kreatinin dikarenakan fungsi ginjal yang sudah menurun, dimana kadar ureum dan kreatinin perlu di monitor sebagai parameter dari penyakit ginjal kronis. Hemodialisis berfungsi dalam menggantikan fungsi ginjal tersebut yang efeknya dapat meningkatkan harapan hidup pasien penyakit ginjal kronik. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi normal tidaknya kadar ureum yang salah satunya yaitu asupan diet yang dikonsumsi. Hal ini didukung oleh pendapat Ibrahim et al.¹³ yang mengatakan bahwa pengaturan asupan protein merupakan hal yang terpenting untuk diperhatikan, semakin tinggi konsumsi protein maka akan memperberat kerja ginjal dalam mengekresikan sisa metabolisme sehingga akan terjadi peningkatan kadar ureum dan kreatinin serum.

Hal ini didukung juga oleh penelitian Suryawan et al.⁶ yang melibatkan 30 responden yang menemukan bahwa kadar ureum dan kreatinin serum pada pasien penyakit ginjal kronik setelah terapi hemodialisis rata-rata mengalami hiperuremia dan seringnya menjalani terapi hemodialisis tidak mencerminkan akan terjadinya penurunan kadar ureum dan kreatinin serum menjadi normal, namun tetap berada diatas kadar normal. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Saryono¹⁴ di mana hemodialisis tidak sepenuhnya dapat menggantikan fungsi ginjal walaupun pasien menjalani hemodialisis secara rutin, terapi hemodialisis hanya sebatas upaya untuk mengendalikan gejala uremia dan mempertahankan kelangsungan hidup pasien, bukan merupakan tindakan untuk menyembuhkan penyakit PGK.

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian Indrasari¹⁵ yang melibatkan 20 subjek penelitian menyebutkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik pada kadar ureum dan kreatinin serum berdasarkan lamanya pasien yang menjalani hemodialisis. Penelitian tersebut tetap mendapatkan kadar ureum dan kreatinin serum yang tinggi meskipun lamanya pasien menjalani hemodialisis berbeda-beda.

Tidak adanya penelitian terdahulu yang serupa dengan penelitian ini menyebabkan sulitnya mencari sumber yang sesuai. Data ureum dan kreatinin serum yang diperoleh hanya data terakhir sehingga tidak dapat melihat progresifitas nilai ureum dan kreatinin serum berdasarkan lamanya hemodialisis. Dengan adanya data kadar ureum dan kreatinin serum pasien pada waktu-waktu sebelumnya diharapkan dapat membantu dalam memantau progresifitas nilai ureum dan kreatinin serum pada masing-masing subjek penelitian, sehingga dapat membantu dalam mengetahui apakah nilai ureum

dan kreatinin serum berfluktuatif maupun terkontrol.

Selain itu karena penelitian ini bersifat cross-sectional, peneliti tidak bisa mendapatkan informasi secara detail riwayat kebiasaan pasien seperti intake makanan pasien yang dapat menyebabkan terjadinya bias pada nilai ureum dan kreatinin pada pasien subjek. Protein merupakan makronutrien yang dibutuhkan oleh tubuh, otot nantinya akan menyimpan protein untuk dijadikan bahan metabolisme. Produk akhir dari metabolisme tersebut merupakan kreatinin dan ginjal bertugas membuang sisa metabolisme tersebut. Hal ini menyebabkan intake makanan berupa protein memiliki hubungan terhadap peningkatan kadar kreatinin serum.

5. KESIMPULAN

Simpulan yang dapat diambil berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap pasien penyakit ginjal kronik di RS PKU Bantul adalah terdapat hubungan yang tidak bermakna antara lama hemodialisis dengan kadar ureum dan kreatinin serum pada pasien PGK di RS PKU Bantul. Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan kami memberikan saran adalah perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait hubungan kadar ureum dan kreatinin serum dengan lamanya pasien menjalani hemodialisis agar dapat menambah informasi terkait penelitian dan menggali informasi lebih dalam terkait riwayat pasien terhadap intake makanan khususnya asupan protein untuk melihat ada tidaknya faktor yang menyebabkan terjadinya perbedaan kadar ureum dan kreatinin pada pasien subjek.

DAFTAR PUSTAKA

1. Martínez-Mesa J, González-Chica DA, Duquia RP, Bonamigo RR, Bastos JL. Sampling: How to select participants in my research study? *An Bras Dermatol*. 2016;91(3):326-330. doi:10.1590/abd1806-4841.20165254
2. Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. PT Alfabet; 2016.
3. Nuratmini PN. Gambaran Kadar Ureum dan Kreatinin Serum pada Pasien GGK Setelah Terapi Hemodialisis di RSD Mangusada, Kabupaten Badung. *J Chem Inf Model*. 2019;53(9):68.
4. Isroin L, Istanti YP, Soejono SK. Manajemen Cairan pada Pasien Hemodialisis Untuk Meningkatkan Kualitas Hidup di RSUD Dr. Harjono Ponorogo. *Muhammadiyah J Nurse*. 2014;1(2):146-156.
5. Mayuda A, Chasani S, Saktini F. Hubungan Antara Lama Hemodialisis Dengan Kualitas Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronik. *J Kedokteran Diponegoro*. 2017;6(2):167-176.
6. Suryawan DGA, Arjani IAMS, Sudarmanto IG. Gambaran Kadar Ureum Dan Kreatinin Serum Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Terapi Hemodialisa Di RSUD Sanjiwani Gianyar. *Meditory J*. 2016;4(2):145-153.
7. Hidayati T, Kushadiwijaya H, Suhardi. Hubungan Antara Hipertensi, Merokok dan Minuman Suplemen Energi dan Kejadian Penyakit Ginjal Kronik. *Kedokteran Masyarakat*. 2008;24(2): 90-102.
8. Klag MJ, Whelton PK, Randall BL, et al. Blood Pressure and End-Stage Renal Disease in Men. *N Engl J Med*. 1996;334(1):13-18. doi:10.1056/nejm199601043340103
9. Heriansyah, Aji Humaedi NW. Gambaran Ureum Dan Kreatinin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Di Rsd Karawang. *Program Studi Lab Medis Universitas Binawan*. 2019;01(01):8-14.
10. Afriansya R, Sofyanita EN, Suwarsi. Gambaran Ureum dan Kreatinin pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis. *J Lab Medis E- ISSN*. 2020;02(01):2685-8495.
11. Nisha R, Sr SK, K TM, Jagatha P. Biochemical evaluation of creatinine and urea in patients with renal failure undergoing hemodialysis . *J Clin Path Lab Medd*. 2017;1(2):1-5.
12. Yulianto D, Basuki H. Analisis Ketahanan Hidup Pasien Penyakit Ginjal Kronis Dengan Hemodialisis Di RSUD Dr. Soetomo Surabaya. *J Manaj Kesehat Yayasan RSU Dr Soetomo*. 2017;3(1):96. doi:10.29241/jmk.v3i1.92

13. 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. doi:10.29238/jnutri.v19i1.34
14. Saryono H. Kadar ureum dan kreatinin darah pada pasien yang menjalani terapi hemodialisis di rumah sakit umum margono soekarjo purwokerto. *Kedokteran Dan Kesehatan.* Published online 2014:36-42.
15. Indrasari DN. Perbedaan Kadar Ureum dan Kreatinin pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Berdasarkan Lama Menjalani Terapi Hemodialisa di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *Stikes Aisyiyah Yogyakarta.* Published online 2015:i-xiii, 49 pages, 6 tables, 9 appendices.