



Jurnal Ilmiah Kefarmasian

Journal homepage : <http://e-jurnal.universitاسالirsyadclp.ac.id/index.php/jp>

KORELASI KADAR UREUM DAN KREATININ PADA PASIEN ANEMIA DI RSU DUTA MULYA MAJENANG

CORRELATION OF UREA AND CREATININE LEVELS IN ANEMIA PATIENTS AT DUTA MULYA MAJENANG HOSPITAL

Budyanto¹, Meka Faizal Farabi², Imam Agus Faizal³

*Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Farmasi Sains Dan Teknologi,
Universitas Al-Irsyad Cilacap*

Universitas Al-Irsyad Cilacap, Jawa Tengah, Indonesia

e-mail : budyanto5572@gmail.com

INFO ARTIKEL

Kata Kunci :
Anemia,
Kadar Ureum,
Kadar Kreatinin

ABSTRAK/ABSTRACT

Anemia yang disebabkan kekurangan eritropoietin dapat terjadi pada pasien penyakit ginjal kronik. Fungsi ginjal menolak untuk memproduksi eritropoietin dengan seimbang, sebagai hasilnya terdapat kecenderungan hubungan linear antara kadar hemoglobin dan laju filtrasi glomerulus pada pasien dengan penyakit ginjal. Salah satu cara menegakan diagnosis gagal ginjal dengan menilai atau mengukur kadar ureum dan kreatinin serum, karena kedua senyawa tersebut hanya dapat diekskresikan oleh ginjal. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui korelasi kadar ureum dan kreatinin pada pasien anemia di RSUD Duta Mulya Majenang. Jenis penelitian deskriptif dengan desain penelitian cross sectional, dengan sampel penelitian semua pasien anemia yang dilakukan pemeriksaan ureum dan kreatinin di RSUD Duta Mulya Majenang pada bulan Januari – Maret 2023 sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, sebanyak 66 sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas pasien penyakit gagal ginjal kronis dialami oleh lansia yaitu usia 46-65 tahun dengan jumlah sampel pasien sebanyak 43 pasien (65.2%) dan sebagian besar diderita oleh perempuan sebanyak 35 pasien (53.0%). Korelasi kadar ureum dan kreatinin pada semua sampel menunjukkan hasil yang melebihi nilai normal. Simpulan penelitian ini adalah adanya korelasi kadar ureum dan kreatinin serum pada pasien anemia di RSUD Duta Mulya Majenang.

Keyword :
Anemia
Urea Level
Kreatinin Level

Anemia caused by a deficiency of erythropoietin can occur in patients with chronic kidney disease. Kidney function refuses to produce erythropoietin in equal measure, as a result there is a tendency for a linear relationship between hemoglobin level and glomerular filtration rate in patients with kidney disease. One way to diagnose kidney failure is by assessing or measuring serum urea and creatinine levels, because these two

compounds can only be excreted by the kidneys. The aim of the study was to determine the correlation between urea and creatinine levels in anemic patients at Duta Mulya Majenang Hospital. This type of research was descriptive with a cross-sectional study design, with a sample of all anemic patients who were examined for urea and creatinine at Duta Mulya Majenang Hospital in January - March 2023 according to the inclusion and exclusion criteria, a total of 66 samples. The results showed that the majority of patients with chronic kidney failure were elderly, namely aged 46-65 years with a total sample of 43 patients (65.2%) and mostly suffered by women as many as 35 patients (53.0%). The correlation between urea and creatinine levels in all samples showed results that exceeded normal values. The conclusion of this study is that there is a correlation between serum urea and creatinine levels in anemic patients at Duta Mulya Majenang Hospital.

A. PENDAHULUAN

Anemia merupakan suatu keadaan yang merujuk pada penurunan hitung eritrosit pada sirkulasi atau penurunan kadar hemoglobin (Hb) dalam darah. Keadaan tersebut menyebabkan suplai oksigen ke jaringan tubuh tidak terpenuhi. Secara global, anemia terjadi pada 1,62 miliar individu atau sekitar 24,8% populasi. Di Indonesia, anemia terjadi pada sekitar 15,4% populasi (1). Seorang pasien dinyatakan anemia apabila Hb <13 g/dl pada laki-laki dan Hb <12 g/dl pada perempuan. Gejala umum anemia antara lain cepat lelah, takikardi, takipneu pada latihan fisik, dan palpitasi (2). Hemoglobin adalah protein rumpil (kompleks) yang tersusun dari protein (globin) dan nonprotein hem (terdiri dari porfirin dan besi) yang penting untuk mengikat dan melepaskan oksigen. Kadar hemoglobin bergantung pada umur, jenis kelamin, letak geografis, dan metode pemeriksaan yang digunakan (3).

Anemia dapat terjadi akibat gangguan pembentukan defisiensi besi, asam folat, atau vitamin B12, penyakit kronik, *sideroblastic, aplastik*, atau kekurangan eritropoietin, gangguan distribusi (hemoragik akut dan kronis), ataupun akibat gangguan di perifer/hemolitik (defisiensi enzim G6PD, talasemia, *membranopati eritrosit, hemolitik autoimun*) (1).

Anemia yang disebabkan kekurangan eritropoietin dapat terjadi pada pasien penyakit ginjal kronik. Ginjal merupakan sumber utama produksi eritropoietin dan fungsi ginjal menolak untuk memproduksi

eritropoietin dengan seimbang, sebagai hasilnya terdapat kecenderungan hubungan linear antara kadar hemoglobin dan laju filtrasi glomerulus pada pasien dengan penyakit ginjal. Sel-sel peritubular yang menghasilkan eritropoietin rusak sebagian atau seluruhnya seiring dengan progresifnya penyakit ginjal. Defisiensi eritropoietin pada penyakit ginjal dapat berespon terhadap penurunan fungsi glomerulus. Hal-hal lain yang ikut berperan dalam terjadinya anemia ialah defisiensi besi, kehilangan darah (perdarahan saluran cerna, hematuria), masa hidup eritrosit yang pendek akibat terjadinya hemolisis, defisiensi asam folat, penekanan sumsum tulang oleh substansi uremik, dan proses inflamasi akut maupun kronik (2)

Salah satu cara menegakan diagnosis gagal ginjal dengan mengukur kadar ureum dan kreatinin serum, karena kedua senyawa tersebut hanya dapat diekskresikan oleh ginjal. Ureum merupakan produk akhir dari metabolisme protein dan asam amino yang diproduksi oleh hati, dan diekskresikan rata-rata 30gram dalam satu hari. Kreatinin merupakan produk akhir metabolisme hasil dari pemecahan keratin fosfat otot yang dilepaskan dari otot dengan kecepatan konstan dan diekskresi oleh ginjal melalui kombinasi filtrasi dan sekresi. Banyaknya kadar kreatinin yang diproduksi dan disekresikan berbanding seajar dengan massa otot. Ureum dan kreatinin merupakan senyawa kimia yang menandakan fungsi ginjal normal. Apabila diketahui ureum kreatinin pada air seni menurun, akan

mengakibatkan penurunan laju filtrasi glomerulus yang berakibat kadar ureum kreatinin di dalam darah akan meningkat. Oleh karena itu, tes ureum kreatinin selalu digunakan untuk mengetahui fungsi ginjal pada pasien yang diduga mengalami gangguan pada organ ginjal (4)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fitri Nuroini dan Wahyu Wijayanto dkk pada tahun 2022 tentang “Gambaran Kadar Ureum Dan Kreatinin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Di RSUD Wiradadi Husada” menyimpulkan kadar ureum dan kreatinin serum pada pasien gagal ginjal kronis baik berdasarkan jenis kelamin maupun usia menunjukkan hasil yang melebihi nilai normal (4)

Rumah Sakit Umum Duta Mulya Majenang adalah rumah sakit umum swasta di wilayah Cilacap barat yang merupakan rumah sakit tipe D dan dijadikan tempat rujukan pertama masyarakat untuk berobat di fase kesehatan tingkat pertama sebelum rujuk di rumah sakit tipe C atau di atasnya. Menurut data di Rumah Sakit Umum Duta Mulya Majenang penderita anemia bulan September sampai November 2022 berjumlah 961 orang, yang memeriksa kadar ureum dan kreatinin berjumlah 149 orang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk Mengetahui korelasi kadar ureum dan kreatinin pada pasien anemia di RSUD Duta Mulya Majenang.

B. METODE

Jenis penelitian ini adalah bersifat deskriptif dengan desain penelitian *cross sectional* yaitu penelitian dengan cara pengumpulan data kadar ureum dan kreatinin pada pasien anemia. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil data hasil laboratorium. Pengambilan data yang digunakan pada penelitian ini dari bulan Januari – Maret 2023 di Rumah Sakit Umum Duta Mulya Majenang.

Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien anemia yang melakukan pemeriksaan ureum dan kreatinin di Laboratorium Rumah Sakit Umum Duta Mulya Majenang, dengan kriteria inklusi : Semua pasien anemia yang dilakukan pemeriksaan ureum dan kreatinin di RSUD Duta Mulya Majenang, dan kriteria

eksklusi: Pasien anemia yang tidak dilakukan pemeriksaan ureum dan kreatinin

Prosedur penelitian diawali dengan pengambilan data berupa dari Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS). Data yang akan diambil yaitu kadar hemoglobin, ureum, kreatinin pasien anemia pada bulan Januari – Maret 2023 di RSUD Duta Mulya Majenang sebanyak sampel yang dibutuhkan, lalu mencatat data yang diperlukan untuk penelitian. Tahap berikutnya dilanjutkan dengan analisis data dengan analisis normalitas dan uji nonparametrik.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel penelitian yang digunakan adalah sebanyak 66 sampel yang terdiri dari data pasien dengan kadar hemoglobin rendah dan kadar ureum kreatinin tinggi yang dilakukan pemeriksaan di laboratorium RSUD Duta Mulya Majenang.

Berdasarkan rekam medik diketahui distribusi frekuensi pasien anemia dengan kadar ureum dan kreatinin tinggi berdasarkan usia dan jenis kelamin seperti tercantum pada Tabel berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kadar Hemoglobin, Ureum Dan Kreatinin Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Laki-laki	31	47.0
Perempuan	35	53.0
Total	66	100

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan pasien dengan Kadar Hemoglobin, Ureum dan Kreatinin berdasarkan jenis kelamin untuk pria sebanyak 31 pasien (47.0%) dan perempuan sebanyak 35 pasien (53.0%). Jumlah pasien perempuan lebih banyak dari laki-laki.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kadar Hemoglobin, Ureum Dan Kreatinin Berdasarkan Rentang Usia

Usia (Tahun)	Jumlah	Persentase (%)
17-25	2	3.0
26-45	6	9.1
46-65	43	65.2
>65	15	22.7
Total	66	100

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan kelompok usia dengan kadar ureum dan kreatinin diatas nilai normal didapat hasil yang paling banyak pada rentang usia 46-65 tahun dengan jumlah sampel pasien sebanyak 43 pasien (65.2%) dan pada rentang usia anak-anak tidak ditemukan sampel pada rentang usia tersebut.

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui hasil signifikat penyebaran data apakah bersifat normal atau tidak. Dari hasil data penelitian yang dikumpulkan sebanyak 66 data yang kemudian dilakukan uji normalitas data menggunakan metode kolmogorov- smirnov. Dasar pengambilan keputusan untuk uji normalitas kolmogorov-smirnov adalah jika hasil signifikatnya lebih dari 0.05, maka data distribusinya normal. Sedangkan jika hasil signifikatnya kurang dari 0.05 maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

Tabel 3. Data Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov

Variabel	Asymp. Sig.	Kesimpulan
Hemoglobin	0.070	Distribusi Normal
Ureum	0.019	Distribusi Tidak Normal
Kreatinin	0.000	Distribusi Tidak Normal

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa ada variabel yang tidak berdistribusi normal. Hal ini ditunjukkan dengan nilai Asymp. Sig.(2tailed) kurang dari nilai $\alpha=0,05$ ($0,000 < 0,05$). Nilai Asymp. Sig.(2tailed) merupakan indikasi normalitas data yang dibandingkan dengan $\alpha=0,05$. Apabila nilai Asymp. Sig.(2tailed) lebih kecil dari $\alpha=0,05$ maka data tersebut tidak berdistribusi normal sedangkan apabila nilai Asymp. Sig.(2tailed) lebih besar dari nilai $\alpha=0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas data menunjukkan variabel bebas penelitian yaitu variabel ureum dan kreatinin memiliki nilai Asymp. Sig.(2tailed) lebih kecil dari 0,05 sehingga dinyatakan berdistribusi tidak normal. Namun data variabel hemoglobin memiliki nilai Asymp. Sig.(2tailed) lebih dari 0,05 sehingga dinyatakan berdistribusi normal.

Uji korelasi yang digunakan adalah korelasi Rank Spearman. Pengambilan keputusan dari uji hipotesis didasarkan pada nilai probabilitasnya, apabila p-value $<0,05$ maka menandakan adanya hubungan antar variabel yang diteliti. Selengkapnya hasil uji korelasi Spearman ditampilkan pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Korelasi Spearman

	p-value	Nilai korelasi
Ureum dengan anemia	0.02	-0.287
Kreatinin dengan anemia	0.00	-0.421

Hasil uji korelasi Spearman Kadar ureum dengan anemia diperoleh nilai korelasi sebesar -0,287 dengan p-value 0,02. Karena nilai p-value lebih kecil dari 0,05 maka menandakan adanya hubungan, sehingga disimpulkan terdapat hubungan antara kadar ureum dengan pasien anemia di RSUD Duta Mulya Majenang.

Hasil uji korelasi Spearman kadar kreatinin dengan anemia diperoleh nilai korelasi sebesar -0,421 dengan p-value 0,00. Nilai p-value lebih kecil dari 0,05 maka menandakan adanya hubungan, sehingga disimpulkan terdapat hubungan antara kadar ureum dengan pasien anemia di RSUD Duta Mulya Majenang.

Pembahasan

Gagal ginjal kronik adalah keadaan klinis yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal secara irreversible, dimana terjadi destruksi struktur ginjal yang progresif dan terus menerus. Pada keadaan ini fungsi ginjal sudah sangat menurun sehingga terjadi penumpukan sisa metabolisme dalam tubuh yang disebut uremia. Pemeriksaan kadar ureum dan kreatinin serum dilakukan secara kuantitatif dengan alat kimia klinik KHA-200 dengan metode pemeriksaan ureum serum yaitu urease-GLDH dan metode pemeriksaan kreatinin serum yaitu Jaffe method compensated(5)

Peningkatan kadar ureum dan kreatinin dalam darah bergantung pada penurunan kemampuan filtrasi glomerulus. Penurunan fungsi ginjal 15% ($<15\text{mL}/\text{menit}$) mengindikasikan adanya gagal ginjal dan

uremia. Kadar ureum yang tinggi disebabkan oleh penurunan aliran darah ke ginjal, hal ini akan membuat ureum yang difiltrasi semakin sedikit. Beberapa factor penyebab lainnya yaitu penyakit jantung kongesif, syok, perdarahan dan dehidrasi. Peningkatan ureum juga terjadi pada keadaan demam, diet tinggi protein serta terapi kortikosteroid, perdarahan gastrointestinal yang diakibatkan oleh peningkatan katabolisme protein (4)

Pada hasil penelitian yang telah dilakukan berdasarkan tabel 3 menunjukkan sebagian besar penderita anemia berdasarkan jenis kelamin yaitu perempuan sebanyak 35 pasien (53.0%) sedangkan laki-laki 31 pasien (47.0%). Dapat disimpulkan bahwa perempuan lebih banyak terkena anemia.

Hasil tersebut sejalan dengan hasil penelitian Zulda (2020) Anemia lebih sering terjadi pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Hal ini dikarenakan perempuan banyak kehilangan Zat Besi (Fe) saat menstruasi sehingga membutuhkan lebih banyak asupan Zat Besi (Fe).

Pada hasil penelitian yang telah dilakukan berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah pasien dengan kadar ureum dan kreatinin tinggi adalah pasien dengan rentang usia 46-65 tahun yaitu sebanyak 43 pasien (65.2%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nuratmini (2019) di RSD Mangusada mengenai gambaran kadar ureum dan kreatinin serum pada pasien GJK setelah terapi hemodialisis, diperoleh hasil karakteristik pasien GJK berdasarkan usia terbanyak pada usia lebih dari 50 tahun yaitu sebanyak 53.3%. Hal ini didukung juga dengan hasil penelitian oleh Nuroini dan Wijayanto (2022) mengenai gambaran kadar ureum dan kreatinin pada pasien gagal ginjal kronis di RSUD Wiradadi Husada, diperoleh hasil peningkatan kadar ureum dan kreatinin dengan rentang usia diatas 40 tahun.

Penurunan fungsi ginjal mulai terjadi ketika seseorang telah memasuki usia 40 tahun ke atas. Fungsi ginjal menurun hingga 50% karena berkurangnya jumlah nefron normal dan tidak adanya kemampuan untuk regenerasi, sehingga menyebabkan fungsi ginjal dalam mengontrol pengeluaran cairan

tubuh menurun dan dapat kehilangan banyak protein melalui ekskresi urin (4)

Dari hasil tabel 6 di atas, menunjukkan adanya korelasi antara kadar ureum dan kreatinin terhadap pasien anemia. Hubungan bermakna ditemukan pada pasien anemia ($p=0,000$), yang sejalan dengan hasil studi di Rumah Sakit Dr. Wahidin Sudirohusodo Hospital Makassar ($p=0,013$) sehingga ditunjukkan dengan adanya korelasi bermakna antara kadar ureum dan kreatinin dengan kadar hemoglobin. Ureum dalam darah merupakan unsur utama yang dihasilkan dari proses penguraian protein dan senyawa kimia lain yang mengandung nitrogen. Ureum dan produk sisa yang kaya akan nitrogen lainnya, secara normal akan dikeluarkan dari dalam pembuluh darah melalui ginjal, sehingga peningkatan kadar ureum dapat menunjukkan terjadinya kegagalan fungsi ginjal (7)

Sedangkan Kreatinin merupakan limbah molekul kimia yang dihasilkan dari metabolisme otot. Kreatinin dihasilkan dari keratin, yang merupakan molekul yang sangat penting dalam produksi energi di otot. Kreatinin sebagian besar dijumpai di otot rangka, tempat zat ini terlibat dalam penyimpanan energi sebagai kreatinin fosfat, dalam sintesis ATP dari ADP, kreatinin fosfat diubah menjadi kreatinin dengan katalisasi enzim kreatinin kinase. Reaksi ini berlanjut seiring dengan pemakaian energi sehingga dihasilkan kreatinin fosfat. Pada proses metabolisme kreatinin, sejumlah kecil kreatinin diubah secara ireversibel menjadi kreatin, yang dikeluarkan dari sirkulasi oleh ginjal. Kreatinin diangkut melalui aliran darah ke ginjal. Ginjal menyaring sebagian besar kreatinin dan membuangnya ke dalam urine. Kadar kreatinin akan berubah sebagai respon terhadap disfungsi ginjal, sedangkan kadar ureum akan berubah sebagai respon terhadap dehidrasi dan pemecahan protein (8)

Anemia disebabkan oleh kekurangan eritropoietin dapat terjadi pada pasien penyakit ginjal kronik. Ginjal merupakan sumber utama produksi eritropoietin dan fungsi ginjal menolak untuk memproduksi eritropoietin dengan seimbang, sebagai hasilnya terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dan gangguan gagal ginjal pada

pasien dengan penyakit ginjal. Sel-sel peritubular yang menghasilkan eritropoietin rusak sebagian atau seluruhnya (2)

KESIMPULAN

Dari hasil data penelitian pemeriksaan kadar urem dan kreatinin pada pasien anemia di RSUD Duta Mulya Majenang dapat disimpulkan: Kadar ureum dan kreatinin pada pasien anemia didapatkan hasil yang tinggi atau lebih dari nilai normal, Pasien anemia akibat gagal ginjal menyebabkan kadar ureum dan kreatinin meningkat, Ada korelasi antara peningkatan kadar ureum dan kreatinin terhadap pasien anemia di RSUD Duta Mulya Majenang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian artikel ini.

PUSTAKA

1. Putra A, Rahman Y. Approach To Diagnosis Of Anemia In Patient With Chronic Kidney Disease. Majority (Medical Journal Of Lampung University). 2022 Aug 10;11(1).
2. Tamsil Y, Moeis Esy, Wantania F. Gambaran Anemia Pada Subjek Penyakit Ginjal Kronik Stadium 4 Dan 5 Di Poliklinik Ginjal-Hipertensi RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou. E-Clinic. 2019 Dec 31;8(1).
3. Rosnety, Arif M, Hardjoeno. Hubungan Antara Kadar Hemoglobin Dengan Kadar Kreatinin Serum Penderita Penyakit Ginjal Menahun (Kronis). Indonesian Journal Of Clinical Pathology And Medical Laboratory. 2018 Mar 15;13(3):97–9.
4. Nuroini F, Wijayanto W. Description Of Urea And Creatinine Levels In Chronic Renal Failure Patients At Wiradadi Husada Hospital. Jambura Journal Of Health Sciences And Research. 2022 Feb 12;4(2):538–45.
5. Nuratmini P. Gambaran Kadar Ureum Dan Kreatinin Serum Pada Pasien GJK Setelah Terapi Hemodialisis Di RSD Mangusada, Kabupaten Badung. [Denpasar]: Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar; 2019.
6. Zulda RN. Membandingkan Kadar Hemoglobin Anemia Defisiensi Fe Sebelum Dan Sesudah 30 Hari Pengobatan Dengan Pemberian Preparat Fe Di Rumah Sakit Tk III Dr. Reksodiwiryo. Molecules. 2020;2(1).
7. Halimah N, Alhidayat NS, Handayani DE. Karakteristik Pasien Gagal Ginjal Kronik Dengan Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis Di RS TK II Pelamonia. Garuda Pelamonia Jurnal Keperawatan. 2022;4(1):14–28.
8. Indriani V, Siswandari W, Lestari T. Hubungan Antara Kadar Ureum, Kreatinin Dan Klirens Kreatinin Dengan Proteinuria Pada Penderita Diabetes Mellitus. In: Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Sumber Daya Perdesaan Dan Kearifan Lokal Berkelanjutan VII . 2017. P. 17–18.