

ANALISIS KADAR PROTEIN URIN DAN ALBUMIN SERUM PADA PENYAKIT GAGAL GINJAL KRONIK

Salbiah¹, Novrika Yosef², Neiny Prisy Foekh³, Warida⁴, Mega Mirawati⁵,
Husjain Djajaningrat⁶

Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta III^{1,2,3,4,5,6}

Email : ¹salbiah.khamaruddin231@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: Chronic Kidney Disease (CKD) is a progressive and irreversible disorder of kidney function. urine protein is an important marker of gradual renal damage and is independently associated with the development of chronic renal failure and the incidence of cerebrovascular disease. Increased urine protein levels and decreased serum albumin levels are the main signs in CKD patients. The global prevalence of chronic kidney disease is estimated at 9.1%, and was ranked the 12th cause of death in 2017. **Objective:** This study aims to analyze the correlation between urine protein levels and albumin levels in CKD patients. **Method:** The research design was cross-sectional analytic using secondary data of 80 medical record of patients diagnosed with CKD who underwent treatment at the RSUD Pasar Rebo Jakarta Timur during the January to December 2023. Data analysis using Spearman analysis. **Results:** The results of this study showed that 80 patient medical record data had abnormal levels of urine protein and albumin levels. The results of the Spearman correlation test showed that there was a significant correlation between urine protein levels and serum albumin levels in CKD patients ($p < 0.00$). This indicates that increasing urine protein levels are associated with decreasing serum albumin levels. **Conclusion:** There is a negative correlation between urine protein levels and albumin levels in CKD patients. The higher the urine protein level, the lower the serum albumin level.

Keywords: urine protein levels, serum albumin levels, Chronic Kidney Disease (CKD)

ABSTRAK

Pendahuluan : Penyakit Gagal ginjal kronik merupakan gangguan fungsi ginjal yang progresif dan irreversibel. Protein urin adalah penanda penting kerusakan ginjal secara bertahap dan independen terkait dengan perkembangan gagal ginjal kronik dan insiden penyakit serebrovaskuler. Peningkatan Protein urin dan penurunan kadar albumin serum merupakan tanda utama pada pasien GJK. Prevalensi global penyakit gagal ginjal kronis diperkirakan sebesar 9,1%, dan menduduki peringkat ke-12 penyebab kematian pada tahun 2017. **Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis korelasi antara kadar protein urin dengan kadar albumin serum pada pasien GJK. **Metode :** Metode Penelitian ini adalah observasional analitik secara cross sectional terhadap 80 data rekam medis pasien dengan diagnosis GJK yang menjalani perawatan di Rumah Sakit Umum Daerah Pasar Rebo selama periode januari sampai desember 2023. Analisis data menggunakan analisis korelasi Spearman. **Hasil Penelitian :** Hasil penelitian mendapatkan bahwa 51,3% penyakit gagal ginjal kronik dijumpai pada laki-laki dengan rentang usia terbanyak antara 55 sampai dengan 64 tahun (26,5%). Rata-rata protein urin adalah 2,587mmol/L dan rata-rata kadar albumin serum adalah 2,833 mmol/L. **Kesimpulan :** Ada korelasi negative antara kadar protein urin dengan kadar albumin pada penyakit gagal ginjal kronik. Semakin tinggi kadar protein urin maka semakin rendah kadar albumin serum.

Kata Kunci: kadar protein urin, kadar albumin serum, gagal ginjal kronik (GJK)

PENDAHULUAN

Penyakit Gagal Ginjal merupakan penurunan fungsi ginjal yang terjadi secara akut maupun secara kronis. Gagal ginjal kronik merupakan gejala yang muncul secara bertahap, biasanya tidak menimbulkan gejala awal yang jelas, sehingga penurunan fungsi ginjal tersebut sering dirasakan yang akhirnya sudah pada tahap parah atau sulit diobati. Penyakit Ginjal Kronik (PGK) menjadi masalah utama karena penyakit kronis yang sulit diobati. Gagal ginjal kronis bersifat irreversibel sehingga memerlukan terapi pengganti ginjal permanen¹. Gagal ginjal kronik atau penyakit tahap akhir adalah penyimpangan progresif, ginjal yang tidak dapat pulih dimana kemampuan tubuh untuk mempertahankan keseimbangan metabolik, cairan dan elektrolit mengalami kegagalan, yang mengakibatkan uremia¹.

Gagal ginjal kronik menjadi masalah kesehatan yang semakin meningkat kasusnya di seluruh dunia. Prevalensi jumlah pasien gagal ginjal diprediksi akan meningkat pada tahun 2025 di beberapa daerah seperti Asia Tenggara, Mediterania, Timur Tengah, dan Afrika. Kenaikan kasus diperkirakan akan mencapai lebih dari 380 juta orang³. Dalam beberapa kasus, penyakit gagal ginjal dapat berkembang menjadi gagal ginjal permanen atau established renal failure atau ERF. Pada tahap ini, ginjal berhenti dan mengancam hidup. Kondisi ini terjadi secara perlahan-lahan. Banyak pengidap penyakit ginjal dapat memiliki ginjal yang berfungsi dengan baik sepanjang hidup mereka dengan menjalani perawatan pengobatan seperti cuci darah atau transplantasi ginjal⁶. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun (2018), prevalensi penyakit GJK di Indonesia sebanyak 499.800 orang (2%), Poltekkes Kemenkes Jakarta III 3 prevalensi tertinggi di DKI Jakarta dengan jumlah (38,7%) mengalami penyakit GJK.

Dalam konteks evaluasi fungsi ginjal, penentuan protein urin dan albumin serum memegang peranan krusial Oleh karena itu maka dianggap perlu untuk mengetahui bagaimana korelasi antara protein urin dan albumin serum pada pasien gagal ginjal kronik.

METODE

Penelitian ini merupakan studi deskriptif dengan desain cross sectional. Penelitian dilaksanakan di RSUD Pasar Rebo Jakarta Timur pada bulan

Januari sampai dengan Juni 2024. Sampel penelitian berjumlah 80 data rekam medis pasien penyakit gagal ginjal kronik (GGK) tahun 2023 yang menjalani pemeriksaan protein urin dan albumin serum.

Karakteristik Pasien

Tabel 1. Gambaran Karakteristik Pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK) di RSUD Pasar Rebo, Jakarta Timur Tahun 2024.

Tabel 1. Gambaran Karakteristik Pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK) di RSUD Pasar Rebo, Jakarta Timur Tahun 2024.

Karakteristik	n	%
Gender		
Laki-laki	41	51,3
Perempuan	39	48,7
Jumlah	80	100
Usia		
Remaja	7	8,8
Dewasa	16	20,0
Lansia	32	40,0
Manula	25	31,2
7 Jumlah	80	100

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa pasien GJK lebih banyak dijumpai pada laki-laki yaitu sebanyak 41 (51.3%) pasien sedangkan pasien perempuan sebanyak 39 (48.7%) pasien. Berdasarkan kelompok usia didapatkan bahwa distribusi pasien sebagian besar adalah kelompok lansia yaitu sebanyak 32 (40%), selanjutnya manula 25 (31,2%), dewasa 16 (20%) dan 7 (8,8%) kelompok remaja.

1. Analisis Univariat

Tabel 2. Gambaran Kadar Protein Urin Pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK) di RSUD Pasar Rebo, Jakarta Timur Tahun 2024.

Variabel (mmol/L)	Mean	Med.	SD	Min - Max	N
Kadar Protein Urin	2,587	3,00	0,66929	2.00–4,00	80
Kadar Albumin Serum	2,833	2.700	1,6921	1.4 – 17,00	80

Dari Tabel 2 diketahui bahwa rata-rata kadar protein urin pasien GJK di RSUD Pasar Rebo Jakarta Timur sebesar 2,587 mmol/L, median 3,00, standar deviasi 0,66929, nilai terendah 2 (positive 2) dan nilai tertinggi adalah 4 (positive 4). Rata-rata kadar albumin serum adalah 2,833

mmol/L, median 2.700, dan nilai terendah adalah 1,4 dan nilai tertinggi 17,00.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui korelasi antara kadar protein urin dengan kadar albumin serum pasien GJK di RSUD Pasar Rebo Jakarta Timur. Uji korelasi menggunakan uji Spearman dikarenakan data berdistribusi tidak normal. Hasil uji dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Analisis Korelasi antara Kadar protein urin dengan kadar albumin serum pasien GJK di RSUD Pasar Rebo, Jakarta Timur Tahun 2024.

Uji Spearman			
Pemeriksaan	Nilai R	P. value	N
Protein Urin dan Albumin Serum	-0.878	0.000	80

Berdasarkan Tabel 3 didapatkan bahwa dari 80 pasien GJK di RSUD Pasar Rebo Jakarta Timur, hasil uji korelasi pemeriksaan antara protein urin dengan pemeriksaan kadar albumin diperoleh nilai korelasi adalah yang sangat kuat yaitu nilai *P.value* sebesar: $0,000 < 0,05$. Nilai R negative menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar protein urin maka semakin rendah kadar albumin.

PEMBAHASAN

Dari 80 data pasien gagal ginjal kronik yang melakukan pemeriksaan protein urin dan albumin didapatkan bahwa jumlah pasien laki-laki lebih banyak dari pasien perempuan, yaitu sebanyak 41 (51,3%) pasien laki-laki dan 39 (48,8%) pasien perempuan. Beberapa hasil penelitian menyatakan bahwa risiko gagal ginjal kronik lebih besar pada laki-laki dikarenakan laki-laki memiliki gaya hidup dan kualitas hidup yang kurang baik yang dapat mempengaruhi kesehatan tubuhnya seperti minum beralkohol minuman mengandung kafein seperti kopi dan kebiasaan merokok yang dapat memicu terjadinya penyakit sistemik yang mengakibatkan penurunan fungsi

ginjal dan berdampak terhadap kualitas hidupnya (2). Hasil penelitian ini sesuai dengan Laporan Nasional RISKESDAS 2018 bahwa prevalensi gagal ginjal kronik pada laki-laki lebih tinggi dibanding perempuan yaitu 0,42% pada laki-laki dan 0,35% pada perempuan. Kelompok usia lansia (46-65 tahun) dan manula (di atas 65 tahun) adalah mendominasi usia terbanyak penderita penyakit gagal ginjal kronik. Hasil tersebut sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa fungsi ginjal akan menurun seiring bertambahnya usia, hal ini dikarenakan pada usia lebih dari 40 tahun akan terjadi proses hilangnya beberapa nefron, penurunan kecepatan ekskresi glomerulus dan menurun fungsi tubulus. Perkiraan penurunan fungsi ginjal berdasarkan pertambahan umur tiap dekade adalah sekitar 10 mL/menit/1.73m². Berdasarkan perkiraan tersebut, jika telah mencapai usia 40 tahun, dapat diperkirakan telah terjadi kerusakan ringan yaitu terjadi penurunan fungsi ginjal sekitar 10%. Semakin meningkatnya usia, dan ditambah dengan penyakit kronis seperti tekanan darah tinggi hipertensi) atau diabetes, ginjal cenderung akan menjadi lebih cepat rusak dan tidak dapat dipulihkan kembali.

Hasil pemeriksaan kadar protein urin diketahui bahwa sebanyak 41 (51.3%) pasien penderita gagal ginjal kronik mengalami peningkatan. Keadaan ini disebut dengan proteinuria. Proteinuria adalah kondisi di mana terdapat kadar protein yang abnormal dalam urin. Pada kondisi normal, ginjal hampir tidak membiarkan protein lolos ke urin, karena glomerulus memiliki filter yang sangat selektif. Namun, pada GJK, filter ini rusak, menyebabkan kebocoran protein, terutama albumin.

Hasil pemeriksaan albumin dari 80 pasien penderita GJK di RSUD Pasar Rebo Jakarta Timur dijumpai mengalami penurunan dengan nilai rata-rata sebesar 2,833 mm/L, nilai median yaitu 2.700, nilai minimal yaitu 1,4, dan nilai maksimal yaitu 17,00 Menurut Tifanny dkk, menyebutkan bahwa Pada penyakit ginjal kronik kehilangan protein melalui urin dapat menyebabkan terjadinya penurunan kadar albumin serum atau hipoalbuminemia. Dimana keluarnya albumin melalui urin adalah karena peningkatan permeabilitas di tingkat glomerulus yang menyebabkan protein lolos ke dalam filtrat glomerulus.

Laki laki memiliki resiko lebih tinggi terkena proteinuria, hal ini bisa disebabkan karena memang banyaknya juga penderita laki laki dibandingkan perempuan.

Hasil penelitian juga mendapatkan bahwa beberapa mengalami hipoalbuminemia. Hipoalbuminemia adalah kondisi medis di mana kadar albumin dalam darah lebih rendah dari normal. Hal ini biasanya dikarenakan penurunan produksi albumin akibat penyakit seperti

penyakit GJK, penyakit hati kronis, hepatitis, dan kanker. Hasil ini sesuai dengan teori yang ada bahwa seharusnya pada penyakit gagal ginjal kronik terdapat hipoalbuminemia atau penurunan kadar albumin di dalam darah dimana konsentrasi albumin plasma ditentukan oleh asupan protein, sintesis albumin hati, dan kehilangan protein melalui urin.

Dari 80 pasien GJK di RSUD Pasar Rebo Jakarta Timur, hasil uji korelasi antara kadar protein urin dengan kadar albumin diperoleh nilai korelasi yang sangat kuat yaitu dengan nilai $P.value$ sebesar: $0,000 < 0,05$. Nilai R negative menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar protein urin maka semakin rendah kadar albumin. Kondisi gagal ginjal juga dapat menyebabkan penyerapan menurun albumin dan meningkatnya protein urin yang dilepas bersama dengan urin.

KESIMPULAN

1. Sebagian besar pasien gagal ginjal kronik di RSUD Pasar Rebo Jakarta Timur adalah laki-laki dengan kelompok usia terbanyak adalah lansia (55-64 tahun)
2. Rata-rata kadar protein urin adalah 2,587mmol/L sedangkan rata-rata kadar albumin serum adalah 2,833 mmol/L
3. Terdapat korelasi negatif antara kadar protein urin dengan kadar albumin serum pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Pasar Rebo Jakarta Timur.
4. Semakin tinggi tingkat protein urin, semakin rendah kadar albumin dalam darah pasien.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hasanah, U., Dewi, N. R., Ludiana, L., Pakarti, A. T., & Inayati, A. 2023. Analisis Faktor-Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Ginjal Kronik Pada Pasien Hemodialisis. *Jurnal Wacana Kesehatan*, 8(2), 96. Available from URL: <https://doi.org/10.52822/jwk.v8i2.531>
2. Rostanti, A., Bawotong, J., & Onibala, F. 2016. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Menjalani Terapi Hemodialisa Pada Penyakit Gagal Ginjal Kronik Di Ruang Dahlia Dan Melati RSUP PROF. Dr. R. D Kandou Manado.
3. Putri, E. 2020.. Research & Learning in Nursing Science. Available from URL: <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners>.
4. Pramono, C., Agustina, N. W., & Suwarni, E. 2021. Edukasi Booklet Terhadap Kepatuhan Pengaturan Cairan Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisa.
5. Anggraini, S., & Fadila, Z. 2023. Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Dialisis di Asia Tenggara: A Systematic Review. *HEARTY: Jurnal Kesehatan Masyarakat*,
6. Kholiq., 2ab. Stop! Gagal Ginjal dan Gangguan Ginjal Lainnya. Yogyakarta : Grup Relasi Inti Media
7. Maulana, F., & Anggraeni, N. 2022. Analisis Pemeriksaan Protein urin Secara otomatis Dan Sederhana Pada Sampel Urin Positif 1 (+) Dan Positif 2 (++)
8. Wibowo, S. 2023. Pemeriksaan Protein Urin Pada Orang Lanjut Usia (Lansia) Di Posyandu Beringin V Kelurahan Kedungwuni Barat Metode Dipstik
9. Putri, T. D., Mongan, A. E., & Memah, M. F. (2016). Gambaran kadar albumin serum pada pasien penyakit ginjal kronik stadium 5 non dialisis.
10. Cheng, T., Wang, X., Han, Y., Hao, J., Hu, H., & Hao, L. 2023. *The Level Of Serum Albumin Is Associated With Renal Prognosis And Renal Function Decline In Patients With Chronic Kidney Disease. BMC Nephrology*, 24(1), 57. Available from URL: <https://doi.org/10.1186/s12882-023-03110-8>
11. Infodatin. 2017. Situasi Penyakit Ginjal Kronis 09 Maret 2017. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
12. Aditya, A., Udiyono, A., Saraswati, L. D., & Setyawan, H. 2018. Screening Fungsi Ginjal Sebagai Perbaikan Outcome Pengobatan Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II (Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Ngesrep).

13. Nurfatin, G. N., Yonata, A., & Apriliana, E. (t.t.). *Hipotensi Intradialitik pada Pasien Gagal Ginjal Kronik*.
14. Ladesvita, F., Anggraeni, D. T., & Lima, F. (2020). Analisis Faktor Resiko Gagal Ginjal Pada Pasien Hipertensi Di Baros Serang Banten
15. Septiwi, C., & Setiaji, W. R. 2020. Penerapan Model Adaptasi Roy Pada Asuhan Keperawatan Pasien Gengan Penyakit Gagal Ginjal Kronik. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*, 16(2), 101. Available from URL: <https://doi.org/10.26753/jikk.v16i2.482>
16. Aisara, S., Azmi, S., & Yanni, M. 2018. Gambaran Klinis Penderita Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSUP Dr. M. Djamil Padang.
17. Tarto, Chrish. 2014. *Kapita Selekta Kedokteran*. Jakarta: Media Aesculapius
18. D Aguilar, S.-K., & Skandhan, A. 2020. Proteinuria: A Guide to Diagnosis and Assessment. *Internal Medicine – Open Journal*, 4(1), 3–9. Available from URL: <https://doi.org/10.17140/imoj-4-112>
19. Haider, M. Z., & Aslam, A. 2023. *Proteinuria*. Available from URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564390/>
20. Rosida, Pratiwi, 2019. *Buku Pemeriksaan Sistem Laboratorium pdf*. 2018.
21. Kiswari R. *Buku Ajar Urinalisis*: 2014:84-126.
22. Kemenkes RI. 2014. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 159/MENKES/SK/V/2014*
23. Moman, R. N., & Varacallo, M. 2019. Albumin Physiology. *StatPearls, December*, PMID:29083605 Available from URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459198/?report=printable>
24. Abbas, A., & Humma, Z. (2021). Clinical Significance of Albumin: Structure, Function and Role in Different Pathophysiological States. *International Journal of Applied Chemical and Biological Sciences*, 2(1), 13–23.
25. Masturoh, I. and Anggita T, N. (2018) *Metodologi Penelitian Kesehatan*
26. Muhyi, M. et al. 2018. *Metodologi Penelitian, Metodologi Penelitian*. Edited by L. Nugraheni. Surabaya: Adi Buana University Press.