



KORELASI ANTARA NILAI MIKROALBUMIN URINE TERHADAP NILAI ESTIMATED GLOMERULAR FILTRATION RATE (eGFR) PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK

Correlation Between Urine Microalbumin Values And Estimated Glomerular Filtration Rate (Egfr) Values In Chronic Kidney Failure

Adetia Prayoga^{1*}, Denny Juraijin^{1*}, Nurhidayanti^{1*}

¹Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang

Korespondensi Email: djuraijin@gmail.com

Abstrak

Pendahuluan : Gagal ginjal kronis (GGK) merupakan penurunan fungsi ginjal yang progresif dan irreversibel, yang dimana berkaitan dengan penurunan laju glomerulus filtrasi (LGF) di perkirakan kurang dari 90 ml/menit/1.73 m² sampai <15 ml/menit yang dikalibrasi dengan perhitungan kreatinin serum, di mana tubuh tidak mampu mempertahankan metabolisme, dan gagal mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit dalam darah. Hal ini akan menyebabkan terjadinya tekanan darah tinggi, penyakit jantung, stroke dan kematian dini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kadar mikroalbumin urine dengan nilai estimated glomerular filtration rate (eGFR) pada pasien gagal ginjal kronik.

Metode Penelitian: Menggunakan jenis penelitian cross sectional dengan desain penelitian post test only. Penelitian ini dilakukan pada 22 Maret sampai dengan 23 April 2025 di Rumah Sakit Bunda Palembang, dengan jumlah sampel sebanyak 33 Sampel. **Hasil**: Didapatkan hasil dari uji statistik sebesar $r = -0,598$, $p < 0,000$ yang berarti terdapat hubungan yang kuat antara kadar mikroalbumin urine dengan nilai estimated glomerular filtration rate (eGFR) pada pasien gagal ginjal kronik. **Diskusi** : Terdapat hubungan yang kuat tetapi berbanding terbalik atau negatif antara kadar mikroalbumin urine dan kadar mikroalbumin urine dengan nilai estimated glomerular filtration rate (eGFR) pada pasien gagal ginjal kronik.

Kata Kunci : Estimated glomerular filtration rate (eGFR), Gagal ginjal kronik, Mikroalbumin urine.

Abstract

Introduction: Chronic kidney failure (CKF) is a progressive and irreversible decline in kidney function, which is related to a decrease in the glomerular filtration rate (GGF) estimated at less than 90 ml/minute/1.73 m² to <15 ml/minute calibrated by calculating serum creatinine, where the body is unable to maintain metabolism, and fails to maintain fluid and electrolyte balance. This will cause high blood pressure, heart disease, stroke and premature death. To determine the relationship between Urine Microalbumin Levels and Estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR) Values in Chronic Kidney Failure Patients. Research **Method**: Using a cross-sectional research type with a post-test only research design. This study was conducted from March to April 2025 at Bunda Hospital Palembang, with a sample size of 33 samples. **Results**: In this study, the average Urine Microalbumin level in Chronic Kidney Failure Patients was 276.38 mg/dl, and the average Estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR) value in Chronic Kidney Failure Patients was 7.7 ml/minute. The results of the statistical test were $r = -0.598$, $p < 0.000$, which means that there is a strong but inverse or negative relationship between Urine Microalbumin Levels with Estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR) Values in Chronic Kidney Failure Patients. **Discussion**: There is a strong but inverse or negative relationship between Urine Microalbumin Levels and Urine Microalbumin Levels with Estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR) Values in Chronic Kidney Failure Patients

Keyword : Estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR), Chronic renal failure, Urine Microalbumin



PENDAHULUAN

Setiap hari kedua ginjal menyaring sekitar 120-150 liter darah dan menghasilkan sekitar 1-2 liter urin. Tiap ginjal tersusun dari sekitar sejuta unit penyaring yang disebut nefron. *Nefron* terdiri dari glomerulus dan tubulus. *Glomerulus* menyaring cairan dan limbah untuk dikeluarkan serta mencegah keluarnya sel darah dan molekul besar yang sebagian besar berupa protein. Selanjutnya melewati *tubulus* yang mengambil kembali mineral yang dibutuhkan tubuh dan membuang limbahnya. Ginjal juga menghasilkan enzim renin yang menjaga tekanan darah dan kadar garam, hormon *erythropoietin* yang merangsang sumsum tulang memproduksi sel darah merah (Vika Kyneissia, 2021).

Ginjal merupakan organ yang sangat penting bagi regulasi tekanan darah, fungsi endokrin, transport zat terlarut, air, keseimbangan asam basa dan pembuangan metabolit sisa. Gangguan pada ginjal menyebabkan gangguan fisiologik yang kompleks berkaitan dengan regulasi tersebut. Penyakit Ginjal Kronik merupakan salah satu penyakit yang dapat merusak fungsi dari ginjal. Gangguan ginjal yang terjadi berupa kelainan struktur dan penurunan faal ginjal selama > tiga bulan dengan manifestasi kelainan patologis komposisi darah, urine atau kelainan dalam tes pencitraan (Irawati et al., 2023).

Gagal Ginjal adalah suatu penyakit dimana fungsi organ ginjal mengalami penurunan hingga akhirnya tidak lagi mampu bekerja sama sekali dalam hal penyaringan pembuangan elektrolit tubuh, menjaga keseimbangan cairan dan zat kimia tubuh seperti sodium dan kalium didalam darah atau produksi urin (Crisanto et al., 2022).

Penyakit Gagal Ginjal Kronik adalah kondisi hilangnya fungsi ginjal secara progresif akibat kerusakan nefron yang terjadi berbulan-bulan atau bahkan bertahun-tahun. Menurut *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative* (KDOQI) dari *National Kidney Foundation* (NKF), gagal ginjal kronik adalah keadaan dimana terjadi penurunan *eGFR* kurang dari 60 ml/menit/1,73 m² yang terjadi lebih dari tiga

bulan. Berdasarkan studi tinjauan sistematis dan meta analisis prevalensi penderita gagal ginjal kronik secara global sebesar 13,4%. Sedangkan prevalensi penyakit gagal ginjal kronik di Indonesia sebesar 0,38% pada tahun 2018, data tersebut mengalami peningkatan sebesar 0,18% dari sebelumnya 0,2% pada tahun 2013 (Mulyani et al., 2021).

Gagal ginjal kronik menjadi masalah kesehatan yang saat ini semakin bertambah kasusnya di dunia. Prevalensi Jumlah pasien gagal ginjal diprediksikan akan naik pada tahun 2025 di beberapa daerah seperti Asia Tenggara, Tenggara, Mediterania, dan Timur Tengah serta Afrika. Kenaikan kasus diperkirakan akan mencapai lebih dari 380 juta orang (S. Anggraini & Fadila, 2022). Gagal ginjal kronik diklasifikasikan menjadi beberapa stadium berdasarkan laju filtrasi glomerulus dan albumin dalam urin, dimana semakin tinggi stadium maka laju filtrasi glomerulusnya semakin rendah. (Nurfatin et al., 2023)

Hasil Riset Kesehatan Dasar di Sumatera Selatan menunjukkan prevalensi penyakit ginjal kronis berdasarkan diagnosis Dokter pada penduduk umur lebih dari sama dengan 15 tahun ada sekitar 23.688 pasien. Pengobatan pada pasien penyakit ginjal kronik dibagi dalam dua tahap yaitu, penanganan konservatif terdiri dari tindakan untuk menghambat perkembangan penyakit, menstabilkan keadaan pasien dan mengobati setiap faktor yang reversible. Sedangkan penanganan terapi pengganti ginjal dapat dilakukan dengan dialisis peritoneum, transplantasi ginjal, dan hemodialisis (Jaya, 2023). Gagal ginjal diduga adanya peningkatan ekskresi albumin dalam urin yang lebih banyak dari normal, tetapi belum dapat dideteksi dengan cara pemeriksaan konvensional keadaan ini dikenal sebagai *mikroalbuminuria*. Deteksi dini mikroalbuminuria diharapkan dapat membantu upaya pencegahan terhadap timbulnya penyulit berupa gangguan faal ginjal. Pencegahan dini diharapkan dapat memperpanjang masa hidup penderita (Crisanto et al., 2022)

Mikroalbuminuria umumnya didefinisikan sebagai ekskresi albumin lebih dari 30 mg per hari dan dianggap penting untuk



timbulnya nefropati diabetik yang jika tidak terkontrol kemudian akan berkembang menjadi *proteinuria* secara klinis dan berlanjut dengan penurunan fungsi laju filtrasi glomerular dan berakhir dengan keadaan gagal ginjal. Pemeriksaan ini menggunakan sampel urin sewaktu dan dapat digunakan sebagai pengganti pemeriksaan kadar albumin urin selama 24 jam (Susanti et al., 2021)

Kadar *mikroalbuminuria* pada pasien gagal ginjal kronik adalah 3,20 g/dl, dengan kadar terendah 2,70 g/dl dan kadar tertinggi 3,70 g/dl. Pasien dengan peningkatan kadar albumin cenderung menjadi gagal ginjal, dimana albumin akan meningkat, gula yang tinggi dalam darah akan bereaksi dengan protein sehingga merubah struktur dan fungsi sel dan termasuk membran basal glomerulus akibatnya penghalang protein rusak dan terjadi kebocoran protein ke urine (*mikroalbuminuria*). Jumlah berlebih protein dalam urin ini yang menyebabkan urin terlihat berbusa. Dalam keadaan tingginya kadar albumin dalam urin dapat menimbulkan *reabsorpsi* ginjal yang inadkuat dan terjadi gangguan filtrasi pada ginjal. Maka peningkatan kadar albumin merupakan salah satu indikator terjadinya gagal ginjal. Apabila keadaan ini berlangsung dalam jangka waktu lama maka akan berkembang menjadi *albuminuria* serta apabila penderita mengalami peningkatan kadar albumin pada urin, maka *mikroalbuminuria* dapat berlanjut ke *proteinuria* dan akan berlanjut dengan penurunan derajat eGFR yang akan menjadi gagal ginjal (Tarigan et al., 2020).

Menurut hasil penelitian Mulyani et al., (2021) berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dan derajat hubungan yang sangat kuat serta arah hubungan yang positif antara laju filtrasi glomerulus dengan kadar hemoglobin serta kadar kalsium pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis. Uji

korelasi pearson menunjukkan nilai p 0,000 dan nilai r 0,974 untuk korelasi antara GFR dan kadar hemoglobin. pengujian menunjukkan nilai p 0,000 dan nilai r 0,950

untuk korelasi antara GFR dan kadar kalsium.

Hasil dikatakan normal menurut Al-Rasyid dan Widhiyastuti tahun 2023 apabila hasil *mikroalbumin urine* < 30 ug/mg. Albumin dalam urin menjadi pertanda adanya kerusakan pada glomerulus sehingga tidak dapat menyerap albumin dengan baik pada akhirnya albumin keluar bersama dengan urin sehingga disebut dengan *albuminuria* (Al-Rasyid dan Widhiyastuti, 2023).

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan hubungan *mikroalbumin urine* dengan eGFR pada penderita penyakit ginjal kronik

METODE PENELITIAN

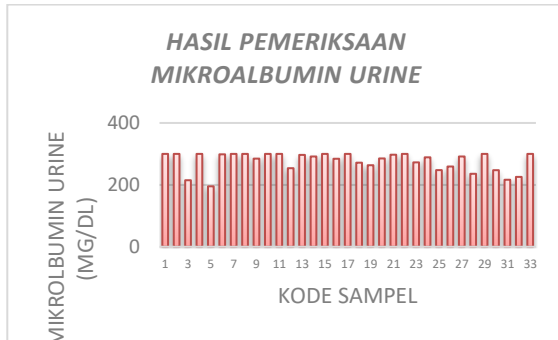
Jenis Penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *metode cross sectional*. Metode *cross sectional* adalah suatu penelitian untuk mempelajari hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dengan pengukuran sekali dan dalam waktu bersamaan atau melihat faktor resiko penyebab penyakit tanpa ada perlakuan khusus. Lokasi penelitian di Laboratorium Rumah Sakit Bunda Palembang selama bulan Maret- April 2025. Dimana pada penelitian ini digunakan untuk melalui pengukuran kadar Mikroalbumin Urin, dan nilai eGFR pada pasien gagal ginjal kronik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

a. Hasil Pemeriksaan Mikroalbumin Urine

Pada penelitian yang telah dilakukan didapatkan Hasil dari pemeriksaan kadar mikroalbumin urine dan eGFR pada Pasien gagal ginjal kronik di Rumah Sakit Bunda Palembang diperoleh hasil sebagai berikut 33 Pasien Gagal Ginjal Kronik yang menjadi responden didapatkan nilai rata-rata Kadar Mikroalbumin Urine 276,38mg/L, dan nilai rata-rata nilai eGFR 7,7 ml/min/1,73m².



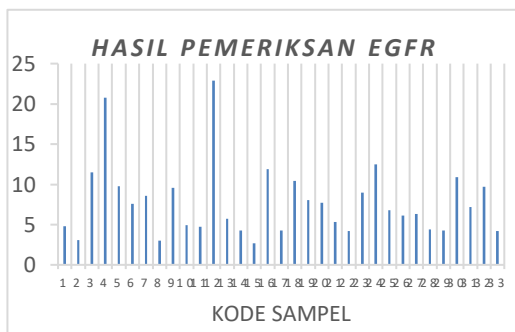
Gambar 1

Hasil Pemeriksaan Kadar Mikroalbumin Urine (mg/L)

Berdasarkan Gambar 5.2 didapatkan hasil nilai tertinggi pemeriksaan Kadar Mikroalbumin Urine >300,00mg/L, dan Kadar Mikroalbumin Urine terendah 195,26 mg/L.

b. Hasil Pemeriksaan Estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR)

Pada penelitian yang telah dilakukan didapatkan Nilai eGFR pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Rumah Sakit Bunda Palembang Berdasarkan analisis distribusi statistik deskriptif yang telah dilakukan pada pemeriksaan nilai eGFR Pasien Gagal Ginjal Kronik Rumah Sakit Bunda Palembang diperoleh hasil sebagai berikut



Gambar 2

Hasil Pemeriksaan eGFR (ml/min/1,73m²)

Berdasarkan gambar mendapatkan hasil didapatkan hasil nilai tertinggi pemeriksaan nilai eGFR 19,7 ml/min/1,73m², dan nilai eGFR terendah 1,9 ml/min/1,73m²

Tabel 1.

Tabel karakteristik usia responden

No	Usia	Jumlah	Persentase
1	21-30	1	3,3%

<https://doi.org/10.52523/maskermedika.v13i2.801>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4)

2	31-40	0	0%
3	41-50	3	8,83%
4	51-60	21	63,63%
5	61-70	6	18,18
6	71-80	2	6,06%
Total		33	100%

Dari hasil perhitungan karakteristik usia responden didapatkan dalam rentang usia 21 sampai 30 didapatkan 1 responden, dalam rentang usia 31 sampai 40 didapatkan 0 responden, dalam rentang usia 41 sampai 50 didapatkan 3 responden, dalam rentang usia 51 sampai 60 didapatkan 21 responden, dalam rentang usia 71 sampai 80 didapatkan 2 responden. Jumlah keseluruhan responden adalah 33 pasien.

Tabel 2

Tabel hasil uji Spearman Rank

Variabel	Sig (p)	Koefisien Korelasi
Kadar Mikroalbumin Urine	0,001	-0,571
Nilai eGFR	0,001	-0,571

Berdasarkan hasil uji spearman rank, diketahui nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,001 karena nilai Sig. (2-tailed) < dari 0,05 maka artinya ada hubungan yang signifikan antara kadar mikroalbumin urine dan nilai egfr pada Pasien Gagal Ginjal Kronik. Angka koefisien korelasi diatas bernilai negatif, yaitu sebesar -0,571 maka arah hubungan yaitu *negatif*, yaitusemakin rendah nilai dari pemeriksaan dari eGFR maka semakin tinggi kadar dari pemeriksaan dari mikroalbumin urine.

PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari 33 pasien gagal ginjal kronik yang menjadi responden didapatkan nilai rata-rata kadar mikroalbumin urine 276,38 mg/L, kadar mikroalbumin urine minimum 195,26 mg/L, dan kadar mikroalbumin urine maksimum >300,00 mg/L.

Kadar mikroalbumin yang tinggi dalam urin dapat menunjukkan adanya kerusakan pada ginjal, terutama pada tahap awal penyakit ginjal diabetes atau hipertensi. Berikut beberapa menyebabkan kadar mikroalbumin tinggi antara lain. Kerusakan



pada glomerulus ginjal glomerulus adalah bagian ginjal yang berfungsi menyaring darah. Kerusakan pada glomerulus dapat menyebabkan albumin bocor ke dalam urine. Diabetes Mellitus dapat menyebabkan kerusakan pada ginjal, terutama pada glomerulus. Kadar gula darah yang tinggi dapat merusak pembuluh darah kecil di ginjal. Hipertensi dapat menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah di ginjal, sehingga ginjal tidak dapat berfungsi dengan baik. Penyakit Ginjal Kronik dapat menyebabkan kerusakan pada ginjal, sehingga ginjal tidak dapat menyaring darah dengan baik. Faktor Genetik Beberapa orang mungkin memiliki faktor genetik yang membuat mereka lebih rentan terhadap kerusakan ginjal. Faktor lain seperti obesitas, merokok, dan gaya hidup tidak sehat juga dapat meningkatkan risiko kerusakan ginjal (Bello et al., 2019).

EGFR (Estimated Glomerular Filtration Rate) adalah pengukuran perkiraan tingkat seberapa baik ginjal menyaring darah, ini adalah tes yang penting untuk mendeteksi penyakit ginjal sejak dini, karena gejala penyakit ginjal sering tidak muncul hingga fungsi ginjal telah terganggu secara signifikan. eGFR dihitung dari hasil tes darah, yang mengukur kadar kreatinin dalam darah, selain mempertimbangkan faktor lain seperti usia, jenis kelamin, dan ras (Inker & Titan, 2021). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari 33 Pasien Gagal Ginjal Kronik yang menjadi responden didapatkan nilai rata-rata nilai eGFR $6,2 \text{ ml/min/1,73m}^2$, nilai eGFR minimum $1,9 \text{ ml/min/1,73m}^2$, dan nilai eGFR maksimum $19,7 \text{ ml/min/1,73m}^2$.

Nilai eGFR yang rendah menunjukkan bahwa fungsi ginjal seseorang tidak optimal dalam menyaring darah. Berikut beberapa yang dapat menyebabkan nilai eGFR rendah. Kerusakan pada ginjal dapat menyebabkan penurunan fungsi ginjal, sehingga ginjal tidak dapat menyaring darah dengan baik. Hipertensi dapat menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah di ginjal, sehingga ginjal tidak dapat berfungsi dengan baik, penyakit Autoimun seperti lupus dapat menyebabkan kerusakan pada ginjal, obstruksi saluran kemih dapat menyebabkan kerusakan pada ginjal, Faktor usia dapat mempengaruhi fungsi ginjal. Semakin tua

usia seseorang, semakin besar kemungkinan fungsi ginjal menurun (Bello et al., 2019).

Dari hasil uji spearman rank didapatkan nilai signifikan kadar mikroalbumin urine dan nilai egfr sebesar $p = 0,001$ atau $p < 0,05$ yang artinya ada hubungan yang signifikan antara kadar kadar mikroalbumin urine dan nilai egfr pada Pasien Gagal Ginjal Kronik. Didapatkan koefisien hubungan sebesar $-0,571$ bertanda negatif yang artinya hubungan yang terjadi adalah hubungan/korelasi kuat, dengan arah hubungan negatif (-) atau berbanding terbalik yang artinya semakin tinggi kadar *Mikroalbumin Urine* maka nilai *eGFR* semakin rendah.

Mikroalbuminuria (mikroalbumin dalam urin) dan eGFR (Estimated Glomerular Filtration Rate) berkaitan erat dengan fungsi ginjal, dan keduanya merupakan indikator penting dalam penilaian kerusakan ginjal, terutama pada pasien dengan gagal ginjal kronik. Penyebab awalnya Mikroalbuminuria terjadi ketika glomerulus (penyaring utama ginjal) mulai rusak dan memungkinkan albumin (protein kecil) bocor ke urin itulah sebabnya kadar mikroalbumin urine bisa tinggi dan hasil dari perhitungan nilai eGFR menjadi rendah, albumin dalam urin menjadi pertanda adanya kerusakan pada glomerulus sehingga tidak dapat menyerap albumin dengan baik pada akhirnya albumin keluar bersama dengan urin.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tarigan et al., (2020). terdapat hubungan yang signifikan antara peningkat kadar albumin dengan gagal ginjal kronik. menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kadar *mikroalbuminuria* dengan gagal ginjal akibat DM. Rata-rata kadar albumin pada pasien gagal ginjal kronik adalah $3,20 \text{ g/dl}$, dengan kadar terendah $2,70 \text{ g/dl}$ dan kadar tertinggi $3,70 \text{ g/dl}$

Mikroalbuminuria berkaitan dengan kelebihan risiko kardiovaskular yang terkenal faktor-faktor seperti: tekanan darah tinggi, dislipoproteinemia, peningkatan agregasi platelet, resistensi insulin dan neuropati. Mikroalbuminuria merupakan penanda awal nefropati diabetik yang menyebabkan penurunan laju filtrasi glomerulus dan akhirnya, untuk penyakit



ginjal stadium akhir atau prematur kematian kardiovaskular. Albuminuria dibedakan menjadi dua yaitu mikroalbuminuria dan makroalbuminuria (Tarigan et al., 2020).

Penelitian sebelumnya Parinding et al., (2022) menunjukkan bahwa GFR hanya mulai menurun ketika AER mencapai kisaran makroalbuminuria. Penelitian juga menunjukkan remisi spontan mikroalbuminuria pada pasien dengan nefropati diabetik. Deteksi penurunan awal GFR telah dimungkinkan pada tahap mikroalbuminuria onset baru, jauh sebelum onset nefropati nyata. Pada diabetes tipe 2, onset hipertensi mendorong peningkatan AER dan penurunan GFR.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mulyani et al., (2021) Terdapat hubungan yang signifikan dan derajat hubungan yang sangat kuat serta arah hubungan yang positif antara laju filtrasi glomerulus dengan kadar hemoglobin pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis. Uji korelasi pearson menunjukkan nilai $p < 0,000$ dan nilai $r < 0,974$ untuk korelasi antara GFR dan kadar hemoglobin, karena gagal ginjal kronik dapat menyebabkan anemia karena penurunan produksi eritropoietin (EPO) oleh ginjal. EPO adalah hormon yang merangsang produksi sel darah merah. Dengan menurunnya LFG, produksi EPO juga menurun, sehingga kadar hemoglobin menurun.

Hasil dikatakan normal menurut Al-Rasyid dan Widhiyastuti tahun 2023 apabila hasil *mikroalbumin urin* < 30 ug/mg. Albumin dalam urin menjadi pertanda adanya kerusakan pada glomerulus sehingga tidak dapat menyerap albumin dengan baik pada akhirnya albumin keluar bersama dengan urin sehingga disebut dengan albuminuria (Al-Rasyid dan Widhiyastuti, 2023).

Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dan derajat hubungan yang kuat serta arah hubungan yang negatif atau berbanding terbalik yaitusemakin rendah nilai dari pemeriksaan dari eGFR maka semakin tinggi kadar dari pemeriksaan dari Mikroalbumin Urine pada pasien gagal

ginjal. Uji Spearman Rank menunjukkan nilai $p < 0,001$ dan nilai $r < -0,571$ untuk korelasi antara kadar mikroalbumin urine dan nilai eGFR.

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bawa hubungan antara mikroalbumin urine dan eGFR terdapat hubungan tetapi berbanding terbalik dalam penentuan diagnosa gagal ginjal kronik berarti bisa digunakan karena pemeriksaan mikroalbumin urine itu bisa untuk menentukan diagnosa gagal ginjal kronik disertai dengan pemeriksaan eGFR untuk hubungannya, berarti walaupun salah satu diperiksa dari dua parameter tersebut atau tanpa berpasangan bisa juga untuk mendiagnosa penyakit gagal ginjal kronik

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Nilai rata-rata Mikroalbumin Urine pada Pasien Gagal Ginjal Kronik di Rumah Sakit Bunda Palembang adalah 276,38 mg/L dimana nilai Mikroalbumin Urine lebih banyak yang tidak normal/tinggi dibandingkan dengan Kadar Mikroalbumin Urine yang normal. Nilai rata-rata Pemeriksaan eGFR pada Pasien Gagal Ginjal Kronik di Rumah Sakit Bunda Palembang sebesar 7,7 ml/min/1,73m² atau hasil dari penelitian ini didapat nilai eGFR Tahap 5/yang paling parah pada Gagal ginjal (GFR < 15 ml/min/1,73m²) lebih banyak di bandingkan dengan nilai egrf tahap/stadium yang lain. Jadi pada penelitian ini didapatkan ada hubungan/korelasi Kuat antara Kadar Mikroalbumin Urine terhadap Nilai eGFR pada Pasien Gagal Ginjal Kronik tingkat kekuatan korelasi/hubungan kuat arah hubungan yaitu negatif, yaitusemakin rendah nilai dari pemeriksaan eGFR maka semakin tinggi kadar dari Pemeriksaan Mikroalbumin Urine.

B. SARAN

Peneliti menyarankan bagi penelitian selanjutnya agar dapat mengikuti pasien gagal ginjal kronik dalam jangka waktu tertentu untuk melihat perubahan eGFR dan outcome klinis. Menganalisis hubungan



antara eGFR dengan variabel lain seperti kreatinin serum, ureum, dan outcome klinis. Memantau perubahan eGFR pada pasien gagal ginjal kronik dalam jangka waktu tertentu untuk melihat pola perubahan dan outcome klinis.

FUNDING

Penelitian ini didanai mandiri yang dilaksanakan pada tahun Akademik 2024/2025.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada Potensi Konflik kepentingan yang dilaporkan oleh Penulis terhadap Penelitian.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang, Prodi DIV Teknologi Laboratorium Medis, Dosen Pembimbing dan Staff Laboratorium Rumah Sakit Bunda Palembang sebagai tempat penelitian ini dilaksanakan dan kepada semua pihak dan semua bimbingan, masukan dan dukungannya sehingga penelitian ini dapat selesai tepat pada waktunya.

KEPUSTAKAAN

- Adam, S. R. I., Amalia, L., Masyarakat, J. K., Olahraga, F., & Negeri, U. (2024). *The Analysis Of Determinant Factors Of Chronic Kidney Disease Occurrence Risk In Interna Polyclinic*. 218–226.
- Adolph, R. (2016). Pra Analitik Pengambilan Specimen Urin, Feses, dan Dried Blood Spot. 1–23.
- Al-Rasyid, M. M., & Widhiyastuti, E. (2023). Hubungan Hba1c Dengan Mikroalbumin Urin Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Prolanis Klinik Sehat Setia Brebes. *Bhamada: Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan (E-Journal)*, 14(1), 70–76. <https://doi.org/10.36308/Jik.V14i1.397>
- Al Kamaliah, N. I., Cahaya, N., & Rahmah, S. (2021). Gambaran Karakteristik Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menggunakan Suplemen Kalsium Di Poliklinik Sub Spesialis Ginjal Hipertensi Rawat Jalan Rsud Ulin Banjarmasin. *Jurnal Pharmascience*, 8(1), 111. <https://doi.org/10.20527/Jps.V8i1.8599>
- Alita, D., & Isnain, A. R. (2020). Pendeteksian Sarkasme Pada Proses Analisis Sentimen Menggunakan Random Forest Classifier. *Jurnal Komputasi*, 8(2), 50–58. <https://doi.org/10.23960/Komputasi.V8i2.2615>
- Alwiyah, F., Rudiyanto, W., Indria Anggraini, D., & Windarti, I. (2024). Anatomi Dan Fisiologi Ginjal: Tinjauan Pustaka. *Tinjauan Pustaka Medula*, 14(2), 285–289.
- Anggraini, D. (2022). Aspek Klinis Dan Pemeriksaan Laboratorium Penyakit Ginjal Kronik. *An-Nadaa Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 236. <https://doi.org/10.31602/Ann.V9i2.9229>
- Anggraini, S., & Fadila, Z. (2022). Kualitas Hidup Pasien Gagal Ginjal Kronik Dengan Dialisis Di Asia Tenggara : A Systematic Review. *Hearty*, 11(1), 77. <https://doi.org/10.32832/Hearty.V11i1.7947>
- Aria, S., Leryanti, M., Hidayah, F. K., Triliana, R., Kedokteran, F., Malang, U. I., Triliana, R., & Timur, J. (N.D.). *Peran Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Perbedaan Nilai Glomerular Filtration Rate (Gfr) Dan Kreatinin Urin Individu Dengan Usia Dan*. 1–7.
- Bello, A. K., Alrukhami, M., Ashuntantang, G. E., Basnet, S., Rotter, R. C., Douthat, W. G., Kazancioglu, R., Köttgen, A., Nangaku, M., Powe, N. R., White, S. L., Wheeler, D. C., & Moe, O. (2017). Complications Of Chronic Kidney Disease: Current State, Knowledge Gaps, And Strategy For Action. *Kidney International Supplements*, 7(2), 122–129. <https://doi.org/10.1016/J.Kisu.2017.07.007>
- Crisanto, E. Y., Djamaludin, D., Yulendasari, R., & Sari, R. P. (2022). *Penyuluhan Kesehatan Tentang Perilaku Sehat Pasien Gagal Ginjal Kronik (Ggk)*. 2(2), 65–69.
- Esty, R., Efendi, I., & Afriani, M. (2023). Quality Of Health Services Affect Patient Satisfactionin The Inpatient Room Of The Hospital Selasih Kab. Pelawan



- Riau. *Journal Of Healthcare Technology And Medicine*, 9(1), 2615–109.
- Farida Anwari. (2023). 1 | *Flebotomi*.
- Fenny Anggraini, Enny Khotimah, & Sari Sekar Ningrum. (2022). Analisis Pemantapan Mutu Internal Pemeriksaan Glukosa Darah Di Laboratorium Rs Bhayangkara Tk.I Raden Said Sukanto Tahun 2021. *Binawan Student Journal*, 4(1), 24–30. <https://doi.org/10.54771/Bsj.V4i1.320>
- Haryani, W., & Setyobroto, I. (2022). Modul Etika Penelitian. In *Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Jakarta I*.
- Hikmah, J. (2020). Paradigm. *Computer Graphics Forum*, 39(1), 672–673. <https://doi.org/10.1111/Cgf.13898>
- Inker, L. A., & Titan, S. (2021). Measurement And Estimation Of Gfr For Use In Clinical Practice: Core Curriculum 2021. *American Journal Of Kidney Diseases*, 78(5), 736–749. <https://doi.org/10.1053/J.Ajkd.2021.04.016>
- Irawati, D., Slametiningsih, Nugraha, R., Natasha, D., Narawangsa, A., Purwati, N. H., & Handayani, R. (2023). Perubahan Fisik Dan Psikososial Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasien Hemodialisis. *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal Of Nursing)*, 9(1), 96–104. <https://doi.org/10.33023/Jikep.V9i1.1426>
- Isro'in, L., & Mas'udah, A. F. (2020). Pelatihan Penghitungan Glomerulo Filtration Rate (Gfr) On Line Bagi Penderita Diabetes Mellitus Dan Hipertensi. *Adimas : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 35. <https://doi.org/10.24269/Adi.V4i1.1430>
- Jaya, I. F. (2023). Edukasi Pengetahuan Pembatasan Cairan Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis. *Indonesian Journal Of Community Service*, 3(2), 61–68. <http://ljocs.Rcipublisher.Org/Index.Php/ljocs/Article/View/254/195>