



Gambaran Estimasi Laju Filtrasi Glomerulus (eGFR) dan Kreatinin sebagai Indikator Fungsi Ginjal di Yayasan Baptis Cengkareng Indah

Overview of Estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR) and Creatinine as Indicators of Kidney Function at the Cengkareng Indah Baptist Foundation

Siufui Hendrawan^{1*}, Alexander Halim Santoso², Edwin Destra³, Eric Hartono⁴, Dianova Soeltanong⁵, Anthon Eka Prayoga Khoto⁶

¹ Bagian Biokimia dan Biologi Molekuler, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

² Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

³ Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

⁴⁻⁶ Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

Alamat: Jl. Letjen S. Parman No. 1, Grogol Petamburan 11440, Jakarta Barat, DKI Jakarta

Korespondensi penulis: siufui@fk.untar.ac.id

Article History:

Received: April 30, 2025;

Revised: May 15, 2025;

Accepted: June 01, 2025;

Published: June 04, 2025

Keywords: eGFR, Creatinine, Kidney Function, Water, Hydration.

Abstract. The number of cases of kidney disorders continues to rise, often going unnoticed due to the absence of symptoms in the early stages. Examination of creatinine levels and estimation of glomerular filtration rate (eGFR) can identify impaired kidney function before permanent damage occurs. The habit of drinking enough water is one simple way to maintain kidney function. The activity was carried out using the Plan-Do-Check-Act (PDCA) approach. Officers took venous blood samples aseptically for analysis in the laboratory to assess creatinine levels and calculate eGFR. Participants received the results of the examination along with education about the role of hydration in supporting kidney excretion. The examination involved 62 participants aged 23 to 76 years. The median eGFR value was recorded as 97.0 mL/minute, and creatinine levels ranged from 0.60 to 3.77 mg/dL. Kidney function screening identified participants at risk of decreased excretory capacity. Education about the importance of drinking water regularly needs to be provided to prevent further kidney damage and maintain optimal filtration function.

Abstrak

Jumlah kasus gangguan ginjal terus meningkat, sering kali tanpa disadari karena tidak menimbulkan gejala pada tahap awal. Pemeriksaan kadar kreatinin dan estimasi laju filtrasi glomerulus (eGFR) dapat mengidentifikasi gangguan fungsi ginjal sebelum terjadi kerusakan permanen. Kebiasaan minum air putih secara cukup menjadi salah satu cara sederhana untuk mempertahankan fungsi ginjal. Kegiatan dilakukan menggunakan pendekatan Plan-Do-Check-Act (PDCA). Petugas mengambil sampel darah vena secara aseptik untuk dianalisis di laboratorium guna menilai kadar kreatinin dan menghitung eGFR. Peserta menerima hasil pemeriksaan disertai edukasi mengenai peran hidrasi dalam mendukung ekskresi ginjal. Pemeriksaan melibatkan 62 peserta dengan usia antara 23 hingga 76 tahun. Nilai median eGFR tercatat 97,0 mL/menit, dan kadar kreatinin berkisar antara 0,60 hingga 3,77 mg/dL. Skrining fungsi ginjal mengidentifikasi peserta yang berisiko mengalami penurunan kapasitas ekskresi. Edukasi tentang pentingnya minum air putih secara rutin perlu diberikan untuk mencegah kerusakan ginjal lebih lanjut dan mempertahankan fungsi filtrasi secara optimal.

Kata kunci: eGFR, Kreatinin, Fungsi Ginjal, Air Putih, Hidrasi.

1. LATAR BELAKANG

Kasus gangguan ginjal menunjukkan peningkatan seiring bertambahnya usia dan perubahan gaya hidup masyarakat. Seringkali individu tidak menyadari penurunan fungsi ginjal karena prosesnya berlangsung perlahan tanpa gejala yang khas. Akibatnya, gangguan ginjal baru terdeteksi saat sudah memasuki tahap lanjut dan menimbulkan komplikasi sistemik..(Santoso, Destra, et al., 2025; Santoso, Teguh, et al., 2025) Indonesia juga menghadapi beban penyakit ginjal kronik (PGK) yang cukup tinggi. erdasarkan laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), prevalensi PGK dengan eGFR di bawah 60 ml/menit/1,73 m² tercatat sebesar 3,8 permil (‰) pada tahun 2018, meningkat dari 2,0 permil (‰) pada tahun 2013. Di sisi lain, terdapat sebuah studi yang menemukan bahwa 12,5% orang yang memiliki hipertensi, proteinuria, dan/atau diabetes melitus juga mengalami PGK. Namun, angka ini belum dapat menggambarkan jumlah kasus PGK yang sebenarnya karena skrining penyakit ini masih sulit dilakukan.(Hustrini et al., 2022)

Pemeriksaan kadar kreatinin dan estimasi laju filtrasi glomerulus (eGFR) menjadi indikator penting untuk menilai kapasitas ekskresi ginjal. Kedua parameter ini membantu mengidentifikasi gangguan fungsi ginjal meskipun belum menimbulkan keluhan. Pemeriksaan secara berkala mampu mengarahkan intervensi dini sebelum terjadi kerusakan yang tidak dapat dipulihkan.(Kalantar-Zadeh, Kam-Tao Li, et al., 2021; Moustakim et al., 2021)

Kebiasaan minum air putih yang tidak mencukupi masih menjadi penyebab umum penurunan fungsi ginjal. Rendahnya kesadaran mengenai pentingnya hidrasi mempersulit upaya pencegahan. Pelaksanaan skrining laboratorium sederhana disertai edukasi tentang manfaat konsumsi air putih perlu digalakkan sebagai strategi awal mempertahankan fungsi ginjal.(Forcey et al., 2023; Kalantar-Zadeh, Li, et al., 2021)

2. METODE

Kegiatan ini dilakukan dengan pendekatan Plan–Do–Check–Act (PDCA). Tahap perencanaan (Plan) dimulai dengan menetapkan tujuan pemeriksaan kadar kreatinin dan perhitungan estimasi laju filtrasi glomerulus (eGFR) sebagai langkah deteksi dini gangguan fungsi ginjal. Materi edukatif disiapkan dalam bentuk leaflet yang memuat informasi tentang pentingnya konsumsi air putih dalam mendukung fungsi ekskresi ginjal. Tahap pelaksanaan (Do) mencakup pengambilan sampel darah vena menggunakan prosedur aseptik. Sampel tersebut kemudian dikirim untuk dilakukan pemeriksaan laboratorium guna mengukur kadar kreatinin, yang selanjutnya digunakan dalam perhitungan estimasi laju filtrasi glomerulus (eGFR). Setiap peserta menerima hasil pemeriksaan disertai edukasi langsung mengenai

pentingnya menjaga hidrasi yang cukup melalui konsumsi air putih untuk mendukung fungsi ginjal secara optimal. Tahap evaluasi (Check) dilakukan dengan mencatat dan mengklasifikasikan hasil pemeriksaan berdasarkan nilai normal atau penurunan fungsi ginjal. Analisis dilakukan untuk mengetahui distribusi hasil dan mengidentifikasi peserta dengan potensi gangguan fungsi renal. Tahap terakhir (Act) melibatkan pemberian saran tindak lanjut kepada peserta yang memiliki kadar kreatinin tinggi atau nilai eGFR rendah, disertai penguatan edukasi mengenai pentingnya minum air putih secara cukup dan konsisten sebagai langkah sederhana yang dapat mencegah penurunan fungsi ginjal progresif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

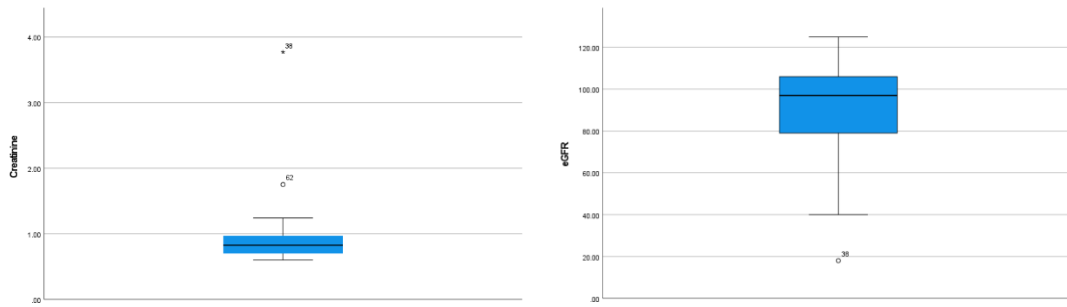
Sebanyak 62 peserta menjalani pemeriksaan fungsi ginjal, dengan usia antara 23 hingga 76 tahun dan nilai median 47,5 tahun. Komposisi peserta didominasi oleh perempuan (74,2%), sementara laki-laki berjumlah 25,8%.

Tabel 1. Karakteristik Dasar Peserta dan Hasil Pemeriksaan Fungsi Ginjal

Parameter	Hasil	Satuan
Usia	47,5 (23,0–76,0)	Tahun
Jenis Kelamin		
Laki-laki	16 (25,8%)	
Perempuan	46 (74,2%)	
eGFR	97,0 (18,0–125,0)	mL/menit
Kreatinin	0,83 (0,60–3,77)	mg/dL



Gambar 1. Pelaksanaan Skrining Fungsi Ginjal Peserta



Gambar 2. Hasil Kreatinin dan eGFR

Nilai estimasi laju filtrasi glomerulus (eGFR) menunjukkan median sebesar 97,0 mL/menit, dengan rentang antara 18,0 hingga 125,0 mL/menit. Nilai kreatinin darah berkisar antara 0,60 hingga 3,77 mg/dL, dengan median 0,83 mg/dL. Rentang yang lebar pada kedua parameter ini mencerminkan adanya variasi kapasitas ekskresi ginjal di antara peserta, yang dapat mengindikasikan risiko penurunan fungsi ginjal pada sebagian individu.

Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa nilai eGFR peserta sangat bervariasi, dengan kisaran antara 18,0 hingga 125,0 mL/menit. Beberapa individu memiliki kadar kreatinin yang mendekati atau melebihi ambang fisiologis, yang mengindikasikan penurunan kemampuan filtrasi glomerulus. Kondisi ini dapat berlangsung tanpa gejala pada tahap awal dan baru terdeteksi setelah dilakukan pemeriksaan laboratorium.(Ihana-Sugiyama et al., 2024; McCarthy et al., 2023) Oleh karena itu, eGFR dan kreatinin menjadi parameter penting dalam skrining fungsi ginjal, khususnya pada populasi dewasa yang tidak rutin melakukan pemantauan kesehatan.(Lee & Kang, 2024; Yin et al., 2021)

Fungsi filtrasi ginjal sangat bergantung pada keseimbangan volume cairan tubuh. Konsumsi air putih yang cukup menjaga tekanan perfusi glomerulus tetap optimal dan mencegah penumpukan limbah metabolik seperti urea dan kreatinin.(Le Page et al., 2024; Li et al., 2024) Hidrasi yang tidak memadai dalam jangka panjang dapat menurunkan laju filtrasi dan mempercepat kerusakan nefron. Dalam kondisi ringan hingga sedang, penurunan eGFR masih dapat diperbaiki apabila intervensi dilakukan melalui perubahan kebiasaan hidrasi.(García-Arroyo et al., 2020; Johnson et al., 2022)

Minum air putih secara teratur membantu menjaga aliran darah ginjal dan mendukung proses ekskresi zat sisa. Saat asupan cairan menurun, tubuh akan menahan air dan mengurangi filtrasi, menyebabkan peningkatan kadar kreatinin serum.(Chapman et al., 2023; Li et al., 2024) Kebiasaan tidak minum air dalam durasi panjang, terutama pada individu yang bekerja dalam kondisi panas atau memiliki aktivitas tinggi, berkontribusi terhadap risiko gangguan fungsi

ginjal laten yang sering luput dari deteksi awal.(García-Arroyo et al., 2020; Le Page et al., 2024)

Penyuluhan yang menekankan pentingnya hidrasi dapat menjadi strategi intervensi primer yang mudah diterapkan di masyarakat. Edukasi harus menyoroti manfaat air putih sebagai elemen utama dalam mempertahankan volume filtrasi ginjal dan bukan sekadar pengganti cairan. Pemahaman ini penting agar masyarakat tidak mengganti kebutuhan cairan harian dengan minuman tinggi gula atau natrium, yang justru dapat memperburuk beban kerja ginjal.(Johnson et al., 2022; Robinson et al., 2023)

Kegiatan skrining ini menegaskan pentingnya integrasi antara deteksi dini dengan laboratorium dan edukasi. Peserta yang mengetahui status fungsi ginjalnya secara langsung cenderung lebih terbuka terhadap informasi pencegahan.(García-Arroyo et al., 2020; Le Page et al., 2024) Intervensi sederhana melalui peningkatan asupan air putih setiap hari terbukti efektif sebagai langkah awal untuk mempertahankan fungsi ekskresi ginjal dan menekan progresi ke arah gangguan ginjal kronik.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pemeriksaan eGFR dan kreatinin menunjukkan adanya variasi fungsi ginjal yang tidak disadari oleh peserta. Hasil ini mendukung pentingnya deteksi dini sebagai langkah preventif terhadap gangguan ginjal kronik. Edukasi mengenai konsumsi air putih perlu disampaikan secara jelas agar masyarakat memahami peran hidrasi dalam menjaga kapasitas filtrasi ginjal. Upaya sederhana ini dapat mencegah penurunan fungsi ginjal progresif dan meningkatkan kesadaran terhadap kesehatan ekskresi.

DAFTAR REFERENSI

- Chapman, C. L., Holt, S. M., O'Connell, C. T., Brazelton, S. C., Howells, W. A. B., Medved, H. N., Reed, E. L., Needham, K. W., Halliwill, J. R., & Minson, C. T. (2023). Acute kidney injury biomarkers and hydration assessments following prolonged mild hypohydration in healthy young adults. *American Journal of Physiology-Renal Physiology*, 325(2), F199–F213. <https://doi.org/10.1152/ajprenal.00086.2023>
- Forcey, D., Tran, D., Connor, J., Ayudhya, P. K. N., Ocampo, C., Nelson, C., & Crikis, S. (2023). Improving assessment and escalation of threatened haemodialysis access: Results of a nursing-led program. *BMC Nephrology*, 24(1), 268. <https://doi.org/10.1186/s12882-023-03321-z>
- García-Arroyo, F. E., Tapia, E., Muñoz-Jiménez, I., Gonzaga-Sánchez, G., Arellano-Buendía, A. S., Osorio-Alonso, H., Manterola-Romero, L., Roncal-Jiménez, C. A., Johnson, R.

- J., & Sánchez-Lozada, L. G. (2020). Fluid intake restriction concomitant to sweetened beverages hydration induce kidney damage. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2020, 8850266. <https://doi.org/10.1155/2020/8850266>
- Hustrini, N. M., Susalit, E., & Rotmans, J. I. (2022). Prevalence and risk factors for chronic kidney disease in Indonesia: An analysis of the National Basic Health Survey 2018. *Journal of Global Health*, 12, 04074. <https://doi.org/10.7189/jogh.12.04074>
- Ihana-Sugiyama, N., Sano, K., Sugiyama, T., Goto, A., Hirata, T., Ueki, K., & Tsushita, K. (2024). Evaluation of a program designed to prevent diabetic nephropathy aggravation: A retrospective cohort study using health checkups and claims data in Japanese municipalities. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 215, 111804. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2024.111804>
- Johnson, R. J., García-Arroyo, F. E., Gonzaga-Sánchez, G., Vélez-Orozco, K. A., Álvarez-Álvarez, Y. Q., Aparicio-Trejo, O. E., Tapia, E., Osorio-Alonso, H., Andrés-Hernando, A., Nakagawa, T., Kuwabara, M., Kanbay, M., Lanaspa, M. A., & Sánchez-Lozada, L. G. (2022). Current hydration habits: The disregarded factor for the development of renal and cardiometabolic diseases. *Nutrients*, 14(10), 2070. <https://doi.org/10.3390/nu14102070>
- Kalantar-Zadeh, K., Li, P. K.-T., Tantisattamo, E., Kumaraswami, L., Liakopoulos, V., Lui, S.-F., Ulasi, I., Andreoli, S., Balducci, A., Dupuis, S., Harris, T., Hradsky, A., Knight, R., Kumar, S., Ng, M., Poidevin, A., Saadi, G., & Tong, A. (2021). Living well with kidney disease by patient and care-partner empowerment: Kidney health for everyone everywhere. *Journal of Renal Nutrition*, 31(6), 554–559. <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2021.01.024>
- Kalantar-Zadeh, K., Li, P. K.-T., Tantisattamo, E., Kumaraswami, L., Liakopoulos, V., Lui, S.-F., Ulasi, I., Andreoli, S., Balducci, A., Dupuis, S., Harris, T., Hradsky, A., Knight, R., Kumar, S., Ng, M., Poidevin, A., Saadi, G., & Tong, A. (2021). Living well with kidney disease by patient and care-partner empowerment: Kidney health for everyone everywhere. *Journal of Nephrology*, 34(2), 381–388. <https://doi.org/10.1007/s40620-021-01000-6>
- Le Page, A. K., Johnson, E. C., & Greenberg, J. H. (2024). Is mild dehydration a risk for progression of childhood chronic kidney disease? *Pediatric Nephrology*, 39(11), 3177–3191. <https://doi.org/10.1007/s00467-024-06332-6>
- Lee, H.-J., & Kang, H.-Y. (2024). Effects of a customized diet education program using a mobile instant messenger for people undergoing peritoneal dialysis: A feasibility test. *Asian Nursing Research*, 18(4), 367–376. <https://doi.org/10.1016/j.anr.2024.09.007>
- Li, M., Xiao, H., Amaerjiang, N., Thapa, B., Shu, W., Asihaer, Y., Guan, M., Vermund, S. H., Zou, Z., Huang, D., & Hu, Y. (2024). Dehydration and suboptimal sleep aggravate early renal impairment in children: Longitudinal findings from the PROC Study. *Nutrients*, 16(20), 3472. <https://doi.org/10.3390/nu16203472>
- McCarthy, K., Laird, E., O'Halloran, A. M., Fallon, P., Ortuño, R. R., & Kenny, R. A. (2023). Association between metabolic syndrome and risk of both prevalent and incident frailty

- in older adults: Findings from The Irish Longitudinal Study on Ageing (TILDA). *Experimental Gerontology*, 172, 112056. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2022.112056>
- Moustakim, R., Mziwira, M., El Ayachi, M., & Belahsen, R. (2021). Association of metabolic syndrome and chronic kidney disease in Moroccan adult population. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*, 19(8), 460–468. <https://doi.org/10.1089/met.2020.0117>
- Robinson, A. T., Linder, B. A., Barnett, A. M., Jeong, S., Sanchez, S. O., Nichols, O. I., McIntosh, M. C., Hutchison, Z. J., Tharpe, M. A., Watso, J. C., Gutiérrez, O. M., & Fuller-Rowell, T. E. (2023). Cross-sectional analysis of racial differences in hydration and neighborhood deprivation in young adults. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 118(4), 822–833. <https://doi.org/10.1016/j.ajcnut.2023.08.005>
- Santoso, A. H., Destra, E., Firmansyah, Y., & Lontoh, S. O. (2025). Impact of glucose profile, fasting insulin, and renal function on sarcopenia in elderly at single centered nursing home: A cross-sectional structural equation model analysis. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 1393–1404.
- Santoso, A. H., Teguh, S. K. M. M., Destra, E., & Gunaidi, F. C. (2025). Kegiatan edukasi dan skrining ureum dan kreatinin dalam rangka mencegah gangguan ginjal pada kelompok usia produktif di SMA Santo Yoseph, Cakung. *Jurnal Widya Laksmi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 167–172.
- Yin, J., Yin, J., Lian, R., Li, P., & Zheng, J. (2021). Implementation and effectiveness of an intensive education program on phosphate control among hemodialysis patients: A non-randomized, single-arm, single-center trial. *BMC Nephrology*, 22(1), 243. <https://doi.org/10.1186/s12882-021-02441-8>