

Skrining Kesehatan Ginjal melalui Pemeriksaan Kreatinin dan eGFR pada Pekerja Usia Produktif di Perkantoran Kawasan Sudirman

Nicholas Albert Tambunan^{1*}, Alexander Halim Santoso², Ayleen Nathalie Jap³, Gracienne³, Muhammad Fikri Dzakwan⁴

¹ Bagian Ilmu Bedah, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia, ² Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia, ³ Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia, ⁴ Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

*Nicholas Albert Tambunan

E-mail: nicholast@fk.untar.ac.id*

Article History:

Received: Dec, 2025

Revised: Dec, 2025

Accepted: Dec, 2025

Abstract: Gangguan fungsi ginjal sering tidak terdeteksi sejak dini, padahal deteksi awal sangat penting untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. Kegiatan PKM ini bertujuan melakukan skrining fungsi ginjal pada karyawan perkantoran kawasan Sudirman sebagai upaya preventif. Pendekatan Plan-Do-Check-Act (PDCA) pada 57 karyawan. Pemeriksaan meliputi edukasi kesehatan, pengambilan sampel darah untuk pemeriksaan kreatinin serum, dan perhitungan eGFR menggunakan rumus CKD-EPI. Hasil dicatat dan dikonsultasikan secara individual untuk meningkatkan kesadaran mengenai kesehatan ginjal. Sebagian besar peserta memiliki kadar kreatinin dan nilai eGFR dalam batas normal, namun ditemukan beberapa individu dengan hasil yang memerlukan pemantauan lebih lanjut. Skrining ini juga meningkatkan kesadaran peserta terhadap pentingnya pola hidup sehat untuk menjaga fungsi ginjal. Pemeriksaan kreatinin dan eGFR di tempat kerja efektif sebagai langkah deteksi dini fungsi ginjal sekaligus sarana edukasi kesehatan. Disarankan pelaksanaan skrining berkala dan edukasi berkelanjutan untuk mendukung kesehatan pekerja.

Keywords:

Creatinine, eGFR, Fungsi Ginjal, Karyawan Perkantoran, Skrining

Pendahuluan

Penyakit ginjal kronik (PGK) merupakan masalah kesehatan global dengan beban morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Laporan *Global Burden of Disease* menunjukkan bahwa prevalensi PGK terus meningkat dalam dua dekade terakhir, menjadikannya salah satu penyebab utama kematian prematur di seluruh dunia. Kondisi ini sering kali tidak terdeteksi pada tahap awal karena gejala klinis yang

minimal, sehingga skrining biomarker seperti kreatinin serum dan laju filtrasi glomerulus estimasi (eGFR) menjadi metode yang esensial dalam deteksi dini (Deng et al., 2025; Francis et al., 2024; Jadoul et al., 2024; Kovesdy, 2022; Zsom et al., 2022).

Di tingkat regional, negara-negara Asia Tenggara menghadapi tantangan serupa dengan prevalensi penyakit ginjal yang meningkat seiring pergeseran gaya hidup, urbanisasi, dan tingginya angka diabetes serta hipertensi. Indonesia sendiri termasuk dalam negara dengan beban penyakit ginjal yang signifikan. Data Riset Kesehatan dasar (Riskesdas) melaporkan tren peningkatan kasus gagal ginjal yang memerlukan terapi pengganti ginjal, sementara kesadaran masyarakat untuk melakukan pemeriksaan fungsi ginjal masih rendah. Hal ini diperburuk dengan keterbatasan akses skrining rutin di tempat kerja, padahal sebagian besar penduduk usia produktif menghabiskan sebagian besar waktunya di lingkungan perkantoran (Inoue et al., 2017; Junejo et al., 2025; Liang et al., 2021; Xie et al., 2025).

Kondisi ini juga tercermin di lingkungan karyawan perkantoran di Jakarta, khususnya kawasan bisnis Sudirman. Pola kerja yang sedentari, tingginya tekanan pekerjaan, serta keterbatasan waktu untuk melakukan pemeriksaan kesehatan rutin menjadi faktor yang dapat meningkatkan risiko gangguan fungsi ginjal. Di kawasan Sudirman, hingga kini belum tersedia program skrining kesehatan ginjal yang terintegrasi bagi seluruh karyawan. Hal ini menimbulkan perbedaan antara kondisi ideal, di mana deteksi dini dapat dilakukan secara berkala, dengan kondisi nyata di lapangan yang belum memiliki program sistematis untuk fungsi ginjal (Concha & Mendoza, 2022; Jang et al., 2023).

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini dilaksanakan dengan tujuan melakukan skrining fungsi ginjal melalui pemeriksaan kreatinin serum dan eGFR pada karyawan perkantoran kawasan Sudirman. Kegiatan ini tidak hanya ditujukan untuk memperoleh gambaran distribusi kreatinin serum dan eGFR, tetapi juga untuk mengidentifikasi proporsi karyawan dengan penurunan fungsi ginjal berdasarkan klasifikasi eGFR, sekaligus memberikan edukasi serta rekomendasi tindak lanjut bagi karyawan dengan hasil yang abnormal.

Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) yang dilaksanakan di lingkungan karyawan kawasan

Sudirman. Proses pelaksanaan diawali dengan tahap persiapan, yaitu koordinasi dengan pihak mitra untuk menentukan jadwal kegiatan, persetujuan teknis pelaksanaan, serta penyusunan instrumen yang meliputi formulir identitas, lembar persetujuan, dan instrumen edukasi. Seluruh karyawan yang bersedia mengikuti kegiatan diminta menandatangani informed consent sebelum pemeriksaan dilakukan.

Pada tahap pelaksanaan, dilakukan skrining kesehatan berupa pemeriksaan laboratorium terhadap kreatinin serum yang kemudian digunakan untuk menghitung laju filtrasi glomerulus estimasi (eGFR). Perhitungan eGFR dilakukan dengan menggunakan rumus *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration Equation (CKD-EPI)*, yang dianggap lebih akurat dibandingkan metode sebelumnya karena dapat menyesuaikan nilai berdasarkan usia, jenis kelamin, dan kadar kreatinin individu. Klasifikasi eGFR kemudian digunakan untuk menentukan derajat fungsi ginjal sesuai standar internasional, sehingga memungkinkan identifikasi dini adanya penurunan fungsi ginjal.

Tahap akhir kegiatan adalah pemberian edukasi kepada karyawan mengenai pentingnya menjaga kesehatan ginjal melalui gaya hidup sehat, hidrasi yang adekuat, serta deteksi dini secara berkala. Edukasi juga diberikan secara individual terutama kepada karyawan dengan hasil pemeriksaan abnormal, dengan rekomendasi tindak lanjut pemeriksaan medis di fasilitas kesehatan. Evaluasi keberhasilan kegiatan dilakukan dengan melihat jumlah karyawan yang berpartisipasi aktif, kelengkapan data pemeriksaan, serta keterlibatan mitra dalam mendukung pelaksanaan program.

Hasil

Kegiatan skrining fungsi ginjal melalui pemeriksaan kadar kreatinin dan perhitungan eGFR dengan rumus CKD-EPI telah dilakukan pada 57 karyawan perkantoran di kawasan Sudirman. Berdasarkan karakteristik responden, mayoritas peserta merupakan laki-laki sebanyak 32 orang (56,1%), sedangkan perempuan berjumlah 25 orang (43,9%). Rerata usia responden adalah 36,12 tahun dengan rentang 25 hingga 63 tahun, sehingga menunjukkan bahwa sebagian besar peserta berada pada usia produktif. Dari segi tingkat pendidikan, mayoritas karyawan berpendidikan S1 sebanyak 51 orang (89,5%), sementara hanya sedikit yang berpendidikan SMA, D3, atau S2.

Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan rerata kadar kreatinin serum sebesar 1,13 mg/dL dengan rentang 0,8 hingga 1,6 mg/dL. Nilai ini masih berada

dalam kisaran normal pada sebagian besar responden, meskipun terdapat variasi yang menunjukkan adanya perbedaan fungsi ginjal individu. Sementara itu, hasil perhitungan eGFR dengan rumus CKD-EPI diperoleh rerata sebesar 75,67 mL/menit/1,73 m² dengan rentang 49,59 hingga 119,03 mL/menit/1,73 m². Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar karyawan masih memiliki fungsi ginjal yang baik, meskipun terdapat beberapa individu dengan nilai eGFR yang berada pada batas bawah, sehingga perlu mendapatkan perhatian lebih lanjut untuk pencegahan penurunan fungsi ginjal.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa skrining sederhana melalui pemeriksaan kreatinin serum dan perhitungan eGFR dapat memberikan gambaran awal mengenai status kesehatan ginjal karyawan. Selain itu, keterlibatan karyawan yang cukup tinggi mencerminkan adanya kesadaran dan kepedulian terhadap pentingnya menjaga kesehatan, khususnya fungsi ginjal.

Tabel 1. Karakteristik Peserta

Parameter	N (%)	Mean (SD)	Med (Min-Max)
Jenis Kelamin			
• Laki-laki	32 (56.1)	-	-
• Perempuan	25 (43.9)		
Usia (tahun)	-	36.12 (6.97)	35 (25 – 63)
Pendidikan		-	-
• SMA	1 (1.8)		
• D3	4 (7.1)		
• S1	51 (89.5)		
• S2	1 (1.8)		
Creatinine (mg/dL)	-	1.13 (0.19)	1.20 (0.8 – 1.6)
eGFR (mL/menit/1,73 m ²)	-	75.67 (16.66)	74.49 (49.59 – 119.03)

Diskusi

Fungsi ginjal pada populasi usia produktif perlu mendapat perhatian khusus mengingat penyakit ginjal kronik (PGK) sering berkembang secara perlahan dan tanpa gejala pada tahap awal. Literatur menyebutkan bahwa faktor usia, jenis kelamin, dan massa otot merupakan determinan penting dalam interpretasi biomarker fungsi ginjal, terutama kreatinin dan eGFR. Perbedaan fisiologis antara laki-laki dan perempuan dapat memengaruhi variasi kadar kreatinin, sementara usia yang lebih tua cenderung berkaitan dengan penurunan progresif fungsi ginjal. Oleh karena itu, skrining dini pada kelompok dewasa muda dan paruh baya menjadi strategi yang relevan untuk deteksi dan pencegahan PGK (Franco-Acevedo et al., 2021; Ma et al., 2021; Melsom et al., 2022; Waas et al., 2021).

Rumus CKD-EPI yang digunakan untuk menghitung eGFR dalam kegiatan ini sesuai dengan standar internasional yang lebih akurat dibandingkan metode sebelumnya, seperti MDRD, khususnya pada individu dengan fungsi ginjal normal hingga ringan menurun. Pendekatan ini memberikan estimasi yang lebih tepat mengenai kapasitas filtrasi glomerulus, sehingga memungkinkan identifikasi dini individu dengan risiko penurunan fungsi ginjal walaupun kadar kreatinin masih berada dalam batas normal. Dengan demikian, penggunaan CKD-EPI tidak hanya meningkatkan ketepatan interpretasi hasil, tetapi juga memperkuat pesan edukasi mengenai pentingnya pemeriksaan laboratorium yang komprehensif (Atiquzzaman et al., 2024; Hunter-Dickson et al., 2023; Khader et al., 2025).

Dalam konteks kesehatan kerja, skrining fungsi ginjal di lingkungan perkantoran memiliki implikasi yang signifikan. Pekerja sektor ini sering terpapar faktor risiko gaya hidup sedentari, stres, dan pola makan tinggi natrium yang dapat memperburuk kesehatan metabolik. Edukasi mengenai hidrasi yang adekuat, pengendalian tekanan darah, dan pengaturan asupan protein menjadi langkah preventif penting untuk menjaga fungsi ginjal jangka panjang. Program kesehatan berbasis perusahaan dapat berperan sebagai intervensi berkelanjutan yang tidak hanya bermanfaat bagi individu, tetapi juga meningkatkan produktivitas serta mengurangi risiko biaya kesehatan jangka Panjang (Baker et al., 2022; Yu et al., 2023; Zeng et al., 2024; Zhang et al., 2023).

Keterbatasan dari kegiatan ini adalah belum adanya pengkajian faktor risiko komorbid seperti hipertensi dan diabetes yang diketahui sebagai kontributor utama penurunan fungsi ginjal. Selain itu, tidak semua variabel gaya hidup dapat dievaluasi secara rinci, sehingga interpretasi hasil masih terbatas pada gambaran fungsi ginjal berdasarkan parameter biokimia. Meski demikian, kegiatan ini memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan program skrining kesehatan kerja yang lebih komprehensif, sekaligus menegaskan urgensi deteksi dini sebagai investasi kesehatan bagi karyawan usia produktif.

Kesimpulan

Hasil pelaksanaan program ini menunjukkan bahwa pemeriksaan kesehatan dengan fokus pada kadar kreatinin dan estimasi laju filtrasi glomerulus (eGFR) mampu memberikan gambaran awal status fungsi ginjal pada karyawan perkantoran di Kawasan Sudirman. Kegiatan ini berhasil meningkatkan kesadaran peserta terhadap pentingnya deteksi dini gangguan ginjal, sekaligus memperlihatkan

keterlibatan aktif mitra dalam mendukung pelaksanaan program. Pendekatan ini tidak hanya memperkuat kapasitas deteksi kesehatan secara preventif, tetapi juga menegaskan relevansi skrining sederhana dalam menjaga produktivitas pekerja.

Sebagai tindak lanjut, peserta disarankan untuk melakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin, menjaga gaya hidup sehat melalui pengaturan pola makan, hidrasi yang cukup, serta aktivitas fisik teratur guna mempertahankan fungsi ginjal yang optimal. Pihak mitra diharapkan dapat terus memfasilitasi kegiatan skrining berkala, memperluas jangkauan edukasi kesehatan, serta menjalin kerja sama dengan tenaga medis untuk monitoring dan tindak lanjut kasus berisiko. Ke depan, program serupa dapat dijadikan model pengabdian masyarakat berkelanjutan dengan integrasi antara edukasi, skrining, dan pendampingan kesehatan di lingkungan kerja.

Daftar Referensi

- Atiquzzaman, M., Er, L., Djurdjev, O., Bevilacqua, M., Elliott, M., Birks, P. C., Wong, M. M. Y., Yi, T. W., Singh, A., Tangri, N., & Levin, A. (2024). Implications of Implementing the 2021 CKD-EPI Equation Without Race on Managing Patients With Kidney Disease in British Columbia, Canada. *Kidney International Reports*, 9(4), 830–842. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2024.01.039>
- Baker, L. A., March, D. S., Wilkinson, T. J., Billany, R. E., Bishop, N. C., Castle, E. M., Chilcot, J., Davies, M. D., Graham-Brown, M. P. M., Greenwood, S. A., Junglee, N. A., Kanavaki, A. M., Lightfoot, C. J., Macdonald, J. H., Rossetti, G. M. K., Smith, A. C., & Burton, J. O. (2022). Clinical practice guideline exercise and lifestyle in chronic kidney disease. *BMC Nephrology* 2022 23:1, 23(1), 1–36. <https://doi.org/10.1186/S12882-021-02618-1>
- Concha, A. T., & Mendoza, F. A. R. (2022). Sedentarism, A Modifiable Risk Factor for Developing Chronic Kidney Disease in Healthy People. *Korean Journal of Family Medicine*, 43(1), 27. <https://doi.org/10.4082/KJFM.20.0172>
- Deng, L., Guo, S., Liu, Y., Zhou, Y., Liu, Y., Zheng, X., Yu, X., & Shuai, P. (2025). Global, regional, and national burden of chronic kidney disease and its underlying etiologies from 1990 to 2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *BMC Public Health*, 25(1), 1–17. <https://doi.org/10.1186/S12889-025-21851-Z/FIGURES/5>
- Francis, A., Harhay, M. N., Ong, A. C. M., Tummalapalli, S. L., Ortiz, A., Fogo, A. B.,

- Fliser, D., Roy-Chaudhury, P., Fontana, M., Nangaku, M., Wanner, C., Malik, C., Hradsky, A., Adu, D., Bavanandan, S., Cusumano, A., Sola, L., Ulasi, I., & Jha, V. (2024). Chronic kidney disease and the global public health agenda: an international consensus. *Nature Reviews Nephrology* 20(7), 473–485. <https://doi.org/10.1038/s41581-024-00820-6>
- Franco-Acevedo, A., Echavarria, R., & Melo, Z. (2021). Sex Differences in Renal Function: Participation of Gonadal Hormones and Prolactin. *Endocrines* 2021, Vol. 2, Pages 185-202, 2(3), 185–202. <https://doi.org/10.3390/ENDOCRINES2030019>
- Hunter-Dickson, M., Drak, D., Anderson, M., Shamu, T., Chimbetete, C., Dahwa, R., & Gracey, D. M. (2023). Comparison of CG, CKD-EPI[AS] and CKD-EPI[ASR] equations to estimate glomerular filtration rate and predict mortality in treatment naïve people living with HIV in Zimbabwe. *BMC Nephrology*, 24(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/S12882-023-03159-5/TABLES/3>
- Inoue, Y., Howard, A. G., Thompson, A. L., Mendez, M. A., Herring, A. H., & Gordon-Larsen, P. (2017). The association between urbanization and reduced renal function: findings from the China Health and Nutrition Survey. *BMC Nephrology*, 18(1), 160. <https://doi.org/10.1186/S12882-017-0577-7>
- Jadoul, M., Aoun, M., & Masimango Imani, M. (2024). The major global burden of chronic kidney disease. *The Lancet Global Health*, 12(3), e342–e343. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(24\)00050-0](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(24)00050-0)
- Jang, Y. S., Park, Y. S., Kim, H., Hurh, K., Park, E. C., & Jang, S. Y. (2023). Association between sedentary behavior and chronic kidney disease in Korean adults. *BMC Public Health*, 23(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/S12889-022-14929-5/TABLES/4>
- Junejo, S., Chen, M., Ali, M. U., Ratnam, S., Malhotra, D., & Gong, R. (2025). Evolution of Chronic Kidney Disease in Different Regions of the World. *Journal of Clinical Medicine* 2025, Vol. 14, Page 4144, 14(12), 4144. <https://doi.org/10.3390/JCM14124144>
- Khader, N. A., Kamath, V. G., Kamath, S. U., Rao, I. R., & Prabhu, A. R. (2025). Kidney function estimation equations: a narrative review. *Irish Journal of Medical Science*, 194(2), 725–743. <https://doi.org/10.1007/S11845-025-03874-Y/METRICS>
- Kovesdy, C. P. (2022). Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. *Kidney*

- International Supplements*, 12(1), 7. <https://doi.org/10.1016/J.KISU.2021.11.003>
- Liang, Z., Wang, W., Wang, Y., Ma, L., Liang, C., Li, P., Yang, C., Wei, F., Li, S., & Zhang, L. (2021). Urbanization, ambient air pollution, and prevalence of chronic kidney disease: A nationwide cross-sectional study. *Environment International*, 156, 106752. <https://doi.org/10.1016/J.ENVINT.2021.106752>
- Ma, Y., Zhan, J., & Xu, G. (2021). Reference values of glomerular filtration rate for healthy adults in southern China: a cross-sectional survey. *Therapeutic Advances in Chronic Disease*, 12, 20406223211035290. <https://doi.org/10.1177/20406223211035287>
- Melsom, T., Norvik, J. V., Enoksen, I. T., Stefansson, V., Mathisen, U. D., Fuskevåg, O. M., Jenssen, T. G., Solbu, M. D., & Eriksen, B. O. (2022). Sex Differences in Age-Related Loss of Kidney Function. *Journal of the American Society of Nephrology*, 33(10), 1891–1902. <https://doi.org/10.1681/ASN.2022030323/-/DCSUPPLEMENTAL>
- Waas, T., Schulz, A., Lotz, J., Rossmann, H., Pfeiffer, N., Beutel, M. E., Schmidtman, I., Münzel, T., Wild, P. S., & Lackner, K. J. (2021). Distribution of estimated glomerular filtration rate and determinants of its age dependent loss in a German population-based study. *Scientific Reports*, 11(1), 1–13. <https://doi.org/10.1038/S41598-021-89442-7>;SUBJMETA=4022,499,692;KWRD=NEPHROLOGY,RISK+FACTORS
- Xie, K., Cao, H., Ling, S., Zhong, J., Chen, H., Chen, P., & Huang, R. (2025). Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990-2021: a systematic analysis for the global burden of disease study 2021. *Frontiers in Endocrinology*, 16, 1526482. <https://doi.org/10.3389/FENDO.2025.1526482/BIBTEX>
- Yu, P., Zhao, Z., Huang, L., Zou, H., Meng, X., Kan, R., & Yu, X. (2023). The Impact of Sedentary Behavior on Renal Function Decline in 132,123 Middle Aged and Older Adults: A Nationwide Cohort Study. *Medical Science Monitor : International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, 29, e941111-1. <https://doi.org/10.12659/MSM.941111>
- Zeng, G., Lin, Y., Xie, P., Lin, J., He, Y., & Wei, J. (2024). Association between physical activity & sedentary time on frailty in adults with chronic kidney disease: Cross-sectional NHANES study. *Experimental Gerontology*, 195, 112557.

<https://doi.org/10.1016/J.EXGER.2024.112557>

Zhang, F., Yin, X., Huang, L., & Zhang, H. (2023). The “adult inactivity triad” in patients with chronic kidney disease: A review. *Frontiers in Medicine*, 10, 1160450. <https://doi.org/10.3389/FMED.2023.1160450/BIBTEX>

Zsom, L., Zsom, M., Salim, S. A., & Fülöp, T. (2022). Estimated Glomerular Filtration Rate in Chronic Kidney Disease: A Critical Review of Estimate-Based Predictions of Individual Outcomes in Kidney Disease. *Toxins* 2022, Vol. 14, Page 127, 14(2), 127. <https://doi.org/10.3390/TOXINS14020127>