

KEGIATAN EDUKASI DAN SKRINING UREUM DAN KREATININ DALAM RANGKA MENCEGAH GANGGUAN GINJAL PADA KELOMPOK USIA PRODUKTIF DI SMA SANTO YOSEPH, CAKUNG

Alexander Halim Santoso^{1*}, Stanislas Kotska Marvel Mayello Teguh², Edwin Destra³, Farell Christian Gunaidi⁴

^{1*}Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

^{2,3,4}Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara

Jl. Letjen S. Parman St. No.1, Jakarta, Indonesia

e-mail: alexanders@fk.untar.ac.id^{1*}, stanislas.405210167@stu.untar.ac.id², edwindestra.med@gmail.com³,

farellcg26@gmail.com⁴

Received : November, 2024

Accepted : Desember, 2024

Published : Januari, 2025

Abstrak

Ginjal memiliki fungsi penting dalam menyaring darah, membuang limbah metabolik, menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit, serta mengatur tekanan darah. Ketika fungsi ginjal terganggu, kadar ureum dan kreatinin dalam darah meningkat, yang menjadi indikator penurunan fungsi ginjal. Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran kelompok usia produktif terhadap risiko gangguan ginjal serta pentingnya pencegahan melalui pemeriksaan ureum dan kreatinin secara rutin. Kegiatan Pengabdian ini dilaksanakan dengan menggunakan kerangka kerja *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) yang mencakup tahapan penyusunan materi edukasi, pelaksanaan penyuluhan, pemeriksaan ureum dan kreatinin, serta evaluasi dan revisi materi berdasarkan umpan balik peserta. Kegiatan ini menunjukkan bahwa kegiatan edukasi membantu meningkatkan peningkatan pemahaman peserta terkait faktor risiko dan langkah preventif yang dapat diterapkan untuk menjaga kesehatan ginjal. Pemeriksaan rutin dan pemahaman terhadap hasil ureum dan kreatinin memungkinkan deteksi dini gangguan ginjal, yang sangat penting untuk tindakan preventif. Edukasi berperan dalam mendorong kesadaran kesehatan ginjal di masyarakat, terutama pada kelompok usia produktif.

Kata Kunci: Edukasi, Ginjal, Kreatinin, Pencegahan, Ureum

Abstract

The kidneys have an important function in filtering blood, removing metabolic waste, maintaining fluid and electrolyte balance, and regulating blood pressure. When kidney function is impaired, urea and creatinine levels in the blood increase, which is an indicator of decreased kidney function. This community service program aims to increase the understanding and awareness of the productive age group regarding the risk of kidney disorders and the importance of prevention through routine urea and creatinine examinations. This Community Service Activity is carried out using the Plan-Do-Check-Act (PDCA) framework with the stages of preparing educational materials, implementing counseling, urea and creatinine examinations, and evaluating and revising materials based on participant feedback. This activity shows that educational activities help increase participants' understanding of risk factors and preventive measures that can be applied to maintain kidney health. Routine examinations and understanding of urea and creatinine results allow early detection of kidney disorders, which are very important for preventive measures. Education plays a role in encouraging awareness of kidney health in the community, especially in the productive age group.

Keywords: Education, Kidney, Creatinine, Prevention, Urea

Pendahuluan

Kesehatan ginjal adalah kondisi optimal di mana ginjal mampu menjalankan fungsinya secara efektif, yaitu menyaring darah, membuang limbah

metabolik, menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit, serta mengatur tekanan darah. Ginjal merupakan organ vital yang berperan dalam menjaga homeostasis tubuh. Ketika fungsi ginjal

terganggu, akumulasi zat-zat berbahaya dalam darah akan terjadi, yang dapat mengakibatkan komplikasi serius seperti penyakit ginjal kronis, hipertensi, hingga gangguan pada organ lainnya. Kesehatan ginjal penting perlu dijaga, terutama pada kelompok usia produktif, karena beban kerja ginjal cenderung meningkat seiring dengan perubahan gaya hidup dan paparan risiko lingkungan. (Basavarajappa & Shahira, 2020; Donatila Mano S et al., 2023; Pandya et al., 2016)

Salah satu cara untuk memantau kesehatan ginjal adalah dengan mengukur kadar ureum dan kreatinin dalam darah. Ureum adalah produk akhir dari metabolisme protein yang dihasilkan di hati, dan dibuang oleh ginjal melalui urin. Tingginya kadar ureum dalam darah dapat menjadi indikator adanya gangguan pada fungsi ginjal. Di sisi lain, kreatinin berasal dari pemecahan kreatin di otot, yang juga harus dibuang oleh ginjal. Pemeriksaan ureum dan kreatinin sangat penting karena peningkatan kadar kedua zat ini sering kali menunjukkan adanya penurunan fungsi ginjal, terutama jika tidak diiringi dengan gejala yang jelas. (Pandya et al., 2016; Silva et al., 2021; Wu et al., 2019)

Untuk menilai fungsi ginjal, terdapat kriteria diagnostik terkait kadar ureum dan kreatinin. Pada umumnya, kadar ureum normal berada dalam rentang 10 hingga 20 mg/dL. Kadar di atas rentang ini menandakan adanya kemungkinan penurunan fungsi ginjal yang perlu diwaspadai. Sedangkan untuk kreatinin, batas normalnya berkisar antara 0,7 hingga 1,2 mg/dL pada pria, dan 0,5 hingga 1,1 mg/dL pada wanita. Peningkatan kadar kreatinin di luar batas ini menunjukkan adanya gangguan pada kemampuan ginjal dalam menyaring limbah metabolik. Melalui pemeriksaan ini, upaya deteksi dini gangguan ginjal dapat dilakukan, sehingga intervensi lebih lanjut dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing individu. (Chacko et al., 2024; Evans et al., 2018; Madhavan et al., 2024)

Keseimbangan kadar ureum dan kreatinin dalam tubuh menjadi tolak ukur penting dalam menjaga kesehatan ginjal. Edukasi mengenai nilai-nilai normal dan tidak normal dari ureum dan kreatinin penting dilakukan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap kesehatan ginjal mereka. Dengan memahami pentingnya nilai ini, masyarakat diharapkan dapat mengambil langkah preventif, seperti pola hidup sehat, pengaturan asupan nutrisi, dan kebiasaan hidrasi yang baik, sehingga mampu menjaga fungsi ginjal dalam jangka panjang.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya menjaga kesehatan ginjal melalui pemeriksaan kadar ureum dan kreatinin secara rutin, khususnya bagi kelompok usia produktif. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mendeteksi dini kemungkinan gangguan fungsi ginjal sehingga dapat dilakukan upaya pencegahan sebelum timbulnya komplikasi yang lebih serius. Edukasi mengenai pentingnya nilai normal dan tidak normal dari ureum dan kreatinin diharapkan dapat memotivasi masyarakat untuk lebih peduli terhadap kesehatan ginjal mereka. (Chacko et al., 2024; Saddique et al., 2023; Wu et al., 2019)

Metode

Program pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan kesadaran kelompok usia produktif mengenai risiko gangguan ginjal dan pencegahannya melalui pemeriksaan ureum dan kreatinin serta edukasi kesehatan. Metode PDCA terdiri atas empat langkah yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengujian, dan peningkatan secara berkelanjutan. Pada tahap perencanaan (*plan*), dilakukan penetapan tujuan edukasi risiko gangguan ginjal dan pencegahannya, menentukan sasaran peserta, serta menyiapkan materi dan fasilitas, seperti ruang edukasi dan alat pengukur. Pada tahap pelaksanaan (*do*), dilakukan penyuluhan terstruktur tentang faktor risiko dan langkah pencegahan, pemeriksaan ureum dan kreatinin, serta memberikan media edukasi visual dan diskusi kelompok untuk keterlibatan peserta. Pada tahap pemeriksaan (*check*), dilakukan evaluasi terhadap efektivitas kegiatan melalui respons peserta dan hasil pemeriksaan, mencatat aspek yang perlu ditingkatkan, serta menganalisis umpan balik. Pada tahap tindakan (*act*), dilakukan revisi materi dan prosedur berdasarkan evaluasi, mengumpulkan umpan balik, dan memberikan rekomendasi tindak lanjut kepada peserta yang hasil pemeriksaannya menunjukkan risiko.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diikuti oleh 51 peserta, dengan 16 laki-laki (31,4%) dan 35 perempuan (68,6%). Gambaran karakteristik dasar peserta serta hasil pemeriksaan ureum dan kreatinin disajikan pada Tabel 1. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa rerata usia peserta adalah 46,33 tahun dengan standar deviasi (SD) sebesar 97,98. Rerata kadar ureum tercatat sebesar 19,64 dengan SD 5,51, yang masih berada dalam kisaran normal. Rerata kadar kreatinin peserta adalah 0,81 dengan SD 0,96, menunjukkan gambaran fungsi ginjal peserta secara umum dalam batas normal.

Tabel 1: Karakteristik Dasar Peserta serta Hasil Pemeriksaan Ureum dan Kreatinin

Parameter	Hasil
Usia, mean (SD)	46.33 (97.98)
Jenis Kelamin, %	
• Laki-laki	16 (31.4)
• Perempuan	35 (68.6)
Ureum, mean (SD)	19.64 (5.51)
Kreatinin, mean (SD)	0.81 (0.96)



Gambar 1: Boxplot Pemeriksaan Ureum dan Kreatinin



Gambar 2: Proses Pengambilan Darah Untuk Pemeriksaan Penunjang

Ureum dan kreatinin merupakan dua zat sisa metabolik yang penting dalam menilai fungsi ginjal. Ureum adalah hasil akhir metabolisme protein yang dihasilkan di hati, kemudian disaring oleh ginjal dan dibuang melalui urin. Kreatinin, di sisi lain, terbentuk dari pemecahan kreatin di otot dan menjadi indikator penting untuk menilai kemampuan ginjal dalam menyaring darah. Keseimbangan kadar ureum dan kreatinin dalam tubuh sangat penting; peningkatan kadar kedua zat ini dalam darah seringkali mengindikasikan gangguan pada fungsi ginjal, sehingga penting dilakukan pemantauan dan deteksi dini agar

tindakan preventif dapat segera dilakukan. (Chang et al., 2022; Saadh et al., 2024; Saddique et al., 2023) Ginjal yang sehat memainkan peran vital dalam menjaga keseimbangan cairan, elektrolit, dan mengatur tekanan darah. Peningkatan kadar ureum dan kreatinin menandakan terjadinya penurunan fungsi ginjal dan bisa menjadi awal dari masalah kesehatan yang lebih serius. Oleh karena itu, edukasi tentang risiko gangguan ginjal serta pemeriksaan rutin kadar ureum dan kreatinin sangat penting, terutama bagi kelompok usia produktif. Pemahaman yang mendalam tentang bagaimana menjaga kadar normal dari ureum dan kreatinin dapat membantu individu menjaga kesehatan ginjal mereka,

menghindari komplikasi, serta mendorong gaya hidup yang mendukung fungsi ginjal optimal.(Chacko et al., 2024; Pandya et al., 2016; Wu et al., 2019) Untuk mencegah gangguan ginjal, terdapat beberapa langkah yang dapat diambil dilakukan, yaitu:

1. Menjaga Pola Makan Seimbang: Mengatur pola makan dengan mengonsumsi protein hewani tidak berlebihan dan mengurangi lemak jenuh dapat membantu meringankan beban kerja ginjal, karena konsumsi protein tinggi dapat meningkatkan produksi ureum yang harus dibuang oleh ginjal.(Al-Rawi et al., 2022; Silva et al., 2021; Wu et al., 2019)
2. Meningkatkan Asupan Cairan: Minum air dalam jumlah yang cukup setiap hari membantu proses penyaringan dan pembuangan zat sisa metabolik oleh ginjal. Hidrasi yang baik mendorong fungsi ginjal yang efisien dan membantu mencegah konsentrasi zat sisa yang berlebihan dalam darah.(Correa-Rotter et al., 2014; Moriyama et al., 2014; Nistala & Savin, 2017)
3. Menghindari Kebiasaan Merokok dan Alkohol: Merokok dan konsumsi alkohol berlebihan dapat merusak pembuluh darah, termasuk pembuluh darah kecil di ginjal, yang mengurangi efektivitas filtrasi ginjal. Menghindari kebiasaan ini membantu menjaga kesehatan pembuluh darah dan mendukung fungsi ginjal yang baik.(Finn, 2016; Hyun et al., 2016; Ponticelli et al., 2020)
4. Mengontrol Tekanan Darah dan Gula Darah: Tekanan darah dan kadar gula yang terkontrol penting untuk mencegah kerusakan pada ginjal, terutama bagi mereka yang berisiko. Hipertensi dan diabetes adalah faktor risiko utama bagi penyakit ginjal, sehingga pengelolaan kedua faktor ini sangat berperan dalam menjaga kesehatan ginjal.(Hurtado et al., 2017; Mielke et al., 2024; Stack et al., 2019)
5. Melakukan Pemeriksaan Ureum dan Kreatinin Secara Rutin: Pemeriksaan kadar ureum dan kreatinin secara berkala memungkinkan deteksi dini jika terjadi peningkatan kadar yang menunjukkan gangguan pada fungsi ginjal. Deteksi dini ini penting untuk tindakan lanjut dalam rangka mencegah komplikasi yang lebih parah.(Eka Putri et al., 2024; Hurtado et al., 2017; Kim et al., 2017)

Simpulan dan Saran

Kegiatan pengabdian ini berperan dalam meningkatkan pemahaman dan kesadaran kelompok

usia produktif mengenai pentingnya menjaga kesehatan ginjal melalui edukasi dan pemeriksaan rutin ureum dan kreatinin. Edukasi yang diberikan mencakup informasi tentang risiko gangguan ginjal, faktor-faktor pemicu, dan langkah-langkah pencegahan yang dapat diambil melalui perubahan gaya hidup. Manfaat dari pemeriksaan rutin ureum dan kreatinin membantu deteksi dini potensi gangguan ginjal, sehingga memungkinkan tindakan preventif sebelum terjadi komplikasi yang lebih serius.

Daftar Rujukan

- Al-Rawi, K. F., Ali, H. H., Guma, M. A., Aldahham, B. J. M., Alaaraji, S. F. T., Al-Ani, O., & Ali, A. T. (2022). Relationship Between IL-2, IL-17 Concentrations, and Serum Creatinine Levels in Men With Chronic Kidney Diseases. *Reports of Biochemistry and Molecular Biology*, 10(4), 664–674. <https://doi.org/10.52547/rbmb.10.4.664>
- Basavarajappa, S., & Shahira. (2020). Do the Renal Function Parameters of Serum and Salivary Urea and Creatinine Alter in Smokeless Tobacco Chewers? A Case–Control Study. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 21(11), 1222–1228. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-2971>
- Chacko, J., Haward, R., Roy Karintholil, A., Sabu, J., & Austin Fernades, G. (2024). Exploring the Relationship Between Serum Creatinine and Salivary Creatinine Levels in Patients With Chronic Kidney Disease in South India: A Cross-Sectional Study. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.57709>
- Chang, H.-H., Wu, C., Tsai, C.-C., & Chiu, P. (2022). Association Between Predialysis Creatinine and Mortality in Acute Kidney Injury Patients Requiring Dialysis. *Plos One*, 17(9), e0274883. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0274883>
- Correa-Rotter, R., Wesseling, C., & Johnson, R. J. (2014). CKD of Unknown Origin in Central America: The Case for a Mesoamerican Nephropathy. *American Journal of Kidney Diseases*, 63(3), 506–520. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2013.10.062>
- Donatila Mano S, Pasuarja Jeranding Ezra, Agnes Marcella, & Yohanes Firmansyah. (2023). Kegiatan Pengabdian Masyarakat dalam Rangka Edukasi Masyarakat Terhadap Hipertensi serta Deteksi Dini Penyakit Gagal Ginjal Sebagai Komplikasi dari Hipertensi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(2), 34–45. <https://doi.org/10.55606/jpmi.v2i2.1776>
- Eka Putri, D., Indrayani, A., & Wirakusumah, D. A. (2024). Perbandingan Kadar Ureum Dan Kreatinin Antara Sampel Plasma Tabung

- Lithium Heparine Dan Serum Tabung Clot Activator. *Binawan Student Journal*, 6(1), 42–47. <https://doi.org/10.54771/4bbvmc08>
- Evans, R., Cooke, W. R., Hemmilä, U., Calice-Silva, V., Raimann, J. G., Craik, A., Mandula, C. J., Mvula, P., Msusa, A. T., Dreyer, G., Levin, N. W., & Pécoits-Filho, R. (2018). A Salivary Urea Nitrogen Dipstick to Detect Obstetric-Related Acute Kidney Disease in Malawi. *Kidney International Reports*, 3(1), 178–184. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2017.10.002>
- Finn, W. F. (2016). Kidney Disease and Gout: The Role of the Innate Immune System. *The Open Urology & Nephrology Journal*, 9(1), 12–21. <https://doi.org/10.2174/1874303x01609010012>
- Hurtado, A., Plata-Cornejo, R., Cornejo, A., Mas, G., Carbajal, L., Sharma, S., Swenson, E. R., Johnson, R. J., & Pando, J. (2017). Higher Prevalence of Unrecognized Kidney Disease at High Altitude. *Journal of Nephrology*, 31(2), 263–269. <https://doi.org/10.1007/s40620-017-0456-0>
- Hyun, Y. Y., Lee, K. B., Rhee, E.-J., Park, C. Y., Chang, Y., & Ryu, S. (2016). Chronic Kidney Disease and High eGFR According to Body Composition Phenotype in Adults With Normal BMI. *Nutrition Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 26(12), 1088–1095. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2016.09.003>
- Kim, C. S., Jin, D.-C., Yun, Y. C., Bae, E. H., Kwon, S., & Kim, S. W. (2017). Relationship Between Serum Uric Acid and Mortality Among Hemodialysis Patients: Retrospective Analysis of Korean End-Stage Renal Disease Registry Data. *Kidney Research and Clinical Practice*, 36(4), 368–376. <https://doi.org/10.23876/j.krcp.2017.36.4.368>
- Madhavan, H., Nobel, M. M., Rajalakshmi, M., Kulkarni, S., Thomas, T. R. A., B, S., & Mohan, R. (2024). Sociodemographic Features, Serum Urea, Creatinine and Blood Urea Nitrogen/Creatinine Ratio in Chronic Kidney Disease Patients – A Record Based Retrospective Study. *Global Journal of Health Sciences and Research*, 2, 82–85. https://doi.org/10.25259/gjhsr_8_2024
- Mielke, N., Barghouth, M. H., Fietz, A.-K., Villain, C., Bothe, T., Ebert, N., & Schaeffner, E. (2024). Effect Modification of Polypharmacy on Incident Frailty by Chronic Kidney Disease in Older Adults. *BMC Geriatrics*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12877-024-04887-5>
- Moriyama, T., Itabashi, M., Takei, T., Kataoka, H., Sato, M., Shimizu, A., Iwabuchi, Y., Nishida, M., Uchida, K., & Nitta, K. (2014). High Uric Acid Level Is a Risk Factor for Progression of IgA Nephropathy With Chronic Kidney Disease Stage G3a. *Journal of Nephrology*, 28(4), 451–456. <https://doi.org/10.1007/s40620-014-0154-0>
- Nistala, R., & Savin, V. J. (2017). Diabetes, Hypertension, and Chronic Kidney Disease Progression: Role of DPP4. *Ajp Renal Physiology*, 312(4), F661–F670. <https://doi.org/10.1152/ajprenal.00316.2016>
- Pandya, D., Nagrajappa, A. K., & Ravi, K. (2016). Assessment and Correlation of Urea and Creatinine Levels in Saliva and Serum of Patients With Chronic Kidney Disease, Diabetes and Hypertension– a Research Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. <https://doi.org/10.7860/jcdr/2016/20294.8651>
- Ponticelli, C., Podestà, M. A., & Moroni, G. (2020). Hyperuricemia as a Trigger of Immune Response in Hypertension and Chronic Kidney Disease. *Kidney International*, 98(5), 1149–1159. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.05.056>
- Saadh, M. J., Hsu, C. Y., Mahmud, S. F., Mumtaz, H., Mohammed, S. K., Bahair, H., Aday, K., Mirzaei, M., Da'i, M., Salem-Bekhit, M. M., Maaliw III, R. R., Ghotekar, S., & Mosaddad, S. A. (2024). A Facile Platform of Kidney Failure Detection Through the Creatinine Biomarker Adsorption by a Zinc-Doped Nanocone Along With Computational Assessments. *Computational and Theoretical Chemistry*, 1235, 114553. <https://doi.org/10.1016/j.comptc.2024.114553>
- Saddique, Z., Faheem, M., Habib, A., Ul-hasan, I., Mujahid, A., & Afzal, A. (2023). Electrochemical Creatinine (Bio)Sensors for Point-of-Care Diagnosis of Renal Malfunction and Chronic Kidney Disorders. *Diagnostics*, 13(10), 1737. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13101737>
- Silva, N. R., Gonçalves, C. E. T., Gonçalves, D. L. N., Cotta, R. M. M., & Silva, L. S. da. (2021). Association of Uric Acid and Uric Acid to Creatinine Ratio With Chronic Kidney Disease in Hypertensive Patients. *BMC Nephrology*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12882-021-02521-9>
- Stack, A. G., Johnson, M., Blak, B., Klein, A., Carpenter, L., Morlock, R., Maguire, A., & Parsons, V. (2019). Gout and the Risk of Advanced Chronic Kidney Disease in the UK Health System: A National Cohort Study. *BMJ Open*, 9(8), e031550. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-031550>
- Wu, C., Yang, C., Chang, H., Huang, B., Chen, C., Lin, E., Wu, C., Chung, Y., Hsu, Y.-H., Lee, C.-T., & Chuang, F. (2019). Urinary Uromodulin/Creatinine Ratio as a Potential

Clinical Biomarker for Chronic Kidney
Disease Patients With Gout: A Pilot Study.

Medical Principles and Practice, 28(3), 273–
279. <https://doi.org/10.1159/000496844>