

EDUKASI DAN SKRINING ASAM URAT SEBAGAI DETEKSI DINI BATU SALURAN KEMIH PADA USIA PRODUKTIF

Nicholas Albert Tambunan^{1*}, Alexander Halim Santoso², Farell Christian Gunaidi³, Anak Agung Ngurah Putrayoga Amertha⁴, Rifandra Rifqi Adi Hendrianto⁵

¹⁻⁵Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

email Koresponden : nicholast@fk.untar.ac.id

DOI : 3047-8189

Diterima: 29-06-2025

Direvisi: 30-06-2025

Diterbitkan: 1-07-2025

Abstrak: Hiperurisemia yang ditandai dengan peningkatan kadar asam urat serum merupakan masalah kesehatan yang berpotensi menyebabkan komplikasi serius seperti batu saluran kemih dan gangguan ginjal, terutama pada populasi usia produktif. Program pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan metode PDCA di Danau Sunter, Jakarta Utara, melibatkan 49 peserta dewasa. Kegiatan meliputi skrining kadar asam urat melalui pemeriksaan darah, analisis hasil, dan pemberian edukasi mengenai pencegahan dan pengelolaan kadar asam urat. Hasil skrining menunjukkan seluruh peserta memiliki kadar asam urat dalam batas normal. Edukasi yang diberikan bertujuan meningkatkan kesadaran akan pentingnya pola hidup sehat untuk mencegah komplikasi jangka panjang. Program ini menunjukkan bahwa skrining dan edukasi dapat menjadi strategi efektif dalam deteksi dini dan pencegahan batu saluran kemih serta menjaga kesehatan ginjal pada usia produktif.

Kata Kunci: Hiperurisemia, Asam Urat, Batu Saluran Kemih, Edukasi, Usia Produktif

Abstract: *Hyperuricemia, characterized by elevated serum uric acid levels, is a health issue that has the potential to cause serious complications such as urinary tract stones and kidney disorders, particularly in the productive-age population. This community service program was implemented using the PDCA method in Danau Sunter, North Jakarta, involving 49 adult participants. The activities included uric acid level screening through blood tests, result analysis, and educational sessions on the prevention and management of hyperuricemia. The screening results showed that all participants had uric acid levels within the normal range. The educational intervention aimed to raise awareness about the importance of a healthy lifestyle in preventing long-term complications. This program demonstrates that screening and education can be effective strategies for the early detection and prevention of urinary tract stones and for maintaining kidney health among productive-age individuals.*

Keywords: Hyperuricemia, Uric Acid, Urinary Tract Stones, Education, Productive Age

Pendahuluan

Asam urat adalah senyawa hasil akhir dari metabolisme purin dalam tubuh manusia yang disekresikan di hati dan diekskresikan melalui ginjal dan usus. Kadar asam urat serum yang melebihi batas normal (> 7 mg/dl untuk pria dan >6,5 mg/dl untuk wanita) dikenal sebagai hiperurisemia. Hiperurisemia dapat disebabkan oleh peningkatan sintesis asam urat atau penurunan ekskresi asam urat, atau keduanya. Hiperurisemia kronis dapat memicu perkembangan berbagai penyakit seperti diabetes melitus, obesitas, nefritis, obstruksi saluran

kemih, gout, ketoasidosis diabetik, sindrom metabolik, penyakit kardiovaskular, serta leukemia. (Sim & Goh, 2024; Sivakumar, 2014; Skoczyńska et al., 2020)

Salah satu komplikasi yang paling umum terkait dengan kondisi hiperurisemia adalah pembentukan batu saluran kemih, atau yang secara medis dikenal sebagai nefrolitiasis. Kondisi ini terjadi ketika kristal-kristal padat terbentuk di dalam sistem saluran kemih, yang terdiri dari ginjal, ureter, kandung kemih, dan uretra. Sekitar 5 - 40% dari semua kasus batu saluran kemih di seluruh dunia disebabkan oleh batu asam urat, dan lebih sering terjadi pada individu dengan kadar asam urat tinggi. Kondisi ini sering kali tidak menimbulkan gejala pada tahap awal, sehingga tidak dapat terdiagnosis dengan baik hingga menimbulkan keluhan yang berat seperti nyeri pinggang hebat, hematuria, atau infeksi saluran kemih berulang. Jika kondisi ini tidak segera ditangani dengan benar, risiko penurunan fungsi ginjal menjadi sangat besar, yang pada akhirnya dapat menyebabkan gangguan kesehatan yang lebih serius dan memerlukan penanganan jangka panjang. (Islam et al., 2018; KC & Leslie, 2025)

Tingkat kesadaran masyarakat terhadap pentingnya deteksi dini hiperurisemia masih sangat rendah. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan aksesibilitas terhadap fasilitas pelayanan kesehatan yang memadai, biaya pemeriksaan yang relatif tinggi bagi sebagian masyarakat, serta minimnya pengetahuan masyarakat mengenai faktor risiko yang menyertai serta komplikasi yang mungkin timbul akibat hiperurisemia. Oleh karena itu, diperlukan program edukasi yang komprehensif dan kegiatan skrining kadar asam urat, tidak hanya di pusat-pusat layanan kesehatan tetapi juga melalui pengabdian masyarakat di tingkat komunitas. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mencegah terjadinya komplikasi serius terkait hiperurisemia seperti pembentukan batu saluran kemih melalui edukasi dan skrining kadar asam urat, sehingga dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat secara menyeluruh dan berkelanjutan.

Metode

Kegiatan ini dilaksanakan dengan metode *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) untuk menjamin keterpaduan antara edukasi dan pemeriksaan kadar asam urat pada kelompok usia produktif. Tahap perencanaan (*Plan*) mencakup identifikasi populasi sasaran di Danau Sunter, Jakarta Utara, penyusunan materi edukasi mengenai risiko hiperurisemia dan komplikasinya seperti batu saluran kemih, serta penyiapan alat pemeriksaan berupa perangkat tes asam urat darah berupa *Point Of Care Testing* (POCT). Materi edukasi disusun dalam bentuk poster yang menampilkan hubungan konsumsi makanan tinggi purin dengan peningkatan kadar asam urat dan risiko penyakit ginjal secara visual dan mudah dipahami. Pada tahap pelaksanaan (*Do*), setiap peserta menjalani pemeriksaan kadar asam urat dengan metode pengambilan darah kapiler oleh tim medis yang terlatih. Setelah pemeriksaan, peserta mengikuti sesi edukasi kelompok yang disampaikan secara lisan menggunakan media poster, yang difokuskan pada penyebab, risiko komplikasi, serta langkah pencegahan hiperurisemia melalui pola makan rendah purin,

peningkatan konsumsi air putih, dan aktivitas fisik. Tahap evaluasi (*Check*) dilakukan dengan mencatat hasil pemeriksaan dan mengkategorikan peserta ke dalam kadar asam urat normal atau tinggi sebagai dasar edukasi lebih lanjut. Langkah tindak lanjut (*Act*) dilakukan dengan memberikan edukasi berupa perubahan gaya hidup sehat, serta rujukan pemeriksaan lanjutan bagi peserta dengan kadar asam urat tinggi untuk mencegah komplikasi serius. Kegiatan ini bersifat promotif dan preventif, bertujuan meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya deteksi dini dan pencegahan hiperurisemia untuk menjaga kesehatan ginjal dan metabolik jangka panjang.

Hasil dan Pembahasan

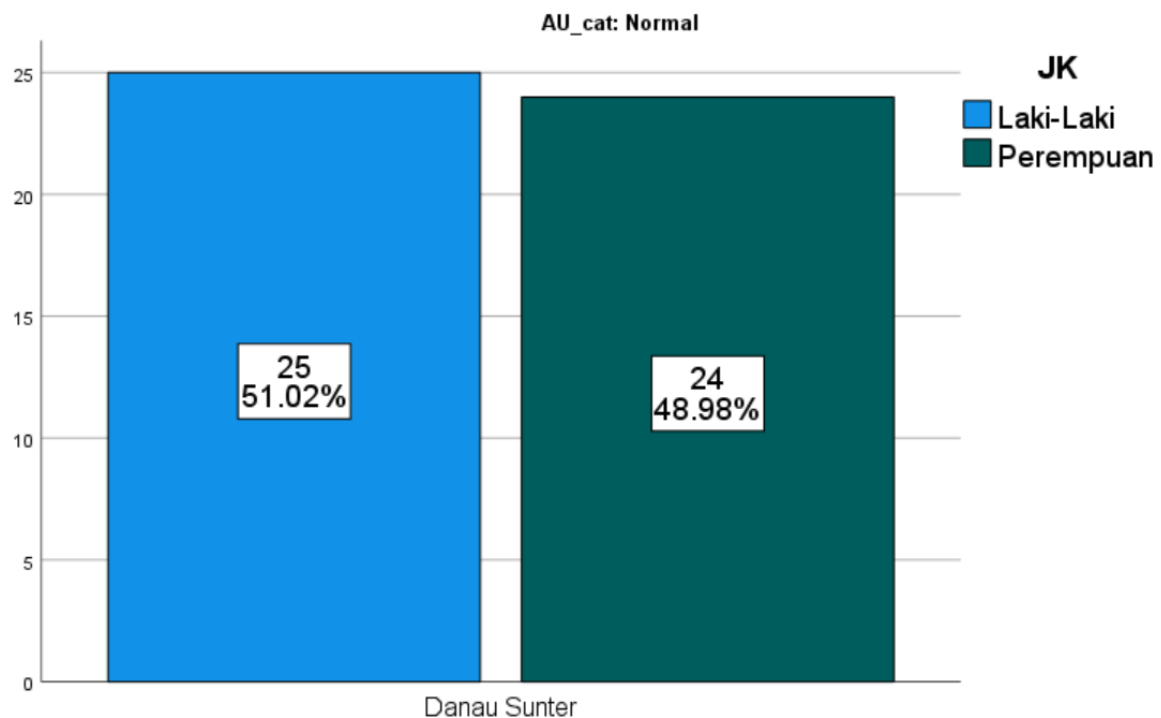
Kegiatan pengabdian masyarakat ini mengikut sertakan 49 peserta usia produktif yang terdiri dari 25 laki-laki dan 24 perempuan. Rata-rata usia peserta adalah 44,87 tahun (SD 12,01) dengan rentang usia antara 21 hingga 67 tahun. Kadar asam urat rata-rata pada seluruh peserta adalah 4,01 mg/dL dengan rentang antara 2 hingga 6,1 mg/dL. Kegiatan ini dilakukan di Danau Sunter, Jakarta Utara. Karakteristik dasar responden tercantum dalam Tabel 1, sedangkan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dan gambaran asam urat peserta masing-masing dijelaskan dalam Gambar 1 dan Gambar 2.

Tabel 1. Karakteristik Dasar Responden

Parameter	Hasil	Mean (SD)	Median (Min – Max)
Usia		44.87 (12.01)	45 (21 – 67)
Jenis Kelamin			
• Laki-laki	25 (51%)		
• Perempuan	24 (49%)		
Asam Urat		4.01 (0.75)	4 (2 – 6.1)



Gambar 1. Proses Pengambilan Darah Peserta



Gambar 2. Gambaran Kadar Asam Urat Peserta Kegiatan

Hasil menunjukkan bahwa seluruh peserta baik laki-laki dan perempuan memiliki kadar asam urat yang normal.

Hiperurisemia dapat disebabkan oleh berbagai faktor risiko yang beragam, termasuk faktor genetik, kondisi medis tertentu seperti obesitas, resistensi insulin, serta penurunan fungsi ginjal. Selain itu, gaya hidup juga memainkan peran penting dalam peningkatan kadar asam urat. Pola makan yang kurang sehat, terutama konsumsi berlebihan makanan yang kaya purin seperti daging merah, makanan laut, dan organ dalam hewan (jeroan), serta minuman manis dan alkohol, dapat menyebabkan akumulasi asam urat yang berlebihan dalam darah dan urin. Selain itu, penggunaan obat-obatan tertentu seperti diuretik, aspirin, dan beberapa jenis kemoterapi juga diketahui dapat meningkatkan risiko terjadinya hiperurisemia. Kurangnya asupan cairan yang memadai turut berkontribusi terhadap terbentuknya kristal asam urat di dalam saluran kemih, yang pada akhirnya dapat memperbesar kemungkinan terbentuknya batu ginjal, sehingga meningkatkan risiko komplikasi serius pada sistem kemih. (Sari et al., 2024; Tambunan et al., 2024)

Asam urat adalah hasil akhir metabolisme purin dan diekskresikan terutama melalui ginjal. Oleh karena itu, salah satu faktor utama terhadap pembentukan batu ginjal adalah dehidrasi atau asupan cairan yang kurang. Dehidrasi berperan dalam meningkatkan konsentrasi asam urat dalam urin serta menurunkan volume urin, sehingga mendukung terjadinya pembentukan kristal asam urat di saluran kemih. Dalam jangka panjang, hiperurisemia dapat merusak ginjal melalui perubahan pada arteriol dan kerusakan pada glomerulus, yang berkontribusi terhadap timbulnya penurunan fungsi ginjal atau memicu progresifitas penyakit ginjal kronis. Selain itu, batu ginjal dari asam urat sering ditemukan pada pasien dengan

penyakit komorbid seperti obesitas sentral, sindrom metabolik (MetS), dan diabetes tipe 2. (KC & Leslie, 2025; Li et al., 2018; Ramos & Goldfarb, 2022)

Upaya pencegahan terhadap peningkatan kadar asam urat dan komplikasinya dapat dilakukan melalui berbagai perubahan gaya hidup yang sehat. Salah satu langkah utama adalah membatasi konsumsi makanan yang mengandung kadar purin tinggi, seperti berbagai jenis olahan laut, jeroan, serta daging merah yang sering menjadi penyebab akumulasi asam urat dalam tubuh. Selain itu, pengurangan asupan makanan dan minuman manis serta penghindaran konsumsi alkohol juga sangat dianjurkan untuk mengurangi risiko hiperurisemia. Sebaliknya, peningkatan konsumsi sayuran segar, buah-buahan, kacang-kacangan, dan produk susu rendah lemak dapat membantu menjaga keseimbangan metabolisme dan menurunkan kadar asam urat. Aktivitas fisik secara teratur juga memiliki peranan signifikan dalam mengendalikan kadar asam urat, terutama melalui mekanisme penurunan berat badan, peningkatan sensitivitas insulin, serta perbaikan fungsi metabolisme tubuh secara keseluruhan. Aktivitas fisik dapat dilakukan minimal 150 menit per minggu dalam bentuk olahraga aerobik sedang seperti jalan cepat atau bersepeda, serta latihan kekuatan otot. Pengelolaan batu saluran kemih juga sangat bergantung pada peningkatan volume urin, sehingga dianjurkan untuk mengonsumsi air minimal 2 liter per hari, guna mencegah kristalisasi yang dapat menyebabkan pembentukan batu ginjal. (Cheng et al., 2023; Park et al., 2019; Yokose et al., 2021)

Skrining kadar asam urat dalam komunitas sangat penting sebagai langkah awal dalam mendeteksi risiko terbentuknya batu saluran kemih dan gangguan fungsi ginjal, khususnya pada kelompok usia produktif. Kondisi peningkatan asam urat serum, yang sering tidak menunjukkan gejala awal, dapat berkembang menjadi komplikasi serius jika tidak teridentifikasi sejak dini. Melalui pemeriksaan darah yang sistematis, individu dapat memperoleh informasi yang akurat mengenai status kesehatannya sehingga intervensi dapat dilakukan lebih cepat dan tepat. Selain itu, edukasi yang diberikan bersamaan dengan skrining menjadi sarana efektif untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pola hidup sehat yang mampu mengurangi risiko komplikasi jangka panjang, seperti nefrolitiasis dan penurunan fungsi ginjal. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pencegahan primer dalam pengendalian penyakit tidak menular yang menekankan deteksi dan modifikasi faktor risiko melalui partisipasi aktif masyarakat. Oleh karena itu, program skrining dan edukasi yang terstruktur di tingkat komunitas bukan hanya memperkuat pencegahan penyakit ginjal dan batu saluran kemih, tetapi juga meningkatkan kualitas hidup populasi usia produktif secara menyeluruh. (Al Shanableh et al., 2022; Az Zahra et al., 2022; Budreviciute et al., 2020; Luo et al., 2023)

Kesimpulan

Sebanyak 49 peserta usia produktif memiliki kadar asam urat dalam batas normal, dengan rata-rata 4,01 mg/dL, menunjukkan tidak adanya kasus hiperurisemia pada kegiatan pengabdian masyarakat ini. Meskipun demikian, deteksi dini kadar asam urat tetap penting karena hiperurisemia sering tidak bergejala namun berisiko menyebabkan komplikasi serius seperti

batu saluran kemih dan gangguan fungsi ginjal. Edukasi mengenai pola makan rendah purin, peningkatan konsumsi air putih, serta aktivitas fisik teratur menjadi langkah efektif untuk mempertahankan kadar asam urat tetap normal dan mencegah peningkatannya di masa depan. Upaya edukasi dan deteksi dini ini berkontribusi dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya gaya hidup sehat, sehingga dapat menurunkan risiko nefrolitiasis, penyakit ginjal kronis, serta komplikasi metabolik lainnya pada populasi usia produktif.

Referensi

- Al Shanableh, Y., Hussein, Y. Y., Saidwali, A. H., Al-Mohannadi, M., Aljalham, B., Nurulhoque, H., Robelah, F., Al-Mansoori, A., & Zughaier, S. M. (2022). Prevalence of asymptomatic hyperuricemia and its association with prediabetes, dyslipidemia and subclinical inflammation markers among young healthy adults in Qatar. *BMC Endocrine Disorders*, 22(1), 21. <https://doi.org/10.1186/s12902-022-00937-4>
- Az Zahra, T. I., Hambin, E. S., Noviraningtyas, T. V., Wicaksono, T. Y., Wahyuliana, L., Wardhani, A. S., Latifa, K. J. Q., Amrullah, R., Wati, P. F. Z. P. A., & Mandagi, A. M. (2022). Effective Health Screening Strategies for Overcoming Non-Communicable Diseases in Sambimulyo Village, Banyuwangi Regency. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 8(4), 232. <https://doi.org/10.22146/jpkm.78068>
- Budreviciute, A., Damiati, S., Sabir, D. K., Onder, K., Schuller-Goetzburg, P., Plakys, G., Katileviciute, A., Khoja, S., & Kodzius, R. (2020). Management and Prevention Strategies for Non-communicable Diseases (NCDs) and Their Risk Factors. *Frontiers in Public Health*, 8, 574111. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.574111>
- Cheng, S., Shan, L., You, Z., Xia, Y., Zhao, Y., Zhang, H., & Zhao, Z. (2023). Dietary patterns, uric acid levels, and hyperuricemia: a systematic review and meta-analysis. *Food & Function*, 14(17), 7853–7868. <https://doi.org/10.1039/D3FO02004E>
- Islam, M. N., Ahmed, I., Anik, M. I., Ferdous, M. S., & Khan, M. S. (2018). Developing Paper Based Diagnostic Technique to Detect Uric Acid in Urine. *Frontiers in Chemistry*, 6. <https://doi.org/10.3389/fchem.2018.00496>
- KC, M., & Leslie, S. W. (2025). Uric Acid Nephrolithiasis. In *StatPearls*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16200192>
- Li, C.-C., Chien, T.-M., Wu, W.-J., Huang, C.-N., & Chou, Y.-H. (2018). Uric acid stones increase the risk of chronic kidney disease. *Urolithiasis*, 46(6), 543–547. <https://doi.org/10.1007/s00240-018-1050-1>
- Luo, Y., Wu, Q., Meng, R., Lian, F., Jiang, C., Hu, M., Wang, Y., & Ma, H. (2023). Serum Uric Acid Levels and Their Association With Renal Function Decline and Kidney Disease Progression in Middle-Aged and Elderly Populations: A Retrospective Cohort Study. *Journal of Multidisciplinary Healthcare, Volume 16*, 3357–3366. <https://doi.org/10.2147/jmdh.s435537>
- Park, D. Y., Kim, Y. S., Ryu, S. H., & Jin, Y. S. (2019). The association between sedentary behavior, physical activity and hyperuricemia. *Vascular Health and Risk Management*, 15, 291–299. <https://doi.org/10.2147/VHRM.S200278>
- Ramos, G. K., & Goldfarb, D. S. (2022). Update on Uric Acid and the Kidney. *Current Rheumatology Reports*, 24(5), 132–138. <https://doi.org/10.1007/s11926-022-01069-3>
- Sari, T., Lumintang, V. G., Sukianto, L. A., Edbert, B., Gunaidi, F. C., & Santoso, A. H. (2024). Kegiatan Penapisan Pemeriksaan Kadar Asam Urat terhadap Hiperurisemia pada Populasi Lanjut Usia. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 201–206.

- Sim, A. S., & Goh, D. (2024). Deteksi Dini dan Penapisan Kadar Asam Urat Usia Produktif di SMA Kalam Kudus II, Jakarta. *JURAI: Jurnal ABDIMAS Indonesia*, 2(2).
- Sivakumar, K. (2014). Screening of Serum Uric Acid in Obese Individuals in Rural Population. *International Journal of Scientific Study*, 2(2), 6–9.
- Skoczyńska, M., Chowaniec, M., Szymczak, A., Langner-Hetmańczuk, A., Maciążek-Chyra, B., & Wiland, P. (2020). Pathophysiology of hyperuricemia and its clinical significance - a narrative review. *Reumatologia*, 58(5), 312–323. <https://doi.org/10.5114/reum.2020.100140>
- Tambunan, N. A., Santoso, A. H., Lucius, S. H., Destra, E., & Gunaidi, F. C. (2024). Kegiatan Pengabdian Masyarakat Berupa Pemeriksaan Rutin Asam Urat Pada Kelompok Usia Dewasa di SMA Santo Yoseph, Cakung. *Compromise Journal: Community Proffesional Service Journal*, 2(4), 36–44.
- Yokose, C., McCormick, N., & Choi, H. K. (2021). Dietary and Lifestyle-Centered Approach in Gout Care and Prevention. *Current Rheumatology Reports*, 23(7), 51. <https://doi.org/10.1007/s11926-021-01020-y>