

Optimalisasi Skrining Asam Urat dan Edukasi Kesehatan dalam Upaya Pencegahan Gout pada Populasi Dewasa

Optimization of Uric Acid Screening and Health Education in Efforts to Prevent Gout in the Adult Population

David Limanan^{1*}, Alexander Halim Santoso²

¹Departemen Biokimia, ²Departemen Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia.

Kata Kunci :

asam urat, gout, hiperurisemia, pencegahan, skrining

ABSTRAK

Pendahuluan: Hiperurisemia merupakan kondisi peningkatan kadar asam urat yang berpotensi berkembang menjadi Gout apabila tidak terdeteksi sejak dini. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan menggambarkan karakteristik partisipan serta distribusi kadar asam urat dalam skrining berbasis komunitas. **Metode:** Pendekatan *Plan-Do-Check-Act (PDCA)* melalui pemeriksaan kadar asam urat dan pengumpulan data demografis. **Hasil:** Partisipan didominasi usia dewasa dengan distribusi jenis kelamin yang relatif seimbang. Rerata kadar asam urat berada di atas batas normal dengan proporsi hiperurisemia yang tinggi. Analisis distribusi menunjukkan bahwa laki-laki memiliki median kadar yang lebih tinggi serta variasi yang lebih luas, sementara perempuan memiliki median lebih rendah namun tetap ditemukan nilai ekstrem. **Kesimpulan:** Rentang nilai yang luas mencerminkan variasi derajat peningkatan kadar asam urat dalam populasi. Skrining berbasis komunitas berperan penting dalam identifikasi dini individu berisiko dan menjadi dasar intervensi preventif untuk menekan progresivitas penyakit.

Keyword :

gout, hyperuricemia, prevention, screening, uric acid

ABSTRACT

Introduction: Hyperuricemia is a condition characterized by elevated uric acid levels that can potentially progress to gout if not detected early. This community service project aims to describe the characteristics of the participants and the distribution of uric acid levels in a community-based screening. **Methods:** The *Plan-Do-Check-Act (PDCA)* approach was used to measure uric acid levels and collect demographic data. **Results:** Participants were predominantly adults with a relatively balanced gender distribution. Mean uric acid levels were above the normal range, with a high prevalence of hyperuricemia. Distribution analysis showed that men had higher median levels and a wider range, while women had lower medians but still exhibited extreme values. **Conclusion:** The wide range of values reflects the variation in the degree of elevated uric acid levels within the population. Community-based screening plays a crucial role in the early identification of at-risk individuals and serves as the basis for preventive interventions to slow disease progression.

Copyright © 2026 Jurnal Pengabdian Masyarakat Bunda Delima
All rights reserved

Corresponding Author:

Daivd Limanan

Email: davidl@fk.untar.ac.id

Article history

Received date : 30 Mei 2026

Revised date : 17 Juni 2026

Accepted date : 17 Juli 2026

1. PENDAHULUAN

Hiperurisemia merupakan gangguan metabolik yang prevalensinya cenderung meningkat pada populasi dewasa dan berperan sebagai faktor risiko penting terhadap berbagai penyakit tidak menular. Peningkatan kadar asam urat serum tidak hanya berhubungan dengan kejadian gout arthritis, tetapi juga telah dikaitkan dengan perkembangan penyakit kardiovaskular, hipertensi, penyakit ginjal kronik, serta sindrom metabolik. Perubahan gaya hidup, termasuk pola konsumsi tinggi purin, gula, dan lemak, disertai rendahnya aktivitas fisik dan meningkatnya prevalensi obesitas, berkontribusi signifikan terhadap tingginya beban hiperurisemia di masyarakat. (Kuwabara et al., 2023; Widjaja et al., 2023; Yao et al., 2022; Zhang et al., 2022)

Secara epidemiologis, beban penyakit terkait hiperurisemia dan gout menunjukkan tren peningkatan yang signifikan di tingkat global maupun regional. Pada tahun 2020, diperkirakan sebanyak 55,8 juta individu di dunia menderita gout, dengan prevalensi terstandarisasi usia sebesar 659,3 per 100.000 penduduk, meningkat sekitar 22,5% dibandingkan tahun 1990. Di kawasan Asia, peningkatan juga terlihat jelas, di mana angka prevalensi terstandarisasi usia mengalami kenaikan bermakna sejak 1990 hingga 2021, seiring dengan meningkatnya insidensi tahunan penyakit ini. Kondisi tersebut mencerminkan pergeseran beban penyakit metabolik di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Data nasional menunjukkan bahwa pada tahun 2018 sekitar 7,3% penduduk Indonesia dilaporkan memiliki kadar asam urat yang tinggi, menegaskan bahwa hiperurisemia merupakan masalah kesehatan masyarakat yang relevan dan membutuhkan pendekatan deteksi dini serta pencegahan yang lebih sistematis pada populasi dewasa. (Alfarisi et al., 2024; Nasution et al., 2024; F. Yang et al., 2025)

Permasalahan utama dalam pengendalian hiperurisemia adalah karakteristik klinisnya yang sering bersifat asimtomatik pada tahap awal, sehingga kondisi ini kerap tidak terdeteksi hingga muncul manifestasi klinis atau komplikasi. Keterlambatan diagnosis berdampak pada terbatasnya peluang intervensi preventif yang optimal. Pemeriksaan kadar asam urat serum merupakan metode skrining yang sederhana, relatif terjangkau, dan mudah diterapkan di tingkat komunitas, sehingga memiliki potensi besar dalam mendukung deteksi dini hiperurisemia pada populasi dewasa. Implementasi skrining yang terstruktur memungkinkan identifikasi individu berisiko sebelum terjadinya progresivitas penyakit. (De Miguel et al., 2012; Nakahashi et al., 2025; Stamp & Dalbeth, 2014)

Di samping skrining, edukasi kesehatan merupakan komponen esensial dalam strategi pencegahan hiperurisemia. Peningkatan literasi kesehatan mengenai faktor

risiko, pengaturan pola makan seimbang, pengendalian berat badan, kecukupan asupan cairan, serta pentingnya aktivitas fisik berkelanjutan menjadi dasar dalam menurunkan kadar asam urat dan mencegah komplikasi jangka panjang. Oleh karena itu, optimalisasi skrining asam urat yang terintegrasi dengan edukasi kesehatan diharapkan mampu meningkatkan kesadaran dan kepedulian masyarakat terhadap kesehatan metabolik, mendorong perubahan perilaku yang berkelanjutan, serta berkontribusi dalam upaya pengendalian penyakit tidak menular secara komprehensif pada populasi dewasa.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada populasi dewasa (usia ≥ 18 tahun) di lingkungan Kementerian Agama dengan tujuan meningkatkan kewaspadaan dan literasi kesehatan terhadap hiperurisemia dan gout melalui pendekatan promotif dan preventif berbasis skrining dini. Pemeriksaan kadar asam urat diposisikan sebagai instrumen utama untuk mendeteksi gangguan metabolisme purin sejak tahap awal, sekaligus sebagai pintu masuk edukasi kesehatan yang menekankan keterkaitan antara pola hidup, faktor metabolik, dan risiko penyakit tidak menular. Program ini tidak semata-mata berorientasi pada pengukuran biomarker, tetapi diarahkan untuk mendorong terbentuknya perilaku hidup sehat yang berkelanjutan sebagai bagian dari pencegahan primer gangguan metabolik. (Gambar 1)



Gambar 1. Pemeriksaan Kadar Asam Urat

Pelaksanaan kegiatan disusun menggunakan kerangka kerja Plan–Do–Check–Action (PDCA) guna memastikan bahwa proses skrining dan edukasi berlangsung

secara terstruktur, terukur, dan berkesinambungan. Pendekatan PDCA dipilih karena memungkinkan kegiatan berkembang dari sekadar pengumpulan data menjadi intervensi kesehatan masyarakat berbasis bukti yang menitikberatkan aspek edukatif, promotif, dan preventif dalam pengendalian risiko hiperurisemia.

Tahap Perencanaan (*Plan*)

Tahap perencanaan diawali dengan analisis situasi yang mengidentifikasi tingginya risiko hiperurisemia pada populasi dewasa, terutama yang berkaitan dengan pola konsumsi tinggi purin, kelebihan berat badan, serta rendahnya aktivitas fisik. Hasil analisis tersebut menjadi landasan dalam merancang program yang tidak hanya bersifat deteksi, tetapi juga berorientasi pada peningkatan kesadaran dan perubahan perilaku kesehatan. Perencanaan mencakup penetapan sasaran kegiatan, penyusunan instrumen pengumpulan data, penyediaan perangkat pemeriksaan asam urat berbasis point-of-care testing (POCT), serta pembentukan tim pelaksana yang melibatkan tenaga medis, dosen, dan mahasiswa bidang kesehatan. Sasaran strategis kegiatan meliputi pemetaan distribusi kadar asam urat, identifikasi kelompok berisiko tinggi, serta penguatan pemahaman mengenai pencegahan gout dan komplikasi metabolik.

Tahap Pelaksanaan (*Do*)

Pada tahap implementasi, peserta mengikuti proses registrasi dan mendapatkan penjelasan menyeluruh mengenai tujuan serta alur kegiatan. Setelah menandatangani informed consent, dilakukan pengumpulan data dasar melalui wawancara singkat yang mencakup pola konsumsi, riwayat keluarga, dan kebiasaan aktivitas fisik. Pemeriksaan kadar asam urat dilakukan menggunakan sampel darah kapiler dengan metode POCT yang memberikan hasil secara cepat dan akurat. Setiap peserta menerima umpan balik langsung berupa penjelasan sederhana mengenai hasil pemeriksaan. Kegiatan dilanjutkan dengan sesi edukasi interaktif yang menyoroti hubungan antara hiperurisemia, pola makan tinggi purin, serta risiko sistemik seperti gout, batu ginjal, dan gangguan metabolik. Peserta juga diberikan rekomendasi praktis mengenai diet rendah purin, pengendalian berat badan, peningkatan aktivitas fisik, dan pemenuhan kebutuhan cairan harian.

Tahap Evaluasi (*Check*)

Data hasil pemeriksaan dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan distribusi kadar asam urat berdasarkan karakteristik demografi dan faktor gaya hidup. Kelompok

berisiko tinggi diidentifikasi berdasarkan nilai rujukan hiperurisemia, yaitu >7 mg/dL pada laki-laki dan >6 mg/dL pada perempuan. Selain evaluasi klinis, tahap ini juga mencakup penilaian efektivitas kegiatan melalui tingkat partisipasi, pemahaman peserta pascaedukasi, serta indikasi awal perubahan perilaku yang diperoleh dari umpan balik singkat. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar perbaikan dan pengembangan kegiatan selanjutnya.

Tahap Tindak Lanjut (Act)

Sebagai tindak lanjut, peserta dengan kadar asam urat di atas nilai normal diberikan konseling individual untuk menyusun rencana modifikasi gaya hidup yang realistis dan aplikatif. Peserta juga dianjurkan melakukan pemantauan rutin dan pemeriksaan lanjutan di fasilitas kesehatan primer. Pada tingkat komunitas, edukasi lanjutan diarahkan untuk membangun dukungan sosial antar peserta guna mempertahankan kesadaran dan komitmen terhadap perilaku hidup sehat. Dengan pendekatan ini, kegiatan pengabdian diharapkan mampu bertransformasi dari skrining sesaat menjadi intervensi kesehatan masyarakat yang berkelanjutan dalam upaya menurunkan risiko hiperurisemia dan meningkatkan kualitas hidup populasi dewasa.

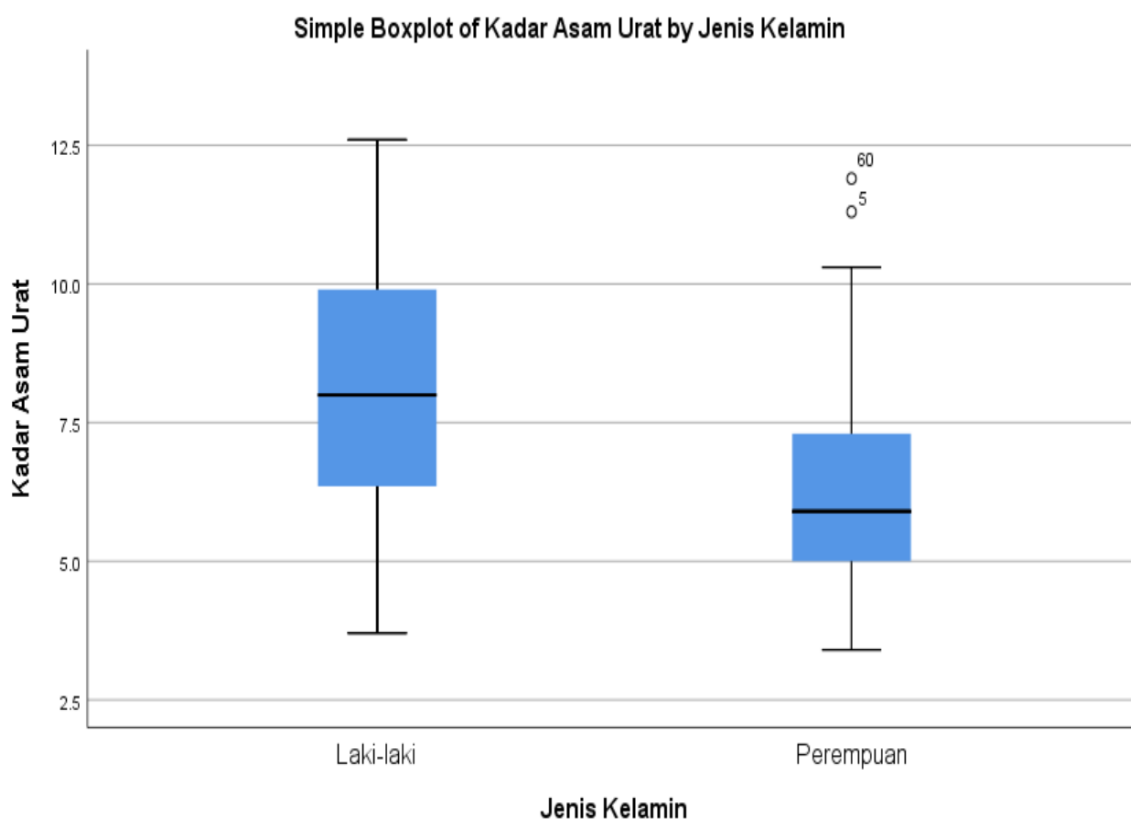
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik partisipan menunjukkan rerata usia $42,78 \pm 13,44$ tahun dengan median 42 tahun (rentang 19–76 tahun), mencerminkan dominasi kelompok dewasa dengan variasi usia yang luas, serta distribusi jenis kelamin yang relatif seimbang dengan sedikit dominasi perempuan (52,0%) dibandingkan laki-laki (48,0%). Kadar asam urat memperlihatkan rerata $7,16 \pm 2,45$ mg/dL dengan median 6,80 mg/dL dan rentang 3,40–20,00 mg/dL, yang secara umum telah melampaui batas fisiologis normal pada sebagian populasi. Secara kategorikal, mayoritas partisipan berada dalam kondisi hiperurisemia (65,90%), jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok normal (35,10%), menunjukkan tingginya beban gangguan metabolisme purin dalam komunitas ini. (Tabel 1)

Tabel 1. Data Karakteristik Partisipan

Variable	N(%)	Mean (SD)	Med (Min-Max)
Usia (tahun)		42.78 (13.44)	42.00 (19 – 76)
Jenis Kelamin:			
• Laki-laki	71 (48.0)		
• Perempuan	77 (52.0)		
Asam Urat (mg/dL)		7.16 (2.45)	6.80 (3.40 – 20.00)
• Normal	52 (35.10)		
• Hiperurisemia	96 (65.90)		

Gambar 2 menunjukkan distribusi kadar asam urat berdasarkan jenis kelamin dalam bentuk boxplot. Pada kelompok laki-laki, median kadar asam urat tampak lebih tinggi, berada di kisaran sekitar 8 mg/dL, dengan rentang nilai yang cukup lebar dari sekitar 3,8 hingga di atas 12 mg/dL. Sebaran data juga terlihat lebih luas dengan variasi yang lebih tinggi. Pada kelompok perempuan, median kadar asam urat lebih rendah, sekitar 6 mg/dL, dengan rentang nilai dari sekitar 3,5 hingga 10 mg/dL, serta terdapat beberapa nilai ekstrem di atas 11 mg/dL. Secara keseluruhan, laki-laki menunjukkan kecenderungan kadar asam urat yang lebih tinggi dibandingkan perempuan, dengan distribusi yang juga lebih bervariasi.



Gambar 2. Gambaran Karakteristik Kadar Asam Urat berdasarkan Jenis Kelamin

Distribusi karakteristik menunjukkan dominasi usia dewasa dengan komposisi jenis kelamin yang relatif seimbang, sehingga profil kadar asam urat yang diperoleh dapat mencerminkan kondisi komunitas secara representatif. Rerata kadar asam urat yang telah melampaui batas normal, disertai proporsi hiperurisemia yang tinggi, menunjukkan bahwa gangguan metabolisme purin merupakan masalah yang cukup menonjol. Rentang nilai yang sangat luas hingga 20 mg/dL mencerminkan variasi derajat peningkatan yang signifikan, yang secara fisiologis berkaitan dengan ketidakseimbangan antara produksi

dan ekskresi asam urat. Asam urat merupakan produk akhir metabolisme purin yang dihasilkan melalui aktivitas enzim xantin oksidase, dan sekitar dua pertiga diekskresikan melalui ginjal, sementara sisanya melalui saluran gastrointestinal. Peningkatan kadar dapat terjadi akibat overproduksi purin atau penurunan ekskresi ginjal, yang sering dipengaruhi oleh faktor seperti diet tinggi purin, resistensi insulin, gangguan fungsi ginjal, serta penggunaan obat tertentu. (Shi et al., 2023; Shu et al., 2023; B. Yang et al., 2022)

Perbandingan berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa laki-laki memiliki median kadar asam urat yang lebih tinggi dan sebaran nilai yang lebih luas dibandingkan perempuan. Kondisi ini berkaitan dengan perbedaan regulasi hormonal, di mana estrogen pada perempuan berperan meningkatkan ekskresi asam urat melalui modulasi transporter di tubulus ginjal, sehingga memberikan efek protektif terhadap peningkatan kadar asam urat, terutama pada usia premenopause. Sebaliknya, pada laki-laki, aktivitas reabsorpsi asam urat melalui transporter seperti URAT1 dan GLUT9 cenderung lebih dominan, sehingga mempertahankan kadar asam urat yang lebih tinggi dalam sirkulasi. Variasi yang lebih besar pada kelompok laki-laki juga mencerminkan heterogenitas faktor risiko, termasuk pola konsumsi makanan tinggi purin, alkohol, serta komorbid metabolik. (Halperin Kuhns & Woodward, 2020; Harvey & Alvarez de la Rosa, 2024; Stöckl et al., 2012)

Tingginya proporsi hiperurisemia yang terlihat konsisten dengan distribusi nilai pada boxplot menunjukkan bahwa kondisi ini tidak bersifat sporadis, melainkan telah meluas dalam populasi. Ketika kadar asam urat melebihi titik kelarutan fisiologis (sekitar 6,8 mg/dL), terjadi kondisi supersaturasi yang memungkinkan pembentukan kristal monosodium urat. Kristal ini dapat terdeposit pada jaringan, terutama sendi perifer, dan dikenali oleh sistem imun melalui aktivasi inflammasom NLRP3, yang memicu pelepasan sitokin proinflamasi seperti interleukin-1 β . (Alberts et al., 2019; Singh et al., 2019; Zeng & Lawrence, 2022)

Temuan ini menegaskan bahwa skrining hiperurisemia memiliki peran strategis sebagai langkah deteksi dini, terutama karena fase awal peningkatan kadar asam urat sering kali tidak bergejala. Variasi nilai yang luas mengindikasikan perlunya pendekatan intervensi yang bersifat individualisasi, dengan mempertimbangkan tingkat risiko masing-masing. Intervensi preventif difokuskan pada modifikasi faktor yang dapat diubah, seperti pembatasan asupan purin, pengurangan konsumsi alkohol, peningkatan aktivitas fisik, serta perbaikan sensitivitas insulin. Pendekatan ini diharapkan mampu menekan progresivitas hiperurisemia menuju manifestasi klinis serta mengurangi beban penyakit terkait dalam populasi.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Secara keseluruhan, hasil menunjukkan tingginya proporsi hiperurisemia dalam populasi dengan rerata kadar asam urat yang telah melampaui batas normal serta variasi nilai yang luas, termasuk adanya nilai ekstrem yang mencerminkan risiko klinis yang signifikan.

Perbedaan distribusi berdasarkan jenis kelamin, dengan kecenderungan kadar lebih tinggi dan variasi lebih besar pada laki-laki, semakin menegaskan bahwa kelompok ini memiliki kerentanan yang lebih tinggi, meskipun perempuan tetap menunjukkan adanya kasus dengan kadar meningkat. Kondisi ini mengindikasikan bahwa hiperurisemia merupakan masalah yang cukup menonjol dan berpotensi berkembang menjadi Gout apabila tidak dilakukan intervensi.

Diperlukan skrining rutin berbasis komunitas yang disertai edukasi berkelanjutan mengenai pola makan rendah purin, peningkatan aktivitas fisik, serta pengendalian faktor risiko metabolik lainnya. Selain itu, individu dengan kadar tinggi perlu mendapatkan tindak lanjut berupa evaluasi klinis lebih lanjut untuk mencegah progresivitas penyakit.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Alberts, B. M., Barber, J. S., Sacre, S. M., Davies, K. A., Ghezzi, P., & Mullen, L. M. (2019). Precipitation of Soluble Uric Acid Is Necessary for In Vitro Activation of the NLRP3 Inflammasome in Primary Human Monocytes. *The Journal of Rheumatology*, 46(9), 1141–1150. <https://doi.org/10.3899/jrheum.180855>
- Alfarisi, R., Fahrurrozi, F., Adlina, D., Liana, D. F., & Ramdhani, D. N. (2024). Promosi Kesehatan Dalam Pencegahan Penyakit Gangguan Metabolisme Asam Urat Gout Arthritis. *Jurnal Perak Malahayati: Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 25–36.
- Azizah, S. N., Fatmawati, D., Putri, A. N. F., Qodrina, F. N., Putra, M. F. P., Adawiyah, A. Z., ... & Pramujiana, D. (2025). Improving Community Knowledge about Preventing Health Risks Related to Cholesterol, Uric acid, and Blood sugar through Education and Awareness Programs. *International Journal of Community Services*, 3(1), 147-152.
- De Miguel, E., Puig, J. G., Castillo, C., Peiteado, D., Torres, R. J., & Martín-Mola, E. (2012). Diagnosis of gout in patients with asymptomatic hyperuricaemia: a pilot ultrasound study. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 71(1), 157–158. <https://doi.org/10.1136/ard.2011.154997>
- Halperin Kuhns, V. L., & Woodward, O. M. (2020). Sex Differences in Urate Handling. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(12), 4269. <https://doi.org/10.3390/ijms21124269>

- Harvey, B. J., & Alvarez de la Rosa, D. (2024). Sex Differences in Kidney Health and Disease. *Nephron*, 1–27. <https://doi.org/10.1159/000541352>
- Kuwabara, M., Fukuuchi, T., Aoki, Y., Mizuta, E., Ouchi, M., Kurajoh, M., Maruhashi, T., Tanaka, A., Morikawa, N., Nishimiya, K., Akashi, N., Tanaka, Y., Otani, N., Morita, M., Miyata, H., Takada, T., Tsutani, H., Ogino, K., Ichida, K., ... Abe, K. (2023). Exploring the Multifaceted Nexus of Uric Acid and Health: A Review of Recent Studies on Diverse Diseases. *Biomolecules*, 13(10), 1519. <https://doi.org/10.3390/biom13101519>
- Nakahashi, T., Tada, H., Sakata, K., & Takamura, M. (2025). Gout, Uric Acid, and Coronary Artery Disease. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis*, 32(12), RV22043. <https://doi.org/10.5551/jat.RV22043>
- Nasution, A. N., Ginting, C. N., & Siregar, R. A. (2024). Important Strategies for Preventing Hypertension Through Risk Factor Approaches. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 6(1), 419–428. <https://doi.org/10.37287/ijghr.v6i1.2689>
- Ra'uf, M., Hiryadi, H., Harun, L., Pramono, Y. S., & Sundari, S. (2026). IMPROVING ELDERLY KNOWLEDGE ON GOUT THROUGH COMMUNITY-BASED HEALTH EDUCATION IN BUMI HARAPAN VILLAGE, INDONESIA. *JOURNAL of HEALTH*, 5(1), 59-64.
- Shi, H., Liu, Y., Wang, J., Luan, H., & Shi, C. (2023). Prevalence of hyperuricaemia among adults from Ningxia Hui Autonomous Region, China: a cross-sectional study. *BMJ Open*, 13(10), e072408. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-072408>
- Shu, J., Zhao, R., Xu, H., Liu, X., Guo, H., & Lu, C. (2023). Hyperuricemia is associated with metabolic syndrome: A cross-sectional analysis of the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). *Preventive Medicine Reports*, 36, 102520. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2023.102520>
- Singh, G., Lingala, B., & Mithal, A. (2019). Gout and hyperuricaemia in the USA: prevalence and trends. *Rheumatology*, 58(12), 2177–2180. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/kez196>
- Stamp, L., & Dalbeth, N. (2014). Screening for hyperuricaemia and gout: a perspective and research agenda. *Nature Reviews Rheumatology*, 10(12), 752–756. <https://doi.org/10.1038/nrrheum.2014.139>
- Stöckl, D., Döring, A., Thorand, B., Heier, M., Belcredi, P., & Meisinger, C. (2012). Reproductive Factors and Serum Uric Acid Levels in Females from the General Population: The KORA F4 Study. *PLoS ONE*, 7(3), e32668. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0032668>
- Widjaja, Y., Kurniawan, J., Marcella, A., & Firmansyah, Y. (2023). Kewaspadaan penyakit

dementia melalui edukasi gaya hidup dan skrining albuminuria, low-density lipoprotein (LDL), serta asam urat. *SEWAGATI: Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(2), 24–36.

- Yang, B., Xin, M., Liang, S., Xu, X., Cai, T., Dong, L., Wang, C., Wang, M., Cui, Y., Song, X., Sun, J., & Sun, W. (2022). New insight into the management of renal excretion and hyperuricemia: Potential therapeutic strategies with natural bioactive compounds. *Frontiers in Pharmacology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fphar.2022.1026246>
- Yang, F., Chen, R., Xiong, J., Wang, W., Yu, P., & Wang, H. (2025). The disease burden of gout in Asian countries and regions from 1990 to 2021, risk factors and forecast analysis: A systematic study of Asian disease burden in 2021. *PLOS One*, 20(7), e0328543. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0328543>
- Yao, S., Zhou, Y., Xu, L., Zhang, Q., Bao, S., Feng, H., & Ge, W. (2022). Association between hyperuricemia and metabolic syndrome: A cross-sectional study in Tibetan adults on the Tibetan plateau. *Frontiers in Endocrinology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.964872>
- Zeng, J., & Lawrence, W. R. (2022). AB1422 PREVALENCE OF HYPERURICEMIA IN CHINESE ADULTS: DATA FROM A CROSS-SECTIONAL STUDY. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 81, 1816–1817. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2022-eular.124>
- Zhang, M., Zhu, X., Wu, J., Huang, Z., Zhao, Z., Zhang, X., Xue, Y., Wan, W., Li, C., Zhang, W., Wang, L., Zhou, M., Zou, H., & Wang, L. (2022). Prevalence of Hyperuricemia Among Chinese Adults: Findings From Two Nationally Representative Cross-Sectional Surveys in 2015–16 and 2018–19. *Frontiers in Immunology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.791983>