

SURAT TUGAS

Nomor: 204-R/UNTAR/Pengabdian/II/2025

Rektor Universitas Tarumanagara, dengan ini menugaskan kepada saudara:

NICHOLAS ALBERT TAMBUNAN, dr., Sp.U.

Untuk melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan data sebagai berikut:

Judul : Poster Edukasi - Deteksi Penyakit Asam Urat
Mitra : SMA Santo Yoseph Cakung
Periode : Ganjil/2025/8 Januari
URL Repository : -

Demikian Surat Tugas ini dibuat, untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan melaporkan hasil penugasan tersebut kepada Rektor Universitas Tarumanagara

27 Januari 2025

Rektor



Prof. Dr. Amad Sudiro, S.H., M.H., M.Kn., M.M.

Print Security : 06a44295adea3ca5ad0d6a09f9b53e25

Disclaimer: Surat ini dicetak dari Sistem Layanan Informasi Terpadu Universitas Tarumanagara dan dinyatakan sah secara hukum.

Lembaga

- Pembelajaran
- Kemahasiswaan dan Alumni
- Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat
- Penjaminan Mutu dan Sumber Daya
- Sistem Informasi dan Database

Fakultas

- Ekonomi dan Bisnis
- Hukum
- Teknik
- Kedokteran
- Psikologi
- Teknologi Informasi
- Seni Rupa dan Desain
- Ilmu Komunikasi
- Program Pascasarjana

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202503319, 8 Januari 2025

Pencipta

Nama : **Nicholas Albert Tambunan, Alexander Halim Santoso dkk**
Alamat : Jl. Letjen S. Parman No.1, RT.3/RW.8, Tomang, Kec. Grogol
Petamburan, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11440,
Grogol Petamburan, Jakarta Barat, DKI Jakarta, 11440
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Nicholas Albert Tambunan, Alexander Halim Santoso dkk**
Alamat : Jl. Letjen S. Parman No.1, RT.3/RW.8, Tomang, Kec. Grogol
Petamburan, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11440,
Grogol Petamburan, Jakarta Barat, DKI Jakarta, 11440
Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Poster**
Judul Ciptaan : **Poster Edukasi - Deteksi Penyakit Asam Urat**
Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali : 8 Januari 2025, di Jakarta Barat
di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia
Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh
puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1
Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000842682

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Agung Damarsasongko,SH.,MH.
NIP. 196912261994031001

Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Nicholas Albert Tambunan	Jl. Letjen S. Parman No.1, RT.3/RW.8, Tomang, Kec. Grogol Petamburan, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11440, Grogol Petamburan, Jakarta Barat
2	Alexander Halim Santoso	Jl. Letjen S. Parman No.1, RT.3/RW.8, Tomang, Kec. Grogol Petamburan, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11440, Grogol Petamburan, Jakarta Barat
3	Melvyn Benaya Wijaya	Jl. Letjen S. Parman No.1, RT.3/RW.8, Tomang, Kec. Grogol Petamburan, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11440, Grogol Petamburan, Jakarta Barat

LAMPIRAN PEMEGANG

No	Nama	Alamat
1	Nicholas Albert Tambunan	Jl. Letjen S. Parman No.1, RT.3/RW.8, Tomang, Kec. Grogol Petamburan, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11440, Grogol Petamburan, Jakarta Barat
2	Alexander Halim Santoso	Jl. Letjen S. Parman No.1, RT.3/RW.8, Tomang, Kec. Grogol Petamburan, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11440, Grogol Petamburan, Jakarta Barat
3	Melvyn Benaya Wijaya	Jl. Letjen S. Parman No.1, RT.3/RW.8, Tomang, Kec. Grogol Petamburan, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11440, Grogol Petamburan, Jakarta Barat



Deteksi Penyakit

Asam Urat



Apa Itu Asam Urat?

Penyakit asam urat adalah gangguan metabolik akibat kadar asam urat tinggi dalam darah (hiperurisemia), yang memicu nyeri sendi, peradangan, dan risiko batu ginjal. Penapisan pada dewasa bertujuan mendeteksi dini, mencegah komplikasi, dan memberikan edukasi kesehatan.



Parameter Deteksi

Asam Urat:

Batas Normal Kadar Asam Urat (WHO):

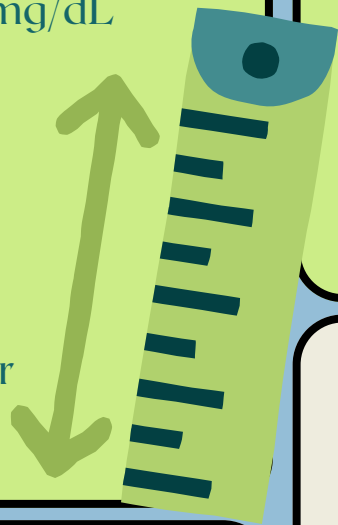
- Pria Dewasa: 3,5 – 7,2 mg/dL
- Wanita Dewasa: 2,6 – 6,0 mg/dL

Kriteria Hiperurisemia:

- Pria: > 7,2 mg/dL
- Wanita: > 6,0 mg/dL

Metode Pemeriksaan:

- Pemeriksaan Darah Kapiler
- Analisis Laboratorium



Pencegahan Hiperurisemia:

- Pola Makan Sehat
- Cukup Air
- Aktivitas Fisik
- Hindari Alkohol & Gula Berlebih
- Pantau Berat Badan



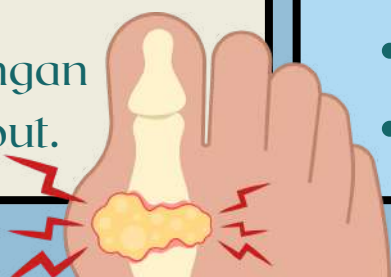
Komplikasi Asam Urat Tinggi:

- Gout: Peradangan dan nyeri sendi akibat kristal asam urat.
- Batu Ginjal
- Kerusakan Ginjal
- Penyakit Kardiovaskular: Berhubungan dengan hipertensi dan penyakit jantung.



Faktor Risiko Hiperurisemia:

- Pola Makan Tinggi Purin:
 - Konsumsi berlebih daging merah, jeroan, seafood, dan alkohol.
- Obesitas:
- Konsumsi Alkohol:
 - Terutama bir, memicu peningkatan kadar asam urat.
- Penyakit Penyerta:
 - Hipertensi, diabetes, dan penyakit ginjal kronis.
- Faktor Genetik:
 - Riwayat keluarga dengan hiperurisemia atau gout.



Manfaat Deteksi Asam Urat:

- Deteksi Dini: Identifikasi kadar asam urat tinggi sebelum komplikasi.
- Pencegahan: Mencegah gout, batu ginjal, dan kerusakan ginjal.
- Edukasi
- Efisiensi Biaya Perawatan Komplikasi



Kegiatan Pengabdian Masyarakat Berupa Pemeriksaan Rutin Asam Urat Pada Kelompok Usia Dewasa di SMA Santo Yoseph, Cakung

Nicholas Albert Tambunan¹, Alexander Halim Santoso², Steven Hizkia Lucius³, Edwin Destra⁴, Farell Christian Gunaidi⁵

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

Korespondensi: Nicholast@fk.untar.ac.id

Article History:

Received: Oktober 20, 2024;

Revised: November 03, 2024;

Accepted: November 17, 2024;

Published: November 19, 2024;

Keywords: Uric acid, education, routine screening, community service, prevention

Abstract: Uric acid is the end product of purine metabolism in the body, generated from the breakdown of purine substances found in certain foods. When uric acid levels in the body exceed normal limits due to excessive production or impaired excretion, uric acid crystals can accumulate in the joints, leading to a condition known as gout. This Community Service initiative aims to enhance understanding among adults regarding the risks of high uric acid levels and preventive efforts through routine screening and health education. The program is structured using the Plan-Do-Check-Act (PDCA) method to provide comprehensive education on risk factors and prevention, as well as to assess participants' uric acid levels. This initiative emphasizes the importance of a healthy lifestyle and routine examinations as preventive measures, supporting early detection and management of health risks related to uric acid. The continuity of this service activity is expected to improve community quality of life over time.

Abstrak

Asam urat adalah produk akhir metabolisme purin dalam tubuh yang dihasilkan dari pemecahan zat purin yang terdapat dalam makanan tertentu. Ketika kadar asam urat dalam tubuh melebihi batas normal akibat produksi berlebih atau gangguan ekskresi, kristal asam urat dapat menumpuk pada persendian, menyebabkan kondisi yang dikenal sebagai gout. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman kelompok usia dewasa mengenai risiko asam urat tinggi dan upaya preventif melalui pemeriksaan rutin dan edukasi kesehatan. Kegiatan ini disusun dengan menggunakan metode Plan-Do-Check-Act (PDCA) untuk memberikan edukasi menyeluruh mengenai faktor risiko dan pencegahan, serta pemeriksaan kadar asam urat pada peserta. Kegiatan ini menekankan pentingnya pola hidup sehat dan pemeriksaan rutin sebagai langkah preventif, mendukung deteksi dini dan pengendalian risiko kesehatan terkait asam urat. Kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat dilanjutkan secara berkelanjutan untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

Kata Kunci: asam urat, edukasi, pemeriksaan rutin, pengabdian masyarakat, pencegahan

1. PENDAHULUAN

Asam urat adalah zat hasil akhir dari metabolisme purin dalam tubuh. Purin, yang terdapat dalam makanan tertentu seperti daging merah, jeroan, dan beberapa jenis makanan laut, diurai menjadi asam urat dalam darah dan kemudian disaring oleh ginjal untuk dikeluarkan melalui urin. Dalam kondisi normal, kadar asam urat dalam tubuh seimbang antara produksi dan ekskresi, sehingga tidak menimbulkan efek negatif pada kesehatan. Namun, ketika kadar asam urat melebihi batas normal akibat produksi berlebih atau gangguan ekskresi, kondisi ini dapat menyebabkan penumpukan kristal asam urat di persendian dan jaringan tubuh, yang mengarah pada kondisi yang dikenal sebagai gout. Oleh

karena itu, pemahaman mengenai kadar asam urat yang sehat penting sebagai langkah preventif untuk menjaga kesehatan sendi dan mencegah komplikasi serius.(Ernawati et al., 2023; Goldberg et al., 2021; Widjaja et al., 2023)

Dalam proses pemeriksaan rutin, pengukuran kadar asam urat di dalam darah sering kali digunakan sebagai metode diagnosis dan pemantauan bagi individu berisiko. Hal ini terutama relevan bagi kelompok usia dewasa yang cenderung mengalami peningkatan kadar asam urat akibat gaya hidup dan perubahan metabolisme seiring bertambahnya usia. Pemeriksaan rutin asam urat dapat membantu mendeteksi kelebihan kadar asam urat lebih awal dan mendorong tindakan preventif, seperti perubahan pola makan dan peningkatan aktivitas fisik, guna menjaga kadar asam urat dalam batas normal. Pemeriksaan ini juga memiliki nilai edukasi yang besar, karena melalui edukasi, individu dapat memahami dampak makanan tinggi purin dan pentingnya gaya hidup sehat.(Din et al., 2017; Sari et al., 2024; Widjaja et al., 2023) Kriteria diagnosis kadar asam urat yang normal berbeda antara laki-laki dan perempuan. Kadar normal asam urat pada laki-laki umumnya sedikit lebih tinggi dibandingkan perempuan, karena faktor hormonal yang memengaruhi metabolisme dan ekskresi asam urat. Adapun kriteria diagnosis kadar asam urat adalah:(Goldberg et al., 2021; Kawamoto et al., 2019; Moriyama et al., 2014)

- **Kadar normal pada laki-laki:** antara 3,5 hingga 7,2 mg/dL.
- **Kadar normal pada perempuan:** antara 2,6 hingga 6,0 mg/dL.

Kadar asam urat yang melebihi batas normal dapat memicu risiko gangguan kesehatan jangka panjang jika tidak ditangani. Pengendalian kadar asam urat melalui pola hidup sehat dan pemantauan rutin menjadi bagian penting dari upaya preventif dalam kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, pemeriksaan rutin bagi individu dewasa tidak hanya berperan dalam deteksi awal tetapi juga memberikan kesempatan bagi tenaga medis untuk memberikan edukasi mengenai pentingnya pengaturan asupan makanan dan aktivitas fisik dalam menjaga keseimbangan asam urat. Kegiatan pemeriksaan rutin kadar asam urat ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya menjaga keseimbangan kadar asam urat melalui deteksi dini dan edukasi kesehatan. Pemeriksaan ini ditujukan kepada kelompok usia dewasa yang berada dalam risiko mengalami peningkatan kadar asam urat akibat gaya hidup dan pola makan yang tinggi purin. Melalui kegiatan ini, diharapkan masyarakat mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai dampak jangka panjang dari kadar asam urat yang tidak terkontrol, serta mengadopsi gaya hidup sehat yang mencegah peningkatan kadar asam urat. (Kang & Johnson, 2015; Paul, 2022; Verzola et al., 2014)

2. METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran pada kelompok usia dewasa mengenai risiko asam urat tinggi serta upaya pencegahan melalui pemeriksaan rutin dan edukasi kesehatan. Dengan menggunakan metode *Plan-Do-Check-Act* (PDCA) sebagai kerangka kerja, program ini memberikan edukasi menyeluruh mengenai faktor risiko asam urat, langkah pencegahan melalui perubahan gaya hidup, serta pentingnya pemeriksaan kadar asam urat sebagai upaya deteksi dini. Tahapan PDCA yang diterapkan dalam program ini adalah:

1. *Plan* (Perencanaan):

- Dilakukan perumusan tujuan utama program untuk memberikan pemahaman mendalam tentang risiko asam urat tinggi dan langkah preventif bagi kelompok usia dewasa. Informasi ini disampaikan dengan panduan langkah-langkah pencegahan yang dapat diterapkan sehari-hari.
- Dilakukan identifikasi kelompok sasaran edukasi dan pemeriksaan, yaitu populasi usia dewasa yang berisiko, serta penyusunan strategi komunikasi agar informasi mudah dipahami dan diaplikasikan oleh peserta.
- Dilakukan penyusunan materi edukasi yang mencakup penjelasan faktor risiko asam urat, seperti pola makan tinggi purin, rendahnya aktivitas fisik, serta dehidrasi yang dapat memicu peningkatan kadar asam urat. Materi ini juga meliputi anjuran pola makan seimbang dan gaya hidup sehat sebagai upaya preventif.
- Dilakukan persiapan sarana dan prasarana yang diperlukan, seperti ruang edukasi, media presentasi, materi cetak, serta alat pengukur asam urat untuk mendukung pelaksanaan kegiatan.

2. *Do* (Pelaksanaan):

- Dilakukan kegiatan penyuluhan dengan materi terstruktur mengenai risiko asam urat tinggi dan langkah pencegahan melalui penerapan pola makan seimbang serta gaya hidup sehat. Edukasi ini menekankan pentingnya menjaga kadar asam urat dalam batas normal untuk mencegah komplikasi kesehatan.
- Dilakukan pemeriksaan kadar asam urat pada peserta untuk mengetahui kondisi kesehatan mereka terkait risiko asam urat tinggi. Hasil pemeriksaan yang menunjukkan nilai di luar batas normal diidentifikasi sebagai tanda awal risiko yang memerlukan penanganan lebih lanjut.

- Dilakukan penggunaan berbagai media edukasi, seperti presentasi visual dan diskusi kelompok, untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan peserta. Peserta diberikan kesempatan untuk bertanya serta berbagi pengalaman tentang menjaga kesehatan melalui gaya hidup yang mendukung keseimbangan kadar asam urat.
- Dilakukan pencatatan hasil pemeriksaan dan pemantauan kondisi peserta, khususnya yang menunjukkan risiko tinggi, untuk penanganan berkelanjutan.

3. Check (Pengecekan):

- Dilakukan evaluasi efektivitas penyuluhan dan pemeriksaan kadar asam urat dengan mengamati respons peserta serta menilai pemahaman mereka tentang pentingnya menjaga kadar asam urat dalam batas optimal.
- Dilakukan peninjauan hasil pemeriksaan kadar asam urat untuk mengetahui prevalensi risiko pada peserta dan mengidentifikasi individu yang memerlukan tindak lanjut guna menjaga kondisi kesehatan dalam batas normal.
- Dilakukan pencatatan keberhasilan kegiatan serta identifikasi aspek yang perlu ditingkatkan untuk memastikan perbaikan dalam kegiatan serupa di masa mendatang.
- Dilakukan analisis umpan balik dari peserta untuk pengembangan lebih lanjut terkait efektivitas materi dan prosedur pemeriksaan asam urat dalam program ini.

4. Act (Tindakan):

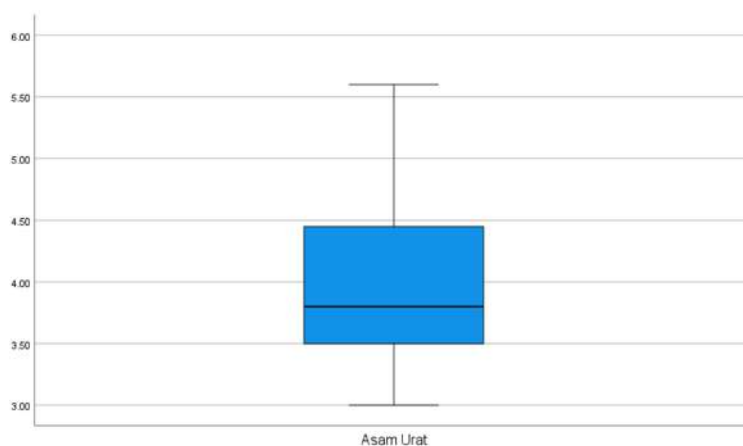
- Dilakukan revisi materi edukasi dan prosedur pemeriksaan berdasarkan hasil evaluasi apabila terdapat aspek yang memerlukan peningkatan.
- Dilakukan pengumpulan dan analisis umpan balik dari peserta guna meningkatkan kualitas edukasi dan pemeriksaan asam urat di masa mendatang.
- Dilakukan pemberian rekomendasi tindak lanjut kepada peserta yang ditemukan memiliki kadar asam urat di luar batas normal, termasuk saran untuk berkonsultasi dengan tenaga medis serta menerapkan pola makan dan gaya hidup sehat.

3. HASIL

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diikuti oleh 67 peserta, dengan 19 laki-laki (28,4%) dan 48 perempuan (71,6%). Gambaran karakteristik dasar peserta disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Gambaran Karakteristik Peserta Kegiatan

Parameter	Hasil
Usia, mean (SD)	43.85 (11.69)
Jenis Kelamin, %	
• Laki-laki	19 (28.4)
• Perempuan	48 (71.6)
Kadar Asam Urat, mean (SD)	3.96 (0.65)



Gambar 1. Boxplot Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat



Gambar 2. Kegiatan Edukasi Kesehatan

4. DISKUSI

Masalah kesehatan yang timbul akibat kadar asam urat yang tidak terkontrol pada kelompok usia dewasa merupakan tantangan signifikan dalam upaya menjaga kualitas hidup dan produktivitas individu. Kadar asam urat yang tinggi dapat mengarah pada pembentukan kristal yang menumpuk di persendian dan jaringan, yang berisiko menimbulkan peradangan serta gangguan mobilitas. Oleh karena itu, upaya pencegahan melalui pola hidup sehat sangat penting untuk menurunkan risiko komplikasi ini. Penerapan pola makan rendah purin, peningkatan asupan cairan, serta pengelolaan berat badan yang optimal adalah langkah dasar yang efektif dalam mengendalikan kadar asam urat. Edukasi terkait pilihan makanan yang baik dan pentingnya hidrasi menjadi fokus utama dalam pencegahan awal.(Din et al., 2017; Gao et al., 2024b; Liu et al., 2017)

Selain pengaturan pola makan, berolahraga secara rutin dan teratur juga memiliki peran penting dalam pengelolaan kadar asam urat. Olahraga yang teratur dapat membantu mengurangi berat badan berlebih, yang merupakan faktor risiko bagi peningkatan kadar asam urat. Selain itu, dengan berolahraga, sirkulasi darah dan metabolisme tubuh dapat ditingkatkan, membantu proses ekskresi asam urat dari tubuh melalui urin. Edukasi terkait jenis olahraga yang aman dan bermanfaat bagi individu dengan kadar asam urat tinggi perlu diberikan, sehingga masyarakat memahami bagaimana menjaga kesehatan secara menyeluruh.(Asahina et al., 2024; Roncal-Jiménez et al., 2016; Srivastava et al., 2018)

Pemeriksaan rutin asam urat juga merupakan elemen penting dalam upaya preventif ini, khususnya pada kelompok usia dewasa yang lebih rentan terhadap gangguan metabolik. Dengan pemeriksaan berkala, individu dapat memantau kadar asam urat dan mendeteksi sejak dini bila terdapat peningkatan yang memerlukan penanganan. Pemeriksaan ini memungkinkan tenaga medis untuk memberikan saran yang tepat bagi individu berdasarkan kondisi mereka. Pemahaman masyarakat mengenai manfaat pemeriksaan rutin asam urat akan mendukung deteksi dini dan langkah pencegahan, yang pada akhirnya mengurangi beban komplikasi jangka panjang.(Gao et al., 2024a; Li et al., 2024; Roncal-Jiménez et al., 2016)

Oleh karena itu, program pengabdian masyarakat yang melibatkan edukasi dan pemeriksaan rutin kadar asam urat sangat penting untuk diterapkan secara berkelanjutan. Melalui program ini, masyarakat mendapatkan pengetahuan mengenai faktor risiko dan pencegahan yang efektif, serta dilatih untuk menerapkan gaya hidup yang mendukung kesehatan metabolik. Edukasi yang terintegrasi dengan pemeriksaan rutin tidak hanya memberikan deteksi dini, tetapi juga meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai

pentingnya menjaga kadar asam urat dalam batas normal sebagai upaya menjaga kesehatan dan kualitas hidup pada usia dewasa.(Ejaz et al., 2022; Kumagai et al., 2016; Park et al., 2017)

5. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat mengenai pemeriksaan rutin kadar asam urat pada kelompok usia dewasa ini menekankan pentingnya pemahaman dan kesadaran masyarakat akan risiko kesehatan yang ditimbulkan oleh kadar asam urat yang tidak terkontrol. Melalui pendekatan edukasi dan pemeriksaan berkala, program ini memberikan kontribusi signifikan dalam pencegahan komplikasi terkait kadar asam urat tinggi, khususnya pada usia dewasa yang lebih rentan terhadap gangguan metabolik.

DAFTAR PUSTAKA

- Asahina, Y., Sakaguchi, Y., Oka, T., Hattori, K., Kawaoka, T., Doi, Y., Yamamoto, R., Matsui, I., Mizui, M., Kaimori, J.-Y., & Isaka, Y. (2024). Association between urinary uric acid excretion and kidney outcome in patients with CKD. *Scientific Reports*, 14(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-55809-9>
- Din, U. A. A. S. El, Salem, M. M., & Abdulazim, D. O. (2017). Uric acid in the pathogenesis of metabolic, renal, and cardiovascular diseases: A review. *Journal of Advanced Research*, 8(5), 537–548. <https://doi.org/10.1016/j.jare.2016.11.004>
- Ejaz, A. A., Antenor, J. A. V., Kumar, V., Roncal, C., García, G., Andrés-Hernando, A., Lanasa, M. A., & Johnson, R. J. (2022). Uric acid: A friend in the past, a foe in the present. *Integrative Medicine in Nephrology and Andrology*, 9(1), 8. <https://doi.org/10.4103/2773-0387.348714>
- Ernawati, E., Adjie, E. K. K., Firmansyah, Y., Yogie, G. S., Setyanegara, W. G., & Kurniawan, J. (2023). Pengaruh kadar profil lipid, asam urat, indeks massa tubuh, tekanan darah, dan kadar gula darah terhadap penurunan kapasitas vital paru pada pekerja usia produktif. *Malahayati Nursing Journal*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:260389865>
- Gao, Q., Fu, J., Xiong, F., Wang, J., Qin, Z., & Li, S. (2024a). A multi-channel urine sensing detection system based on creatinine, uric acid, and pH. *Biosensors*, 14(10), 473. <https://doi.org/10.3390/bios14100473>
- Gao, Q., Fu, J., Xiong, F., Wang, J., Qin, Z., & Li, S. (2024b). Multi-channel urine sensing detection system based on creatinine, uric acid, and pH. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4740811>
- Goldberg, A., García, G., Sasai, F., Rodríguez-Iturbe, B., Sánchez-Lozada, L. G., Lanasa, M. A., & Johnson, R. J. (2021). Mini review: Reappraisal of uric acid in chronic kidney disease. *American Journal of Nephrology*, 52(10–11), 837–844.

<https://doi.org/10.1159/000519491>

- Kang, D. H., & Johnson, R. J. (2015). Uric acid metabolism and the kidney. In B. H. A. K. D. F. J. C. M. A. S. R. E. M. J. P. (Ed.), *Kidney Disease: The Essentials* (pp. 423–430). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-411602-3.00035-4>
- Kawamoto, R., Ninomiya, D., Kikuchi, A., Akase, T., Kasai, Y., Ohtsuka, N., & Kumagi, T. (2019). Serum uric acid to creatinine ratio is a useful predictor of renal dysfunction among diabetic persons. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 13(3), 1851–1856. <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.04.023>
- Kumagai, T., Ota, T., Tamura, Y., Chang, W., Shibata, S., & Uchida, S. (2016). Time to target uric acid to retard CKD progression. *Clinical and Experimental Nephrology*, 21(2), 182–192. <https://doi.org/10.1007/s10157-016-1288-2>
- Li, Y., Luo, J., Liu, X., Huang, Q., Xia, Y., Yang, Y., & Wang, J. (2024). Association between change in serum uric acid and rapid decline in kidney function in China. *Scientific Reports*, 14(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-76398-7>
- Liu, H., Xiong, J., He, T., Xiao, T., Li, Y., Yu, Y., Huang, Y., Xu, X., Huang, Y., Zhang, J., Zhang, B., & Zhao, J. (2017). High uric acid-induced epithelial-mesenchymal transition of renal tubular epithelial cells via the TLR4/NF- κ B signaling pathway. *American Journal of Nephrology*, 46(4), 333–342. <https://doi.org/10.1159/000481668>
- 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>
- Park, C., Obi, Y., Streja, E., Rhee, C. M., Catabay, C. J., Vaziri, N. D., Kövesdy, C. P., & Kalantar-Zadeh, K. (2017). Serum uric acid, protein intake and mortality in hemodialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, gfw419. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfw419>
- Paul, R. (2022). Sudden rise of uric acid levels in a patient with chronic kidney disease: Is a common food to blame? *Journal of the Association of Physicians of India*, 70(11), 92. <https://doi.org/10.5005/japi-70-11-92>
- Roncal-Jiménez, C. A., García-Trabanino, R., Barregård, L., Lanaspa, M. A., Wesseling, C., Harra, T., Aragón, A., Grases, F., Jarquín, E., González, M., Weiss, I., Glaser, J., Sánchez-Lozada, L. G., & Johnson, R. J. (2016). Heat stress nephropathy from exercise-induced uric acid crystalluria: A perspective on Mesoamerican nephropathy. *American Journal of Kidney Diseases*, 67(1), 20–30. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2015.08.021>
- 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.
- Srivastava, A., Kazé, A. D., McMullan, C. J., Isakova, T., & Waikar, S. S. (2018). Uric acid and the risks of kidney failure and death in individuals with CKD. *American Journal of Kidney Diseases*, 71(3), 362–370. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2017.08.017>

- Verzola, D., Ratto, E., Villaggio, B., Parodi, E., Pontremoli, R., Garibotto, G., & Viazzi, F. (2014). Uric acid promotes apoptosis in human proximal tubule cells by oxidative stress and the activation of NADPH oxidase NOX 4. *PLOS ONE*, 9(12), e115210. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0115210>
- 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.