

ANALISIS FAKTOR RISIKO KEJADIAN GOUT ARTHRITIS PADA LANSIA

Ninuk Angelia¹, Yolinda Suciliyana², Ayu Kurnia S³
Universitas Muhammadiyah Purwokerto^{1,2,3}
ninukangelia@ump.ac.id¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi serta mengidentifikasi faktor-faktor risiko yang berkontribusi terhadap kejadian gout arthritis di wilayah kerja Puskesmas I Sokaraja. Metode yang digunakan adalah pendekatan korelasional guna menganalisis hubungan antara jenis kelamin, status gizi, pola makan, dan tingkat aktivitas fisik dengan risiko gout arthritis pada populasi lansia di wilayah tersebut. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik, dari keempat faktor risiko yang diteliti dengan nilai $p > 0,05$. Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan bahwa kejadian asam urat tidak memiliki hubungan signifikan dengan faktor jenis makanan, aktivitas fisik, status gizi, maupun jenis kelamin. Meskipun keempat faktor tersebut sering dikaitkan sebagai faktor risiko potensial, dalam penelitian ini tidak terbukti secara statistik berpengaruh terhadap kejadian hiperurisemia pada lansia di wilayah kerja Puskesmas I Sokaraja.

Kata kunci: Aktivitas Fisik, Asam Urat, Jenis Kelamin, Jenis Makanan, Status Gizi

ABSTRACT

This study aimed to determine the prevalence of gout arthritis and identify risk factors contributing to its incidence in the Sokaraja Community Health Center I work area. A correlational approach was used to analyze the relationship between gender, nutritional status, diet, and physical activity level with the risk of gout arthritis in the elderly population in the area. The results showed no statistically significant association between the risk factors, with a p -value > 0.05 . Based on the analysis, it can be concluded that the incidence of gout is not significantly associated with food type, physical activity, nutritional status, or gender. Although these four factors are often associated as potential risk factors, this study did not statistically demonstrate an effect on the incidence of hyperuricemia in older people in the Sokaraja Community Health Center I work area.

Keywords: Physical Activity, Gout, Gender, Food Type, Nutritional Status

PENDAHULUAN

Asam urat saat ini diakui sebagai masalah kesehatan global yang serius, dengan angka kejadian yang meningkat, banyaknya penyakit metabolik penyerta dan tingginya risiko kematian dini (Dehlin et al., 2020). Studi yang dilakukan pada populasi dari Asia, Eropa, dan Amerika Utara melaporkan kejadian antara 0,6 dan 2,9 per 1.000 orang per tahun, dan prevalensi orang dewasa antara 0,68% dan 3,90% (5-9). Sebagian alasannya adalah karena penuaan populasi, perubahan dalam faktor pola makan dan gaya hidup, dan peningkatan jumlah orang dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) tinggi (Jin et al., 2024).

Peningkatan kadar asam urat dalam darah dapat menyebabkan gout, yaitu gangguan yang ditandai dengan nyeri hebat pada sendi akibat peradangan, disertai pembengkakan dan sensasi panas. Pada lansia, nyeri gout arthritis secara signifikan menurunkan kualitas hidup, mengganggu aktivitas sehari-hari dengan nyeri yang sering dimulai dengan kekakuan atau pegal di pagi hari dan meningkat menjadi nyeri intens di malam hari (Pujiningsih & Hani, 2023). Jika peradangan sendi tidak ditangani dengan tepat, hal ini dapat menyebabkan kerusakan sendi, perubahan struktur, penurunan fungsi, hingga kecacatan. Oleh karena itu, penting untuk memahami faktor risiko gout arthritis agar penderita dapat menerima penanganan yang tepat.

Faktor risiko asam urat di antara populasi umum, atau orang dengan hiperurisemia, telah terbukti berupa peningkatan kadar serum asam urat, obesitas, jenis makanan yang dikonsumsi, dan konsumsi alkohol (Fang et al., 2020; Zitt et al., 2020). Berdasarkan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa perbedaan kadar serum asam urat lebih tinggi pada pria daripada pada wanita dipengaruhi oleh hormon seks (Zitt et al., 2020). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa kadar asam urat meningkat pada wanita setelah menopause (Yuliatrik et al., 2022). Selain itu, konsumsi sayuran, produk kedelai, daging tanpa lemak, buah, kopi, susu kedelai, jamur, wortel, dan telur ditemukan memiliki hubungan negatif dengan hiperurisemia, sedangkan konsumsi minuman ringan, rebung, dan daging organ memiliki hubungan positif (Zhang et al., 2025). Beberapa penelitian menemukan bahwa orang dengan BMI ≥ 30 kg/m² lebih rentan terkena penyakit asam urat, dan pasien asam urat yang aktif secara fisik mengalami lebih sedikit kekambuhan/tahun, penurunan kadar protein C-reaktif (CRP), dan skor nyeri yang lebih rendah dibandingkan dengan pasien yang tidak aktif secara fisik (Jablonski et al., 2020; Dehlin et al., 2020).

Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) tahun 2019, angka prevalensi gout arthritis secara global tercatat sebesar 34,2% (Irma et al., 2023). Peningkatan prevalensi ini terjadi secara linier dengan bertambahnya usia, terutama di negara-negara berkembang, dengan kejadian pada pria 3,6 kali lebih tinggi dibandingkan wanita (Zitt et al., 2020). Di Indonesia, jumlah penderita gout arthritis terus meningkat, dengan prevalensi diperkirakan antara 12% hingga 34% dari 18,3 juta penduduk (Singh & Gaffo, 2020). Angka ini bervariasi di berbagai daerah dan cenderung meningkat seiring bertambahnya usia. Di Provinsi Jawa Tengah, prevalensi penyakit sendi mencapai 6,78% (Eka & Maryatun, 2024). Namun, data spesifik mengenai prevalensi gout arthritis di Kabupaten Banyumas masih belum tersedia, dan belum ada laporan yang mencatat jumlah pasti penderita di wilayah tersebut.

Berdasarkan studi awal di Puskesmas I Sokaraja, jumlah pasti penderita gout arthritis belum teridentifikasi. Data Prolanis menunjukkan banyak lansia mengeluhkan nyeri sendi tanpa diagnosis gout arthritis. Kondisi tersebut mendorong peneliti untuk menelusuri lebih lanjut prevalensi serta faktor-faktor risiko gout arthritis di wilayah kerja Puskesmas I Sokaraja. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh data yang akurat terkait jumlah kasus dan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kejadian gout arthritis. Sehingga dengan diagnosis yang tepat diharapkan penanganan pasien terdiagnosis gout arthritis dapat diberikan dengan tepat.

Beberapa penelitian sebelumnya terkait faktor risiko kejadian asam urat seperti asupan purin, aktivitas fisik, dan status gizi telah banyak dilakukan dengan populasi dan hasil yang bervariasi (Irma et al., 2023; Natania & Malinti, 2020; Riswana & Mulyani, 2022). Sehingga peneliti tertarik untuk menganalisis lebih jauh terkait faktor risiko kejadian asam urat yang berfokus pada responden usia lanjut. Usia lanjut sangat rentan mengalami penyakit degeneratif, salah satunya adalah asam urat. Faktor risiko yang akan diteliti antara

lain usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, tingkat pendidikan, dan status gizi. Diharapkan dengan adanya pendekatan ini dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai determinan kejadian gout arthritis di Puskesmas I Sokaraja.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi korelasional yang dilakukan untuk mengetahui adanya hubungan antara jenis kelamin, status gizi, pola konsumsi makanan, dan aktivitas fisik dengan kejadian gout arthritis pada lansia. Sebelum pengambilan data peneliti telah melakukan uji etik penelitian pada Komite Etik Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Selanjutnya peneliti mengurus perijinan penelitian di Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas. Penelitian dilaksanakan di Wilayah Kerja Puskesmas I Sokaraja pada tanggal 14 Desember 2024. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lansia yang mengikuti kegiatan Program Pengelolaan Penyakit Kronis (PROLANIS) di Puskesmas I Sokaraja. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode total sampling, dengan jumlah responden sebanyak 86 orang lansia. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi lansia berusia di atas 45 tahun, memiliki riwayat asam urat, kadar asam urat melebihi nilai normal saat dilakukan pemeriksaan, serta mampu membaca dan menulis. Adapun kriteria eksklusi adalah lansia yang tidak memiliki riwayat asam urat. Pengambilan data dilakukan dengan pemeriksaan darah dan wawancara. Instrumen yang digunakan dalam penelitian meliputi alat ukur kadar asam urat digital serta beberapa kuesioner. Kuesioner pertama memuat data demografis seperti nama, usia, jenis kelamin, status pernikahan, pendidikan terakhir, pekerjaan, berat badan, tinggi badan, dan riwayat penyakit. Untuk mengukur jenis makanan yang di konsumsi, peneliti menggunakan kuesioner yang berisi 11 pertanyaan positif dengan skala *Likert* 4 poin, mulai dari “selalu” hingga “tidak pernah”. Responden yang memperoleh skor ≥ 28 dikategorikan memiliki pola konsumsi jenis makanan yang baik, sedangkan skor < 28 termasuk dalam kategori pola konsumsi makanan yang tidak baik. Kuesioner ini telah diuji validitasnya dan menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,713. Sementara itu, tingkat aktivitas fisik lansia diukur menggunakan instrumen *Physical Activities Scale for the Elderly* (PASE), yang menilai aktivitas waktu luang dan terdiri dari 10 item pertanyaan. Penilaian menggunakan skala *Likert* dari 0 hingga 3 (tidak pernah hingga sering). Skor ≥ 15 dikategorikan sebagai aktivitas fisik baik, sedangkan < 15 termasuk aktivitas fisik kurang. Uji validitas instrumen PASE menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,763. Analisa data menggunakan SPSS 23 dengan uji *chi-square* dengan tingkat signifikansi 0,05 ($\alpha = 0,05$).

HASIL PENELITIAN

Analisis Univariat

Tabel. 1
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik Responden	f	%	n
Jenis Kelamin			
Laki-laki	25	29,1	86
Perempuan	61	70,9	

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 1, mayoritas responden dalam penelitian ini adalah perempuan, yaitu sebanyak 61 orang (70,9%), sementara responden laki-laki berjumlah 25 orang (29,1%).

Tabel. 2
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Karakteristik Responden	f	%	n
Usia			
45 – 54	18	20,9	86
55 – 65	33	38,4	
66 – 74	26	30,2	
75 – 90	9	10,5	

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 2, mayoritas responden dalam penelitian ini berusia 55-65 tahun (38,3%) dan paling sedikit usia 75-90 tahun (10,5%).

Tabel. 3
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Status Gizi

Karakteristik Responden	f	%	n
Status Gizi			
Kurus	1	1,2	86
Normal	5	5,8	
Gemuk Ringan	37	43	
Gemuk Berat	43	50	

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 3, status gizi responden didominasi oleh kategori gemuk berat, yakni sebanyak 43 orang (50%), dan 1 orang (1,2%) yang termasuk kategori kurus.

Tabel. 4
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan

Karakteristik Responden	f	%	n
Pendidikan			
SD	47	54,7	86
SMP	17	19,8	
SMA	12	14	
D3	1	1,2	
S1	9	10,5	

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 4, dari segi tingkat pendidikan, mayoritas responden berpendidikan terakhir Sekolah Dasar (SD), yaitu sebanyak 47 orang (54,7%) dan tingkat pendidikan paling tinggi yaitu Strata 1 (S1) sebanyak 9 orang (10,5%).

Tabel. 5
Gambaran Jenis Makanan pada Lansia

Variabel Penelitian	f	%	n
Jenis Makanan			
Baik	4	4,6	86
Tidak Baik	82	95,3	

Berdasarkan tabel 5, sebagian besar responden mengkonsumsi jenis makanan yang tergolong tidak baik, yaitu sebanyak 82 orang (95,3%), hanya 4 orang (4,6%) yang mengkonsumsi jenis makanan yang baik.

Tabel. 6
Gambaran Aktivitas fisik pada Lansia

Variabel Penelitian	f	%	n
Aktivitas Fisik			
Baik	39	45,3	86
Kurang Baik	47	54,65	

Berdasarkan tabel 6, tingkat aktivitas fisik responden menunjukkan bahwa 39 orang (45,3%) memiliki aktivitas fisik yang baik, sementara 47 orang (54,7%) dikategorikan memiliki aktivitas fisik yang kurang.

Tabel. 7
Gambaran Kadar Asam Urat pada Lansia

Variabel Penelitian	f	%	n
Kadar Asam Urat			
Normal	21	24,4	86
Tidak Normal	65	75,6	

Berdasarkan tabel 7, hasil pemeriksaan kadar asam urat menunjukkan bahwa mayoritas responden, yaitu sebanyak 65 orang (75,6%), memiliki kadar asam urat yang tidak normal, sedangkan 21 orang (24,4%) memiliki kadar asam urat dalam batas normal.

Analisis Bivariat

Tabel. 8
Hubungan Jenis Makanan dengan kejadian Gout Arthritis

Variabel	Kadar Asam Urat				Total	Nilai p
	Normal		Tidak Normal			
	f	%	f	%		
Jenis Makanan						
Baik	1	25	3	75	4	0,978
Tidak Baik	20	24,4	62	75,6	82	
Aktivitas Fisik						
Baik	10	25,6	29	74,4	39	0,810
Kurang	11	23,4	36	76,6	47	
Status Gizi						
Kurus	0	0	1	100	1	0,939
Normal	1	20	4	80	5	
Gemuk Ringan	9	24,3	28	75,7	37	
Gemuk Berat	11	25,6	32	74,4	43	
Jenis kelamin						
Laki-laki	8	32	17	68	25	0,295
Perempuan	13	21,3	48	78,7	61	

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa hasil uji korelasi antara jenis makanan, aktivitas fisik, status gizi dan jenis kelamin dengan kadar asam urat dalam penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik, dengan nilai $p > 0,05$.

PEMBAHASAN

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis makanan, aktivitas fisik, status gizi dan jenis kelamin dengan kadar asam urat pada lansia di Puskesmas I Sokaraja. Temuan ini berbeda dengan beberapa hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya hubungan antara konsumsi makanan tinggi purin dengan peningkatan kadar asam urat dalam darah (Atikah et al., 2020). Perbedaan hasil ini dimungkinkan karena adanya berbagai faktor yang memengaruhi metabolisme purin dalam tubuh. Salah satu faktornya adalah variabel konsumsi makanan yang tidak konstan pada responden, serta adanya variasi adaptasi metabolik yang berbeda antar individu. Selain itu, interaksi dengan faktor genetik juga dapat berperan penting dalam regulasi kadar asam urat (Irma et al., 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Zhang et al. (2022) mendukung hal ini, di mana ditemukan bahwa variasi genetik menjelaskan sekitar 23,9% dari variabilitas kadar asam urat serum, sedangkan kontribusi pola diet hanya sebesar 0,3%. Ini menunjukkan bahwa pengaruh pola makan terhadap kadar asam urat relatif kecil dibandingkan faktor genetik. Lebih lanjut, studi terbaru juga menunjukkan bahwa hubungan antara asupan protein dan kadar asam urat bersifat kompleks dan dapat bervariasi menurut jenis kelamin dan etnis. Penelitian oleh Lin et al. (2023) menyimpulkan bahwa pada pria, terdapat korelasi negatif antara konsumsi protein dan kadar asam urat. Bahkan, beberapa studi klinis menemukan bahwa diet tinggi protein justru dapat membantu menurunkan kadar asam urat, terutama pada pasien dengan hipertensi (Lin et al., 2023; Ou et al., 2024).

Hasil analisis korelasi antara aktivitas fisik dan asam urat pada lansia menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Natania dan Malinti, yang juga menemukan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara aktivitas fisik dengan kadar asam urat ($p = 0,711$) (Natania & Malinti, 2020). Dalam penelitian ini, memang terlihat kecenderungan bahwa responden dengan tingkat aktivitas fisik tinggi memiliki kadar asam urat normal, namun hubungan tersebut tidak signifikan. Hasil ini mengindikasikan bahwa pada populasi lansia, faktor-faktor lain seperti fungsi ginjal, komorbiditas, dan penggunaan obat mungkin lebih dominan dalam memengaruhi kadar asam urat (Natania & Malinti, 2020). Namun, temuan ini bertentangan dengan hasil penelitian Suntara et al., (2022) yang dilakukan pada lansia penderita gout di wilayah kerja Puskesmas Batu Aji, Kota Batam, yang menemukan adanya hubungan signifikan antara aktivitas fisik dan kadar asam urat ($p = 0,005$). Penelitian tersebut menjelaskan bahwa aktivitas fisik yang tinggi dapat meningkatkan produksi asam laktat, yang pada gilirannya dapat menghambat ekskresi asam urat melalui urin, sehingga menyebabkan akumulasi asam urat dalam tubuh.

Penelitian lain oleh Putri et al., (2024) melalui kajian literatur menyimpulkan bahwa aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin berpotensi menurunkan kadar asam urat karena perbaikan metabolisme tubuh secara keseluruhan. Penelitian yang dilakukan oleh Yuanta et al. (2023) menunjukkan bahwa meskipun asupan purin berkorelasi dengan kadar asam urat, aktivitas fisik tidak memiliki hubungan yang signifikan. Zhang et al., (2025) juga menegaskan bahwa efek protektif aktivitas fisik terhadap kadar asam urat hanya dapat terlihat pada aktivitas dengan intensitas sedang hingga tinggi yang dilakukan secara konsisten dalam jangka panjang.

Hasil uji korelasi antara status gizi dan kadar asam urat dalam penelitian ini menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa status gizi, sebagaimana diukur melalui Indeks Massa Tubuh (IMT), tidak memiliki kontribusi langsung terhadap kadar asam urat pada populasi lansia di wilayah kerja

Puskesmas I Sokaraja. Meskipun usia dan IMT kerap diasosiasikan sebagai faktor risiko potensial bagi peningkatan kadar asam urat, temuan dari penelitian ini tidak mendukung asumsi tersebut. Hasil ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Marsela (2022) di Puskesmas Tambakromo, Kabupaten Pati, yang melibatkan 60 lansia penderita gout arthritis. Dalam studi tersebut, mayoritas responden memiliki status gizi normal (51,7%) namun kadar asam urat tinggi (70%). Analisis statistik juga menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara status gizi dan kadar asam urat ($p > 0,05$) (Marsela, 2022). Sebaliknya, penelitian tersebut menemukan adanya hubungan yang kuat antara asupan purin dengan kadar asam urat ($p = 0,000$; $r = 0,617$), yang menunjukkan bahwa konsumsi makanan tinggi purin memiliki pengaruh lebih besar terhadap kadar asam urat dibandingkan status gizi secara umum. Hal ini diperkuat oleh studi Laeli et al., (2023) yang meskipun menunjukkan hubungan antara IMT dan kadar asam urat, namun konsistensinya dipertanyakan karena faktor lain seperti fungsi metabolik, konsumsi alkohol, dan asupan purin sering kali menjadi variabel pengganggu.

Sebuah penelitian menggunakan data dari NHANES 2005–2018 menunjukkan bahwa waktu konsumsi makanan memiliki pengaruh terhadap hiperurisemia, tetapi tidak menemukan hubungan langsung antara usia atau status gizi dengan kadar asam urat (Lin et al., 2023). Hal ini menunjukkan bahwa faktor-faktor lain, seperti genetika dan fungsi ginjal, mungkin lebih berperan dalam perkembangan asam urat. Meskipun obesitas sering dikaitkan dengan peningkatan risiko hiperurisemia karena peningkatan resistensi insulin (Asghari et al., 2024). Namun, pada studi ini, status gizi tidak menunjukkan hubungan signifikan. Hal ini bisa dipengaruhi oleh klasifikasi status gizi yang hanya berdasarkan IMT, sementara distribusi lemak visceral atau faktor lain seperti fungsi ginjal juga berpengaruh.

Hasil uji korelasi antara jenis kelamin dan kadar asam urat dalam penelitian ini menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan. Temuan ini konsisten dengan hasil studi oleh Teramura et al., (2023) yang menyatakan bahwa usia dan jenis kelamin tidak berhubungan signifikan dengan kadar asam urat. Selain itu, penelitian oleh Riswana dan Mulyani juga mendukung hasil ini, di mana disebutkan bahwa asupan purin merupakan faktor yang lebih dominan dalam meningkatkan kadar asam urat ($p = 0,004$; $OR = 1,79$), sedangkan jenis kelamin, usia, dan indeks massa tubuh tidak menunjukkan pengaruh yang berarti (Riswana & Mulyani, 2022). Sebaliknya, (Firdayanti et al., 2020) melaporkan bahwa jenis kelamin memiliki hubungan yang signifikan dengan kadar asam urat. Hal ini dijelaskan melalui peran hormon estrogen pada wanita dalam membantu ekskresi asam urat melalui urin. Namun, setelah menopause, kadar estrogen menurun, sehingga potensi akumulasi asam urat meningkat. Meskipun demikian, pada lansia, baik pria maupun wanita umumnya telah mengalami penurunan hormon secara fisiologis, sehingga perbedaan kadar asam urat berdasarkan jenis kelamin menjadi kurang mencolok (Teramura et al., 2023).

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 75,6% responden memiliki kadar asam urat di atas normal, disertai dengan pola konsumsi dan aktivitas fisik yang kurang baik, serta 50% responden memiliki status gizi obesitas berat berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT). Namun, hasil uji korelasi antara jenis makanan, aktivitas fisik, status gizi, dan jenis kelamin dengan kadar asam urat menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik ($p > 0,05$). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kejadian hiperurisemia pada lansia tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan empat faktor yang diteliti. Meskipun keempat faktor tersebut sering dianggap sebagai faktor risiko potensial, dalam

penelitian ini tidak terbukti secara statistik berpengaruh terhadap kejadian asam urat pada lansia di wilayah kerja Puskesmas I Sokaraja.

SARAN

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi faktor lain seperti riwayat keluarga, fungsi ginjal, dan konsumsi obat yang mungkin lebih berpengaruh terhadap kejadian asam urat. Tenaga kesehatan diharapkan memberikan edukasi yang menyeluruh, tidak hanya berfokus pada pola makan dan aktivitas fisik. Masyarakat tetap dianjurkan menjaga gaya hidup sehat dan rutin memeriksakan kadar asam urat, terutama bagi yang memiliki faktor risiko metabolik.

DAFTAR PUSTAKA

- Asghari, K. M., Zahmatyar, M., Seyedi, F., Motamedi, A., Zolfi, M., Alamdary, S. J., Fazlollahi, A., Shamekh, A., Mousavi, S. E., Nejadghaderi, S. A., Mohammadinasab, R., Ghazi-Sha'rbaf, J., Karamzad, N., Sullman, M. J. M., Kolahi, A. A., & Safiri, S. (2024). Gout: Global Epidemiology, Risk Factors, Comorbidities and Complications: A Narrative Review. *BMC Musculoskeletal Disorder*, 25(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-024-08180-9>
- Atikah, H., Wahyuni, Y., & Novianti, A. (2020). Asupan Magnesium, Kalsium, Purin, Vitamin C, Kafein dan Kadar Asam Urat pada Wanita Menopause. *Darussalam Nutrition Journal*, 4(2). <https://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/nutrition/article/view/4049>
- Dehlin, M., Jacobsson, L., & Roddy, E. (2020). Global Epidemiology of Gout: Prevalence, Incidence, Treatment Patterns and Risk Factors. *Nat Rev Rheumatol*, 16(7): 380-390. <https://doi.org/10.1038/s41584-020-0441-1>
- Eka, W.A.N., & Maryatun, M. (2024). Penerapan Kompres Hangat ada Lansia pada Penurunan Nyeri Gout Arthithis di Puskesmas Sukoharjo. *Vitalitas Medis Jurnal Kesehatan dan Kedokteran*, 1(4). <https://doi.org/10.62383/vimed.v1i4.781>
- Fang, Y., Chung, Y., Lin, C., & Lim, Y. (2020). Association between Gout, Urate-Lowering Therapy, and Risk of Developing Type 2 Diabetes Mellitus: A Nationwide Population-Based Retrospective Cohort Study. *Biomed Research International*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/6358954>
- Firdayanti, S., & Setiawan, S. (2020). Hubungan Usia, Jenis Kelamin, dan Gaya Hidup terhadap Kadar Asam Urat. *E-Jurnal Medika Udayana*, 9(4), 1-7. <https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1357228&val=970&title=PERBEDAAN%20JENIS%20KELAMIN%20DAN%20USIA%20TERHADAP%20KADAR%20ASAM%20URAT%20PADA%20PENDERITA%20HIPERURISIA>
- Irma, I., Yulanda, E., Azim, L. O. L., & Kamrin, K. (2023). Genetic Factors and Purine Consumption as Predictors of Uric Acid in Coastal Communities. *Window of Health: Jurnal Kesehatan*, 6(3), 258-268. <https://jurnal.fkmumi.ac.id/index.php/woh/article/view/442>
- Jablonski, K., Young, N. A., Hendy, C., Caution, K., Kalyanasundaram, A., Okafor, I., Harb, P., Schwarz, E., Consiglio, P., Cirimotich, C. M., Bratasz, A., Sarkar, A., Amer, A. O., Jarjour, W. N., & Schlesinger, N. (2020). Physical Activity Prevents Acute Inflammation in a Gout Model by Downregulation of TLR2 on Circulating Neutrophils as Well as Inhibition of Serum CXCL1 and Is Associated with Decreased

- Pain and Inflammation in Gout Patients. *PLoS One*, 15(10), e0237520. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237520>
- Jin, Z., Zhengming, W., Wang, R., Xiang, S., Zang, W., Tang, Y., Tong, P., Gu, Y., & Lv, S. (2024). Global Burden and Epidemic Trends of Gout Attributable to High Body Mass Index from 1990 to 2019. *Archives of Medical Science*, 20(1), 71–80. <https://doi.org/10.5114/aoms/175469>
- Laeli, H.U., Yuanta, Y., & Firdaus, A.W. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik, Asupan Purin dan Status Gizi terhadap Kadar Asam Urat Pasien Hiperurisemia. *HARENA: Jurnal Gizi*, 4(1): 2774–7654. <https://doi.org/10.25047/harena.v4i1.4580>
- Lin, F., Zhang, m., Rang, R., Sun, R., Zhang, Z., Qiao, Y., & Zhang, Z. (2023). Association between Dietary Acid Load and Hypertension in Chinese Adults: Analysis of the China Health and Nutrition Survey (2009). *Nutrients*, 15(21). <https://doi.org/10.3390/nu15214664>
- Marsela, F. (2022). *Hubungan antara Asupan Purin dan Status Gizi dengan Kadar Asam Urat Darah pada Penderita Gout Arthritis di Puskesmas Tambakromo Kabupaten Pati*. UIN Walisongo Semarang. https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/20522/1/1807026117_Foni%20Marsela_Full%20Skripsi%20-%20Fony%20Marsella.pdf
- Natania, N., & Malinti, E. (2020). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Asam Urat di Rw 13 Kampung Mokla, Kecamatan Parongpong. *Klabat Journal of Nursing*, 2(2), 17-24. <https://doi.org/10.37771/kjn.v2i2.488>
- Ou, G., Wu, J., Wang, S., Jiang, Y., Chen, Y., Kong, J., Xu, H., deng, L., Zhao, H., Chen, X., & Xu, L. (2024). Dietary Factors and Risk of Gout: A Two-Sample Mendelian Randomization Study. *Foods*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/foods13081269>
- Pujiningsih, K.D., & Hani, U. (2023). Penerapan Manajemen Nyeri Gout Arthritis Menggunakan Cara Rendam Kaki Air Hangat dengan Jahe pada Keluarga Ny S di Kelurahan Meteseh Semarang. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan*, 14(3), 108–115. <https://www.scribd.com/document/768928372/1296-Article-Text-2684-1-10-20230709>
- Putri, M., Sukandar, D., & Megahandayani, K.T. (2024). Hubungan Penyakit Asam Urat dan Rata-Rata Jarak Jalan Kaki terhadap Penyakit Hipertensi yang diderita Istri di Desa Babakan, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor. *Jurnal Ilmu Gizi dan Dietetik*, 3(1): 8–12. <https://doi.org/10.25182/jigd.2024.3.1.8-12>
- Riswana, I., & Mulyani, N.S. (2022). Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kadar Asam Urat pada Penderita Hiperurisemia di Wilayah Kerja Puskesmas Muara Satu Kota Lhokseumawe. *Darussalam Nutrition Journal*, 6(1). <https://doi.org/10.21111/dnj.v6i1.6909>
- Singh, J. A., & Gaffo, A. (2020). Gout Epidemiology and Comorbidities. *Seminar Arthritis Rheumatism*, 50(3S). <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2020.04.008>
- Suntara, D. A., Alba, A. D., & Hutagalung, M. (2022). Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan Kadar Asam Urat (Gout) pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Batu Aji Kota Batam. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(12): 3805–3812. <https://doi.org/10.47492/jip.v2i12.1679>
- Teramura, S., Yamagishi, K., Umesawa, M., Hayama-Terada, M., Muraki, I., Maruyama, K., Tanaka, M., Kishida, R., Kihara, T., Takada, M., Ohira, T., Imano, H., Shimizu, Y., Sankai, T., Okada, T., Kitamura, A., Kiyama, M., & Iso, H. (2023). Risk Factors for Hyperuricemia or Gout in Men and Women: The Circulatory Risk in Communities

- Study (CIRCS). *J Atheroscler Thromb*, 30(10): 1483–1491. <https://doi.org/10.5551/jat.63907>
- Yuliatrik, N. F., Pauzi, I., Diarti, M.W., & Danuyanti, I. (2022). Korelasi Usia Wanita Dewasa Produktif dan Menopause terhadap Kadar Asam Urat Darah pada Penderita Gout Arthritis. *Journal of Indonesias Laboratory Technology of Student*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/10.32807/jilts.v1i1.9>
- Zhang, W., Peng, Q., Cai, X., Jiang, G., Huang, J., Lu, L., Feng, W., Yan, P., & Gu, J. R. (2025). A Study on the Correlation between Hyperuricemia and Lifestyle and Dietary Habits. *Medicine*, 104(5). https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2025/01310/a_study_on_the_correlation_between_hyperuricemia.4.aspx
- Zhang, Y., Yang, R., Dove, A., Li, X., Yang, H., Li, S., Wang, J., Li, W., Zhao, H., Xu, W., & Wang, Y. (2022). Healthy Lifestyle Counteracts The Risk Effect of Genetic Factors on Incident Gout: A Large Population-Based Longitudinal Study. *BMC Medicine*, 20(138). <https://doi.org/10.1186/s12916-022-02341-0>
- Zitt, E., Fischer, A., Lhotta, K., Hans, C., & Nagel, G. (2020). Sex- and Age-Specific Variations, Temporal Trends and Metabolic Determinants of Serum Uric Acid Concentrations in a Large Population-Based Austrian Cohort. *Scientific Reports*, 10, 7578. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-64587-z>