



The Relationship Between Gout Arthritis Pain and the Level of Independence in Daily Life of Patients at Helvetia Health Center

Ritha Mariati Sembiring¹, Eka Permata Sari Br.Sihombing^{2*}, Indah Juni Florida Daeli³, Maria Aloysia O.W.L. Masa⁴, Grace Krishna Angelica Gea⁵, Laura Fernadia Purba⁶

¹⁻⁶Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen, Indonesia

Email: permatasariika42@gmail.com^{1*}, indahdaeli5@gmail.com², mariaaloyciamassa@gmail.com³, gracegea2001@gmail.com⁴, laurapurbafernadia12@gmail.com⁵

*Penulis Korespondensi: permatasariika42@gmail.com

Abstract. Gout arthritis is a disease characterized by sudden inflammation of the joints due to high levels of uric acid in the body (hyperuricemia). This condition is marked by acute episodes of joint inflammation, often affecting a single joint and preceded by asymptomatic periods of varying duration. Older adults represent the final stage in the human lifespan and experience the natural aging process. This study employed an analytic survey design with a cross-sectional approach. The purpose of this study was to determine the relationship between gout arthritis pain and the level of independence in activities of daily living among patients at the Helvetia Public Health Center. The results showed that the majority of older adults in the working area of UPT Puskesmas Helvetia experienced high levels of pain, with 73 respondents reporting severe pain. Meanwhile, most respondents demonstrated independence in their daily activities, with 72 categorized as independent. The findings indicate a significant relationship between gout arthritis and the level of independence in activities of daily living among older patients at the Helvetia Public Health Center.

Keywords: Activities Daily Living; Gout Arthritis; Level of Independence; Older Adults; Pain.

Abstrak. Gout arthritis adalah penyakit yang ditandai oleh peradangan tiba-tiba pada persendian akibat tingginya kadar asam urat dalam tubuh (hiperurikemia). Penyakit ini ditandai oleh episode peradangan sendi yang akut, yang seringkali mempengaruhi satu sendi dan didahului oleh periode tanpa gejala dengan durasi yang bervariasi. Lansia adalah tahap akhir dalam rentang kehidupan seseorang. Individu dalam kelompok ini mengalami apa yang dikenal sebagai proses penuaan. Penelitian ini menggunakan desain survei analitik dan pendekatan potong lintang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara nyeri artritis asam urat dan tingkat kemandirian dalam aktivitas sehari-hari pada pasien di Pusat Kesehatan Masyarakat Helvetia. Hasil penelitian ini menemukan bahwa sebagian besar lansia di wilayah kerja Puskesmas UPT Helvetia mengalami nyeri tinggi, dengan 73 responden melaporkan tingkat nyeri tinggi, sementara mayoritas memiliki tingkat kemandirian dalam kehidupan sehari-hari, dengan 72 responden mandiri. Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara artritis asam urat dan tingkat kemandirian dalam kehidupan sehari-hari pada pasien lansia di Puskesmas Helvetia.

Kata Kunci: Aktivitas Kehidupan; Artritis Asam Urat; Lansia; Nyeri; Tingkat Kemandirian.

1. PENDAHULUAN

Artritis gout adalah penyakit yang ditandai dengan peradangan mendadak pada sendi karena tingginya kadar asam urat dalam tubuh (hiperurisemia). merupakan salah satu penyakit metabolik (metabolic syndrom) yang terkait dengan pola makan diet tinggi purin dan minuman beralkohol. Penimbunan kristal monosodium urat (MSU) pada sendi dan jaringan lunak merupakan pemicu utama terjadinya peradangan atau inflamasi pada gout artritis Kadar asam urat dalam kondisi ini dapat mengalami perubahan selama berbagai tahap, yang menyebabkan serangan yang terjadi berulang kali. Penyakit ini ditandai dengan episode akut peradangan sendi, yang seringkali mempengaruhi satu sendi dan didahului oleh periode bebas gejala dengan durasi yang bervariasi, penyakit asam ini biasanya bersifat multifaktorial, melibatkan

kombinasi predisposisi genetik, komorbiditas medis, dan pengaruh diet. Dalam kasus yang jarang terjadi, cacat gen tunggal dapat mendasari perkembangan asam urat, seringkali terkait dengan komplikasi medis tambahan.

Terlepas dari faktor pemicunya, hasil patogenik yang umum adalah hiperurisemia berkelanjutan, yang dapat bermanifestasi sebagai asam urat klinis pada individu yang rentan. Asam urat adalah produk akhir metabolisme purin pada manusia dan spesies primata tingkat tinggi, yang dihasilkan dari mutasi yang membungkam gen yang mengkode enzim urikase. Secara tradisional, diyakini bahwa asam urat memainkan peran penting sebagai antioksidan alami dalam tubuh manusia, terutama bertanggung jawab untuk menghilangkan spesies oksigen reaktif. Namun, penelitian terbaru mengungkapkan bahwa asam urat bukanlah faktor penting dalam mengendalikan stres oksidatif. Sebaliknya, asam urat dianggap terlibat dalam pengawasan imun dan pengaturan tekanan darah serta volume intravaskular. Peningkatan kadar asam urat dalam darah (hiperurisemia) merupakan faktor utama terjadinya artritis gout. Masalah akan timbul jika terbentuk kristal-kristal monosodium urat (MSU) pada sendisendi dan jaringan sekitarnya. Kristal-kristal berbentuk seperti jarum ini mengakibatkan reaksi peradangan yang jika berlanjut akan menimbulkan nyeri hebat yang sering menyertai serangan artritis gout.

Segala kondisi yang menyebabkan perubahan konsentrasi urat ekstraseluler berpotensi memicu serangan asam urat. Kondisi-kondisi ini meliputi berbagai faktor seperti stres (terutama karena penyakit medis seperti penyakit kardiovaskular, prosedur bedah baru-baru ini, trauma, dehidrasi, atau kelaparan), pilihan diet (seperti konsumsi makanan tinggi purin seperti jeroan atau makanan laut, serta minuman beralkohol seperti bir, anggur, dan minuman keras), dan obat-obatan (termasuk aspirin, diuretik, atau bahkan allopurinol. Komorbiditas terkait gout lainnya meliputi HLD, hipotiroidisme, anemia, psoriasis, penyakit paru kronis, osteoartritis, dan depresi. Karena peningkatan pergantian sel di epidermis, psoriasis menyebabkan peningkatan produksi asam urat. Pada saat yang sama, pasien dengan CKD mengalami penurunan ekskresi urat, yang mengakibatkan hiperurisemia dan peningkatan risiko terjadinya gout. Gout dikaitkan dengan peningkatan mortalitas secara keseluruhan, meliputi mortalitas semua penyebab dan penyebab spesifik seperti penyakit kardiovaskular, penyakit infeksi, dan kematian terkait kanker. Secara khusus, gout sangat terkait dengan peningkatan mortalitas kardiovaskular dan berkontribusi terhadap mortalitas yang terkait dengan penyakit ginjal, penyakit pencernaan, dan demensia.

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), bahwa yang berusia 60 tahun ke atas dikategorikan sebagai lansia. Lansia adalah tahap akhir dalam rentang kehidupan orang.

Individu dalam kelompok ini mengalami apa yang dikenal sebagai proses penuaan (*Aging process*) Sesuai dengan informasi dari Kementerian Kesehatan (Kemenkes) pada tahun 2019, Indonesia telah mulai mengalami periode populasi yang menua, yang ditandai dengan peningkatan harapan hidup dan bertambahnya jumlah orang lanjut usia. Pada pria, kadar asam urat serum biasanya berkisar antara 5 hingga 6 mg/dL dan biasanya dicapai selama pubertas, dengan sedikit peningkatan kadar karena usia saja. Sebaliknya, wanita menunjukkan konsentrasi asam urat serum yang lebih rendah, rata-rata 1,0 hingga 1,5 mg/dL, dibandingkan dengan pria pada usia yang sama, perbedaan yang kemungkinan dipengaruhi oleh pembersihan asam urat ginjal di bawah pengaruh estrogen. Setelah menopause, konsentrasi asam urat pada wanita meningkat hingga mencapai kadar yang sebanding dengan pria dewasa. Variasi konsentrasi asam urat berdasarkan jenis kelamin memengaruhi perbedaan klinis antara wanita dan pria pada awal penyakit gout.

Prevalensi asam urat dapat bervariasi menurut usia, jenis kelamin, dan negara asal. Secara umum, prevalensi asam urat adalah 1% hingga 4%. Usia lanjut dan jenis kelamin laki-laki adalah dua faktor risiko umum yang diakui secara global. Pada pria, kadar asam urat serum biasanya berkisar antara 5 hingga 6 mg/dL dan biasanya dicapai selama pubertas, dengan sedikit peningkatan kadar karena usia saja. Sebaliknya, wanita menunjukkan konsentrasi asam urat serum yang lebih rendah, rata-rata 1,0 hingga 1,5 mg/dL, dibandingkan dengan pria pada usia yang sama, perbedaan yang kemungkinan dipengaruhi oleh pembersihan asam urat ginjal di bawah pengaruh estrogen. Setelah menopause, konsentrasi asam urat pada wanita meningkat hingga mencapai kadar yang sebanding dengan pria dewasa. Variasi konsentrasi asam urat berdasarkan jenis kelamin memengaruhi perbedaan klinis antara wanita dan pria pada awal penyakit gout.

Di negara-negara Barat, prevalensi asam urat secara signifikan lebih tinggi pada pria (3%-6%) dibandingkan wanita (1%-2%), dengan perbedaan yang mencolok yaitu 2 hingga 6 kali lipat. Prevalensi asam urat meningkat seiring bertambahnya usia tetapi mencapai puncaknya setelah usia 70 tahun (Prevalensi menurut Rentang Usia) kesehatan, termasuk obesitas, hipertensi (HTN), penyakit ginjal kronis (CKD), diabetes melitus (DM), hiperlipidemia (HLD), dan sindrom metabolik. Sebuah studi yang dilakukan di Olmsted County, MN, menyoroti peningkatan prevalensi berbagai komorbiditas pada pasien gout dibandingkan dengan populasi umum. Prevalensi obesitas (didefinisikan sebagai BMI >35 kg/m²) adalah 29% pada pasien gout dibandingkan dengan 10% pada populasi umum, HTN adalah 69% dibandingkan dengan 54%, CKD adalah 28% dibandingkan dengan 11%, DM adalah 25% dibandingkan dengan 6%, HLD adalah 61% dibandingkan dengan 21% Faktor

Risiko Hiperurisemia dan Asam Urat); hanya sebagian kecil individu dengan kadar asam urat tinggi yang mengembangkan kondisi ini. Untuk menilai dampak diet terhadap kadar asam urat, pemeriksaan kisaran asam urat fisiologis yang lebih rendah pada spesies yang tidak menghasilkan urikase menjadi penting. Sumber makanan yang dapat berkontribusi pada hiperurisemia dan asam urat meliputi konsumsi produk hewani seperti makanan laut (misalnya, udang dan lobster), organ (misalnya, hati dan ginjal), dan daging merah (misalnya, babi dan sapi).

Minuman seperti alkohol, minuman manis, soda, dan minuman yang mengandung sirup jagung fruktosa tinggi juga dapat berkontribusi pada timbulnya penyakit ini ningkatan beban penyakit asam urat, terutama disebabkan oleh perubahan gaya hidup seperti peningkatan konsumsi protein dan gaya hidup kurang aktif. segala kondisi yang menyebabkan perubahan konsentrasi urat ekstraseluler berpotensi memicu serangan asam urat. Kondisi-kondisi ini meliputi berbagai faktor seperti stres (terutama karena penyakit medis seperti penyakit kardiovaskular, , trauma, dehidrasi, atau kelaparan), pilihan diet (seperti konsumsi makanan tinggi purin seperti jeroan atau makanan laut, serta minuman beralkohol seperti bir, anggur, dan minuman keras), dan obat-obatan (termasuk aspirin, diuretik, atau bahkan allopurinol).

Pergeseran kebiasaan ini menyoroiti hubungan kompleks antara pola gaya hidup modern dan prevalensi asam urat di masyarakat kontemporer Pada pria, kisaran normal urat adalah 800 hingga 1000 mg; pada wanita, kisarannya adalah 500 hingga 1000 mg. Perputaran urat berkisar antara 500 hingga 1000 mg setiap hari. Selama pubertas pria, konsentrasi urat serum meningkat hingga mencapai kisaran dewasa, sedangkan kadar urat tetap rendah pada wanita usia reproduksi. Perbedaan ini disebabkan oleh pengaruh estrogen pada transporter urat ginjal, yang menyebabkan penurunan reabsorpsi urat ginjal dan peningkatan klirens pada wanita. Namun, pada wanita menopause dan pascamenopause, kadar urat mendekati kadar pria dewasa dan dapat dipengaruhi oleh terapi penggantian hormone Wanita mengalami peningkatan resiko artritis gout setelah menopause, kemudian resiko mulai meningkat pada usia 45 tahun dengan penurunan level estrogen karena estrogen memiliki efek urikosurik, hal ini menyebabkan artritis gout jarang pada wanita muda (Roddy dan Doherty, 2010).Pertambahan usia merupakan faktor resiko penting pada pria dan wanita. Hal ini kemungkinan disebabkan banyak faktor, seperti peningkatan kadar asam urat serum (penyebab yang paling sering adalah karena adanya penurunan fungsi ginjal), peningkatan pemakaian obat diuretik, dan obat lain yang dapat meningkatkan kadar asam urat serum.

Di Negara Indonesia telah mengalami peningkatan jumlah penduduk pada kelompok lansia pada tahun 2010 yaitu dari 18 juta jiwa (7,65%) menjadi 25,9 juta jiwa (9,7%) dimana

pada tahun 2019 diperkirakan akan mengalami peningkatan di tahun 2035 menjadi 48,2 juta jiwa (15,77%). Untuk itu peningkatan jumlah penduduk lansia di masa depan akan memberikan dampak positif maupun negatif. Apabila di masa depan berada dalam keadaan sehat, aktif dan produktif maka berdampak positif sedangkan dalam keadaan yang mengalami masalah penurunan kesehatan akan berdampak negatif. Adanya dampak positif dan negatif pada kelompok lansia ini menjadi perhatian yang serius. Berdasarkan data diatas penulis tertarik untuk meneliti hubungan antara nyeri gout arthritis dengan tingkat kemandirian kehidupan sehari-hari pada pasien lansia di wilayah kerja UPT Puskesmas Helvetia.^{4,5} Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara nyeri gout arthritis dengan tingkat kemandirian kehidupan sehari-hari pada pasien di Puskesmas Helvetia.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan desain survey analitik dengan menggunakan pendekatan cross sectional. Pendekatan ini dipilih untuk menilai hubungan nyeri gout arthritis dengan tingkat kemandirian kehidupan sehari-hari pada pasien. Subjek penelitian adalah seluruh lansia yang terdiagnosa gout arthritis yang berkunjung ke Puskesmas Helvetia Medan yang memenuhi kriteria inklusi dan bersedia berpartisipasi dalam penelitian. Penelitian ini menggunakan kuesioner terstruktur bernama “Kuisisioner Indeks Katz” dan lembar observasi intensitas nyeri “Visual Analog Scale” dimana peneliti mengumpulkan data secara formal kepada subjek untuk menjawab pertanyaan secara tertulis yang kemudian pertanyaan diajukan secara langsung kepada subjek atau disampaikan secara lisan oleh peneliti dari pertanyaan yang sudah tertulis. Data dianalisis dengan menggunakan Aplikasi SPSS versi 27.0.

3. HASIL

Berdasarkan tabel 1 dibawah, diketahui bahwa responden paling banyak yaitu perempuan sebanyak 60 responden (60%) dengan usia paling banyak yakni 65-70 tahun sebanyak 73 responden (66.4%).

Table 1. Deskripsi karakteristik responden.

Karakteristik	Frekuensi (N)	Persen (%)
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	40	40
Perempuan	60	60
Usia		
60-65 tahun	21	19.1

66-70 tahun	73	66.4
>70 tahun	16	14.5

Berdasarkan tabel 2 dibawah didapatkan bahwa tingkat nyeri rheumatoid arthritis responden paling banyak yakni nyeri tinggi sebanyak 73 responden (66.4%).

Table 2. Tingkat Nyeri Rheumatoid Arthritis.

Tingkat Nyeri	Frekuensi (N)	Persen (%)
Nyeri Rendah	37	33.6
Nyeri Tinggi	73	66.4
Total	110	100

Berdasarkan tabel 3 dibawah di dapatkan bahwa paling banyak lansia di wilayah kerja UPT Puskesmas Helvetia paling banyak mengalami nyeri tinggi sebanyak 73 responden dengan tingkat kemandirian paling banyak adalah mandiri sebanyak 72 responden. Jika dilihat dari Uji Chi-Square didapatkan nilai P-value 0,004. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara tingkat nyeri rheumatoid arthritis dengan tingkat kemandirian lansia di wilayah kerja UPT Puskesmas Helvetia.

Table 3. Hubungan rheumatoid arthritis dengan tingkat kemandirian.

Tingkat Nyeri	Tingkat kemandirian		Total	P-Value
	Mandiri	Tidak mandiri		
Nyeri Rendah	31	6	37	0,004
Nyeri Tinggi	41	32	73	
Total	72	38	110	

4. PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara tingkat nyeri gout arthritis dengan tingkat kemandirian pada lansia di wilayah kerja UPT Puskesmas Helvetia. Pada penelitian ini didapatkan sebanyak 110 responden yang sudah disesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Annisak, dkk yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara nyeri gout arthritis dengan tingkat kemandirian pada lansia dengan p value=0,000. Nyeri sendi pada gout arthritis membuat penderitanya seringkali takut untuk bergerak sehingga mengganggu aktivitas sehari-harinya dan dapat menurunkan produktivitasnya. Penurunan kemampuan muskuloskeletal karena nyeri sendi dapat juga menurunkan aktivitas fisik dan latihan, sehingga akan mempengaruhi lansia dalam melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari activity of daily living (ADL).

Beberapa alasan yang menyebabkan lansia menjadi mandiri dengan tingkat nyeri yang tinggi disebabkan karena lansia tidak ingin bergantung pada orang lain dengan cara melakukan

strategi dan kompensasi terhadap nyeri yang dirasakan misalnya bergerak lebih lambat, mengubah posisi tubuh agar tidak terlalu sakit menggunakan alat bantu dan mengatur aktivitas harian agar tidak memicu nyeri. Tingkat kemandirian lansia juga dapat meliputi faktor kesehatan yaitu fisik dan emosional, usia, jenis kelamin, serta kegiatan sosial. Kemandirian lansia bergantung pada kapasitas status fungsional mereka dalam menjalankan kehidupan sehari-hari.

Menurut Ribka Seran 2020, tingkat kemandirian pasien lansia terhadap nyeri gout arthritis dipengaruhi oleh faktor ekonomi yang menyebabkan keterbatasan fungsional, sehingga pasien memilih melakukan segala aktivitas dengan mandiri. Teori lain juga mengatakan bahwa nyeri yang dirasakan dapat diatasi dengan penggunaan obat anti nyeri sehingga pasien dapat melakukan aktivitas secara mandiri.¹⁹ Menurut Sutya Henny 2023, tingkat kemandirian pasien lansia juga bergantung pada motivasi dan sikap keluarga, Dukungan keluarga dapat diperoleh lansia dengan berbagai cara, baik inisiatif sendiri ataupun orang lain. Lansia yang mendapatkan dukungan keluarga yang baik akan mempunyai tingkat kemandirian yang baik pula.

5. KESIMPULAN

Tingkat nyeri rheumatoid arthritis pada pasien lansia di UPT Puskesmas Helvetia sebagian besar berada pada kategori nyeri tinggi, yang menunjukkan bahwa keluhan nyeri masih menjadi masalah utama yang dirasakan oleh responden. Kondisi ini berpotensi memengaruhi aktivitas fisik serta kenyamanan pasien dalam menjalankan kegiatan sehari-hari. Namun demikian, tingkat kemandirian aktivitas sehari-hari (Activity of Daily Living/ADL) pada pasien lansia di Puskesmas Helvetia secara umum berada dalam kategori mandiri, yang mengindikasikan bahwa sebagian besar pasien masih mampu memenuhi kebutuhan dasarnya tanpa bantuan orang lain. Hasil analisis juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara gout arthritis dengan tingkat kemandirian kehidupan sehari-hari pada pasien lansia di Puskesmas Helvetia. Artinya, semakin berat kondisi atau tingkat nyeri yang dialami pasien, maka semakin besar kemungkinan terjadinya penurunan tingkat kemandirian dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Temuan ini menegaskan pentingnya penatalaksanaan nyeri dan pengendalian penyakit secara optimal guna mempertahankan kualitas hidup serta kemandirian lansia.

REFERENSI

- Adl, K., & Lansia, P. (2017). Hubungan antara nyeri reumatoid artritis dengan kemandirian ADL pada lansia.
- Afzal, M., Rednam, M., Gujarathi, R., & Widrich, J. (2025). *Gout*. StatPearls.
- Albar, Z. (2007). Gout: Diagnosis and management. *Medical Journal of Indonesia*, 16(1), 47–54. <https://doi.org/10.13181/mji.v16i1.256>
- Alfarisi, R., Fahrurrozi, & Adlina, D. (2024). Promosi kesehatan dalam pencegahan penyakit gangguan metabolisme asam urat gout arthritis. *Jurnal Perak Malahayati*, 6(1), 25–36. <https://doi.org/10.33024/jpm.v6i1.14544>
- Asghari, K. M., Zahmatyar, M., Seyedi, F., Motamedi, A., Zolfi, M., Alamdary, S. J., et al. (2024). Gout: Global epidemiology, risk factors, comorbidities and complications: A narrative review. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 25(1), 1047. <https://doi.org/10.1186/s12891-024-08180-9>
- Cha, Y., Lee, J., Choy, W., Lee, J. S., Lee, H. H., & Chae, D. S. (2024). Pathophysiology and treatment of gout arthritis, including gout arthritis of hip joint: A literature review. *Hip & Pelvis*, 36(1), 1–11. <https://doi.org/10.5371/hp.2024.36.1.1>
- Heni, S. (2023). Motivasi dan sikap keluarga merawat lansia dengan gout artritis. *Jurnal Ilkes (Jurnal Ilmu Kesehatan)*, 14(1).
- Manuscript, A. (2014). Risk factors for gout and prevention: A systematic review of the literature. *Current Opinion in Rheumatology*, 23(2), 192–202. <https://doi.org/10.1097/BOR.0b013e3283438e13>
- Nuraeni, A., Darni, Z., Rahayu, H. S., Zumawaddah, D., Syukri, W., Anugrah, R. T., et al. (2023). Cegah penyakit gout arthritis melalui deteksi dini. 4(2), 1280–1286.
- Nuzul, A., & Sudiarti, P. E. (2020). Hubungan nyeri artritis reumatoid dengan tingkat kemandirian pada lansia di wilayah kerja Puskesmas Kampar tahun 2020. *Jurnal Ners Research & Learning in Nursing Science*, 4, 90–95.
- Pailan, E. T., & Baharuddin, B. (2023). Analisis faktor risiko gout arthritis. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(1), 157–162. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i1.919>
- Parisa, N., & Saleh, M. I. (2023). The inflammation process of gout arthritis and its treatment. 166–170. https://doi.org/10.4103/japtr.japtr_144_23
- Pemenuhan, D., Sehari, A., Di, H., & Ii, D. (2024). Faktor-faktor yang mempengaruhi kemandirian lansia dalam pemenuhan aktivitas sehari-hari di Dusun II Pakkat Toruan Desa Pakkat Kecamatan Doloksanggul Kabupaten Humbang Hasundutan tahun 2024.
- Perhimpunan Reumatologi Indonesia. (2016). *Arthritis gout & asam urat* (hlm. 1–2). <http://reumatologi.or.id/reumedtail/download/66>
- Punjwani, S., Jani, C., Liu, W., Kakoullis, L., Salciccioli, I., Omari, O. A., et al. (2024). Burden of gout among different WHO regions, 1990–2019: Estimates from the Global Burden of Disease Study. *Scientific Reports*, 1–12. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-61616-z>
- Ramie, A., & Amalia, N. (2021). Karakteristik, tingkat nyeri dan kemandirian activity daily living (ADL) penderita rheumatoid arthritis. 4(2), 35–43.
- Sahgal, A. (2024). Promosi kesehatan dalam pencegahan penyakit gangguan metabolisme asam urat gout arthritis Ringgo. *Вестник Росздравнадзора*, 4(1), 9–15.

- Seran, R., Bidjuni, H., & Onibala, F. (2016). Hubungan antara nyeri gout arthritis dengan tingkat kemandirian lansia di Kecamatan Pasan Kabupaten Minahasa Tenggara. 4.
- Wijaya, L., & Rikardo, R. (2024). Faktor-faktor yang berhubungan dengan tingkat kemandirian lansia. *Jurnal Keperawatan Profesional*, 14(27), 72–81. <https://doi.org/10.52047/jkp.v14i27.301>
- Wisodhanie Widi, A., Sipollo, B. V., & Debora, O. (2020). *Kemandirian hidup lansia ditinjau dari faktor kondisi kesehatan dan kapasitas fungsional lansia*.