

HIPERURISEMIA BERHUBUNGAN TERHADAP STATUS FUNGSIONAL PADA LANSIA DI UPT. PUSKESMAS JANTI MALANG

Nadya Syifa Amalia¹, Bayu Prastowo^{2*}, Nikmatur Rosidah³

¹⁻³Departemen Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang

^{*}Email Korespondensi: bayuprastowo@umm.ac.id

Abstract: The Correlation Hyperuricemia and Functional Status In Elderly at Upt. Puskesmas Janti Malang. Abnormally elevated serum uric acid levels are commonly referred to as hyperuricemia. Pain, swelling, and limited movement are signs and symptoms of hyperuricemia that inhibit body movement resulting in decreased functional status. This disease can also occur in the elderly because the elderly experience a functional decline in the body. This research was to analyze the association between hyperuricemia and functional status in the elderly. This study was designed using a cross-sectional approach. This study has a respondent of elderly people who are in UPT Puskesmas Janti Malang. This research involved 40 respondents who were selected through a purposive sampling technique. The data obtained were studied with the Pearson statistical test. In this research were 22 respondents (55%) in the elderly category (*senium*) were at risk of hyperuricemia. The metabolic disorder was dominated by women as many as 26 respondents (65%). Hyperuricemia is dominated by frequent consumption of high purine as many as 23 respondents (57%). Functional status values tend to be with warning zone results. Pearson test obtained hyperuricemia and functional status with an average >0.05 and a significance value <0.01 . Analysis of the relationship to functional status in the elderly has a significant relationship.

Keywords: Elderly, Functional status, gout, hyperuricemia, pain.

Abstrak: Hubungan Hiperurisemia Terhadap Status Fungsional Pada Lansia di Upt. Puskesmas Janti Malang. Peningkatan kadar asam urat serum secara tidak normal umumnya disebut hiperurisemia. Nyeri, bengkak, dan keterbatasan gerak menjadi tanda dan gejala hiperurisemia yang mengambat pergerakan tubuh sehingga terjadi penurunan status fungsional. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis hubungan antara hiperurisemia terhadap status fungsional pada lansia. Studi ini dirancang menggunakan pendekatan *cross-sectional study*. Responden lansia yang berada di UPT Puskesmas Janti Malang sejumlah 40 orang (N). Kadar asam urat diukur dengan GCU meter dan status fungsional diukur dengan *Functional Status Questionnaire* (FSQ). Data yang diperoleh dipelajari dengan uji statistik *pearson*. Hasil penelitian ini sejumlah 22 responden (55%) kategori usia lanjut (*senium*) berisiko terkena hiperurisemia. Pada kelainan metabolik tersebut di dominasi oleh wanita sebanyak 26 responden (65%). Hiperurisemia di dominasi dengan sering mengkonsumsi tinggi purin sejumlah 23 responden (57%). Nilai status fungsional cenderung dengan hasil *warning zone*. Uji *pearson* diperoleh hiperurisemia dan status fungsional memiliki hubungan signifikan dengan kategori sedang dan negatif. Analisa hubungan terhadap status fungsional pada lansia memiliki hubungan signifikan.

Kata kunci: Asam urat, hiperurisemia, lansia, nyeri, status fungsional.

PENDAHULUAN

Lanjut usia atau lansia merupakan keadaan fisiologis yang akan dilalui manusia dan tidak dapat dihindari

(Karepowan et al., 2018). Lansia merupakan tahapan atau fase manusia dengan penurunan fungsional tubuh (Ollin & Sari, 2021). Penurunan tersebut

akan menimbulkan permasalahan aktivitas fungsional, hal ini dikarenakan peningkatan kadar asam urat (Ardhiatma et al., 2017). Penurunan fungsi ginjal yang terjadi pada proses penuaan mengakibatkan ginjal tidak mampu mengeluarkan purin dengan optimal (Alawiah et al., 2024).

Berdasarkan data *World Health Association* (WHO) menyatakan bahwa prevalensi hiperurisemia pada tahun 2017 berkisar 34,2% (Salsa & Haeriyah, 2021). Sedangkan pada tahun 2018 prevalensi hiperurisemia mengalami peningkatan dengan jumlah 1.370 (33,3%)(Irdiansyah et al., 2022). Di Indonesia prevalensi hiperurisemia dibagi menjadi dua yakni usia <34 tahun berkisar 32% dan usia >34 tahun berkisar 68% (Salsa & Haeriyah, 2021). Berdasarkan data BPS Jawa Timur khususnya Kabupaten Malang dan Kota Malang prevalensi hiperurisemia berkisar 10% dan 13,5%. Pada tahun 2015, berdasarkan data wanita penderita penyakit asam urat lebih banyak terjadi dibandingkan pria, pada wanita prevalensinya (8,4%) sedangkan pria (6,13%) (Arsa, 2021).

Hiperurisemia merupakan gangguan metabolik dengan meningkatnya kadar asam urat dalam darah (Muthiah et al., 2020). Peningkatan kadar asam urat secara tidak normal dapat terjadi akibat dari overproduksi metabolisme asam urat dan penurunan ekskresi asam urat dalam urin (*underexcretion*) (Alawiah et al., 2024). Menurut Anggraini, (2022) kadar asam urat normal pria adalah <7,0 mg/dl sedangkan wanita <6,0 mg/dl. Gangguan metabolik tersebut dapat menyebabkan timbulnya *gout arthritis*, *nefropati gout*, dan batu ginjal. Tanda dan gejala pada penyakit tersebut umumnya timbul rasa nyeri, inflamasi, dan sulit bergerak (Ragab et al., 2017). Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya hiperurisemia yakni nutrisi, obat-obatan, diet purin, gaya hidup, dan usia.

Tanda dan gejala fisiologis pada hiperurisemia menyebabkan penderita mengalami keterbatasan dalam beraktivitas sehingga terjadi penurunan

pada status fungsional. Status fungsional merupakan kemampuan individu dalam beraktivitas sehari-hari termasuk kegiatan membenahi rumah, merawat diri, ataupun peran sosial (Dewi et al., 2020). Status fungsional memiliki konsep terkait kemampuan untuk melakukan kegiatan *self-care*, *self-maintenance*, dan aktivitas fisik (Masyitah, 2020). Faktor-faktor yang mempengaruhi status fungsional adalah usia, kesehatan, fungsi psikososial, tingkat stress, imobilitas, dan fungsi kognitif (Yaslina et al., 2021). Berdasarkan penjelasan sebelumnya, penelitian ini bertujuan menganalisa hubungan hiperurisemia terhadap status fungsional pada lansia.

METODE

Studi ini menggunakan analitik observasional dan studi *cross-sectional*. Studi ini dilakukan pada bulan September 2023 di UPT Puskesmas Janti di Kota Malang, Jawa Timur. Penelitian ini melibatkan 40 responden (N) yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. Kriteria inklusi responden tersebut ditentukan berdasarkan lansia dengan usia lebih dari 60 tahun yang memiliki tanda dan gejala hiperurisemia, kadar asam urat wanita >6 mg/dl dan pria >7 mg/dl. Data yang diuji dengan uji statistik *pearson* (Anggraini, 2022).

Instrumen pada penelitian ini terdiri dari dua instrument. Pertama, pengukuran kadar asam urat menggunakan metode *fingerprick* dengan *Glucose cholesterol uric* (GCU) meter yaitu pengambilan darah pada jari dengan jarum lancet (Richette et al., 2017). Kemudian, pengukuran status fungsional dilakukan dengan *self-report* menggunakan *Functional Status Questionnaire* (FSQ). Instrumen status fungsional tersebut memiliki 6 segmen pertanyaan yaitu aktivitas dasar, aktivitas menengah, kesehatan mental, performa kerja, kegiatan sosial, dan kualitas interaksi. Dari ke-enam segmen tersebut terdapat 2 penilaian yakni *warning zone* dan *good* (Jette et al., 1986).

HASIL

Distribusi kategori usia didominasi oleh usia lanjut (*senium*) >65 tahun sebanyak 22 responden (55%). Kemudian jenis kelamin cenderung terjadi pada wanita sebanyak 26

responden (65%). Distribusi data berdasarkan pola makan dalam seminggu. Sedangkan pola makan di dominasi dengan kategori sering konsumsi makanan tinggi purin sebanyak 23 responden (57%).

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	N	%
Usia		
Usia lanjut dini (<i>prasenium</i>)	9	23
Usia lanjut (<i>senium</i>)	22	55
Usia lanjut resiko tinggi	9	23
Jenis Kelamin		
Pria	14	35
Wanita	26	65
Pola Makan Tinggi Purin		
Jarang	17	43
Sering	23	57

Distribusi hasil data berdasarkan tanda dan gejala yang dikeluhkan oleh subjek penelitian dalam seminggu terakhir. Pada kategori nyeri didapatkan adanya keluhan oleh 29 responden

(73%). Pada kategori bengkak di dominasi adanya keluhan oleh 32 responden (80%). Sedangkan pada kategori sulit gerak didapatkan adanya keluhan oleh 24 responden (60%).

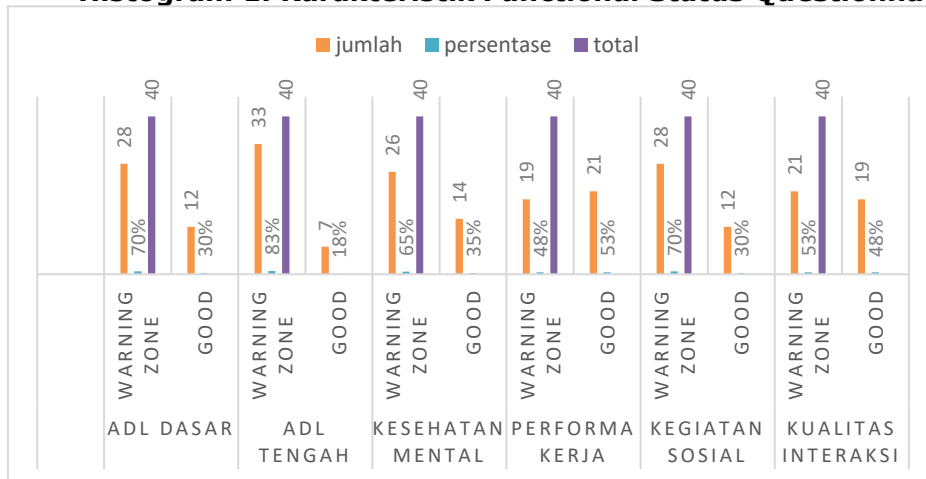
Tabel 2. Karakteristik Tanda dan Gejala

Tanda dan Gejala	Nyeri		Bengkak		Sulit gerak	
	N	%	N	%	N	%
Ya	29	73	32	80	24	60
Tidak	11	28	8	20	16	40
Total	40	100	40	100	40	100

Hasil analisa data penelitian berdasarkan status fungsional. Kategori *activity daily living* (ADL) dasar didapatkan 28 responden (70%) *warning zone*. Kategori ADL tengah didapatkan 33 responden (83%) *warning zone*. Pada kategori kesehatan mental didapatkan

26 responden (65%) *warning zone*. Pada performa kerja didapatkan 19 responden (48%) *warning zone*. Sedangkan pada kategori kegiatan sosial didapatkan 28 responden (70%) *warning zone*. Pada kategori kualitas interaksi didapatkan *warning zone* 21 responden (53%).

Histogram 1. Karakteristik *Functional Status Questionnaire*



Berdasarkan data hasil dari uji normalitas dengan uji *Shapiro-wilk* membuktikan nilai signifikan status fungsional lansia dengan hiperurisemia adalah 0,076 – 0,182 atau $p > 0,05$ yang mengartikan bahwa data berdistribusi normal.

Uji *pearson* diperoleh koefisien korelasi (r) pada hiperurisemia dan

status fungsional dengan rata-rata $> 0,05$ dan nilai signifikansi $< 0,01$. Koefisien korelasi negatif mengartikan nilai kadar asam urat tinggi mengakibatkan rendahnya hasil pengukuran status fungsional. Sehingga terdapat hubungan Hiperurisemia terhadap status fungsional pada lansia.

Tabel 3. Uji Korelasi

Pengukuran	N	p-value	r
Hiperurisemia x ADL dasar	40	0,000	-0,577
Hiperurisemia x ADL menengah	40	0,000	-0,540
Hiperurisemia x Kesehatan Mental	40	0,000	-0,545
Hiperurisemia x Performa Kerja	40	0,000	-0,545
Hiperurisemia x Kegiatan Sosial	40	0,001	-0,510
Hiperurisemia x Kualitas Interaksi	40	0,001	-0,510

Ket: *Pearson* N=jumlah data; p-value=nilai signifikansi; r=koefisien korelasi

PEMBAHASAN

Hiperurisemia terikat dengan usia akibat adanya proses penuaan dan degeneratif pada lansia. Menurut Riswana & Mulyani, (2022) dalam penelitiannya mengatakan bahwa penurunan aktivitas hormon pada lansia menyebabkan defisiensi enzim *Hypoxanthine Guanine Phosphoribosyl Transferase* (HGPRT) dan mengakibatkan terjadinya hiperurisemia. Enzim tersebut berfungsi memecah purin menjadi asam urat sehingga defisiensi enzim HGPRT menyebabkan penumpukan asam urat. Menurut Skoczyńska et al., (2020) dalam jurnalnya dikatakan bahwa ginjal memiliki peran penting dalam metabolisme asam urat, pada usia degeneratif penurunan fungsi ginjal menyebabkan ginjal tidak memadai untuk dilakukan ekskresi dan mengakibatkan terjadinya produksi berlebihan asam urat. Defisiensi enzim selain disebabkan oleh dari faktor usia, faktor genetik juga dapat menyebabkan defisiensi enzim serta mengganggu penyimpanan glikogen yang mengakibatkan tubuh memproduksi asam laktat atau senyawa trigliserida berlebihan dan bersaing dengan asam urat ketika diekskresikan oleh ginjal. Hal ini terjadi adanya hereditas seseorang yang dibawa dari keturunannya (RJ et al., 2023).

Selain faktor usia dan genetik, jenis kelamin mempengaruhi terjadinya hiperurisemia terutama pada wanita lebih berisiko mengalami hiperurisemia selaras dengan Song et al., (2022) yang menyatakan bahwa pada fase menopause wanita akan lebih berisiko terkena hiperurisemia dibandingkan laki-laki, pada lansia wanita akan mengalami fase menopause yakni terjadi penurunan hormon estrogen. Hormon estrogen pada wanita berfungsi membantu mempercepat aktivitas metabolik dan melancarkan pembuangan melalui ginjal. Aktivitas metabolik pada purin dengan meningkatkan kelajuan poliferasi sel serta mencegah keaktifan enzim protein kinase oleh hormon estrogen. Pada wanita menopause dapat terjadi defisiensi hormon estrogen sehingga proses metabolisme yang dibantu oleh

hormon estrogen terhambat dan menyebabkan penumpukan purin (Marhamah et al., 2023).

Hiperurisemia merupakan penyakit dengan permasalahan pada proses metabolik yang berhubungan dengan pola makan. Menurut Zhang et al., (2022) Terjadi peningkatan angka kejadian hiperurisemia karena pola makan dan pola hidup yang mengganggu sistem metabolik. Makanan yang bersifat tinggi purin meliputi makanan yang mengandung jeroan, daging, hewan laut, serta kacang-kacangan. Kadar asam urat akan mengalami peningkatan 3 – 4 jam setelah makan dan kembali normal setelah 5 jam. Puasa selama 10 – 12 jam mempengaruhi hasil pemeriksaan kadar asam urat, sampel yang diambil pada saat tidak puasa cenderung lebih tinggi dibandingkan yang puasa. Hal ini disebabkan makanan yang mengandung purin akan diserap ke dalam enterosit mukosa usus halus kemudian makanan tersebut akan di sintesis oleh hepar dan usus halus menjadi adenosine dan guanine sehingga asam urat terbentuk. Sintesis asam urat endogen berkisar 300 – 600 mg/hari, lalu di ekskresikan ke urin 400 mg/hari dan ke usus 200 mg/hari, produksi berlebihan akan mengakibatkan penumpukan asam urat (Sebayang & Amelia, 2020).

Penumpukan asam urat Pada penderita hiperurisemia menyebabkan nyeri disertai bengkak dan kesulitan bergerak (Annita & Handayani, 2018). Tanda dan gejala umum yang muncul adalah kemerahan, nyeri, panas, dan bengkak. Bahkan, hiperurisemia yang dibiarkan lama akan menimbulkan dampak *gout arthritis* fase kronik, penderita mengalami kerusakan sendi hingga tofi (Ragab et al., 2017). Produksi dan sekresi yang sepadan menghasilkan kadar asam urat dalam serum. Ketika kedua sistem tersebut tidak seimbang, maka terjadilah hiperurisemia, kemudian menyebabkan larutan asam urat yang berlebihan. Asam urat yang larut dalam serum melebihi ambang batasnya, menyebabkan kumpulan asam urat yang menumpuk berupa garam atau kristal monosodium urat di berbagai tempat, seperti jaringan atau persendian

(Anggraini, 2022). Kristal *monosodium urat* berbentuk jarum yang akan diidentifikasi dan dicerna oleh *monosit* dan *neutrophil*. Pelepasan *interleukin-1* dan sitokin lain memulai respon inflamasi dan memicu serangan *gout* akut. *Neutrophil* dengan kristal yang terlalu banyak akan di tutup dan dikemas satu sama lain. Pada serangan akut yang ditandai dengan nyeri serta pembengkakan akibat penumpukan kristal MSU pada area persendian khususnya sendi di jari-jari tangan maupun kaki. Jika dibiarkan terjadi dengan jangka waktu lama akibatnya menjadi kematian sel mengikuti pola yang disebut *tophaceous gout* (Ashiq et al., 2018). Oleh karena itu, hiperurisemia berisiko mengalami dampak klinis *gout arthritis*.

Tanda dan gejala yang muncul pada area persendian menyebabkan penurunan status fungsional tubuh serta menghambat aktivitas dasar maupun menengah yang dilakukan sehari-hari (Ragab et al., 2017). Serangan yang muncul pada hiperurisemia berupa nyeri dalam waktu lebih dari satu jam hingga seharian, hal ini menyebabkan penderita memilih untuk beristirahat dibandingkan beraktivitas. Selaras dengan penelitian yang dilakukan Li et al., (2022) penderita tersebut terhambat berkontribusi dalam kegiatan sosial. Penderita mengurangi kegiatan yang membutuhkan duduk atau berdiri segenap waktu yang lama. Kegiatan seperti berjalan-jalan memerlukan waktu istirahat setelah berjalan 1-2 meter karena nyeri mengganggu ketika berjalan. Menurut penelitian yang dilakukan Kleinman et al., (2007) peradangan sendi menyebabkan terganggunya produktivitas dalam bekerja. Pada kesehatan mental, nyeri yang diderita menyebabkan perubahan emosional sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Desi et al., 2019) penderita hiperurisemia dan *gout arthritis* mengalami kecemasan.

KESIMPULAN

Hiperurisemia terhadap status fungsional pada lansia. Penyebab terjadinya penyakit tersebut yakni usia, jenis kelamin, dan pola makan. Faktor

resiko lainnya yang mempengaruhi adalah konsumsi obat-obatan dan kebiasaan pola hidup tidak sehat seperti kurang berolahraga. Pada penelitian selanjutnya diharapkan untuk dapat mengontrol pola makan dan obat-obatan pada responden, serta mengkaji lebih mendalam terkait hubungan IMT dan tekanan darah terhadap hiperurisemia.

DAFTAR PUSTAKA

- Alawiah, D. N., Ismafiaty, & Badrujamaludin, A. (2024). Pengaruh Air Rebusan Daun Salam Terhadap Kadar Asam Urat Pada Lansia Dengan Hiperurisemia : Systematic Literature Review. *Jurnal Keperawatan Komplementer Holistic*, 2(1), 2988–3709.
- Anggraini, D. (2022). aspek Klinis Hiperurisemia. *Scientific Journal*, 1(4), 299–308. <https://doi.org/10.1080/00913367.1984.10672880>
- Annita, A., & Handayani, S. W. (2018). RELATIONSHIP OF PURIN DIET WITH URIC ACID LEVELS IN GOUT. *Kesehatan Medika Saintika*, 9(2), 68–76.
- Ardhiatma, F., Ani, R., & Rista, E. M. L. (2017). Hubungan Antara Pengetahuan Tentang Gout Arthritis Terhadap Perilaku Pencegahan Gout Arthritis Pada Lansia. *Global Health Science*, 2(2), 111–116.
- Arsa, P. S. A. (2021). Profil Karakteristik Individu Terhadap Kejadian Hiperurisemia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Media Husada*, 10(1), 28–33. <https://doi.org/10.33475/jikmh.v10i1.244>
- Ashiq, K., Latif, A., Ashiq, S., & Sundus, A. (2018). A systematic review on the prevalence, pathophysiology, diagnosis, management and treatment of gout (2007-2018). *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*, 5(1), 050–055. <https://doi.org/10.30574/gscbps.2018.5.1.0077>
- Desi, Lintang, G. E., & Rayanti, R. E. (2019). Status Kesehatan Mental Pasien Gout Arthritis di Kota

- Tomohon Mental Health Status of Gout Arthritis Patients in Tomohon City. *Jurnal Ilmu Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan Dan Farmasi*, 19(2), 226–235.
- Dewi, N. M. A. P., Nurhesti, P. O. Y., & Damayanti, M. R. (2020). Hubungan Antara Frekuensi Kemoterapi Dan Status Nutrisi Pasien Kanker Yang Menjalani Kemoterapi Di Ruang Sanjiwani Rsup Sanglah Denpasar. *Coping: Community of Publishing in Nursing*, 8(3), 258. <https://doi.org/10.24843/coping.2020.v08.i03.p06>
- Irdiansyah, I., Saranani, M., & Putri, L. A. R. (2022). Pengaruh Senam Ergonomik terhadap Penurunan Kadar Asam Urat pada Penderita Gouth Arthritis di Wilayah Kerja Puskesmas Bone Rombo Kabupaten Buton Utara. *Jurnal Ilmiah Karya Kesehatan*, 02(2), 1–7.
- Jette, A. M., Davies, A. R., Cleary, P. D., Calkins, D. R., Rubenstein, L. V., Fink, A., Kosecoff, J., Young, R. O. Y. T., Brook, R. I. --i, & Delbanco, T. L. (1986). *The Functional Status Questionnaire: reliability and validity when used in primary care The Functional Status Questionnaire: Reliability and Validity When Used in Primary Care. December.*
- Karepowan, S. R., Wowor, M., & Katuuk, M. (2018). Hubungan kemunduran fisiologis dengan tingkat stres pada lanjut usia di Puskesmas Kakaskasen Kecamatan Tomohon Utara. *E-Journal Keperawatan*, 6(1), 1163–1178.
- Kleinman, N. L., Brook, R. A., Patel, P. A., Melkonian, A. K., Brizee, T. J., Smeeding, J. E., & Joseph-Ridge, N. (2007). The impact of gout on work absence and productivity. *Value in Health*, 10(4), 231–237. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4733.2007.00173.x>
- Li, Q., Liu, T., Zhang, S., & Miao, X. (2022). Illness perception and treatment experience in patients with gout: a descriptive qualitative study. *Clinical Rheumatology*, 41(4), 1185–1195. <https://doi.org/10.1007/s10067-021-06014-w>
- Marhamah, E., Rusminah, Sochibah, N., & Faudy, A. (2023). Senam Ergonomik dengan Perubahan kadar Asam Urat pada Lansia Gout Athtritis. *Jurnal Keperawatan Karya Bhakti*, 9(2), 1–15.
- Masyitah, D. (2020). Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Status fungsional pada Pasien Osteoarthritis di RSUD Raden Mattaher Jambi Tahun 2018. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 20(1), 225. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i1.877>
- Muthiah, D., lawuningtyas, A., & Sidharta, B. (2020). Pengaruh Konseling Apoteker terhadap Tingkat Pengetahuan Pasien dalam Penggunaan Allopurinol dan Analgesik di Apotek Wilayah Kota Malang. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 005(02), 123–130. <https://doi.org/10.21776/ub.pji.2020.005.02.9>
- Ollin, S. N., & Sari, R. A. (2021). Hubungan Kelemahan Otot Dasar Panggul Dengan Terjadinya Inkontinensia Pada Pra Lansia. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 5(2), 119–124. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v5i2.141>
- Ragab, G., Elshahaly, M., & Bardin, T. (2017). Gout: An old disease in new perspective - A review. *Journal of Advanced Research*, 8(5), 495–511. <https://doi.org/10.1016/j.jare.2017.04.008>
- Richette, P., Doherty, M., Pascual, E., Barskova, V., Becce, F., Coy, M., Guillo, S., Jansen, T. L., Janssens, H., Lioté, F., Mallen, C., Nuki, G., Pimentao, J., Punzi, L., Pywell, T., So, A., Tausche, A. K., Uhlig, T., Zavada, J., ... Bardin, T. (2017). *2016 updated EULAR evidence-based recommendations for the management of gout.* 29–42. <https://doi.org/10.1136/annrheum>

- dis-2016-209707
- 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), 29. <https://doi.org/10.21111/dnj.v6i1.6909>
- RJ, I., Pailan, E. T., & Baharuddin, B. (2023). Risk Factor Analysis of Gout Arthritis. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(1), 157–162. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i1.919>
- Salsa, M., & Haeriyah, S. (2021). Pengaruh Jus Nanas Madu Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Pada Penderita Arthritis Gout Di Wilayah Puskesmas Rajeg Tahun 2021. *Nusantara Hasana Journal*, 1(6), Page.
- Sebayang, R., & Amelia, D. (2020). PERBEDAAN KADAR ASAM URAT DARAH PUASA DAN TIDAK PUASA PADA ANALYSTD . IV STUDY PROGRAM *STUDENTS PENDAHULUAN Asam urat merupakan produk akhir metabolisme purin (Tajduddin , 2013), Asam urat beredar dalam sirkulasi darah , difiltrasi oleh glomerulus ginjal dan . 3, 309–315.*
- Skoczyńska, M., Chowaniec, M., Szymczak, A., Langner-Hetmańczuk, A., Maciążek-Chyra, B., & Wiland, P. (2020). Pathophysiology of hyperuricemia and its clinical significance – a narrative review. *Reumatologia*, 58(5), 312–323. <https://doi.org/10.5114/reum.2020.100140>
- Song, J., Jin, C., Shan, Z., Teng, W., & Li, J. (2022). Prevalence and risk factors of hyperuricemia and gout: A cross-sectional survey from 31 provinces in mainland China. *Journal of Translational Internal Medicine*, 10(2), 134–145. <https://doi.org/10.2478/jtim-2022-0031>
- Yaslina, Y., Moidaliza, M., & Srimutia, R. (2021). Aspek Fisik dan Psikososial terhadap Status Fungsional pada Lansia. *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis*, 4(2), 68–73.
- Zhang, Y., Chen, S., Yuan, M., Xu, Y., & Xu, H. (2022). Gout and Diet: A Comprehensive Review of Mechanisms and Management. *Nutrients*, 14(17), 1–22. <https://doi.org/10.3390/nu14173525>