

## HIPERURISEMIA BERHUBUNGAN TERHADAP PERFORMA FISIK PADA LANSIA DI PUSKESMAS JANTI KOTA MALANG

Qorina Jaisy Hunain<sup>1</sup>, Bayu Prastowo<sup>2\*</sup>, Siti Ainun Marufa<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>Departemen Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Malang

<sup>\*</sup>Email Korespondensi: bayuprastowo@umm.ac.id

**Abstract:** *Hyperuricemia is Associated with the Physical Performance of the Elderly at the Janti Community Health Center, Malang City.* High uric acid levels, also known as hyperuricemia, are caused by kidney failure in controlling the elimination of uric acid. Hyperuricemia forms a buildup of crystals in the joints, causing pain, swelling, and redness. Elder people tend to experience joint problems such as stiffness and joint pain due to hyperuricemia. The pain felt by the elderly interferes with daily activities and physical performance, resulting in limited movement. The aim of this study is to determine the relationship between hyperuricemia and physical performance. This research is an analytical observational study with a cross-sectional study approach to analyze variable data sets. There were 40 respondents to this research according to the inclusion and exclusion criteria. GCU with uric acid strips is used to measure uric acid, while for physical performance it uses the Physical Performance Test (PPT). This research shows that the value of the Spearman Rank correlation test shows a negative number, namely -0.953, which means that if the level of hyperuricemia increases, physical performance would decrease and the results of this study are included in a very strong category, so this study concludes that there is a relationship between hyperuricemia and physical performance in elderly at the Janti Health Center, Malang City.

**Keywords:** *Elderly, Hyperuricemia, Pain, Physical Performance, Physical Performance Test.*

**Abstrak:** *Hiperurisemia Berhubungan Terhadap Performa Fisik pada Lansia di Puskesmas Janti Kota Malang.* Kadar asam urat tinggi atau disebut dengan hiperurisemia disebabkan kegagalan ginjal dalam mengontrol pembuangan asam urat. Hiperurisemia membentuk penimbunan kristal pada sendi sehingga menyebabkan rasa nyeri, bengkak serta kemerahan. Lansia cenderung mengalami masalah persendian seperti kaku dan nyeri sendi akibat dari hiperurisemia. Nyeri yang dirasakan pada lansia mengganggu aktivitas sehari-hari dan performa fisik sehingga terjadi keterbatasan gerak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara hiperurisemia terhadap performa fisik. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional study* untuk menganalisis kumpulan data variabel. Responden penelitian ini berjumlah 40 responden sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Alat ukur yang digunakan untuk mengukur asam urat menggunakan GCU dengan strip *uric acid*, sedangkan pada performa fisik menggunakan *Physical Performance Test* (PPT). Penelitian ini menunjukkan nilai uji korelasi *Spearman Rank* menunjukkan hasil berupa angka negatif yakni -0,953 yang artinya bila kadar hiperurisemia meningkat maka performa fisik menurun dan hasil dari penelitian ini termasuk dalam kategori sangat kuat sehingga penelitian ini memiliki kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara hiperurisemia terhadap performa fisik pada lansia di Puskesmas Janti Kota Malang.

**Kata Kunci:** *Hiperurisemia, Lansia, Nyeri, Performa Fisik, Physical Performance Test.*

## PENDAHULUAN

Periode akhir dalam rentang hidup manusia adalah lanjut usia atau yang biasa disebut lansia (Prastowo & Windayati, 2022). Lansia didefinisikan sebagai seseorang yang telah mencapai usia lebih dari enam puluh tahun dan mengalami banyak perubahan seperti perubahan fisik, psikis, dan juga sosial (Putri, 2021). Perubahan tersebut menjadikan lansia menjadi kurang produktif dan energik sehingga terjadi degradasi fungsi kemandirian dalam melakukan kegiatan sehari-hari yang disebabkan karena penurunan terhadap daya tahan fisik, imunitas, dan kerusakan sel (Rohaedi *et al.*, 2016). Berdasarkan data yang diperoleh dari Riskesdas tahun 2018, prevalensi penyakit sendi pada lansia dengan usia lebih dari enam puluh tahun sebesar 37,5%. Lansia cenderung mengalami masalah persendian seperti kaku sendi dan nyeri sendi (Rasyid & Rante, 2022).

Nyeri pada persendian hingga terjadinya pembengkakan di sendi tubuh disebabkan karena adanya penimbunan kristal monohidrat monosodium urat (MSU). Penimbunan tersebut dikarenakan oleh asam urat tinggi atau hiperurisemia (Syahadat & Vera, 2020). Hiperurisemia akan masuk ke dalam bagian sendi-sendi tubuh dan secara umum mengendap pada area sendi jempol kaki, pangkal jari kaki, dan pergelangan kaki (Nasir, 2017). Kondisi ini dapat menyebabkan keterbatasan dalam bergerak dan beraktivitas. Keterbatasan yang dialami lansia mengakibatkan gangguan pada performa fisik, hal ini dikarenakan adanya peningkatan risiko jatuh, institusionalisasi, komorbiditas, hingga kematian (Tieland *et al.*, 2018).

Kontributor utama mobilitas dan kemandirian pada lansia adalah sebagai parameter performa fisik (Hall *et al.*, 2017). Aspek performa fisik meliputi kesehatan, fisik, dan mental serta olahraga. Peningkatan ketiga aspek ini memberikan efek menguntungkan pada aktivitas kehidupan sehari-hari, dan mendorong kinerja fisik saat lansia sehingga menghambat progresifitas penuaan (Spiering *et al.*, 2021). Namun, dampak yang disebabkan oleh hiperurisemia dapat menyebabkan pembatasan gerakan pada

lansia, penurunan fungsi fisik dan produktifitas sehari-hari (Indrayani *et al.*, 2021). Pembatasan tersebut mempengaruhi kekuatan otot yang berhubungan dengan mobilitas seperti kesulitan dalam berjalan, melakukan aktivitas fisik, serta kecepatan berjalan sehingga dapat mempengaruhi performa fisik mereka secara keseluruhan (Soares *et al.*, 2019). Berdasarkan hal tersebut, pada penelitian ini berfokus untuk mengetahui hubungan antara hiperurisemia terhadap performa fisik pada lansia.

## METODE

Desain penelitian menggunakan observasional analitik melalui pendekatan *cross sectional study*. Pendekatan tersebut bertujuan menganalisis kumpulan atau data variabel baik variabel resiko (independen) atau variabel efek (dependen) yang telah dikumpulkan dalam satu waktu tertentu pada sampel yang telah ditentukan (Anggreni, 2022). Hiperurisemia sebagai variabel independen dan performa fisik sebagai variabel dependen dengan tujuan untuk mengidentifikasi hiperurisemia terhadap performa fisik. Penelitian dilakukan di Puskesmas Janti, Jl. Janti Barat, No.86, Sukun, Kec. Sukun, Kota Malang, Jawa Timur. Penelitian dilakukan dengan rentang waktu bulan Juni hingga Oktober 2023. Responden ditentukan dengan kriteria inklusi yakni lansia dengan jumlah kadar asam urat melebihi 7 mg/dL untuk laki-laki dan 6 mg/dL untuk perempuan, lansia yang berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Janti, dan mengontrol pola makan tinggi purin sebelum melakukan pengecekan.

Instrumen pengukuran asam urat menggunakan metode yang disebut dengan *Point of Care Testing* (POCT) dengan teknik *fingerprick* menggunakan alat GCU (*glucose, cholestrol, uric acid*). Pemeriksaan ini menggunakan *strips uric acid* yang mendeteksi angka kadar asam urat berada di bawah normal, normal, atau di atas normal (Yulianti *et al.*, 2021). Sedangkan, instrumen *Physical Performance Test* (PPT) dengan skor maksimal untuk sembilan tes adalah 36 dan 27 untuk tujuh tes. Interpretasi skor 32-36 artinya tidak lemah, skor 25-32

artinya kelemahan ringan, skor 17-24  
 artinya kelemahan sedang dan skor <17

artinya tidak dapat beraktivitas (Wang-  
 Hsu,2019).

**HASIL**

**Tabel 1. Karakteristik Responden**

Karakteristik	Frekuensi (N)	Persentase (%)
<b>Responden</b>	40	100
<b>Usia</b>		
Usia lanjut dini ( <i>prasegium</i> )	9	23
Usia lanjut ( <i>senium</i> )	22	55
Usia lanjut resiko tinggi	9	23
<b>Jenis Kelamin</b>		
Pria	14	35
Wanita	26	65
<b>Pola Makan Tinggi Purin</b>		
Jarang	17	43
Sering	23	57

Tabel 1 menunjukkan karakteristik responden dengan hiperurisemia terbanyak pada usia lanjut (*senium*) atau diatas 65 tahun sebanyak 55%. Usia diatas 60 tahun mengalami perubahan fisiologis dan penurunan sistem tubuh dan disertai berbagai penyakit penuaan. Fungsi fisiologis yang menurun dapat menyebabkan masalah degeneratif, penurunan terhadap daya tahan tubuh, dan adanya peningkatan risiko penyakit salah satunya masalah persendian akibat hiperurisemia (Ulfa *et al.*, 2022). Secara keseluruhan sebanyak 65% atau 26 responden dengan jenis kelamin wanita dan 35% atau 14 responden berjenis kelamin pria. Pada lansia wanita memiliki risiko lebih tinggi terhadap hiperurisemia karena hormon estrogen yang membantu

untuk mengeluarkan sisa asam urat dari tubuh akan menurun sejak masa menopause (Afnuhazi, 2019).

Tingginya kadar asam urat disebabkan oleh makanan tinggi purin. Karakteristik pola makan tinggi purin menunjukkan bahwa sebanyak 57% dengan jumlah 23 responden mengkonsumsi makanan tinggi purin. Mengkonsumsi makanan yang mengandung nukleotida purin, seperti sarden, akan meningkatkan produksi asam urat. Lansia yang mengkonsumsi banyak makanan dengan kandungan tinggi purin mengalami resiko hiperurisemia sebanyak 43,9 kali dibandingkan dengan lansia dengan konsumsi makanan dengan kandungan purin normal (Tane *et al.*, 2023).

**Tabel 2. Karakteristik Tanda dan Gejala**

Tanda dan Gejala	Nyeri		Bengkak		Sulit gerak	
	N	%	N	%	N	%
Ya	29	73	8	20	13	33
Tidak	11	28	32	80	27	68

Tanda dan gejala terbagi menjadi tiga keluhan utama akibat hiperurisemia. Sebanyak 73% atau 29 responden merasakan nyeri, terdapat 20% atau 8 responden tampak adanya bengkak, dan 33% atau 13 responden mengalami kesulitan bergerak. Tanda dan gejala akibat

dari hiperurisemia menyebabkan keterbatasan dalam bergerak dan beraktivitas, terutama pada lansia dengan hiperurisemia. Keterbatasan gerak yang dialami lansia mengakibatkan gangguan pada performa fisik (Tieland *et al.*, 2018).

**Tabel 3. Hasil Uji Korelasi**

	<b>Spearman' rho</b>	<b>Asam Urat</b>	<b>Performa Fisik</b>
<b>Asam Urat</b>	Correlation Coefficient	1.000	-.953**
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	N	40	40
<b>Performa Fisik</b>	Correlation Coefficient	-.953**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	N	40	40

\*\*\*) Korelasi signifikan pada tingkat 0,01 (2-tailed)

Uji korelasi *Spearman rank* menunjukkan hasil uji korelasi memiliki hubungan signifikan non parametrik *sig (2-tailed)* <0,05 atau 0,00 <0,05. Nilai tersebut membuktikan bahwa ada hubungan antara hiperurisemia dengan performa fisik. Korelasi antara variabel menunjukkan hasil berupa angka negatif -0,853. Angka tersebut mengartikan hubungan antara hiperurisemia dan performa fisik memiliki arti arah yang berlawanan. Artinya, bila hiperurisemia meningkat maka performa fisik menurun, begitu juga sebaliknya. Korelasi yang didapatkan antar variabel berdasarkan interpretasi koefisien korelasi berada pada rentang interval 0,80 - 1,00 yang berarti sangat kuat.

### PEMBAHASAN

Penelitian ini menemukan bahwa ada hubungan antara hiperurisemia terhadap performa fisik pada lansia. Hasil uji yang dilakukan dalam penelitian ini terdapat hubungan yang signifikan. Adenosin, guanin, purin adalah nukleosida utama yang diubah dalam tubuh manusia menjadi asam urat. Adenosin menjadi bagian yang pertama dideaminasi menjadi inosin oleh enzim adenosin deaminase. Setelah enzim nukleosida purin fosforilase mengkatalisis ikatan N-glikosidat inosin dan guanosin, senyawa ribosa 1-fosfat dan basa purin akan dilepaskan. Selanjutnya, xantin dibuat dari hipoxantin dan guanin melalui reaksi yang dikatalisis oleh enzim oksidase dan guanase. Kemudian, enzim xantin oksidase mengkatalisis reaksi oksidasi xantin menjadi asam urat (Ika *et al.*, 2017). Asam urat diabsorpsi oleh tubuh melalui mukosa usus dan kemudian diekskresikan melalui urine. Sebagian besar purin yang diperoleh dari

makanan langsung diubah menjadi asam nukleat tanpa terlebih dahulu bergabung dengan asam nukleat tubuh. Akibatnya, bahan pembentuk purin tersedia dalam jumlah mencukupi, dan purin bebas dari makanan tidak berfungsi untuk membentuk asam urat. Tiga perempat asam urat yang dibuat dibuang melalui ginjal, dan sisanya melalui saluran cerna. Antara 18-20% asam urat hilang pada orang normal dipecah oleh enzim urikinase di usus menjadi karbon dioksida dan amonia, yang kemudian dikeluarkan melalui feses. Apabila pembuangan asam urat melalui feses dan urin berkurang, kadar asam urat dalam darah dapat meningkat karena ginjal tidak dapat mengontrol pembuangan asam urat dengan normal (Kusumayanti *et al.*, 2014). Asam urat yang berlebih disebut dengan hiperurisemia. Hiperurisemia dapat menyebabkan inflamasi akut di sendi karena dapat menyebabkan kristalisasi asam urat (Putri *et al.*, 2023).

Beberapa karakteristik yang mempengaruhi kadar asam urat terbagi menjadi empat karakteristik. Pertama, karakteristik berdasarkan usia. Usia menjadi faktor utama penyebab terjadinya perubahan dalam tubuh. Penyebab penyakit pada orang dewasa berasal dari luar tubuh (eksogen), sedangkan penyebab penyakit pada lanjut usia berasal dari dalam tubuh. Hal ini disebabkan oleh proses menua sel, yang mengurangi fungsi organ-organ tubuh. Akibatnya, produksi hormon, enzim, dan bahan lain yang diperlukan untuk kekebalan tubuh berkurang sehingga lansia lebih rentan terhadap penyakit (Zuhriyah & Sari, 2022). Kedua, karakteristik berdasarkan jenis kelamin. Umumnya pria lebih banyak yang menderita hiperurisemia, sedangkan pada

wanita persentasenya lebih rendah. Namun, setelah masa menopause kadar asam urat akan meningkat pada wanita. Kadar asam urat pada pria dapat meningkat seiring bertambahnya usia, sedangkan pada wanita meningkat sejak masa menopause karena pada wanita memiliki hormon estrogen yang dapat membantu mengeluarkan ekskresi asam urat dari tubuh melalui urin. Sehingga pada lansia wanita sangat rentan terkena hiperurisemia (Afnuhazi, 2019). Ketiga, karakteristik berdasarkan pola makan tinggi purin. Asupan purin berhubungan dengan kadar asam urat dalam darah, apabila jumlah kadar purin yang diserap dalam darah terlalu tinggi, maka kadar asam urat dalam darah juga tinggi (Mubarak & Astuti, 2022). Terakhir, karakteristik berdasarkan tanda dan gejala. Penderita hiperurisemia akan merasa nyeri, bengkak dan kerusakan pada persendian tangan dan kaki. Pembengkakan ini disebabkan karena adanya endapan kristal monosodium urat yang menyebabkan rasa nyeri pada daerah sendi yang terserang (Ardhiatma *et al.*, 2017).

Ketika sendi bergerak, kristal akan bergeser dan mengendap di pembuluh darah kapiler. Akibatnya, kristal asam urat akan menempel pada dinding pembuluh darah kapiler sehingga adanya rasa sakit akibat akumulasi kristal asam urat yang kronis di persendian karena menghambat kerja pelumasan cairan getah bening (Fardin & Onsi, 2019). Kristal asam urat akibat hiperurisemia akan masuk ke dalam darah sehingga dapat mengendap pada sendi dan akan menyebabkan peradangan. Penimbunan kristal yang tajam akan menyebabkan nyeri, bengkak, dan kemerahan (Syahadat & Vera, 2020). Penderita akan merasa nyeri yang meningkat karena adanya pergerakan dan akan sedikit berkurang jika tidak ada pergerakan atau istirahat. Hal ini terjadi karena adanya hambatan pada gerakan sendi yang bertambah sejalan dengan peningkatan rasa nyeri (Arjani *et al.*, 2018). Rasa nyeri tersebut dapat menyebabkan keterbatasan dalam bergerak dan beraktivitas, terutama pada lansia dengan kondisi hiperurisemia. Keterbatasan gerak yang dialami lansia mengakibatkan

gangguan pada performa fisik (Tieland *et al.*, 2018).

Faktor yang mempengaruhi performa fisik pada lansia antara lain kekuatan otot, keseimbangan, koordinasi, dan fleksibilitas (Lummel *et al.*, 2015). Khusus pada lansia, ada beberapa faktor tambahan yang mempengaruhi performa fisik, yaitu gizi buruk, sarkopenia atau kondisi yang terjadi ketika tubuh kehilangan massa dan kekuatan serta fungsi otot, mortalitas, cacat, demensia dan penyakit penuaan kronis umum (Pastor *et al.*, 2019). Performa fisik pada lansia adalah sebuah parameter penting dalam melakukan penilaian kesehatan dan praktik klinis sehari-hari yang dapat bermanfaat untuk menangani seorang lansia (Beaudart *et al.*, 2019). Kekuatan genggaman tangan dan kecepatan berjalan adalah metrik performa fisik yang paling banyak digunakan untuk melakukan penilaian pada seorang lansia (Nofuji *et al.*, 2016).

Performa Fisik dapat diukur dengan menggunakan instrumen atau alat ukur yang disebut dengan *Physical Performance Test* atau PPT. *Physical Performance Test* (PPT) digunakan untuk mengevaluasi fungsionalitas melalui kinerja yang diamati dalam tugas-tugas yang mensimulasikan aktivitas kehidupan sehari-hari dengan tingkat kesulitan yang progresif sehingga sistem penilaian yang meliputi pergerakan halus dan kasar pada anggota tubuh. Area yang menjadi acuan penilaian meliputi kegiatan kehidupan sehari-hari, kapasitas aerobik, keseimbangan-vestibular, kognisi, komunikasi, ketangkasan, makan, mobilitas fungsional, kinerja pekerjaan, dan kecepatan pemrosesan serta fungsi ekstremitas atas (Lentz *et al.*, 2019). Kemampuan lansia yang diperlukan untuk berfungsi dalam kehidupan bermasyarakat dapat digunakan pada individual yang mengalami penurunan fungsional dengan tingkat ketergantungan yang berbeda. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa adanya nilai perubahan yang signifikan antar kinerja fungsional menggunakan penilaian *Physical Performance Test* (PPT) dengan ketergantungan akibat penyakit yang dialami oleh lansia (Almeida *et al.*, 2021).

## KESIMPULAN

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan yang kuat antara hiperurisemia dengan penurunan performa fisik pada lansia di Puskesmas Janti Kota Malang. Hubungan tersebut bersifat negatif -0,953 yang artinya bila kadar hiperurisemia meningkat maka performa fisik menurun dan hasil dari penelitian ini termasuk dalam kategori sangat kuat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afnuhazi, R. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Gout Pada Lansia. *Jurnal Human Care*, 4, 34–41.
- Almeida, A., Antunes, A., Ramos, I., Vicente, J., Gonçalves, R., & Pedro, L. (2021). Validação da Escala Physical Performance Test para a População Geriátrica Portuguesa com Demência. *Medicina Interna*, 27(1), 14–21. <https://doi.org/10.24950/o/156/19/1/2020>
- Anggreni, D. (2022). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan* (Kartiningrum, Eka D). STIKes Majapahit Mojokerto.
- Ardhiatma, F., Rosita, A., & Lestariningsih, R. E. M. (2017). Hubungan Antara Pengetahuan Tentang Gout Arthritis Terhadap Perilaku Pencegahan Gout Arthritis Pada Lansia. *Global Health Science*, 2, 111–116.
- Arjani, I. A. M. S., Mastra, N., & Merta, I. W. (2018). Gambaran Kadar Asam Urat Dan Tingkat Pengetahuan Lansia Di Desa Samsam Kecamatan Kerambitan Kabupaten Tabanan. *Meditory (E-Journal Poltekkes Denpasar)*, 6(1), 46–55. <http://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/M46>
- Beudart, C., Rolland, Y., Cruz-Jentoft, A. J., Bauer, J. M., Sieber, C., Cooper, C., Al-Daghri, N., Araujo de Carvalho, I., Bautmans, I., Bernabei, R., Bruyère, O., Cesari, M., Cherubini, A., Dawson-Hughes, B., Kanis, J. A., Kaufman, J. M., Landi, F., Maggi, S., McCloskey, E., ... Fielding, R. A. (2019). Assessment of Muscle Function and Physical Performance in Daily Clinical Practice: A position paper endorsed by the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (ESCEO). In *Calcified Tissue International* (Vol. 105, Issue 1). Springer New York LLC. <https://doi.org/10.1007/s00223-019-00545-w>
- Fardin, & Onsi, R. (2019). The Effect Of Tablets On Alopurinol And Probenecid Tablets On Blood Levels Of Potassium-Induced Blood-Oxonic Acid. *Majalah Farmasi Nasional*, 16.
- Hall, K. S., Cohen, H. J., Pieper, C. F., Fillenbaum, G. G., Kraus, W. E., Huffman, K. M., Cornish, M. A., Shiloh, A., Flynn, C., Sloane, R., Kristin Newby, L., & Morey, M. C. (2017). Physical performance across the adult life Span: Correlates with age and physical activity. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*, 72(4), 572–578. <https://doi.org/10.1093/gerona/glw120>
- Ika, D. S., Dwi, E. W., & Kusmiwiyati, A. (2017). Pengaruh Pemberian Air Rebusan Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl) Terhadap Kadar Asam Urat Darah Pada Wanita Menopause. *Jurnal Kesehatan*, 5(1), 40–44. <http://www.jurnalmedika.com>
- Indrayani, S., Roesmono, B., & Sulaeman. (2021). Hubungan Antara Pengetahuan Dan Sikap Lansia Dalam Upaya Pencegahan Penyakit Gout Atritis. *Jurnal Pendidikan Keperawatan Dan Kebidanan*, 01(1), 27–33.
- Kusumayanti, G. A. D., Komang Wiardani, N., Putu, P., Sugiani, S., Jurusan, D., Politeknik, G., & Denpasar, K. (2014). Diet Mencegah Dan Mengatasi Gangguan Asam Urat. *Jurnal Ilmu Gizi*, 5.
- Lentz, T. A., Magill, J., Myers, H., Esposito, V., Reinke, E., Messer, M., & Riboh, J. C. (2019).

- Development of a Concise Lower Extremity Physical Performance Test Set for Return to Sport Decision-Making in Pediatric Populations. *The Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 7(10.1177/2325967119S00253). <https://doi.org/10.1177/2325967119s00253>
- Lummel, R. C. Van, Walgaard, S., Pijnappels, M., Elders, P. J. M., Garcia-Aymerich, J., Van Dieën, J. H., & Beek, P. J. (2015). Physical performance and physical activity in older adults: Associated but separate domains of physical function in old age. *PLoS ONE*, 10(12). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0144048>
- Mubarak, A. N., & Astuti, Z. (2022). Hubungan Konsumsi Makanan yang Mengandung Purin dan Asam Urat. *Borneo Student Research*, 3, 2659–2663.
- Nasir, M. (2017). Gambaran Asam Urat Pada Lansia Di Wilayah Kampung Selayar Kota Makasar. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 8(2). <http://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediaanalisis>
- Nofuji, Y., Shinkai, S., Taniguchi, Y., Amano, H., Nishi, M., Murayama, H., Fujiwara, Y., & Suzuki, T. (2016). Associations of Walking Speed, Grip Strength, and Standing Balance With Total and Cause-Specific Mortality in a General Population of Japanese Elders. *Journal of the American Medical Association*, 317(2), 184.e1-184.e7. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2015.11.003>
- Pastor, D. U., Colmenares, F. M. R., Arones, T. M., Meza-Cordero, R., Taípe-Guizado, S., Guralnik, J. M., & Parodi, J. F. (2019). Factors associated with poor physical performance in older adults of 11 Peruvian high Andean communities. *F1000Research*, 8. <https://doi.org/10.12688/f1000research.17513.1>
- Prastowo, B., & Windayati, A. M. (2022). The Role Of Elderly Sexuality On Musculoskeletal Disorder (MSDs): Bibliometric Studies. *Physiotherapy and Physical Rehabilitation Journal*, 1(1), 1–9.
- Putri, D. E. (2021). Hubungan Fungsi Kognitif Dengan Kualitas Hidup Lansia. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(4). <http://undhari.ac.id>
- Putri, S. A., Naziyah, N., & Suralaga, C. (2023). Efektivitas Kompres Hangat pada Lansia terhadap Penurunan Nyeri Gout Arthritis di Posbindu Kemuning Baktijaya Depok. *Malahayati Nursing Journal*, 5(7), 2267–2279. <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i7.9047>
- Rasyid, D., & Rante, A. (2022). Nyeri Sendi Pada Lansia dan Cara Mengatasinya. *Sahabat Sosial*, 1.
- Rohaedi, S., Putri, S. T., & Karimah, A. D. (2016). Tingkat Kemandirian Lansia Dalam Activity Daily Living Di Panti Sosial Tresna Werdha Senja Rawi. *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia*, 2(1), 16–21. <http://ejournal.upi.edu/index.php/JPKI>
- Soares, V. N., Fattori, A., Neri, A. L., & Fernandes, P. T. (2019). Influence of physical performance on elderly mortality, functionality and life satisfaction: FIBRA's study data. *Ciencia e Saude Coletiva*, 24(11), 4181–4190. <https://doi.org/10.1590/1413-812320182411.07592018>
- Spiering, B. A., Mujika, I., Sharp, M. A., & Foulis, S. A. (2021). Maintaining Physical Performance: The Minimal Dose of Exercise Needed to Preserve Endurance and Strength Over Time. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 35(5), 1449–1458. <https://doi.org/10.1519/JSC.00000000003964>
- Syahadat, A., & Vera, Y. (2020). Penyuluhan Tentang Pemanfaatan Tanaman Obat Herbal Untuk Penyakit Asam Urat Di Desa Labuhan Labo. *Jurnal Education and Development*, 8.
- Tane, N. S., Lissanuddin, H. V., &

- Harismayanti. (2023). Hubungan Status Gizi Dengan Angka Kejadian Ghout Artrithis Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Telaga. *Journal of Educational Innovation and Public Health*, 1, 79–90.
- Tieland, M., Trouwborst, I., & Clark, B. C. (2018). Skeletal muscle performance and ageing. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 9, 3–19. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12238>
- Ulfa, N., Diba, F., & Maulina. (2022). Pemberdayaan Kader Terkait Masalah Asam Urat Pada Lansia : Studi Kasus. *JIM FKep*, 1.
- Wang-Hsu, E. (2019). *Outcome Measure Toolkit for Geriatric Fall/Balance Assessment* (1–127). APTA Geriatrics, An Academy of the American Physical Therapy Association.
- Yulianti, M. E. P., Kemala, P. C., Win, L., Triana, D., & Arini, M. (2021). Hasil Pengukuran Kadar Asam Urat Menggunakan Point of Care Testing (POCT) dan Gold Standard (Chemistry Analyzer). *Journal of Telenursing (JOTING)*, 3(2), 679–686. <https://doi.org/10.31539/joting.v3i2.2895>
- Zuhriyah, H., & Sari, D. J. E. (2022). Pengaruh Pemberian Air Rebusan Daun Salam Terhadap Kadar Asam Urat Pada Lansia Di Puskesmas Pembantu Desa Manonggal Kecamatan Klampis Kabupaten Bangkalan. *Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 2(2809–1612), 163–173.