

Original Research/Systematic Review

PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI SENAM ERGONOMIK DAN KOMPRES HANGAT JAHE UNTUK MENURUNKAN NYERI PADA LANSIA PENDERITA *GOUT ARTHRITIS*

Gabriel Alfalino Hany Wibowo¹, Hartono², Akhmad Rifai^{3*}, Nurhamidah⁴

^{1,2,3} Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Surakarta, Indonesia

⁴ Jurusan Terapi Wicara, Poltekkes Kemenkes Surakarta, Indonesia

Background : *Gout arthritis is a chronic non-communicable disease caused by impaired purine metabolism, leading to elevated uric acid levels and the deposition of uric acid crystals in the joints. This condition is characterized by pain, swelling, stiffness, and redness, which may interfere with daily physical activities and quality of life, especially in the elderly. Non-pharmacological therapies are recommended to complement pharmacological treatment in reducing pain and preventing long-term complications. Warm ginger compresses, known for their anti-inflammatory and analgesic properties, can relieve joint stiffness and improve blood circulation. Ergonomic exercise, on the other hand, helps restore joint flexibility, enhances muscle elasticity, and supports circulation. The combination of these interventions may provide a more effective approach to pain reduction in elderly patients with gout arthritis.*

Methods : *A quasi-experimental one-group pretest–posttest design was conducted with 33 elderly respondents diagnosed with gout arthritis. The intervention consisted of daily warm ginger compresses and ergonomic exercise every two days for 10 days. Pain intensity was measured using the Numeric Rating Scale (NRS), and data were analyzed with the McNemar test.*

Results : *The study involved 33 participants, predominantly female (81.8%), with most aged 61–70 years (72.7%). Pain intensity decreased after the 10-day intervention. The mean pain score reduced from 4.73 (pretest) to 2.39 (posttest). Statistical analysis using the McNemar test showed a p-value of 0.00001 (<0.05), indicating a significant effect of the intervention. Most participants who initially experienced moderate pain reported reduced pain intensity to mild levels after treatment.*

Conclusion : *The combination of warm ginger compresses and ergonomic exercise significantly reduced pain intensity in elderly patients with gout arthritis. This non-pharmacological intervention may be considered as an effective complementary therapy to improve comfort and quality of life in elderly individuals with gout arthritis.*

ARTICLE HISTORY

Received : June, 3rd 2026

Revised : June, 16th 2026

Accepted : June, 27th 2026

Published : June, 30th 2026

KEYWORDS

gout arthritis, warm ginger compress, ergonomic exercise, pain, elderly

CONTACT

Akhmad Rifai

•

rifaiahmad2020@gmail.com

Jurusan Keperawatan Poltekkes
Kemenkes Surakarta, Jln. Letjen
Sutoyo, Mojosongo, Surakarta,
Indonesia

Cite this as:

Wibowo, G.A.H., Hartono, Rifai, A. & Nurhamidah. (2026). Pengaruh Pemberian Kombinasi Senam Ergonomik dan Kompres Hangat Jahe Untuk Menurunkan Nyeri pada Lansia Penderita *Gout Arthritis*. *Solo Nursing Journal*, 3(1), 8-13.

INTRODUCTION

Gout arthritis atau sering dikenal dengan penyakit asam urat ialah penyakit tidak menular karena adanya permasalahan sendi yang disebabkan terganggunya metabolisme purin sehingga asam urat meningkat (Ditte, 2022). Dalam sudut pandang masyarakat, penyakit sendi merupakan sebuah penyakit sederhana karena tidak mengancam jiwa penderitanya, faktanya penyakit sendi lebih berpotensi menambah angka kejadian morbiditas (Azmi *et al.*, 2022). Penyakit *gout arthritis* terjadi peningkatan kadar asam urat secara berlebihan didalam tubuh dimana asam urat lebih dari 7,0 mg/dl untuk pria dan lebih dari 6 mg/dl untuk Wanita (Putri *et al.*, 2022). Kadar asam urat yang tinggi di dalam darah melebihi batas normal dapat menyebabkan penumpukan asam urat di dalam persendian khususnya pada sendi di lutut, pergelangan kaki atau tangan, jari-jari tangan dan bagian punggung kaki (Febriansa *et al.*, 2021).

Menurut World Health Organization (WHO) (2022) penderita penyakit sendi sebanyak 1,71 miliar pada tingkat global dan di Asia Tenggara saat ini berjumlah 369 juta orang. Berdasarkan hasil Riskesdas (2018) penyakit sendi merupakan penyakit terbanyak ketiga pada kategori penyakit tidak menular di Indonesia setelah hipertensi dan stroke. Persentase penderita penyakit sendi yaitu 7,3%. *Gout arthritis* sering dialami pada wanita sebesar 8,46% dari pada pria 6,13%. Dari segi tempat tinggal, 6,87% penduduk tinggal di perkotaan dan 7,83% penduduk tinggal di pedesaan. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018) di Jawa Tengah berdasarkan diagnosis medis prevlensi yang mengalami gangguan atau permasalahan pada sendi mencapai 6,78% atau 96.794 orang, sedangkan penyakit sendi di Surakarta mencapai 4,96% atau 1.069 kasus (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Sedangkan penderita *gout arthritis* di wilayah kelolaan Puskesmas Ngorejan terdapat 548 penderita.

Penyebab *gout arthritis* berhubungan dengan penyakit komplikasi seperti gangguan sendi, sindrom metabolik, diabetes, kardiovaskular dan ginjal (Liang *et al.*, 2021). Studi epidemiologi menunjukkan perbedaan regional, ras dan gender penderita *gout arthritis* dengan perbandingan 2 banding 1 hingga 8 banding 1 antara pria dan wanita (Dehlin *et al.*, 2020). Faktor non-genetik seperti usia, pola makan tidak sehat, jenis kelamin laki laki dan asal etnis mejadi faktor risiko potensial konsentrasi urat serum yang tinggi dan dapat mengakibatkan *gout arthritis* (Rivera-Paredes *et al.*, 2019). Melihat tingginya prevalensi *gout arthritis* di dunia tidak lepas dari faktor penyebab dari *gout arthritis* seperti pola hidup, usia, dan genetik (Setiawati Nabila & Mardison, 2020). Pola hidup yang baik seperti mengatur pola makan yang, berolahraga dan aktivitas fisik secara teratur, minum vitamin dan mineral, tidak terlalu stres, menghindari perokok aktif maupun pasif serta mengkonsumsi obat sesuai resep dokter dapat membantu menurunkan keparahan akibat *gout arthritis* (Ndede *et al.*, 2019).

Gout arthritis memiliki gejala yang khas antara lain peningkatan kadar asam urat, kaku, kemerahan dan bengkak sehingga menimbulkan sensasi nyeri (Fatihah *et al.*, 2021). Nyeri akut akibat *gout arthritis* dapat mempengaruhi kualitas hidup dimana menyebabkan terbatasnya dalam melakukan aktivitas fisik sehari-hari (Pujiningsih Kartika, 2023). Dampak buruk *gout arthritis* pada lansia apabila tidak segera mendapatkan perhatian ialah timbulnya resiko perubahan fungsi tubuh menjadi tidak normal, sendi menjadi kaku karena ketakutan menggerakkan sendi, sulit berjalan serta menimbulkan kecacatan seumur hidup (Azmi, 2022). Kekambuhan yang terjadi juga berhubungan dengan tingkat pengetahuan serta gaya hidup lansia yang tidak sesuai dengan prinsip kesehatan (Ayuda, 2023). Penggunaan terapi farmakologi sebaiknya diminimalisir karena dapat menyebabkan ketergantungan pada obat dengan menambahkan terapi non farmakologi untuk membantu mengontrol kadar asam urat dan menurunkan keluhan nyeri seperti aromaterapi, olahraga ringan, terapi rendam air hangat dan menggunakan kompres.

Tanaman jahe memiliki ciri khas rasa yang pahit, sedikit terasa pedas serta memiliki aroma khas dari olrasin (*gingerol*, *zingerone*, *shogaol*). Olerasin memiliki khasiat antioksidan, anti-inflamasi dan analgesik sehingga dapat bermanfaat dalam mengurangi rasa nyeri dan kekakuan otot karena adanya tekanan sintesis prostaglandin (Anita *et al.*, 2020). Menurut Gusman *et al.*, (2019) bahwa skala nyeri rheumatoid arthritis menurun setelah perawatan kompres jahe merah. Jahe memiliki banyak manfaat terutama dapat dijadikan alternatif dalam meredakan nyeri. Kompres jahe hangat memiliki mafaat seperti memperlancar peredaran darah, menurunkan nyeri, mengurangi kekakuan otot dan mengoptimalkan metabolisme jaringan (Rahmawati & Kusnul, 2021). Tidak hanya itu terapi tambahan senam ergonomik merupakan terapi dengan gerakan yang dapat membantu memperbaiki posisi tulang belakang, memperbaiki elastisitas otot dan sendi serta meningkatkan sirkulasi darah. Teknik latihan dilakukan dengan tepat, maka aliran darah ke otak menjadi optimal yang akan memberi jalan pada system kecerdasan, pengeluaran keringat, pemanas di

dalam tubuh, pembakaran lemak, gula darah, asam urat, sistem pengubah karbohidrat, elektrolit, relaksasi tubuh, dan kekebalan tubuh. (Abdullah & Mulane, 2021)

METODE

Penelitian dengan metode *quasi eksperimen* menggunakan *one-grup Pre-test and post-test design*. Penelitian dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Ngorenan Surakarta pada bulan September 2024. Populasi yaitu lansia dengan *gout arthritis* sebanyak 41 klien yang kemudian diseleksi dengan *purposive sampling* untuk mendapatkan 33 sampel berdasarkan kriteria lansia dengan asam urat tinggi atau riwayat asam urat tinggi, tingkat kesadaran baik, mengalami nyeri ringan hingga sedang dan bersedia menjadi responden. Responden diberikan intervensi kompres hangat jahe dan senam ergonomik yang dilakukan selama 10 hari dimana 3 kali dilakukan bersama peneliti pada hari pertama, kelima dan kesepuluh dan 7 kali secara mandiri, kompres hangat jahe dilakukan selama 15 menit setiap sehari sekali dan senam ergonomik dilakukan selama 30 menit setiap 2 hari sekali, di hari pertama dan terakhir intervensi dikaji skala nyeri menggunakan *numeric rating scale* (NRS) dengan skala 0 hingga 10. Analisa univariat berdasarkan jenis kelamin dan usia. Uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* karena responden berjumlah ≤ 50 dengan hasil 0.001 dan hasil 0.000 yang berarti data tidak berdistribusi normal sehingga tidak diperlukan uji homogenitas dan dilanjutkan uji *Mc Nemar*.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1 Karakteristik berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Frekuensi	Percent (%)
Perempuan	27	81.8
Laki-laki	6	18.2
Total	33	100

Tabel 1 menunjukkan perempuan sebanyak 27 responden (81.8%) dan laki-laki sebanyak 6 responden (18.2%) sehingga total responden berjumlah 33 responden (100%).

Tabel 2 Karakteristik berdasarkan usia

Usia	Frekuensi	Percent (%)
50-60 tahun	5	15.2
61-70 tahun	24	72.7
>70 tahun	4	12.1
Total	33	100

Tabel 2 menunjukkan terdapat 5 responden (15.2%) pada usia 50-60 tahun (lansia awal), jumlah responden pada usia 61-70 tahun (lansia muda) sebanyak 24 responden (72.7 %), dan usia diatas 70 tahun (lansia tua) sebanyak 4 responden (12.1%)

Tabel 3 tingkat nyeri sebelum dan sesudah dilakukan kompres hangat jahe dan senam ergonomik

Perubahan tingkat nyeri	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
N	33	33
Mean	4.73	2.39
Median	5	3
Minimum	3	1
Maximun	6	4

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan penurunan skala nyeri setelah diberikan intervensi kombinasi kompres hangat jahe dan senam ergonomik selama 10 hari, hasil rata-rata penurunan tingkat nyeri yaitu menjadi skor 2.94 dari rata-rata skor 4.73 sebelum intervensi dilakukan.

Tabel 4.4 hasil uji *McNemar*

	n	Mean	Min	Max	<i>P value</i>
Hasil <i>pretest</i>	33	4.73	3	6	0.00001
Hasil <i>posttest</i>	33	2.39	1	4	

Pada tabel 4 menunjukkan hasil p 0.00001 (p value <0.005). dari hasil tersebut maka H_a dapat diterima, yaitu berarti kombinasi kompres hangat jahe dan senam ergonomik berpengaruh untuk menurunkan tingkat nyeri pada lansia penderita *gout arthritis*.

Tabel 5 interpretasi hasil uji *McNemar*

<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		Total
	Nyeri ringan	Nyeri sedang	
Nyeri ringan	4	0	4
Nyeri sedang	28	1	29
Total	32	1	33

Pada tabel 5 terdapat 4 responden dengan nyeri ringan sebelum diberikan tindakan dan sesudah tindakan terdapat 4 responden nyeri ringan dan tidak terdapat nyeri sedang dan 29 responden dengan nyeri sedang sebelum diberikan tindakan, sesudah diberikan tindakan terdapat 28 responden mengalami penurunan menjadi nyeri ringan dan 1 responden yang tetap mengalami nyeri sedang.

PEMBAHASAN

Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin

Pada tabel 1 didominasi perempuan sebanyak 27 responden (81,8%). Sejalan dengan *Made et al.*, (2022) penderita *gout arthritis* mayoritas dialami oleh perempuan pada lansia sebanyak 8,5% sedangkan laki-laki sebanyak 6,1%. Didukung oleh *Adinda et al.*, (2024) yang mengatakan mayoritas asam urat sering dialami pada wanita yang sudah *menopause* dengan persentase 96.2%, karena setelah *menopause* terjadi penurunan kadar ekstrojen yang berperan membantu pembuangan asam urat dalam tubuh akibat sehingga dapat mengakibatkan peningkatan asam urat. Menurut *Patel & Gaffo*, (2022) asam urat lebih umum terjadi pada wanita pascamenopause pada usia 65-71 tahun dibandingkan pada wanita pramenopause dan laki-laki. Sejalan dengan *Eun et al.*, (2021) asam urat 3 sampai 10 kali beresiko dialami pria, akan tetapi risiko asam urat meningkat pada wanita pascamenopause dikarenakan efek *urikosurik estrogen* pada wanita mengalami penurunan sehingga proses ekskresi pembuangan asam urat terhambat.

Karakteristik Berdasarkan Usia

Pada tabel 2 mayoritas penderita *gout arthritis* berusia lebih dari 50 tahun. Sejalan penelitian *Patel & Gaffo*, (2022) penyakit asam urat terjadi pada wanita yang mengalami pascamenopause dengan umur 65-71 tahun dikarenakan hormon estrogen yang menurun sehingga proses ekskresi asam urat melalui urin juga mengalami penurunan dan laki-laki dengan bertambahnya usia kadar hormon estrogen yang rendah pada laki-laki tidak memiliki efek *urikosurik* seperti pada wanita. Menurut *Eka Novitayanti & Betty Kusdhiarningsih*, (2023) wanita mengalami peningkatan kadar asam urat saat menginjak usia lebih dari 45 tahun dan setelah mengalami *menopause* dikarenakan adanya hormon estrogen menurun yang memiliki efek *urikosurik* untuk meningkatkan ekskresi asam urat melalui ginjal maka dari itu wanita muda jarang mengalami asam urat.

Penurunan tingkat nyeri sebelum dan sesudah diberikan intervensi

Berdasarkan analisa perubahan tingkat nyeri rata-rata sebelum dan sesudah diberikan intervensi menunjukkan penurunan dari skor NRS (*numeric rating scale*) 4.73 menjadi 2.94. Hasil

uji *McNemar* menunjuk hasil *p value* $0.000 < 0.005$ dimana ada pengaruh kombinasi kompres hangat jahe dan senam ergonomik untuk menurunkan nyeri pada lansia penderita *gout arththritis*.

Jahe sendiri memiliki sensasi hangat untuk tubuh dan jika digunakan sebagai kompres akan lebih memberikan rasa hangat, jahe juga memiliki *olerasin* seperti *zingeron*, *gingerol* dan *shagaol* yang dapat membantu mencegah sintesis *prostaglandin* sehingga jahe mempunyai kandungan yang dapat menurunkan rasa nyeri, *olerasin* juga memiliki khasiat anti inflamasi, analgetik dan antioksidan (Safitri et al., 2023). Tidak hanya itu jahe mempunyai kandungan enzim *siklo-oksigenasi* yang dapat mengurangi pembengkakan sendi, selain itu jahe memiliki ciri khas sensasi hangat yang dapat membantu mengurangi sensasi nyeri, menurunkan kekakuan dan kejang otot atau vasodilatasi pembuluh (Sandi & Radharani, 2020). Didukung Musta'in (et al., 2023) terdapat pengaruh pemberian kompres hangat jahe dalam membantu mengurangi nyeri *gout arththritis* ($0.000 < 0.005$) dengan menggunakan uji *Friedman*.

Senam ergonomik merupakan gerakan senam yang bermanfaat dalam membantu posisi dan kelenturan seperti semula. Senam ergonomik juga mempengaruhi kadar hormon seperti kortisol dan endorfin yang dapat merangsang sebagai hormon kebahagiaan sehingga tubuh merasakan rileks dan tidak stress (Wratsongko, 2015 dalam Putri, AP. et al. 2022). Senam ergonomik ialah suatu teknik pengembalian kelenturan syaraf yang dilalui oleh aliran darah. Senam ergonomik dapat meningkatkan oksigen didalam otak dan pembakaran asam urat sehingga diperoleh kesegaran tubuh dan imunitas (saragih et al., 2020). Sejalan dengan Safitri et al., (2023) setelah pemberian kompres hangat jahe terdapat penurunan rata-rata tingkat nyeri dari 5.17 menjadi 3.00 dan pada kelompok senam ergonomik mengalami penurunan rata-rata tingkat nyeri dari 5.39 menjadi 3,67.

Menurut Safitri et al., (2023) terdapat beberapa hal yang menjadi kendala dalam pemberian senam ergonomik untuk menurunkan nyeri yaitu kondisi pasien dengan degeneratif parah, durasi terlalu singkat, masalah psikologi serta gerakan yang tidak dilakukan dengan optimal. Pada penelitian Lutfiani & Baidhowy, (2022) terdapat beberapa kendala seperti perlu memperhatikan durasi dan frekuensi pemberian kompres hangat, efek psikologis responden, kondisi nyeri responden yang beragam dan perlunya intervensi tambahan agar penurunan skala nyeri dapat secara maksimal.

KESIMPULAN

Terdapat pengaruh kombinasi kompres hangat jahe dan senam ergonomik untuk menurunkan nyeri pada lansia penderita *gout arththritis*

DAFTAR PUSTAKA

- Adinda, P., Hutagalung, R., Susanti, N., Fadillah, I., & Fitri, S. (2024). *Memahami Kompleksitas Asam Urat Sebagai Penyakit Tidak Menular Di Masyarakat : Literature Review*. 8, 3879–3884.
- Anita, A., Astanta, J., Lafau, B. O., & Nababan, T. (2020). Pengaruh Pemberian Kompres Hangat Memakai Parutan Jahe Merah (*Zinger Officinale Roscoe Var Rubrum*) Terhadap Penurunan Skala Nyeri Pada Penderita Gout Arthritis Di Panti Jompo Yayasan Guna Budi Bakti Medan Tahun 2020. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Imelda*, 6(2), 99–104. <https://doi.org/10.52943/jikeperawatan.v6i2.392>
- Dehlin, M., Jacobsson, L., & Roddy, E. (2020). Global epidemiology of gout: prevalence, incidence, treatment patterns and risk factors. In *Nature Reviews Rheumatology* (Vol. 16, Issue 7, pp. 380–390). Nature Research. <https://doi.org/10.1038/s41584-020-0441-1>
- Eka Novitayanti, & Betty Kusdharningsih. (2023). Deteksi Dini Penyakit Tidak Menular Dengan Pemeriksaan Asam Urat Pada Lansia. *Jurnal Masyarakat Madani Indonesia*, 2(1), 7–12. <https://doi.org/10.59025/js.v2i1.58>
- Eun, Y., In-young, K., Han, K., Na, K., Dong, L., Lee, Y., & Cha, S. L. H. (2021). *Hubungan antara faktor reproduksi perempuan dan asam urat: studi kohort berbasis populasi nasional terhadap 1 juta wanita pascamenopause wanita*. 1–12.

- Fatiha, A. N., Ma'rufi, I., & Rokhmah, D. (2021). Peran Senam Ergonomis Untuk Kesehatan The Role Of Ergonomic Gymnastics For Elderly Health. *Multidisciplinary Journal*, 4(2), 69–76.
- Febriansa, A. F., Asfar, A., & Ramli, R. (2021). Pengaruh Refleksi Massage Therapy terhadap Penurunan Kualitas Nyeri pada Lansia Penderita Rheumatoid Arthritis. *Window of Nursing Journal*, 2(1), 220–227. <https://doi.org/10.33096/won.v2i1.384>
- Gusman, V., & Sopianto. (2019). Efektivitas Kompres Jahe Merah Terhadap Penurunan Skala Nyeri Pada Lansia Yang Menderita Rheumatoid Arthritis Di Puskesmas Pembantu Bakau Aceh Wilayah Kerja Puskesmas Batang Tumu. *Jurnal Ners*, 3(1), 82–111.
- Liang, J., Jiang, Y., Huang, Y., Huang, Y., Liu, F., Zhang, Y., Yang, M., Wu, J., Xiao, M., Cao, S., & Gu, J. (2021). Comorbidities and factors influencing frequent gout attacks in patients with gout: a cross-sectional study. *Clinical Rheumatology*, 40(7), 2873–2880. <https://doi.org/10.1007/s10067-021-05595-w>
- Lutfiani, A., & Baidhowy, A. S. (2022). Penerapan Kompres Hangat Jahe Merah Terhadap Manajemen Nyeri Pada Pasien Gout Arthritis. *Holistic Nursing Care Approach*, 2(2), 76. <https://doi.org/10.26714/hnca.v2i2.9855>
- Made, N., Widyandari, A. S., Made, I., Mahardika, R., Keperawatan, I., Panca, S., & Jaya, A. (2022). Kompres Hangat Jahe Merah Sebagai Terapi Komplementer Dalam Mengelola Nyeri Gout Arthritis. *Prosiding Simposium Kesehatan Nasional*, 276–282.
- Musta'in Musta'in, Tri Yuniarti, Ikrima Rahmasari, Ellen Yolanda Cristin R, & Saryadi Saryadi. (2023). The Effect Of Warm Ginger Compress On Reducing Gout Arthritis Pain In The Elderly. *International Journal of Medicine and Health*, 2(4), 39–46. <https://doi.org/10.55606/ijmh.v2i4.2880>
- Patel, A. V., & Gaffo, A. L. (2022). Managing Gout in Women: Current Perspectives. *Journal of Inflammation Research*, 15, 1591–1598. <https://doi.org/10.2147/JIR.S284759>
- Putri, Z., Abidin, M. Z., Prasetyo, A., Blora, K. B., & Semarang, P. K. (2022). *Jurnal Studi Keperawatan Pengelolaan Keperawatan Nyeri Pada Lansia Dengan Arthritis Introduction (Pendahuluan) Methods (Metode Penelitian) Results and Discussion (Hasil dan Pembahasan)*
- Rahmawati, A., & Kusnul, Z. (2021). Jurnal Ilmiah Pamenang-JIP Potensi Kompres Hangat Jahe Merah Sebagai Terapi komplementer Terhadap Pengurangan Nyeri Arthritis Gout Potential of Red Ginger Warm Compress as a Complementary Therapy for Gouty Arthritis Pain Reduction. *Jurnal Ilmiah Pamenang JIP*, 3(1), 7–12.
- Rivera-Paredes, B., Macías-Kauffer, L., Fernandez-Lopez, J. C., Villalobos-Comparán, M., Martínez-Aguilar, M. M., De la Cruz-Montoya, A., Ramírez-Salazar, E. G., Villamil-Ramírez, H., Quiterio, M., Ramírez-Palacios, P., Romero-Hidalgo, S., Villarreal-Molina, M. T., Denova-Gutiérrez, E., Flores, Y. N., Canizales-Quinteros, S., Salmerón, J., & Velázquez-Cruz, R. (2019). Influence of genetic and non-genetic risk factors for serum uric acid levels and hyperuricemia in mexicans. *Nutrients*, 11(6), 1–19. <https://doi.org/10.3390/nu11061336>
- Rusli Abdullah, & Safira Uffarahma Mulane. (2021). Penerapan Senam Ergonomik Untuk Menurunkan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi: Literature Review. *Jurnal Mitrashat*, 11(2), 244–251. <https://doi.org/10.51171/jms.v11i2.307>
- Safitri, E. D., Hartono, D., Kusyairi, A., Sarjana, M., Keperawatan, I., Hafshawaty, S., Zainul, P., Probolinggo, H., Studi, P., Ners, P., & Penulis, I. K. (2023). Efektivitas Kompres Hangat Jahe dan Senam Ergonomis Terhadap Penurunan Nyeri Gout Arthritis Pada Lansia di Desa Mojolegi Kecamatan Gading Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kesehatan (JURRIKES)*, 2(2), 215–231. <https://doi.org/10.55606/jurrikes.v2i2.1756>
- Sandi, & Radharani, R. (2020). Warm Ginger Compress to Decrease Pain Intensity in Patients with Arthritis Gout. 11(1), 573–578. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.349>