



**PENGARUH TERAPI *STRETCHING* TERHADAP NYERI SENDI
PENDERITA *GOUT ARTHRITIS* PADA LANSIA**

Nita Kurniawati*, Ikrima Rahmasari, Kresna Agung Yudhianto

Program Studi Sarjana Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Duta Bangsa, Jl. Pinang Raya No. 47,

Jati, Cemani, Grogol, Sukoharjo, Jawa Tengah 57552, Indonesia

*noviw0863@gmail.com

ABSTRAK

Gout arthritis adalah penyakit metabolik ditandai adanya pengendapan urat senyawa dalam sendi sehingga dapat menyebabkan peradangan sendi. Kadar asam urat yang tinggi dalam tubuh dapat menyebabkan pengendapan kristal asam urat pada jaringan lunak, terutama di sekitar sendi. Kelebihan kadar senyawa urat di dalam tubuh dapat menyebabkan nyeri *gout arthritis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terapi *stretching* terhadap nyeri sendi penderita *gout arthritis*. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan rencana *pre experimental* pendekatan *one group pretest and posttest design*. Teknik pengambilan sampel *non-random sampling* dengan metode *purposive sampling* sebanyak 18 responden yang mengalami *gout arthritis*. Analisa data yang digunakan pada penelitian ini yaitu uji *wilcoxon*. Hasil penelitian ini menunjukkan terapi *stretching* yang diberikan kepada responden berpengaruh pada penurunan nyeri, yang ditunjukkan melalui uji statistik dengan tingkat signifikan nilai $p\text{ value}=0,000$. Kesimpulannya terapi *stretching* efektif dalam menurunkan nyeri sendi pada lansia penderita *gout arthritis*.

Kata kunci: *gout arthritis*; nyeri; *stretching*

***THE EFFECT OF STRETCHING THERAPY ON JOINT PAIN
GOUT ARTHRITIS SUFFERING IN THE ELDERLY***

ABSTRACT

Gout arthritis is a metabolic disease characterized by the deposition of uric compounds in the joints which can cause joint inflammation. High uric acid levels in the body can cause the deposition of uric acid crystals in soft tissues, especially around the joints. Excessive levels of urate compounds in the body can cause gout arthritis pain. This study aims to determine the effect of stretching therapy on joint pain in gout arthritis sufferers. This research uses quantitative methods with a pre-experimental plan, one group pretest and posttest design approach. The sampling technique was non-random sampling using a purposive sampling method of 18 respondents who had gout arthritis. The data analysis used in this research is the Wilcoxon test. The results of this study show that the stretching therapy given to respondents had an effect on reducing pain, which was demonstrated through statistical tests with a significant level of $p\text{ value} = 0.000$. In conclusion, stretching therapy is effective in reducing joint pain in elderly people with gout arthritis.

Keywords: *gout arthritis*; pain; *stretching*

PENDAHULUAN

Penyakit yang umum diderita oleh lansia di Indonesia merupakan penyakit yang tidak menular dan bersifat degeneratif akibat faktor usia, semisal penyakit jantung, stroke, rematik, diabetes melitus, dan cedera. Penyakit degeneratif pada lansia ini pada umumnya merupakan gabungan dari gangguan kesehatan yang timbul akibat gaya hidup yang diadopsi sedari usia muda dan proses penuaan yang alami yang tidak bisa dihindari seiring dengan peningkatan

usia (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021). Oleh karena itu, maka diperlukan berbagai tindakan promotif dan preventif untuk memasyarakatkan gaya hidup lansia sehat sebagai strategi untuk menurunkan angka penyakit degeneratif dan mewujudkan lansia sehat dan produktif di Indonesia.

Lansia dengan gangguan muskuloskeletal sering kali mengalami perubahan jaringan ikat (kolagen dan elastin) akibat berkurangnya kapasitas tulang rawan, kepadatan tulang, perubahan sistem otot, dan berkurangnya elastisitas sendi. Banyak lansia yang menderita gangguan muskuloskeletal menyebabkan nyeri sendi. Nyeri sendi merupakan manifestasi klinis yang mengkhawatirkan pada persendian sehingga menyebabkan terganggunya fungsi tubuh penderita. Secara umum, nyeri sendi ini menimbulkan ketidaknyamanan saat sendi terkena pembengkakan, peradangan, kekakuan dan gerakan terbatas. Gangguan pada sistem muskuloskeletal yang menyebabkan nyeri sendi antara lain *Osteoarthritis*, *gout arthritis*, *rheumatoid arthritis*, *septic arthritis* (Noviyanti & Azwar, 2021).

Gout arthritis, ialah penyakit metabolik ditandai adanya pengendapan urat senyawa dalam sendi sehingga dapat menyebabkan peradangan sendi. Orang dewasa asam urat lebih meningkat seiring bertambahnya umur, berat badan, tekanan darah tinggi, dan sering konsumsi minuman keras. Mereka yang merasakan sakit hingga tidak bisa berjalan sampai beberapa hari intensitas nyeri biasa yang dirasakan dilihat dari penumpukan kristal *MSU (Muno Sodium Urik)* yang tersumbat pada bagian sendi, disebabkan oleh infeksi pada pathogen atau disebabkan meningkatnya serum asam urat (Muchlis, 2021).

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO, 2020), prevalensi *gout arthritis* di dunia sebanyak 34,2%. *Gout arthritis* sering terjadi di negara maju seperti Amerika. Prevalensi *gout* di Amerika Serikat mengalami kenaikan dan mempengaruhi penduduk sekitar 8,3 juta (4%) dari orang Amerika. Prevalensi penyakit sendi di Indonesia yaitu 7,3% dan Indonesia menduduki peringkat kelima setelah gagal ginjal pada penyakit tidak menular. Sebesar 7,2% penduduk Jawa Tengah kini mengidap penyakit sendi, sehingga meningkatkan frekuensi penyakit tersebut. Namun, survei epidemiologi yang bekerjasama dengan WHO yang dilakukan di Jawa Tengah menunjukkan prevalensi *gout arthritis* sebesar 24,3% (Tiwi, 2023). Menurut *World Health Organization* (WHO), kadar asam urat normal untuk pria dewasa adalah sekitar 2-7,5 mg/dl, dan untuk wanita dewasa berkisar antara 2-6,5 mg/dl. Kadar asam urat normal untuk pria di atas usia 40 tahun adalah antara 2 hingga 8,5 mg/dl, untuk wanita antara 2 hingga 8 mg/dl, dan untuk anak-anak berusia antara 10-18 tahun antara 3,6 hingga 5,5 mg/dl. Dan pada anak-anak wanita memiliki kadar 3,6 hingga 4 mg/dl (Rahmawati, 2023).

Beberapa faktor penyebab dari nyeri *gout arthritis* adalah kelebihan kadar senyawa urat di dalam tubuh, baik karena produksi berlebih, eliminasi yang kurang atau peningkatan asupan purin, eksresi asam urat yang berkurang akibat dari proses penyakit lain atau pemakaian obat-obatan tertentu. Masalah akan timbul jika terbentuk kristal-kristal monosodium urat monohidrat pada sendi-sendi dan jaringan sekitarnya. Kristal-kristal membentuk seperti jarum ini mengakibatkan reaksi peradangan yang jika berlanjut akan menimbulkan nyeri hebat yang sering menyertai serangan *gout* (Rahmawati, 2023). Faktor lain yang mempengaruhi terjadinya penyakit *gout arthritis* adalah umur, jenis kelamin, dan gaya hidup. Gaya hidup yang disebutkan adalah merokok, konsumsi alkohol, pola makan dan aktivitas fisik. *Gout arthritis* juga dapat disebabkan oleh stress, kebiasaan merokok, faktor lingkungan dan dapat juga terjadi karena faktor genetik (Kusniwaningsih, 2021).

Secara non farmakologi penanganan yang dapat dilakukan salah satunya adalah *stretching* yang sangat efektif dalam meningkatkan kelenturan otot dan sendi serta efektif mengurangi atau menghilangkan nyeri sendi. *Stretching* merupakan kegiatan peregangan otot-otot di bagian ekstremitas bawah berfungsi untuk meningkatkan kelenturan otot dan jangkauan gerak sendi. *Stretching* atau gerak dapat menurunkan nyeri pada lansia. Lansia sering mengalami kesakitan pada daerah persendian jika tidak segera dilakukan peregangan otot dengan cara *stretching* sehingga sendi menipis dan mengakibatkan nyeri persendian (Sani, 2022). Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Putra, dkk (2021) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *Knee Stretching Exercise (KSE)* terhadap pencapaian *range of motion (ROM)* dan Intensitas Nyeri pada Pasien *Arthritis Rheumatoid*. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada pengaruh latihan *Knee Stretching Exercise (KSE)* terhadap intensitas Nyeri dan capaian *Range of Motion* pada pasien *Arthritis Reumathoid* dengan p value 0.0001 ($p < 0.05$). Terjadi penurunan intensitas nyeri yang dialami oleh responden setelah diberikan latihan *Knee Stretching Exercise (KSE)*. Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh terapi *stretching* terhadap nyeri sendi *gout arthritis* pada lansia.

METODE

Metode penelitian ini menggunakan kuantitatif dengan rencana *pre experimental* menggunakan pendekatan *one group pretest and posttest design* dengan 18 responden lansia yang mengalami *gout arthritis*. Teknik pengambilan sampel *non-random sampling* dengan metode *purposive sampling* dan analisa data menggunakan uji *wilcoxon*. Penelitian ini telah melakukan *Ethical Clearance* di RSUD Dr. Moewardi dengan nomor: 412 / II / HREC / 2024. Penelitian dilakukan di Desa Bangsri Karangpandan. Intervensi *stretching* dilakukan selama 7 hari berturut-turut. Instrumen yang digunakan yaitu *Numeric Rating Scale (NRS)* sebagai acuan dalam menentukan skala nyeri yang dirasakan oleh responden. Penelitian ini menggunakan instrumen Standar Operasional Prosedur (SOP) *stretching* sebagai acuan dalam memberikan terapi *stretching* kepada responden.

HASIL

Karakteristik responden dalam penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan responden yang akan diteliti meliputi: usia, jenis kelamin, pekerjaan, tingkat Pendidikan.

Tabel 1.
Karakteristik Responden

Variabel		f	%
Usia	60-64 tahun	10	55,6
	65-69 tahun	8	44,4
	Total	18	100,0
Jenis Kelamin	Perempuan	14	77,8
	Laki-laki	4	22,2
Pekerjaan	Total	18	100,0
	IRT	8	44,4
	Petani	10	55,6
Tingkat Pendidikan	Total	18	100,0
	Tidak Sekolah	10	55,6
	SD	7	38,9
	SMP	1	5,6

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1 karakteristik responden berdasarkan rata-rata usia responden pada rentang 60-64 tahun sebanyak 10 orang (55,6%) dan dengan rentang usia 65-74 tahun sebanyak 8 orang (44,4%). Jenis kelamin pada responden mayoritas berjenis kelamin perempuan 14 orang (77,8%) dan paling sedikit berjenis kelamin laki-laki 4 orang (22,2%). Pekerjaan responden mayoritas yaitu petani sebanyak 10 orang (55,6%) dan paling sedikit yaitu IRT sebanyak 8 orang (44,4%). Mayoritas responden tidak tamat sekolah sebanyak 10 orang (55,6%), responden dengan Tingkat pendidikan SD sebanyak 7 orang (38,9%), dan paling sedikit SMP sebanyak 1 orang (5,6%).

Tabel 2.
Deskriptif Statistik Variabel Penelitian

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Asam_Urat	18	7	10	8,73	,762
Pretest_Nyeri	18	4	6	5,44	,616
Posttest_Nyeri	18	1	3	1,72	,575

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 2 diketahui rata-rata nilai asam urat responden adalah 8,73. Rata-rata tingkat nyeri pretest adalah 5,44 dan Tingkat nyeri posttest adalah 1,72.

Tabel 3.
Analisis Perbandingan Nyeri Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Variabel	Mean	SD	Sig	Keterangan	Uji
Pretest_Nyeri (hari ke-1)	5,44	,616	0,000	Signifikan, Ho ditolak	Wilcoxon
Posttest_Nyeri (hari ke-7)	1,72	,575			

Berdasarkan uji Wilcoxon di atas, nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,000 ($p < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan skala nyeri sebelum dan sesudah perlakuan, yang artinya terdapat pengaruh terapi stretching terhadap nyeri sendi penderita gout arthritis pada lansia di Desa Bangsri Karangpandan. Rerata skala nyeri setelah perlakuan hari pertama (posttest) adalah 1,72 lebih rendah dibandingkan skala nyeri sebelum perlakuan hari ketujuh (pretest) yaitu 5,44.

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Usia

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1 usia responden pada rentang 60-64 tahun sebanyak 10 orang (55,6%) dan dengan rentang usia 65-74 tahun sebanyak 8 orang (44,4%). Sejalan dengan hasil penelitian Muna & Hartati (2024) menyatakan mayoritas responden adalah kelompok lansia 60- 74 tahun sebanyak 62,1%. Karena usia mempengaruhi individu mengalami gangguan akibat kemunduran fungsi tubuh salah satunya gangguan sendi dan usia terbanyak yang mengalaminya pada rentang 60-74 tahun. Usia seseorang dapat mempengaruhi kadar asam urat, menunjukkan bahwa kadar asam urat tinggi lebih sering pada umur 60 tahun keatas. Perubahan paling besar terjadi pada lansia yaitu hilangnya massa tubuh, termasuk massa tulang, otot, dan organ, sedangkan massa lemak meningkat. Akibat penurunan kualitas hormone dapat menyebabkan masalah pada pembentukan enzim *Hypoxanthine Guanine Phosphoribosyl Transferase (HGRT)*. Enzim ini berfungsi mengubah purin menjadi nukleotida purin (Ramadyanti, 2021).

Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1 menunjukkan sebagian besar responden adalah perempuan yaitu sebanyak 14 orang (77,8%). Menurut penelitian (Aminah, et al., 2022) berdasarkan karakteristik jenis kelamin paling dominan responden perempuan sejumlah 28 orang (63,6%). Pada wanita juga juga sangat beresiko terjadinya *arthritis gout* karena umumnya pada wanita yang sudah memasuki masa menopause memiliki resiko yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki karena akibat dari penurunan hormon estrogen yang sangat berpengaruh sebagai ekskresi asam urat melalui urin.

Pekerjaan

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1 menunjukkan sebagian besar responden adalah petani yaitu sebanyak 10 orang (55,6%). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian (Aminah, et al., 2022) karakteristik responden berdasarkan pekerjaan sebagian besar petani 19 (43,2%). Dikarenakan semakin berat pekerjaan berpengaruh terhadap terjadinya nyeri sendi karena para pekerja petani sering melakukan pekerjaan dengan cara membungkuk dan memikul berat sehingga menyebabkan nyeri pada persendian. Aktivitas fisik dapat mempengaruhi kadar asam urat dikarenakan aktivitas fisik akan menyebabkan peningkatan asam laktat. Asam laktat tersebut akan menurunkan pengeluaran asam urat. Apabila asam urat tidak dapat dikeluarkan oleh ginjal maka akan terjadi penumpukan asam urat. Sebagian besar lansia memiliki aktivitas fisik berat mengalami kadar asam urat tinggi yang disebabkan oleh aktivitas yang dilakukan selama bekerja baik di dalam rumah ataupun diluar rumah (Suntara, 2022).

Tingkat Pendidikan

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1 menunjukkan sebagian besar responden tidak sekolah / tidak tamat SD yaitu sebanyak 10 orang (55,6%), SD 7 orang (38,9%), dan SMP 1 orang (5,6%). Menurut penelitian (Aminah, et al., 2022) karakteristik responden berdasarkan pendidikan, menunjukkan bahwa 19 (43,2%) responden berpendidikan SD. Hal ini didukung oleh teori bahwa tingkat pendidikan seseorang akan berpengaruh dengan perilaku, gaya hidup serta sikap seseorang dalam mengatasi masalah kesehatan, dan memilih tindakan yang tepat untuk mengatasi masalah kesehatan yang dialaminya. Semakin tinggi pendidikan seseorang, maka semakin tinggi juga kesadaran dan kepeduliannya terhadap kesehatan dan melakukan pengobatan dan perawatan terkait masalah kesehatan yang sedang dialaminya.

Nilai Asam Urat

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 2 menunjukkan nilai asam urat responden minimum yaitu diangka 7 dan maksimum 10. Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.2 menunjukkan nilai asam urat responden minimum yaitu diangka 7 dan maksimum 10. Hasil ini didukung dengan teori bahwa penyakit *Arthritis Gout* merupakan peradangan pada sendi akibat tingginya kadar asam urat dalam darah, karena terganggunya metabolisme purin (*hiperurisemia*) dalam tubuh. Ditandai dengan nyeri sendi, sehingga dapat mengganggu aktivitas penderita (Patyawargana & Falah, 2021).

Skala Nyeri Sendi Sebelum Dilakukan Terapi *Stretching*

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 3 menunjukkan rerata skala nyeri sebelum dilakukan terapi *stretching (pretest)* adalah 5,44. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan sebelum diberikan intervensi terapi *stretching* responden mengalami nyeri sedang. Menurut hasil penelitian (Ginitng, et al., 2022) skala nyeri sebelum dilakukan intervensi yaitu (4-6) dengan rerata skala nyeri *pretest* 5,21 yang termasuk dalam kategori nyeri sedang. Masalah timbul karena terbentuk kristal-kristal dari monosodium urat monohidrat pada sendi-sendi dan

jaringan sekitarnya. Kristal-kristal berbentuk jarum inilah yang mengakibatkan nyeri, reaksi peradangan atau inflamasi, yang bila berlanjut akan mengakibatkan nyeri hebat. Selain itu, nyeri pada *gout arthritis* bisa disebabkan adanya endapan kristal monosodium urat yang tertumpuk didalam sendi sebagai akibat dari tingginya kadar asam urat didalam darah (Kusniwaningsih, 2021).

Skala Nyeri Sesudah Dilakukan Terapi *Stretching*

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 3 menunjukkan rerata skala nyeri setelah perlakuan (*posttest*) adalah 1,72 lebih rendah dibandingkan skala nyeri sebelum perlakuan (*pretest*) yaitu 5,44. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan setelah diberikan intervensi terapi *stretching* skala nyeri responden mengalami penurunan menjadi kategori nyeri ringan. Pada penelitian (Ningrum, et al., 2023) dihasilkan bahwa latihan *stretching exercise* berpengaruh terhadap otot-otot pada ekstremitas untuk membantu melenturkan otot ekstremitas dan membantu untuk mengurangi nyeri yang terjadi akibat penumpukan purin pada persendian. Untuk sasaran yang akan dikelola yaitu lansia dan penderita asam urat untuk membantu keluhan nyeri yang dirasakan pada persendian. *Stretching* sangat efektif dilakukan untuk meningkatkan fleksibilitas otot dan sendi sehingga dapat memberikan efek penurunan atau hilangnya rasa nyeri pada persendian. Berbagai penelitian dilakukan dan terbukti adanya penurunan nyeri pada penderita *gout arthritis* dengan *stretching exercise*.

Pengaruh Terapi *Stretching* Terhadap Nyeri Sendi *Gout Arthritis*

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 3 menunjukkan rerata skala nyeri setelah perlakuan (*posttest*) adalah 1,72 lebih rendah dibandingkan skala nyeri sebelum perlakuan (*pretest*) yaitu 5,44. Berdasarkan uji *Wilcoxon*, nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,000 ($p < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan skala nyeri sebelum dan sesudah perlakuan, yang artinya terdapat pengaruh terapi *stretching* terhadap nyeri sendi penderita *gout arthritis*. Sejalan dengan hasil penelitian (Sani, 2022) didapatkan hasil bahwa implementasi terapi *stretching exercise* yang dilakukan selama 7 kali dalam 7 hari mampu memberikan pengaruh terhadap penurunan nyeri pada lansia dengan *gout arthritis*. Hal tersebut ditunjukkan melalui uji analisa statistik dengan menggunakan *Wilcoxon*, dengan tingkat signifikan dengan nilai $p\text{ value} = 0,001$ sehingga dapat disimpulkan bahwa *stretching exercise* mampu mempengaruhi penurunan nyeri pada penderita *gout arthritis*.

Menurut hasil penelitian (Mentari, et al., 2024) setiap implementasi *stretching exercise* yang dilakukan responden, penulis mengidentifikasi nyeri yang dirasakan responden baik sebelum maupun sesudah *stretching exercise*. Pelaksanaan *stretching exercise* dengan frekuensi 1 kali sehari selama 4 hari dengan durasi 25 menit terbukti efektif dalam menurunkan nyeri sendi yang dirasakan lansia yang dibuktikan dengan terdapat penurunan skala nyeri dari yang awalnya skala 7 (nyeri berat) menjadi skala nyeri 3 (nyeri ringan) tanpa diiringi obat anti nyeri. Peregangan atau *stretching* adalah salah satu cara untuk memberikan kelenturan pada otot sehingga mampu mengurangi ketegangan yang ditimbulkan akibat adanya rasa nyeri (Diniah, 2020). *The Crossfit Journal Article* (2016) mengemukakan bahwa latihan gerakan kaki (*stretching*) merupakan latihan yang dapat melancarkan aliran darah dan memperkuat tulang, latihan ini juga sangat efektif dilakukan untuk meningkatkan fleksibilitas otot dan sendi sehingga dapat memberikan efek penurunan atau hilangnya rasa nyeri sendi pada lansia (Handayani, 2022).

SIMPULAN

Sebelum pemberian intervensi terapi *stretching* responden mengalami nyeri sendi *gout arthritis* dengan skala nyeri sedang (4-6). Setelah pemberian intervensi terapi *stretching* selama 7 hari responden mengalami nyeri sendi *gout arthritis* dengan skala ringan (1-3). Terdapat perbedaan sebelum dan sesudah dilakukan terapi *stretching* dengan hasil sebelum dilakukan terapi *stretching* (*pretest*) rata-rata skala nyeri adalah 5,44 dan setelah dilakukan terapi *stretching* (*posttest*) rata-rata nyeri adalah 1,72. Sehingga terdapat pengaruh yang signifikan pada tingkat nyeri *gout arthritis* sebelum dan sesudah dilakukan intervensi terapi *stretching* dengan nilai P value (0,000).

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, E., Saputri, M. E., & Wowor, T. J. (2022). Efektivitas Kompres Hangat Terhadap Penurunan Nyeri Pada Penderita Gout Arthritis Di Wilayah Kerja Puskesmas Pulosari Kabupaten Pandeglang Banten Tahun 2021. *Jurnal Keperawatan*, 10(1), 1-7.
- Diniah, R., Imania, D. R., Fis, M., & Putro, P. D. (2020). Pengaruh *Self Stretching Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Musculoskeletal Dengan Metode Narrative Review Gout Arthritis*.
- Ginitng, A. M., Wijanarko, W., & Erwansyah, R. (2022). Pengaruh *Stretching Dan Strengthening Terhadap Penurunan Skala Nyeri Sendi Lutut Osteoarthritis Genu Di Kwala Bekala Lingkungan XIV Medan. Jurnal Kesehatan Dan Fisioterapi*, 11-17.
- Handayani, S., & Riyadi, S. (2022). Hubungan Peregangan Dengan Nyeri Sendi Di Usia Lanjut. *Jurnal Indonesia Sehat*, 1(1), 63-74.
- Kusniwaningsih, R. A. (2021). *Pengaruh Terapi Kompres Hangat Memakai Parutan Jahe Merah Terhadap Penurunan Skala Nyeri Pada Penderita Gout Arthritis* (Doctoral Dissertation, Universitas Dr. Soebandi).
- Mentari, D., Fradianto, I., & Tafwidhah, Y. (2024). Implementasi Manajemen Nyeri Menggunakan *Stretching Exercise* pada Asuhan Keperawatan Keluarga Lansia dan Pensiunan dengan Masalah Nyeri Sendi. *MAHESA: Malahayati Health Student Journal*, 4(5), 1903-1914.
- Muchlis, M. R., & Ernawati, E. (2021). Efektivitas pemberian terapi kompres hangat jahe merah untuk mengurangi nyeri sendi pada lansia. *Ners Muda*, 2(3), 165-173
- Muna, N. D. U., & Hartati, E. (2024). Hubungan Tingkat Nyeri Sendi dengan Aktivitas Fisik pada Lansia Gangguan Sendi. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 6(1), 200-207.
- Ningrum, A. P. W., Ismoyowati, T. W., & Intening, V. R. (2023). Studi Kasus Asuhan Keperawatan Pasien Asam Urat Pada Masalah Keperawatan Nyeri Akut Dengan Intervensi *Stretching Exercise*. *SBY Proceedings*, 2(1), 147-160.
- Patyawargana, P. P., & Falah, M. (2021). Pengaruh Rebusan Daun Salam Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Pada Lansia: Literature Review. *Healthcare Nursing Journal*, 3(1), 47-51.
- Putra, P. W. K., Atmaja, K. W., & Sastrawan, A. (2021). *Knee Stretching Exercise Meningkatkan Pencapaian Range of Motion Dan Menurunkan Tingkat Nyeri Pada Pasien Arthritis Rheumatoid*. *Indonesia Jurnal Perawat*, 6(1), 6-14.

- Rahmawati, E. Y. C. (2023). *Pengaruh Pemberian Kompres Jahe Hangat Terhadap Penurunan Nyeri Gout Arthritis Pada Lansia Di Desa Masaran Sragen* (Doctoral dissertation, Universitas Duta Bangsa Surakarta).
- Ramadyanti, M. (2021). *Hubungan Diet Protein Dengan Kadar Asam Urat Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Cepiring* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Sultan Agung Semarang).
- Suntara, D. A., Alba, A. D., & Hutagalung, M. (2022). Hubungan Antara Aktifitas Fisik Dengan Kadar Asam Urat (*Gout*) Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Batu Aji Kota Batam. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(12), 3805-3812.
- Tiwi Ayu Aprilia, T. (2023). *Pengaruh Hipnotherapie Terhadap Nyeri Gout Arthritis pada Lansia Di Posyandu Lansia Desa Growong* (Doctoral dissertation, Universitas Kusuma Husada Surakarta).
- Ulhasanah, M. E., Widiastuti, A., & Sani, F. N. (2022). Stretching Exercise Untuk Mengurangi Nyeri Pada Lansia Penderita Gout Arthritis Di Tawang Sari Sukoharjo. *In Prosiding Seminar Informasi Kesehatan Nasional* (pp. 292-295).