

# EFEK INTERVENSI TERAPI RENDAM KAKI AIR HANGAT, JAHE DAN KOMBINASI RENDAM AIR HANGAT DAN JAHE TERHADAP PENURUNAN NYERI GOUT ARTHRITIS

<sup>1</sup>Rinawati, <sup>2</sup>Mona

<sup>1,2</sup>Diploma III Keperawatan, STIKes Malahayati Medan, Indonesia  
Email: <sup>1</sup>Rinatarigan75@yahoo.com, <sup>2</sup>monahastuti77@gmail.com

## ABSTRAK

Artritis asam urat adalah penyakit yang disebabkan oleh penumpukan kristal asam urat di persendian, yang menyebabkan nyeri kronis, penurunan fungsi, dan risiko penurunan kualitas hidup. Namun, pengobatan tetap menjadi pilihan utama, meskipun penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan efek samping. Oleh karena itu, intervensi non-farmakologis seperti rendaman kaki air hangat, jahe, dan kombinasi keduanya, yang didukung oleh pemantauan digital, menghadirkan alternatif potensial. Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas rendaman kaki air hangat, jahe, dan kombinasinya, yang dilakukan dengan pemantauan digital, dalam mengurangi intensitas nyeri artritis asam urat. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif eksperimental dengan desain quasi eksperimen (pre-test dan post test dengan desain grup kontrol) yang melibatkan 45 pasien artritis asam urat yang dibagi menjadi tiga kelompok (air hangat, jahe, dan kombinasi). Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Sering Medan pada bulan Maret-Mei 2025. Intensitas nyeri diukur menggunakan Skala Analog Visual (VAS) sebelum dan sesudah intervensi. Analisis data dilakukan menggunakan uji t berpasangan dan ANOVA dengan  $\alpha = 0,05$ . Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pengurangan nyeri pada kelompok rendaman air hangat adalah 1,32 poin ( $p < 0,001$ ), pada kelompok jahe 1,54 poin ( $p < 0,001$ ), dan pada kelompok kombinasi 2,59 poin ( $p < 0,001$ ). Hasil ANOVA menunjukkan perbedaan signifikan antar kelompok ( $F = 25,203$ ;  $p < 0,001$ ), dengan uji post hoc yang mengkonfirmasi bahwa kombinasi rendaman kaki air hangat dan jahe lebih efektif daripada rendaman kaki air hangat saja atau jahe saja.

**Kata kunci:** VAS; Asam Urat; Rendaman Air Hangat; Jahe; Terapi.

## ABSTRACT

Gout arthritis is a disease caused by the accumulation of uric acid crystals in the joints, leading to chronic pain, reduced function, and a risk of impaired quality of life. However, medications remain the primary treatment option, though long-term use can cause side effects. Therefore, non-pharmacological interventions such as warm water foot soaks, ginger, and a combination of both, supported by digital monitoring, present a potential alternative. This study aims to evaluate the effectiveness of warm water foot soaks, ginger, and their combination, conducted with digital monitoring, in reducing the intensity of gout arthritis pain. This is a quasi-experimental pre-test and post-test study with a control group involving 45 gout arthritis patients divided into three groups (warm water, ginger, and combination). This research was conducted at Sering Medan Health Center in March-May 2025. Pain intensity was measured using the Visual Analog Scale (VAS) before and after the intervention. Data analysis was performed using paired t-tests and ANOVA with  $\alpha = 0.05$ . The results showed that the average pain reduction in the warm water soak group was 1.32 points ( $p < 0.001$ ), in the ginger group 1.54 points ( $p < 0.001$ ), and in the combination group 2.59 points ( $p < 0.001$ ). The ANOVA results indicated significant differences between groups ( $F = 25.203$ ;  $p < 0.001$ ), with post hoc tests confirming that the combination of warm water foot soak and ginger was more effective than either warm water foot soak alone or ginger alone.

**Keywords:** VAS; Gout; Warm Water Soak; Ginger; Therapy.

## 1. PENDAHULUAN

Proses penuaan menyebabkan gangguan metabolisme purin yang dapat memicu gout arthritis dengan gejala pembengkakan, panas, kemerahan pada sendi sehingga terjadi kekakuan dan timbulnya rasa nyeri pada malam hari. Nyeri tersebut terjadi secara

berterusan yang menyebabkan penurunan kualitas hidup lansia. Gout arthritis merupakan penyakit yang disebabkan oleh penumpukan asam urat pada sendi tubuh yang ditandai secara efektif dapat berkembang menjadi gout kronis, terbentuk tefus, dapat mengakibatkan gangguan fungsi

ginjal berat. Prevalensi gout arthritis di dunia mengalami kenaikan berdasarkan data Gout Collaborators yaitu peningkatan mencapai 70% pada tahun 2050 (Cross et al., 2024).

Di Indonesia prevalensi penyakit gout arthritis mengalami peningkatan, data berdasarkan Kementerian Kesehatan RI tahun 2023, terdapat 34,4 juta orang dengan perbandingan penyakit sebesar 15,5% pada pria dan 12,7% pada Wanita yang terjadi pada usia dibawah 34 tahun sebesar 32% dan diatas 34 tahun 68% (Riskesdas, 2018). Sedangkan, prevalensi di Sumatera Utara, jumlah penderita asam urat atau gout arthritis berjumlah 1.800.000 orang dari 12.333.978 orang penduduk Sumatera Utara. Selanjutnya, berdasarkan hasil penelitian di Puskesmas Sering Medan, terdapat 345 orang pasien mengalami gout arthritis pada bulan Januari hingga Maret 2023 (BPS Provinsi Sumatera Utara, 2023).

Selama ini, pengobatan gout arthritis secara umum dilakukan dengan menggunakan terapi farmakologis seperti menggunakan NSAID (*Non-Steroid Anti-Inflammatory Drugs*) dan kolkisin (Conley et al., 2023; Wilson & Saseen, 2016). Namun, penggunaan obat-obatan ini secara jangka panjang dapat menyebabkan efek gangguan lambung dan ginjal. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi urgensi agar dapat menjadi alternatif terapi non-farmakologis semakin diminati seperti dengan melakukan terapi rendam kaki menggunakan air hangat dan jahe yang secara empiris terbukti sebagai antiinflamasi, vasodilatasi dan dapat merelaksasikan otot. Disisi lain, kemajuan teknologi digital memberikan peluang untuk dikembangkan system monitoring digital untuk memantau intensitas nyeri dan kepatuhan pasien terhadap terapi yang sejalan dengan transformasi layanan kesehatan sebagai upaya promotive-preventif dalam pelayanan puskesmas.

Urgensi penelitian ini sejalan dengan urgensi nasional yaitu sejalan dengan Undang-Undang Nomor 17 pasal 163 tahun 2023 tentang Kesehatan, yang menekankan pentingnya pelayanan kesehatan tradisional yang dapat dipertanggungjawabkan manfaat dan keamanannya (Presiden RI, 2023). Mengacu pada RPJMN 2020-2024 dan visi Presiden RI dalam bidang Kesehatan untuk dapat memperluas pelayanan Kesehatan digital dan penguatan layanan Puskesmas

berbasis teknologi informasi. Selain itu, penelitian ini juga mendukung Asta Cita “mewujudkan Kehidupan yang sehat dan sejahtera bagi seluruh rakyat Indonesia”. Penelitian ini bertujuan untuk mengintegrasikan terapi tradisional dan teknologi digital dalam bentuk model intervensi Kesehatan yang dapat diimplementasikan pada layanan Kesehatan primer. Sehingga dapat memberikan rekomendasi kebijakan dan model terapi berbasis digital yang dapat digunakan di Puskesmas lain di Indonesia.

Adapun rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana pengaruh integrasi terapi rendam kaki air hangat dan jahe dengan monitoring digital terhadap penurunan intensitas nyeri pada pasien gout arthritis. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuasi percobaan dengan pre-test dan post-test design untuk mengukur keefektifan terapi kombinasi tradisional dan digital terhadap penurunan nyeri gout arthritis. Monitoring digital akan digunakan untuk mencatat intensitas nyeri pasien secara harian, efek subjektif pascaterapi dan tingkat kepatuhan pasien terhadap terapi. Pendekatan penelitian ini juga melibatkan edukasi sederhana melalui media digital untuk meningkatkan kesadaran dan keterlibatan pasien dalam menurunkan nyeri gout arthritis. Adapun strategi pemecahan masalah pada penelitian ini adalah dengan melakukan kombinasi terapi tradisional dan teknologi digital sehingga dapat memantau perkembangan intensitas nyeri pasien setiap hari. Selanjutnya, dengan melakukan kuasi eksperimen untuk membandingkan kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol dengan menggunakan instrument VAS (*Visual Analogue Scale*). Selain itu, memberikan formulir monitoring digital harian berbasis *google form* untuk mencatat intensitas nyeri, frekuensi terapi dan keluhan tambahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas rendaman kaki air hangat, jahe, dan kombinasinya, yang dilakukan dengan pemantauan digital, dalam mengurangi intensitas nyeri arthritis asam urat.

## 2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif eksperimental dengan desain kuasi eksperimen (pre-test dan post test dengan desain grup kontrol). Penelitian ini

menganalisis pengaruh integrasi terapi rendam kaki air hangat dan jahe serta monitoring digital terhadap intensitas nyeri gout arthritis.

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Sering Medan pada bulan Maret-April 2025, dengan populasi yaitu pasien penderita gout arthritis yang datang ke Puskesmas Sering Medan, dengan sampel sebanyak 45 orang yang dipilih secara *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria inklusi : usia 40 – 65 tahun, terdiagnosa gout arthritis oleh dokter, bersedia mengikuti terapi dan monitoring digital dan tidak sedang menjalani terapi fisik lainnya. Kriteria eksklusinya adalah lansia yang mengalami demensia, menderita penyakit ginjal kronis stadium lanjut, memiliki riwayat alergi berat terhadap obat penurun asam urat.

### Prosedur penelitian

Pre test : pengukuran intensitas nyeri awal menggunakan *Visual Analog Scale* (VAS)

Intervensi :

Kelompok intervensi terbagi ke atas 3 kelompok yaitu dengan perlakuan rendam kaki air hangat, pemberian jahe dan kombinasi rendam kaki air hangat dan jahe. Kelompok perlakuan terapi rendam kaki dengan air hangat pada suhu 40 °C yang diberikan irisan jahe (1 ruas jahe) selama 20 menit selama 3x seminggu dilakukan selama 2 minggu. Monitoring digital bertujuan untuk menilai intensitas nyeri secara real-time dan melacak efektivitas terapi dilakukan setiap kali sebelum dan setelah terapi dengan mengisi VAS harian melalui *google form*.

Kelompok kontrol : terapi standar yaitu dengan menggunakan obat dokter tanpa terapi.

Pos test : mengukur kembali intensitas nyeri setelah 2 minggu.

Analisis data : analisis data menggunakan uji paired t-test dan ANOVA dengan  $\alpha = 0.05$ . untuk menganalisa efektivitas intervensi

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Demografi orangtua responden tercantum pada tabel 1. Berdasarkan demografi diperoleh bahwa dari 45 orang responded, terdiri dari 53.3% laki-laki dan 46.7%. Perempuan dengan latar belakang pendidikan terakhir yang paling banyak

adalah jenjang SMA (60%). Latar belakang pekerjaan terdiri dari ibu rumah tangga, pegawai, pedagang, pensiunan dan petani. Pekerjaan yang paling banyak yaitu ibu rumah tangga (31.1%). Selanjutnya, berdasarkan usia, penderita gout paling tinggi di usia kisaran 46-65 tahun (22.2%). Lama menderita gout paling banyak pada 10-15 tahun (33.3%).

**Tabel 1.** Demografi Responden

Karakteristik	Frekuensi (n)	%
<b>Gender</b>		
Laki-laki	24	53.3
Perempuan	21	46.7
<b>Pendidikan</b>		
Diploma	7	15.6
Sarjana	2	4.4
SMA	27	60
SMP	7	15.6
SD	2	4.4
<b>Pekerjaan</b>		
Ibu rumah tangga	14	31.1
Pegawai	11	24.4
Pedagang	8	17.8
Pensiunan	7	15.6
Petani	5	11.1
<b>Usia</b>		
40-45 tahun	5	11.2
46-50 tahun	10	22.2
51-55 tahun	10	22.2
56-60 tahun	10	22.2
61-65 tahun	10	22.2
<b>Lama Gout</b>		
0-1 tahun	10	22.2
2-5 tahun	10	22.2
6-10 tahun	10	22.2
10-15 tahun	15	33.4

### Hasil Pengukuran Nyeri

Pada tabel 2 merupakan hasil pengukuran nyeri sebelum dan setelah intervensi. Berdasarkan tabel 2, tidak terdapat perbedaan signifikan karakteristik dasar antar kelompok ( $p > 0.05$ ) sehingga kondisi awal dapat dianggap setara.

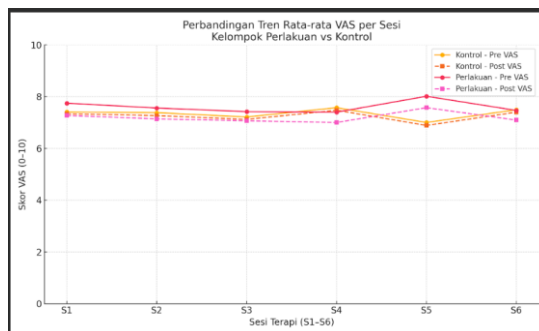
**Tabel 2.** Pengukuran Nyeri

Kelompok	N	Pre intervensi	Pra intervensi	Penurunan
Rendam Air Hangat	15	7.41 ± 0.47	6.09 ± 0.53	1.32 ± 0.36
Jahe	15	7.44 ± 0.38	5.91 ± 0.72	1.54 ± 0.55
Kombinasi	15	7.44 ± 0.48	4.86 ± 0.78	2.59 ± 0.62

\*Kombinasi = campuran rendam air hangat dan jahe

**Tabel 3.** Anova

Kelompok	N	t	sig	p	Cohen's d	F	Eta <sup>2</sup>
Rendam Air Hangat	15	14.229	0.00	<0.001	3.674	25.203	0.545
Jahe	15	10.801	0.00	<0.001	2.789		
Kombinasi	15	16.171	0.00	<0.001	4.175		



**Gambar 1.** Tren Penurunan Nyeri Selama Sesi Terapi

Berdasarkan uji ANOVA (tabel 3) menunjukkan perbedaan penurunan nyeri yang signifikan antar kelompok ( $F = 25.203$ ,  $p < 0.001$ ). Post hoc test menunjukkan kelompok kombinasi terapi rendam air hangat dan jahe menurunkan nyeri signifikan lebih tinggi dibandingkan rendam air hangat saja ( $p < 0.001$ ) dan jahe ( $p < 0.001$ ), sedangkan terapi jahe lebih tinggi dari air hangat namun tidak signifikan secara klinis.

Terapi rendam air hangat memberikan penurunan nyeri rata-rata 1.32 poin ( $p < 0.001$ ) dengan efek besar (Cohen's  $d = 3.674$ ). Mekanisme kerja utamanya adalah vasodilatasi perifer dan peningkatan sirkulasi darah yang membantu mengurangi akumulasi kristal urat pada sendi juga meningkatkan *metabolism local* (Setiawan et al., 2021; Symons, 2001; Takahashi et al., 2022). Meskipun efektif, penurunan nyeri relative lebih kecil dibanding kelompok lain, kemungkinan karena efeknya terbatas pada relaksasi otot dan pengurangan kekakuan sendi tanpa mengatasi inflamasi sistemik. Air hangat pada suhu 40°C menyebabkan vasodilatasi yang meningkatkan aliran darah, mengurangi spasme otot dan mempercepat pembuangan sisa metabolisme dari area sendi yang nyeri.

Sedangkan terapi jahe, dapat menurunkan nyeri rata-rata 1.54 poin ( $p < 0.001$ ) dengan efek besar (Cohen's  $d = 2.789$ ). Kandungan gingerol dan shogaol dalam jahe memiliki sifat antiinflamasi, analgesik dan antioksidan dengan menghambat produksi prostaglandin dan sitokin proinflamasi seperti TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , dan IL-6 yang berperan dalam proses inflamasi gout arthritis (Al-Nahain et al., 2014; Bischoff-Kont & Fürst, 2021; Izzah AN & Solihah I, 2024; Pázmándi et al., 2024) dan mengurangi peradangan. Efek ini bermanfaat dalam mengurangi peradangan akibat gout. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jahe memiliki potensi sebagai terapi herbal suportif, meskipun penurunannya masih lebih rendah dari kombinasi.

Kombinasi memberikan penurunan nyeri terbesar yaitu 2.59 poin ( $p < 0.001$ ) dengan efek sangat besar (Cohen's  $d = 4.175$ ). Terjadi pengaruh yang sinergis antara terapi rendam air hangat dan antiinflamasi dari jahe meningkatkan respon terapeutik baik secara local maupun sistemik. Hasil penelitian ini sejalan dengan teori bahwa kombinasi modalitas dapat memberikan manfaat klinis lebih besar dibandingkan penggunaan tunggal (Nazaruddin et al., 2021).

Pada peneliti terdahulu, (Izzah AN & Solihah I, 2024) menunjukkan efektivitas kompres jahe hangat dalam mengurangi nyeri pada arthritis dan (Nazaruddin et al., 2021) yang menemukan bahwa rendam kaki air hangat dapat memperbaiki sirkulasi darah dan mengurangi kekakuan sendi. Selain itu, (Yao et al., 2024), menegaskan tentang potensi intervensi berbasis herbal dan modifikasi gaya hidup dalam manajemen gout arthritis.

Penurunan nyeri lebih dari 2 poin pada skala VAS dianggap sangat bermakna dalam

manajemen nyeri kronis secara klinis (Parisa et al., 2023). Oleh karena itu, kombinasi terapi layak direkomendasikan sebagai intervensi non farmakologis tambahan bagi penderita gout arthritis, khususnya dengan dukungan monitoring digital untuk memastikan kepatuhan pasien.

Penggunaan sistem monitoring digital berkontribusi pada tingginya kepatuhan responden terhadap jadwal terapi. Walaupun tidak diukur secara kuantitatif, log data menunjukkan minimnya sesi yang terlewatkan, yang berpotensi meningkatkan konsistensi hasil terapi (Fitz Gerald JD et al., 2020; Pillinger & Mandell, 2020). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Shin et al (Shin et al., 2020) yang menjelaskan bahwa efektivitas termoterapi untuk nyeri muskuloskeletal. (Mashhadi et al., 2013) yang menegaskan potensi antiinflamasi jahe. Namun, penelitian ini merupakan salah satu yang pertama yang mengevaluasi pengaruh sinergis kedua metode tersebut dengan bantuan monitoring digital.

#### 4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh intervensi (rendam kaki air hangat, jahe dan kombinasi) efektif menurunkan intensitas nyeri gout arthritis. Namun, kombinasi rendam kaki air hangat dan jahe memberikan efek penurunan nyeri paling besar dan bermakna secara klinis (penurunan >2 poin pada skala VAS). Mekanisme kerja air hangat berhubungan dengan vasodilatasi perifer dan peningkatan sirkulasi, sementara jahe memberikan efek antiinflamasi melalui penghambatan prostaglandin dan sitokin proinflamasi.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, DRPM, dan LLDIKTI Wilayah I untuk pendanaan hibah Dosen Pemula yang diberikan anggaran tahun 2025 dengan nomor kontrak 122/C3/DT.05.00/PL/2025.

#### REFERENCES

Al-Nahain, A., Jahan, R., & Rahmatullah, M. (2014). Zingiber officinale: A Potential Plant against Rheumatoid Arthritis. *Arthritis*, 2014, 159089. <https://doi.org/10.1155/2014/159089>

Bischoff-Kont, I., & Fürst, R. (2021).

Benefits of Ginger and Its Constituent 6-Shogaol in Inhibiting Inflammatory Processes. *Pharmaceuticals*, 14(6), 571. <https://doi.org/10.3390/ph14060571>

BPS Provinsi Sumatera Utara. (2023, March 30). *Jumlah Kasus Penyakit Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Penyakit di provinsi Sumatera Utara, 2022*. <https://Sumut.Bps.Go.Id/Id/Statistics-Table/1/MzA2NCMx/Jumlah-Kasus-Penyakit-Menurut-Kabupaten-Kota-Dan-Jenis-Penyakit-Di-Provinsi-Sumatera-Utara-2022.Html>.

Conley, B., Bunzli, S., Bullen, J., O'Brien, P., Persaud, J., Gunatillake, T., Nikpour, M., Grainger, R., Barnabe, C., & Lin, I. (2023). What are the core recommendations for rheumatoid arthritis care? Systematic review of clinical practice guidelines. *Clinical Rheumatology*, 42(9), 2267–2278. <https://doi.org/10.1007/s10067-023-06654-0>

Cross, M., Ong, K. L., Culbreth, G. T., Steinmetz, J. D., Cousin, E., Lenox, H., Kopec, J. A., Haile, L. M., Brooks, P. M., Kopansky-Giles, D. R., Dreinhoefer, K. E., Betteridge, N., Abbasian, M., Abbasifard, M., Abedi, A., Aboye, M. B., Aravkin, A. Y., Artaman, A., Banach, M., ... Woolf, A. D. (2024). Global, regional, and national burden of gout, 1990–2020, and projections to 2050: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Rheumatology*, 6(8), e507–e517. [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(24\)00117-6](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(24)00117-6)

FitzGerald JD, Dalbeth N, Mikuls T, Brignardello-Petersen R, Guyatt G, & Abeles AM. (2020). Management of gout. *Arthritis Care Res*, 72(6), 744–760.

Izzah AN, & Solihah I. (2024). Penerapan Terapi Kompres Jahe Hangat Untuk Mengurangi Nyeri Pada Pasien Dengan Rheumatoid Arthritis dalam Konteks Keluarga Tahun 2023. *Jurnal Skala Kesehatan*, 15(1), 8–19.

Mashhadi, N. S., Ghiasvand, R., Askari, G., Hariri, M., Darvishi, L., & Mofid, M. R. (2013). Anti-oxidative and anti-inflammatory effects of ginger in health and physical activity: review of current evidence. *International Journal of Preventive Medicine*, 4(Suppl 1), S36–42.

Nazaruddin, Yati M, & Pratiwi DS. (2021).

- Pengaruh Terapi Rendam Kaki Dengan Air Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Poasia Kota Kendari. *Jurnal Ilmu Kesehatan Diagnosis*, 16(2), 87–97.
- Parisa, N., Kamaluddin, M. T., Saleh, M. I., & Sinaga, E. (2023). The inflammation process of gout arthritis and its treatment. *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research*, 14(3), 166–170. [https://doi.org/10.4103/japtr.japtr\\_144\\_23](https://doi.org/10.4103/japtr.japtr_144_23)
- Pázmándi, K., Szöllösi, A. G., & Fekete, T. (2024). The “root” causes behind the anti-inflammatory actions of ginger compounds in immune cells. *Frontiers in Immunology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.140956>
- Pillinger, M. H., & Mandell, B. F. (2020). Therapeutic approaches in the treatment of gout. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 50(3), S24–S30. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2020.04.010>
- Presiden Republik Indonesia. (2023). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2023 Tentang Kesehatan.
- Riskesdas. (2018). *Riset Kesehatan Dasar*. Kementerian Kesehat RI.
- Setiawan, L. ., Mardiyono, & Santjaka, A. (2021). The Effectiveness of Acupressure and Warm Foot Soak Hydrotherapy on Increasing Muscle Strength and Range of Motion among Non-Hemorrhagic Stroke Patients. *Int J Nurs Health Serv*, 4(4), 433.
- Shin, H.-J., Kim, S.-H., Hahm, S.-C., & Cho, H.-Y. (2020). Thermotherapy Plus Neck Stabilization Exercise for Chronic Nonspecific Neck Pain in Elderly: A Single-Blinded Randomized Controlled Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15), 5572. <https://doi.org/10.3390/ijerph17155572>
- Symons, M. C. R. (2001). Self-treatment for gout. *Medical Hypotheses*, 57(2), 241–242. <https://doi.org/10.1054/mehy.2001.1346>
- Takahashi, Y., Okura, K., Kaga, M., & Yoshioka, M. (2022). Effects of half-body and foot baths on peripheral circulation in healthy adult males: a pilot study. *Journal of Physical Therapy Science*, 34(10), 2022–2052. <https://doi.org/10.1589/jpts.34.652>
- Wilson, L., & Saseen, J. J. (2016). Gouty Arthritis: A Review of Acute Management and Prevention. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*, 36(8), 906–922. <https://doi.org/10.1002/phar.1788>
- Yao, T.-K., Lee, R.-P., Wu, W.-T., Chen, I.-H., Yu, T.-C., & Yeh, K.-T. (2024). Advances in Gouty Arthritis Management: Integration of Established Therapies, Emerging Treatments, and Lifestyle Interventions. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(19), 10853. <https://doi.org/10.3390/ijms251910853>