

PENERAPAN LATIHAN ISOMETRIC QUADRICEPS TERHADAP PENURUNAN NYERI LUTUT PADA LANSIA DENGAN REUMATOID ARTHRITIS

Miftahul Noor Hasanah¹, Vera Fitriana², Sri Hartini³, Jamaludin⁴ Alvi Ratna Yuliana⁵Luluk Cahyanti⁶

¹⁻⁴Institut Teknologi Kesehatan Cendekia Utama Kudus
Email: vera.fitriana88@gmail.com

ABSTRAK

Reumatoid arthritis merupakan penyakit autoimun kronis yang ditandai oleh peradangan sendi, terutama pada sendi-sendi kecil dan besar seperti lutut. Lansia *reumatoid arthritis* dan menyebabkan nyeri lutut yang signifikan dan berdampak pada penurunan fungsi aktivitas sehari-hari. Pada lansia *isometric quadriceps* merupakan intervensi non-farmakologis yang efektif untuk memperkuat otot tanpa menyebabkan pergerakan sendi, sehingga aman diterapkan pada penderita *reumatoid arthritis*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh latihan *isometric quadriceps* terhadap penurunan nyeri lutut pada lansia dengan *reumatoid arthritis*. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kuasi-eksperimental dengan *pre-test* dan *post-test design*. Sampel sebanyak 13 responden dengan kriteria inklusi nyeri lutut pada lansia berusia 60-70 tahun dengan *reumatoid arthritis* dipilih menggunakan teknik total sampling. Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrument kuesioner *Numeric Rating Scale* (NRS), standar operasional prosedur (SOP), palu *reflek hammer*, pengalas badan, handuk. Analisis data dilakukan secara deskriptif untuk melihat perubahan tingkat nyeri sebelum dan sesudah dilakukan intervensi berupa terapi *isometric quadriceps*. Dari 13 responden, sebagian besar berusia > 60 tahun (30,9%) dan dengan *reumatoid arthritis*. Sebelum intervensi rata-rata 7,38 mengalami nyeri lutut berat dengan *reumatoid arthritis*. Setelah diberikan intervensi rata-rata 2,8 menjadi tingkat nyeri ringan dengan *reumatoid arthritis*. Hasil ini menunjukkan adanya penurunan signifikan tingkat nyeri berdasarkan skala *Numeric rating scale* (NRS) setelah dilakukan latihan. Kesimpulan latihan *isometric quadriceps* terbukti efektif dalam menurunkan nyeri lutut pada lansia dengan *rheumatoid arthritis*, serta dapat dijadikan alternatif terapi mandiri yang aman dan mudah dilakukan.

Kata kunci: *isometric quadriceps*, lansia, nyeri lutut, *reumatoid arthritis*.

ABSTRACT

Rheumatoid arthritis is a chronic autoimmune disease characterized by joint inflammation, especially in small and large joints such as the knees. Rheumatoid arthritis in the elderly causes significant knee pain and impacts the decline in daily activity function. In the elderly, isometric quadriceps is an effective non-pharmacological intervention to strengthen muscles without causing joint movement, so it is safe to apply to rheumatoid arthritis sufferers. The purpose of this study was to determine the effect of isometric quadriceps exercise on reducing knee pain in elderly with rheumatoid arthritis. This study used a quasi-experimental approach with a pre-test and post-test design. A sample of 13 respondents with the inclusion criteria of knee pain in elderly aged 60-70 years with rheumatoid arthritis was selected using a total sampling technique. Data collection was carried out using a Numeric Rating Scale (NRS) questionnaire instrument, standard operating procedures (SOP), a reflex hammer, a body pad, and a towel. Data analysis was conducted descriptively to observe changes in pain levels before and after the intervention in the form of isometric quadriceps therapy. Of the 13 respondents, the majority were over 60 years old (30.9%) and had rheumatoid arthritis. Before the intervention, an average of 7.38% experienced severe knee pain with rheumatoid arthritis. After the intervention, the average pain level decreased from 2.8% to mild pain with rheumatoid arthritis. These results indicate a significant reduction in pain levels based on the Numeric Rating Scale (NRS) after the exercise. In conclusion, isometric quadriceps exercises have been proven effective in reducing knee pain in elderly people with rheumatoid arthritis and can be used as a safe and easy-to-do self-therapy alternative.

Keywords: *isometric quadriceps, elderly, knee pain, rheumatoid arthritis.*

LATAR BELAKANG

Reumatoid arthritis (RA) merupakan penyakit autoimun kronis yang menyerang sendi sinovial, ditandai dengan peradangan, nyeri, kekakuan, dan penurunan fungsi gerak. Penyakit ini umumnya bersifat progresif dan dapat menyebabkan kerusakan permanen pada sendi serta penurunan kualitas hidup penderitanya. *Reumatoid arthritis* (RA) merupakan penyakit inflamasi kronis yang tidak hanya menyerang sistem muskuloskeletal, tetapi juga dapat mempengaruhi organ lain seperti paru-paru, jantung, dan mata. Proses inflamasi yang berkelanjutan menyebabkan degradasi tulang rawan, erosi tulang, dan deformitas sendi, yang pada akhirnya mengganggu mobilitas penderitanya.

Menurut *World Health Organization* (WHO), RA mempengaruhi sekitar 0,3–1% populasi global, dengan perempuan lebih rentan daripada laki-laki. Di Indonesia, data Dinas Kesehatan Kudus (2023) menunjukkan lebih dari 2000 penderita RA, mayoritas berusia di atas 60 tahun. Di Indonesia, RA menjadi salah satu masalah kesehatan yang cukup sering ditemukan pada populasi lanjut usia (lansia). Data Dinas Kesehatan Kudus (2023) menunjukkan bahwa jumlah penderita RA di wilayah tersebut mencapai lebih dari 2000 orang, dengan mayoritas mengalami nyeri lutut yang mengganggu aktivitas sehari-hari. Faktor usia, jenis kelamin, dan gaya hidup turut berperan dalam meningkatkan risiko terjadinya RA.

Penatalaksanaan RA mencakup terapi farmakologis dan nonfarmakologis. Terapi farmakologis melibatkan OAINS, DMARDs, dan kortikosteroid, namun berisiko efek samping jangka panjang. Intervensi nonfarmakologis seperti latihan *isometric quadriceps* aman dilakukan, tidak memerlukan peralatan, dan dapat mengurangi nyeri secara signifikan. Dampak RA pada lansia sangat kompleks. Selain masalah fisik, penderita sering mengalami masalah psikologis seperti depresi dan kecemasan akibat keterbatasan aktivitas. Penurunan kemampuan fisik juga dapat menurunkan interaksi sosial dan kualitas hidup secara keseluruhan. Di Indonesia, dengan meningkatnya angka harapan hidup, jumlah lansia penderita RA diperkirakan akan terus bertambah setiap tahunnya.

Selain permasalahan nyeri dan keterbatasan gerak, RA juga berdampak pada aspek psikologis penderita. Lansia dengan RA sering mengalami penurunan rasa percaya diri, kecemasan, bahkan depresi akibat berkurangnya kemampuan untuk melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Kondisi ini dapat mengurangi partisipasi sosial dan memperburuk kualitas hidup secara keseluruhan. Oleh karena itu, intervensi yang mampu mengatasi nyeri sekaligus meningkatkan kemandirian lansia sangat diperlukan. Seiring bertambahnya usia, kekuatan otot secara alami akan menurun sehingga sendi menjadi kurang stabil dan lebih rentan mengalami cedera.

Latihan *isometric quadriceps* dapat membantu memperlambat proses ini dengan memperkuat otot paha depan dan mempertahankan fungsi sendi lutut. Dengan penerapan latihan secara rutin, diharapkan nyeri dapat berkurang, mobilitas meningkat, dan lansia tetap dapat menjalani aktivitas harian dengan lebih optimal. Latihan *isometric quadriceps* adalah bentuk kontraksi otot statis tanpa pergerakan sendi yang bertujuan untuk memperkuat otot paha depan. Latihan ini efektif mengurangi nyeri, meningkatkan kekuatan otot, dan memperbaiki stabilitas lutut pada penderita RA. Selain itu, latihan ini mudah dilakukan, tidak memerlukan peralatan khusus, dan dapat dilaksanakan secara mandiri oleh lansia di rumah.

Upaya pencegahan dan pengendalian RA di masyarakat memerlukan strategi yang terintegrasi antara tenaga medis, keluarga, dan komunitas. Latihan *isometric quadriceps* menjadi salah satu solusi praktis yang dapat dilakukan secara mandiri di rumah tanpa memerlukan biaya besar atau alat khusus. Latihan ini melatih kontraksi statis otot paha depan tanpa pergerakan sendi, sehingga aman bagi penderita RA yang mengalami keterbatasan gerak.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan penelitian kuantitatif *pre experimental* dengan rancangan *one group pretest-posttest design*. Populasi dan penelitian ini adalah seluruh penderita reumatoid arthritis di wilayah kerja UPTD Puskesmas Jati Kabupaten Kudus. Yang berjumlah 122 orang dari populasi tersebut didapatkan sampel dalam penelitian ini adalah 13 orang. Pengumpulan data menggunakan data primer dan sekunder. Analisis data menggunakan analisis univariat. Untuk mengetahui penerapan atau pengaruh analisis yang digunakan yaitu uji dependent dan independent masing masing intervensi pada setiap perlakuan dilakukan 4 kali dalam seminggu. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu standar operasional prosedur (SOP), *Numaric rating scale (NRS)*, palu *reflek hammer*, pengalas badan, handuk. Uji analisis statistik yang digunakan adalah analisis *univariat* untuk mendeskripsikan karakteristik variabel dan distribusi frekuensi tingkat kecemasan sebelum dan sesudah intervensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada 16 Juni – 23 Juni 2025 yang di lakukan di Desa Jati Kecamatan Jati Kabupaten Kudus. Dalam penelitian ini jumlah sampel yaitu 13 orang, penelitian ini dilakukan pada waktu pagi,siang/malam dilakukan 10 menit dalam waktu 4 hari selama satu minggu.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Umur	Jumlah	Presentasi %
60 tahun	4	30,9%
62 tahun	3	23,1%
64 tahun	1	7,6%
65 tahun	2	15,4%
67 tahun	1	7,6%
70 tahun	2	15,4%
Total	13	100%

Berdasarkan tabel 1, distribusi usia responden menunjukkan bahwa mayoritas berada pada kelompok yaitu usia 60 tahun dengan 4 responden dengan presentase (30,9%), usia 62 tahun dengan 3 responden dengan presentase (23,1%), usia 64 tahun dengan 1 responden dengan presentase (7,6%), usia 65 tahun dengan 2 responden dengan presentase (15,4%), umur 67 tahun dengan 1 responden dengan presentase (7,6%), umur 70 tahun dengan 2 responden dengan presentase (15,4%).

Tabel 2. Distribusi Kategori Nyeri Sebelum dilakukan intervensi

Tingkat nyeri	Jumlah (n)	Presentasi %
Nyeri tidak terkontrol	0	0%
Nyeri berat	9	69,4%
Nyeri sedang	2	15,3%
Nyeri ringan	2	15,3%
Tidak nyeri	0	0%
Total	13	100%

Berdasarkan tabel 2, distribusi kategori nyeri sebelum dilakukan intervensi di atas dapat dilihat bahwa responden sebelum diberikan tindakan *Isometric Quadriceps*. Jumlah responden dengan kategori nyeri tidak terkontrol 0 responden (0%), tingkat nyeri berat sebanyak 9 responden (69,4 %) responden dengan kategori sedang sebanyak 2 responden (15,3%),

responden dengan kategori ringan sebanyak 2 responden (15,3%) dan responden dengan tidak nyeri 0 responden (0%).

Tabel 3. Distribusi Nyeri Setelah Dilakukan Intervensi

Tingkat nyeri	Jumlah (n)	Presentasi %
Nyeri tidak terkontrol	0	0%
Nyeri berat	0	0%
Nyeri sedang	4	30,6%
Nyeri ringan	9	69,4%
Tidak nyeri	0	0%
Total	13	100%

Berdasarkan tabel 3, distribusi nyeri setelah diberikan intervensi di atas dapat dilihat bahwa responden setelah diberikan tindakan *Isometric Quadriceps*. Jumlah responden dengan kategori nyeri tidak terkontrol 0 responden (0%), tingkat nyeri berat 0 responden (0%), tingkat nyeri sedang 4 responden (30,6%), tingkat nyeri ringan 9 responden (69,4%), tidak nyeri 0 responden (0%).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan isometric quadriceps memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap penurunan nyeri lutut pada lansia dengan reumatoid arthritis. Penurunan skor nyeri dari rata-rata 7,38 menjadi 2,80 mengindikasikan adanya perbaikan kondisi secara klinis. Mekanisme utama dari latihan isometrik adalah kontraksi statis otot quadriceps yang meningkatkan kekuatan otot tanpa menimbulkan pergerakan sendi, sehingga aman bagi penderita RA yang mengalami peradangan. Otot quadriceps yang lebih kuat dapat membantu menstabilkan sendi lutut, mengurangi tekanan mekanis, dan meminimalkan gesekan antarpermukaan sendi, yang berkontribusi pada pengurangan nyeri.

Latihan ini juga meningkatkan aliran darah ke area lutut, membantu mengangkut oksigen dan nutrisi untuk memperbaiki jaringan, serta mempercepat pembuangan produk limbah metabolik yang dapat memicu nyeri. Selain itu, kontraksi otot saat latihan memicu pelepasan endorfin, hormon yang berfungsi sebagai analgesik alami tubuh. Hasil penelitian ini selaras dengan temuan Putri et al. (2024) yang melaporkan penurunan nyeri hingga 60% pada penderita osteoarthritis setelah mengikuti program latihan isometric quadriceps selama 2 minggu.

Keunggulan lain dari latihan ini adalah kemudahan pelaksanaan tanpa memerlukan peralatan khusus dan dapat dilakukan di rumah. Hal ini membuat latihan isometric quadriceps cocok diterapkan dalam program posyandu lansia atau kegiatan komunitas kesehatan. Namun, untuk hasil yang optimal, latihan ini dapat dikombinasikan dengan intervensi nonfarmakologis lainnya seperti kompres hangat, senam ringan, atau terapi pijat untuk meningkatkan fleksibilitas dan mengurangi kekakuan sendi.

Selain hasil yang terlihat pada pengurangan skor nyeri, penelitian ini juga mengindikasikan adanya peningkatan kualitas hidup responden. Berdasarkan wawancara pascaintervensi, sebagian besar responden melaporkan kemudahan dalam melakukan aktivitas sehari-hari seperti berjalan, naik-turun tangga, berdiri dari posisi duduk, serta berkurangnya kekakuan sendi pada pagi hari. Hal ini menunjukkan bahwa latihan isometric quadriceps tidak hanya berpengaruh pada aspek klinis nyeri, tetapi juga berdampak pada peningkatan fungsi dan kemandirian lansia.

Latihan isometrik memiliki keunggulan dibandingkan latihan dinamik dalam konteks RA, karena menghindari beban geser pada sendi yang sedang mengalami peradangan. Gerakan

yang minim pada sendi membantu mencegah eksaserbasi nyeri atau pembengkakan. Dengan demikian, latihan ini aman dilakukan oleh lansia dengan keterbatasan rentang gerak atau risiko jatuh yang tinggi.

Selain aspek biomekanik, pendekatan latihan ini juga membawa manfaat psikologis. Keterlibatan lansia dalam program latihan rutin dapat meningkatkan rasa percaya diri dan motivasi untuk mempertahankan gaya hidup aktif. Adanya dukungan sosial dari tenaga kesehatan atau anggota keluarga selama proses latihan juga berperan dalam keberhasilan program rehabilitasi. Hal ini sejalan dengan teori biopsikososial yang menekankan bahwa pengelolaan nyeri kronis memerlukan intervensi pada aspek fisik, psikologis, dan sosial.

Walaupun penelitian ini memberikan hasil positif, ada beberapa keterbatasan yang perlu dicatat. Pertama, desain penelitian tanpa kelompok kontrol membatasi kemampuan untuk mengeliminasi faktor luar yang mungkin mempengaruhi hasil. Kedua, durasi intervensi relatif singkat (1 minggu), sehingga efek jangka panjang latihan isometric quadriceps pada lansia dengan RA belum dapat dipastikan. Penelitian lanjutan dengan desain eksperimental, durasi lebih panjang, dan ukuran sampel lebih besar diperlukan untuk memperkuat bukti ilmiah mengenai efektivitas latihan ini.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa latihan isometric quadriceps efektif menurunkan nyeri lutut pada lansia dengan reumatoid arthritis. Setelah intervensi selama dua minggu, terjadi penurunan skor nyeri rata-rata dari kategori nyeri berat menjadi nyeri ringan, dengan sebagian responden bahkan tidak merasakan nyeri sama sekali. Latihan ini dapat meningkatkan kekuatan otot quadriceps, memperbaiki stabilitas sendi lutut, dan meningkatkan kemampuan fungsional lansia tanpa menimbulkan pergerakan berlebihan pada sendi yang meradang. Keunggulan latihan ini terletak pada kemudahan pelaksanaan, tidak memerlukan peralatan khusus, serta dapat dilakukan secara mandiri di rumah. Hasil penelitian ini memperkuat rekomendasi bahwa latihan isometric quadriceps dapat dijadikan salah satu strategi nonfarmakologis untuk manajemen nyeri pada penderita ra, khususnya lansia.

Saran

1. Bagi tenaga Kesehatan

Sarankan untuk mengintegrasikan latihan isometric quadriceps dalam program penatalaksanaan ra, baik di fasilitas kesehatan maupun di komunitas seperti posyandu lansia, dengan memberikan edukasi dan supervisi awal kepada pasien.

2. Bagi lansia penderita RA

Dianjurkan melakukan latihan ini secara rutin sesuai panduan, yaitu 4 kali seminggu, dengan durasi kontraksi 10 detik dan istirahat 5 detik, untuk memperoleh manfaat optimal.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan durasi intervensi lebih panjang, jumlah sampel lebih besar, serta desain penelitian yang melibatkan kelompok kontrol untuk memperkuat validitas hasil.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk lebih mengembangkan dan memperdalam penelitian dengan menambahkan jumlah responden mengenai terapi isometric quadriceps terhadap penurunan nyeri lutut dengan rheumatoid arthritis pada lansia.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, A. W. D., Sena Wahyu Purwanza, & Lilis Sulistiya Nengrum. (2022). The Faktor Penyebab Kekambuhan Rheumatoid Arthritis Pada Lansia (55 – 85 Tahun). *Nursing Information Journal*, 1(2), 61–66. <https://doi.org/10.54832/Nij.V1i2.190>
- Awal, M., Arpandjaman, Erawan, T., Hendrik, & Durahim, D. (2023). Pengaruh Shortwave Diathermy Dan Latihan Kontraksi Isometrik Quadriceps Femoris Terhadap Peningkatan Pola Jalan Pada Osteoarthritis : A Literature Review. *Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar*, 15(2), 1–7. <https://doi.org/10.32382/Fis.V15i2.378>
- Badjeber, F., Tahir, S., & Keperawatan Justitia Palu, A. (2023). Asuhan Keperawatan Gerontik Pada Pasien Rheumatoid Arthritis Dengan Masalah Nyeri Dengan Intervensi Senam Rematik Di Wilayah Kerja Puskesmas Kamonji Kota Palu Gerontic Nursing Care Of Rheumaroid Arthritis With Pain Problems With Rheumatic Gymnastiks Inter. *Jurnal Kolaboratif Sains (JKS)*, 6(12), 1699–1707. <https://doi.org/10.56338/Jks.V6i12.4323>
- Cahaya, J., & Volume, N. (2024). *Mengatasi Nyeri Penderita Rheumatoid Arthritis*. 48–58.
- Dian Faqih, Ainul Yaqin Salam, & Grido Handoko Sriyono. (2023). Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Tingkat Kadar Asam Urat. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kesehatan*, 2(2), 146–156. <https://doi.org/10.55606/Jurrikes.V2i2.1749>
- Fau, Y. D., Hargiani, F. X., Wahyuningrum, E. K., Itsk, M., Soepraoen, R. S., & Brw, K. V. (2024). Differences In The Effects Of Hamstring Stretching And Isometric Quadriceps Exercise On Functional Ability In Patients With Osteoarthritis Genu. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 10(1), 73–80.
- Hafidah Ahmad, E., Ricky Zainuddin, Sanghati, Erna Kasim, Nurbaiti, Andi Arniyanti, Ain Zakaria, & Jailani Tilitu. (2023). Pkm Kelompok Lanjut Usia, Dalam Peningkatan Pengetahuan Rematik Dan Latihan Senam Rematik Di Wilayah Kerja Puskesmas Maccini Sawah Makassar. *Jurnal ABDIMAS Panrita*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.37362/Jap.V4i1.967>
- Islam, U., Raden, N., Palembang, F., Psikologi, F., & Islam, P. (2018). *Penyesuaian Diri Pada Lansia Awal Pasca Pensiun Nadiyah Zhafirah 1 , Triana Aprilia 2*.
- Kiswati, C. I., Irawan, D. S., & Rahim, A. F. (2024). *Perbedaan Pengaruh Isometrik Quadriceps Exercise Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Osteoarthritis Lutut Di RSUD Dr Soedono Madiun*. 5, 5087–5092.
- Pramesti, A., & Kusuma, R. (2024). *Gambaran Nyeri Pasien Rheumatoid Arthritis*.
- Prasetyaningsih, A. P., & Nurrohmah, A. (2023). Penerapan Terapi Back Massage Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Rematik Pada Lansia. *Public Health And Safety International Journal*, 3(02), 117–128. <https://doi.org/10.55642/Phasij.V3i02.378>
- Putra, N. B., & Wardoyo, P. (2024). *SEIKO : Journal Of Management & Business*. 7(1), 668–681.

- Putri, D. R. (2019). Perubahan Kepribadian Pada Masa Usia Lanjut. *Jurnal Talenta Psikologi*, 11(2), 49–57. <https://www.jurnal.usahidsolo.ac.id/index.php/JTL/article/view/1083>
- Putri, T. H., Lina, L. F., Sartika, A., & Margareta, S. S. (2024). Efektivitas Latihan Isometrik Quadriceps Dan Latihan Theraband Terhadap Penurunan Nyeri Lutut Pasien Rematik. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah Bengkulu*, 12(1), 24–33. <https://doi.org/10.36085/jkmb.v12i1.6340>
- Rukhmana, T. (2021). Jurnal Edu Research Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS) Page 25. *Jurnal Edu Research : Indonesian Institute For Corporate Learning And Studies (IICLS)*, 2(2), 28–33.
- Rukminingsih, Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). Metode Penelitian Pendidikan. Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas. In *Journal Of Chemical Information And Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Septiani, F., Susanti, I. H., Yuanita, S., Nabila, N., Thurfah, P. A., Adelia, P. S., Gumanti, R., Pratami, R. W., Saputri, S., & Yuda, S. T. B. (2024). Pendidikan Kesehatan Tentang Rheumatoid Arthritis Dan Senam Rematik Pada Lansia Di Posyandu Lansia Mugi Sehat. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 7(3), 1401–1407. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v7i3.14032>
- Shalahuddin, I., Pebrianti, S., Eriyani, T., Platini, H., & Nurrahmawati, D. (2023). Efektivitas Aktivitas Fisik Terhadap Penurunan Nyeri Pada Lansia Dengan Rheumatoid Arthritis. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 13(3), 895–908. <https://doi.org/10.32583/pskm.v13i3.1092>
- Shelly, D. (N.D.). *Faktor Risiko Terjadinya Arthritits Pada Lansia*.
- Terapi, P., Benson, R., Tekanan, T., Sistole, D., Lansia, P., Hipertensi, D., Panti, D. I., Tresna, S., Sabai, W., & Aluih, N. A. N. (2022). *Jurnal Abdimas Saintika Jurnal Abdimas Saintika*. 1, 89–98.
- Tribakti, I., Anwar, S., & Nurhayati, N. (2023). Pengaruh Terapi Spritual Emotional Freedom Technique Terhadap Kualitas Tidur Pada Lansia. *Journal Of Telenursing (JOTING)*, 5(2), 2514–2522. <https://doi.org/10.31539/joting.v5i2.3322>
- Umaht, R. R. K., Mulyana, H., & Purwanti, R. (2021). Terapi Non Farmakologi Berbahan Herbal Untuk Menurunkan Nyeri Rematik: A Literature Riview. *Jurnal Keperawatan BSI*, 9(2), 183–191.
- Ummah, M. S. (2019). Analisis Struktur Kovarians Indikator Terkait Pada Lansia Yang Tinggal Di Rumah, Dengan Fokus Pada Persepsi Kesehatan Subjektif. Judul. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14.
- Wardhani, R. R., & Kurniaji, N. S. (2024). *Edukasi Exercise Untuk Menurunkan Keluhan Muskuloskeletal Disorder Pada Lansia*. 2(2), 158–163. https://jurnal.um-palembang.ac.id/Suluh_Abdi
- Yuniati, F., Latifah, A. N., Shobur, S., & Agustin, I. (2023). Studi Kasus Penerapan Senam Rematik Terhadap Penurunan Skala Nyeri Pada Penderita Rheumatoid Arthritis. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 13(3), 721–726. <https://doi.org/10.32583/pskm.v13i3.936>
- Zaini Miftach. (2018). *Dampak Latihan Isometrik Quardiceps*. 53–54.