

Effectiveness of therapeutic exercise on pain intensity among older adults with knee osteoarthritis: A study in an Indonesian primary care setting

Melati Sofiaturahman¹, Chairun Nasirin², Robiatul Adawiyah³

¹Bachelor Nursing Student, College of Health Science (STIKES) Mataram, 83121, Indonesia

^{2,3}Lecturers, College of Health Science (STIKES) Mataram, 83121, Indonesia

Article Info

Article history:

Received: 15 November, 2025

Revised: 10 Desember, 2025

Accepted: 14 Desember, 2025

Keywords:

Older Adults; exercise therapy; Indonesia; osteoarthritis; pain management.

Article type:

Research article

Abstract

Background: According to data from RISKESDAS 2018, approximately 713,783 people (7.3%) in Indonesia are affected by osteoarthritis. The West Nusa Tenggara (NTB) Provincial Health Office estimated that in 2018, there were 14,825 individuals aged 15 and older suffering from osteoarthritis in NTB, which included 7,784 women and 7,041 men. Osteoarthritis is a common issue among the elderly. One of the contributing factors is lifestyle changes and the effects of ageing, which can negatively impact the health of older adults due to hormonal shifts. A recommended preventive measure for seniors is engaging in senior exercise.

Method: This study employs a quantitative approach. The population consists of 107 elderly individuals aged 60 to 75 years who have osteoarthritis, all of whom attend the Pagesangan Mataram Health Centre. A sample of 52 respondents was selected using a purposive sampling technique. The study employed a quasi-experimental design with a one-group pretest-posttest format; data collection involved the use of the T-test statistical method.

Results: The study showed that, out of the 52 respondents, 11 experienced mild osteoarthritis pain, 37 had moderate pain, and 4 reported severe pain. The T-test resulted in a p-value of less than α ($0.00 < 0.05$), indicating a significant effect. Thus, it can be concluded that exercise therapy effectively reduces osteoarthritis pain in elderly individuals aged 60 to 75 years at the Pagesangan Mataram Health Centre.

Conclusion: The study concludes that exercise therapy has a positive effect on reducing osteoarthritis pain in elderly participants aged 60 to 75 years at the Pagesangan Mataram Health Centre. The correlation coefficient value of 0.98 indicates a strong relationship between exercise and pain reduction.

This is an open-access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



*Corresponding Author:

Melati Sofiaturahman

Bachelor Nursing Student, College of Health Science (STIKES) Mataram, 83121, Indonesia

Email: melatisofiaturahman@gmail.com

1. Latar Belakang

Kesehatan hal yang sangat penting bagi semua manusia karena tanpa kesehatan yang baik, maka setiap manusia akan sulit dalam melaksanakan aktivitasnya sehari-hari. Kesehatan tidak hanya bebas dari kematian dan kesakitan, namun sebuah pencapaian totalitas potensial dewasa atau masyarakat, dimana upaya memberikan ruang untuk

perkembangan bagi masyarakat yang sehat khususnya lanjut usia. Pemerintah wajib menjamin ketersediaan fasilitas pelayanan kesehatan dan memfasilitasi khususnya lanjut usia untuk tetap hidup mandiri dan produktif secara sosial dan ekonomis. Salah satu upaya pemerintah adalah dengan menurunkan angka kesakitan lanjut usia. Salah satu penyebab terbesar angka kesakitan lanjut usia adalah artritis.

Nyeri suatu keadaan tidak nyaman baik bersifat ringan maupun berat, dan nyeri menjadi alasan seseorang untuk mencari tenaga medis. Menurut Abidin (2021) Nyeri salah satu pengalaman sensorik dan emosional yang diakibatkan adanya kerusakan jaringan yang sedang atau terjadi, atau pengalaman sensorik dan emosional yang merasakan seolah-olah terjadi kerusakan jaringan. Menurut Kurniawan (2015) Pada dasarnya nyeri adalah reaksi fisiologis karena reaksi protektif untuk menghindari stimulus yang membahayakan tubuh. Tetapi bila nyeri tetap berlangsung walaupun stimulus penyebab sudah tidak ada, berarti telah terjadi perubahan patofisiologis yang justru merugikan tubuh. Rasa nyeri memiliki sifat yang unik pada setiap individual. Adanya rasa takut, marah, kecemasan dan kelelahan akan mempengaruhi bagaimana nyeri itu dirasakan. Osteoarthritis menjadi salah satu masalah kesehatan yang sering dijumpai di masyarakat pada masa sekarang ini. Menurut Manurung (2022) Kondisi ini dapat disebabkan oleh adanya perubahan pola hidup dan peningkatan usia harapan hidup masyarakat. Osteoarthritis berasal dari bahasa Yunani yaitu osteo yang berarti tulang, arthro yang berarti sendi, dan itis yang berarti inflamasi. Menurut Wiarto (2017) Osteoarthritis merupakan suatu penyakit sendi menahun yang ditandai oleh adanya kelainan pada tulang rawan (kartilago) sendi dan tulang di dekatnya. Tulang rawan (kartilago) adalah bagian dari sendi yang melapisi ujung dari tulang, untuk memudahkan pergerakan dari sendi. Kelainan pada kartilago akan berakibat tulang bergesekan satu sama lain, sehingga timbul gejala kekakuan, nyeri dan pembatasan gerak pada sendi. Penyakit sendi ini merupakan akibat proses degeneratif sekaligus peradangan atau inflamasi pada tulang rawan sendi.

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) tahun 2018 didapatkan jumlah estimasi penderita osteoarthritis di NTB ≥ 15 tahun yaitu 14.825 jiwa yang terdiri dari jenis kelamin perempuan sebanyak 7.784 jiwa dan laki laki 7.041 jiwa (Dikes Prov NTB, 2018). Berbagai faktor yang mengakibatkan Osteoarthritis antara lain usia lebih dari 50 tahun karena kebanyakan dari mereka biasanya telah mengalami kerusakan tulang rawan sendi, penderita Osteoarthritis sebagian besar adalah perempuan, penyebab pastinya belum diketahui dengan jelas, tetapi kuat dugaan karena faktor hormon estrogen yang memegang peran penting bagi tubuh wanita. Selain itu riwayat trauma lutut, kebiasaan bekerja dengan beban berat atau aktivitas fisik berat juga dapat meningkatkan terjadinya Osteoarthritis. Pada saat ini penyakit degeneratif pada Lanjut usia seperti osteoarthritis harus menjadi perhatian bagi masyarakat untuk melakukan perawatan, sehingga perlunya perawatan osteoarthritis lebih lanjut.

Melakukan senam mendapat kesegaran jasmani jika secara dilakukan teratur yang baik seperti kekuatan otot, kelenturan persendian, kelincahan gerak, kewulesan. Menurut Suroto (2004) Apabila orang melakukan senam, peredaran darah akan lancar dan meningkat jumlah atau volume darah dan 20% darah terdapat di otak, maka terjadi proses

indorfin. Hingga hormon norepinefrin yang menimbulkan rasa gembira, rasa sakit hilang, kecanduan gerak. Menurut Huda, dkk (2022) Senam lansia termasuk aktivitas olahraga yang menjadi salah satu terapi non-farmakologis yang mudah dilakukan. Hal yang harus diperhatikan adalah kondisi dari lansia. Jika memungkinkan maka senam lansia merupakan intervensi yang sangat dianjurkan. Dalam penelitian Ayu dan Warsito (2012), hasil penelitian menunjukkan senam lansia ini efektif mengatasi nyeri lutut pada lansia. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi dan Prawesti (2013) yang disimpulkan bahwa senam lansia dapat menurunkan keluhan nyeri sendi pada lansia. Lanjut usia seseorang yang telah mencapai 60 tahun ke atas.

Data yang diperoleh dari Puskesmas Pagesangan Kota Mataram Lanjut usia yang mengalami osteoarthritis pada tahun 2023 berjumlah 107 orang yang terdiri dari 40 orang laki-laki dan 67 orang perempuan berdasarkan usia Lansia umur 60-80 Tahun berdasarkan Data Puskesmas Pagesangan Kota Mataram 2023. Dengan bertambahnya populasi yang menua dan meningkatnya angka diabetes melitus, obesitas dan cedera, prevalensi osteoarthritis diperkirakan akan terus meningkat. Berdasarkan data yang didapat maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait dengan “Terapi Senam Dalam Menurunkan Nyeri Osteoarthritis Lutut : Analisis Pada Kelompok Usia 60-75 Tahun Di Puskesmas Pagesangan Mataram”.

2. Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain penelitian Quasi Eksperimen One Groups Pretest-Posttest Design, jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 52 orang responden, tehnik pengambilan sampel yang digunakan yaitu purposive sampling. Instrumen yang digunakan adalah kusioner WOMAC untuk mengukur tingkat Nyeri Osteoarthritis pada lanjut usia sebelum dan sesudah melakukan senam.

3. Hasil Penelitian

Hasil penelitian umur responden Nyeri Osteoarthritis di Puskesmas Pagesangan Mataram bahwa dari 52 responden Sebagian besar pada usia 60-69 tahun dengan jumlah 41 orang (79.0%) dan usia 70-75 Tahun dengan jumlah orang 11 orang (21.0%). Hasil penelitian jenis kelamin responden Nyeri Osteoarthritis di Puskesmas Pagesangan Mataram. Dimana paling banyak responden berjenis kelamin perempuan yaitu 42 orang (81%) dan responden jenis kelamin laki-laki 10 orang (19%). Hasil penelitian terkait riwayat trauma responden Nyeri Osteoarthritis di Puskesmas Pagesangan Mataram didapatkan 8 orang (15%) lansia yang mempunyai riwayat trauma atau cedera dan terdapat 44 orang (85%) yang tidak mempunyai riwayat cedera.

Table 1. Distribusi Nyeri OA – Pre test

No	Karakteristik	Frekuensi	Persentase(%)
1	Ringan	11	21%
2	Sedang	32	62%
3	Berat	9	17%
4	Sangat Berat	0	0
	Total	52	100%

Hasil penelitian terkait pre-test responden Nyeri Osteoarthritis di Puskesmas Pagesangan Mtaram didapatkan jumlah responden yang mengalami nyeri osteoarthritis ringan berjumlah 11 orang (21%), yang nyeri sedang 32 orang (62%), yang nyeri berat 9 orang (17%).

Tabel2. Distribusi Nyeri OA – Post test

No	Karakteristik	Frekuensi	Persentase(%)
1	Ringan	11	21%
2	Sedang	37	71%
3	Berat	4	8%
4	Sangat Berat	0	0
	Total	52	100%

Hasil penelitian terkait post-test responden Nyeri Osteoarthritis di Puskesmas Pagesangan Mataram didapatkan jumlah responden yang mengalami nyeri osteoarthritis ringan berjumlah 11 orang (21%), yang nyeri sedang berjumlah 37 orang (71%), yang nyeri berat berjumlah 4 orang (8%).

Tabel 3. Distribusi Tingkat nyeri osteoarthritis sebelum dan setelah dilakukan senam lansia.

Tests	n	Statistika Deskriptif	Paired T-Test		
		M (Std. D)	T	Df	Sig.(2-tailed)
Pre-test	52	34,6731(11,22274)	4,47	51	0,00*
Post-test	52	33,3462(10,12255)			

* $p < 0,05$: nilai signifikan

Hasil penelitian uji statistic didapatkan nilai p value = 0,00. Karena $p < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima, artinya adanya pengaruh Penurunan Nyeri Osteoarthritis Dengan Terapi Senam Pada Lanjut Usia Umur 60-75 Tahun Di Puskesmas Pagesangan Mataram Tahun 2024.

4. Diskusi

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa usia sangat berpengaruh terjadinya Osteoarthritis dimana lansia yang mengalami nyeri di Puseksmas Pagesangan dimulai dari usia 60-69 sebanyak 41 orang dengan persentase (79.0%) dan yang usia 70-75 tahun dengan

jumlah 11 orang dengan persentase (21.0%). Usia merupakan faktor resiko timbulnya osteoarthritis dengan bertambahnya usia seorang rentan mengalami osteoarthritis. Menurut Wiarto (2017) meskipun osteoarthritis berkaitan dengan usia, penyakit ini bukan merupakan proses penuaan yang tidak dapat dihindari. Perubahan morfologi dan struktur pada kartilago berkaitan dengan usia termasuk penghalusan dan penipisan permukaan artikuler, penurunan ukuran dan agregasi matriks proteoglikan, serta kehilangan kekuatan peregangan dan kekuatan matriks.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa lansia berjenis kelamin perempuan lebih banyak mengalami nyeri dibandingkan lansia yang berjenis kelamin laki-laki, di mana sebanyak 42 orang (81.0%) adalah lansia perempuan, dan laki-laki sebanyak 10 orang (19%) dari angka tersebut menunjukkan kejadian osteoarthritis cenderung dialami perempuan. Jenis kelamin wanita lebih tinggi kemungkinannya untuk menderita penyakit osteoarthritis dibanding pria, terutama wanita setelah menopause. Menurut Maria (2023) faktor jenis kelamin ini sering sebagai penyebabnya karena diduga bahwa faktor hormon wanita yang menurun di usia tua berpengaruh pada terbentuknya penyakit osteoarthritis. Menurut Siwi (2022) Wanita memiliki lebih banyak sendi yang terlibat dan lebih menunjukkan gejala klinis seperti kekakuan di pagi hari, bengkak pada sendi dan nyeri di malam hari. Meningkatnya kejadian osteoarthritis pada wanita di atas 50 tahun diperkirakan karena setelah menopause mengalami turunnya kadar estrogen yang signifikan.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa responden yang mengalami nyeri osteoarthritis yang mengalami cedera. Dari data yang didapatkan terdapat 8 orang (15%) lansia yang mempunyai riwayat trauma atau cedera. Menurut Wiarto (2017) Cedera sendi, terutama pada sendi-sendi penunjang berat tubuh seperti sendi pada lutut berkaitan dengan risiko osteoarthritis yang lebih tinggi. Trauma lutut akut termasuk robekan terhadap ligamentum krusiatum dan meniskum merupakan faktor timbulnya osteoarthritis lutut. Pada cedera sendi berat dari beban benturan yang berulang dapat menjadi faktor penentu lokasi pada orang-orang yang mempunyai predisposisi osteoarthritis dan berkaitan pula dengan perkembangan dan beratnya osteoarthritis.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum dilakukan senam (pre-test) didapatkan responden yang mengalami nyeri osteoarthritis ringan berjumlah 11 orang dengan persentase 21%, yang mengalami nyeri osteoarthritis sedang berjumlah 32 orang dengan persentase 62% sedangkan yang mengalami nyeri osteoarthritis berat berjumlah 9 orang dengan persentase 17%. Nyeri merupakan suatu pengalaman sensorik dan pengalaman emosional tidak nyaman yang terjadi akibat kerusakan jaringan. Menurut Ningtyas (2023) Penyebab nyeri yaitu proses penyakit, cedera, prosedur, dan intervensi pembedahan, terjadinya nyeri dimana reseptor nyeri adalah organ tubuh yang berfungsi untuk menerima rangsangan nyeri. Organ tubuh yang berperan sebagai reseptor nyeri (nosireceptor) adalah saraf bebas dalam kulit yang merespon hanya terhadap stimulus kuat yang secara potensial merusak. Teori gate control menyebutkan bahwa implus nyeri dapat diatur atau dihambat oleh mekanisme pertahanan di sepanjang sistem saraf pusat. Teori ini mengatakan bahwa implus nyeri dihantarkan saat sebuah pertahanan terbuka dan tertutup.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah dilakukan senam (post-test) didapatkan responden yang mengalami nyeri osteoarthritis ringan berjumlah 11 orang dengan persentase 21%, yang mengalami nyeri osteoarthritis sedang berjumlah 37 orang dengan persentase 71%, yang mengalami nyeri osteoarthritis berat berjumlah 4 orang dengan persentase 8%. Senam merupakan suatu latihan tubuh yang dipilih dan dikonstruksi dengan sengaja, dilakukan secara sadar dan terencana. Menurut penelitian Saro tahun 2024 bahwa Senam lansia adalah gerakan yang terdiri dari gerakan peregangan, persendian, dan gerakan pernafasan. Sendi cenderung menjadi lebih kaku ketika bertambah tua, latihan teratur dapat membantu sendi tetap lentur, dan juga memperkuat otot ligamen dan menstabilkan sendi. Selain itu latihan senam lansia juga dapat membantu meminimalkan dampak radang sendi dan kelainan lainnya. Metode gerak tubuh dalam senam lansia dapat membantu mengurangi resiko timbulnya nyeri.

Berdasarkan hasil uji T-test pada didapatkan nilai p value = 0,00. Karena $p < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima, artinya adanya pengaruh Penurunan Nyeri Osteoarthritis Dengan Terapi Senam Pada Lanjut Usia Umur 60-75 Tahun Di Puskesmas Pagesangan Mataram Tahun 2024. Hasil penelitian ini juga sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Prihadi tahun 2019 berdasarkan uji statistik T-test $p = 0,000 < 0,05$ pada lansia dengan skala nyeri sendi pada lansia, yang menyatakan bahwa adanya pengaruh senam lansia (senam tera) terhadap nyeri sendi pada lansia nyeri osteoarthritis. Hal ini sesuai dengan penelitian Ayu tahun 2012 Kemampuan otot sendi apabila sering dilatih atau digerakkan maka cairan sinovial pada sendi akan meningkat. Cairan sinovial ini berfungsi sebagai pelumas dalam sendi. Peningkatan cairan sinovial ini dapat mengurangi resiko nyeri sendi pada lansia.

5. Implikasi dan Limitasi Penelitian

Temuan ini memiliki implikasi klinis penting bagi perawat komunitas dan praktisi kesehatan di Puskesmas untuk mengintegrasikan program senam lansia sebagai standar intervensi non-farmakologis dalam manajemen nyeri kronis. Pendekatan ini tidak hanya efektif secara biaya, tetapi juga memberdayakan lansia untuk mengelola kesehatan mereka secara mandiri.

Namun, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Penggunaan desain quasi-experimental tanpa kelompok kontrol acak (randomized control group) membatasi kemampuan untuk sepenuhnya menyingkirkan faktor bias eksternal. Selain itu, ukuran sampel yang terbatas ($n=52$) dan pengambilan data di satu lokasi geografis (Mataram) menuntut kehati-hatian dalam menggeneralisasi hasil ini ke populasi lansia yang lebih luas atau dengan karakteristik demografis yang berbeda. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain Randomized Controlled Trial (RCT) dengan sampel yang lebih besar.

6. Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa terapi senam (exercise therapy) memiliki efektivitas yang signifikan secara statistik dalam menurunkan intensitas nyeri pada lansia penderita osteoarthritis lutut di layanan kesehatan primer. Intervensi ini terbukti mampu

mengubah persepsi nyeri dari tingkat sedang-berat menjadi lebih ringan melalui aktivitas fisik yang terstruktur.

Acknowledgments

Penulis pertama bertanggung jawab atas pelaksanaan intervensi lapangan, pengumpulan data, analisis awal, dan penulisan draf naskah. Penulis kedua dan ketiga bertindak sebagai pembimbing akademik yang memberikan supervisi pada konseptualisasi desain studi, memvalidasi interpretasi data statistik, serta melakukan penyuntingan kritis (critical review) terhadap naskah final untuk publikasi.

Kontribusi Penulis

Penulis pertama bertanggung jawab atas pengambilan data, tinjauan literatur, dan penulisan draf awal naskah. Penulis kedua dan ketiga bertindak sebagai pembimbing yang merancang desain metodologi, melakukan verifikasi analisis statistik, serta melakukan revisi substansial dan finalisasi naskah untuk publikasi.

Konflik kepentingan

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan finansial maupun personal yang memengaruhi pelaksanaan penelitian dan pelaporan hasil studi ini.

Daftar Pustaka

- Abidin. (2022). Panduan Manajemen Nyeri Secara Syariah. Banda Aceh.
- Ayu, Afifka Dyah. (2012). Pemberian Intervensi Senam Lansia Pada Lansia Dengan Nyeri Lutut. *Jurnal Nursing Studies*. Vol.1, No.1. Hal.60-65.
- Huda, Dida Nurul. (2022). Efektivitas Senam Pada Lansia Untuk Mengurangi Nyeri Sendi. *Muhammadiyah Journal Of Geriatric*. Issn: 2721-6837. Vol.3, No.1. Hal. 31-35.
- Kurniawan. (2015). Vertigo & Nyeri. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Manurung Surya, Ritonga & Damanik. 2020. Keperawatan Gerontik. Yogyakarta: Deepublish.
- Maria. (2023). Osteoarthritis, Myeri Sendi Dimulai Dari Lutut. Jakarta: PRENADA.
- Ningtyas. (2023). Manajemen Nyeri. Jawa Tengah: PT MEDIA PUSTAKA INDO.
- Saro, Nikmah. (2024). Pengaruh Senam Lansia Terhadap Penurunan Nyeri Sendi Pada Lansia Di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Mawasangka Timur Kecamatan Mawasangka Timur Kabupaten Buton Tengah Sulawesi Tenggara. *JURNAL ILMIAH OBGIN*. e-ISSN: 2685-7987. Vol.16, No.1.
- Siwi, Ken. (2022). Buku Ajar Panduan Terapi Latihan. Osteoarthritis Lutut Disertai Diabetes Melitus Tipe 2. Surabaya: UM Surabaya Publishing.
- Suroto. (2004). Buku Pegangan Kuliah Pengertian Senam, Manfaat Senam Dan Urutan Gerakan. Semarang.
- Wiarso, Giri. (2017). Nyeri Tulang dan Sendi. Yogyakarta: Gosyen Publishing 2017.