



## DAMPAK LATIHAN PEREGANGAN EKSTREMITAS BAWAH TERHADAP TINGKAT NYERI SENDI PADA LANSIA

Dahlia Purba<sup>1</sup>, Vitri Rokhima<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi DIII Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Flora, Medan, Indonesia

### Info Artikel

Sejarah artikel :  
Diterima, Okt 10, 2025  
Disetujui, Nov 10, 2025  
Dipublikasikan, Des 30, 2025

Keywords :  
*Leg exercises,*  
*Join pain,*  
*Elderly,*  
*Stretching.*

### ABSTRAK

Latar Belakang: Bertambahnya usia harapan hidup meningkatkan risiko gangguan kesehatan pada lansia akibat proses penuaan, termasuk penyakit degeneratif dan penyakit tidak menular. Nyeri sendi ekstremitas bawah merupakan salah satu keluhan yang umum terjadi, yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari dan menurunkan kualitas hidup lansia. Penanganan non-farmakologis, seperti latihan gerak kaki (stretching), terbukti efektif dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan mobilitas sendi.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain pra-eksperimen dengan rancangan one-group pre-test post-test. Populasi penelitian adalah seluruh lansia penghuni UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai dengan sampel sebanyak 30 responden yang diambil berdasarkan purposive sampling dengan kriteria inklusi: usia  $\geq 60$  tahun, mengalami nyeri sendi ekstremitas bawah, mampu berkomunikasi dan mengikuti instruksi, serta bersedia berpartisipasi melalui informed consent. Intensitas nyeri diukur sebelum dan sesudah intervensi menggunakan Numeric Rating Scale (NRS) 0–10, kemudian dianalisis dengan uji Wilcoxon pada taraf kepercayaan 95% ( $\alpha < 0,05$ )

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh signifikan latihan gerak kaki terhadap penurunan nyeri sendi ekstremitas bawah pada lansia ( $p = 0,002 < 0,05$ ). Sebelum intervensi, mayoritas lansia mengalami nyeri berat, sedangkan setelah latihan, proporsi nyeri berat menurun, dan lebih banyak lansia berada pada kategori nyeri sedang dan ringan. Temuan ini menunjukkan bahwa latihan stretching efektif dalam mengurangi intensitas nyeri sendi pada lansia.

Kesimpulan: Latihan gerak kaki (stretching) dapat menurunkan nyeri sendi ekstremitas bawah, meningkatkan kenyamanan dan kemampuan fungsional lansia. Penelitian ini dapat dijadikan model intervensi non-farmakologis dalam pelayanan kesehatan masyarakat, khususnya untuk lansia yang mengalami gangguan aktivitas akibat nyeri sendi.

### ABSTRACT

*Background: Increased life expectancy increases the risk of health disorders in the elderly due to the aging process, including degenerative diseases and non-communicable diseases. Lower extremity joint pain is a common complaint that can interfere with daily activities and reduce the quality of life of the elderly. Non-pharmacological treatments, such as leg exercises (stretching), have been proven effective in reducing pain and improving joint mobility.*

*Method: This study used a pre-experimental design with a one-group pre-test post-test design. The study population consisted of all elderly*

---

residents of the Binjai Elderly Social Service Unit, with a sample of 30 respondents selected based on purposive sampling with the following inclusion criteria: age  $\geq 60$  years, experiencing lower extremity joint pain, able to communicate and follow instructions, and willing to participate through informed consent. Pain intensity was measured before and after the intervention using a Numeric Rating Scale (NRS) of 0–10, then analyzed using the Wilcoxon test at a 95% confidence level ( $\alpha < 0.05$ ).

*Results:* The results showed that leg stretching exercises had a significant effect on reducing lower limb joint pain in older adults ( $p = 0.002 < 0.05$ ). Before the intervention, the majority of older adults experienced severe pain, whereas after the exercises, the proportion of severe pain decreased, and more older adults were in the moderate and mild pain categories. These findings indicate that stretching exercises are effective in reducing the intensity of joint pain in the elderly. *Conclusion:* Leg movement exercises (stretching) can reduce lower extremity joint pain, improve comfort, and enhance the functional ability of the elderly. This study can serve as a model for non-pharmacological interventions in public health services, particularly for the elderly who experience activity limitations due to joint pain.

---

Koresponden Penulis :

Dahlia Purba,  
Program Studi D III Keperawatan,  
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Flora,  
Jl. Rajawali no.24 20122 Kota Medan Sumatera Utara.  
Email :dahliapurba70@gmail.com

---

## 1. PENDAHULUAN

Penuaan populasi global telah membawa konsekuensi signifikan terhadap kesehatan muskuloskeletal, dan salah satu kondisi yang paling umum dialami oleh lansia adalah osteoarthritis (OA). OA menyebabkan degenerasi pada tulang rawan sendi sehingga menimbulkan gejala kronis seperti nyeri, kekakuan, dan keterbatasan mobilitas, terutama pada sendi penopang berat tubuh seperti lutut, panggul, dan pergelangan kaki. Kondisi ini secara langsung mengganggu aktivitas harian lansia serta menurunkan kualitas hidup mereka (Sheikhoseini *et al.*, 2023). Oleh karena itu, terapi non-farmakologis telah direkomendasikan sebagai pendekatan awal yang aman dan ekonomis untuk mengelola OA, dan salah satu intervensi yang banyak diteliti adalah latihan peregangan (stretching) ekstremitas bawah.

Beberapa studi terbaru mendukung bahwa stretching merupakan terapi efektif untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan mobilitas pada pasien OA. Sebagai contoh, tinjauan sistematis dan network meta-analisis oleh (Zhu *et al* (2024) menunjukkan bahwa program stretching termasuk PNF stretching dan komponen latihan lagi secara signifikan menurunkan nyeri, kekakuan, dan disabilitas fisik pada lansia dengan osteoarthritis lutut. Dalam penelitian intervensi fisioterapi di Malang, kombinasi penguatan otot dan mobilisasi sendi pada lansia dengan OA menghasilkan penurunan signifikan pada intensitas nyeri sendi lutut (Sunaringsih *et al.*, 2021). Selain itu, dalam kajian “Terapi Gerak Aktif pada Lansia dengan Osteoarthritis” yang dipublikasikan pada 2024, latihan gerak dini termasuk stretching dan ROM sendi terbukti membantu mengurangi keluhan sendi dan meningkatkan fleksibilitas pada lansia (Natasya Veronica *et al.*, 2024). Temuan-temuan ini memperkuat relevansi latihan peregangan sebagai intervensi non-farmakologis bagi lansia.

Di Indonesia, fasilitas perawatan lansia seperti panti werdha atau UPT pelayanan sosial lansia memegang peranan penting karena banyak lansia tinggal permanen di sana sebagian lansia tinggal sendiri tanpa keluarga pendamping, sebagian lain mempunyai mobilitas terbatas sehingga program rehabilitasi atau intervensi fisik yang rutin sangat diperlukan. Meskipun demikian, dalam literatur nasional, penelitian yang mengkaji secara spesifik efek *stretching* ekstremitas bawah pada lansia penghuni panti sosial masih sangat sedikit. Salah satu penelitian yang mendekati topik ini dilakukan di

posyandu lansia dengan desain pra-eksperimen (*one-group pre-test post-test*), menunjukkan bahwa latihan gerak kaki (*stretching*) dapat menurunkan nyeri sendi ekstremitas bawah pada lansia komunitas (Wayan Sudarmi dan Melisa Samade *et al.*, n.d.). Namun demikian, populasi dalam studi tersebut adalah lansia komunitas bukan penghuni panti sosial sehingga perbedaan kondisi sosial, mobilitas, kemandirian, dan pola aktivitas dapat memengaruhi efektivitas intervensi.

Kekosongan data empiris pada populasi lansia panti menunjukkan adanya gap penelitian penting: apakah latihan peregangan ekstremitas bawah tetap efektif dalam menurunkan nyeri sendi pada lansia yang tinggal di panti sosial dan memiliki karakteristik khas seperti mobilitas terbatas, kebutuhan pengawasan, dan potensi komorbiditas dibanding lansia komunitas? Menjawab pertanyaan ini penting karena hasil penelitian dapat menjadi dasar protokol rehabilitasi sendi yang terintegrasi di panti, dan mendukung program kesehatan lansia non-farmakologis yang berkelanjutan.

Dengan demikian muncul urgensi untuk melakukan penelitian intervensi dengan setting panti sosial lansia, yaitu di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai. Penelitian ini diharapkan memberikan bukti empiris baru yang relevan secara lokal tentang efektivitas *stretching* ekstremitas bawah dalam menurunkan intensitas nyeri sendi pada lansia penghuni panti. Temuan diharapkan dapat membantu tenaga kesehatan dan pengelola panti untuk merancang program latihan rutin, meningkatkan kualitas hidup lansia, dan mengurangi beban nyeri serta disabilitas sendi di kalangan lanjut usia.

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah: “Apakah terapi *stretching* ekstremitas bawah efektif menurunkan intensitas nyeri sendi pada lansia di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai?” Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh terapi *stretching* ekstremitas bawah terhadap penurunan nyeri sendi pada lansia di UPT tersebut, serta untuk mendokumentasikan perubahan intensitas nyeri sebelum dan setelah intervensi latihan *stretching*. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi ilmiah sekaligus dasar praktik rehabilitasi lansia di fasilitas sosial, sehingga program non-farmakologis seperti *stretching* bisa menjadi bagian rutin dari pelayanan lansia.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan desain pra-eksperimen *one-group pre-test post-test*, yang merupakan desain valid dan sering digunakan dalam intervensi latihan dan *stretching* pada lansia dan orang dewasa, untuk mengevaluasi perubahan sebelum dan sesudah perlakuan (Aoki *et al.*, 2009).

Penelitian dilaksanakan di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai, karena sebagian besar lansia merupakan penghuni tetap dengan mobilitas terbatas dan kebutuhan pengawasan rutin, sehingga intervensi latihan peregangan dapat diberikan secara terstruktur. Populasi penelitian adalah seluruh lansia penghuni UPT, sedangkan sampel sebanyak 30 responden yang diambil berdasarkan purposive sampling dengan kriteria inklusi: usia  $\geq 60$  tahun, mengalami nyeri sendi ekstremitas bawah, mampu berkomunikasi dan mengikuti instruksi, serta bersedia berpartisipasi melalui informed consent. Kriteria eksklusi mencakup lansia dengan riwayat fraktur atau operasi ekstremitas bawah dalam 6 bulan terakhir, gangguan kognitif berat, atau sedang menjalani fisioterapi intensif (Dieter *et al.*, 2024; Wahyuni *et al.*, 2022).

Untuk mengukur intensitas nyeri, penelitian ini menggunakan Numeric Rating Scale (NRS) 0–10, yang terbukti valid dan reliabel untuk populasi lansia dalam berbagai studi intervensi fisik dan geriatri (Nimmaanrat *et al.*, 2024). Intervensi *stretching* diberikan secara terstruktur dan dipandu tenaga kesehatan, dengan durasi 20–30 menit per sesi, frekuensi 3 kali per minggu selama 2 minggu, mencakup peregangan otot *quadriceps*, *hamstring*, *gastrocnemius*, dan mobilisasi sendi pergelangan kaki, yang merupakan otot penopang sendi utama pada ekstremitas bawah. Teknik latihan disesuaikan agar aman dan efektif bagi lansia dengan mobilitas terbatas, serta untuk meminimalkan risiko cedera atau kelelahan (Aoki *et al.*, 2009). Analisis data dilakukan menggunakan uji Wilcoxon untuk menilai perbedaan skor nyeri sebelum dan sesudah intervensi, dengan taraf signifikansi  $p < 0,05$ , menggunakan software SPSS versi terbaru. Uji normalitas dilakukan sebelumnya untuk memastikan data memenuhi asumsi parametrik. Pendekatan ini sesuai dengan praktik analisis data pada penelitian intervensi *one-group pre-test post-test*, memungkinkan identifikasi perubahan yang signifikan secara statistik pada populasi kecil (Kim, 2020).

### 3. HASIL

Bagian ini menyajikan hasil penelitian mengenai dampak latihan peregangan ekstremitas bawah terhadap tingkat nyeri sendi pada lansia. Penyajian data meliputi analisis univariat untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi tingkat nyeri, serta analisis bivariat untuk melihat perbedaan tingkat nyeri sebelum dan sesudah intervensi menggunakan uji statistik yang sesuai.

**Tabel 1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai Tahun 2025**

Umur	n	Persentase
Laki-laki	13	43,3
Perempuan	17	56,7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Dari tabel 1 di atas dapat diketahui bahwa mayoritas responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 17 responden (56,7%) dan laki-laki sebanyak 13 orang (43,3%).

**Tabel 2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Tingkat Pendidikan di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai Tahun 2025**

Tingkat Pendidikan	n	Persentase (%)
SD	4	13,3
SMP	6	20
SMA	20	66,7
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel di atas di ketahui bahwa tingkat pendidikan responden mayoritas adalah berpendidikan SMA sebanyak 20 responden (66,7%), SMP sebanyak 6 responden (20%) dan responden SD sebanyak 4 responden (13,3%).

**Tabel 3 Distribusi Penurunan Nyeri Sendi Ekstremitas Bawah Sebelum Latihan Peregangan pada Lansia di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai Tahun 2025**

Penurunan Nyeri Sendi Ekstremitas Bawah	n	Persentase (%)
Nyeri ringan	2	6,7
Nyeri sedang	10	33,3
Nyeri berat	18	60,0
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa sebagian besar lansia sebelum diberikan latihan peregangan ekstremitas bawah mengalami nyeri berat yaitu sebanyak 18 responden (60%). Sementara itu, responden yang mengalami nyeri sedang berjumlah 10 responden (33,3%) dan hanya 2 responden (6,7%) yang mengalami nyeri ringan.

**Tabel 4 Distribusi Responden Berdasarkan Penurunan Nyeri Sendi Ekstremitas Bawah Sesudah Latihan Peregangan pada Lansia di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai**

Penurunan nyeri sendi ekstremitas bawah	n	Persentase (%)
Nyeri Ringan	10	33,3
Nyeri Sedang	16	53,3
Nyeri Berat	4	13,3
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa setelah diberikan latihan peregangan ekstremitas bawah, mayoritas responden mengalami nyeri sedang yaitu sebanyak 16 responden (53,3%). Persentase lansia dengan nyeri ringan meningkat menjadi 10 responden (33,3%), sedangkan lansia yang mengalami nyeri berat menurun menjadi hanya 4 responden (13,3%).

**Tabel 5 Distribusi Penurunan Nyeri Sendi Ekstremitas Bawah Sesudah dan Sesudah Latihan Peregangan pada Lansia di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai Tahun 2025**

Penurunan Nyeri Sendi Ekstremitas Bawah	Sebelum (%)	Sesudah (%)
Nyeri ringan	6,7	33,4
Nyeri sedang	33,3	53,3
Nyeri berat	60,0	13,3
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa sebelum diberikan latihan peregangan ekstremitas bawah, sebagian besar lansia mengalami nyeri berat yaitu sebesar 60%. Namun setelah intervensi dilakukan selama 5 hari berturut-turut, proporsi lansia dengan nyeri berat menurun drastis menjadi 13,3%. Sebaliknya, terdapat peningkatan kategori nyeri sedang menjadi 53,3% dan nyeri ringan menjadi 33,4%. Hal ini menunjukkan adanya perbaikan tingkat nyeri sendi yang dirasakan oleh lansia setelah melakukan latihan peregangan ekstremitas bawah.

**Tabel 6 Hasil Uji Wilcoxon Pengaruh Latihan Peregangan Ekstremitas Bawah terhadap Penurunan Nyeri Sendi pada Lansia di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai Tahun 2025**

Tes Statistik	Sebelum–Sesudah
Z	-3.067
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.002

Berdasarkan Tabel 6, hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai  $Z = -3,067$  dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,002. Karena nilai  $p < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menegaskan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat nyeri sendi sebelum dan sesudah pemberian latihan peregangan ekstremitas bawah pada lansia. Dengan demikian, latihan peregangan ekstremitas bawah efektif dalam menurunkan nyeri sendi pada lansia di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai tahun 2025.

## 4. PEMBAHASAN

### 4.1 Tingkat Nyeri Sendi Ekstremitas Bawah Sebelum Latihan Peregangan pada Lansia

Hasil penelitian membuktikan menunjukkan bahwa sebelum diberikan latihan peregangan ekstremitas bawah, sebagian besar lansia mengalami nyeri sendi berat yaitu sebanyak 18 responden (60%). Selain itu, 10 responden (33,3%) berada pada kategori nyeri sedang dan hanya 2 responden (6,7%) yang mengalami nyeri ringan. Kondisi ini menggambarkan bahwa mayoritas lansia di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai memiliki keluhan nyeri ekstremitas bawah yang cukup signifikan pada kondisi awal.

Nyeri sendi pada lansia merupakan kondisi umum yang berkaitan dengan proses degeneratif pada struktur muskuloskeletal, seperti penurunan elastisitas otot, kerusakan kartilago, dan inflamasi pada sendi akibat osteoarthritis. Perubahan degeneratif tersebut menyebabkan penurunan rentang gerak dan meningkatnya sensitivitas terhadap rasa nyeri. Sejalan dengan teori, lansia memiliki risiko tinggi mengalami nyeri berat karena hilangnya kemampuan perbaikan jaringan dan menurunnya fungsi sinovial sebagai pelumas sendi.

Temuan ini sejalan dengan kondisi fisiologis lansia, di mana proses degeneratif seperti penurunan keutuhan tulang rawan, kekakuan otot, serta peradangan pada sendi menyebabkan intensitas nyeri semakin meningkat. Penurunan kekuatan otot penyangga sendi dan sirkulasi darah yang tidak optimal juga memperparah keluhan nyeri pada populasi lanjut usia. Akibatnya, kemampuan mobilitas dan aktivitas sehari-hari menjadi terbatas, sehingga menurunkan kualitas hidup lansia.

Sejumlah penelitian mendukung temuan ini. Penelitian (Nayab & Bilal Elahi, 2024) menyatakan bahwa sebagian besar lansia dengan osteoarthritis melaporkan nyeri sedang hingga berat sebelum dilakukan intervensi latihan. Sementara itu, (Si *et al.*, 2023) menegaskan bahwa lansia yang tidak terlibat aktivitas fisik rutin memiliki tingkat nyeri lebih tinggi dibandingkan mereka yang aktif

melakukan latihan sendi. Selain itu, (Mo *et al.*, 2023) melaporkan bahwa nyeri berat merupakan keluhan dominan pada pasien osteoarthritis lutut sebelum terapi rehabilitasi diberikan.

Penelitian lain oleh (Areias *et al.*, 2023; Somaiya *et al.*, 2024) juga mengonfirmasi bahwa penurunan fleksibilitas dan fungsi sendi yang terjadi akibat penuaan berdampak langsung pada peningkatan persepsi nyeri, terutama pada ekstremitas bawah yang menopang beban tubuh.

Dengan demikian, tingginya proporsi nyeri berat pada tahap awal ini menunjukkan perlunya intervensi nonfarmakologis yang tepat, termasuk latihan peregangan ekstremitas bawah, untuk membantu meningkatkan fungsi sendi dan menurunkan nyeri serta mempertahankan kemandirian lansia dalam beraktivitas.

#### **4.2 Tingkat Nyeri Sendi Ekstremitas Bawah Setelah Latihan Peregangan pada Lansia**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah diberikan latihan peregangan ekstremitas bawah, sebagian besar lansia mengalami penurunan tingkat nyeri. Responden dengan kategori nyeri sedang menjadi kelompok terbanyak yaitu 16 responden (53,3%), diikuti nyeri ringan sebanyak 10 responden (33,3%), dan nyeri berat menurun drastis menjadi 4 responden (13,3%). Perubahan distribusi ini mengindikasikan bahwa latihan peregangan memiliki efek signifikan dalam mereduksi nyeri sendi pada lansia.

Latihan peregangan berfungsi memperbaiki elastisitas otot, meningkatkan lubrikasi sendi, serta melancarkan aliran darah di area sendi ekstremitas bawah sehingga ketegangan jaringan lunak yang menjadi penyebab utama munculnya nyeri dapat berkurang (Marciano & Sudiyono, 2024). Penurunan nyeri ini juga dapat dijelaskan melalui peningkatan fleksibilitas otot-tendon dan mobilitas sendi, serta menurunnya kekakuan jaringan yang berdampak pada penurunan aktivasi nociceptor dan persepsi nyeri (Zhu *et al.*, 2024).

Konsep ini selaras dengan studi yang melaporkan bahwa stretching secara signifikan menurunkan nyeri pada populasi osteoarthritis lutut dibandingkan kontrol (Luan *et al.*, 2022). Selain itu, peningkatan aliran darah lokal membantu mempercepat suplai oksigen dan nutrisi sehingga memperbaiki proses inflamasi sendi pada lansia (Wahyuni *et al.*, 2022).

Dengan demikian, latihan peregangan ekstremitas bawah merupakan intervensi non-farmakologis yang efektif, aman, dan mudah diterapkan dalam upaya manajemen nyeri sendi lansia (Surakarta *et al.*, 2023). Penurunan nyeri yang terjadi tidak hanya berdampak pada kenyamanan fisik, tetapi juga meningkatkan kemampuan fungsional lansia dalam beraktivitas sehari-hari secara mandiri.

Oleh karena itu, latihan peregangan yang terstruktur dan dilakukan secara rutin perlu menjadi bagian dari program pembinaan kesehatan lansia di panti sosial maupun komunitas. Selain itu, edukasi dan pendampingan dari tenaga kesehatan sangat diperlukan untuk memastikan gerakan dilakukan dengan benar dan konsisten, sehingga manfaatnya bertahan dalam jangka panjang. Dengan dukungan lingkungan dan pelayanan kesehatan yang berkesinambungan, intervensi sederhana ini berpotensi meningkatkan kualitas hidup lansia serta menurunkan risiko ketidakmampuan akibat nyeri sendi di usia lanjut.

#### **4.3 Pengaruh latihan gerak kaki(*stretching*) terhadap penurunan nyeri sendi ekstremitas**

Hasil penelitian di UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai menunjukkan bahwa intervensi latihan gerak kaki (*stretching*) pada lansia memberikan penurunan nyeri ekstremitas bawah yang signifikan. Proporsi lansia dengan nyeri berat menurun dari 60% menjadi 13,3%, sedangkan nyeri ringan meningkat menjadi 33,3%. Nilai uji statistik (asympt. sig = 0,002 < 0,05) menunjukkan bahwa perbedaan ini signifikan secara statistik, menegaskan bahwa penurunan nyeri bukan kebetulan, melainkan akibat nyata dari intervensi stretching.

Temuan ini sejalan dengan literatur internasional yang menunjukkan bahwa stretching statis maupun dinamis dapat meningkatkan fleksibilitas sendi, mengurangi kekakuan jaringan otot dan tendon, serta menghasilkan efek hipotalgesik (penurunan sensitivitas nyeri) pada lansia (Støve *et al.*, 2024). Efek hipotalgesik ini muncul karena stretching merangsang reseptor sensorik pada otot dan jaringan lunak, memicu adaptasi neural yang menurunkan persepsi nyeri (Mariani *et al.*, 2025; Støve *et al.*, 2024). Selain itu, latihan rutin membantu otot dan sendi menjadi lebih fleksibel sehingga beban mekanis saat bergerak berkurang, yang secara langsung meningkatkan kemampuan mobilisasi lansia (Zaidi *et al.*, 2023).

Meta-analisis terbaru menunjukkan bahwa stretching statis jangka panjang pada lansia meningkatkan rentang gerak sendi maksimum (RoM), toleransi terhadap resistensi pasif, dan memperbaiki properti mekanis unit otot-tendon, sehingga mobilitas sendi membaik (Mariani *et al.*, 2025). Dengan demikian, latihan stretching tidak hanya memberikan efek sementara, tetapi juga berpotensi menimbulkan adaptasi struktural pada otot dan tendon, mendukung mobilitas dan mengurangi risiko nyeri kronis pada lansia.

Penelitian eksperimental juga melaporkan bahwa enam minggu stretching reguler pada otot hamstring meningkatkan ambang sensitivitas nyeri lokal maupun jauh dan memperluas rentang gerak lutut, dengan efek yang bertahan hingga beberapa minggu setelah intervensi dihentikan (Støve *et al.*, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa stretching memiliki efek hipoalgesik jangka pendek maupun menengah, yang dapat menjelaskan penurunan nyeri ekstremitas bawah yang terlihat pada penelitian ini.

Sementara itu, studi pada efek akut stretching terhadap jaringan non-otot dan sendi menunjukkan bahwa satu sesi stretching statis dapat menurunkan kekakuan sendi dan jaringan lunak, serta meningkatkan fleksibilitas sendi pada lansia (Zaidi *et al.*, 2023). Temuan ini relevan dengan hasil penelitian di Binjai, di mana nyeri ekstremitas bawah menurun dan mobilitas lansia meningkat setelah intervensi lima hari berturut-turut.

Penelitian lokal di Indonesia juga mendukung hal ini. (Wahyuni *et al.*, 2022) melaporkan bahwa program stretching pada lansia menurunkan nyeri sendi sekaligus meningkatkan rentang gerak dan kekuatan otot ekstremitas bawah. Nuari *et al.* (2023) menambahkan bahwa baik stretching statis maupun dinamis dapat mempertahankan ekstensi lutut pada lansia, yang penting untuk mobilitas sehari-hari. Temuan ini menegaskan bahwa stretching merupakan intervensi non-farmakologis yang aman, mudah diterapkan, dan efektif untuk lansia.

Berdasarkan bukti internasional dan lokal, penurunan nyeri ekstremitas bawah pada lansia di Binjai kemungkinan besar melalui kombinasi mekanisme: peningkatan rentang gerak sendi, penurunan kekakuan otot/tendon, serta penurunan sensitivitas nyeri (hipoalgesia) (Mariani *et al.*, 2025; Støve *et al.*, 2024; Zaidi *et al.*, 2023). Efek ini meningkatkan kenyamanan saat bergerak dan membantu lansia melakukan aktivitas sehari-hari dengan lebih mudah.

Meskipun intervensi dalam penelitian ini berlangsung singkat (5 hari berturut-turut), literatur menunjukkan bahwa latihan rutin dalam jangka panjang akan memberikan efek yang lebih optimal dan bertahan lama (Mariani *et al.*, 2025). Oleh karena itu, disarankan agar latihan stretching dilanjutkan secara rutin dalam jangka waktu lebih panjang untuk mempertahankan penurunan nyeri dan meningkatkan fleksibilitas serta mobilitas lansia.

Secara keseluruhan, latihan gerak kaki (*stretching*) merupakan intervensi efektif, aman, dan praktis untuk menurunkan nyeri sendi ekstremitas bawah serta meningkatkan mobilitas lansia, sehingga layak diterapkan secara rutin di fasilitas pelayanan sosial lansia seperti UPT Pelayanan Sosial Lanjut Usia Binjai.

## 5 KESIMPULAN

Sebelum latihan, mayoritas lansia mengalami nyeri berat (60%), sedangkan setelah lima hari *stretching*, nyeri berat menurun menjadi 13,3% dan nyeri ringan meningkat menjadi 33,4%. Latihan gerak kaki (*stretching*) secara signifikan menurunkan nyeri ekstremitas bawah dan meningkatkan fleksibilitas serta mobilitas lansia (Asymp. Sig = 0,002). *Stretching* merupakan intervensi non-farmakologis yang aman, efektif, dan praktis untuk diterapkan secara rutin dalam meningkatkan kualitas hidup lansia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aoki, O., Tsumura, N., Kimura, A., Okuyama, S., Takikawa, S., & Hirata, S. (2009). Home Stretching Exercise is Effective for Improving Knee Range of Motion and Gait in Patients with Knee Osteoarthritis. In *J. Phys. Ther. Sci* (Vol. 21).

- Areias, A. C., Janela, D., Molinos, M., Moulder, R. G., Bento, V., Yanamadala, V., Cohen, S. P., Dias Correia, F., & Costa, F. (2023). Managing Musculoskeletal Pain in Older Adults Through a Digital Care Solution: Secondary Analysis of a Prospective Clinical Study. *JMIR Rehabilitation and Assistive Technologies*, 10. <https://doi.org/10.2196/49673>.
- Dieter, V., Janssen, P., & Krauss, I. (2024). Efficacy of the mHealth-Based Exercise Intervention re.flex for Patients With Knee Osteoarthritis: Pilot Randomized Controlled Trial. *JMIR MHealth and UHealth*, 12. <https://doi.org/10.2196/54356>
- Kim, T. K. (2020). *Statistic and Probability*. <http://ekja.org>
- Luan, L., El-Ansary, D., Adams, R., Wu, S., & Han, J. (2022). Knee osteoarthritis pain and stretching exercises: a systematic review and meta-analysis. In *Physiotherapy (United Kingdom)* (Vol. 114). <https://doi.org/10.1016/j.physio.2021.10.001>.
- Marciano, O., & Sudiyono, N. (2024). Efektivitas Terapi Latihan Peregangan Dalam Manajemen Osteoarthritis Lutut The Effectiveness Of Stretching Exercise Therapy In Knee Osteoarthritis Management. In *Damianus Journal of Medicine* (Vol. 23, Issue 1).
- Mariani, A., Caderby, T., Begon, M., Portero, P., & Dalleau, G. (2025). Long-term effects of static stretching on the musculotendinous stiffness in older adults: a systematic review and meta-analysis. In *Sport Sciences for Health* (Vol. 21, Issue 1). <https://doi.org/10.1007/s11332-024-01283-9>.
- Mo, L., Jiang, B., Mei, T., & Zhou, D. (2023). Exercise Therapy for Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Network Meta-analysis. In *Orthopaedic Journal of Sports Medicine* (Vol. 11, Issue 5). <https://doi.org/10.1177/23259671231172773>
- Natasya Veronica, M., Dewi, S., Keperawatan, D., Psikologi dan Kesehatan, F., & Negeri Padang, U. (2024). Terapi Gerak Aktif Pada Lansia Dengan Osteoarthritis. In *Jurnal Keperawatan Medika* (Vol. 3, Issue 1).
- Nayab, S., & Bilal Elahi, M. (2024). The Impact of Exercise Interventions on Pain, Function, and Quality of Life in Patients With Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.74464>
- Nimmaanrat, S., Thepsuwan, A., Tipchatyotin, S., & Jensen, M. P. (2024). Measuring pain intensity in older patients: a comparison of five scales. *BMC Geriatrics*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12877-024-05127-6>
- Sheikh Hoseini, R., Dadfar, M., Shahrbanian, S., Piri, H., & Salsali, M. (2023). The effects of exercise training on knee repositioning sense in people with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis of clinical trials. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-023-06712-3>
- Si, J., Sun, L., Li, Z., Zhu, W., Yin, W., & Peng, L. (2023). Effectiveness of home-based exercise interventions on pain, physical function and quality of life in individuals with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. In *Journal of Orthopaedic Surgery and Research* (Vol. 18, Issue 1). <https://doi.org/10.1186/s13018-023-04004-z>
- Simorangkir, L. (2023). Promosi Kesehatan Dalam Pencegahan Osteoporosis Pada Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Sei Mencirim. *Jurnal Pengabdian Kesehatan (Jupkes)*, 3(1), 39-46.
- Simorangkir, L., Tampubolon, L. F., & Waruwu, C. K. (2023). Hubungan penggunaan laptop dengan neck pain pada mahasiswa Prodi Ners. *Jurnal Keperawatan*, 15(3), 1425-1432.
- Somaiya, K. J., Samal, S., & Boob, M. A. (2024). Physiotherapeutic Intervention Techniques for Knee Osteoarthritis: A Systematic Review. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.56817>
- Støve, M. P., Thomsen, J. L., Magnusson, S. P., & Riis, A. (2024). The effect of six-week regular stretching exercises on regional and distant pain sensitivity: an experimental longitudinal study on

- healthy adults. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s13102-024-00995-2>
- Sunaringsih, S., Wardoyo, I., Rosadi, R., Amanati, S., & Putra, Y. W. (2021). Efektifitas Modalitas Latihan Terhadap Penurunan Nyeri Pada Lansia Dengan Osteoarthritis Lutut Di Kota Malang. *PhysioHS*.
- Surakarta, A., Nurul Fitri, S., Rosella Komalasari, D., & Kunci, K. (2023). *Physio Journal Pengaruh Pemberian Pnf Terhadap Penurunan Nyeri Pada Pasien Osteoarthritis Genu: A Case Report Artikel El Inf O Ab Strak* (Vol. 3, Issue 2).
- Wahyuni, S., Rahim, A., Indargairi, I., & Bubun, J. (2022). Efek Latihan Streching terhadap Nyeri Sendi, Kekuatan Otot, Rentang Gerak Sendi Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Antang. *Jurnal ABDINUS : Jurnal Pengabdian Nusantara*, 6(3), 604–610. <https://doi.org/10.29407/ja.v6i3.16823>
- Wayan Sudarmi dan Melisa Samade, N., Wayan Sudarmi, N., & Samade, M. (n.d.). *Pengaruh Latihan Gerak Kaki (Stretching) Terhadap Penurunan Nyeri Sendi Ekstremitas Bawah Pada Lansia Di Posyandu Lansia*.
- Zaidi, S., Ahamad, A., Fatima, A., Ahmad, I., Malhotra, D., Al Muslem, W. H., Abdulaziz, S., & Nuhmani, S. (2023). Immediate and Long-Term Effectiveness of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation and Static Stretching on Joint Range of Motion, Flexibility, and Electromyographic Activity of Knee Muscles in Older Adults. *Journal of Clinical Medicine*, 12(7). <https://doi.org/10.3390/jcm12072610>
- Zhu, G. C., Chen, K. M., & Belcastro, F. (2024). Comparing Different Stretching Exercises on Pain, Stiffness, and Physical Function Disability in Older Adults With Knee Osteoarthritis. In *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* (Vol. 105, Issue 5). <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2023.07.001>