

PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *WILLIAM FLEXION EXERCISE* DAN *ISOMETRIC EXERCISE* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA PENDERITA *LOW BACK PAIN NON SPESIFIK*

Oleh

Rafif Himawan Nimasdwi Putra¹, Agus Riyanto², Suci Muqodimatul Jannah³

^{1,2,3}Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Email: ¹rafifhimawannn@gmail.com

Article History:

Received: 15-08-2025

Revised: 07-09-2025

Accepted: 18-09-2025

Keywords:

Non-Specific Lower Back Pain, William Flexion Exercise, Isometric Exercise, Functional Ability, Elderly, Oswestry Disability Index

Abstract: Background: Non-specific low back pain (NSLBP) is a common musculoskeletal disorder among the elderly, leading to reduced functional ability and quality of life. William Flexion Exercise (WFE) and Isometric Exercise (IE) are two physical therapy interventions aimed at reducing pain and improving functional ability; however, the comparison of their effectiveness has not been extensively studied in the elderly population in Indonesia. Objective: This study aims to compare the effects of WFE and IE on improving functional ability in patients with LBP in the Bugar Mandiri elderly health center group in Tegalrejo, Yogyakarta. Methods: A quasi-experimental study with a pre-test and post-test design was conducted on 36 elderly individuals aged 60– 75 years, randomly divided into a WFE group ($n = 18$) and an IE group ($n = 18$). Interventions were administered three times a week for four weeks, with WFE including pelvic tilt, single knee to chest, double knee to chest, and hamstring stretch movements, and IE including curl up, side bridge, and bird dog exercises. Functional ability was measured using the Oswestry Disability Index (ODI), and pain intensity was assessed using the Visual Analogue Scale (VAS). Data analysis used the Shapiro-Wilk normality test, Levene's homogeneity test, paired t-test for effects within groups, and independent t-test for comparisons between groups. Results: Both groups showed a significant increase in functional ability (ODI) and a decrease in pain (VAS) ($p < 0.001$). The WFE group had an ODI score of 31.5 before treatment and 26.56 after treatment, while the VAS score was 4.17 before treatment and 2.61 after treatment. Meanwhile, the IE group showed an ODI score of 28.22 before treatment and 23.33 after treatment, while the VAS score was 3.89 before treatment and 2.67 after treatment. However, the independent t-test showed no significant differences between groups in ODI ($p = 0.066$) and VAS ($p = 0.879$). Conclusion: WFE and IE are both

effective in improving functional ability and reducing pain in patients with NPBNS, with no significant difference between the two interventions. Recommendation: Both exercises can be recommended as physiotherapy interventions for NPBNS in the elderly, taking into account patient comfort and clinical needs. Further research with larger samples and longer intervention durations is needed to confirm these findings.

PENDAHULUAN

Nyeri punggung bawah non spesifik (NPBNS) merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang umum terjadi, terutama pada populasi lansia. Kondisi ini ditandai dengan nyeri atau ketidaknyamanan pada area punggung bawah tanpa penyebab spesifik seperti fraktur, infeksi, atau tumor (Safei et al., 2024). Prevalensi Di Indonesia, studi oleh *Pain Association of Indonesian Neural Doctors* (PERDOSI) pada tahun 2016 menemukan bahwa 18,37% dari total kunjungan pasien di 14 kota merupakan penderita NPBNS, menunjukkan beban kesehatan yang signifikan (Dalem et al., 2018).

Pada lansia, NPBNS sering kali menyebabkan penurunan kemampuan fungsional, seperti kesulitan dalam perawatan diri, berjalan, duduk, atau mengangkat benda, yang berdampak pada kualitas hidup dan meningkatkan risiko disabilitas (Weiming et al., 2020). Badan Pusat Statistik (BPS) melaporkan bahwa persentase penduduk lansia di Indonesia pada tahun 2023 mencapai 11,75%, dengan Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki prevalensi tertinggi sebesar 16,02% (Rizaty, 2024). Peningkatan jumlah lansia ini menekankan pentingnya intervensi yang efektif untuk mengelola NPBNS, guna mendukung kemandirian dan kesejahteraan mereka.

Fisioterapi merupakan salah satu pendekatan utama dalam penanganan NPBNS, sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2015, yang menekankan pentingnya pemeliharaan gerakan dan fungsi tubuh melalui latihan fisik (Rahmat et al., 2024). Dua intervensi fisioterapi yang umum digunakan adalah *William Flexion Exercise* (WFE) dan *Isometric Exercise* (IE). WFE dirancang untuk memperkuat otot perut dan gluteal serta meregangkan otot ekstensor, sehingga mengurangi nyeri dan meningkatkan stabilitas tulang belakang lumbal (Anung et al., 2023). Sementara itu, IE melibatkan kontraksi otot tanpa perubahan panjang otot atau gerakan sendi, yang efektif untuk meningkatkan kekuatan dan stabilitas otot tanpa tekanan berlebih pada sendi (Khaledi & Gheitasi, 2024).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa WFE efektif meningkatkan kemampuan fungsional dan mengurangi nyeri pada penderita NPBNS dengan nilai $p=0,001$ (Abinaya et al., 2023). Demikian pula, IE terbukti meningkatkan kemampuan fungsional secara signifikan dengan nilai $p<0,001$ (Majiwala et al., 2017). Namun, penelitian yang secara langsung membandingkan efektivitas WFE dan IE pada populasi lansia dengan NPBNS di Indonesia masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perbedaan pengaruh WFE dan IE terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada lansia dengan NPBNS di kelompok posyandu lansia Bugar Mandiri, Tegalrejo, Yogyakarta. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi intervensi fisioterapi yang lebih efektif dan

relevan untuk populasi lansia yang berjudul “Perbedaan Pengaruh pemberian *william flexion exercise* dan *isometric exercise* terhadap peningkatan Kemampuan fungsional pada penderita *Low back pain non spesifik*”.

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian yang digunakan adalah jenis eksperimental dengan pendekatan *quasy eksperimen*. Desain penelitian yang digunakan adalah *two group pre test* dan *post test*. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *Purposive sampling*. Dimana pengambilan sampel didasarkan pada kriteria inklusi tertentu yang dibuat oleh peneliti. Selanjutnya akan dilakukan randomisasi pada pembagian sampel pre and post group design, menggunakan undian

Dari populasi yang ada, dilakukan pembagian kelompok dengan random untuk menentukan kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2. Dimana kelompok I diberikan perlakuan *William flexion exercise* dengan lama durasi 3 kali dalam seminggu selama 4 minggu dan kelompok II diberikan perlakuan *Isometric exercise* dengan lama durasi 3 kali dalam seminggu selama 4 minggu.

Subyek lansia 60-75 tahun yang mengeluhkan penurunan kemampuan fungsional *low back pain non spesifik*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli sampai Agustus 2025 yang dilakukan di kelompok posyandu lansia bugar mandiri di tegalrejo yang berjumlah 36 orang.

Sebelum dilakukan intervensi sampel terlebih dahulu dilakukan pengukuran derajat nyeri dengan menggunakan *Visual Analog Scale* dan pengukuran Tingkat kemampuan fungsional menggunakan *Oswestry Disability Index* (ODI).

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Karakteristik Responden

Tabel 1 Karakteristik Responden

Karakteristik Responden		WFE	IE
Usia (Rata-Rata)		68 tahun	
Jenis Kelamin (%)	Laki-laki	16.7%	27.8%
	Perempuan	83.3%	72.2%
ODI (Mean±SD)	Pre	31.56 ± 5.469	28.22 ± 5.174
	Post	26.56 ± 5.170	23.33 ± 4.994
VAS (Mean±SD)	Pre	4.17 ± 1.200	3.89 ± 1.367
	Post	2.61 ± 1.037	2.67 ± 1.138

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa karakteristik responden berdasarkan usia, sebagian besar responden kelompok *william flexion exercise* dan *isometric exercise* memiliki rata-rata rentang usia 68 tahun yaitu masing – masing kelompok sebanyak 18 responden.

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar responden kelompok *william flexion exercise* merupakan laki – laki berjumlah 3 responden (16.7%) dan perempuan berjumlah 15 responden (83.3%). Untuk responden kelompok *isometric exercise* sebagian besar responden merupakan perempuan yaitu sebanyak 13 responden (72.2%) dan laki – laki berjumlah 4 responden (27.8%).

Berdasarkan tabel 1 diatas dapat dilihat nilai rata - rata dari pre test ODI kelompok *William Flexion Exercise* adalah 31.56 dan rata-rata post test ODI kelompok *William Flexion*

Exercise adalah 26.56. Nilai rata rata dari pre test VAS kelompok *William Flexion Exercise* adalah 4.17 dan rata-rata post test VAS kelompok *William Flexion Exercise* adalah 2.61. Nilai rata rata dari pre test ODI kelompok *Isometric Exercise* adalah 28.22 dan rata-rata post test ODI kelompok *Isometric Exercise* adalah 23.33. Nilai rata rata dari pre test VAS kelompok *Isometric Exercise* adalah 3.89 dan rata-rata post test VAS kelompok *Isometric Exercise* adalah 2.67.

b. Pengaruh *William Flexion Exercise* dan *Isometric Exercise*

Paired sample t-test digunakan untuk menganalisis pengaruh *William Flexion Exercise* dan *Isometric Exercise* terhadap kemampuan fungsional dan penurunan level nyeri. Berdasarkan tabel 2 diperoleh bahwa kedua latihan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap penurunan level nyeri dan nilai ODI.

Tabel 2 Pengaruh *William Flexion Exercise* dan *Isometric Exercise*

Kelompok	Variabel	Pre Test	Post Test	Sig.
WFE	VAS	4.17 ± 1.200	2.61 ± 1.037	0.001
	ODI	31.56 ± 5.469	26.56 ± 5.170	0.001
IE	VAS	3.89 ± 1.367	2.67 ± 1.138	0.001
	ODI	28.22 ± 5.174	23.33 ± 4.994	0.001

c. Perbedaan Pengaruh *William Flexion Exercise* dan *Isometric Exercise*

Independent sampel t-test digunakan untuk menganalisis perbedaan pengaruh antara WFE dan IE dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional pada pasien LBP. Berdasarkan tabel 3, tidak ada perbedaan pengaruh antara nilai post VAS dan ODI diantara dua kelompok.

Tabel 3 Perbedaan *William Flexion Exercise* dan *Isometric Exercise*

Variabel	Post-test I WFE (Mean)	Post-test II IE (Mean)	P
VAS	2,61	2,67	0,879
ODI	26,56	23,33	0,066

Pembahasan

1. Karakteristik Responden

Penelitian ini melibatkan sampel lansia sebanyak 36 orang yang didiagnosis *low back pain non spesifik*. Sampel penelitian ini seluruhnya merupakan lansia dari lingkungan posyandu bugar mandiri dengan rentang usia 60-75 tahun. Temuan ini sering dikaitkan dengan pria atau wanita, namun lebih menyoroti pada lansia. Hal ini didukung oleh penelitian (Safei et al., 2024) ditemukan prevalensi *low back pain non spesifik* pada lansia dalam rentang usia 60-75 tahun sebanyak 44 lansia didapatkan positif *low back pain non spesifik*.

Data yang diperoleh pada penelitian ini dalam analisis deskriptif berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa responden berjenis kelamin laki-laki dan perempuan. Secara umum literatur yang membahas *Low back pain non spesifik* seringkali melaporkan prevalensi yang lebih tinggi pada jenis kelamin wanita yang mengaitkan dengan intensitas pekerjaan rumah tangga yang tinggi, namun pada penelitian ini menunjukkan

bahwa laki-laki juga rentan untuk terkena karena lingkungan atau gaya hidup tertentu yang juga banyak melakukan pekerjaan rumah tangga.

Hal ini sejalan dengan pernyataan (Safei et al., 2024) bahwa penyakit low back pain non spesifik ini penyebab yang tidak spesifik, seperti akibat kelainan pada jaringan lunak, cedera otot, tendon, ligamen, spasme dan kelelahan otot (Safei et al., 2024).

Kelompok 1 dengan perlakuan *William flexion exercise* mengalami perubahan pada nilai VAS dan skor ODI sebelum dan setelah perlakuan, yaitu nilai VAS sebelum perlakuan adalah 4,17 dan setelah diberi perlakuan menjadi 2,61. Kemudian skor ODI sebelum perlakuan adalah 31,56 dan setelah perlakuan menjadi 26,56. Sedangkan kelompok 2 dengan perlakuan *Isometrik exercise* juga didapatkan perubahan pada nilai VAS dan skor ODI nya, yaitu nilai VAS sebelum perlakuan adalah 3,89 menjadi 2,67 setelah diberikan perlakuan. Kemudian skor ODI sebelum perlakuan adalah 28,22 dan setelah perlakuan menjadi 23,33.

Berdasarkan deskripsi data peneliti tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian *William flexion exercise* dan *Isometrik exercise* untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan kemampuan *functional Low back pain non spesifik*.

2. **Pengaruh William Flexion Exercise dan Isometric Exercise**

Kelompok perlakuan 1 diberikan intervensi *William flexion exercise* dengan dosis dilakukan sebanyak 3 kali seminggu selama 4 minggu dengan 5-10 hitungan dengan 3 kali pengulangan. Berdasarkan hasil pengolahan data pada kelompok 1 menggunakan paired sample t test diperoleh nilai $p=0.001$ ($p<0.05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian *William flexion exercise* berpengaruh dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional pada *low back pain non spesifik*.

Hal ini diperkuat (SHATZER, 2015) bahwa latihan *William flexion exercise* dapat meningkatkan rentang gerak tulang belakang, yang membantu mengurangi keterbatasan gerak dan meningkatkan kemampuan fungsional.

Kelompok perlakuan 2 diberikan intervensi *Isometrik exercise* dengan latihan *Isometrik Exercise* dilakukan selama 3 kali pertemuan dalam seminggu selama 4 minggu dengan menahan kontraksi 5-10 detik diikuti istirahat selama 5 detik diantara 4 set. Berdasarkan hasil pengolahan data pada kelompok 2 menggunakan paired sample t test diperoleh nilai $p=0.001$ ($p<0.05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian *Isometrik exercise* dapat berpengaruh dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional low back pain non spesifik.

Hal ini diperkuat oleh (Anung et al., 2023) bahwasannya *isometric exercise* sering direkomendasikan untuk meningkatkan kekuatan pada otot, stabilitas dan daya tahan otot tanpa memberikan tekanan berlebihan pada persendian.

3. **Perbedaan Pengaruh William Flexion Exercise dan Isometric Exercise**

Berdasarkan hasil olah data dari perlakuan kelompok 1 dan 2 diperoleh nilai sesudah intervensi, menyatakan tidak ada perbedaan pengaruh antara *william flexion exercise* dan *isometric exercise* terhadap kemampuan *functional low back pain non spesifik* pada lansia karena nilai signifikan menunjukkan 0.938 pada metode ODI dan 0.648 pada metode VAS, dimana $P>0.05$, sehingga kesimpulan yang dapat diambil adalah tidak ada perbedaan pengaruh antara *william flexion exercise* dan *isometric exercise* terhadap kemampuan *functional low back pain non spesifik* pada lansia baik dengan

metode ODI maupun VAS.

Menurut (Spiroski et al., 2020) hal tersebut dikarenakan *William flexion exercise* merupakan latihan yang bertujuan untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional. Hal ini di kutipkan oleh (Spiroski et al., 2020) bahwasannya nyeri yang dirasakan di bagian bawah punggung tidak hanya berupa rasa sakit, tetapi juga melibatkan nyeri otot di area tersebut. nyeri otot ini menyebabkan ketidakseimbangan pada otot-otot dalam tubuh, sehingga mengurangi stabilitas perut dan membatasi gerakan tulang belakang. Hal ini bisa mengganggu kemampuan seseorang untuk berjalan.

Isometrik exercise merupakan teknik manipulasi yang menggunakan latihan statis di mana otot berkontraksi tanpa perubahan Panjang dan mengurangi nyeri low back pain non spesifik (Majiwala et al., 2017) hal tersebut didefinisikan sebagai nyeri di daerah lumbal tanpa adanya patologi spesifik seperti infeksi, tumor, fraktur, osteoporosis, deformitas struktural, gangguan inflamasi, sindrom radikular, atau sindrom cauda equina. Penyebab terjadinya low back pain non spesifik dikarenakan oleh beban fisik, trauma ringan atau postur tubuh yang buruk dan stress mekanis berulang. Hal ini akan terjadinya nyeri dan penurunan kemampuan fungsional (Majiwala et al., 2017).

Meskipun pendekatan keduanya berbeda, keduanya berkontribusi pada intensitas nyeri dan penurunan kemampuan fungsional pada akhirnya terjadi output yang sebanding dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional pada *low back pain non spesifik*. Sehingga temuan pada penelitian ini menunjukkan bahwa *William flexion exercise* dan *isometrik exercise* tidak memiliki perbedaan pengaruh yang signifikan, namun keduanya memiliki efek yang sama baiknya terhadap penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional low back pain non spesifik.

KESIMPULAN

Kedua jenis latihan tersebut, baik *William flexion exercise* maupun *Isometric exercise*, sama - sama efektif untuk penurunan nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional pada lansia umur 60-75 tahun yang menderita *low back pain non spesifik*, yang diukur menggunakan VAS dan ODI. Perolehan uji statistik menunjukan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara keduanya, sehingga keduanya dapat digunakan sebagai alternatif latihan untuk penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional pada penderita low back pain non spesifik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abinaya S, Manikandan M, Dhivyadharshini V, & Barathkumar S. (2023). A Study on the Effectiveness of William's Flexion Exercises on Non-Specific Low Back Pain. *Biological Forum-An International Journal*, 15(4), 9-12. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7969858>
- [2] Anung, Z. L., Kusumaningtyas, M., & Windiastoni, Y. H. (2023). Pengaruh William Flexion Exercise Terhadap Kemampuan Fungsional Pada Nyeri Punggung Bawah Myogenik. *Jurnal Bahana Kesehatan Masyarakat (Bahana of Journal Public Health)*, 7(2), 82-88.
- [3] Dalem, Yundari, Puspita, & M. (2018). *EFEKTIVITAS LATIHAN FLEKSI WILLIAM TERHADAP MENGURANGI INTENSITAS NYERI PADA NYERI PUNGGUNG BAWAH (NPB)*

- PENGUKIR KAYU DI BALI, INDONESIA.*
- [4] Khaledi, A., & Gheitasi, M. (2024). Isometric vs Isotonic Core Stabilization Exercises to Improve Pain and Disability in Patients with Non-specific Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. *Anesthesiology and Pain Medicine* , 14(1), 1–10. <https://doi.org/10.5812/aapm-144046>
 - [5] Majiwala, B. A., Warude, T. A., & Pawar, A. (2017). Effect of isometric and isotonic exercise training on core muscle in patients with non-specific low back pain. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 10(6), 308–311. <https://doi.org/10.22159/ajpcr.2017.v10i6.17714>
 - [6] Rahmat, D., Yang, T., & Esa, M. (2024). *PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 65 TAHUN 2015 TENTANG STANDAR PELAYANAN FISIOTERAPI DENGAN. 1969*(1), 1–24.
 - [7] Safei, I., Nadraini, M., Hidayati, P. H., Muchsin, A. H., & Surdam, Z. (2024). FAKUMI MEDICAL JOURNAL. In *Jurnal Mahasiswa Kedokteran* (Vol. 4, Issue 5).
 - [8] SHATZER, M. M. (2015). *Effectiveness of William ' S Flexion Exercise in the Management of. 1*(June 2015), 79–80.
 - [9] Spiroski, Y. I., Makedonia, R., Aras, D., Asmi, N., & Metode, B. (2020). *Teknik Gerakan Kuantum versus Latihan Fleksi William terhadap Nyeri dan Kemampuan Berjalan pada Pasien dengan Nyeri Punggung Bawah. 8*, 323–325.
 - [10] Weiming, Wang, M., Lin, W., & Andersen, L. L. (2020). *Khasiat terapi getaran seluruh tubuh terhadap nyeri dan kemampuan fungsional pada orang dengan nyeri punggung bawah non-spesifik : tinjauan sistematis. 1–12.*

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN