

## **PENGARUH *KNEE FUNCTIONAL EXERCISE* TERHADAP KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA LANSIA *OSTEOARTHRITIS* *KNEE* DI PANTI SOSIAL TRESNA WERDHA BUDI MULIA 1 JAKARTA TIMUR**

**Alma Nela Srihandayani<sup>1</sup>, Ari Sudarsono<sup>2</sup>, R.Trioclarise<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Jakarta 3, Indonesia

Korespondensi : [ice.fauzi@gmail.com](mailto:ice.fauzi@gmail.com)<sup>3</sup>

### **Abstract:**

*Background: Osteoarthritis is the most common joint disease in Indonesia, affecting approximately 50-60% of the elderly. One of the consequences of knee osteoarthritis is that it causes a decrease in functional ability. Research Methods: This study used a quasiexperiment with two group pre-post test design conducted by purposive sampling with a total sample of 16 people, 8 people in the treatment group were given knee functional exercise and education, and 8 people in the control group were given education. This study was conducted 3 times a week for 4 weeks with an intensity of 30 minutes. In both groups, functional ability was measured using the WOMAC questionnaire before and after the intervention. Results: The results of the Paired Sample T-Test in the treatment group obtained a p-value of 0.000 which means there is a significant change in knee functional exercise, while in the control group the p-value is 0.104 which means there is no significant effect on the provision of education. Conclusion: Knee functional exercise significantly affects the improvement of functional abilities of the elderly compared to the elderly who are only given education.*

**Keywords:** *lderly People, Osteoarthritis Knee, Functional Ability, Knee Functional Exercise.*

### **Abstrak:**

Latar Belakang: *Osteoarthritis* merupakan penyakit sendi yang paling umum ditemui di Indonesia sekitar 50%-60% pada usia lanjut. Salah satu akibat dari *osteoarthritis knee* yaitu menyebabkan penurunan kemampuan fungsional. Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan *Quasi Eksperimen* dengan *Two Group Pre Post test Design* yang dilakukan dengan *Purposive Sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 16 orang, 8 orang pada kelompok perlakuan diberikan *knee functional exercise* dan edukasi, dan 8 orang pada kelompok kontrol diberikan edukasi. Penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali dalam seminggu dalam 4 minggu dengan intensitas selama 30 menit. Pada kedua kelompok dilakukan pengukuran kemampuan fungsional dengan kuesioner WOMAC sebelum dan sesudah dilakukannya intervensi. Hasil: Hasil *Paired Sample T-Test* pada kelompok perlakuan didapatkan *p-value* 0,000 yang berarti memiliki perubahan signifikan *knee functional exercise*, sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan hasil *p-value* 0,104 yang berarti tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap pemberian edukasi. Simpulan: *Knee functional exercise* secara signifikan berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan fungsional lansia dibandingkan lansia yang hanya diberikan edukasi saja.

**Kata Kunci:** *Lansia, Osteoarthritis Knee, Kemampuan Fungsional, Knee Functional Exercise.*

## PENDAHULUAN

Lansia merupakan tahap akhir dalam siklus kehidupan yang secara alami akan dialami setiap individu. Seiring bertambahnya usia, terjadi penurunan kondisi fisik yang membuat lansia cenderung lebih memperhatikan kesehatannya

(Wijayani et al., 2022). Berdasarkan data Susenas Maret 2023, sebanyak 11,75% penduduk Indonesia tergolong lansia, dengan proporsi perempuan lebih tinggi yaitu 52,82% dibanding laki-laki 47,72% (Badan Pusat Statistik, 2023).

Penuaan menyebabkan jaringan tubuh secara bertahap kehilangan kemampuannya dalam memperbaiki dan mempertahankan fungsi biologis, sehingga berdampak pada penurunan fungsi tubuh (Tobing & Sulaiman, 2021). Secara biologis, penuaan menimbulkan perubahan alami seperti menurunnya fungsi organ, lemahnya sistem kekebalan tubuh, dan berkurangnya massa otot serta kepadatan tulang (López-Otín et al., 2023).

Melemahnya otot, terbatasnya lingkup gerak sendi, serta gangguan keseimbangan adalah perubahan umum pada lansia dan menjadi faktor penting dalam menilai kondisi terkait usia (Patrizio et al., 2021). Hal ini berkontribusi langsung terhadap penurunan kemampuan fungsional seseorang. Fungsi tubuh yang menurun menjadi salah satu permasalahan utama pada lansia. Status fungsional menentukan sejauh mana lansia mampu melakukan aktivitas harian secara mandiri. Selain penyakit dan tingkat keparahannya, banyak faktor lain yang turut memengaruhi kemampuan fungsional dan kesejahteraan lansia (Yaslina et al., 2021). Untuk menilai fungsi tersebut, salah satu instrumen yang umum digunakan adalah WOMAC (Western Ontario and McMaster University), yakni kuesioner dengan tiga subskala: nyeri (5 item), kekakuan (2 item), dan fungsi fisik (17 item).

Osteoarthritis lutut adalah penyakit kronis yang menyerang sendi lutut dan jaringan di sekitarnya, menyebabkan kerusakan progresif pada tulang rawan hingga ke tulang subkondral dan jaringan sinovial (Giorgino et al., 2023). Pada tahun 2019, tercatat sekitar 528 juta orang di dunia menderita osteoarthritis, dengan 73% berusia di atas 55 tahun dan sekitar 60% di antaranya adalah perempuan (*World Health Organization*, 2023). Di Indonesia, osteoarthritis merupakan penyakit sendi paling umum pada lansia, dengan prevalensi antara 50–60%, dan sebesar 5% terjadi pada usia 61 tahun ke atas (Riskesmas, 2023).

Latihan fungsional atau *functional exercise* adalah bentuk latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dalam melakukan aktivitas harian. Latihan ini melibatkan kontraksi otot melalui gerakan yang menyerupai aktivitas

sehari-hari, seperti *retro walking*, *terminal and knee extension in standing*, *forward step up and down*, serta *stand to sit*. Latihan ini dinilai efektif dalam meningkatkan fungsi tubuh karena memberikan beban aksial, melibatkan lebih dari satu sendi sekaligus, dan menggunakan kontraksi otot konsentrik serta eksentrik, sehingga dapat menstimulasi aktivitas fungsional harian, memperkuat otot, dan mengurangi tekanan pada sendi lutut (Subramanian et al., 2021).

Penelitian ini dilakukan di Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) Budi Mulia 1 Jakarta Timur karena dari hasil observasi awal diketahui bahwa dari sekitar 250 lansia, sebagian besar mengalami keluhan nyeri lutut. Selain itu, belum terdapat fisioterapis yang memberikan intervensi untuk meningkatkan fungsi gerak para lansia di panti tersebut. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengkaji lebih lanjut pengaruh *knee functional exercise* terhadap kemampuan fungsional lansia dengan osteoarthritis lutut di tempat tersebut .

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan desain *quasi experiment* dengan pendekatan *two group pre-test and post-test design*. Desain ini memungkinkan peneliti membandingkan perubahan yang terjadi antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol setelah intervensi, meskipun tidak menggunakan randomisasi penuh.

Penelitian dilakukan di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 Jakarta Timur, dengan sasaran penelitian yaitu lansia yang mengalami *osteoarthritis* pada sendi lutut. Jumlah sampel sebanyak 16 orang, dibagi menjadi dua kelompok masing-masing delapan orang. Kelompok perlakuan diberikan *knee functional exercise* disertai edukasi, sedangkan kelompok kontrol hanya diberikan edukasi. *Knee functional exercise* dilakukan tiga kali seminggu selama empat minggu dan terdiri dari beberapa gerakan fungsional seperti *retro walking*, *terminal and knee extension in standing*, *forward step up and down*, dan *stand to sit*.

Pelaksanaan intervensi dilakukan berdasarkan protokol dari Subramanian et al. (2021) dan Ng et al. (2022) yang menekankan pada penguatan otot dan perbaikan stabilitas sendi lutut. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan fungsional Adalah kuesioner WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index), yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya sebagai alat ukur spesifik untuk osteoarthritis. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah intervensi pada kedua kelompok.

Analisis data dilakukan dengan uji *Paired Sample T-Test* untuk mengetahui perubahan dalam kelompok serta *Independent T-Test* untuk membandingkan

perbedaan antar kelompok setelah intervensi. Seluruh analisis menggunakan tingkat signifikansi 0,05.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Uji Normalitas Data

**Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Shapiro Wilk Test Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol pada Kemampuan Fungsional Lansia di PSTW Budi Mulia 1 Jakarta Timur Tahun 2025**

	Hasil	Mean $\pm$ SD	p	Ket
Kelompok Perlakuan	Sebelum	35 $\pm$ 6,22	0,855	Normal
	Sesudah	32,50 $\pm$ 6,27	0,780	
	Selisih	2,5 $\pm$ 0,5	0,075	
Kelompok Kontrol	Sebelum	35,13 $\pm$ 6,57	0,930	Normal
	Sesudah	34,13 $\pm$ 7,25	0,788	
	Selisih	1 $\pm$ 0,68	0,142	

Berdasarkan tabel 1, skor WOMAC pada kelompok perlakuan dan control sebelum dan sesudah intervensi memiliki nilai  $p > 0,05$ , sehingga seluruh data dan selisihnya berdistribusi normal.

#### 2. Uji Paired Sample T-Test

**Tabel 2. Hasil Uji Hipotesis Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol pada Kemampuan Fungsional Lansia di PSTW Budi Mulia 1 Jakarta Timur Tahun 2025**

Kelompok	Mean	SD	P Value	Ket
Kelompok Perlakuan	2.50	1.06	0,000	Signifikan
Kelompok Kontrol	1	1.51	0,104	Tidak Signifikan

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan diperoleh  $p$ -value 0,000 ( $p < 0,05$ ), menandakan pengaruh signifikan knee functional exercise terhadap kemampuan fungsional. Sebaliknya, kelompok kontrol memiliki  $p$  value 0,104 ( $p > 0,05$ ), sehingga tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan.

### 3. Uji Independent T-Test

**Tabel 3 Hasil Uji Independent T-Test Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol pada Kemampuan Fungsional Lansia di PSTW Budi Mulia 1 Jakarta Timur Tahun 2025**

Kelompok	Mean	p	Keterangan
Kelompok Kontrol	2,5	0,002	Terdapat perbedaan pengaruh
Kelompok Perlakuan	1,00		

Berdasarkan tabel 3, diperoleh *p-value* 0,002 ( $p < 0,05$ ) yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelompok perlakuan dan kontrol. Artinya, *knee functional exercise* dan edukasi berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan fungsional lansia.

## B. PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *knee functional exercise* memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada lansia dengan osteoarthritis knee. Temuan ini didasarkan pada analisis *Paired Sample TTest* yang menunjukkan penurunan signifikan skor WOMAC pada kelompok perlakuan ( $p < 0,05$ ), sedangkan kelompok kontrol yang hanya diberikan edukasi tidak menunjukkan perbedaan bermakna. Hal ini menegaskan bahwa intervensi aktif melalui latihan fungsional lebih efektif dibandingkan edukasi pasif dalam meningkatkan fungsi fisik lansia dengan gangguan sendi lutut.

Latihan fungsional yang diberikan seperti *retro walking*, *terminal and knee extension in standing*, *sit to stand*, dan *step up and down* secara fisiologis melibatkan kontraksi otot konsentrik dan eksentrik, memperbaiki stabilitas sendi, serta menstimulasi aktivitas motorik yang mirip dengan aktivitas sehari-hari. Gerakan-gerakan ini tidak hanya meningkatkan kekuatan otot, khususnya *quadriceps femoris*, tetapi juga memperbaiki proprioseptif dan koordinasi gerak, sehingga secara keseluruhan memperbaiki fungsi berjalan, berdiri, dan menjaga keseimbangan. Temuan ini selaras dengan hasil penelitian Subramanian et al. (2021), yang menunjukkan bahwa *functional training* secara signifikan lebih unggul dari isokinetik dalam memperbaiki kemampuan fungsional pasien osteoarthritis.

Penurunan skor WOMAC pada kelompok perlakuan mengindikasikan adanya perbaikan dalam aspek nyeri, kekakuan, dan fungsi fisik. Ini menunjukkan bahwa penguatan otot dan peningkatan mobilitas dapat

menurunkan beban mekanik sendi lutut serta memperbaiki efisiensi gerak. Sebagaimana dikemukakan oleh Sameer & Jayesh (2018), pola berjalan yang diubah melalui latihan seperti *retro walking* dapat mengurangi tekanan vertikal langsung pada sendi lutut, yang secara klinis bermanfaat dalam mengurangi nyeri dan memperpanjang masa fungsional sendi.

Dari sudut pandang teori fisioterapi, temuan ini memperkuat konsep bahwa intervensi berbasis gerakan aktif yang meniru pola aktivitas fungsional lebih adaptif dan efisien untuk lansia dibandingkan terapi pasif. Dengan demikian, hasil penelitian ini mendukung teori neuroplastisitas yang menyatakan bahwa Latihan berulang dan relevan secara fungsional dapat memperkuat koneksi neuromuskular, bahkan pada individu dengan degenerasi sendi.

Integrasi hasil penelitian ini juga menunjukkan potensi kontribusi *knee functional exercise* sebagai pendekatan non-farmakologis utama dalam tata laksana osteoarthritis knee pada lansia. Dengan belum tersedianya fisioterapis di sejumlah panti sosial seperti PSTW Budi Mulia 1, hasil ini menggarisbawahi perlunya pelibatan tenaga fisioterapi dalam program kesehatan lansia guna mencegah penurunan kemampuan fungsional yang progresif.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menjawab rumusan masalah tentang efektivitas latihan fungsional terhadap kemampuan fungsional lansia, tetapi juga memperluas aplikasi teori fisioterapi dalam konteks layanan Kesehatan komunitas serta memberikan dasar empirik bagi pengembangan protokol intervensi berbasis latihan aktif untuk lansia penderita osteoarthritis.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis statistik yang dilakukan, diperoleh gambaran bahwa sebelum intervensi diberikan, rerata skor kemampuan fungsional lansia pada kedua kelompok, baik kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol menunjukkan angka yang relatif serupa, yaitu 35 dan 35,13. Setelah periode intervensi selama empat minggu, terjadi penurunan skor WOMAC pada kedua kelompok, namun penurunan yang lebih nyata terlihat pada kelompok yang menerima *knee functional exercise* dan edukasi, dengan nilai rata-rata menurun menjadi 32,50 dibandingkan dengan 34,13 pada kelompok kontrol.

Temuan ini menunjukkan adanya perbedaan efek yang signifikan antara kedua pendekatan, di mana pemberian *knee functional exercise* disertai edukasi

terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan fungsional lansia dibandingkan edukasi saja.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik Penduduk Lanjut Usia* (Vol. 20). Badan Pusat Statistik.
- Giorgino, R., Albano, D., Fusco, S., Peretti, G. M., Mangiavini, L., & Messina, C. (2023). Knee Osteoarthritis: Epidemiology, Pathogenesis, and Mesenchymal Stem Cells: What Else Is New? An Update. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(7), 6405–6422. <https://doi.org/10.3390/ijms24076405>
- López-Otín, C., Blasco, M. A., Partridge, L., Serrano, M., & Kroemer, G. (2023). Hallmarks of aging: An expanding universe. In *Cell* (Vol. 186, Issue 2, pp. 243–278). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.11.001>
- Ng, W. H., Jamaludin, N. I., Sahabuddin, F. N. A., Ab Rahman, S., Ahmed Shokri, A., & Shaharudin, S. (2022). Comparison of the open kinetic chain and closed kinetic chain strengthening exercises on pain perception and lower limb biomechanics of patients with mild knee osteoarthritis: a randomized controlled trial protocol. *Trials*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s13063-022-06153-8>
- Patrizio, E., Calvani, R., Marzetti, E., & Cesari, M. (2021). Physical Functional Assessment in Older Adults. *Journal of Frailty and Aging*, 10(2), 141–149. <https://doi.org/10.14283/jfa.2020.61>
- Sameer, G. S., & Jayesh, M. A. (2018). Effect of Retrowalking on Pain, Functional Disability and Functional Mobility in Patients with Chronic Knee Osteoarthritis. *International Journal of Health Sciences & Research (Www.Ijhsr.Org)*, 8(11), 109–115. [www.ijhsr.org](http://www.ijhsr.org)
- Subramanian, S. S., Krasilshchikov, O., Senthil, P., Gaowgeh, R. A. M., Alfawaz, S.S., & Neamatallah, Z. (2021). The Effects of Isokinetic and Functional Training on Strength and Ability to Perform Daily Activities in Knee Osteoarthritis Patients. *Journal of Pharmaceutical Research International*, 33(64A), 394–402. <https://doi.org/10.9734/jpri/2021/v33i64a35753>
- Tobing, A., & Sulaiman, S. (2021). Hubungan Antara Postur Tubuh Terhadap Keseimbangan Statis Pada Lansia Di Klinik Spesialis Pelita Perdagangan. *Health Science and Rehabilitation Journal*, 1(1), 12–16

- Wijayani, N. K. W., Wahyudi, A. T., & Darmawijaya, I. P. (2022). Keseimbangan Dinamis Dengan Kecepatan Berjalan Pada Lansia Di Banjar Celuk Buruan Gianyar. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 2(5), 2097–2103.
- World Health Organization. (2023). *Osteoarthritis*. <https://www.who.int/newsroom/fact-sheets/detail/osteoarthritis>.
- Yaslina, Y., Maidaliza, M., & Srimutia, R. (2021). Aspek Fisik dan Psikososial terhadap Status Fungsional pada Lansia. *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis E*, 4(2), 2622–2256.