Jurnal Medicare

# PENGARUH PENGGUNAAN *KNEE SLEEVE* TERHADAP PENURUNAN RISIKO JATUH PADA LANSIA DENGAN NYERI LUTUT

*Alifa Novita Shafa Nurhaliza[1*], Muhammad Fathi[2], Muhibbah Fatati[3], Syarifah Syarifah[4]*

*[1-4] Program Studi Sarjana Terapan Ortotik Prostetik, Poltiteknik Kesehatan Kemenkes Surakarta, Surakarta*

ARTICLE INFORMATION

Received: July, 5th 2026
Revised: July, 28th 2026
Accepted: July, 30th 2026

KEYWORD

*Knee sleeve, Fall risk, Elderly, Knee pain*

*Knee sleeve*, Risiko jatuh, Lansia, Nyeri lutut

CORRESPONDING AUTHOR

Nama: Alifa Novita Shafa Nurhaliza
E-mail: alifanurhaliza30@gmail.com
No. Tlp : +6287727361938

DOI: 10.62354/jurnalmedicare.v5i3.468

ABSTRACT

Nyeri lutut akibat degenerasi sendi pada lansia dapat menyebabkan ketidaknyamanan, kekakuan, serta penurunan stabilitas yang meningkatkan risiko jatuh. Salah satu intervensi yang dapat digunakan adalah *knee sleeve* untuk mengurangi nyeri sekaligus meningkatkan stabilitas. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penggunaan *knee sleeve* terhadap penurunan risiko jatuh pada lansia dengan nyeri lutut. Penelitian dilaksanakan pada Januari hingga Februari 2026 di Posyandu Lansia Ngudi Saras 6 dan 9, Desa Blulukan, Colomadu, Karanganyar dengan metode *quasi eksperimental one group pre test post test design*. Sampel berjumlah 22 lansia yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Tingkat nyeri diukur menggunakan *Numeric Rating Scale*, sedangkan risiko jatuh menggunakan *Berg Balance Test*. Analisis data dilakukan melalui uji normalitas dan uji *Wilcoxon*. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh signifikan penggunaan *knee sleeve* terhadap penurunan risiko jatuh dengan nilai p = 0,001 (p < 0,05) serta efektivitas sebesar 29,2%. Penurunan risiko jatuh ditandai dengan hilangnya angka subjek dengan nyeri sedang setelah penggunaan selama satu bulan. Kesimpulannya, penggunaan *knee sleeve* berpengaruh terhadap penurunan risiko jatuh pada lansia dengan nyeri lutut, di mana semakin tinggi tingkat nyeri maka semakin tinggi pula risiko jatuh.

*Knee pain due to joint degeneration in elderly can cause discomfort, stiffness, and decreased stability, increasing the risk of falls. One intervention that can be applied is a knee sleeve to reduce pain and improve joint stability. This study aimed to determine the effect of knee sleeve use on reducing fall risk in elderly with knee pain. The research was conducted from January to February 2026 at Posyandu Lansia Ngudi Saras 6 and 9, Blulukan, Colomadu, Karanganyar, using a quasi experimental one group pre test post test design. The sample consisted of 22 elderly selected through purposive sampling. Pain levels were measured using the Numeric Rating Scale, while fall risk was assessed using the Berg Balance Test. Data analysis included normality testing and the Wilcoxon test. The results showed a significant effect of knee sleeve use on reducing fall risk, with a p-value of 0.001 (p < 0.05) and an effectiveness of 29.2%. The reduction in fall risk was indicated by the absence of subjects with moderate pain after one month of use. In conclusion, knee sleeve use effectively reduces fall risk in elderly with knee pain, where higher pain levels are associated with increased fall risk.*

© 2026 Alifa Novita Shafa Nurhaliza et al.

## A. PENDAHULUAN

Fase lansia merupakan tahap akhir kehidupan yang ditandai oleh perubahan biologis, psikologis, dan sosial akibat proses penuaan. Penurunan fungsi sistem tubuh dapat memengaruhi kemandirian dalam aktivitas sehari-hari serta meningkatkan risiko gangguan kesehatan (Miller, 2021). Menurut Undang-Undang No. 13 Tahun 1998, lansia adalah individu berusia ≥ 60 tahun, sedangkan WHO (2020) mengelompokkan lansia berdasarkan rentang usia tertentu. Penuaan merupakan proses normal, namun disertai penurunan fungsi fisiologis yang meningkatkan kerentanan terhadap masalah kesehatan.

Salah satu penurunan fungsi fisiologis yaitu perubahan sistem muskuloskeletal termasuk gangguan nyeri lutut yang disebabkan oleh degenerasi sendi menyebabkan gangguan berjalan, keterbatasan gerak, dan instabilitas postural (Sholekah *et al*., 2022). Nyeri lutut sendiri diartikan sebagai rasa tidak nyaman akibat peradangan pada lutut yang menyebabkan penurunan stabilitas dan berisiko pada kejadian jatuh (Anbarasan & Merchant, 2025).

Data dari *Centers for Disease Control and Prevention*, (2022) menyatakan bahwa 1 dari 4 lansia global mengalami kejadian jatuh dengan laporan nasional dari Riskesdas, (2022) bahwa 30% lansia di Indonesia mengalami masalah mobilitas sehingga berisiko pada kejadian jatuh.

Intervensi diperlukan dalam konteks penurunan risiko jatuh pada lansia dengan nyeri lutut seperti intervensi farmakologi berupa pemberian obat anti nyeri dan intervensi non-farmakologi berupa fisioterapi dengan terapi *Infra Red* (IR) serta pemberian intervensi orthosis salah satunya adalah penggunaan *knee sleeve* (Liu *et al*., 2025).

Penelitian yang dilakukan Inai *et al*., (2024) terhadap 16 lansia menunjukkan peningkatan simetri melangkah, penurunan nyeri lutut, serta peningkatan stabilitas postural setelah penggunaan *knee sleeve* selama 4 minggu dengan mekanisme berupa sistem dukungan dan kompresi ringan yang diberikan pada lutut.

Meskipun penelitian sebelumnya masih berfokus pada efektivitas *knee sleeve* pada penurunan tingkat nyeri dan peningkatan stabilitas sendi, maka diperlukan penelitian mengenai efektivitas *knee sleeve* sebagai intervensi sederhana, terjangkau, dan aplikatif dalam menurunkan risiko jatuh pada lansia dengan nyeri lutut yang bisa dilakukan di Posyandu Lansia Ngudi Saras 6 dan 9, Desa Blulukan, Colomadu, Karanganyar.

## B. METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *quasi eksperimental* dengan *one group pre test post test design* di mana hanya melibatkan satu kelompok responden tanpa kelompok kontrol. Terdapat populasi sebesar 75 lansia di kedua posyandu dengan 30 lansia yang mengeluhkan nyeri lutut saat dilakukannya studi pendahuluan. Teknik pengambilan sampel berupa *purposive sampling* dilakukan dengan membatasi karakteristik responden berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan (Anggreni Dhonna, 2022). Kriteria inklusi yang ditetapkan antara lain; 1) lansia berusia ≥ 60 tahun 2) mengalami nyeri lutut skala ringan hingga

sedang, 3) memiliki kekuatan otot lutut (MMT) > 3 4) mampu berjalan secara mandiri 5) mampu mengikuti instruksi penelitian 5) bersedia menjadi responden penelitian. Sedangkan kriteria eksklusi yang ditetapkan antara lain; 1) riwayat operasi lutut dalam 6 bulan 2) gangguan neurologis 3) Menggunakan alat bantu mobilitas untuk beraktivitas 4) kondisi medis yang tidak stabil. Setelah dilakukannya *purposive* sampling, didapatkan sampel sejumlah 22 lansia berdasarkan kriteria inklusi. Penelitian ini dilakukan di Posyandu Lansia Ngudi Saras 6 dan 9, Desa Blulukan, Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar pada bulan Januari hingga Februari tahun 2026.

Dalam penelitian ini, instrumen *Berg Balance Test* digunakan sebagai alat ukur tingkat risiko jatuh pada lansia. Dengan 14 tugas fungsional mulai dari duduk ke berdiri, berdiri tanpa pegangan, hingga berpaling dan menoleh. Setiap tugas, masing-masing memiliki skor 0-4 sesuai dengan kemampuan subjek sehingga memiliki skor total 56 dari 14 tugas tersebut. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tes ini adalah 15-20 menit tiap responden, tergantung pada kondisi fisik, kemampuan mengikuti instruksi, dan kebutuhan istirahat subjek. Peneliti menyediakan kursi tanpa sandaran punggung dan tangan, kursi dengan sandaran punggung dan tangan, benda ringan, penggaris, 4 lembar kertas, stopwatch, serta lembar penilaian *Berg Balance Test*.

Penelitian diawali dengan proses perizinan kemudian dilakukan seleksi responden penelitian sesuai kriteria inklusi yang sudah ditetapkan. Setelah itu dilakukan pengambilan data awal (*pre test*) dengan melakukan pengukuran risiko jatuh menggunakan instrumen berupa *Berg Balance Test* dan dilanjutkan dengan pemberian perlakuan berupa pemakaian intervensi *knee sleeve* selama empat minggu setelah dilakukannya pengukuran risiko jatuh pada tiap lansia. Setelah penggunaan intervensi selama 1 bulan, dilakukan pengambilan data akhir (*post test*) dimana dilakukan pula pengukuran risiko jatuh pada tiap lansia untuk mengetahui perbedaannya. Tahap terakhir yang dilakukan adalah tahap pengolahan data menggunakan *software SPSS for windows* berupa uji normalitas dan uji hipotesis.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, ditetapkan beberapa karakteristik untuk menggambarkan secara umum subjek yang menjadi objek penelitian pada tabel 1. sebagai berikut:

**Tabel 1.** Karakteristik Subjek

| Karakteristik | Jenis | Jumlah | Persentase |
|---|---|---|---|
| Jenis kelamin | Laki-laki | 2 | 9,1% |
| | Perempuan | 20 | 90,9% |
| Total | | 22 | 100% |
| Fase usia | Lansia | 20 | 90,9% |
| | Usia tua | 2 | 9,1% |
| Total | | 22 | 100% |
| IMT | *Underweight* | 2 | 9,1% |
| | *Normal weight* | 10 | 45,5% |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | *Overweight* | 8 | 36,4% |
| | | *Obesity* | 2 | 9,1% |
| | Total | | 22 | 100% |
| MMT | | *Good* | 11 | 50% |
| | | *Normal* | 11 | 50% |
| | Total | | 22 | 100% |

Sumber: (Data Pribadi, 2026)

Tabel 1. menjelaskan beberapa karakteristik responden antara lain, jumlah subjek berjenis kelamin perempuan lebih banyak 90,0% dibandingkan laki-laki. Hal ini disebabkan perempuan memiliki anatomi panggul lebih lebar menyebabkan tekanan pada lutut tidak rata, serta masa menopause dengan penurunan estrogen yang berpengaruh pada kesehatan sendi (Risqi *et al*., 2021). Mayoritas usia subjek berada pada fase lansia yaitu 60-74 tahun sebanyak 20 orang. Usia berpengaruh pada kejadian nyeri lutut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Gustina *et al*., (2020) bahwa semakin tua usia, semakin meningkat pula kelemahan yang terjadi di sekitar sendi yang berakibat pada penurunan kelenturan sendi dan berakhir pada rasa nyeri. Subjek rata-rata memiliki IMT normal weight dengan persentase tertinggi yaitu 45,5%. IMT mempengaruhi tingkat nyeri lutut dan risiko jatuh sesuai dengan penelitian yang dilakukan Sun *et al*., (2025) bahwa IMT normal pada lansia cenderung memiliki tingkat nyeri yang tidak berat serta penelitian yang dilakukan oleh Riffatul *et al*., (2023) semakin tinggi tingkat IMT pada lansia, akan semakin beresiko jatuh karena penumpukan lemak yang berakibat pada perubahan massa tubuh, sehingga lansia dengan obesitas cenderung kesulitan dalam mobilitasnya. Kekuatan otot subjek memiliki persentase yang seimbang. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maulida *et al*., (2025) bahwa kekuatan otot 56 mempengaruhi tingkat risiko jatuh pada lansia dengan hasil lansia yang memiliki kekuatan otot ekstremitas bawah lemah mengalami penurunan keseimbangan yang mengakibatkan peningkatan terjadinya risiko jatuh.

**Tabel 2.** Karakteristik subjek berdasarkan tingkat nyeri lutut

| Tingkat nyeri | Sebelum | | Sesudah | |
|---|---|---|---|---|
| | Jumlah | Persentase | Jumlah | Persentase |
| Tidak ada nyeri | 0 | 0% | 5 | 22,7% |
| Nyeri ringan | 8 | 36,4% | 17 | 77,3% |
| Nyeri sedang | 14 | 63,6% | 0 | 0% |
| Nyeri berat | 0 | 0% | 0 | 0% |
| Total | 22 | 100% | 22 | 100% |

Sumber: (Data Pribadi, 2026)

Tabel 2. menjelaskan tingkat nyeri subjek sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Sebelum diberikan intervensi berupa *knee sleeve* subjek lebih banyak mengalami nyeri sedang dengan persentase 63,6%. Tingkat nyeri mengalami penurunan setelah diberikan intervensi dengan hilangnya angka subjek yang memiliki tingkat nyeri sedang. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Rosidah

*et al*., (2024) bahwa semakin tinggi derajat nyeri lutut, semakin tinggi pula tingkat risiko jatuh pada lansia. Hal ini disebabkan karena penurunan kontrol neuromuskular, kelemahan otot, dan menurunnya keseimbangan tubuh.

**Tabel 3.** Karakteristik subjek berdasarkan tingkat risiko jatuh

| Tingkat risiko jatuh | Sebelum | | Sesudah | |
|---|---|---|---|---|
| | Jumlah | Persentase | Jumlah | Persentase |
| Risiko jatuh rendah | 9 | 40,9% | 22 | 100% |
| Risiko jatuh sedang | 13 | 59,1% | 0 | 0% |
| Risiko jatuh tinggi | 0 | 0% | 0 | 0% |
| Total | 22 | 100% | 22 | 100% |

Sumber: (Data Pribadi, 2026)

Tabel 3. menjelaskan tingkat risiko jatuh pada subjek sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Sebelum diberikan intervensi berupa *knee sleeve*, subjek dengan risiko jatuh sedang lebih mendominasi 59,1% daripada subjek dengan risiko jatuh rendah. Setelah menggunakan *knee sleeve* selama 1 bulan perubahan tingkat risiko jatuh pada lansia sangat terlihat, ditandai dengan meningkatnya persentase risiko jatuh rendah sejumlah 100% setelah menggunakan intervensi berupa *knee sleeve*.

Pada penelitian ini, *Shapiro Wilk* digunakan dalam penentuan hasil normalitas data karena sampel yang digunakan < 50.

**Tabel 4.** Uji normalitas

| | *Sig. Shapiro-wilk* | Keterangan |
|---|---|---|
| *Pre test* | 0,020 | Tidak normal |
| *Post test* | 0,004 | Tidak |

normal Sumber: (Data Pribadi, 2026)

Tabel 4. menunjukkan hasil normalitas data yang dilakukan menggunakan uji Shapiro- wilk, didapatkan hasil untuk nilai pre test sebesar 0,020 dan post test sebesar 0,004, sehingga data dikatakan tidak terdistribusi normal karena nilai ($p < 0,05$).

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh sebelum dan sesudah pemakaian *knee sleeve* selama 1 bulan terhadap penurunan tingkat risiko jatuh pada lansia dengan nyeri lutut. Uji *Wilcoxon* digunakan pada penilitian ini atas dasar pendistribusian data yang tidak normal, dengan hasil:

**Tabel 5.** Uji *Wilcoxon*

| | *Sig. (2-tailed)* | Keterangan |
|---|---|---|
| *Pre-Post* | 0,001 | |

Signifikan Sumber: (Data Pribadi, 2026)

Tabel 5. menjelaskan bahwa hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan hasil yang signifikan dengan nilai $p < 0,05$ sebesar 0,001 yang berarti terdapat pengaruh

antara penggunaan *knee sleeve* dan penurunan risiko jatuh pada lansia dengan nyeri lutut.

Hasil penelitian didapat dari mekanisme yang diberikan knee sleeve berupa kompresi ringan yang mampu menurunkan derajat nyeri sehingga meningkatkan stabilitas sendi lutut yagng berpengaruh pada penurunan tingkat risiko jatuh. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Inai et al., (2024) yang menunjukkan peningkatan simetri langkah, stabilitas postural, serta penurunan derajat nyeri lutut setelah penggunaan knee sleeve.

Penurunan tingkat risiko jatuh disebabkan oleh penurunan tingkat nyeri lutut yang ditandai dengan hilangnya angka subjek dengan tingkat nyeri sedang menjadi nyeri ringan secara keseluruhan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Rosidah *et al*., (2024) bahwa semakin tinggi derajat nyeri lutut, semakin tinggi pula tingkat risiko jatuh pada lansia.

Selain itu, durasi pemakaian *knee sleeve* selama 1 bulan dengan rata-rata pemakaian per-harinya adalah 6 jam dengan bahan elastis pada *knee sleeve* yang digunakan berupa nylon yang memiliki fleksibilitas maksimal serta kompresi yang stabil dinilai efektif dalam penurunan tingkat nyeri ringan hingga sedang. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fazli *et al*., (2023) mengenai efektivitas *knee sleeve* yang dipakai selama 4 minggu dalam penurunan derajat nyeri lutut, penelitian yang dilakukan oleh Holden *et al*., (2024) mengenai rekomendasi waktu pemakaian *knee sleeve* yaitu 3-12 jam dengan minimal waktu pemakaian 3 jam per-harinya, serta penelitian yang dilakukan oleh Ayık *et al*., (2025) bahwa *knee sleeve* terbuat dari bahan elastis seperti neoprene atau spandex dengan mekanisme kerja berupa kompresi ringan yang mampu meningkatkan kontrol motorik dan mengurangi mome n adduksi lutut untuk menurunkan rasa nyeri serta memperlambat progresi degenerasi sendi.

Pada penelitian ini, subjek masih memiliki kategori IMT yang berbeda-beda sehingga IMT menjadi faktor perancu dalam penelitian ini. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Riffatul *et al*., (2023) yang menyatakan bahwa semakin tinggi IMT pada lansia, semakin tinggi pula tingkat risiko jatuhnya akibat perubahan massa tubuh.

## D. KESIMPULAN

Penelitian berjudul “Pengaruh Penggunaan *Knee Sleeve* terhadap Penurunan Risiko Jatuh pada Lansia dengan Nyeri Lutut” yang dilaksanakan pada Januari hingga Februari 2026 terhadap 22 lansia menunjukkan bahwa penggunaan *knee sleeve* selama 1 bulan berpengaruh signifikan terhadap penurunan risiko jatuh dengan nilai p = 0,001 pada hasil uji *Wilcoxon*. Penurunan tingkat risiko jatuh ditandai dengan peningkatan skor *Berg Balance Test* yang menunjukkan perubahan tingkat risiko jatuh sedang menjadi rendah. Hal ini dipengaruhi oleh kompresi ringan *knee sleeve* yang mampu mengurangi nyeri dan meningkatkan stabilitas sendi lutut.

## DAFTAR PUSTAKA

Anbarasan, D., & Merchant, R. A. (2025). Association between chronic pain severity, falls, frailty and perceived health in older adults at risk of falls. *European Journal of Medical Research*, *30*(1). https://doi.org/10.1186/s40001-025-03304-w

Anggreni, D., & Km, S. (2022). Buku Ajar-Metodologi Penelitian Kesehatan. E Book Penerbit STIKes Majapahit.

Ayık, B., Bal, C., Kağan, N., Bakılan, F., & Armağan, O. (2025). Comparison of the Acute Effects of Two Neoprene *Knee sleeve*s on Balance and Pain in Knee Osteoarthritis: A Randomized, Single-Blinded, Prospective Study. *Archives of Rheumatology*, *40*(2), 221–229. https://doi.org/10.5152/ArchRheumatol.2025.10982

Centers for Disease Control and Prevention. (2022). *Older adult fall prevention: CDC's injury center uses data and research to save lives*. https://www.cdc.gov/falls/pdf/CDC-DIP_At-a-Glance_Falls_508.pdf

Fazli, F., Farsi, A., Takamjani, I. E., Sohani, S. M., Yousefi, N., & Azadinia, F. (2023). Effect of Knee Orthosis and Kinesio Taping on Clinical and Neuromuscular Outcomes in Patients with Knee Osteoarthritis: A Randomized Clinical Trial. *Archives of Bone and Joint Surgery*, *11*(10), 625–634. https://doi.org/10.22038/ABJS.2023.72208.3362

Holden, M. A., Murphy, M., Simkins, J., Thomas, M. J., Huckfield, L., Quicke, J. G., Halliday, N., Birrell, F. N., Borrelli, B., Callaghan, M. J., Dziedzic, K., Felson, D., Foster, N. E., Ingram, C.,

Jinks, C., Jowett, S., Nicholls, E., & Peat, G. (2024). Knee braces for knee osteoarthritis: A scoping review and narrative synthesis of interventions in randomised controlled trials. In *Osteoarthritis and Cartilage* (Vol. 32, Number 11, pp. 1371–1396). W.B. Saunders Ltd. https://doi.org/10.1016/j.joca.2024.08.010

Inai, T., Kudo, S., Tsuchida, W., & Fujimoto, M. (2024). *Knee sleeve*s improve gait symmetry during fast walking in older adults. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology*, *12*. https://doi.org/10.3389/fbioe.2024.1394314

Liu, H., Qin, L., Liu, Y., Meng, X., Li, C., & He, M. (2025). Knee osteoarthritis rehabilitation: an integrated framework of exercise, nutrition, biomechanics, and physical therapist guidance—a narrative review. *European Journal of Medical Research*, *30*(1). https://doi.org/10.1186/s40001-025-03083-4

Maulida, S. P., Munawwarah, M., Maratis, J., & Meidian, A. C. (2025). HUBUNGAN KEKUATAN OTOT EKSTREMITAS BAWAH TERHADAP RISIKO JATUH PADA LANJUT USIA. In *Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIF*.

Miller, C. A. (2021). Nursing for Wellness in Older Adults. 9th Edition. Lippincott Williams & Wilkins.

Riffatul, R. M., Yunita, R., Wahyusari, S., Hafshawaty Zainul Hasan Probolinggo, Stik., & Corresponding Author, I. (2023). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Resiko Jatuh Pada Lansia Di Desa Tegalsiwalan Kecamatan Tegalsiwalan Kabupaten Probolinggo. In *Journal of Health and Medical Science* (Vol. 2, Number 4). https://pusdikra-publishing.com/index.php/jkes/home

Rosidah, N., Mudhari, D. N. R., & Wardojo, S. S. I. (2024). The Severity Level of Knee Osteoarthritis is a Predictor of Falls Among the Elderly. *Kemas*, *20*(2), 187–192. https://doi.org/10.15294/kemas.v20i2.48215

Sholekah[1], L. A., Soesanto[2], E., & Aisah, S. (2022). *Hubungan Faktor Fisiologis pada Lansia dengan Resiko Jatuh di Dusun Wangil Desa Sambonganyar Kabupaten Blora*. http://www.jurnal.stikescendekiautamakudus.ac.id

Sun, X., Zhen, X., Liu, K., Yang, W., Gu, S., Zhang, X., & Dong, H. (2025). Body mass index and health-related quality of life of outpatients with knee osteoarthritis: evidence from a cross-sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, *26*(1). https://doi.org/10.1186/s12891-025-08432-2

World Health Organization. (2020). Ageing and Health. WHO.