

EFEKTIVITAS *CALF MUSCLE GROUP STRETCH* TERHADAP PENINGKATAN FLEKSIBILITAS OTOT PENDERITA OSTEOARTHRITIS

Siti Aminah^a, Faradisa Yuanita Fahmi^a, Warsono^b, Zaki Mubarak ^a

^aUniversitas Muhammadiyah Kendal Batang
Jl. Pemuda No. 42 – 46 Kendal, Kendal, Indonesia

^bUniversitas Muhammadiyah Semarang
Jl. Kedungmundu No. 18, Semarang, Indonesia

Email : sitiaminah.maulana@gmail.com

<i>Info Artikel</i>	Abstrak
<p>DOI: https://doi.org/10.26751/jikk.v15i2.2408</p> <p><i>Article history:</i> Received 2024-05-15 Revised 2024-06-27 Accepted 2024-06-29</p> <p>Kata Kunci : Peregangan Kelompok Otot Betis, Fleksibilitas otot; Osteoarthritis</p>	<p>Osteoarthritis ialah kondisi kronis pada persendian atau artikulasi yang terjadi akibat peradangan dan pengapuran tulang rawan. Gejala umumnya mencakup nyeri, pembengkakan, kekakuan persendian atau artikulasi, dan kelemahan otot. Penurunan fleksibilitas otot merupakan faktor yang memperburuk fungsi persendian atau artikulasi lutut pada osteoarthritis, menghambat aktivitas individu. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak dari <i>Calf Muscle Group Stretch</i> terhadap fleksibilitas otot pada penderita osteoarthritis. Metode penelitian yang digunakan ialah quasi eksperimen dengan pretest dan posttest pada grup kontrol. Total 60 responden dibagi menjadi grup intervensi dan grup kontrol yang sama besar. Grup intervensi menjalani latihan <i>Calf Muscle Group Stretch</i> selama 8 minggu, dengan pengukuran fleksibilitas otot dilakukan sebelum dan setelah intervensi. Sementara itu, grup kontrol tidak menerima intervensi apa pun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase responden dengan fleksibilitas otot yang baik meningkat dari 40% menjadi 66,7%. Analisis statistik menunjukkan nilai signifikansi p-value 0,001, yang lebih kecil dari 0,05, menunjukkan bahwa <i>Calf Muscle Group Stretch</i> secara signifikan meningkatkan fleksibilitas otot pada penderita osteoarthritis. Secara kesimpulan, <i>Calf Muscle Group Stretch</i> efektif dalam meningkatkan fleksibilitas otot pada penderita osteoarthritis.</p> <p style="text-align: center;"><i>Abstract</i></p> <p><i>Osteoarthritis is a chronic condition affecting joints due to inflammation and cartilage calcification. Common symptoms include pain, swelling, joint stiffness, and muscle weakness. Decreased muscle flexibility exacerbates knee joint function in osteoarthritis, hindering individual activities. This study aimed to assess the impact of Calf Muscle Group Stretch on muscle flexibility in osteoarthritis patients. The research employed a quasi-experimental method with pretest and posttest evaluations in a control group. A total of 60 participants were evenly divided into intervention and control groups. The intervention group underwent Calf Muscle Group Stretch exercises for 8 weeks, with muscle flexibility measured before and after the intervention. Conversely, the control group received no intervention. The study results revealed an increase in the percentage of participants</i></p>

with improved muscle flexibility from 40% to 66.7%. Statistical analysis indicated a significant p-value of 0.001, less than 0.05, demonstrating that Calf Muscle Group Stretch significantly enhances muscle flexibility in osteoarthritis patients. In conclusion, Calf Muscle Group Stretch is effective in improving muscle flexibility in osteoarthritis patients.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.

I. PENDAHULUAN

Osteoarthritis ialah kondisi pada persendian atau artikulasi yang berkembang secara perlahan dan bersifat kronis. Penyakit ini terjadi karena adanya degenerasi aktif pada kartilago artikular dan umumnya terjadi pada umur lanjut, meskipun bisa juga terjadi pada umur muda. Gejala yang sering dialami oleh penderita osteoarthritis mencakup nyeri, pembengkakan, kekakuan persendian atau artikulasi, serta kelemahan otot. Selain itu, gejala lainnya dapat mencakup perubahan bentuk pada kaki (seperti kaki bengkok atau kaki X) atau suara pada persendian atau artikulasi yang terdengar saat persendian atau artikulasi ditekuk atau diluruskan karena permukaan persendian atau artikulasi yang tidak rata. Penurunan fleksibilitas otot yang mempengaruhi fungsi persendian atau artikulasi lutut mempengaruhi kemampuan individu dengan maksud melakukan aktivitas sehari-hari dengan lebih buruk (Fahmi et al., 2023).

Fleksibilitas atau kelenturan otot ialah kapasitas otot untuk meregang, memungkinkan persendian atau artikulasi untuk melakukan berbagai gerakan dengan luas, yang meningkatkan keefektifan dan keefisienan gerakan, serta membantu dalam mencegah atau mengurangi risiko cedera dan ketidaknyamanan pada otot. Faktor-faktor yang dapat memengaruhi kelenturan Individu mencakup berbagai faktor seperti umur, jenis kelamin, dan tingkat aktivitas. Pada umur lanjut, secara fisiologis, terjadi penurunan fleksibilitas karena terjadi perubahan struktural pada otot, seperti berkurangnya ukuran dan jumlah serat otot, peningkatan dalam lemak dan jaringan penghubung, serta perubahan yang tidak teratur pada fibril otot (Monayo & Akuba, 2019).

Berdasarkan data survei nasional, angka kejadian masalah persendian atau artikulasi di Indonesia mencapai persentase 17,3% terbagi menjadi 6,1% untuk pria dan 8,5% untuk wanita. Prevalensi kasus ini meningkat seiring bertambahnya umur, mencapai 18,6% pada individu yang berusia di atas umur 65 tahun, dan 18,9% pada mereka yang berusia di atas 75 tahun. Persendian atau artikulasi femorotibia merupakan persendian atau artikulasi yang paling sering terkena osteoarthritis. Sekitar 25% dari orang yang berusia lebih dari 55 tahun mengalami masalah lutut, dan hampir setiap hari 50% dari grup tersebut menunjukkan gambaran osteoarthritis pada pemeriksaan radiografis (Muhyi et al., 2023).

Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 mengungkapkan bahwa 7,3% dari populasi Indonesia mengalami gangguan pada persendian atau artikulasi, sebanyak 6,1% dialami oleh pria dan 8,5% oleh wanita. Prevalensi osteoarthritis juga meningkat seiring dengan bertambahnya umur, mencapai 18,6% pada individu berusia lebih dari 65 tahun dan 18,9% pada individu berusia lebih dari 75 tahun. Prevalensi osteoarthritis antara tahun 1990 hingga 2010, diukur dengan DALY (*Disability Adjusted Life Years*), mencapai 44,2%, yang mengindikasikan penurunan kualitas hidup dengan angka kejadian per 100.000 pria dan wanita pada umur 80 tahun (Kodir et al., 2018).

Pengobatan dengan maksud meningkatkan fleksibilitas otot pada penderita osteoarthritis dapat dilakukan melalui terapi dengan obat-obatan (farmakologis) dan tanpa menggunakan obat-obatan (non-farmakologi). Terapi farmakologis mencakup penggunaan obat yang diresepkan, sementara terapi non farmakologis mencakup berbagai metode seperti peregangan.

Salah satu jenis peregangan yang direkomendasikan ialah calf muscle group stretch, yang bertujuan agar meningkatkan sirkulasi darah, memperbaiki keseimbangan dan koordinasi otot, serta meningkatkan kelenturan dan fleksibilitas. Melakukan peregangan dapat meningkatkan aliran darah ke otot, membantu penyerapan oksigen dan nutrisi yang lebih baik. Peningkatan aliran darah ini dapat mengurangi waktu pemulihan dan mengurangi nyeri otot. Dengan berkurangnya nyeri otot, fleksibilitas otot juga dapat meningkat. Penemuan ini, sama dengan penemuan Kurniawan (2023), yang membuktikan latihan peregangan pasif memberikan efek positif terhadap perbaikan fleksibilitas otot hamstring pada individu yang menderita osteoarthritis pada persendian atau artikulasi lutut. (Kuntono, H.P, Haryatno, P, dan Parjoto, 2013; Kurniawan et al., 2023; Pramudaningsih & Devi, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki dampak *calf muscle group stretch* terhadap fleksibilitas otot pada individu yang mengidap osteoarthritis. Lembar observasi untuk mengamati tingkat fleksibilitas otot digunakan sebagai instrument dalam penelitian ini.

II. METODE PENELITIAN

Studi ini mengadopsi desain kuasi eksperimental pretest dan post-test serta grup kontrol. Tujuannya ialah untuk mengevaluasi fleksibilitas otot pada penderita osteoarthritis yang menjalani *calf muscle group stretch*. Peserta dibagi menjadi dua grup: satu grup menerima intervensi dan yang lainnya menjadi grup kontrol. Grup yang menerima intervensi dinilai tingkat fleksibilitas ototnya pada minggu ke-0 sebelum intervensi dimulai, lalu menerima perlakuan dan dinilai kembali pada minggu ke delapan. Sementara itu, grup kontrol dinilai pada minggu ke nol dan minggu ke delapan tanpa adanya intervensi.

Penelitian ini dilakukan di salah satu Puskesmas di Wilayah Kabupaten Kendal selama 8 minggu, dengan frekuensi intervensi dua kali seminggu. Responden dalam penelitian dipilih berdasarkan kriteria

yang mereka penuhi dan tak dipenuhi. Kriteria yang dipenuhi mencakup individu yang telah didiagnosis menderita osteoarthritis, berusia di atas 30 tahun, mengalami penurunan fleksibilitas otot, serta bersedia dan mampu berpartisipasi dalam penelitian. Kriteria eksklusi mencakup pasien dengan komplikasi sistem muskuloskeletal seperti fraktur atau dislokasi.

Populasi studi ini ialah pasien osteoarthritis yang berada di Puskesmas tersebut pada tahun 2023. Penelitian ini mengadopsi metode purposive sampling dan melibatkan total 60 responden, terbagi menjadi dua grup dengan masing-masing 30 responden (intervensi dan kontrol). Etika penelitian ini mencakup persetujuan informasi (*informed consent*), anonimitas, kerahasiaan data, kebebasan dari eksploitasi, dan prinsip keadilan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Dalam studi ini, ditemukan bahwa mayoritas responden di grup intervensi dan grup kontrol berusia antara 51 hingga 60 tahun, dengan jumlah 12 responden (40%) pada grup intervensi dan 16 responden (53,3%) pada grup kontrol.

Tabel 1. Karakteristik Umur pada kedua grup

Umur	Kelp. Intervensi	Kelp.Kontrol
30 – 39	4 (13,4 %)	3 (10%)
40 – 49	7 (23,3 %)	5 (16,7%)
50 - 59	12 (40%)	16 (53,3%)
60 - 70	7 (23,3%)	6 (20%)
Jumlah	30 (100%)	30 (100%)

Distribusi frekuensi jenis kelamin pada kedua grup, baik intervensi maupun kontrol, menunjukkan dominasi perempuan. Sebanyak 21 orang (70%) dari grup intervensi dan 16 orang (53,3%) dari grup kontrol ialah perempuan.

Tabel 2. Karakteristik Jenis Kelamin pada kedua grup

Jenis Kelamin	Kelp. Intervensi	Kelp. Kontrol
Perempuan	9 (30%)	14 (46,7%)
Laki-laki	21 (70%)	16 (53,3%)
Total	30 (100%)	30 (100%)

Frekuensi distribusi jenis kelamin pada grup intervensi dan kontrol menunjukkan dominasi perempuan. Sebanyak 21 orang (70%) dari grup intervensi dan 16 orang (53,3%) dari grup kontrol ialah perempuan.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Fleksibilitas Otot Sebelum Intervensi

Fleksibilitas Otot	Kelp. Intervensi	Kelp. Kontrol
Baik	12 (40%)	14 (46,7%)
Kurang	18 (60%)	16 (53,3%)
Total	30 (100%)	30 (100%)

Pembagian frekuensi fleksibilitas otot responden dalam grup intervensi dan kontrol sebelum intervensi menunjukkan dominasi pada kategori kurang. Sebanyak 18 responden (60%) dari grup intervensi dan 16 responden (53,3%) dari grup kontrol masuk dalam kategori ini sebelum diberikan intervensi.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Fleksibilitas Otot 8 Minggu Setelah Intervensi

Fleksibilitas Otot	Kelp. Intervensi	Kelp. Kontrol
Baik	20 (66,7%)	11 (36,7%)
Kurang	10 (33,3%)	19 (63,3%)
Total	30 (100%)	30 (100%)

Pada minggu ke-8, distribusi frekuensi pada grup intervensi didominasi oleh kategori baik, dengan 20 responden (66,7%), sementara pada grup kontrol masih didominasi oleh kategori kurang, yaitu jumlahnya mencapai 19 responden (63,3%).

Tabel 5. Hasil Analisis Statistik Pengaruh *calf muscle group stretch* terhadap fleksibilitas otot penderita osteoarthritis

	Kelp. Intervensi	Kelp. Kontrol
P value	0,001	0,11

Berdasarkan analisis uji Wilcoxon, ditemukan bahwa pemberian latihan *calf muscle group stretch* berpengaruh signifikan terhadap fleksibilitas otot penderita osteoarthritis. Nilai P value ialah 0,001 untuk

grup intervensi, menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan. Sementara itu, nilai P value ialah 0,11 untuk grup kontrol, membuktikan bahwa efeknya tidak signifikan pada grup tersebut.

B. Pembahasan

Osteoarthritis terjadi ketika jaringan tulang rawan yang melapisi tulang mengalami kerusakan, yang menyebabkan kehilangan elastisitas. Kondisi ini mengakibatkan gesekan antar tulang yang dapat merusak persendian atau artikulasi dan menyebabkan peradangan. Jika tidak ditangani, osteoarthritis dapat menyebabkan kekakuan persendian atau artikulasi dan ketidakstabilan dalam pergerakan, yang menghambat aktivitas sehari-hari dan menurunkan kualitas hidup penderita (Do & Yim, 2020)

Fleksibilitas mengacu pada kemampuan persendian atau artikulasi agar bergerak melalui rentang gerakan penuh. Ini juga mencerminkan kemampuan tubuh agar menyesuaikan diri dengan berbagai aktivitas melalui penguluran tubuh yang luas (Pristianto & Sudawan, 2021).

Fleksibilitas otot tidak berkembang secara seragam sepanjang rentang umur dan bervariasi tergantung pada jenis gerakan. Proses penuaan menyebabkan penurunan fungsi fisiologis tubuh secara bertahap, termasuk penurunan massa otot dan kehilangan fleksibilitas persendian atau artikulasi. Penelitian juga menunjukkan bahwa penurunan fleksibilitas, khususnya pada hamstring, dapat terkait langsung dengan lamanya waktu duduk. Hal ini menegaskan bahwa perubahan fisiologis terkait dengan umur dapat memengaruhi kemampuan tubuh untuk menjaga fleksibilitas otot dan fungsi persendian atau artikulasi (Arsifanto & Wahyuni, 2024).

Fleksibilitas dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk umur seseorang. Dengan bertambahnya umur, fleksibilitas cenderung menurun. Grup umur lanjut sering dianggap tidak lagi produktif, bahkan dianggap sebagai beban bagi generasi yang lebih muda. Ini disebabkan oleh kemunduran fisiologis yang

menyebabkan lansia rentan terhadap gangguan kesehatan. Proses penuaan menyebabkan penurunan massa otot dan fleksibilitas fisik.

Fisioterapi memiliki peranan penting dalam peningkatan fleksibilitas otot. Fisioterapi persendian atau artikulasi tidak hanya dilakukan untuk pengobatan bagi gerak dan fungsi tubuh manumur, tetapi juga sebagai sarana pencegahan. Salah satunya untuk pencegahan terjadinya osteoarthritis. Salah satu fisioterapi yang direkomendasikan pada penderita osteoarthritis ialah *calf muscle group stretch*. Stretching adalah aktivitas yang melibatkan peregangan otot untuk meningkatkan kemampuan otot untuk meregang dengan leluasa dan kembali ke posisi semula tanpa ketegangan berlebihan atau cedera dan rentang gerakan sendi atau artikulasi. Latihan ini juga dapat memperbaiki aliran darah serta menambah kepadatan tulang (Yuenyongviwat et al., 2020).

Dalam penelitian ini, 90% dari responden melaporkan bahwa mereka tidak mengalami kesulitan saat melakukan gerakan awal pada stretching. Mereka berhasil menempelkan kedua telapak tangannya ke dinding dan mampu menahan gerakan kaki depan yang sedikit menekuk. Namun, pada gerakan kedua, terlihat bahwa 15% dari responden mengalami kesulitan dalam menahan tumit pada anak tangga, yang mengakibatkan mereka kadang-kadang harus menurunkan kakinya dan memulai gerakan awal kembali. Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa latihan peregangan otot betis memberikan efek yang signifikan terhadap fleksibilitas otot pada pasien osteoarthritis. Hal ini ditunjukkan oleh nilai p-value sebesar 0,01 yang signifikan pada grup intervensi.

Penelitian ini mendukung temuan yang dilaporkan oleh Khasanah & Sulistyaningsih (2017). membuktikan bahwa menambahkan peregangan pasif pada peregangan otomatis berperan dalam meningkatkan fleksibilitas otot hamstring. Penelitian lain juga mencatat adanya korelasi antara intensitas, durasi, dan frekuensi stretching. Intensitas stretching yang rendah memungkinkan tubuh dan jaringan untuk lebih lama mentolerir

peregangan. Di sisi lain, peregangan dengan intensitas yang lebih tinggi namun frekuensi yang lebih jarang dapat efektif dalam proses penyembuhan jaringan dan mengurangi ketidaknyamanan pada otot. Sementara itu, pendekatan peregangan dengan intensitas rendah dan durasi singkat dianggap lebih aman, namun tetap memberikan hasil yang signifikan secara bermakna. (Kisner & Colby, 2017).

IV. KESIMPULAN

Dari penelitian ini disimpulkan bahwa terdapat dampak positif dari penerapan latihan calf muscle group stretch terhadap fleksibilitas otot pada individu yang menderita osteoarthritis. Oleh karena itu, disarankan kepada perawat untuk memperkenalkan dan mengajarkan latihan ini kepada pasien osteoarthritis karena relatif mudah dilakukan serta bisa dilaksanakan di berbagai tempat dan kapan saja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti berterimakasih kepada :

1. Dewan Pengurus Wilayah PPNI Jawa Tengah (No Kontrak Hibah : 027/DPW.PPNI/SKP/K/XI/2023, Tahun Anggaran 2023)
2. Rektor Universitas Muhammadiyah Kendal Batang (UMKABA).
3. Pimpinan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Kendal Batang

DAFTAR PUSTAKA

- Arsifanto, A. M., & Wahyuni, W. (2024). Comparison of Jack Knife Stretching and Miofacial Decompression on Increasing Hamstring Muscle Flexibility in Futsal Players. *Indonesian Journal of Medicine*, 9(1), 1–7. <https://doi.org/10.26911/theijmed.2024.09.01.01>

- Do, K., & Yim, J. (2020). Effects of muscle strengthening around the hip on pain, physical function, and gait in elderly patients with total knee arthroplasty: A randomized controlled trial. *Healthcare (Switzerland)*, 8(4). <https://doi.org/10.3390/healthcare8040489>
- Fahmi, F. Y., Ellyana, E., & Warsono, W. (2023). The Effect of Hamstring Muscle Group Stretch On Muscle Flexibility And Quality Of Life In Osteoarthritis Patients. *Media Keperawatan Indonesia*, 6(3), 215. <https://doi.org/10.26714/mki.6.3.2023.215-223>
- Khasanah, F. N. S., & Sulistyarningsih, S. (2017). *Penambahan Passive Stretching Pada Auto Stretching Meningkatkan Fleksibilitas Otot Hamstring*. <http://digilib.unisayogya.ac.id/id/eprint/2820>
- Kisner, C., & Colby, L. A. (2017). *Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques* (5th ed.). F.A. Davis Company.
- Kodir, E., Angliadi, L. ., & Lolombulan, J. H. (2018). Pengaruh Latihan Core Strengthening Menggunakan Swiss Ball Menurunkan Intensitas Nyeri Dan Meningkatkan Kemampuan Fungsional Nyeri Punggung Bawah Nonspesifik Kronik. *Jurnal KEDOKTERAN KLINIK*, 2(1), 19–27.
- Kuntono, H.P, Haryatno, P, dan Parjoto, S. (2013). Pengaruh Nyeri Menggunakan Latihan Otot Quadriceps dan TENS dengan Latihan Otot Quadriceps dan Fisiotaping pada Osteoarthritis Lutut. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, 1, 163–167.
- Kurniawan, W. O., Pradita, A., Kasimbara, R. P., & Halimah, N. (2023). Pengaruh Passive Stretching Exercise Terhadap Perubahan Fleksibilitas Hamstring Pada Kasus Osteoarthritis Genu Di Rumah Sakit Dr.Soepraoen Kota Malang. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 8(1). <https://doi.org/10.30651/jkm.v8i1.16015>
- Monayo, E. R., & Akuba, F. (2019). Pengaruh Stretching Exercise Terhadap Penurunan Skala Nyeri Sendi Lutut Pada Pasien Osteoarthritis. *Jambura Nursing Journal*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.37311/jnj.v1i1.2074>
- Muhyi, A., Adiratna, B. S., & Pertiwi, S. M. B. (2023). Prevalensi Osteoarthritis Genu Berdasarkan Karakteristik Demografi Pada Pasien Geriatri Di RSUD K.R.M.T Wongsonegoro. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11, 152–160.
- Pramudaningsih, I. N., & Devi, W. S. R. (2017). Pengaruh Strengthening Exercise Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Lutut Pada Penderita Osteoarthritis Akademi Keperawatan Krida Husada Mahasiswa Akademi Keperawatan Krida Husada. *Jurnal Profesi Keperawatan (JPK)*, 4(2), 44–58. <http://jurnal.akperkridahusada.ac.id/index.php/jpk/article/view/50>
- Pristianto, A., & Sudawan, E. A. (2021). Efektivitas Dosis Pemberian Myofascial Release Terhadap Fleksibilitas Otot. *Jurnal Kesehatan*, 14(2), 126–131. <https://doi.org/10.23917/jk.v14i2.12716>
- Yuenyongviwat, V., Duangmanee, S., Iamthanaporn, K., Tuntarattanapong, P., & Hongnaparak, T. (2020). Effect of hip abductor strengthening exercises in knee osteoarthritis: A randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 21(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12891-020-03316-z>