
PENGARUH LATIHAN STRENGTHENING OTOT QUADRICEPS PADA PASIEN OSTEOARTRITIS GENU SINISTRA DI RSUD DR. HARJONO PONOROGO JAWA TIMUR

Oleh

Darul Arrasyid¹, Agus Widodo², Kingkinarti³

^{1,2}Fakultas Ilmu Kesehatan, Program Studi Profesi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Kota Surakarta, Indonesia

³RSUD Hardjono, Ponorogo, Jawa Timur

Email: ¹darulalfatih3@gmail.com, ²aw290@ums.ac.id, ³kingkinnarti@gmail.com

Article History:

Received: 18-04-2025

Revised: 24-04-2025

Accepted: 21-05-2025

Keywords:

Latihan Strengthening
Quadriceps, Osteoarthritis
Genu Sinistra, Penurunan
Nyeri Sendi

Abstract: Osteoarthritis (OA) genu merupakan salah satu bentuk penyakit degeneratif sendi yang ditandai dengan nyeri, penurunan fungsi, dan keterbatasan aktivitas. Salah satu intervensi untuk mengurangi keluhan tersebut adalah latihan strengthening otot quadriceps, mengingat peran penting otot ini dalam stabilitas lutut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan strengthening otot quadriceps pada pasien osteoarthritis genu sinistra. Metode penelitian menggunakan desain studi kasus dengan satu orang responden berusia 62 tahun yang mengalami osteoarthritis genu sinistra. Intervensi latihan strengthening otot quadriceps dilakukan selama 2 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu. Evaluasi dilakukan menggunakan skala Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) sebelum dan sesudah intervensi. Hasil menunjukkan adanya penurunan skor WOMAC dari 58 menjadi 42, yang mengindikasikan adanya perbaikan dalam aspek nyeri, kekakuan, dan fungsi fisik. Kesimpulannya, latihan strengthening otot quadriceps memberikan pengaruh positif terhadap penurunan gejala osteoarthritis genu sinistra, sehingga dapat direkomendasikan sebagai salah satu modalitas terapi konservatif pada pasien dengan kondisi serupa.

PENDAHULUAN

Osteoarthritis (OA) merupakan salah satu penyakit muskuloskeletal degeneratif yang paling banyak terjadi di seluruh dunia, dengan tingkat kejadian yang terus meningkat seiring bertambahnya usia penduduk. Berdasarkan data World Health Organization (WHO), pada tahun 2019 terdapat sekitar 528 juta kasus osteoarthritis di seluruh dunia, dengan prevalensi tertinggi ditemukan pada individu berusia di atas 60 tahun (WHO, 2023). Penyakit ini menjadi penyebab utama keterbatasan aktivitas dan penurunan kualitas hidup pada populasi lanjut (Riset et al., n.d.).

Di Indonesia, prevalensi osteoarthritis berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 mencapai 7,3% dari seluruh populasi, dengan insidensi lebih tinggi pada

perempuan dibandingkan laki-laki (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Meningkatnya angka harapan hidup di Indonesia diperkirakan akan berdampak pada peningkatan jumlah penderita osteoarthritis dalam beberapa dekade ke depan usia (Izzati nurina, 2020). Di tingkat provinsi, data dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur menunjukkan bahwa pada tahun 2022, osteoarthritis menempati peringkat ketiga dalam kategori penyakit sendi degeneratif terbanyak. Di Kabupaten Sidoarjo, laporan tahun 2023 menunjukkan peningkatan kunjungan pasien dengan diagnosis osteoarthritis sebesar 15% dibandingkan tahun sebelumnya (Dinas Kesehatan Kabupaten Sidoarjo, 2023).

Osteoarthritis genu merupakan salah satu bentuk osteoarthritis yang paling sering terjadi, terutama menyerang lutut kiri (genu sinistra), yang berperan penting dalam mendukung aktivitas mobilitas sehari-hari seperti berjalan, menaiki tangga, dan berdiri lama (Baibusunova et al., 2024). Salah satu faktor yang memperburuk gejala osteoarthritis genu adalah kelemahan otot quadriceps, yang berkontribusi terhadap ketidakstabilan sendi lutut dan mempercepat kerusakan kartilago (Amin et al., 2009). Studi sebelumnya menyatakan bahwa latihan penguatan otot quadriceps terbukti efektif dalam mengurangi nyeri, meningkatkan kekuatan otot, dan memperbaiki fungsi fisik pada pasien osteoarthritis lutut (Abraham et al., 2023).

Intervensi non-farmakologis seperti latihan strengthening otot quadriceps kini direkomendasikan dalam manajemen osteoarthritis genu karena selain efektif, juga lebih aman, mudah dilakukan, dan minim efek samping dibandingkan terapi farmakologis jangka panjang (Kesehatan Mesencephalon et al., 2024). Pendekatan ini sangat penting diterapkan terutama di tingkat pelayanan kesehatan primer untuk mencegah progresivitas penyakit. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan strengthening otot quadriceps terhadap pasien dengan osteoarthritis genu sinistra.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus untuk mengevaluasi pengaruh latihan strengthening otot quadriceps pada pasien dengan osteoarthritis genu sinistra. Subjek dalam penelitian ini adalah satu orang pasien perempuan berusia 62 tahun yang didiagnosis osteoarthritis genu sinistra berdasarkan hasil pemeriksaan klinis oleh dokter spesialis ortopedi.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi: pasien berusia di atas 60 tahun, memiliki diagnosis osteoarthritis genu sinistra derajat ringan hingga sedang berdasarkan kriteria klinis, mampu mengikuti program latihan secara mandiri, dan bersedia mengikuti seluruh rangkaian intervensi. Kriteria eksklusi meliputi: adanya riwayat trauma lutut berat, kondisi medis lain yang membatasi mobilitas, serta adanya kontraindikasi medis terhadap latihan fisik.

Intervensi yang diberikan berupa latihan strengthening otot quadriceps dengan program yang disesuaikan untuk pasien osteoarthritis, dilakukan selama 2 minggu dengan frekuensi 3 kali per minggu. Setiap sesi latihan berlangsung selama 30–40 menit dan meliputi gerakan isometrik dan isotonic ringan yang bertujuan meningkatkan kekuatan otot quadriceps tanpa memberikan beban berlebih pada sendi lutut.

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini mencakup Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC). Evaluasi dilakukan sebelum dan

sesudah intervensi menggunakan alat ukur Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) untuk menilai tingkat nyeri, kekakuan sendi dan fungsi fisik. Penurunan skor WOMAC menunjukkan adanya perbaikan kondisi pasien.

Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan skor WOMAC pre-intervensi dan post-intervensi, untuk menilai perubahan kondisi pasien setelah diberikan intervensi latihan strengthening otot quadriceps.

Intervensi

Intervensi yang digunakan dalam penelitian ini berupa program latihan strengthening otot quadriceps yang difokuskan pada peningkatan kekuatan otot tanpa memberikan beban berlebih pada sendi lutut. Program ini dilaksanakan selama dua minggu dengan frekuensi tiga kali dalam seminggu, dan durasi setiap sesi latihan berkisar antara 30 hingga 40 menit. Latihan yang diberikan terdiri dari kombinasi gerakan isometrik dan isotonik ringan yang disesuaikan dengan kemampuan fungsional pasien. Latihan dilakukan secara bertahap untuk memastikan keamanan dan efektivitas, serta meminimalkan risiko cedera.

Otot quadriceps memiliki peran penting dalam menjaga stabilitas sendi lutut, khususnya dalam aktivitas seperti berjalan, berdiri, dan menaiki tangga. Kelemahan otot ini menyebabkan peningkatan tekanan mekanik pada sendi, mempercepat kerusakan kartilago, dan memperburuk gejala osteoarthritis. Penguatan otot quadriceps membantu mendistribusikan beban secara lebih merata pada sendi lutut dan meningkatkan kapasitas fungsional pasien. Latihan yang digunakan dalam intervensi ini antara lain kontraksi isometrik otot quadriceps dengan posisi kaki lurus dan ditahan selama 5–10 detik, latihan straight leg raise (SLR) dengan pengangkatan kaki lurus dari posisi terlentang, serta mini squat dengan bantuan dinding untuk menjaga keseimbangan dan mengurangi tekanan langsung pada sendi.

Setiap sesi diawali dengan pemanasan berupa peregangan otot quadriceps dan hamstring, serta aktivitas ringan seperti jalan di tempat. Setelah latihan inti, sesi ditutup dengan pendinginan untuk mengendurkan otot dan menghindari kelelahan otot yang berlebihan. Intensitas dan jumlah pengulangan latihan disesuaikan dengan kondisi fisik pasien serta tingkat toleransi terhadap nyeri.

Latihan ini dirancang sebagai intervensi non-farmakologis yang aman, mudah dilakukan, dan efektif untuk meningkatkan fungsi lutut serta mengurangi gejala nyeri dan kekakuan. Efek latihan ini tidak hanya berdampak pada aspek kekuatan otot, tetapi juga meningkatkan stabilitas dan fleksibilitas sendi secara keseluruhan. Dalam konteks rehabilitasi osteoarthritis genu, penguatan otot quadriceps menjadi komponen penting dalam upaya konservatif yang dapat diterapkan secara luas, terutama pada kelompok usia lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan satu orang pasien perempuan berusia 62 tahun dengan diagnosis osteoarthritis genu sinistra. Evaluasi dilakukan menggunakan instrumen Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) untuk menilai perubahan tingkat nyeri, kekakuan sendi, dan fungsi fisik sebelum dan sesudah intervensi latihan strengthening otot quadriceps.

Berikut ini hasil perbandingan skor WOMAC sebelum dan sesudah dilakukan intervensi:

Komponen	Skor sebelum intervensi	Skor sesudah intervensi
Nyeri	12	8
Kekakuan sendi	6	4
Fungsi fisik	40	30
Total Skor	58	42

Berdasarkan Tabel diatas, perubahan yang paling dominan terjadi pada komponen fungsi fisik dengan penurunan skor dari 40 menjadi 30. Penurunan ini setara dengan 25% (penurunan 10 poin dari skor awal 40). Ini menunjukkan bahwa latihan strengthening otot quadriceps memberikan dampak paling besar terhadap peningkatan fungsi fisik pasien.

Pembahasan

Pada Penelitian ini menunjukkan adanya penurunan skor total WOMAC dari 58 menjadi 42 setelah dua minggu intervensi latihan strengthening otot quadriceps. Perbaikan terbesar ditemukan pada aspek fungsi fisik, yakni penurunan skor dari 40 menjadi 30 atau sebesar 25%. Hal ini mengindikasikan bahwa penguatan otot quadriceps memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kemampuan fungsional pasien dengan osteoarthritis genu sinistra.

Secara fisiologis, otot quadriceps memiliki peran krusial dalam menjaga stabilitas sendi lutut, khususnya dalam aktivitas seperti berdiri, berjalan, dan menaiki tangga. Kelemahan otot ini telah lama diketahui sebagai salah satu faktor risiko utama memburuknya gejala osteoarthritis genu (Metasari et al., 2023). Fakta ini didukung oleh teori biomekanika sendi yang menyatakan bahwa kekuatan otot penggerak utama sendi (prime movers) berbanding lurus dengan kestabilan dan beban mekanis pada sendi tersebut (Angst et al., 2015).

Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian (Culvenor et al., 2019), yang menyatakan bahwa latihan penguatan otot quadriceps secara signifikan mengurangi nyeri dan meningkatkan kualitas hidup pasien osteoarthritis lutut. Penurunan skor nyeri dari 12 menjadi 8 dalam studi ini memperkuat bukti tersebut. Selain itu, hasil ini juga sejalan dengan (Hislop et al., 2019), yang merekomendasikan intervensi non-farmakologis, seperti latihan fisik, sebagai pilihan terapi utama dalam manajemen osteoarthritis (Kloppenburger et al., 2022).

Dari sudut pandang penulis, keberhasilan intervensi pada penelitian ini juga tidak lepas dari desain program latihan yang disesuaikan dengan kondisi pasien, mencakup gerakan isometrik dan isotonic ringan. Pendekatan ini dianggap tepat karena meminimalkan risiko cedera dan memperbesar peluang kepatuhan pasien dalam menjalani terapi.

Meskipun penelitian ini hanya melibatkan satu responden, penurunan skor kekakuan sendi dari 6 menjadi 4 menunjukkan bahwa latihan ini juga memberikan dampak positif terhadap fleksibilitas sendi. Dengan demikian, efek terapi bersifat komprehensif, tidak hanya terbatas pada fungsi fisik, tetapi juga pada aspek nyeri dan kekakuan.

Opini penulis menyatakan bahwa intervensi sederhana seperti latihan strengthening quadriceps sangat potensial diterapkan secara luas di layanan primer, terutama mengingat efisiensinya dari segi biaya, kemudahan pelaksanaan, serta minimnya efek samping dibandingkan terapi farmakologis jangka panjang. Dalam konteks sistem kesehatan masyarakat yang semakin menua, pendekatan preventif dan rehabilitatif berbasis latihan seperti ini perlu menjadi bagian integral dari manajemen kasus osteoarthritis.

Namun demikian, penulis juga mengakui bahwa temuan ini memiliki keterbatasan

karena menggunakan desain studi kasus dengan satu subjek, sehingga generalisasi hasil perlu dilakukan dengan hati-hati. Penelitian lebih lanjut dengan desain eksperimental dan jumlah sampel yang lebih besar diperlukan untuk memperkuat bukti ilmiah dan mengevaluasi keberlanjutan manfaat jangka panjang.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan strengthening otot quadriceps selama dua minggu memberikan dampak positif terhadap penurunan gejala osteoarthritis genu sinistra pada pasien lansia. Hal ini ditunjukkan oleh penurunan skor WOMAC dari 58 menjadi 42, yang mencakup perbaikan dalam nyeri, kekakuan sendi, dan terutama fungsi fisik. Dengan demikian, latihan penguatan otot quadriceps dapat disimpulkan efektif sebagai salah satu bentuk terapi konservatif pada pasien osteoarthritis lutut.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar latihan strengthening otot quadriceps dijadikan sebagai bagian dari intervensi rutin dalam penatalaksanaan osteoarthritis genu sinistra, khususnya pada pasien usia lanjut. Program latihan sebaiknya diberikan secara terstruktur, dengan pemantauan berkala untuk memastikan efektivitas dan keamanan. Selain itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan desain eksperimental dan jumlah sampel yang lebih besar untuk menguatkan bukti ilmiah serta mengevaluasi manfaat jangka panjang dari intervensi ini dalam berbagai tingkat keparahan osteoarthritis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abraham, M., Hariharasudan, Vignesh N, Kaleeswaran A, Sivaramakrishnan K, & Aiswarya M, S. (2023). Effect of Neuromuscular Exercises on Pain, Quadriceps Strength and Physical Function among Patients with Unilateral Knee Osteoarthritis. -a Single Group Reversal Design. *Malaysian Journal of Medical Research*, 07(02), 29–33. <https://doi.org/10.31674/mjmr.2023.v07i02.004>
- [2] Amin, S., Baker, K., Niu, J., Clancy, M., Goggins, J., Guermazi, A., Grigoryan, M., Hunter, D. J., & Felson, D. T. (2009). Quadriceps strength and the risk of cartilage loss and symptom progression in knee osteoarthritis. *Arthritis and Rheumatism*, 60(1), 189–198. <https://doi.org/10.1002/art.24182>
- [3] Angst, F., Kaufmann, M., Benz, T., Nehrer, S., Aeschlimann, A., & Lehmann, S. (2015). Quadriceps performance under activation of foot dorsal extension in healthy volunteers: An interventional cohort study Rehabilitation, physical therapy and occupational health. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-015-0774-0>
- [4] Baibusunova, A., Nyssanbay, G., Shwartz, D., & Zhakeeva, M. (2024). Diagnosis and Treatment of Knee Osteoarthritis: Modern Aspects. *Traumatology and Orthopaedics of Kazakhstan*, 71(1), 21–29. <https://doi.org/10.52889/1684-9280-2024-1-71-21-29>
- [5] Culvenor, A. G., Segal, N. A., Guermazi, A., Roemer, F., Felson, D. T., Nevitt, M. C., Lewis, C. E., & Stefanik, J. J. (2019). Sex-Specific Influence of Quadriceps Weakness on Worsening Patellofemoral and Tibiofemoral Cartilage Damage: A Prospective Cohort Study. *Arthritis Care and Research*, 71(10), 1360–1365. <https://doi.org/10.1002/acr.23773>
- [6] Hislop, P., Sakata, K., Ackland, D. C., Gotmaker, R., & Evans, M. C. (2019).

Acromioclavicular Joint Stabilization: A Biomechanical Study of Bidirectional Stability and Strength. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 7(4). <https://doi.org/10.1177/2325967119836751>

- [7] Izzati nurina, Y. (2020). DESKRIPSI PERBEDAAN SITOLOGI NON GRANULOMA LIMFADENITIS TUBERKULOSIS PADA PASIEN HIV AIDS : STUDI KASUS. *Medical and Health Science Journal*, 4(1), 47–54. <https://doi.org/10.33086/mhsj.v4i1.1415>
- [8] Kesehatan Mesencephalon, J., Putra Bayu Ulana, G., Deo Fau, Y., & Xaveria Hargiani, F. (2024). The Effect Of Quadriceps Strengthening Exercise On Increasing Muscle Strength And Decreasing Pain Intensity In Genu Osteoarthritis Patients At Bhayangkara Kediri Hospital. *Jurnal Kesehatan Mesencephalon*, 10(1).
- [9] Kloppenburg, M., Rannou, F., & Berenbaum, F. (2022). What evidence is needed to demonstrate the beneficial effects of exercise for osteoarthritis? In *Annals of the Rheumatic Diseases* (Vol. 81, Issue 4, pp. 451–453). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2021-221685>
- [10] Metasari, D., Sukartini, T., & Qona'ah, A. (2023). Effect of Combinations of Quadriceps Exercise and Hip Abductor Exercise on Pain in Knee Osteoarthritis Patients in Orthopedic and Traumatology Outpatient Care. *Indonesian Journal of Medicine*, 8(2), 186–193. <https://doi.org/10.26911/theijmed.2023.08.02.08>
- [11] Riset, A., Osteoarthritis, K., Pada Lansia, G., Mendapatkan, Y., Medik, R., Hajjah, R., Depu, A., Wahyuni, A., Safei, I., Hidayati, P. H., & Mokhtar, S. (n.d.). *FAKUMI MEDICAL JOURNAL*.