



## Pengaruh Pemberian *Quadriceps Isometric Exercise* Terhadap Peningkatan Fungsional Pada Pasien *Osteoarthritis Genu* di Klinik Fisioterapi Kineta Sidoarjo

Laurentius Gigih Hari Utomo <sup>1</sup>, Nurul Halimah <sup>1</sup>, Agung Hadi Endaryanto <sup>1</sup>,  
Fransisca Xaveria Hargiani <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Prodi Sarjana Fisioterapi, Fakultas Teknologi Sains dan Kesehatan, ITSK RS Dr. Soepraoen Kesdam VI/Brawijaya, Malang, Indonesia

### INFORMASI

Korespondensi:

[laurensiusgige0607@gmail.com](mailto:laurensiusgige0607@gmail.com)



### ABSTRACT

*Objective: to find out the effect of quadriceps isometric exercise on functional improvement in patients with osteoarthritis genu.*

*Methods: This study used the pre experimental of one group pre test and post test design, respondent numbered 30; men and women, data collection measurement of functional ability using WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities). Normality test using paired T-test and continued with data analisis using Wilcoxon.*

*Results: in the functional measurements with WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities) there was a functional increase in genu osteoarthritis patients after being given quadriceps isometric exercise, and the results of the hypothesis test with normality data distribution show significance value <0,005.*

*Conclusion: Giving isometric quadriceps exercises has been shown to have an effect on functional improvement in genu osteoarthritis patients.*

*Keywords:*

Osteoarthritis, Quadriceps,  
Isometric

**PENDAHULUAN**

*Osteoarthritis* merupakan penyakit sendi degenerative kartilago yang berkaitan dengan kerusakan kartilago sendi yang bersifat kronik, ditandai dengan adanya pembentukan tulang baru pada permukaan sendi. Prosesnya tidak hanya mengenai rawan sendi namun mengenai seluruh sendi termasuk ligament, kapsul, tulang sub-kondral dan jaringan synovial (Pratama,2019). *Osteoarthritis* yang paling sering ditemui yaitu *osteoarthritis genu* karena genu adalah penopang berat badan tubuh saat melakukan aktivitas berdiri, berjalan, dan duduk ke berdiri. Penderita *osteoarthritis genu* memiliki problem antara lain nyeri, keterbatasan luas gerak sendi, dan kelemahan otot. Akibat dari keterbatasan gerak sendi dan nyeri dapat menyebabkan permasalahan dalam beraktifitas sehari-hari misalnya saat berjalan, duduk ke berdiri, jongkok, naik turun tangga, serta jika kondisinya parah dapat menggunakan alat bantu untuk beraktifitas sehari-hari(Martadiani,2020).

*Quadriceps isometric exercise* adalah bentuk latihan static dimana otot yang diberikan latihan tidak mengalami perubahan Panjang otot dan tanpa adanya perubahan dari gerak sendi. Sehingga latihan ini akan menyebabkan ketegangan (tension) otot bertambah dan Panjang otot tetap. *Quadriceps isometric exercise* memungkinkan untuk mempertahankan fungsi dan meningkatkan kekuatan dengan gerakan yang dilakukan dengan intensitas cukup rendah sehingga serat kolagen yang baru terbentuk tidak terganggu. *Quadriceps isometric exercise* juga mempunyai manfaat untuk meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan luas gerak sendi, memproteksi sendi dari keluhan yang muncul, dan menjaga kebugaran jasmani kualitas hidup pasien(Rosadi,2021).

Dari intervensi *quadriceps isometric exercise* yang dapat diberikan kepada pasien *osteoarthritis genu* perlu memerlukan waktu yang tidak bisa disamakan antara pasien satu dengan yang lain. Oleh karena itu dari setiap pasien harus memberikan semangat pada diri sendiri agar keluhan yang dirasakan dapat berkurang bahkan hilang. *Quadriceps isometric exercise* merupakan salah satu program latihan yang murah, tidak memerlukan alat bantu, dan dapat dilakukan dirumah.

Dari latar belakang tersebut maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa pengaruh sebelum dan sesudah pemberian *quadriceps isometric exercise* terhadap peningkatan fungsional pada pasien *osteoarthritis genu*

**METODE**

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan jenis pre eksperimental dengan menggunakan rancangan “one group pre-test dan post-test design”. Dalam penelitian ini melakukan pre-test (pengukuran pertama) kemampuan fungsional *WOMAC (Western Ontario*

*and McMaster Universities* pada pasien *osteoarthritis genu* sebelum diberikan *quadriceps isometric exercise* yang dilakukan di Klinik Fisioterapi Kineta Sidoarjo selama bulan September-oktober 2022. Populasi sampel penelitian ini berjumlah 30 orang responden. Teknik pemilihan sampel yang digunakan adalah purposive sampling yang memenuhi kriteria inklusi yaitu ditemukan adanya rasa nyeri pada sendi lutut dan adanya keterbatasan fungsional pada sendi lutut. Sedangkan kriteria eksklusi adalah pasien yang mengalami post operasi lutut dan panggul, pasien dengan luka bakar anggota gerak bawah.

Variable terikat dalam penelitian ini adalah peningkatan fungsional pasien *osteoarthritis genu* dan variable bebas adalah pengaruh pemberian *quadriceps isometric exercise*. Pengukuran fungsional yang digunakan adalah lembar observasi dan ceklis *WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities)*. Intervensi *quadriceps isometric exercise* yang diberikan dengan posisi tidur dan duduk kemudian:

Latihan 1 *quadriceps set exercise*

pasien diinstruksikan menekan genu kebawah handuk atau matras sambil mengencangkan otot paha dan meregangkan lutut saat tumit terangkat dari tempat tidur. Latihan ini ditahan selama 6-10 detik yang dilakukan 10 pengulangan yang dilakukan 2 set.

latihan 2 *sitting with knee holding the ball*

pasien diinstruksikan duduk dengan kedua sendi lutut ditekuk. pasien diminta menahan bola diantara kedua *genu* selama 10 detik lalu melepaskan bola dengan perlahan. Latihan dilakukan selama 2 set dengan 1 set dilakukan selama 10x.

pengolahan data pada penelitian ini menggunakan *software SPSS veris 16.0.* dengan menggunakan uji analisis *Wilcoxon.*

**HASIL**

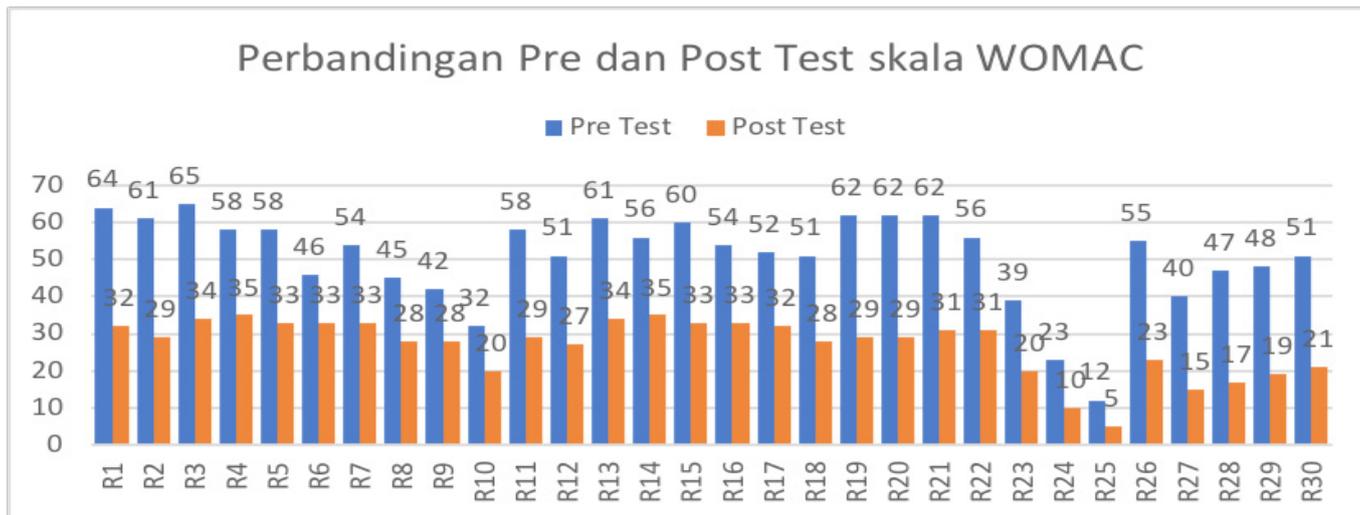
Hasil penelitian didapatkan jenis karakteristik responden dan uji hipotesis penelitian sebagai berikut:

Tabel 1. karakteristik

Karakteristik	n=30(100%)
Jenis kelamin	
Laki – laki	12 (40%)
Perempuan	18 (60%)

Sumber data primer diolah tahun 2022 bulan september

Berdasarkan pada tabel 1 dapat dilihat perbandingan responden yang lebih banyak mengalami *osteoarthritis genu* adalah responden perempuan lebih banyak daripada responden laki-laki.



Gambar 1. Diagram perbandingan nilai pengukuran fungsional dengan menggunakan WOMAC (*Western Ontario and McMaster Universities*), nilai perbandingan sebelum dan sesudah pemberian quadriceps isometric exercise.

Tabel 2. perbandingan pres-post

Nilai WOMAC	n	Median (Min-Maks)	Nilai P
Sebelum diberikan intervensi	30	54,0 (12,0-65,0)	0.005
Setelah diberikan intervensi	30	29,0 (5,00-35,00)	

Dapat dilihat tabel 2, perbandingan sebelum dan sesudah diberikan intervensi terdapat 30 subyek penelitian mengalami peningkatan nilai fungsional pada osteoarthritis genu. Hasil uji hipotesis nilai signifikan <0,005. Maka dapat disimpulkan bahwa “terdapat peningkatan fungsional yang bermakna antara sebelum dan sesudah pemberian *quadriceps isometric exercise* pada pasien *osteoarthritis genu*”.

**PEMBAHASAN**

Hasil penelitian yang dilakukan pada bulan September sampai oktober di Klinik Fisioterapi Kineta Sidoarjo dengan jumlah responden sebanyak 30 orang, didapatkan data karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden perempuan yang jumlahnya lebih banyak dari laki-laki hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Abdurrachman ditahun 2019 bahwa pravelensi *osteoarthritis genu* lebih banyak terjadi pada perempuan daripada laki-laki (Djawas,2020).

Penderita *osteoarthritis genu* memiliki masalah seperti penurunan kekuatan otot, nyeri, keterbatasan luas gerak sendi, serta kekakuan yang dirasakan disekitar persendian. Dari masalah yang dirasakan akan menimbulkan keterbatasan dalam beraktivitas seperti berjalan, naik turun tangga, duduk ke berdiri, dan jongkok(Blom,2018).

*Quadriceps isometric exercise* adalah salah satu bentuk latihan bentuk latihan statik dimana otot yang dilatihkan tidak mengalami perubahan panjang dan tanpa ada pergerakan dari sendi. Sehingga latihan akan menyebabkan ketegangan (tension) otot bertambah dan panjang otot tetap(Elsa,2022). *Quadriceps isometric exercise* yang memungkinkan untuk mempertahankan fungsi *neuromuscular* dan meningkatkan kekuatan dengan gerakan yang dilakukan pada intensitas cukup rendah sehingga serat kolagen yang baru terbentuk tidak terganggu. *Quadriceps exercise* ini membantu *quadriceps* menurun, arus listrik impuls koneksi *neuromuscular* juga menurun dan transportasi axoplasmic menjadi lambat yang dapat menyebabkan atrofi *quadriceps* dan penurunan kekuatan otot sehingga mengakibatkan penurunan aktivitas dari sendi lutut(Huang,2017).

*WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities)* adalah instrumen yang paling banyak digunakan untuk mengukur kemampuan fungsional pada pasien dengan osteoarthritis lutut. Kuisisioner ini dapat mengevaluasi 3 subskala, yaitu pain (5 item pertanyaan), stiffness (2 item pertanyaan) dan function (17 item pertanyaan) yang diberi skor pada skala ordinal 5 poin, yakni 0 “tidak ada”, 1 “ringan”, 2 “sedang” 3 “berat” dan 4 “sangat berat”. Rentang nilai subskala pain (0-20), stiffness (0-8) dan function (0-68). Skor total didapat dengan menjumlahkan skor dari 3 subskala, dengan skor maksimum 96. Skor WOMAC yang lebih tinggi menunjukkan pain, stiffness serta functional limitation yang lebih buruk. Skor total *WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities)* dapat dikategorikan menjadi 3 kelompok, yaitu resiko rendah (skor ≤ 60), resiko sedang (skor 60-80) dan resiko tinggi (skor ≥ 81)(Agatha,2021).

**KESIMPULAN**

Pada peneltian ini dapat ditarik pemberian *quadriceps isometric exercise* mempunyai pengaruh dalam peningkatan aktifitas fungsional pasien *osteoarthritis genu* yang dimana dapat mengetahui dari hasil uji dan proses selama penelitian. Hal ini dibuktikan dengan

adanya perbedaan nilai yang turun dari pengukuran skala fungsional WOMAC (*Western Ontario and McMaster Universities*) setelah diberikan intervensi.

## SARAN

Keterbatasan penelitian ini peneliti tidak dapat mengontrol aktifitas sehari-hari ketika pasien dirumah. Diharapkan pasien juga mampu untuk melakukan edukasi yang diberikan fisioterapis terhadap dirinya sendiri dan jika bisa memberikan edukasi juga terhadap keluarga sehingga ada komunikasi yang baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrachman. (2019). Pengaruh Latihan Isometrik Terhadap Kemampuan Fungsional Lansia Penderita Osteoarthritis Di Desa Ambokembang. *The 10Th University Research Colloquium 2019 Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Gombong*.
- Agatha S, Et All. (2021). Alat Ukur Untuk Menilai Kemampuan Fungsional Pasien Dengan Osteoarthritis Lutut: Tinjauan Pustaka. *Intisari Sains Medis*.
- Blom. A, Warwic. D. (2018). *Apley And Solomon's System Of Orthopaedics and Trauma Tenth Edition*. Boca Raton: Taylor & Francis Group, Llc.
- Djawas, F.a . (2020). Closed Kinetic Chain Exercise Fektif Dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional Pada Osteoarthritis Lutut . *Jurnal Ilmiah Fisioterapi (Jif) Volume 03 Nomor 02 Agustus* .
- Elsa A.n. (2022). Journal Of Innovation Research And Knowledge. *Pemberian Latihan Isometric Quadriceps Terhadap Penurunan Nyeri Lutut Pada Penderita Osteoarthritis Knee Dextra*.
- Huang L, Et All. (2017). Effects Of Quadriceps Functional Exercise With Isometric Contraction In The Treatment Of Knee Osteoarthritis. *International Journal Of Rheumatic Diseases*.
- Laasara, N. ( 2018 ). *Dinamika Kesehatan*, Vol 9 No. 2. *Pengaruh Latihan Isometric Quadriceps Terhadap Penurunan Skala Nyeri & Kekakuan Sendi Lutut Pada Klienosteoarthritis Lutut Di Wilayah Puskesmas Gamping Ii Sleman Yogyakarta*
- Martadiani, E. D, Sitanggang, F. P. (2020). *Jurnal Medika Udayana*, Vol.9 No.8. *Karakteristik Gambaran Radiologis Osteoarthritis Lutut Primer Di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Periode Januari 2018-Januari 2019*.
- Pratama, A.d. (2021). Efektivitas Quadriceps Setting Exercise (Qse) Dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional Pada Pasien Osteoarthritis Lutut Genu Bilateral. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi (Jif) Volume 4 Nomor 02*.
- Rizky Apriyanto. (2022). *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*. *Pengaruh Pemberian Isometric Exercise Terhadap Peningkatan Fungsional Pada Pasien Osteoarthritis Genu Pada Lansia Di Instalasi Rehabilitasi Medik Rumah Sakit Gotong Royong*

Surabaya.

- Rosadi. R, Amanati. S, Et All. (2021). Efektifitas Modalitas Latihan Terhadap Penurunan Nyeri Pada Lansia Dengan Osteoarthritis Lutut Dikota Malang. *Physiohs*.