

ISOMETRIC EXERCISE TERHADAP SKALA NYERI LANSIA OSTEOARTHRITIS PANTI WREDA ASIH

¹Muzaroah Ermawati Ulkhasanah*, ²Dwi Lestari Mukti Palupi, dan ³Sela Meri Kristina

^{*1}Universitas Duta Bangsa Surakarta, muzaroah_ermawati@udb.ac.id

² Universitas Duta Bangsa Surakarta, dwi_lestari@udb.ac.id

ABSTRAK

Osteoarthritis merupakan penyakit sendi degenerative yang banyak dijumpai sebagai akibat dari kerusakan tulang rawan articular secara progresif dan penurunan cairan synovial yang melumasi persendian yang dimanifestasikan dengan sensasi nyeri dan kekakuan pada persendian sehingga dapat mengganggu aktivitas sehari-hari bagi penderita yang mengalaminya. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi nyeri, maka perlu diberikan Isometric Exercise yang dapat meningkatkan kerja otot sekitar sendi lutut sehingga melancarkan aliran darah yang akan meningkatkan metabolisme dan meningkatkan hormon endorfin yang dapat menurunkan sensasi nyeri. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis berbagai jurnal terkait pengaruh Isometric Exercise terhadap skala nyeri penderita osteoarthritis. Metode penelitian quasi experiment dengan rancangan one group pretest- posttest design. Populasi penelitian ini lansia yang menderita osteoarthritis di Panti Werda Asih Surakarta dengan jumlah sebanyak 27 responden. Instrumen untuk menilai skala nyeri pasien menggunakan VAS (Visual Analogue Scale) dan goniometer untuk mengukur rentang gerak sendi lutut. Hasil penelitian menunjukkan uji paired test p value 0.003 sehingga ada pengaruh Isometric Exercise terhadap perbaikan nyeri.

Kata Kunci : Isometric Exercise, Nyeri, Osteoarthritis

ABSTRACT

Osteoarthritis is a degenerative joint disease that is often found as a result of progressive damage to the articular cartilage and a decrease in synovial fluid that lubricates the joints which is manifested by a sensation of pain and stiffness in the joints so that it can interfere with daily activities for sufferers who experience it. Efforts that can be made to overcome pain require Isometric Exercise which can increase the work of the muscles around the knee joint thereby improving blood flow which will increase metabolism and increase endorphin hormones which can reduce the sensation of pain. The aim of this research is to analyze various journals related to the effect of Isometric Exercise on the pain scale of osteoarthritis sufferers. Quasi experimental research method with a one group pretest-posttest design. The population of this study were elderly people suffering from osteoarthritis at the Asih Nursing Home in Surakarta with a total of 27 respondents. The instrument for assessing the patient's pain scale uses a VAS (Visual Analog Scale) and a goniometer to measure the range of motion of the knee joint. The results of the research showed that the paired test p value was 0.003, so there was an effect of Isometric Exercise on improving pain.

Keyword : Isometric Exercise , Pain, Osteoarthritis

PENDAHULUAN

Lansia mengacu pada individu yang telah mencapai usia 60 tahun lebih, dengan seiring bertambahnya usia terjadi berbagai perubahan fisik, psikososial maupun social akan terjadi. Lansia menjadi tahap lanjut dari proses kehidupan yang ditandai dengan penurunan kemampuan tubuh untuk beradaptasi terhadap stress. Kondisi yang umum terjadi pada lansia adanya masalah kesehatan seperti penyakit degenerative (Mulyani, Isnani and Fauziah, 2020).Osteoarthritis menjadi salah satu penyakit yang sering terjadi pada lansia dan termasuk salah satu penyakit degenerative yang ditandai dengan kehilangan fokus kartilago diantara sendi yang mengandung cairan synovial, disamping itu terjadi hipertrofi atau pembesaran tulang juga penebalan pada kapsula sendi (Susarti and Romadhon, 2020).

Faktor resiko utama timbulnya osteoarthritis meningkat seiring bertambahnya usia dengan jumlah pasien yang terdiagnosa mencapai 7,2% pada tahun 2018, jumlah ini terjadi penurunan dibanding pada tahun 2013 mencapai 11,9%. Kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan

kelemahan otot dan penurunan stabilitas sendi, namun aktivitas yang berlebihan juga dapat meningkatkan risiko kerusakan tulang rawan. Osteoarthritis berdampak pada perubahan postur tubuh, gangguan aktifitas fisik yang dipengaruhi peran adanya perubahan biomekanik sendi sehingga mempengaruhi fungsi dan kualitas hidup penderita.

Tanda dan gejala yang terjadi pada Osteoarthritis, pasien mengeluh nyeri pada sendi dan mengalami peningkatan dengan aktivitas, nyeri akan membaik dengan istirahat. Kekakuan juga sering dirasakan oleh pasien terutama setelah bangun tidur, kesulitan menggerakkan sendi dan terjadi pembengkakan pada sendi yang terkena osteoarthritis. Deteksi dini dan intervensi yang tepat penting untuk memperlambat perkembangan penyakit dan meningkatkan kualitas hidup lansia. Pengelolaan dan pengobatan seperti pemberian obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID) juga obat analgetik sebagai upaya penatalaksanaan farmakologi yang bertujuan menurunkan nyeri (Meliana Sitinjak, Fudji Hastuti and Nurfianti, 2016).

Penatalaksanaan non farmakologi seperti latihan dapat dilakukan dalam upaya meningkatkan otot, stabilitas dan fungsi sendi. Latihan penguatan otot seperti *Isometric Exercise* bersifat statik pada otot tanpa menimbulkan gerakan yang dapat merangsang nyeri pada sendi. Gerakan yang dilakukan pada saat *Isometric Exercise* menghasilkan kekuatan otot tanpa perubahan dan tanpa menyebabkan Gerakan persendian yang sakit. *Isometric Exercise* latihan yang sesuai dengan penderita Osteoarthritis, sehingga lebih aman, dapat diaplikasikan di rumah, tanpa biaya yang mahal dan memerlukan alat bantu minimal (Sari and Rezkiki, 2020).

Prosedur *Isometric Exercise* dilakukan dengan menahan gaya dengan manual, menahan beban pada postur tertentu dan menjaga posisi melawan beban berat badan. *Isometric Exercise* yang dilakukan secara rutin dapat merelaksasikan sendi dan otot, sehingga kekuatan otot meningkat, pasien mampu melakukan aktivitas dan kualitas hidup meningkat.

METODE

Penelitian ini dilakukan selama 3 minggu dengan frekuensi 2 kali sehari dengan metode penelitian quasi experiment dengan rancangan one grup pretest- posttest design. Populasi penelitian ini lansia yang menderita osteoarthritis di Panti Werda Asih Surakarta dengan jumlah sebanyak 27 responden. Instrumen untuk menilai skala nyeri pasien menggunakan VAS (Visual Analogue Scale) dan goniometer untuk mengukur rentang gerak sendi lutut. Prosedur penelitian pasien dilakukan pengukuran skala nyeri dan rentang gerak sendi, kemudian pasien diberikan *Isometric Exercise* selama 3 minggu, selanjutnya diberikan post test. Analisa data menggunakan Paired T-Test sebagai uji untuk mengidentifikasi perbedaan sebelum dan setelah diberikan *Isometric Exercise* pada taraf signifikan $p < 0,05$

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. HASIL

Hasil penelitian berdasarkan hasil analisis univariata didapatkan distribusi karakteristik responden meliputi usia dan jenis kelamin. Berikut ini karakteristik responden yang terinci pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Karakteristik responden

Karakteristik	Parameter	N=27 (100%)
Jenis kelamin	Laki-laki	12 (44%)
	Perempuan	15 (56%)
Usia	30-59 tahun	8 (30%)
	>60 tahun	19 (70%)

Sumber : data primer

Karakteristik responden penderita osteoarthritis berdasarkan tabel sesuai jenis kelamin didominasi oleh perempuan dengan jumlah 15 responden (56%). Karakteristik responden

berdasarkan usia rata-rata responden diketahui bahwa rata-rata usia responden lebih dari 60 tahun dengan jumlah 19 responden 70%

Tabel 2. Hasil uji beda (paired T-test) sebelum dan sesudah *Isometric Exercise*

Variable	Sebelum	Setelah	p-value
	Mean ±SD	Mean ±SD	
Skala nyeri	4,7 ±13,7	2,5 ± 4,9	0,003

Paired t test

Hasil analisis bahwa terdapat perbedaan yang signifikan skor rata-rata skala nyeri sebelum dan sesudah *Isometric Exercise* dengan hasil uji Paired t test p value <0,003 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *Isometric Exercise* mampu memberikan pengaruh terhadap penurunan nyeri pasien yang dilakukan selama 3 minggu dengan durasi 2 kali sehari.

2. PEMBAHASAN

a Karakteristik responden

Hasil penelitian didapatkan data bahwa mayoritas rata-rata responden dengan jenis kelamin perempuan dengan jumlah 15 (56%) responden. Penyakit osteoarthritis menjadi salah satu penyakit yang umum terjadi di kalangan orang dewasa hingga lansia. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa perempuan lebih berisiko mengalami osteoarthritis dibandingkan laki-laki. Faktor yang mempengaruhi jenis kelamin rentan terhadap osteoarthritis diantaranya hormonal, struktur anatomi tubuh, massa tubuh, sistem kekebalan tubuh dan densitas tulang rawan. Perempuan akan mengalami perubahan hormon terutama masa menopause. Hormon estrogen dan progesteron dimasa menopause akan mengalami penurunan sehingga berdampak pada kerusakan tulang rawan dan meningkatkan resiko osteoarthritis (Onwunzo *et al.*, 2021).

Perempuan cenderung memiliki struktur sendi yang berbeda dibandingkan laki-laki. Misalnya, sudut pinggul perempuan lebih besar, yang dapat menyebabkan tekanan lebih besar pada sendi lutut. Faktor masa tubuh atau kondisi obesitas memberikan tekanan tambahan pada sendi, terutama sendi yang menahan beban seperti lutut dan pinggul (A.A and Boy, 2020).

b *Isometric Exercise* terhadap skala nyeri

Lanjut usia bukan suatu penyakit, namun merupakan tahap lanjut dari suatu proses kehidupan yang ditandai dengan penurunan kemampuan tubuh untuk beradaptasi dengan stress lingkungan. Faktor genetic menjadi salah satu yang mempengaruhi sehingga lebih rentan terhadap degradasi tulang rawan (Ariyanti, Sigit and Anisyah, 2021). Faktor resiko termasuk usia, obesitas, cedera sendi dan kelainan bentuk sendi bawaan. Proses penuaan akan menyebabkan tubuh mengalami berbagai masalah kesehatan yang disebut dengan penyakit degenerative (Sorour, Ayoub and Abd El Aziz, 2014). Penyakit yang sering terjadi pada lansia salah satunya osteoarthritis, kondisi ini terjadi akibat berkurangnya cairan synovial yang melapisi sendi, kondrosit sel tulang rawan yang memproduksi sitokin proinflamasi dan enzim proteolitik yang berkontribusi pada degradasi tulang. Terjadinya perubahan pada membrane synovial dapat mengalami hipertrofi dan peningkatan produksi cairan synovial yang lebih encer, sehingga mengurangi pelumas pada sendi dan menyebabkan rasa nyeri dan pembengkakan (Hernández Rosa *et al.*, 2012).

Nyeri akibat inflamasi yang dirasakan oleh lansia dengan osteoarthritis sebagai mekanisme proteksi bagi tubuh, kondisi ini terjadi timbul ketika jaringan rusak, sehingga menyebabkan individu mempunyai reaksi untuk menghilangkan rasa nyeri. Strategi penatalaksanaan nyeri dapat menggunakan pendekatan farmakologi dengan tujuan

menurunkan respon nyeri (Yulianto *et al.*, 2023). Penatalaksanaan farmakologi seperti analgetik dapat digunakan dengan tujuan menurunkan rasa nyeri. Disamping itu pemberian obat anti inflamasi nonsteroid juga diresepkan bagi lansia dengan osteoarthritis guna mengurangi peradangan. Modifikasi penatalaksanaan nyeri osteoarthritis selain farmakologi, pasien dapat dilatih dengan berbagai metode seperti mengubah gaya hidup lebih sehat dengan mendukung pasien dalam menurunkan berat badan secara bertahap dan manajemen nutrisi yang lebih sesuai dengan penyakit osteoarthritis. Edukasi kepada pasien mengenai penyakit, pilihan pengobatan mengenai pengendalian penyakit dan perbaikan fungsi tubuh diperlukan bagi pasien dengan osteoarthritis. Penatalaksanaan non farmakologi yang dapat diterapkan kepada pasien seperti terapi fisik dan latihan dalam upaya meningkatkan mobilitas sendi dan meningkatkan stabilitas pada otot juga diperlukan (Kurniawati *et al.*, 2023).

Isometric Exercise menjadi salah satu latihan yang membantu memperkuat otot-otot di sekitar sendi tanpa memberikan tekanan tambahan pada sendi yang terkena, sehingga dapat mengurangi nyeri yang disebabkan oleh gerakan. *Isometric Exercise* dapat membantu meningkatkan sirkulasi darah di sekitar sendi yang terkena, yang dapat membantu mengurangi peradangan dan nyeri. Penatalaksanaan *Isometric Exercise* mampu meningkatkan otot dan meningkatkan fungsi sendi sehingga berdampak pada lansia dapat melakukan aktivitas sehari-hari dengan lebih mudah dengan minimal rasa nyeri. *Isometric Exercise* dalam penatalaksananya dapat dilakukan beberapa kali dalam seminggu, dengan durasi kontraksi yang meningkat secara bertahap (Taufandas, Rosa and Afandi, 2018).

Penatalaksanaan *Isometric Exercise* pada lansia dengan Osteoarthritis yang dilakukan selama 3 minggu dengan frekuensi 2 kali dalam sehari selama 30 menit menyebabkan syaraf pada otot aktif dan menghasilkan asetilcollin. Metabolisme mitokondria akan ditingkatkan melalui mekanisme otot polos ekstremitas dan akan menghasilkan *Adenosine Trisofat* (ATP) yang bisa dimanfaatkan menjadi energi kontraksi dengan demikian bisa membuat peningkatan tonus otot polos ekstremitas. *Isometric Exercise* dapat merangsang produksi endorphen, sehingga dengan latihan dapat meningkatkan mood, meningkatkan kenyamanan pasien dan mengurangi nyeri (Onwunzo *et al.*, 2021). *Isometric Exercise* juga dapat meningkatkan aliran darah ke otot dan jaringan sekitar sendi, maka dampak yang terjadi otot meningkat dan kekakuan sendi menurun. Latihan tersebut dibuktikan melalui hasil penelitian berdasarkan uji statistic *Paired test* menunjukkan p value <0,003 yang artinya terdapat perbedaan skala nyeri sebelum dan sesudah dilakukan *Isometric Exercise* pada lansia dengan Osteoarthritis. *Isometric Exercise* yang dilakukan sesuai dengan kompensasi pasien akan meningkatkan kekuatan otot sehingga pasien merasa lebih rileks setelah melakukan latihan, disamping itu dapat menurunkan nyeri pada pasien.

SIMPULAN

Isometric Exercise dapat merangsang produksi endorphen, sehingga dengan latihan dapat meningkatkan mood, meningkatkan kenyamanan pasien dan mengurangi nyeri. *Isometric Exercise* juga dapat meningkatkan aliran darah ke otot dan jaringan sekitar sendi, maka dampak yang terjadi otot meningkat dan kekakuan sendi menurun yang dibuktikan melalui hasil uji Paired Test dengan hasil p value 0,003 sehingga ada pengaruh *Isometric Exercise* terhadap perbaikan nyeri.

DAFTAR PUSTAKA

- A.A, M.P. and Boy, E. (2020) 'Prevalensi Nyeri Pada Lansia', *MAGNA MEDICA: Berkala Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan*, 6(2), p. 138. doi:10.26714/magnamed.6.2.2019.138-145.
- Ariyanti, R., Sigit, N. and Anisyah, L. (2021) 'Edukasi Kesehatan Terkait Upaya Swamedikasi Penyakit Osteoarthritis Pada Lansia', *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(3), p. 552. doi:10.31764/jpmb.v4i3.4802.
- Hernández Rosa, U. et al. (2012) 'Comparison of the Effectiveness of Isokinetic vs Isometric Therapeutic Exercise in Patients With Osteoarthritis of Knee', *Reumatología Clínica (English Edition)*, 8(1), pp. 10–14. doi:10.1016/j.reumae.2011.08.003.
- Kurniawati, A. et al. (2023) 'Pengaruh Pemberian Quadriceps isometric exercise terhadap perubahan nyeri osteoarthritis knee pada pasien Rumah Sakit Wijaya Kusuma Lumajang', *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 8(1), pp. 141–146. doi:10.30651/jkm.v8i1.15925.
- Meliana Sitinjak, V., Fudji Hastuti, M. and Nurfiyanti, A. (2016) 'Pengaruh Senam Rematik terhadap Perubahan Skala Nyeri pada Lanjut Usia dengan Osteoarthritis Lutut', *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, v4(n2), pp. 139–150. doi:10.24198/jkp.v4n2.4.
- Muliyani, M., Isnani, N. and Fauziah, E. (2020) 'GAMBARAN KARAKTERISTIK RESPONDEN RHEUMATOID ARTHRITIS PRE TREATMENT GINGER OIL (Zingiber Officinale Rosc) DAN TERAPI RESISTED ACTIVE MOVEMENT', *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 3(2), pp. 337–343. doi:10.36387/jifi.v3i2.589.
- Onwunzo, C.N. et al. (2021) 'Effects of Isometric Strengthening Exercises on Pain and Disability Among Patients With Knee Osteoarthritis', *Cureus*, 13(10), pp. 14–19. doi:10.7759/cureus.18972.
- Sari, S.P. and Rezkiki, F. (2020) 'Penatalaksanaan Pasien Rheumatoid Arthritis Berbasis Evidence Based Nursing: Studi Kasus', *REAL in Nursing Journal*, 3(1), p. 49. doi:10.32883/rnj.v3i1.778.
- Sorour, A.S., Ayoub, A.S. and Abd El Aziz, E.M. (2014) 'Effectiveness of acupressure versus isometric exercise on pain, stiffness, and physical function in knee osteoarthritis female patients', *Journal of Advanced Research*, 5(2), pp. 193–200. doi:10.1016/j.jare.2013.02.003.
- Susarti, A. and Romadhon, M. (2020) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Rheumatoid Arthritis Pada Lansia', *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 4. doi:10.36729/jam.v4i3.202.
- Taufandas, M., Rosa, E.M. and Afandi, M. (2018) 'Pengaruh Range Of Motion Untuk Menurunkan Nyeri Sendi Pada lansia Dengan Osteoarthritis di Wilayah Puskesmas Godean I Sleman Yogyakarta', *Care: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 6(1), p. 36. doi:10.33366/cr.v6i1.785.
- Yulianto, A.B. et al. (2023) 'Pengaruh Pemberian Quadriceps Isometric Exercise Terhadap Peningkatan Fungsional Pada Pasien Osteoarthritis Genu Di klinik Fisioterapi Kineta Sidoarjo', *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 8(1), p. 51.