



Pemberian *Isometric Exercise* Berpengaruh Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional Pasien Dengan Gangguan Osteoarthritis Genu Di RSUD dr. H. Moh. Anwar Sumenep

Asriyanah ¹, Nurul Halimah ², Pospo Wardoyo ³, Angria Pradita ⁴

^{1,2,3,4} Prodi Sarjana Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Institut Teknologi, Sains, dan Kesehatan RS Dr. Soepraoen, Ksdam V/ Brawijaya, Malang, Indonesia

INFORMASI

Korespondensi:

Hamizanaditiya89@gmail.com

Nurulhalimah@itsk-soepraoen.ac.id

puspo.akp@itsk-soepraoen.ac.id

Pradita@itsk-soepraoen.ac.id



ABSTRACT

Objective: Osteoarthritis Genu is a long-term chronic disease that causes by pain in the knee and spasm of the quadriceps muscle resulting in decreased functional activity. One of the causes of genu osteoarthritis is degenerative factors. The study was conducted on a sample of 20 people, all of whom were women with an age range of 50-69 years who met the inclusion criteria, namely having complaints of decreased functional activity, the treatment was given 8 times on 6 September-5 October 2021 at dr. H. Moh. Anwar Sumenep with isometric exercise treatment. With the provision of these exercises, patients benefit, namely there is an increase in functional activity.

Methods: The design of this study was experimental with a pre-and post-test design approach without comparison group. In this study, the research subject group, which consisted of 20 people aged between 50-69 years, was given isometric exercise treatment 2 times a week for 4 weeks. Measurement of functional ability in genu OA patients was carried out using the WOMAC scale both before and after treatment

Results: The significance value of the Wilcoxon Ranks test is $0,000 < \alpha (0,05)$, than there is an effect of isometric exercise in increasing functional activities of knee OA at RSUD dr. H. Moh. Anwar Sumenep

Conclusion: Based on the data, it can be seen that the average value of functional activity before the isometric exercise treatment in OA Genu is 63.44, with a standard deviation of 9.3. After the treatment of isometric exercise 46.71 with a standard deviation of 7.1. According to the WOMAC scale, the value of 46.71 is included in the mild category, because it is less than 60.

Keywords: Osteoarthritis Genu, Isometric Exercise,-
Womac

PENDAHULUAN

Salah satu penyakit degenerative yang sering terjadi pada proses penuaan adalah Osteoarthritis genu. Osteoarthritis genu adalah gangguan pada pergerakan sendi. Penyakit ini bersifat kronis, berjalan progresif, tidak bersifat inflamasi dan ditandai dengan erosi tulang rawan sendi dan pembentukan tulang baru pada permukaan sendi. Gangguan ini sedikit lebih sering terjadi pada wanita daripada pria, terutama pada orang yang berusia di atas 45 tahun. Penyakit ini pernah dianggap sebagai proses penuaan yang normal, karena insidennya meningkat seiring bertambahnya usia (Arya RK, 2013)

Berbagai masalah yang muncul menyebabkan penurunan aktivitas fungsional, aktivitas fungsional sendiri merupakan kemampuan fungsional dalam melakukan berbagai kegiatan sehari-hari. Penurunan aktivitas fungsional pada penderita Osteoarthritis disebabkan oleh nyeri. Nyeri pada sendi lutut timbul secara progresif atau perlahan kemudian nyeri timbul saat beraktivitas dan menghilang saat istirahat, terkadang terasa krepitasi dan pembengkakan jaringan lunak serta efusi sendi yang menggambarkan inflamasi (Wibowo, dkk, 2017). Sedangkan menurut Kwalak (2011) dan Kuntono (2011) masalah yang timbul dari OA sendi lutut adalah nyeri pada daerah lutut, dan kelemahan otot pada daerah sendi lutut, kekakuan sendi, krepitasi dan sendi bengkak, serta keterbatasan fungsional yaitu saat berdiri dari posisi duduk, berjalan 15 meter dan naik turun tangga 3 trap. Apabila tidak mendapat penanganan yang lebih lanjut akan menimbulkan berbagai komplikasi seperti perubahan sendi yang ireversibel dan terbentuknya nodus, akhirnya berubah menjadi merah, bengkak dan nyeri, disertai mati rasa, subluksasi sendi, kontraktur sendi dan pada tingkat lanjut dapat menyebabkan hilangnya kemandirian dalam aktivitas hidup sehari-hari.

Fisioterapis memegang peranan penting dalam menangani kondisi OA Genu. Berbagai tindakan yang dapat dilakukan Fisioterapis antara lain dengan pemberian Physical Agent, NMT, USD, SWD dan beberapa bentuk terapi latihan. Penelitian ini berfokus pada pemberian intervensi berupa latihan isometrik. Latihan isometrik, dikenal sebagai latihan statis yang dapat diberikan pada kondisi Osteoarthritis genu. Latihan ini berfokus pada kelainan struktur sendi. Latihan isometrik dapat meningkatkan kekuatan otot Quadriceps, mengurangi nyeri serta meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional.

Penelitian yang paling relevan dilakukan pada tahun 2016 oleh Zulfi Rohmat Fatoni. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian isometric exercise selama 8 kali yang dilakukan 2 kali seminggu berpengaruh signifikan terhadap peningkatan aktivitas fungsional pada responden dengan kondisi OA genu. Penelitian Zulfi Rohmat Fatoni ini menjadi dasar konsep dalam penelitian yang dilakukan saat ini.

Berdasarkan data kunjungan yang datang ke poli fisioterapi RSUD dr. H. Moh. Anwar Sumenep selama kurun waktu awal 2021 hingga pertengahan 2021 menunjukkan bahwa 35% dari pengunjung adalah pasien dengan keluhan Osteoarthritis Genu, dengan keluhan utama nyeri lutut. Sebagian besar pasien yang mengeluhkan nyeri lutut mengalami penurunan kemampuan aktivitas fungsional. Manifestasi nyeri lutut di antaranya adalah adanya pasien yang sulit berjalan, kesulitan bergerak duduk maupun berdiri. Menurut data medis RSUD dr. H. Moh. Anwar Sumenep (2021), kunjungan pasien dengan kasus musculoskeletal, Osteoarthritis Genu menduduki peringkat kedua setelah Low Back Pain yang datang ke Instalasi Rehabilitasi Medis (poli fisioterapi) untuk mendapatkan pengobatan. Berdasarkan data tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian isometric exercise terhadap peningkatan aktivitas fungsional.

METODE

Penelitian ini merupakan eksperimental dengan menggunakan desain "one group pretest and posttest". Penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling untuk mendapatkan subjek penelitian yang berjumlah 20 orang dengan usia diatas 50 tahun. Semua responden diberikan perlakuan *isometric exercise* sebanyak 2 kali seminggu selama 4 minggu. Kemampuan fungsional pasien OA Genu diukur menggunakan Scala Womac, baik sebelum maupun sesudah diberikan perlakuan *isometric exercise*. Instrumen yang digunakan yaitu: alat tulis dan form WOMAC. Setiap pertanyaan dalam kuesioner WOMAC diberi bobot skor 0 sampai 4. Besarnya perolehan skor disesuaikan dengan kenyataan yang dialami responden. Setiap skor yang diperoleh kemudian dijumlahkan dan dibagi 96 dikalikan 100. Berdasarkan skor WOMAC yang diperoleh, dapat digunakan untuk pengklasifikasian responden sesuai kategorinya, yaitu kelompok risiko rendah (skor < 60), resiko sedang (skor 60-80), dan resiko berat (skor > 81).

HASIL

Penelitian yang dilakukan pada pasien Osteoarthritis genu yang datang ke poli fisioterapi di RSUD dr. H. Moh. Anwar Sumenep pada tanggal 6 September – 5 oktober setelah diberikan perlakuan isometric exercise sebanyak 8 kali, terdapat peningkatan yang signifikan kemampuan aktivitas fungsional. Hasil penelitian ini disajikan pada tabel 1 yang membahas data khusus responden tentang kemampuan aktivitas fungsional pada Osteoarthritis genu sebelum dan sesudah perlakuan isometric exercise yang mempunyai rerata 46,71. Tabel 2 disajikan karakteristik responden berdasarkan usia. Sebanyak 11 orang dengan usia 50-56 tahun (55%), 4 orang dengan usia 57-63 tahun (20%), dan 5 orang dengan usia 64-71 tahun (25%).

Tabel 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Karakteristik responden	Parameter	Jumlah	Prosentase
Umur	50-56 tahun	11	55 %
	57-63 tahun	4	20 %
	64-70 tahun	5	25 %
Total		20	100%

Tabel 3 Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan

Karakteristik responden	Parameter	Jumlah	Prosetase
Pekerjaan	IRT	15	75%
	Guru	3	15%
	Perawat	1	5%
	Pertanian	1	5%
Total		20	100%

Tabel 1 Data Sampel Sebelum dan Sesudah Perlakuan Isometric Exercise

No	Umur	Pekerjaan	Sebelum perlakuan	Setelah pelakuan
1	50	IRT	43,70	32,20
2	50	IRT	47,90	36,40
3	50	IRT	53,10	38,50
4	51	IRT	54,10	39,50
5	52	Pertanian	57,20	40,60
6	53	IRT	57,20	41,60
7	53	IRT	59,30	42,70
8	55	IRT	62,50	44,70
9	55	Guru TK	63,50	46,80
10	56	Guru SD	65,60	46,80
11	56	IRT	65,60	47,90
12	57	Perawat RSUD	65,60	48,90
13	58	Guru SD	66,60	48,90
14	58	IRT	66,60	51,04
15	61	IRT	67,70	51,04
16	65	IRT	70,80	53,10
17	65	IRT	71,80	54,10
18	66	IRT	72,90	56,20
19	67	IRT	78,10	56,20
20	69	IRT	79,10	57,20
Mean			63,44	46,71
Median			65,60	47,35
SD			9,3	7,1
Sum			1268,9	934,38

Pada tabel 2 dan 3 karakteristik responden berdasarkan pekerjaan dan umur, dimana 2 item tersebut saling berkaitan, salah satu factor pencetus terjadinya OA genu adalah karena factor *degeneratif* dan hal ini dapat di buktikan dengan data responden usia diatas 50 tahun. Sedangkan pada tabel 3 terdapat banyak IRT yang memiliki keluhan Osteoarthritis Genu, karena pekerjaan IRT meliputi berbagai aktivitas mulai dari mengangkat beban seperti mencuci pakaian, memindah/mengangkat pot bunga, menyapu dan mengepel dan lain-lain. Dengan aktivitas yang berulang-ulang sedangkan usia sudah mencapai diatas 50 tahun, di mana pada usia tersebut, tubuh sudah mulai mengalami degenerative. Seperti terjadinya erosi pada tulang rawan dan berkurangnya cairan pada sendi. tulang rawan sendiri berfungsi untuk meredem getar antar tulang, maka hal ini akan memicu terjadinya nyeri pada lutut, dan timbulnya nyeri maka responden akan enggan untuk melakukan gerakan untuk menghindari rasa nyeri, jika hal ini dibiarkan berlanjut lama, akan menyebabkan terjadinya atrofi pada otot quadriceps, dan akhirnya terjadi penurunan kemampuan aktivitas fungsionalnya.

Tabel 4 Uji Wilcoxon

Pengaruh Isometric Exercise	Statistik
Berdasarkan peringkat positif	3,922
Signifikan Wilcoxon	0,000

Berdasarkan pada Tabel 4 yang menggunakan SPSS dapat diketahui bahwa nilai P value 0,000. Karena nilai P value 0,000 kurang dari 0,05 berarti H_0 ditolak atau H_1 diterima. Maka ditarik kesimpulan, terdapat pengaruh pemberian isometric exercise terhadap peningkatan aktivitas fungsional pada pasien dengan gangguan osteoarthritis genu.

PEMBAHASAN

Osteoarthritis Genu adalah penyakit kronis jangka panjang yang ditandai dengan kerusakan tulang rawan artikular, menyebabkan tulang rawan artikular bergesekan satu sama lain, menyebabkan kekakuan, nyeri, dan gangguan gerakan sehari-hari (Aditiya I.B, 2017). The American College of Rheumatology (2011) mendefinisikan osteoarthritis sebagai sekelompok gangguan heterogen yang mengarah pada tanda dan gejala umum. Penyakit ini ditandai dengan abrasi tulang rawan artikular dan pembentukan tulang yang tidak teratur pada permukaan artikular. Nyeri adalah gejala khas pada kondisi osteoarthritis genu. Rasa sakit memburuk dengan aktivitas sendi dan rasa sakit berkurang saat istirahat. Sendi ini digunakan saat tungkai tertekan, karena akan menyebabkan berbagai

perubahan patologis, Ini mempengaruhi tidak hanya tulang rawan artikular, tetapi juga struktur sendi. Perubahan ini menyebabkan penurunan sensasi di depan sendi dan penurunan kekuatan otot quadriceps (Ibrahim A, et al, 2015)

Pada usia dibawah 40 tahun hampir 5%, usia antara 40-60 30% dan diatas 61 tahun 66% prevalensi OA genu di Indonesia (Ismaningsih dan Silviana, 2018). Dari data prevalensi tersebut menunjukkan perempuan lebih banyak prevalensinya dibanding laki-laki, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan peneliti yang mendapatkan sampel perempuan sebanyak 20 orang.

Kemampuan fungsional didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk melakukan tugas-tugas tertentu yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari. Pada Osteoarthritis Genu, patologi pada sendi lutut membuat seseorang tidak dapat menjalankan tugas fungsionalnya dengan baik. Penurunan kekuatan otot quadriceps pada Osteoarthritis genu berdampak pada penurunan waktu reaksi otot terhadap perubahan gaya. Pada penderita OA genu cenderung membatasi gerakan kaki untuk menghindari rasa sakit dan ketidaknyamanan yang dirasakan (giveaway). Namun hal ini cenderung memperburuk keadaan seperti terjadinya gejala berupa pengecilan otot atau atrofi otot-otot di sekitar genu (Kinandana, et al, 2016)

Mekanisme penurunan aktivitas fungsional pada Osteoarthritis genu adalah periode tidak aktif yang berkepanjangan karena nyeri sendi menyebabkan atrofi yang tidak digunakan dan mengurangi kekuatan otot dari 3% per minggu. Kelemahan otot tungkai adalah salah satu penyakit paling awal dan paling umum yang terjadi pada osteoarthritis genu (Juhl, et al, 2014). Dalam jangka panjang, beban yang tidak seimbang pada permukaan sendi menyebabkan peregangan ligamen kapsul, di satu sisi yang menyebabkan fleksibilitas ligamen, dan di sisi lain, tekanan yang berlebihan, menyebabkan erosi permukaan sendi, dan mengakibatkan ketidakstabilan dan deformitas sendi pada posisi valgus dan varus.

Pada kondisi ini penderita OA genu akan terdapat kesulitan dalam melakukan aktivitas, terutama saat naik dan turun tangga, duduk keberdiri, keluar - masuk kendaraan dan berjalan dengan jarak lebih dari 15 meter dan akhirnya memiliki keterbatasan aktivitas fungsional. Dengan adanya keterbatasan gerak, maka hal ini dapat dilakukan dengan cara diukur dengan menggunakan metode Womac Index. Alat ukur Womac indek adalah merupakan indikator guna menilai kondisi kemampuan pasien dengan Osteoarthritis Genu (Choundary & Kishor, 2013).

Dalam indeks Womac ada 24 kuesioner dalam pengukuran ini, yaitu tingkat keparahan nyeri (pain), tingkat keparahan kekakuan (stiffness), dan tingkat kesulitan dalam melakukan aktivitas fungsional sehari-hari (physical function) yang akan dievaluasi dengan WOMAC dengan memeriksa pasien yang diberikan lembar kuesioner yang berisi pertanyaan untuk mengukur nyeri saat melakukan aktivitas (ada 5 pertanyaan) diantaranya yaitu: berjalan, naik tangga, pada malam hari, saat istirahat dan menumpu berat badan. Kekakuan sendi (ada 2 pertanyaan) yaitu: kekakuan pada pagi hari, kekakuan terjadi sepanjang hari. Dan kemampuan fungsional (ada 17 soal) diantaranya yaitu: kesulitan naik tangga, kesulitan bangkit dari duduk, kesulitan duduk di lantai, kesulitan berjalan pada permukaan datar, kesulitan masuk/keluar kamar mandi, kesulitan berbelanja, kesulitan memakai kaos kaki, kesulitan berbaring di tempat tidur, kesulitan melepas kaos kaki, kesulitan bangun dari tempat tidur, kesulitan keluar/masuk kamar mandi, kesulitan keluar/masuk toilet, kesulitan duduk, kesulitan melakukan pekerjaan yang berat, kesulitan melakukan pekerjaan.

Berdasarkan data pasien dengan pengukuran WOMAC, sebelum diberikan perlakuan Isometric Exercise, pasien merasa nyeri saat aktivitas naik-turun tangga, kaku pada lututnya ketika bangun tidur di pagi hari. Disamping itu pasien juga mengalami kesulitan dalam beraktivitas, terutama ketika naik-turun tangga 3 trap, berjalan jarak jauh lebih dari 15 meter sudah merasa tidak mampu, dan selalu mencari pegangan saat keluar masuk toilet untuk perlindungan supaya tidak jatuh. Setelah mendapat perlakuan isometric exercise selama 8 kali, aktivitas naik-turun tangga nyerinya berkurang, dan ketika melakukan aktivitas pun pasien sudah tidak begitu merasa kesulitan yang awalnya naik turun tangga 3 trap sudah merasa tidak mampu, menjadi mampu, berjalan dengan jarak yang jauh lebih dari 15 meter terasa berat untuk melangkah, menjadi lebih ringan, keluar masuk toilet dan kendaraan yang awalnya selalu mencari perlindungan dengan cara memegang sesuatu yang ada di dekatnya untuk menghindari jatuh, merasa sulit menjadi mudah karena sudah mempunyai kekuatan otot terutama pada quadricepsnya. Dan intinya lebih mudah untuk melakukan aktivitas tanpa merasa ketakutan untuk bergerak. Yang awalnya beraktivitas sambil merengut, menjadi sumringa karena sudah berkurang baik nyeri, kekakuan dan tingkat kesulitannya dalam melakukan aktivitas. Hal ini dapat di buktikan berdasarkan hasil data yang didapat yaitu nilai rerata sebelum perlakuan isometric exercise 63,44 dengan Standar Deviasi 9,3 Dan setelah perlakuan isometric exercise 46,71 dengan Standar Deviasi 7.1

Pemberian isometric exercise diberikan untuk penguatan yang dilakukan pada saat otot berkontraksi tanpa terjadi perubahan panjang otot dan tanpa adanya gerakan pada sendi. Otot dapat menghasilkan tegangan yang lebih besar ketika melakukan kontraksi isometrik maksimal. Karena tidak ada gerakan sendi, maka mempermudah pumping action sehingga proses metabolisme dan sirkulasi lokal dapat berlangsung dengan baik dikarenakan vasodilatasi dan relaksasi setelah kontraksi maksimal dari otot tersebut. Sisa-sisa metabolisme melalui proses inflamasi dapat berjalan lancar sehingga rasa nyeri berkurang dan kekuatan otot meningkat sesuai dengan beban yang diberikan juga dibentuk oleh panjang otot saat latihan. Hal ini dapat dibuktikan sesuai data yang diperoleh, yaitu pasien lebih percaya diri dalam melakukan aktivitas tanpa merasa takut jatuh, Karena sudah memiliki kekuatan pada *muscle quadriceps* dengan nilai rerata 46,71 yang mana nilai tersebut dikategorikan ringan karena kurang dari 60 (<60).

Pada peningkatan kekuatan otot akan terjadi fase-fase pada awal latihan dan itu disebabkan karena saat otot berkontraksi maka akan terjadi perubahan pada serabut otot dan adanya adaptasi neurologik yaitu meningkatkan koordinasi dan recruitment motor unit dan jika kontraksi dilakukan secara rutin dan spesifik maka akan meningkatkan kekuatan otot sehingga terjadi peningkatan fungsional dalam kesehariannya. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan pemberian isometric exercise 2x seminggu selama 4 minggu, menunjukkan efek yang menguntungkan pada kekuatan otot tersebut yang berfungsi sebagai ekstensor genu, dengan demikian stabilitas dan fungsi lutut meningkat serta terdapat adanya peningkatan aktivitas fungsional. Berdasarkan dari nilai hasil WOMAC index, nilai rerata sebelum diberikan perlakuan isometric exercise adalah 63,44 yang termasuk kategori sedang, dengan nilai minimum 43,70 dan nilai maximum 79,10, setelah pemberian Isometric exercise menjadi 46,71 dan termasuk kategori ringan dengan standart deviasi 7,1.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Isometric Exercise Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional pada kondisi Osteoarthritis Genu” dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Rerata nilai kemampuan aktivitas fungsional sebelum pemberian perlakuan Isometric Exercise pada penderita Osteoarthritis Genu termasuk dalam kategori sedang

2. Rerata nilai kemampuan aktivitas fungsional sesudah pemberian perlakuan Isometric Exercise pada penderita Osteoarthritis Genu termasuk dalam kategori ringan
3. Ada pengaruh pemberian perlakuan Isometric Exercise terhadap peningkatan aktivitas fungsional pada penderita OA Genu di RSUD dr. H. Moh. Anwar Sumenep.

SARAN

1. Bagi peneliti selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya agar dapat mengembangkan penelitian ini lebih lanjut dengan Isometric Exercise sebagai variable bebas dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan dalam jangka waktu yang lebih panjang

2. Bagi Institusi

Dapat digunakan sebagai tambahan referensi mengenai permasalahan pada kondisi Osteoarthritis Genu dengan pemberian Isometric Exercise dalam proses pembelajaran maupun praktik klinik.

3. Bagi fisioterapis

Bias pada WOMAC dapat diminimalisir dengan melakukan cross culture atau merubah WOMAC bahasa inggris menjadi bahasa Indonesia sehingga bisa dipahami dan lebih resmi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditiya I.B, 2017. Prinsip-prinsip pasien dengan osteoarthritis. CDK249/Vol 44 No 2 tahun 2017
- Arya RK, Jain Vijai, 2013. Osteoarthritis of the knee joint: An Overview. Indian Academic Clinical Medicine, Vol.14
- Chondhari & Kishor A. (2013). Effectiveness of Modified Agility and perturbation Training in patients with Osteoarthritis Knee- A Case Control Study. Iranian Rehab j, Volume 11 (17) : 94-96.
- Denny, A. (2019). intervensi Fisioterapi pada kasus Osteoarthritis Genu di RSPAD Gatot Soebroto. Jurnal sosial Homaniora Terapan, 1 (2)
- Ibrahim, A.R. Atya, A.M. (2015). Kinesio Taping Versus sensory motor Training for patients with knee Osteoarthritis. International journal of therapies and Rehabilitation 4 (3): 9-14
- Juhl, Christensen, R. Roos, E.M. Zhang, W. Lund, H. (2014) trial. Journal Arthritis Rheumatol 66 (3):622-36
- Kementrian Kesehatan RI, Gambaran Kesehatan lanjut usia di Indonesia jakarta Kementrian

- Kesehatan RI 2013 Hal. 2 (Buletin Jendela data dan Informasi Kesehatan)
- Kinandana, G.P.Nurmawan I.P.S. Adiputra, I.N (2016) Intervensi Ultrasound dan Perturbation Training lebih efektif dibandingkan dengan Ultrasound dan Closed Kinematic Chain Exercise terhadap Peningkatan Kemampuan aktivitas fungsional pada penderita osteoarthritis Genu Grade 2. Journal Universitas Udayana ojs. Unud. ac.id/indec.php
- Kwalak, J. (2003), Buku Ajar Patofisiologi. alih bahasa : Andri Hartono, 2011. Jakarta EGC
- Kuntono, H.P (2011) Nyeri secara umum dan Osteoarthritis Lutut dari aspek Fisioterapi; Muhammadiyah Universitas Press, Surakarta