



Research article



Reduction of pain in patients with knee osteoarthritis by using hip abductor strengthening exercise

Faradisa Yuanita Fahmi¹, Fatikhah Fatikhah¹, Warsono Warsono²

¹ Departemen Keperawatan, STIKES Muhammadiyah Kendal, Indonesia

² Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

Article Info

Article History:

Submitted: Jan 19th, 2022

Accepted: Feb 18th, 2022

Published: Feb 25th, 2022

Keywords:

Pain; osteoarthritis; exercise

Abstract

Osteoarthritis is a chronic disease that affects the joints and bones around the joints and is often characterized by pain. One type of exercise that can be given to knee osteoarthritis is hip abductor strengthening exercise as a combination of strengthening the quadriceps muscle. This study aimed to determine the effect of Hip Abductor Strengthening Exercise on reducing pain & muscle strength in patients with Knee Osteoarthritis at Kendal Health Center 1. The design of this research is Quasi Eksperimen with design pretest and posttest with the control group. The statistical test of hip abductor strengthening exercise on pain reduction was obtained with a p-value of 0.00. The statistical test of the hip abductor strengthening exercise on the muscle strength value was obtained with a p-value of 0.00. Hip abductor strengthening exercise is an important part of the management of knee osteoarthritis patients. This exercise aims to reduce pain and strengthen knee muscles in osteoarthritis sufferers. There is an effect of hip abductor strengthening exercise on reducing pain & muscle strength in patients with knee osteoarthritis at Kendal Health Center 1.

PENDAHULUAN

Pola hidup seseorang umumnya dipengaruhi oleh kebiasaan atau gaya hidup dan aktivitas sehari – hari. Perubahan pola hidup masyarakat saat ini banyak menimbulkan permasalahan yang sangat kompleks, salah satunya dalam segi kesehatan, yang mana pada saat sekarang ini banyak sekali pengaruh buruk di sekeliling kita yang mempercepat degradasi, salah satunya adalah penyakit osteoarthritis. Penyakit ini sebelumnya banyak yang menganggap sebagai penyakit orang tua / penyakit degeneratif namun

seiring berjalannya waktu, namun penelitian menemukan bahwa selain akibat pengikisan pada sendi terdapat proses peradangan yang mempengaruhi kerusakan pada sendi tersebut [1].

Osteoarthritis merupakan penyakit sendi yang paling umum ditemui. Penyakit ini ditandai dengan rasa nyeri yang dapat menyebabkan disabilitas dan paling sering ditemukan pada negara berkembang. Penderita Osteoarthritis menunjukkan menurunnya kemampuan fungsional yang berhubungan dengan nyeri sendi, kekakuan dan menurunnya kekuatan

Corresponding author:

Faradisa Yuanita Fahmi

yuanita0fara@gmail.com

Media Keperawatan Indonesia, Vol 5 No 1, February 2022

e-ISSN: 2615-1669

ISSN: 2722-2802

DOI: 10.26714/mki.5.1.2022.33-42

otot ekstremitas bawah. Daerah yang diserang biasanya mengenai sendi – sendi penyangga tubuh seperti pada lutut. Menurut Perhimpunan Reumatologi Indonesia [2].

Pasien osteoarthritis stadium lanjut, terdapat tanda adanya *fibrasi*, *fissure* dan *ulserasi* yang dalam pada permukaan sendi sedangkan pada pemeriksaan fisik, ditemukan adanya gangguan gerak sendi baik secara pasif maupun aktif. Selain itu biasanya terdengar adanya bunyi krepitasi yang bertambah jelas seiring bertambah beratnya penyakit. Penderita osteoarthritis umumnya mengatakan bahwa keluhannya sudah berlangsung lama namun berkembang secara perlahan – lahan. Gejala – gejala yang muncul ini disebabkan karena adanya pergesekan kedua permukaan tulang sendi pada saat sendi digerakkan atau secara pasif dimanipulasi. Selain itu, otot *abductor* dan *adductor* panggul berperan dalam menstabilkan pelvis dan trunk pada bidang frontal. Bila ada kelemahan otot *abductor* panggul maka sendi lutut berpotensi mendapat beban yang besar sehingga dapat menyebabkan masalah dalam melakukan aktivitas dalam sehari – hari. Gangguan pada anggota gerak pada dasarnya memberikan efek atau gejala berupa keluhan rasa nyeri mulai dari tingkat yang ringan hingga tingkat yang berat [3].

Penanganan rasa nyeri pada pasien osteoarthritis pada umumnya dilakukan dengan *exercise*. Salah satu jenis *exercise* yang dapat diberikan pada osteoarthritis lutut adalah *hip abductor strengthening exercise* sebagai kombinasi penguatan otot quadriceps. *Exercise* merupakan metode pengurangan nyeri yang dapat diberikan selain pengobatan farmakologi karena dapat menurunkan kadar sitokin dalam cairan synovial osteoarthritis lutut dan menghambat degeradasi tulang rawan. Sitokin merupakan salah satu mediator kimia terjadinya inflamasi dan apabila kadar sitokin turun maka mekanisme simulasi nociceptor oleh stimulus noxious

terhambat dan proses transduksi pada mekanisme rasa nyeri pun menjadi terhambat. Jenis sitokin yang berperan adalah TNF- α dan IL-1B. sitokin ini berfungsi merangsang pengeluaran prostaglandin dan nitric oxid (NO) yang berguna dalam menurunkan sintesis proteoglikan dan menurunkan matriks tulang. Jika TNF- α dan IL-1B turun maka pengeluaran prostaglandin dan NO akan terhambat dan terjadi peningkatan sintesis proteoglikan yang akan menarik kation dan meningkatkan pembentukan matriks tulang sehingga terjadi peningkatan osmolalitas dalam tulang rawan sendi. Hal ini menyebabkan sendi mudah digerakkan dan permukaan sendi menjadi licin sehingga nyeri berkurang [4].

Hip abductor Strenghtening Exercise adalah suatu latihan yang mudah dilakukan oleh pasien serta mempunyai efek menguntungkan pada kekuatan otot quadriceps, nyeri dan kemampuan fungsional. Gerakan yang berulang pada otot quadriceps akan meningkatkan kerja otot – otot sekitar sendi lutut sehingga melancarkan aliran darah yang akan meningkatkan metabolisme dan merangsang pengeluaran hormone endorphine yang dapat menurunkan sensasi rasa nyeri selain itu, latihan ini akan merangsang serabut afferent tipe I dan II yang berdiameter besar (propioseptor), sehingga aktivitas dari serabut afferent tersebut dapat menurunkan spasme otot disamping memperbaiki system peredaran darah tepi sehingga mampu mengurangi nyeri [5].

American College of Rheumatology menjelaskan bahwa dengan melakukan penguatan otot quadriceps femoral yang dikombinasikan dengan *hip abductor strengthening exercise* pada pasien osteoarthritis genu dapat menurunkan rasa nyeri pada sendi, meningkatkan kekuatan otot, serta mengurangi kekauan sendi. Selain itu penguatan otot juga merupakan langkah yang dapat mempercepat waktu untuk melakukan aktivitas penting dalam

kehidupan sehari-hari seperti kemampuan penderita untuk berjalan. Penguatan otot dapat dikatakan sebagai terapi osteoarthritis yang efektif dalam menurunkan rasa nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional pada pasien osteoarthritis lutut derajat ringan hingga sedang [5].

Penelitian sebelumnya pada pasien dengan osteoarthritis lutut yang diberikan terapi latihan otot quadriceps dan *Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS)* dengan latihan otot *Quadriceps* dan *fisiotaping*, menunjukkan perbaikan yang bermakna [6]. Penelitian lain juga menunjukkan perbaikan yang bermakna pada pasien osteoarthritis yang diberikan *kinesio taping* [7].

Fisiotaping dan TENS meskipun memberikan perbaikan yang bermakna, namun terdapat kelemahannya dikarenakan TENS maupun fisiotaping warna susah didapatkan oleh penderita karena harus mengeluarkan biaya untuk mendapatkannya selain itu juga tidak semua apotik menyediakan instrument tersebut. sehingga tidak semua penderita memiliki alat tersebut, oleh karena itu perlu adanya modifikasi gerakan yang bisa dilakukan oleh penderita kapanpun tanpa penggunaan alat [8].

Secara global prevalensi penderita osteoarthritis lutut mencapai 3,8 % dan osteoarthritis pinggul sebesar 0,85%. Berdasarkan hasil Riskades 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit sendi di Indonesia tercatat sekitar 7,3%. Penyakit ini lazim dikaitkan dengan pertambahan usia, atau yang dikenal sebagai penyakit *degenerative*. Prevalensi osteoarthritis meningkat dua kali lipat pada rentang usia 35 – 44 tahun yang sebesar 6,3% [9].

Wilayah dengan prevalensi osteoarthritis yang tinggi di Indonesia diantaranya di Kabupaten Kendal Jawa Tengah. Data di Puskesmas Kendal 1, jumlah kasus

osteoarthritis tahun 2020 sebanyak 87 pasien. Berdasarkan hasil wawancara terhadap 7 pasien dengan osteoarthritis di Puskesmas Kendal 1, semuanya mengatakan gejala yang paling sering muncul adalah nyeri dan keterbatasan gerak. Pasien juga mengatakan, untuk mengurangi skala nyeri tersebut, pasien mengonsumsi obat yang telah diberikan oleh puskesmas atau beli di apotik terdekat. Selain pemberian obat perlu solusi nonfarmakologi untuk mengatasi nyeri dan meningkatkan kekuatan otot pada pasien osteoarthritis.

Hip abductor strengthening exercise dapat dipilih sebagai solusi untuk menurunkan nyeri dan meningkatkan kekuatan otot pada penderita osteoarthritis lutut. Tujuan dari penelitian ini untuk membuktikan pengaruh *Hip Abductor Strengthening Exercise* terhadap penurunan nyeri & kekuatan otot pada penderita Osteoarthritis Lutut.

METODE

Desain penelitian penelitian yang digunakan adalah Quasi eksperimen dengan *design pretest* dan *post test with control group*. Rancangan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui intensitas nyeri pada pasien osteoarthritis lutut yang dilakukan *hip abductor strengthening exercise*. Responden dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok intervensi

Penelitian ini mengambil Populasi dari keseluruhan pasien Osteoarthritis yang ada di Puskesmas Kendal 1. Sampel pada penelitian ini sejumlah 40 yang terbagi menjadi 2 kelompok, 20 orang responden sebagai kelompok intervensi, dan 20 orang respon sebagai kelompok kontrol. Kriteria inklusi ada pasien osteoarthritis usia diatas 40 tahun yang bersedia menjadi responden.

Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan dengan frekuensi intervensi 3 kali perminggu (Senin, Rabu dan Jumat). Setiap

harinya intervensi dilakukan 8 jam sekali (sehari 3 kali). Rincian intervensi tiap sesi terdiri dari pemanasan 10 menit dengan jalan kaki, dilanjutkan *Quadricep exercise* selama 10 detik, lalu *hip abductor strengthening exercise* selama 10 detik, diakhiri sesi istirahat selama 5 menit. Observasi awal dilakukan untuk mengetahui intensitas nyeri sebelum dilakukan *hip abductor strengthening exercise*. Observasi akhir dilakukan untuk mengetahui intensitas nyeri sesudah dilakukan *hip abductor strengthening exercise*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *hip Abductor Strengthening Exercise*. Variabel terikatnya adalah skor nyeri pasien osteoarthritis lutut

Instrumen yang digunakan untuk mengukur skala nyeri menggunakan *numeric rating scale* (NRS) dan *manual muscle test* (MMT) untuk mengukur kekuatan otot. Hasil pengukuran nyeri dan kekuatan otot pre dan post intervensi dituliskan dalam lembar observasi.

Proses pengolahan data dilakukan dilakukan mulai proses *editing, coding, entry data, serta cleaning data*. Uji statistik dilakukan dengan program SPSS meliputi uji univariat dan bivariat. Uji normalitas data dilakukan sebelum melakukan uji bivariat, diperoleh data skor nyeri dan kekuatan otot tidak berdistribusi normal. Uji bivariat menggunakan uji Wilcoxon.

Etika Penelitian merupakan upaya yang dilakukan peneliti untuk berhati-hati, jujur serta profesional sehingga peneliti menggunakan beberapa etika penelitian antara lain *informed consent* (lembar persetujuan), *anonymity* (tanpa nama), *confidentiality* (kerahasiaan), *autonomy* (hak otonomi), *beneficiency* (manfaat), *justice* (keadilan), *veracity* (kejujuran), *non maleficiency* (tidak merugikan).

HASIL

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa sebagian besar responden pada kedua kelompok berjenis kelamin perempuan. Pendidikan terakhir kelompok intervensi sebagian besar adalah SMP sebesar 65% sedangkan kelompok kontrol sebagian besar berpendidikan SD yaitu 45%. Sebagian besar responden berada pada rentang usia 56 - 60 tahun.

Berdasarkan tabel 2 didapatkan hasil bahwa pada pra intervensi baik kelompok kontrol maupun kelompok intervensi didominasi oleh nyeri sedang. *Follow up* minggu ke 12, kelompok intervensi didominasi oleh nyeri ringan sedangkan kelompok kontrol didominasi oleh nyeri sedang. Penelitian menunjukkan hasil kelompok kontrol mempunyai nilai *p value* 0,000 yang bermakna bahwa *hip abductor strengthening exercise* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap nyeri sedangkan pada kelompok kontrol mempunyai nilai *p value* 0,11 yang bermakna bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan.

Berdasarkan tabel 3 didapatkan hasil bahwa pada pra intervensi baik kelompok intervensi maupun kelompok kontrol didominasi oleh kekuatan otot 3. Hasil *follow up* minggu ke 12, kelompok intervensi didominasi oleh kekuatan otot 4 sedangkan kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan. Hasil penelitian menunjukkan hasil kelompok intervensi mempunyai nilai *p value* 0,000 yang bermakna bahwa *hip abductor strengthening exercise* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kekuatan otot sedangkan pada kelompok kontrol mempunyai nilai *p value* 0,14 yang bermakna bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan.

Tabel 1
Karakteristik Responden di Puskesmas Kendal 1 (n1=20, n2=20)

Indikator	Kelp Intervensi f (%)	Kelp Kontrol f (%)
Jenis Kelamin		
Laki – Laki	4 (20%)	3 (15%)
Perempuan	16 (80 %)	17 (85%)
Tingkat Pendidikan		
SD	3 (15%)	9 (45%)
SMP	13 (65%)	7 (35%)
SMA	4 (20%)	4 (20%)
PT	0	0
Usia		
40 – 45 tahun	2 (10%)	5 (25%)
46 –50 tahun	5 (25%)	4 (20%)
51 – 55 tahun	3 (15%)	2 (10%)
56 - 60 tahun	6 (30%)	7 (35%)
≥ 61 tahun	4 (20%)	2 (10%)

Tabel 2
Distribusi Frekuensi nyeri pada pasien osteoarthritis lutut
di puskesmas Kendal 1 (n1=20, n2=20)

Indikator	Kelp Intervensi f (%)	Kelp Kontrol f (%)
Tingkar Nyeri Pra Intervensi		
Ringan	3 (15%)	2 (10%)
Sedang	12 (60%)	13 (65%)
Berat	5 (25%)	5 (25%)
Tingkat Nyeri Follow up minggu ke 12		
Ringan	9 (45%)	3 (15%)
Sedang	8 (40%)	12 (60%)
Berat	4 (20%)	5 (25%)
p	0,00	0,11

Tabel 3
Kekuatan Otot pasien Osteoarthritis lutut
di puskesmas Kendal 1 (n1=20, n2=20)

Indikator	Kelp Intervensi f (%)	Kelp Kontrol f (%)
Skor kekuatan otot pra intervensi		
0	0 (0%)	0 (0%)
1	0 (0%)	0 (0%)
2	1 (5%)	2 (10%)
3	9 (45%)	10 (50%)
4	8 (40%)	7 (35%)
5	2 (10%)	1 (5%)
Skor kekuatan otot follow up minggu ke 12		
0	0 (0%)	0 (0%)
1	0 (0%)	0 (%)
2	0 (0%)	2 (10 %)
3	3 (15%)	10 (50%)
4	12 (60%)	7 (35%)
5	5 (25%)	1 (5%)
p	0,00	0,14

PEMBAHASAN

Pengaruh *Hip Abductor Strengthening Exercise* terhadap penurunan nyeri pasien osteoarthritis lutut

Osteoarthritis merupakan penyakit sendi degeneratif pada kartilago sendi dengan perubahan reaktif pada batas-batas sendi seperti perubahan tulang subkondral, pembentukan osteofit, reaksi fibrous pada sinovium, perubahan sumsum tulang, dan penebalan kapsul sendi. Osteoarthritis lebih sering terjadi pada sendi yang menopang berat badan (lutut, pinggul, lumbal dan tulang belakang servikal). Manifestasi yang sering muncul pada penyakit ini adalah kekakuan dan nyeri [10]

Nyeri dikaitkan dengan suatu pengalaman individu yang dirasakan setiap orang akibat kerusakan jaringan yang terjadi secara aktual dan potensial yang menyebabkan perasaan menjadi tidak nyaman baik secara emosional dan sensori. Nyeri sering menjadi keluhan utama bagi setiap orang yang datang ke pelayanan Kesehatan baik puskesmas, klinik maupun rumah sakit. Tingkatan nyeri digambarkan melalui laporan pasien terhadap rasa sakit yang dirasakan. Respon nyeri yang dirasakan oleh setiap pasien berbeda – beda sehingga perlu eksplorasi untuk menentukan nilai nyeri tersebut. Perbedaan tingkat nyeri yang dipersepsikan oleh pasien disebabkan oleh kemampuan sikap individu satu dengan individu yang lain [11]

Nyeri pada pasien osteoarthritis disebabkan karena bantalan alami antara tulang rawan dan sendi mengalami kerusakan atau aus sehingga menyebabkan tulang di dalam sendi bergesekan. Nyeri ini dirasakan meningkat secara perlahan, adanya krepitasi dan menurunnya fungsional sendi. Upaya untuk menurunkan intensitas nyeri pada pasien osteoarthritis adalah dengan menggunakan teknik farmakologis dan non farmakologis. Teknik farmakologis dengan menggunakan obat – obatan sedangkan non farmakologis salah

satunya dengan menggunakan *exercise*. Salah satu *exercise* yang mampu menurunkan nyeri pada penderita osteoarthritis adalah *hip abductor strengthening exercise* [12].

Berdasarkan hasil penelitian ini, diketahui bahwa nyeri pada pasien osteoarthritis di Puskesmas Kendal 1 sebelum dilakukan intervensi di dominasi oleh nyeri sedang yaitu sejumlah 12 (60%) dan setelah follow up 12 minggu di dominasi oleh nyeri ringan yaitu sejumlah 9 (45%) sedangkan pada kelompok kontrol, baik sebelum dilakukan intervensi maupun follow up 12 minggu masih di dominasi oleh nyeri sedang.

Responden pada penelitian ini, didominasi oleh perempuan. Studi sebelumnya yang dilakukan oleh Lauren Eberly dkk di dapatkan hasil yang serupa. Jenis kelamin perempuan mempunyai kecenderungan beresiko dua kali lebih besar menderita osteoarthritis daripada jenis kelamin laki – laki. Hal ini disebabkan karena perempuan usia lanjut, terdapat perubahan status hormonal dan kerusakan pada tulang. Menopause sering dikaitkan dengan peningkatan peningkatan interleukin – 1 (IL-1) yang merupakan bagian dari sitokin pada Osteoarthritis. Perempuan yang telah mengalami menopause, seiring berkurangnya kadar estrogen, dapat terjadi peningkatan IL-1 yang mengarah ke Osteoarthritis. Jenis kelamin perempuan juga memberikan respon nyeri yang berbeda dengan jenis kelamin laki – laki. Sering sekali respon nyeri terberat dialami oleh perempuan. Hal ini sesuai dalam penelitian [13], yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan antara laki – laki dan perempuan dalam persepsi dan pengalaman nyeri. Perempuan lebih tidak siap dalam menerima nyeri dan terlihat gelisah dalam merasakan nyeri. Perbedaan antara laki – laki dan perempuan tidak sekedar bersifat biologis saja, akan tetapi juga dalam aspek sosial kultural [14].

Tingkat Pendidikan pada penelitian ini, untuk kelompok I di dominasi oleh tingkat

Pendidikan SMA sedangkan kelompok II SMA. Penelitian ini menunjukkan kesesuaian dengan hasil penelitian [15] dimana responden dengan tingkat pendidikan rendah lebih banyak menderita nyeri kronik.

Usia responden didominasi pada rentang 56 – 60 tahun. Hal ini sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa usia merupakan faktor paling berpotensi terkena osteoarthritis. Seiring bertambahnya usia terjadi perubahan pada otot, kartilago, dan ligament yang menjadikan sendi lebih rentan terhadap osteoarthritis. Selain itu, seiring bertambahnya usia juga terjadi pengurangan isi/volume tulang rawan, preteoglikan, vaskularisasi dan perfusi tulang rawan, kehilangan proprioseptif, penurunan kekuatan otot, perubahan degeneratif pada meniskus dan ligament sendi, serta pengapuran jaringan sendi. Perubahan ini dapat mengakibatkan ruang sendi menyempit sehingga menyebabkan gesekan antara lutut dan ujung tulang. Hal inilah yang menimbulkan rasa nyeri pada penderita. Toleransi terhadap nyeri meningkat sesuai dengan pertambahan usia, misalnya semakin bertambahnya usia seseorang maka semakin bertambah pula pemahaman terhadap nyeri dan usaha mengatasinya [16].

Hip abductor strengthening exercise merupakan bagian penting dalam manajemen pasien osteoarthritis lutut. Latihan ini bertujuan untuk menurunkan nyeri dan penguatan otot lutut pada penderita osteoarthritis. Hal ini sesuai dengan jurnal *American Physical Therapy Association* yang mana dalam jurnal tersebut menyebutkan bahwa Latihan penguatan pada *abductor hip* dapat menurunkan intensitas nyeri pada osteoarthritis lutut [8].

Gerakan latihan pada penelitian ini diawali dengan melakukan jalan kaki di sekitar area latihan sebagai pemanasan. Langkah selanjutnya pasien diminta untuk duduk dikursi dengan posisi menekuk lutut 90°

kemudian meluruskan kaki penuh selama 10 detik dan dilanjutkan dengan posisi tidur miring di matras atau tempat tidur sambil mengangkat kaki dengan sudut 45° ditahan selama 10 detik [2] & [16]

American College of Rheumatology menjelaskan bahwa dengan melakukan penguatan otot *quadriceps femoralis* pada pasien *osteoarthritis genu* dapat meningkatkan kekuatan otot, menurunkan rasa nyeri pada sendi, serta mengurangi kaku sendi. Selain itu terapi latihan dapat meningkatkan kekuatan otot *quadriceps* dan mempercepat waktu untuk melakukan aktivitas penting dalam kehidupan sehari – hari. Penguatan otot merupakan terapi yang efektif dalam menurunkan rasa nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional pada pasien *osteoarthritis lutut* derajat ringan hingga sedang [5] & [17]

Hasil penelitian ini menunjukkan *hip abductor strengthening exercise* dapat memberikan pengaruh positif terhadap penurunan nyeri pada pasien osteoarthritis dengan *p value* < 0,050 pada kelompok perlakuan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wardoyo (2018) bahwa terapi modalitas seperti latihan olah raga memberikan efek yang signifikan dan lebih baik dalam meningkatkan fungsi lutut, mengurangi nyeri dan juga meningkatkan kualitas hidup.

Penurunan nyeri pada penelitian ini dikarenakan *hip abductor strengthening exercise* memiliki gerakan – gerakan yang aktif sehingga dapat meningkatkan fleksibilitas sendi dan otot, sehingga dapat memberikan efek hilangnya atau penurunan rasa nyeri pada persendian. Latihan ini juga dapat memperkuat tulang dan meningkatkan aliran darah [5].

Adanya perbedaan nyeri lutut pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol merupakan bukti keefektifan terapi non farmakologis hal ini dilihat dari responden yang diberikan intervensi, keluhan nyeri

lutut menjadi berkurang dan terasa lebih rileks. Latihan ini jika dilakukan secara teratur akan meningkatkan peredaran darah sehingga metabolisme meningkat dan terjadi peningkatan difusi cairan melalui matrik tulang. Pemenuhan kebutuhan nutrisi tulang rawan sangat bergantung pada kondisi cairan sendi, jadi jika cairan sendi baik maka suplay nutrisi untuk tulang rawan menjadi adekuat. Adanya kontraksi otot yang kuat akibat *strengthening exercise* akan mempermudah mekanisme *pumping action* (memompa Kembali cairan yang bersirkulasi) sehingga proses metabolisme dan sirkulasi lokal dapat berlangsung dengan baik karena vasodilatasi dan relaksasi setelah kontraksi maksimal dari otot tersebut. Dengan demikian, maka pengangkutan sisa – sisa metabolisme dan asetabolik yang diproduksi melalui proses inflamasi dapat berjalan dengan lancar sehingga rasa nyeri dapat berkurang [12].

Pengaruh *hip abductor strengthening exercise* terhadap kekuatan otot pada pasien osteoarthritis lutut

Manifestasi yang sering muncul pada pasien osteoarthritis selain nyeri sendi adalah menurunnya nilai kekuatan otot. Kekuatan otot adalah komponen kondisi fisik seseorang tentang kemampuannya dalam mempergunakan otot untuk menerima beban sewaktu bekerja. Kekuatan otot dapat juga diartikan sebagai tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha maksimal. Usaha maksimal ini dilakukan oleh otot atau sekelompok otot untuk mengatasi suatu tahanan. Kekuatan otot merupakan unsur yang sangat penting dalam aktivitas, karena otot merupakan daya penggerak, dan pencegah cedera.

Faktor yang mempengaruhi kekuatan otot diantaranya adalah koordinasi intermuskuler, koordinasi intramuskuler, reaksi otot terhadap rangsangan syaraf dan sudut sendi. Masa otot menurun rata – rata 0,5 – 1,0% per tahun setelah decade keempat kehidupan pada laki – laki dan

perempuan. Sedangkan kekuatan eksplosif yang terakhir mewakili kemampuan untuk dengan cepat dan kuat menghasilkan kekuatan otot (yaitu kekuatan per waktu). Telah dilaporkan adanya penurunan kekuatan otot maksimal 1 – 2% dan kekuatan otot 3 – 5% per tahun pada ekstensor lutut. Pada pasien osteoarthritis, hal ini terjadi karena kerusakan pada rawan sendi yang menyebabkan ligament kendor dan kapsul sendi mengalami kerusakan, sehingga reseptor propioseftif yang terdapat pada sendi, tulang, otot dan ligament mengalami gangguan. Propioseftif berfungsi sebagai salah satu komponen pengontrol keseimbangan.

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa *hip abductor strengthening exercise* dapat memberikan pengaruh terhadap nilai kekuatan otot pada pasien osteoarthritis. Hal ini dibuktikan dengan nilai (*p value*) < 0,050 pada kelompok perlakuan. Perbaikan nilai kekuatan otot pada penelitian ini karena *hip abductor strengthening exercise* merupakan aktivitas fisik yang menyebabkan otot – otot bekerja melawan beban tambahan yang diberikan [19].

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [20] tentang perbedaan pengaruh *trenghening exercise* dan *balance* terhadap aktivitas fungsional pasien penderita *osteoarthritis knee*. Dalam penelitian tersebut membuktikan bahwa *strengthening exercise* memberikan pengaruh yang bermakna terhadap nilai kekuatan otot sehingga maningkatkan kemampuan aktivitas pasien.

Tiga faktor yang berkontribusi untuk kelemahan gerakan fleksi dan ekstensi pada penderita osteoarthritis yaitu terjadinya kelemahan akibat meningkatnya *antagonist muscle co-contraction*, atrofi otot, dan kegagalan aktivitas otot volunteer. Latihan otot menunjukkan peningkatan yang konsisten dalam kekuatan ekstensi lutut dan fleksi. Maka, jika terjadi peningkatan kekuatan otot juga akan terjadi peningkatan mobilitas pasien [21].

SIMPULAN

Simpulan penelitian ini adalah ada pengaruh *Hip Abductor Strengthening exercise* terhadap penurunan nyeri pada pasien osteoarthritis dan ada pengaruh *Hip Abductor Strengthening Exercise* terhadap nilai kekuatan otot pada pasien osteoarthritis lutut.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada seluruh responden penelitian dan semua pihak yang telah mendukung penyelesaian penelitian ini.

REFERENSI

- [1] Newberry S. Treatment of Osteoarthritis of the Knee: An Update Review. *Comp Eff Rev* 2017;1-1196. <https://doi.org/10.23970/AHRQEPCCER190>.
- [2] Astuti. Osteoarthritis 2019.
- [3] Koentjoro SL. Hubungan Antara Indeks Masa Tubuh (IMT) Dengan Derajat Osteoarthritis Lutut Menurut Kellgren Dan Lawrence 2010.
- [4] Marlina T. Efektivitas Latihan Lutut Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Pasien Osteoarthritis Lutut di Yogyakarta. *J Keperawatan Sriwij* 2015;2:44-56.
- [5] Yuenyongviwat V, Duangmanee S, Iamthanaporn K, Tuntarattanapong P, Hongnaparak T. Effect of hip abductor strengthening exercises in knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord* 2020;21:284. <https://doi.org/10.1186/s12891-020-03316-z>.
- [6] Kuntono HP, Haryanto P, Parjoto S. Pengurangan Nyeri Menggunakan Latihan Otot Quadriceps dan TENS dengan Latihan Otot Quadriceps dan Fisioterapi pada Osteoarthritis Lutut. *Terpadu Ilmu Kesehat* 2013;3:163-7.
- [7] Weleslassie GG, Temesgen MH, Alamer A, Tsegay GS, Hailemariam TT, Melese H. Effectiveness of Mobilization with Movement on the Management of Knee Osteoarthritis: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Pain Res Manag* 2021;2021:1267-76. <https://doi.org/10.1155/2021/8815682>.
- [8] Shimoura K, Iijima H, Suzuki Y, Aoyama T et al. Immediate Effects of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation on Pain and Physical Performance in Individuals With Preradiographic Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2019;100:300-306.e1. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.08.189>.
- [9] Kemenkes RI. Laporan RISKESDAS 2018 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Lap Nas RISKESDAS 2018* 2018;53:154-65.
- [10] Rafika Ulandari RP. Pengaruh Pemberian Terapi Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Pasien Lansia Dengan Low Back Pain Di Fisioterapi Rumah Sakit An-Nisa Tangerang Tahun 2020. *J Heal Sains* 2020;1:161-8. <https://doi.org/https://doi.org/10.46799/jhs.v1i3.33>.
- [11] Black, J dan Hawks J. Keperawatan Medikal Bedah: Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan. Jakarta: Salemba Emban Patria; 2014.
- [12] Pramudaningsih IN, Devi WSR. Pengaruh Strengthening Exercise Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Lutut Pada Penderita Osteoarthritis Akademi Keperawatan Krida Husada Mahasiswa Akademi Keperawatan Krida Husada. *J Profesi Keperawatan* 2017;4:44-58.
- [13] Hurley RW, Adams MCB. Sex, gender, and pain: An overview of a complex field. *Anesth Analg* 2008;107:309-17. <https://doi.org/10.1213/01.ane.0b013e31816ba437>.
- [14] Zakiyah A. Nyeri Konsep dan Penatalaksanaan dalam Praktik Keperawatan Berbasis Bukti. Jakarta: Penerbit Salemba Medika; 2015.
- [15] Takura T, Ushida T, Kanchiku T, Ebata N, Fujii K, DiBonaventura M da C, et al. The societal burden of chronic pain in Japan: an internet survey. *J Orthop Sci* 2015;20:750-60. <https://doi.org/10.1007/s00776-015-0730-8>.
- [16] Higgs J. Practice-Based Education Pedagogy, 2012, p. 71-80. https://doi.org/10.1007/978-94-6209-128-3_6.
- [17] Vance CGT, Rakel BA, Blodgett NP, Desantana JM, Amendola A, Zimmerman MB, et al. Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on pain, pain sensitivity, and function in people with knee osteoarthritis: A randomized controlled trial. *Phys Ther* 2012;92:898-910. <https://doi.org/10.2522/ptj.20110183>.
- [18] Wardoyo. SSI, Rosadi. R, Amanati. S PY. Efektifitas Modalitas Latihan Terhadap Penurunan Nyeri Pada Lansia Dengan Osteoarthritis Lutut Di Kota Malang. *Physiohs* 2018;2:39-49.
- [19] Kisner C, Colby LA. Therapeutic exercise: foundations and techniques. Philadelphia: F.A. Davis; 2012.

[20] Ramadika EA, Santoso TB. Perbedaan Pengaruh Balance dan Strengthening Exercise terhadap Aktivitas Fungsional Pasien Penderita Osteoarthritis Knee di Puskesmas Tambakboyo, Mantingan. Surakarta: 2020.

[21] Cooper C. How to define responsiveness in osteoarthritis. Washington: Medscape; 2008.