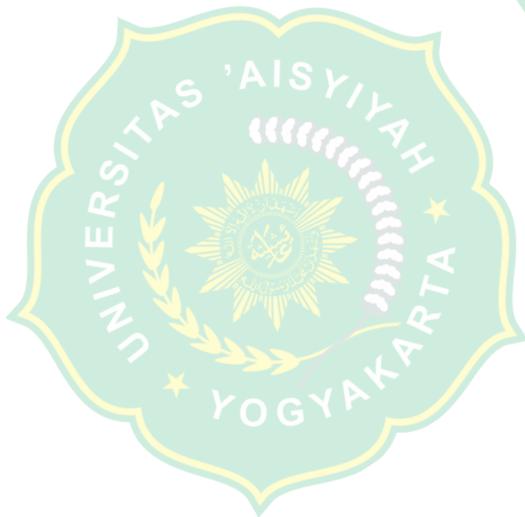


PERBEDAAN PENGARUH *QUADRICEPS SETTING EXERCISE* DAN *PROGRESSIVE RESISTANCE EXERCISE* TERHADAP PENINGKATAN LINGKUP GERAK SENDI *OSTEOARTHRITIS KNEE*

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh:
Dyonisius Efreem Darus
1910301058

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

PERBEDAAN PENGARUH *QUADRICEPS SETTING EXERCISE* DAN *PROGRESSIVE RESISTANCE EXERCISE* TERHADAP PENINGKATAN LINGKUP GERAK SENDI *OSTEOARTHRITIS KNEE*

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh:
Dyonisius Efrem Darus
1910301058

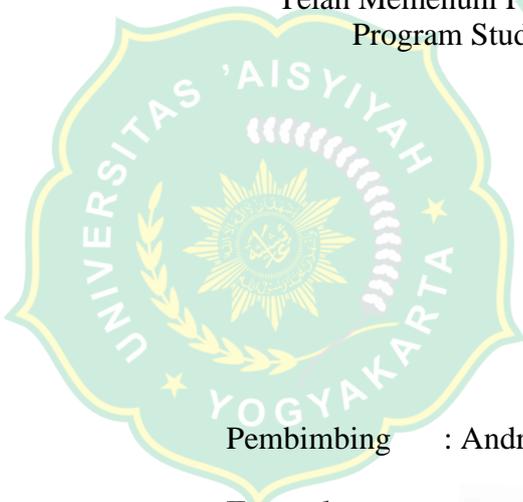
Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan
Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : Andry Aryanto, S.ST.,FT.,M.Or

Tanggal : 8-9-2023

Tanda tangan :



PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *QUADRICEPS SETTING EXERCISE* DAN *PROGRESSIVE RESISTANCE EXERCISE* TERHADAP PENINGKATAN LINGKUP GERAK SENDI *OSTEOARTHRITIS KNEE*¹

Dyonisius Efreem Darus², Andry Aryanto, Danur Setiawan³

ABSTRAK

Latar Belakang : Osteoarthritis merupakan penyakit degeneratif yang terjadi pada sendi lutut sebagai akibat dari kerusakan tulang rawan artikular dan terjadi pembentukan tulang baru pada permukaan sendi, menyebabkan kelemahan otot serta tendon yang dapat membatasi gerakan dapat menyebabkan rasa sakit. Latihan yang diberikan untuk meningkatkan lingkup gerak sendi antara lain *quadriceps setting exercise* dan *progressive resistance exercise*. **Tujuan :** Untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian *quadriceps setting exercise* dan *perogressive resistance exercise* terhadap peningkatan lingkup gerak sendi *osteoarthritis knee*. **Metode :** Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan *pre and post two group design*. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien osteoarthritis di RS Condong Catur Sleman, jumlah sampel sebanyak 24 orang yang terbagi menjadi 2 kelompok, kelompok I (n=12) diberikan *quadriceps setting exercise*. Sedangkan kelompok II (n=12) diberikan *progressive resistance exercise*. Kedua kelompok diberikan latihan selama 4 minggu dengan 2 kali pertemuan dalam satu minggu. Lingkup gerak sendi diukur dengan goniometer. **Hasil :** Hasil penelitian menggunakan *paired t-test* pada kelompok I dan kelompok II $p=0,000$ dimana ($p=0,05$) yang berarti ada pengaruh pemberian *quadriceps setting exercise* dan *progressive resistance exercise* terhadap peningkatan lingkup gerak sendi osteoarthritis knee. Hasil *independent sampel t-test* pada kedua kelompok sesudah perlakuan menunjukkan $p=0,070$ ($p>0,05$) yang berarti tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara dua kelompok. **Simpulan :** Tidak ada perbedaan pengaruh *quadriceps setting exercise* dan *progressive resistance exercise* dalam meningkatkan lingkup gerak sendi *osteoarthritis knee*. **Saran :** Diharapkan peneliti selanjutnya agar melakukan pengukuran yang lebih teliti.

Kata Kunci : *Quadriceps Setting Exercise, Progressive Resistance Exercise, Goniometer, Osteoarthritis*

Daftar Pustaka : 60 Referensi

¹ Judul Skripsi

² Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE DIFFERENCES IN THE EFFECTS OF QUARDICEPS SETTING EXERCISE AND PROGRESSIVE RESISTANCE EXERCISE ON MOTION RANGE IMPROVEMENT IN OSTEOARTHRITIS OF THE KEE JOINTS¹

Dyonisius Efrem Darus², Andry Aryanto, Danur Setiawan³

ABSTRACT

Background: Osteoarthritis is a degenerative condition that affects the knee joints, which results from the breakdown of articular cartilage and the formation of new bone on the joint surfaces. This leads to muscle weakness and tendon problems that can restrict movement and cause pain. Consequently, exercises are provided to enhance joint range of motion, including quadriceps setting exercises and progressive resistance exercises. **Objective:** The aim of this study was to investigate the differences in the effects of administering quadriceps setting exercises and progressive resistance exercises on improving the range of motion in osteoarthritis of the knee joint. **Method:** This study employed experimental approach with a pre and post two-group design. The sample consisted of 24 osteoarthritis patients at Condong Catur Hospital, divided into two groups. Group I (n=12) was given quadriceps setting exercises, while Group II (n=12) was provided with progressive resistance exercises. Both groups underwent the exercises for 4 weeks with 2 sessions per week. The joint range of motion was measured using a goniometer. **Results:** The findings from paired t-tests for Group I and Group II indicate a p-value of 0.000 ($p=0.05$), which signifies the impact of both quadriceps setting exercises and progressive resistance exercises on increasing the range of motion in osteoarthritis of the knee joint. The independent samples t-test for both groups after treatment shows a p-value of 0.070 ($p>0.05$), which suggests that there is no significant difference in the effects between the two groups. **Conclusion:** There is no significant difference in the effects of quadriceps setting exercises and progressive resistance exercises on enhancing the range of motion in osteoarthritis of the knee joint. **Recommendation:** Future researchers are encouraged to conduct more careful measurements.

Keywords : Quadriceps Setting Exercise, Progressive Resistance Exercise, Goniometer, Osteoarthritis

References : 60

¹ Title

² Student of Physiotherapy Program, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Lecturer of Physiotherapy Program, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Osteoarthritis atau yang biasanya disingkat menjadi *OA* merupakan salah satu penyakit tahunan yang ditandai adanya kelainan pada tulang rawan (kartilago). Kartilago adalah bagian dari sendi yang melapisi ujung tulang untuk memudahkan pergerakan pada sendi. Kelainan yang terjadi pada kartilago dapat menyebabkan tulang satu dan yang lain saling bergesekan sehingga menimbulkan nyeri, kekakuan, dan pembatasan lingkup gerak pada sendi (Pratama, 2021).

Menurut data *World Health Organization* (WHO) tahun 2019, menyatakan bahwa *osteoarthritis* menjadi salah satu dari sepuluh penyakit yang paling melumpuhkan diberbagai negara maju. Perkiraan diseluruh dunia adalah pria memiliki presentase 9,8% dan 18,0% Wanita diatas 60 tahun menderita *osteoarthritis* simtomatik, 80% dari

mereka memiliki keterbatasan dalam bergerak, dan 25% tidak mampu melakukan aktivitas keseharian mereka. Di indonesia sendiri prevalensi penderita *OA* sebanyak 11,9% dari total seluruh penduduk indonesia dengan angka kejadian yang terjadi pada umur >75 tahun sebanyak 33% (Pratama, 2021).

Beberapa faktor yang akan mempengaruhi kondisi *osteoarthritis*. Secara garis besar faktor resiko tersebut dibagi menjadi 2 bagian, yaitu faktor resiko yang dapat dimodifikasi dan faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi antara lain : riwayat trauma pada area lutut, riwayat aktivitas pekerjaan (kebiasaan, berkerja dengan beban > 17,5 kg ; pekerjaan yang membutuhkan gerakan repetitif, dll, kebiasaan aktivitas berat, obesitas, dan kelemahan otot. Sedangkan faktor yang tidak dapat dimodifikasi antara lain :

usia, ras dan genetik. (Ismunandar *et al.*, 2020)

Quadriceps setting exercise merupakan latihan yang bersifat isometric yang dilakukan tanpa adanya perubahan panjang otot serta tidak diikuti oleh adanya perubahan pada sendi. Latihan *isometric* ini juga biasanya latihan statik kontraksi otot dimana sendi dalam keadaan diam (Wibowo *et al.*, 2017). Manfaat dari *quadriceps setting exercise* yang bersifat *isometric* antara lain meningkatkan kekuatan san daya tahan otot, meningkatkan lingkup gerak sendi, mengurangi nyeri, mengurangi spasme dan mobilitas spasme (Susanti, 2021)

Progressive resistance exercise adalah latihan isotonic dinamik dengan beban yang diberikan secara bertahap, latihan ini baik untuk menjaga dan meningkatkan fungsi otot, mengurangi nyeri sendi, dan meningkatkan kemampuan fungsional penderita

osteoarthritis. (Dyah K, 2019).

Manfaat dari *progressive resistance exercise* adalah ketika bertambahnya ukuran serabut otot maka diharapkan dapat meningkatkan kekuatan dan ketahanan pada otot yang dilatih sehingga dapat meningkatkan aktivitas fungsional penderita osteoarthritis (Latin *et al.*, 1997 dalam Usboko, 2018)

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan yaitu *experimental* dengan rancangan metode penelitian yang digunakan adalah *pretest* dan *posttest two group desain* dengan membandingkan antara perlakuan kedua kelompok, kelompok I diberikan latihan *quardiceps setting exercise* dan kelompok II diberikan latihan *progressive resistance exercise*. Sebelum diberikan perlakuan, kedua kelompok sampel diukur lingkup gerak sendi menggunakan goniometer. Kemudian setelah diberikan latihan

pada setiap kelompok perlakuan selama 4 minggu, sampel diukur kembali lingkup gerak sendinya menggunakan goniometer. Teknik pengolahan data menggunakan *saphiro wilk test* untuk uji normalitas, *levene test* untuk uji homogenitas, *paired sampel t-test* untuk uji hipotesis I dan II, sedangkan uji hipotesis III menggunakan *independent sampel t-test*.

HASIL

Berdasarkan hasil penelitian dari 24 sampel yang diabgai kedalam dua kelompok latihan, kelompok latihan I *quadriceps setting exercise* dan kelompok latihan II *progressive resistance exercise* dengan penurunan lingkup gerak sendi diberikan latihan selama 12 kali pertemuan dengan 2 kali dalam seminggu, maka didapatkan hasil sebagai berikut :

- a. Tabel 4.1 Karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin dan indeks masa tubuh.

Karakteristik	Kelompok I (n=12)	%	Karakteristik	Kelompok II (n=12)	%
Usia			Usia	5	41,7
50-55	3	25,0	50-55	7	58,3
56-60	2	16,7	61-65		
61-65	7	58,3			
Total		100			100
Jenis Kelamin			Jenis Kelamin		
Laki-laki	1	8,3	Laki-laki	2	16,7
Perempuan	11	91,7	Perempuan	10	83,3
Total		100			100
IMT			IMT		
Underwight <18,5	1	8,3	Normal 18,5-22,9	2	16,7
Normal 18,5-22,9	7	58,3	Overweight ≥23	3	25,0
Beresiko ≥23-24,9	4	33,3	Overweight ≥23-24,9	7	58,3
Total		100	Beresiko ≥23-24,9		100

Berdasarkan table 4.1

karakteristik responden berdasarkan usia yan terdapat pada kelompok I *quadriceps setting exercise* didapatkan responden dengan rentan usia 50-55 (3 sampel), 56-60 (2 sampel), 61-65 (7 sampel) 100% dan kelompok II *progressive resistance exercise* didapatkan responden dengan rentang usia 50-55 (5 sampel), 61-65 (7 sampel). Berdasarkan jenis kelamin kelompok I *quadriceps setting exercise* laki-laki berjumlah 1 (8,3%) dan Perempuan berjumlah 11 (97,7%). Sedangkan pada kelompok II *progressive resistance exercise* laki-laki berjumlah 2 sampel (16,7%) dan perempuan berjumlah 10 sampel (83,3%). Berikut karakteristik

responden berdasarkan indeks massa tubuh pada kelompok I *quadriceps setting exercise* underweight 1 sampel (8,3%), normal 7 sampel (58,3%), beresiko 4 sampel (33,3%), pada kelompok II *progressive resistance exercise* normal 2 sampel (16,7%), overweight 3 sampel (25,0%), beresiko 7 sampel (58,3%).

b. Tabel 4.2 Distribusi data responden berdasarkan pengukuran goniometer di RS Condong Catur Sleman Yogyakarta

Variabel	Goniometer	
	Nilai Pre Mean ± SD	Nilai Post Mean ± SD
Kelompok I	97,50 ± 8,660	126,25 ± 6,440
Kelompok II	99,5 ± 10,871	121,5 ± 6,440

Berdasarkan table 4.2 distribusi data responden berdasarkan hasil pengukuran *goniometer* pada perlakuan kelompok I mendapatkan peningkatan LGS dengan mean dari 97,50 menjadi 126,25 dan standar deviasinya dari 8,660 dan 6,440. Pada kelompok perlakuan II terdapat

peningkatan lingkup gerak sendi dengan mean 99,5 menjadi 121,5 dan standar deviasinya 10,871 dan 6,440.

1. Hasil Uji Analisa

a. Uji Normalitas

Sebelum melakukan uji hipotesis maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas gunanya untuk sebaran data dan untuk mengetahui jenis metode statistik yang digunakan untuk menganalisis data. Dikatakan normal apabila $p > 0,05$ maka hasil uji normalitas sebagai berikut ini :

Tabel 4.3 Uji Normalitas Data Pengukuran Goniometer Pre dan Post Intervensi

Variabel	Nilai Goniometer	
	Sebelum	Nilai p
Kelompok I	Sesudah	0,099
		0,153
Kelompok II	Sesudah	0,063
		0,086

Berdasarkan table 4.3 hasil uji normalitas terhadap kelompok perlakuan I sebelum intervensi

diberikan diperoleh nilai $p=0,099$ dan sesudah intervensi diperoleh nilai $p=0,153$. Sedangkan pada kelompok perlakuan II sebelum diberikan intervensi diperoleh nilai $p=0,063$ dan sesudah perlakuan diperoleh nilai $p=0,086$. Dilihat dari hasil yang diperoleh pre dan post oleh kedua kelompok perlakuan maka disimpulkan data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas untuk mengetahui apakah variabel dari data kelompok I dan II sama atau tidak.

Tabel 4.4 Uji homogenitas kelompok I dan kelompok II

Variabel	Nilai Goniometer	Nilai p (Laven e 's Test)
Pre kelompok I dan II	Sebelum	0,247
	Sesudah	
Post kelompok I dan II	Sebelum	0,897
	Sesudah	

Berdasarkan table diatas setelah diuji homogenitas pengukuran lingkup gerak sendi dengan goniometer sebelum dan sesudah perlakuan didapatkan nilai $p>0,05$ yang berate

tidak ada perbedaan varian pada kedua kelompok perlakuan yang berarti homogen.

2. Uji Hipotesis I dan II

Untuk menentukan ada dan tidaknya peningkatan lingkup gerak sendi maka dilakukan uji hipotesis sebagai berikut :

Tabel 4.5 Hasil uji Hipotesis I & II

Variabel	N	Goniometer	
		Nilai Pre Mean \pm SD	Nilai p
Pre Post Kelompok I	12	-28,750 \pm 10,028	0,000
Pre Post Kelompok II	12	-26,250 \pm 9,077	0,000

Hasil pengukuran lingkup gerak sendi dengan menggunakan goniometer sebelum dan sesudah perlakuan pada kedua kelompok, kelompok I *quadriceps setting exercise* dan kelompok II *progressive resistance exercise* diperoleh hasil $p=0,000$ ($p<0,05$) yang artinya ada pengaruh pemberian *quadriceps setting exercise* terhadap peningkatan lingkup gerak sendi *osteoarthritis knee* dan ada

pengaruh pemberian *progressive resistance exercise* terhadap peningkatan lingkup gerak sendi *osteoarthritis knee*.

3. Uji Hipotesis III

Uji hipotesis III untuk membandingkan nilai rata-rata *goniometr* setelah intervensi pada kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II

Tabel 4.6 Hasil Uji Hipotesis III

Kelompok Perlakuan	Mean	Nilai <i>p</i>
Post Kelompok perlakuan I	126,25	0,070
Post Kelompok perlakuan II	121,25	

Hasil pengukuran lingkup gerak sendi pada kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II sesudah perlakuan diperoleh nilai $p=0,07$ ($p>0,05$) yang artinya tidak ada perbedaan pengaruh pemberian *quardiceps setting exercise* dan *progressive resistance exercise* terhadap peningkatan lingkup gerak sendi *osteoarthritis knee*.

PEMBAHASAN

1. Karakteristik Sampel Penelitian

a. Karakteristik sampel berdasarkan usia.

Pada penelitian ini sampel berjumlah 24 orang yang dibagi menjadi dua kelompok dengan rentang usia 50-65 tahun. Usia termasuk salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya *osteoarthritis*. Hasil penelitian ini sesuai dengan Pratiwi *et al.*, (2021) dalam penelitiannya dari 100 warga yang teridentifikasi melalui pemeriksaan dan wawancara ada 52 orang yang menderita *osteoarthritis* rata-rata berusia lebih dari 40 tahun dan berjenis kelamin perempuan. Dilihat dari usia maka penderita *osteoarthritis* terbanyak berusia diatas 60 tahun, hal ini dikarenakan adanya proses

penuaan yang menyebabkan adanya peningkatan kelemahan disekitar sendi. Proses penuaan ini juga dapat menurunkan kelenturan sendi, klasifikasi tulang rawan dan menurunkan fungsi kondrosit yang semuanya mendukung terjadinya *osteoarthritis*.

b. Karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin.

Penelitian ini jenis kelamin Perempuan lebih banyak mengalami *osteoarthritis* dibandingkan dengan laki-laki. Dari 24 sampel yang diteliti, laki-laki berjumlah 3 sampel dan Perempuan berjumlah 21 sampel. Hasil penelitian ini sejalan dengan Fatmawati (2021) pada wanita yang memiliki usia lebih dari 50 tahun mempunyai prevalensi lebih banyak mengalami

osteoarthritis knee dibandingkan dengan laki-laki.

Hal ini dikarenakan pada wanita terjadi menopause, sehingga fungsi dari hormon ekstrogen untuk mempertahankan masa tulang menurun. Perubahan fisik yang dapat timbul pada menopause antara lain sakit dan nyeri pada persendian. Jenis kelamin juga merupakan salah satu faktor nyeri persendian lutut

c. Karakteristik sampel berdasarkan indeks massa tubuh.

Pada penelitian ini mayoritas sampel memiliki indeks masa tubuh dengan kategori normal dan *overwight*. Hasil penelitian ini sama dengan Suprpto *et al.*, (2023) obesitas merupakan salah satu faktor resiko terjadinya *osteoarthritis* lutut. Sendi lutut

merupakan tumpuhan dari setengah berat badan seseorang selama berjalan. Berat badan yang meningkat akan memperberat dan mempengaruhi tumpuhan pada seseorang dan akan menyebabkan kerusakan kartilago, kegagalan ligament dan struktur lain. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa kegemukan akan menyebabkan terjadinya perubahan struktur dan komposisi rawan sendi, proses insiasi kerusakan rawan sendi akan menyebabkan terjadinya pembentukan rawan sendi abnormal dan teraktivitasnya inflamasi yang merusak jaringan pada sendi lutut secara enzimatik.

d. Distribusi responden berdasarkan pengukuran lingkup gerak sendi menggunakan goniometer.

Berdasarkan hasil pengukuran lingkup gerak sendi pada penelitian ini didapatkan adanya peningkatan lingkup gerak sendi dari kedua kelompok latihan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya menyatakan bahwa program latihan *resistance* dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional penderita *osteoarthritis knee*. Penelitian Rogind dkk, menemukan bahwa program *resistance training* dapat menurunkan sekitar 20% nyeri lutut dan sekitar 10 –15% penurunan waktu yang diselesaikan saat melakukan tugas fungsional seperti menaiki tangga (*stair climbing test*). Beberapa penelitian menemukan bahwa program *resistance training* dengan intensitas tinggi dapat

menghasilkan perbaikan fungsional yang lebih besar dibandingkan dengan intensitas rendah. Kemudian Latihan stabilisasi *open chain* dengan kontraksi *isometrik* dapat merangsang perbaikan kekuatan otot quadriceps femoris dan kontraksi agonis antagonis sehingga dapat menghasilkan perbaikan stabilitas sendi. Sedangkan latihan stabilisasi *closed chain* dapat memperbaiki *proprioceptive* dan kontrol neuromuskular pada extremitas *inferior* khususnya *knee joint* (Sudaryanto, 2018).

2. Uji Hipotesis

a. Uji Hipotesis I

Berdasarkan penelitian ini didapatkan hasil ada pengaruh *quadriceps setting exercise* terhadap peningkatan lingkup gerak sendi *osteoarthritis knee*.

Hal ini sejalan dengan Rosadi *et al.*, (2023) Latihan isometric merupakan bentuk latihan yang tidak mengalami perubahan panjang dan tanpa ada pergerakan pada sendi. Sehingga latihan ini akan menyebabkan ketegangan otot bertambah dan panjang otot tetap. Latihan ini menggunakan pembebanan minimal yang digunakan untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan relaksasi dan sirkulasi setelah cedera pada jaringan lunak selama fase akut penyembuhan. Berdasarkan hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan lingkup gerak sendi pada pasien dari terapi pertama hingga ke lima.

Latihan isometric dapat memberikan pengaruh yang besar terhadap peningkatan kemampuan fungsional,

dikarenakan kontraksi otot yang terus menerus dari latihan ini akan meningkatkan potensial aksi dan impuls saraf yang berasal dari medulaspinalis. Impuls saraf ini akan diatur Sebagian oleh sinyal-sinyal yang dijalarkan dari otak ke motor neuron yang ada di anterior medulaspinalis, dan sebagian lagi oleh sinyal-sinyal yang berasal dari gelondong otot yang terdapat dalam otot itu sendiri. Pemberian latihan *isometric* yang teratur dan termonitor akan meningkatkan fungsi saraf dan perbaikan sirkulasi dara yang berdampak pada peningkatan fleksibilitas otot, meningkatkan kekuatan otot dan memperbaiki stabilitas dan mobilitas sendi sehingga dapat menyebabkan pemulihan fungsional pada otot (Handayani *et al.*, 2019)

b. Uji Hipotesis II

Berdasarkan penelitiann ini didapatkan hasil ada pengaruh pemberian *progressive resistance exercise* terhadap peningkatan lingkup gerak sendi *osteoarthritis knee*. Penelitian ini sejalan dengan Dyah K (2019) *progressive resistance exercise* meningkatkan aktifitas fungsional pada penderita *osteoarthritis* sendi lutut, dimana latihan *squat* mengacu pada gerakan yang terjadi dalam rantai kinematik tertutup dimana tubuh bergerak, misalnya gerakan rantai tertutup terjadi dalam posisi menurunkan tubuh seperti pada naik tangga atau saat jongkok. Sedangkan *progressive resistance exercise* adalah latihan penguatan isotonik dinamik dengan beban ditingkatkan bertahap. Latihan penguatan dengan *progressive resistance exercise* lebih baik untuk

menjaga dan meningkatkan fungsi otot, mengurangi nyeri sendi, dan meningkatkan fungsi pasien *osteoarthritis* lutut.

Latihan-latihan yang bersifat dinamis dan statis tanpa penumpuan berat badan sangat membantu untuk memperbaiki stabilitas sendi. *Progressive resistance exercise* adalah latihan penguatan isotonik dinamik dengan beban yang ditingkatkan bertahap. Latihan penguatan dengan *progressive resistance exercise* lebih baik untuk menjaga dan meningkatkan fungsi otot, mengurangi nyeri sendi, dan meningkatkan fungsi pasien Osteoarthritis Lutut. Hal ini terbukti dari hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbaikankemampuan fungsional lutut yang signifikan berdasarkan nilai KOOS pre test dan post test setelah diberikan intervensi

progressive resistance exercise (Virny *et al.*, 2022).

c. Uji Hipotesis III

Berdasarkan penelitian ini didapatkan hasil ada pengaruh pemberian *quadriceps setting exercise* dan *progressive resistance exercise* terhadap peningkatan lingkup gerak sendi *osteoarthritis knee*.

Penelitian ini sejalan dengan Risqi *et al.*, (2021) *isometric exercise* dan *progresisive resistance exercise* dapat meningkatkan kekuatan otot secara signifikan, peningkatan serabut otot lurik kenaikan jumlah motor unit. Dengan peningkatan kekuatan otot diharapkan dapat menstabilkansendi pada posisi yang tepat dan menghindari tekanan yang dapat menyebabkan nyeri. Gerakan yang berulang dan teratur dapat

meningkatkan aliran darah sehingga metabolisme meningkat dan terjadi peningkatan difusi cairan melalui matriks tulang. Adanya kontraksi otot yang kuat akan mempermudah mekanisme pumping action (memompa cairan untuk bersirkulasi) sehingga proses metabolisme dan sirkulasi lokal dapat berlangsung dengan baik karena vasodilatasi dan relaksasi setelah kontraksi maksimal dari otot. Maka dari itu pengangkutan sisa-sisa metabolisme dan asetabolic yang diproduksi melalui proses inflamasi dapat berjalan lancar dan rasa nyeri dapat berkurang.

Program latihan *resistance* dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional penderita *osteoarthritis* knee. Program *resistance training* dapat

menurunkan sekitar 20% nyeri lutut dan sekitar 10 –15% penurunan waktu yang diselesaikan saat melakukan tugas fungsional seperti menaiki tangga (stair climbing test). Beberapa penelitian menemukan bahwa program *resistance training* dengan intensitas tinggi dapat menghasilkan perbaikan fungsional yang lebih besar dibandingkan dengan intensitas rendah. Kemudian Latihan stabilisasi open chain dengan kontraksi isometrik dapat merangsang perbaikan kekuatan otot *quadriceps femoris* dan kontraksi agonis antagonis sehingga dapat menghasilkan perbaikan stabilitas sendi. Sedangkan latihan stabilisasi *closed chain* dapat memperbaiki proprioceptive dan kontrol neuromuskular pada extremitas

inferior khususnya *knee joint* (Sudaryanto, 2018).

KESIMPULAN

Latihan *quadriceps setting exercise* dan *progressive resistance* sama-sama berpengaruh dalam meningkatkan lingkup gerak sendi *osteoarthritis knee* di RS Condong Catur Sleman Yogyakarta.

SARAN

Saran dari peneliti salah satunya adalah dapat menggunakan kedua latihan dengan variabel terikat yang berbeda serta dengan jumlah sampel yang lebih banyak.

REFERENSI

Pratama, A. D. (2021). Efektivitas *Quadriceps Setting Exercise* (QSE) Dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional Pada Pasien Osteoarthritis Lutut Genu Bilateral. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIF)*, 4(02), 1–8.

Ismunandar, H., Himayani, R., & Oktarlina, R. Z. (2020)

Peningkatan Pengetahuan Mengenai *Osteoarthritis* Lutut Pada Masyarakat Desa Branti Raya Lampung Selatan. Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan *Corporate Social Responsibility*

Wibowo, E., Pangkahila, A., Lesmana, I., Sandi, N., & Griadhi, I. P. (2017). Penambahan Kinesiotaping Pada Latihan *Quadriceps Setting* Meningkatkan Kemampuan Fungsional Penderita *Osteoarthritis* Sendi Lutut *Quadriceps Setting Exercise With Kinesiotaping Was Better To Improve Functional Ability In Osteoarthritis Of Knee Joint. Sport And Fitness Journal*, 5(3), 48–53.

Susanti. (2021). Penyuluhan Dan Penanganan Fisioterapi Pada *Osteoarthritis Bilateral* Menggunakan Intervensi *Isometric Exercise* Di Komunitas

- Keluarga Desa Pasekaran Batang. Pena Abdimas : Jurnal Pengabdian Masyarakat, 2(2), 12–21.
- Dyah K, W. A. (2019). Latihan *Squat* Dengan *Progressive Resistance Exercise* (PRE) Untuk Penderita *Osteoarthritis* (OA). Jurnal Farmasi (*Journal Of Pharmacy*), 6(1, Oktober), 15–19.
- Usboko, M. (2018). *Pengaruh Progressive Resistance Exercise* (Pre) Terhadap Penurunan Nyeri Lutut Dan Peningkatan Kekuatan Otot Quadriceps Pada Osteoarthritis (OA) Sendi Lutut. *Gastrointestinal Endoscopy*, 10(1), 279–288.
- Rosadi, R., Aprilia, L., Sunaringsih, S., & Wardojo, I. (2023). *Manajemen Intervensi Fisioterapi Guna Mengurangi Nyeri Dan Peningkatan Lingkup Gerak Sendi Pada Kasus Knee Osteoarthritis : Studi Kasus.*
- Suprpto, A. S. ., Syahbani, A. ., Mathar, M. A. ., & Pebrunto, H. (2023). Hubungan Usia, Jenis Kelamin, Dan Imt Terhadap Tingkat Keparahan *Osteoarthritis* Lutut Di RSUD Gerung. *Journals Of Ners Community*, 13(2), 164–171.
- Handayani, D., Ramadanti, D. D., & Abdurrachman. (2019). Pengaruh Latihan *Isometrik* Terhadap Kemampuan Fungsional Lansia Penderita *Osteoarthritis* Di Desa Ambokembang. *Journal Of Physiotherapy*, 1030–1038.
- Risqi, A. Z., Yuliadarwati, N. M., & Rahmanto, S. (2021). Kombinasi Pemberian *Progressive Resistance Exercise* Dan *Isometric Exercise* Terhadap Tingkat Penurunan Nyeri Lutut Pada Kasus *Osteoarthritis*. *Physiotherapy Health Science* (Physiohs), 2(2), 54–61.



unisa
Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta