

**PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *ISOMETRIC* DAN
PROGRESSIVE RESISTED EXERCISE TERHADAP PENINGKATAN
GERAK SENDI LUTUT PADA PENDERITA *OSTEOARTHRITIS KNEE* DI
PANTI WREDA DHARMA BAKTI SURAKARTA**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan

Oleh :

GISTA PRATAMA PUTRI

J120140108

**PROGRAM STUDI S-1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *ISOMETRIC* DAN
PROGRESSIVE RESISTED EXERCISE TERHADAP PENINGKATAN
GERAK SENDI LUTUT PADA PENDERITA *OSTEOARTHRITIS KNEE* DI
PANTI WREDA DHARMA BAKTI SURAKARTA**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

GISTA PRATAMA PUTRI

J120140108

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen
Pembimbing



Wijiarto, SSt. FT., M.Or

HALAMAN PENGESAHAN

PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *ISOMETRIC* DAN
PROGRESSIVE RESISTED EXERCISE TERHADAP PENINGKATAN
GERAK SENDI LUTUT PADA PENDERITA *OSTEOARTHRITIS KNEE* DI
PANTI WREDA DHARMA BAKTI SURAKARTA

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada Hari Rabu, 02 Mei 2018

dan dinyatakan Telah memenuhi syarat


Dewan Penguji :

1. Wijianto, SSt. FT., M.Or (Ketua Dewan Penguji) 
2. Maskun Pudjianto, M.Kes (Anggota Dewan I Penguji) 
3. Totok Budi Santoso, S. Fis., MPH (Anggota Dewan II Penguji) 

Disahkan oleh:

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta




Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes)
NIK/NIDN. 786/06-1711-7301

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 2 Mei 2018

Penulis



Gista Pratama Putri

J120140108

**PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *ISOMETRIC* DAN
PROGRESSIVE RESISTED EXERCISE TERHADAP PENINGKATAN
GERAK SENDI LUTUT PADA PENDERITA *OSTEOARTHRITIS KNEE* DI
PANTI WREDA DHARMA BAKTI SURAKARTA**

Abstrak

Osteoarthritis knee adalah gangguan muskuloskeletal yang ditandai dengan adanya kekakuan dan nyeri sendi yang mengakibatkan penurunan kemampuan fisiologis atau kualitas hidup lansia. Untuk menstabilkan lutut dan menghentikannya lebih buruk lagi, kekuatan pada otot *quadriceps* dan otot sendi lutut sangatlah penting. Oleh karena itu, latihan penguatan dapat digunakan untuk meningkatkan kekuatan dan mengencangkan otot dalam kontrol sendi. Latihan Penguatan tersebut antara lain *isometric exercise* dan *progressive resisted exercise*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh *isometric exercise* dan *progressive resisted exercise* terhadap peningkatan gerak sendi lutut pada penderita *osteoarthritis knee*. Penelitian ini menggunakan metode *experimental* dengan pendekatan *quasi experimental* atau sering disebut eksperimen semu dengan desain penelitian *pre test* dan *post test* dengan membandingkan dua kelompok perlakuan. Populasi dalam penelitian ini adalah lansia di Panti Wreda Dharma Bakti Surakarta yang berjumlah 80 orang. Sampel penelitian yang terpilih berdasarkan kriteria inklusi berjumlah 20 orang yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok perlakuan I yang diberi *isometric exercise* terdapat 10 responden dan kelompok perlakuan II yang diberikan *progressive resisted exercise* terdapat 10 responden. Hasil uji statistik kelompok perlakuan pada *isometric exercise* dan *progressive resisted exercise* dengan uji wilcoxon test didapatkan nilai $p = 0,004$ yang berarti kedua latihan tersebut berpengaruh terhadap peningkatan gerak sendi lutut pada penderita *osteoarthritis knee*. Pada uji mann whitney test didapatkan nilai $p = 0,021$ dengan kelompok I yang diberi *isometric exercise* memiliki selisih 0,38 sedangkan pada kelompok II yang diberi *progressive resisted exercise* memiliki selisih 0,188, yang artinya *isometric exercise* lebih berpengaruh dibandingkan *progressive resisted exercise*. Kesimpulan dari hasil penelitian yang telah didapatkan, dapat disimpulkan bahwa *isometric exercise* lebih berpengaruh dibandingkan *progressive resisted exercise* terhadap peningkatan gerak sendi lutut pada penderita *osteoarthritis knee*.

Kata Kunci : *Osteoarthritis Knee, Isometric Exercise, Progressive Resisted Exercise*

Abstract

Osteoarthritis knee is a musculoskeletal disorder characterized by stiffness and joint pain resulting in decreased physiological ability or quality of life of the elderly. To stabilize the knee and stop it even worse, the strength in the quadriceps muscles and knee joint muscles is very important. Therefore, strengthening exercises can be used to increase strength and tighten muscles in joint control. Strengthening exercises include isometric exercise and progressive resisted exercise. This study aims to determine the differences in the influence of isometric

exercise and progressive resistance exercise on increasing knee joint motion in osteoarthritis knee patients. This research uses experimental method with quasi experimental approach or often called quasi experiment with pre test design and post test by comparing two treatment groups. The population in this study is elderly in Panti Wreda Dharma Bakti Surakarta, amounting to 80 people. The sample of selected research based on the inclusion criteria were 20 people divided into two groups: treatment group I given isometric exercise there were 10 respondents and treatment group II given progressive resisted exercise there were 10 respondents. The result of statistical test of treatment group on isometric exercise and progressive resisted exercise with wilcoxon test test obtained p value = 0.004 which means both exercise have an effect on to increase knee joint motion in osteoarthritis knee patient. In test of mann whitney test, p = 0,021 with group I with isometric exercise had difference 0,38 whereas in group II who was given progressive resistance exercise had difference 0,188, which means isometric exercise more influence than progressive resisted exercise. The conclusion of the results of the research has been obtained, it can be concluded that isometric exercise is more influential than progressive resistance exercise to increase knee joint motion in patients with osteoarthritis knee.

Keywords : *Osteoarthritis Knee, Isometric Exercise, Progressive Resisted Exercise*

1. PENDAHULUAN

Osteoarthritis knee adalah gangguan muskuloskeletal yang ditandai dengan adanya kekakuan dan nyeri sendi yang mengakibatkan penurunan kemampuan fisiologis atau kualitas hidup lansia. Beberapa data yang tersedia menurut (*World Health Organization*, 2008), menunjukkan bahwa kejadian *osteoarthritis (OA)* adalah penyebab kecacatan paling banyak pada orang dewasa yang lebih tua. Tahun 2004 prevalensi penderita *osteoarthritis* di dunia sebesar 151,4 juta jiwa dan 27,4 juta jiwa berada di Asia Tenggara. Sedangkan di Indonesia mencapai 65% pada usia >61 tahun, 30% pada usia 40 - 60 tahun, dan 5% pada usia <40 tahun (Masyhurrosyidi, Kumboyono and Utami, 2014).

OA knee adalah keadaan patologi yang melibatkan semua jaringan pada sendi, termasuk ligamen, tulang subchondral, struktur particular, dan tulang rawan articular yang diakibatkan oleh terbentuknya osteofit yang mengiritasi membran sinovial sehingga terjadi kerusakan pada tulang rawan sendi. Sehingga mengakibatkan mekanisme gerak sendi terhambat dan keterbatasan

fungsional saat duduk, berdiri, dan berjalan dikarenakan nyeri tekan dan gerak. Penderita pun akan kesulitan melakukan kegiatan sehari-hari (Ady Pranatha, 2013).

Gejala utama *osteoarthritis* adalah nyeri dan terkadang kaku. Nyeri cenderung bertambah buruk saat menggerakkan sendi pada malam hari. Akan terasa sakit di sekitar lutut, atau hanya di tempat tertentu, dan mungkin akan lebih buruk lagi saat melakukan gerakan tertentu, seperti naik turun tangga, nyeri akan terasa lebih baik saat istirahat. Lutut akan terasa kaku pada waktu-waktu tertentu, di pagi hari atau setelah periode beristirahat. Jika diperhatikan lutut akan terlihat bengkak. Bengkak mungkin keras (disebabkan oleh osteofit di sekeliling sisi sendi) atau lunak (disebabkan oleh cairan ekstra pada sendi) kemudian otot *quadriceps* akan terlihat atrofi (Spector, Tim., 2013)

Exercise dapat mengurangi nyeri dan memperbaiki fungsional fisik, secara spesifik latihan penguatan *quadriceps* atau latihan penguatan anggota gerak bawah efisien untuk mengurangi nyeri dan memperbaiki fungsional fisik (Nguyen *et al.*, 2016). Latihan ketahanan juga dapat dilakukan seperti *isometric* atau *dynamic exercise*. *Isometric exercise* adalah bentuk olahraga statis dimana otot berkontraksi menghasilkan gaya tanpa ada perubahan yang cukup besar pada panjang otot dan tidak terlihat adanya perubahan *joint movement*. *Isometric exercise* memiliki fungsi dalam mengurangi beban dan tekanan sendi, menurunkan risiko dan tidak memerlukan peralatan dan dapat dilakukan dengan mudah dan aman di rumah. Oleh karena itu, telah lama dianggap sebagai *alternatif dynamic resistance exercise* dan menjadi metode penguatan otot yang efektif (Mahmoud, Elnaggar and Ahmed, 2017). Metode latihan isotonik membutuhkan adanya perubahan panjang otot dan perubahan dalam posisi persendian. *Progressive resisted exercise* merupakan kontraksi otot dinamis dengan melawan suatu beban yang konstan atau berubah, dimana ruang lingkup yang dihasilkan berupa pemanjangan otot (*eccentric*) dan pemendekan otot (*concentric*) melalui lingkup gerak sendi (Rahimi *et al.*, 2014)

Latihan penguatan akan memperbaiki kekuatan dan mengencangkan otot dalam kontrol sendi. *Osteoarthritis* dapat melemahkan otot *quadriceps*, jadi *exercise* dapat menstabilkan dan melindungi sendi. Ini juga terbukti mengurangi rasa sakit dan sangat membantu dalam mencegah lutut tidak stabil, mengurangi kecenderungan tersandung atau jatuh (Spector, Tim., 2013).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk meneliti tentang “Perbedaan Pengaruh *Isometric* dan *Progressive Resisted Exercise* Terhadap Peningkatan Gerak Sendi Lutut pada Penderita *Osteoarthritis Knee*”.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *experimental* dengan pendekatan *quasi experimental* atau sering disebut eksperimen semu dengan desain penelitian *pre test* dan *post test* dengan membandingkan dua kelompok perlakuan. Populasi dalam penelitian ini adalah lansia di Panti Wreda Dharma Bakti Surakarta yang berjumlah 80 orang. Sampel penelitian yang terpilih berdasarkan kriteria inklusi berjumlah 20 orang yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok perlakuan I yang diberi *isometric exercise* terdapat 10 responden dan kelompok perlakuan II yang diberikan *progressive resisted exercise* terdapat 10 responden. Metode Analisa data yang digunakan adalah dengan menggunakan *Saphiro Wilk Test* yaitu dengan menggunakan *Wilcoxon Test* dan uji lanjutannya menggunakan *Mann Withney Test*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

3.1.1. Hasil Analisis Data

3.1.1.1. Uji Normalitas

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

Normalitas	
Kelompok I (<i>Isometric Exercise</i>)	Kelompok II (<i>Progressive Resisted Exercise</i>)

<i>Pre Test</i>	0,029	0,033
<i>Post Test</i>	0,001	0,017

Berdasarkan uji normalitas dengan *saphiro wilk* data peningkatan gerak sendi pada kelompok I dan kelompok II memiliki nilai $p < 0,05$ yang berarti data tersebut berdistribusi tidak normal.

3.1.1.2. Uji Pengaruh

Tabel 2. Kelompok I (*Isometric Exercise*)

LGS	Jumlah	<i>Mean</i>		<i>Asymp. Sig (2-tailed)</i>	Kesimpulan
		<i>Pre</i>	<i>Post</i>		
Peningkatan Gerak Sendi	10	2,789	2,409	0,004	Signifikan

Tabel 3. Kelompok II (*Progressive Resisted Exercise*)

LGS	Jumlah	<i>Mean</i>		<i>Asymp. Sig (2-tailed)</i>	Kesimpulan
		<i>Pre</i>	<i>Post</i>		
Peningkatan Gerak Sendi	10	1,572	1,384	0,004	Signifikan

Berdasarkan hasil uji *wilcoxon test* pada kelompok I yang diberikan *isometric exercise* diperoleh nilai $p = 0,004$ oleh karena hasil penghitungan menunjukkan nilai $p = < 0,05$ artinya ada pengaruh pemberian *isometric exercise* terhadap peningkatan gerak sendi pada *osteoarthritis knee*.

Sedangkan pada kelompok II yang diberikan *progressive resisted exercise* diperoleh nilai $p = 0,004$ oleh karena hasil penghitungan menunjukkan nilai $p = < 0,05$ artinya ada pengaruh pemberian *progressive resisted exercise* terhadap peningkatan gerak sendi pada *osteoarthritis knee*.

3.1.1.3. Uji Beda Pengaruh

Tabel 4 *Mann Withney Test*

Variabel	<i>Exercise</i>	<i>Asymp. Sig (2-tailed)</i>	Kesimpulan
LGS	<i>Isometric</i> <i>Progressive Resisted</i>	0,021	Ha Diterima

Pada uji beda pengaruh menggunakan uji statistik *Mann Withney Test* menunjukkan bahwa ada peningkatan gerak sendi pada *osteoarthritis knee* hasil $p = 0,021$ (*Asymp. Sig (2-tailed) < 0,05*) berarti ada perbedaan pengaruh *isometric exercise* dan *progressive resisted exercise* terhadap peningkatan gerak sendi pada *osteoarthritis knee*.

Dimana pada data hasil pemeriksaan LGS sebelum dan sesudah perlakuan menunjukkan pada kelompok I yang diberi *isometric exercise* memiliki selisih 0,38 sedangkan pada kelompok II yang diberi *progressive resisted exercise* memiliki selisih 0,188, sehingga dapat disimpulkan bahwa pada *isometric exercise* lebih berpengaruh dibandingkan *progressive resisted exercise*.

3.2 Pembahasan

Setelah melihat proses dan penjelasan ilmiah serta serangkaian uji hipotesis pada kedua kelompok perlakuan. Selanjutnya, hasil kedua kelompok dibandingkan. Hasil yang didapatkan dari kedua kelompok perlakuan tersebut sama-sama mengalami peningkatan gerak sendi lutut. *Isometric exercise* terbukti menjadi salah satu pendekatan *non-farmakologis* yang efektif dalam meningkatkan kemampuan fungsional, kekuatan fisik dan kualitas hidup yang lebih baik bagi penderita *osteoarthritis* (Meenakshi *et al.*, 2015). Begitu pula *progressive resisted exercise*, salah satu latihan yang efektif untuk meningkatkan kekuatan otot. Kemampuan untuk meningkatkan kekuatan otot melalui latihan ketahanan tidak dipengaruhi oleh proses penuaan, baik pria maupun wanita yang lebih tua menunjukkan peningkatan kekuatan otot (Ciolac, Silva and Greve, 2015).

Namun, ketika hasil rata-rata pada kedua kelompok dibandingkan maka yang terlihat adalah terdapat perbedaan peningkatan nilai antara kedua kelompok perlakuan. Pada kelompok I (*Isometric Exercise*) didapatkan hasil selisih nilai rata-rata *pre test* dan *post test* sebesar 0,38.

Sedangkan pada kelompok II (*Progressive Resisted Exercise*) hasil selisih nilai rata-rata *pre test* dan *post test* sebesar 0,188. Hasil data dari kedua kelompok tersebut menunjukkan bahwa peningkatan gerak sendi pada kelompok I lebih tinggi dibandingkan peningkatan gerak sendi pada kelompok II. Jadi, dapat disimpulkan bahwa *isometric exercise* lebih efektif dalam meningkatkan gerak sendi dibandingkan dengan *progressive resisted exercise*. *Isometric exercise* terbukti menjadi salah satu latihan yang efektif dalam meningkatkan kekuatan dan kemampuan fungsional untuk melakukan kegiatan sehari-hari (Meenakshi *et al.*, 2015).

Hasil penelitian ini sejalan dengan (Shahnawaz Anwer and Alghadir, 2014) yang mengungkapkan bahwa dalam 5 minggu program latihan isometrik untuk penderita osteoarthritis membawa penurunan yang signifikan pada nyeri lutut dan peningkatan fungsi gerak yang berkaitan dengan kekuatan otot *quadriceps* yang ditingkatkan sehingga stabilitas sendi lutut meningkat. Dalam penelitiannya, penurunan nyeri dan disabilitas pada kelompok eksperimen disebabkan karena peningkatan kekuatan otot *quadriceps* yang dengan demikian meningkatkan stabilitas sendi, yang mengarah pada penurunan nyeri dan disabilitas.

4. PENUTUP

Dari hasil penelitian yang telah didapatkan, dapat disimpulkan bahwa *isometric exercise* lebih berpengaruh dibandingkan *progressive resisted exercise* terhadap peningkatan gerak sendi lutut pada penderita *osteoarthritis knee*. Pemberian *isometric exercise* dan *progressive resisted exercise* dapat digunakan dalam *meningkatkan* gerak sendi lutut pada penderita *osteoarthritis knee*. Pasien disarankan untuk tidak melakukan aktivitas yang dapat memberikan tekanan berlebih pada lutut, dan disarankan untuk mengurangi berat badan sehingga beban pada sendi lutut berkurang. Pada wanita sebaiknya sering melakukan senam dan perawatan diri sejak usia muda sehingga mengurangi risiko terkena *osteoarthritis* saat tua nanti.

DAFTAR PUSTAKA

- Ady Pranatha, I. N. (2013) 'Penambahan Latihan Penguatan Dengan En Tree Pada Intervensi Ultra Sound Dan Tens Untuk Mengurangi Nyeri Pada Penderita Osteoarthritis Lutut Di Rsup Sanglah Denpasar.', *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia (MIFI)*, (Volume 3, Number 3, September 2013). Available at: <http://ojs.unud.ac.id/index.php/mifi/article/view/7728>.
- Anwer, S. and Alghadir, A. (2014) 'Effect of Isometric Quadriceps Exercise on Muscle Strength, Pain, and Function in Patients with Knee Osteoarthritis', *A Randomized Controlled Study J. Phys. Ther. Sci.* 26, 26, pp. 745–748. doi: 10.1589 / jpts.26.745.
- Ciolac, E., Silva, J. and Greve, J. (2015) 'Effects of resistance training in older women with knee osteoarthritis and total knee arthroplasty', *Clinics*, 70(1), pp. 7–13. doi: 10.6061/clinics/2015(01)02.
- Gay, C. *et al.* (2016) 'Educating patients about the benefits of physical activity and exercise for their hip and knee osteoarthritis. Systematic literature review', *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. Elsevier Masson SAS, 59(3), pp. 174–183. doi: 10.1016/j.rehab.2016.02.005.
- Hayati, A. (2014) *Pengaruh Terapi Latihan Penguatan Otot Kuadrisep Intensitas Ringan Dan Sedang Pada Penderita Oa Lutut*. Universitas Indonesia.
- Masyhurrosyidi, H., Kumboyono and Utami, Y. W. (2014) 'Pengaruh Kompres Hangat Rebusan Jahe Terhadap Tingkat Nyeri Subakut dan Kronis pada Lanjut Usia dengan Osteoarthritis Lutut di Puskesmas Arjuna Kecamatan Klojen Malang Jawa Timur', 1, pp. 39–44.
- Meenakshi, M. *et al.* (2015) 'Effect Of Isometric Exercises On Functional Ability Among Senior Citizens With Osteoarthritis In Selected Old Homes For The Aged In Chennai', 5(1), Pp. 1–6.
- Spector, Tim. (2013) *Osteoarthritis of the Knee*. Edited by Arthritis Research UK. UK. Available at: <http://www.arthritisresearchuk.org/arthritis-information/conditions/osteoarthritis-of-the-knee.aspx>.
- World Health Organization (2008) 'The Global Burden of Disease: 2004 update', *2004 Update*, p. 146. doi: 10.1038/npp.2011.85.