



Efektivitas Range of Motion (ROM) Aktif dan Latihan Isometrik Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah Pada Lansia

The Effectiveness of Active Range of Motion (ROM) and Isometric Exercise on Lower Extremity Muscle Strength in the Elderly

Zulfahri Lubis*

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Haji Sumatera Utara, Indonesia

*Corresponding author: lubiszulfahri@gmail.com

Abstrak

Penurunan kekuatan otot dapat menimbulkan penurunan kemampuan fungsional pada lansia kerana kekuatan otot mempengaruhi hampir setiap aktivitas sehari-hari. Sehingga diperlukan latihan untuk memperbaiki tingkat kemampuan menggerakkan persendian secara normal untuk meningkatkan massa otot dan tanus otot, bentuk latihan yang di anjurkan untuk lansia adalah latihan *range of motion* (ROM) dan latihan Isometrik. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasy Eksperiment* dengan menggunakan rancangan *Non-equivalent Control Grup Design*. Analisis data menggunakan uji statistik *Wilcoxon* dan uji *Mann Whitney*. Hasil penelitian ini terdapat pengaruh pemberian latihan *Range of Motion* (ROM) Aktif terhadap kekuatan otot ekstremitas bawah (p value: $0,005 < 0,05$). Terdapat pengaruh pemberian latihan Isometrik terhadap kekuatan otot ekstremitas bawah (p value: $0,025 < 0,05$). Kesimpulan Latihan *Range of Motion* (ROM) Aktif lebih efektif meningkatkan kekuatan otot dibandingkan dengan Latihan Isometrik ($Z = -2,195$). Diharapkan bagi tenaga kesehatan agar lebih optimal dalam memberikan latihan *Range of Motion* (ROM) Aktif dan Latihan Isometrik untuk meningkatkan kekuatan otot pada lansia.

Kata Kunci: ROM Aktif; Isometrik; Kekuatan Otot; Lansia.

Abstract

Decrease in muscle strength can cause a decrease in functional ability in the elderly because muscle strength affects almost every daily activity. So that training is needed to improve the level of ability to move joints normally to increase muscle mass and muscle tone, the recommended forms of exercise for the elderly are range of motion (ROM) and isometric exercises. The type of research used in this research is Quasy Experiment using Non-equivalent Control Group Design. Data analysis used Wilcoxon statistical test and Mann Whitney test. The results of this study showed the effect of giving Active Range of Motion (ROM) exercise on lower extremity muscle strength (p value: $0.005 < 0.05$). There is an effect of giving Isometric exercise on lower extremity muscle strength (p value: $0.025 < 0.05$). Conclusion Active Range of Motion (ROM) exercise is more effective in increasing muscle strength compared to Isometric Exercise ($Z = -2.195$). It is hoped that health workers will be more optimal in providing Active Range of Motion (ROM) and Isometric Exercises to increase muscle strength in the elderly.

Keywords: Active ROM; Isometric; Muscle Strength; elderly.

How to Cite: Lybis, Zulfahri., 2021, Efektivitas Range of Motion (ROM) Aktif dan Lathian Isometrik Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Bawah Pada Lansia, *Jurnal Social Library*, 1 (3): 150-159.

PENDAHULUAN

Proses menua adalah suatu proses alami yang akan terjadi pada setiap makhluk hidup. Menua atau menjadi tua ialah suatu proses menghilangnya secara perlahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri atau mengganti diri dan mempertahankan struktur dan fungsi normalnya sehingga tidak dapat bertahan terhadap jejas seperti infeksi dan memperbaiki kerusakan yang diderita (Nungroho,2018).

Perubahan normal akibat penuaan paling jelas terlihat pada sistem muskuloskletal yaitu berupa penurunan otot secara keseluruhan pada usia 80 tahun mencapai 30% sampai 50% (Uda, dkk,2016). Prevalensi penyakit muskuloskletal pada lansia mengalami peningkatan mencapai 335 juta jiwa didunia. Penyakit muskuloskletal telah menyerang 2,5 juta jiwa warga Negara Eropa, sekitar 75% diantaranya adalah wanita dan kemungkinan dapat mengurangi harapan hidup mereka hamper 10 tahun. Seiring terjadinya penuaan, serat otot akan mengecil dan massa otot akan berkurang. Seiring berkurangnya massa otot kekuatan otot juga berkurang (Ridha,2015).

Penurunan kekuatan otot dapat menimbulkan penurunan kemampuan fungsional pada lansia kerana kekuatan otot mempengaruhi hampir setiap aktivitas sehari-hari sehingga kebutuhan hidupnya dapat meningkat dan adanya ketergantungan untuk mendapat bantuan dari orang lain (Muhith & Siyito, 2016). Kekuatan otot yang cukup merupakan syarat penting untuk berjalan, dan menuarunya kekuatan otot dianggap sebagai komponen penting terhadap adanya gangguan mobilitas, keterbatasan fungsional, kelemahan. Fungsi otot yang berkurang

jugalah dapat berkontribusi terhadap kelincahan saat melakukan tugas mobilitas, seperti kecepatan berjalan (Manty, 2011). Latihan fisik yang sering dilakukan oleh lansia adalah latihan rentang gerak, logoterapi, senam ergonomik, senam *low back pain* dan senam yoga (Padila,2013). Tetapi bentuk latihan lain yang di anjurkan untuk lansia adalah latihan *Range of Motion* (ROM) dan latihan Isometrik dimana kedua intervensi ini merupakan bagian dari terapi latihan penguatan otot.

ROM merupakan suatu latihan yang dilakukan untuk mempertahankan dan memperbaiki tingkat kesempurnaan kemampuan menggerakkan persendian secara normal untuk meningkatkan massa otot dan tanus otot (Mulyanti, 2015). Latihan ROM aktif adalah latihan yang dilakukan sendiri oleh pasien yang bertujuan untuk menambah dan mempertahankan gerak sendi serta memperkuat otot (Kneale & Davis, 2011). Latihan ROM dapat memelihara dan mempertahankan kekuatan sendi, memelihara mobilitas persendian, merangsang sirkulasi darah, serta meningkatkan massa otot, sehingga diharapkan dapat mencegah imobilisasi pada lansia dan kualitas hidup dimasa tua akan meningkat (Setyorini, 2018).

Latihan isometrik merupakan latihan yang bersifat statik pada otot quadrisep tanpa menimbulkan gerakan yang dapat merangsang nyeri pada sendi. Gerakan yang dilakukan pada saat melakukan latihan isometric akan menghasilkan *force* (kekuatan) otot tanpa perubahan panjang dan hanya sedikit atau tanpa menyebabkan gerakan persendian yang sakit. Latihan isometrik baik dan sesuai digunakan bagi klien yang tidak dapat mentoleransi gerakan sendi berulang

seperti pada kondisi nyeri sendi atau inflamasi (Laasara, 2018).

Menurut penelitian Safa'ah (2017) terdapat 8 (44, 4 %) responden yang mengalami peningkatan kekuatan otot setelah melakukan latihan isometrik, dan ada 14 (77, 8%) responden yang mengalami peningkatan kekuatan otot setelah dilakukan ROM. Hasil analisis menunjukkan ada perbedaan efektivitas antara latihan isometrik dengan *Range of Motion* (ROM) terhadap kekuatan otot lansia. ROM terbukti lebih efektif untuk meningkatkan kekuatan otot lansia dibandingkan dengan latihan isometrik.

Berdasarkan survei awal yang dilakukan oleh peneliti di Yayasan Guna Budi Bakti Medan pada bulan Desember tahun 2019, dari 10 orang terdapat 7 pasien yang mengalami penurunan kekuatan otot yang ditandai dengan jalan melambat dan 3 pasien mengalami keterbatasan rentang gerak pada ekstremitas bawah serta pasien yang ada disana belum pernah melakukan latihan *Range of Motion* dan latihan isometrik.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasy Eksperiment*. Desain penelitian ini menggunakan rancangan *Non-equivalent Control Grup Design*, dimana rancangan penelitian yang dilakukan terbagi menjadi dua kelompok dengan perlakuan berbeda. Kelompok perlakuan I yaitu kelompok yang diberi latihan ROM Aktif dan kelompok perlakuan II yaitu kelompok yang diberi latihan Isometrik.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lansia yang berada di Yayasan Guna Budi Bakti yaitu sebanyak 74 lansia. Tehnik pengambilan sampel dilakukan

dengan menggunakan tehnik *purposive sampling* yaitu cara pengambilan sample berdasarkan kriteria yang ditentukan oleh peneliti untuk dapat dianggap mewakili karakteristik populasi. Adapun kriteria yang ditetapkan peneliti yang menjadi responden sebagai berikut: Tidak memiliki riwayat penyakit kronis, Tidak mengalami fraktur dan dislokasi sendi, Tidak sedang mengalami nyeri sendi dan Lansia yang berusia 60-80 tahun. Dari kriteria yang sudah ditetapkan peneliti, jumlah sampel yang didapat pada penelitian ini sebanyak 40 responden. 20 responden diberi latihan ROM Aktif dan 20 responden diberi Latihan Isometrik.

Analisis data secara univariat dilakukan untuk mendapatkan gambaran distribusi frekuensi & persentase responden meliputi variabel umur, jenis kelamin, dan pendidikan serta gambaran variabel independen (ROM aktif & Latihan Isometrik) dan variabel dependen (kekuatan otot). Analisis bivariat dilakukan untuk menguji ada tidaknya Pengaruh tindakan ROM aktif dan Latihan Isometrik terhadap perubahan kekuatan otot ekstremitas bawah dengan menggunakan uji statistik *Wilcoxon* dan uji *Mann Whitney*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data demografi dalam penelitian ini meliputi umur, dan jenis kelamin. Didapatkan karakteristik demografi responden penelitian sebagai berikut:

Tabel 1. Data demografi penelitian

Karakteristik	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Umur		
60 - 69	15	37,5
70 - 80	25	62,5
Jumlah	40	100,0
Jenis Kelamin		
Laki-laki	16	40,0
Perempuan	24	60,0
Total	40	100,0

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat dari 40 responden di Panti Jompo Yayasan Guna Budi Bakti Medan 2020 dapat dilihat bahwa umur responden mayoritasnya adalah umur 70-79 tahun sebanyak 25 orang (62,5%), dan jenis kelamin responden mayoritasnya adalah perempuan sebanyak 24 orang (60,0%).

Tabel 2. Distribusi frekuensi kekuatan otot ekstremitas bawah sebelum dilakukan terapi *Range of Motion (ROM)* Aktif pada lansia

Kekuatan Otot	Frekuensi	Percentase (%)	Mean	Median
Sedikit	1	10		
Buruk	5	50	2,30	2,00
Sedang	4	40		
Total	10	100		

Berdasarkan tabel distribusi di atas sebelum dilakukan terapi *Range of Motion (ROM)* Aktif pada lansia kekuatan otot responden 1 (sedikit) sebanyak 1 orang (10%), kekuatan otot responden 2 (buruk) sebanyak 5 orang (50%), dan kekuatan otot responden 3 (sedang) sebanyak 4 orang (40%) dengan mean 2,30 dan median 2,00.

Tabel 3. Distribusi frekuensi kekuatan otot ekstremitas bawah sesudah dilakukan terapi *Range of Motion (ROM)* Aktif pada lansia

Kekuatan Otot	Frekuensi	Percentase (%)	Mean	Median
Buruk	2	20		
Sedang	5	50	3,10	3,00
Baik	3	30		
Total	10	100		

Berdasarkan tabel distribusi di atas sesudah dilakukan terapi *Range of Motion (ROM)* Aktif pada lansia kekuatan otot responden 2 (buruk) sebanyak 2 orang (20%), kekuatan otot responden 3 (sedang) sebanyak 5 orang (50%), dan kekuatan otot responden 4 (baik) sebanyak 3 orang (30%) dengan mean 3,10 dan median 3,00.

Tabel 4. Distribusi frekuensi kekuatan otot ekstremitas bawah sebelum dilakukan terapi Latihan Isometrik pada lansia

Kekuatan Otot	Frekuensi	Persentase (%)	Mean	Median
Sedikit	2	20		
Buruk	8	80	1,80	2,00
Total	10	100		

Berdasarkan tabel distribusi di atas sebelum dilakukan terapi Latihan Isometrik pada lansia kekuatan otot responden 1 (sedikit) sebanyak 2 orang (20%), dan kekuatan otot responden 2 (buruk) sebanyak 8 orang (80) dengan mean 1,80 dan median 2,00.

Tabel 5. Distribusi frekuensi kekuatan otot ekstremitas bawah sesudah dilakukan terapi Latihan Isometrik pada lansia

Kekuatan Otot	Frekuensi	Persentase (%)	Mean	Median
Sedikit	1	10		
Buruk	5	50	2,30	2,00
Sedang	4	40		
Total	10	100		

Berdasarkan tabel distribusi di atas sesudah dilakukan terapi Latihan Isometrik pada lansia kekuatan otot responden 1 (sedikit) sebanyak 1 orang (10%), kekuatan otot responden 2 (buruk) sebanyak 5 orang (50%), dan kekuatan otot responden 3 (sedang) sebanyak 4 orang (40%), dengan mean 2,30 dan median 2,00.

Tabel 6. Pengaruh pemberian terapi *Range of Motion (ROM)* Aktif terhadap kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia

Kekuatan Otot	<i>Range of Motion (ROM)</i> Aktif				Mean	Sig. (2-tailed)		
	Sebelum		Sesudah					
	F	%	F	%				
Sedikit	1	10	0	0				
Buruk	5	50	2	20				
Sedang	4	40	5	50	4,500	,005		
Baik	0	0	3	30				
Total	10	100	10	100				

Analisa data mengenai pengaruh pemberian terapi *Range of Motion (ROM)* Aktif terhadap kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia di Panti Jompo Yayasan

Guna Budi Bakti Medan Jl. Yos Sodarso Km 16, Kelurahan Martubung, Kecamatan Medan Labuhan Tahun 2020, dalam penelitian ini menggunakan uji wilcoxon yaitu kekuatan otot responden 1 (sedikit) sebanyak 1 orang (10%), kekuatan otot responden 2 (buruk) sebanyak 5 orang (50%), dan kekuatan otot responden 3 (sedang) sebanyak 4 orang (40%) sebelum pemberian terapi kemudian setelah diberikan terapi responden mengalami peningkatan kekuatan otot yaitu kekuatan otot responden 2 (buruk) sebanyak 2 orang (20%), kekuatan otot responden 3 (sedang) sebanyak 5 orang (50%), dan kekuatan otot responden 4 (baik) sebanyak 3 orang (30%) dengan nilai mean 4,500. Nilai signifikan ($0,005 < 0,05$) menyatakan bahwa H_a diterima atau H_0 ditolak, yang artinya ada pengaruh pengaruh pemberian terapi *Range of Motion* terhadap kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia di Panti Jompo Yayasan Guna Budi Bakti Medan 2020. Berdasarkan uji *Wilcoxon* pengaruh pemberian terapi *Range Of Motiom* (ROM) aktif, dari 10 responden didapatkan 8 responden yang mengalami peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah dan 2 responden tidak mengalami peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah atau kekuatan otot tetap.

Tabel 7. Pengaruh pemberian Latihan Isometrik terhadap kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia

Kekuat an Otot	Latihan Isometrik				Mean	Sig. (2-tailed)		
	Sebelum		Sesudah					
	F	%	F	%				
Sedikit	2	20	1	10				
Buruk	8	80	5	50				
Sedang	0	0	4	40	3,000	,025		
Total	10	100	10	100				

Analisa data mengenai pengaruh pemberian Latihan Isometrik terhadap kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia di Panti Jompo Yayasan Guna Budi Bakti Medan Jl. Yos Sodarso Km 16, Kelurahan Martubung, Kecamatan Medan Labuhan Tahun 2020, dalam penelitian ini menggunakan uji wilcoxon yaitu kekuatan otot responden 1 (sedikit) sebanyak 2 orang (20%), dan kekuatan otot responden 2 (buruk) sebanyak 8 orang (80) sebelum pemberian terapi kemudian setelah diberikan terapi responden mengalami kekuatan otot yaitu kekuatan otot responden 1 (sedikit) sebanyak 1 orang (10%), kekuatan otot responden 2 (buruk) sebanyak 5 orang (50%), dan kekuatan otot responden 3 (sedang) sebanyak 4 orang (40%), dengan nilai mean 3,000. Nilai signifikan ($0,025 < 0,05$) menyatakan bahwa H_a diterima atau H_0 ditolak, yang artinya ada pengaruh pengaruh pemberian terapi *Range of Motion* terhadap kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia di Panti Jompo Yayasan Guna Budi Bakti Medan 2020. Berdasarkan uji *Wilcoxon* pengaruh pemberian latihan Isometrik, dari 10 responden didapatkan 5 responden yang mengalami peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah dan 5 responden tidak mengalami peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah atau kekuatan otot tetap.

Tabel 8. Perbedaan pengaruh pemberian latihan *Range of Motion* (ROM) aktif dan lataihan Isometrik terhadap peningkatan kekuatan otot pada lansia

Variabel	Mean	Z	Sig. (2-tailed)
ROM aktif	13,20		
Isometrik	7,80	-2,195	,028
Perbedaan pengaruh pemberian latihan <i>Range of Motion</i> (ROM) aktif dan lataihan Isometrik terhadap peningkatan kekuatan otot pada lansia			

Berdasarkan Tabel di atas dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan rata-rata (*Mean*) antara latihan *Range of Motion* (ROM) Aktif dengan Mean 13,20 dan latihan Isometrik dengan Mean 7,80. Nilai signifikan ($0,028 < 0,05$) menyatakan bahwa H_a diterima atau H_0 ditolak, yang artinya terdapat perbedaan pengaruh antara pemberian latihan *Range of Motion* dan latihan Isometrik terhadap kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia di Panti Jompo Yayasan Guna Budi Bakti Medan 2020. Latihan *Range of Motion* lebih efektif atau lebih baik dalam meningkatkan kekuatan otot pada lansia daripada latihan Isometrik dengan nilai $Z = -2,195$.

Distribusi frekuensi dari 20 responden kelompok kontrol terapi *Range of Motion* (ROM) aktif dan Latihan Isometrik didapatkan kekuatan otot derajat 3 yaitu sebanyak 7 responden (70%) sedangkan dari 20 responden kelompok eksperimen terapi *Range of Motion* (ROM) aktif dan Latihan Isometrik didapatkan kekuatan otot derajat 3 sebanyak 4 responden (40%).

Dari penelitian ini diketahui terdapat peningkatan kekuatan otot yang berarti pada lansia setelah diberikan perlakuan berupa latihan *Range of Motion* (ROM). Pada kelompok eksperimen sebagian besar (80 %) responden terdapat peningkatan kekuatan otot antara *pre-test* dan *post-test*, sedangkan terdapat (20%) tidak mengalami peningkatan atau penurunan antara *pre-test* dan *post-test*. Dan pada kelompok eksperimen latihan Isometrik terdapat peningkatan kekuatan otot antara *pre-test* dan *post-test* sebesar (50 %) responden sedangkan (50%) responden tidak mengalami peningkatan atau penurunan kekuatan otot antara *pre-*

test dan *post-test*. Seperti yang dikemukakan Perry dan Potter 2010 bahwa seiring penuaan, serat otot akan mengecil dan kekuatan otot akan berkurang sesuai seiring berkurangnya massa otot, lansia yang berolahraga teratur tidak akan mengalami penurunan kekuatan otot yang sama dengan lansia yang tidak aktif.

Dari penelitian ini bahwa sebagian besar pada kelompok kontrol pada latihan *Range of Motion* (70 %) tidak terdapat perbedaan kekuatan otot antara *pre-test* dan *post-test* atau dikatakan tetap, sedangkan sebagian kecil (30 %) responden terdapat peningkatan kekuatan otot antara *pre-test* dan *post-test*. Sedangkan pada kelompok kontrol latihan isometrik (60%) tidak terdapat perbedaan kekuatan otot antara *pre-test* dan *post-test* atau dikatakan tetap, dan (40%) responden terdapat peningkatan kekuatan otot antara *pre-test* dan *post-test*. Stanley mengatakan bahwa dari 10 sampai 15 % kekuatan otot dapat hilang setiap minggu jika otot beristirahat sepenuhnya, dan sebanyak 5,5 % dapat hilang setiap hari pada kondisi istirahat dan immobilitas sepenuhnya.

Penurunan kekuatan otot ekstremitas bawah yang terjadi pada responden sesuai dengan data demografi yang diperoleh dari hasil penelitian, responden yang paling banyak mengalami penurunan kekuatan otot ekstremitas bawah terjadi pada responden yang berumur 70-79 tahun sebanyak 6 orang (60%) pada kelompok eksperimen *Range of Motion* (ROM) Aktif dan sebanyak 6 orang (60%) juga pada kelompok eksperimen latihan Isometrik, sedangkan 7 orang (70%) pada kelompok kontrol *Range of Motion* (ROM)

Aktif, dan 5 orang (50%) pada kelompok latihan Isometrik.

Dari data hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti terhadap 10 orang responden, rata-rata peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah setelah dilakukan intervensi *Range of Motion (ROM)* aktif yaitu hampir semua responden mengalami peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah sebanyak 8 orang (80%) dan hasil analisis dengan uji *wilcoxon test* juga menunjukkan nilai signifikan ($0,005 < 0,05$) sedangkan pada kelompok intervensi latihan isometrik hanya setengah responden atau 5 (50%) orang yang mengalami peningkatan kekuatan otot dengan hasil analisis dengan uji *wilcoxon test* menunjukkan nilai signifikan ($0,025 < 0,05$) menyatakan bahwa H_a diterima atau H_0 ditolak, yang artinya ada pengaruh pemberian latihan *Range of Motion (ROM)* aktif dan Latihan Isometrik terhadap peningkatan kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia di Yayasan Guna Budi Bakti Medan 2020.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suminar, (2018) dari 21 responden stroke non hemoragik sebagian besar setelah dilakukan dilakukan ROM aktif mengalami kategori kekuatan otot baik sebanyak 11 (52,4%) responden. Hal ini berarti latihan *Range of Motion (ROM)* aktif dapat meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik.

Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Irma, (2017), dimana terlihat perbedaan yang signifikan pada lansia bedrest sebelum dan sesudah dilakukan latihan *Range of Motion (ROM)* pasif dengan p value =0,00. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian latihan *Range of Motion (ROM)*

pasif terhadap peningkatan kekuatan otot pada lansia bedrest.

Didukung juga oleh penelitian yang dilakukan Rezal (2017), dari 30 responden yang dibagi dalam dua kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, didapatkan peningkatan yang signifikan pada kekuatan otot pada kelompok eksperimen yaitu seluruh responden kelompok eksperimen mengalami peningkatan kekuatan otot dengan p value =0,00.

Latihan *Range of Motion (ROM)* aktif merupakan latihan isotonik yang menyebabkan otot berkontraksi, perubahan panjang otot dan merangsang aktivitas osteoblastik (aktivitas sel pembentuk otot). Sehingga dengan melakukan latihan ini secara benar dan rutin akan dapat meningkatkan tonus otot, massa dan kekuatan otot serta mempertahankan fleksibilitas sendi, rentang pergerakan dan sirkulasi. Besar peningkatan kekuatan otot dipengaruhi jenis latihan, intensitas latihan dan usia. Kontraksi isotonik menyebabkan kekuatan otot meningkat pada seluruh lingkup gerak sendi. Semakin sering latihan dilakukan maka persentase peningkatan kekuatan otot akan semakin besar (Ridha, 2015).

Latihan Isometrik juga dapat meningkatkan kekuatan otot, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Randika (2015) setelah dilakukan intervensi latihan otot Isotonik dan latihan otot Isometrik, terjadi peningkatan kekuatan otot *Flexor elbow* setelah diberikan latihan Isotonik dengan nilai t-hitung 14,28 lebih besar dari t-tabel 2,262. Selain itu, juga terjadi peningkatan kekuatan otot *Flexor elbow* setelah diberikan latihan Isometrik dengan nilai t-hitung 8,5 lebih besar dari t-tabel.

Hasil ini juga didukung oleh penelitian Abdurrachman (2019) dimana terlihat perbedaan yang signifikan pada angka rata-rata antara kekuatan otot sebelum dan sesudah diberikan latihan Isometrik adalah 54,52 dengan p value = 0,001, sehingga ada pengaruh latihan Isometrik terhadap peningkatan kemampuan fungsional lansia penderita *ostheoarthritis*.

Latihan Isometrik dapat memberikan pengaruh yang besar terhadap peningkatan kemampuan fungsional, kontraksi otot yang dilakukan terus menerus akan meningkatkan potensial aksi dan impuls saraf yang berasal dari *medulla spinalis*. Pemberian latihan Isometrik yang teratur dan termonitor akan meningkatkan fungsi saraf dan perbaikan sirkulasi darah yang berdampak pada peningkatan fleksibilitas otot, meningkatkan kekuatan otot dan memperbaiki stabilitas dan mobilitas sendi sehingga dapat menyebabkan pemulihuan fungsional otot (Abdurrachman,2019).

Berdasarkan data distribusi diatas dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan rata-rata (*Mean*) antara latihan *Range of Motion* (ROM) Aktif dan latihan Isometrik dengan nilai signifikan ($0,028 < 0,05$) menyatakan bahwa H_0 diterima atau H_0 ditolak, yang artinya terdapat perbedaan pengaruh antara pemberian latihan *Range of Motion* dan latihan Isometrik terhadap kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia di Panti Jompo Yayasan Guna Budi Bakti Medan 2020. Dan latihan *Range of Motion* lebih efektif atau lebih baik dalam meningkatkan kekuatan otot pada lansia.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Safa'ah (2017) berdasarkan hasil penelitiannya terdapat 8 (44,4%) responden yang mengalami

peningkatan kekuatan otot setelah melakukan latihan Isometrik, dan terdapat 14 (77,8%) responden yang mengalami peningkatan kekuatan otot setelah melakukan latihan ROM aktif. Hasil uji *Mann Whitney* menunjukkan p value = 0,044 yang artinya H_0 ditolak, sehingga ada perbedaan efektivitas antara latihan Isometrik dan *Range of Motion* (ROM) aktif terhadap kekuatan otot lansia. Latihan *Range of Motion* (ROM) aktif terbukti lebih efektif untuk meningkatkan kekuatan otot lansia.

Latihan Isometrik menyebabkan peningkatan ukuran serat otot tanpa mengubah panjang otot, dalam latihan Isometrik otot-otot dalam keadaan statis, sehingga meskipun jumlah serat otot meningkat, tidak ada pergeseran atau gerakan serat otot. Meningkatkan jumlah serat otot dalam latihan ini karena meningkatkan ketegangan otot saat menerima tahanan. Sementara latihan *Range of Motion* (ROM) aktif otot digerakkan secara maksimal, pergeseran dalam serabut otot itu selain bertambah jumlah serat otot, juga mengembalikan normalitas otot. Dalam latihan ini otot berkontraksi dan memanjang secara bergantian mengaktifkan kisaran kenaiikan gerak dan kekuatan otot lebih banyak. Latihan *Range of Motion* (ROM) aktif dengan kombinasi lebih panjang dan lebih pendek kontraksi otot menyebabkan otot untuk bergerak secara dinamis. Ruang dalam Latihan *Range of Motion* (ROM) aktif lebih luas untuk memastikan fleksibilitas, itu menjadi perbedaan mendasar kontraksi dinamis dalam latihan *Range of Motion* (ROM) aktif dapat meningkatkan kekuatan otot lebih baik daripada kontraksi statis dalam latihan Isometrik. Latihan Isometrik dapat digunakan

sebagai program pelatihan untuk orang tua, tetapi latihan ini lebih ideal dalam mempertahankan kekuatan otot dibandingkan dengan fungsinya dalam meningkatkan kekuatan otot.

Latihan Isometrik direkomendasikan untuk lansia dengan kondisi imibilitas dan kontraindikasi untuk gerakan, seperti dengan lansia cedera ekstremitas bawah dan edema, bias juga pada lansia di fase rehabilitasi pasca operasi. Selagi lansia dengan rentang gerak normal akan lebih baik untuk melakukan latihan teratur dengan *Range of Motion* (ROM) aktif karena sudah terbukti dengan latihan *Range of Motion* (ROM) aktif yang teratur dapat meningkatkan kekuatan otot. Dengan keadaan lansia yang semakin melemah karena menurunnya fungsi organ, akan lebih baik jika lansia waktu senggang diisi dengan kegiatan latihan ROM. *Range of Motion* (ROM) aktif dapat meningkatkan kekuatan otot dan fleksibilitas sendi pada lansia yang mengalami kelemahan otot dan keterbatasan gerak, sehingga lansia dapat melakukan aktivitas sehari-hari dan lebih mandiri (Safa'ah, 2017).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti mengenai Efektivitas *Range of Motion* (ROM) Aktif dan Latihan Isometrik terhadap kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia di Yayasan Guna Budi Bakti Medan 2020 dapat disimpulkan bahwa: (1) Terdapat pengaruh pemberian latihan *Range of Motion* (ROM) Aktif terhadap kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia, (2) Terdapat pengaruh pemberian latihan Isometrik terhadap kekuatan otot ekstremitas bawah pada lansia, (3)

Latihan *Range of Motion* (ROM) Aktif lebih efektif meningkatkan kekuatan otot dibandingkan dengan Latihan Isometrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. (2019). Pengaruh Latihan Isometrik Terhadap Kemampuan Fungsional Lansia Penderita Osteoarthritis Di Desa Ambokembang. *University Research Colloquium*, 1030-1038.
- Ananda, P. (2017). Pengaruh *Range of Motion* (ROM) Terhadap Kekuatan Otot Pada Lansia Bedrest Di PSTW Budhi Mulia 3 Margaguna Jakarta selatan. *Skripsi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah*.
- Muhith, & Siyito. (2016). *Pendidikan Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Mulyanti. (2015). Pengaruh *Range of Motion* (ROM) Pasif Terhadap Kekuatan Otot Pada Pasien Stroke Dengan Penurunan Kesadaran Di Ruang HCU IGD RSUD Dr. Moewardi Di Surakarta. *Jurnal Ilmu Kesehatan Kosala Vol 3 No 1*.
- Notoadmodjo. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nugroho. (2018). *Keperawatan Gerontik & Geriatrik*. Edisi 3. Jakarta: EGC.
- Padila. (2013). *Buku Ajar Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Potter, & Perry. (2010). *Fundamental Of Nursing*. Jakarta: Salemba Medika.
- Ridha, & Putri. (2015). Pengaruh Latihan *Range of Motion* (ROM) Aktif Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas bawah Pada Lansia Dengan Osteoarthritis di Wilayah Kerja Puskesmas Koni Kota Jambi. *Jurnal Akademika Baiturrahim Vol.4, No.2*, 45-52.
- Rosyidi. (2013). *Muskuloskeletal*. Jakarta: Trans Info Media.
- Safa'ah. (2017). Effectiveness Of Isometric and *Range of Motion* (ROM) Exercise Toward Elderly Muscle Strength in Pasuruan Integrated Service Unit, Elderly Social Services in Lamongan. *Biomedical Engineering Vol.3 No.1*, 7-15.
- Setyorini. (2018). Pengaruh Latihan *Range of Motion* (ROM) Aktif Assitif Terhadap Rentang Gerak Pada Lansia Yang Mengalami Immobilisasi Fisik. *Surya Medika Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Dan Ilmu Kesehatan Masyarakat Vol 3 No 2*.
- Suminar. (2018). Pengaruh *Range of Motion* (ROM) Aktif Terhadap Kekuatan Otot Pada

- penderita Stroke Non Hemoragik. *Skripsi STIKes Insan Cendikia Medika.*
- Supardi. (2013). *Metodelogi Riset Keperawatan.* Jakarta: Trans Info Media.
- Uda, d. (2016). Latihan *Range of Motion* (ROM) Berpengaruh Terhadap Mobilitas Fisik Pada Lansia Di Balai Pelayanan Sosial Tresna Werdha Unit Abiyoso Yogyakarta. *Jurnal Ners Dan Kebidanan Indonesia Vol 4 No 3, 169-177.*