

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di desa Ngulankulon. Desa ini terletak di Kecamatan Pogalan Kabupaten Trenggalek Provinsi Jawa Timur. Desa Ngulankulon memiliki 3 Dusun 25 RT dan 8 RW. Desa Ngulankulon memiliki penduduk yang berjumlah 3.659 yang terdiri dari 1.782 jenis kelamin laki-laki dan 1.877 jenis kelamin perempuan. Jumlah lansia di desa Ngulankulon yang berusia diatas 60 tahun berjumlah 79. desa Ngulankulon berbatasan dengan desa Pogalan pada sebelah barat dan utara, berbatasan dengan desa Gembleb pada sebelah selatan dan berbatasan dengan desa Ngulanwetan pada sebelah timur. Desa Ngulankulon memiliki 1 unit Posyandu Lansia. Posyandu ini terletak di Dusun Gunung Cilik.

Lansia yang mengikuti posyandu ini berjumlah 89. Posyandu Lansia ini diikuti oleh lansia yang berusia 55 tahun keatas dan beroperasi pada tanggal 11 setiap bulannya.

2. Analisis Univariat

Analisis univariat atau analisis deskriptif atau statistic deskriptif bertujuan untuk menggambarkan kondisi fenomena yang dikaji. Analisis univariat merupakan metode analisis yang paling mendasar terhadap suatu data. Dalam penelitian ini analisis univariat dilakukan untuk menjelaskan karakteristik responden yang meliputi jenis kelamin dan usia.

Perbandingan skor rata-rata keseimbangan dan kekuatan otot pada lansia berdasarkan karakteristik responden sebelum dan sesudah dilakukan latihan isometric quadriceps pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Tabel 4. 1 Hasil uji beda karakteristik responden antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

Karakteristik responden	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol		<i>p value</i>
	n	%	n	%	
Usia					
- 61-67	8	47,1	10	58,8	0,776
- 67-72	9	52,9	7	41,2	
Jenis kelamin					
- Laki-laki	5	29,4	7	41,2	0,170
- Perempuan	12	70,6	10	58,8	

Sumber : data primer 2020

Berdasarkan table 4.1 responden pada kelompok perlakuan yang berusia antara 61-67 tahun sebanyak 8 orang (47,1%) dan pada kelompok kontrol sebanyak 10 orang (58,8%), kemudian pada kelompok intervensi yang berusia antara 67-72 tahun sebanyak 9 orang (52,9%) pada kelompok kontrol sebanyak 7 orang (41,2%). Karakteristik responden pada kelompok perlakuan yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 5 orang (29,4%) dan pada kelompok kontrol sebanyak 7 orang (41,2%), kemudian pada

kelompok perlakuan yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 12 orang (70,6%) dan pada kelompok kontrol sebanyak 10 orang (58,8%). Kesimpulan pada table diatas adalah karakteristik responden jeniskelamin dan usia tersebar merata, hal ini dibuktikan dengan nilai ρ value $> 0,05$.

3. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk menguji ada atau tidak adanya pengaruh latihan *isometric quadriceps* terhadap keseimbangan dan kekuatan otot pada lanjut usia. Dalam penelitian ini analisis yang akan digunakan adalah *Wilcoxon test*, hal ini dikarenakan data yang ada dalam penelitian tidak terdistribusi normal. Untuk mengetahui hasil kemaknaan dalam perhitungan statistic maka digunakan nilai signifikansi 0,05 (95%), artinya jika ρ value $< 0,05$ maka hasilnya signifikan atau ada pengaruh, namun jika ρ value $> 0,05$ maka hasilnya tidak signifikan atau tidak ada pengaruh.

- a. Perbandingan skor rata-rata keseimbangan dan kekuatan otot pada lansia sebelum dan sesudah dilakukan latihan *isometric quadriceps* pada kelompok perlakuan

Tabel 4. 2 Hasil uji skor rata-rata skor keseimbangan pada lansia sebelum dan sesudah dilakukan latihan *isometric quadriceps* pada kelompok perlakuan (n=17)

Variabel	Sebelum Mean \pm SD	Sesudah Mean \pm SD	ρ value
Keseimbangan	1,71 \pm 0,47	2,76 \pm 0,43	0,000

ρ value < 0,05 based on Wilcoxon test

Hasil analisis pada tabel 4.2 menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan pada keseimbangan lansia sebelum dan sesudah melakukan latihan *isometric quadriceps*, hal ini didasarkan pada hasil ρ value 0,000 (<0,05). Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan rata-rata keseimbangan responden sebelum melakukan latihan *isometric quadriceps* adalah 1,71 dan setelah dilakukan latihan *isometric quadriceps*

rata-rata keseimbangan responden menjadi 2,76, ini berarti bahwa terjadi peningkatan keseimbangan pada responden (lansia) kelompok perlakuan setelah melakukan latihan *isometric quadriceps* sebesar 1,05.

Tabel 4. 3 Hasil uji skor rata-rata skor kekuatan otot pada lansia sebelum dan sesudah dilakukan latihan *isometric quadriceps* pada kelompok perlakuan (n=17)

Variabel	Sebelum Mean \pm SD	Sesudah Mean \pm SD	ρ value
Kekuatan otot	3,41 \pm 0,50	4,47 \pm 0,71	0,000

ρ value $<$ 0,05 based on Wilcoxon test

Hasil analisis pada tabel 4.3 menunjukkan perbedaan yang cukup signifikan pada keseimbangan lansia sebelum dan sesudah melakukan latihan *isometric quadriceps*, hal ini didasarkan pada hasil ρ value 0,000 ($<$ 0,05). Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan rata-rata kekuatan otot responden sebelum melakukan latihan *isometric quadriceps* adalah 3,41 dan

setelah dilakukan latihan *isometric quadriceps* rata-rata kekuatan otot responden menjadi 4,47, ini berarti bahwa terjadi peningkatan kekuatan otot pada responden (lansia) kelompok perlakuan setelah melakukan latihan *isometric quadriceps* sebesar 1,06.

- b. Perbandingan skor rata-rata keseimbangan dan kekuatan otot pada lansia yang tidak dilakukan latihan *isometric quadriceps* pada kelompok control

Tabel 4. 4 Hasil uji skor rata-rata skor keseimbangan pada lansia yang tidak dilakukan latihan *isometric quadriceps* pada kelompok control (n=17)

Variabel	Sebelum Mean ± SD	Sesudah Mean ± SD	ρ value
Keseimbangan	2,53 ± 0,51	2,53 ± 0,51	1,000

ρ value > 0,05 based on Wilcoxon test

Nilai ρ value pada tabel 4.4 menunjukkan hasil 1,000 (> 0,05) artinya tidak ada perbedaan pada keseimbangan lansia yang tidak melakukan

latihan *isometric quadriceps*. Selain itu, hasil rata rata keseimbangan pada lansia juga menunjukkan hasil yang sama yakni 2,53.

Tabel 4. 5 Hasil uji skor rata-rata skor kekuatan otot pada lansia yang tidak dilakukan latihan *isometric quadriceps* pada kelompok control (n=17)

Variabel	Sebelum Mean \pm SD	Sesudah Mean \pm SD	ρ value
Kekuatan otot	3,41 \pm 0,5	3,41 \pm 0,5	1,000

ρ value $>$ 0,05 based on Wilcoxon test

Nilai ρ value pada tabel 4.5 menunjukkan hasil 1,000 ($>$ 0,05) artinya tidak ada perbedaan pada keseimbangan lansia yang tidak melakukan latihan *isometric quadriceps*. Selain itu, hasil rata rata keseimbangan pada lansia juga menunjukkan hasil yang sama yakni 3.41.

Tabel 4. 6 Hasil uji beda skor rata-rata skor keseimbangan dan kekuatan otot pada lansia sebelum dilakukan latihan *isometric quadriceps* pada kelompok perlakuan dan kelompok control (n=17)

Variabel	Kelompok	Mean Rank	ρ value
Keseimbangan	Perlakuan	19,5	0,17
	Kontrol	15,5	
Kekuatan Otot	Perlakuan	17,5	1,000
	Kontrol	17,5	

ρ value > 0,05 based on Mann Whitney test

Tabel 4.6 menunjukkan hasil analisis test keseimbangan dan kekuatan otot pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sebelum latihan *isometric quadriceps* yakni dengan nilai ρ value > 0,05, ini berarti bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada keseimbangan dan kekuatan otot antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sebelum dilakukan latihan *isometric quadriceps* yang diberikan pada kelompok perlakuan.

Tabel 4. 7 Hasil uji beda skor rata-rata skor keseimbangan dan kekuatan otot pada lansia sesudah dilakukan latihan *isometric quadriceps* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

Variabel	Kelompok	Mean Rank	<i>p</i> value
Keseimbangan	Perlakuan	9,94	0,000
	Kontrol	25,06	
Kekuatan Otot	Perlakuan	23,56	0,000
	Kontrol	11,44	

p value < 0,05 based on Mann Whitney test

Tabel 4.7 menunjukkan hasil analisis test keseimbangan dan kekuatan otot pada kelompok perlakuan sesudah dilakukan latihan *isometric quadriceps* yakni dengan nilai *p* value < 0,05, ini berarti bahwa ada perbedaan yang signifikan pada keseimbangan dan kekuatan otot antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh latihan *isometric quadriceps* terhadap keseimbangan dan kekuatan otot pada kelompok perlakuan yang melakukan latihan latihan *isometric quadriceps* dibandingkan

dengan kelompok kontrol yang tidak melakukan *quadriceps*.

B. Pembahasan

Pada bagian ini akan dibahas hasil penelitian yang meliputi interpretasi hasil serta diskusi hasil penelitian berdasarkan teori-teori dan hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keseimbangan dan peningkatan kekuatan otot setelah melakukan latihan *isometric quadriceps* pada lanjut usia. Pembahasan pada penelitian ini difokuskan pada karakteristik responden yang meliputi usia, jenis kelamin, serta hasil pengukuran terhadap keseimbangan dan kekuatan otot pada lansia.

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa mayoritas responden adalah perempuan yakni sebanyak 20 orang (58,8 %). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rakhmawati (2017) mengatakan bahwa responden perempuan mengalami gangguan keseimbangan lebih tinggi daripada laki-laki. Lansia perempuan mengalami

menopause atau perubahan hormone yaitu mengalami penurunan hormone estrogen yang menyebabkan tulang menjadi keropos, dimana tulang merupakan organ yang membantu keseimbangan tubuh, (Kurniaty, 2015). Jika terjadi pengoroposan tulang maka akan menyebabkan terganggunya keseimbangan tubuh pada lansia perempuan. Selain itu, lansia perempuan juga mengalami berkurangnya kekuatan otot.

Perempuan lebih berisiko jatuh daripada laki-laki sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Prasetya, Wibawa, dan Adiputra (2016) dengan hasil 81,3% lansia laki-laki dan 86,7% lansia perempuan mengalami kifosis, sehingga perubahan postur ini menyebabkan lansia perempuan lebih berisiko mengalami jatuh dari pada lansia laki-laki. Sama dengan temuan dalam penelitian yang dilakukan oleh Sihombing (2018) yang mengatakan bahwa lansia perempuan yang dengan risiko jatuh rendah hanya 5,6% dan ini lebih kecil dari lansia laki-laki 27,7 % pada kategori yang sama.

Karakteristik responden berdasarkan usia menunjukkan bahwa responden pada kedua kelompok berada pada kisaran umur 67-72 tahun. Usia yang bertambah dapat berpengaruh kepada faktor keseimbangannya dan dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah yang berpengaruh pada aliran darah dalam tubuh, jika ditambah dengan kurang aktivitas fisik bisa mengakibatkan kefatalan pada pembuluh darah dan mengakibatkan komplikasi (Sutanto, 2018).

Dalam penelitiannya yang membahas tentang pengaruh latihan beban terhadap kekuatan otot lansia, Febriani (2015) mengatakan bahwa kelemahan otot pada lansia akan berdampak pada keseimbangan yang berimplikasi terhadap timbulnya gangguan menjalankan mobilitas fungsional sehingga meningkatkan risiko terjadinya jatuh yang menyebabkan ketergantungan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Sebesar 28-35% lansia di atas 65 tahun setidaknya jatuh satu kali dalam satu tahun dan meningkat pada usia di atas 75 tahun sebesar

32-42%. Penelitian yang dilakukan oleh Shreyase Amin (2016) pada lansia yang berusia di atas 60 tahun dengan melakukan latihan kekuatan menyatakan bahwa latihan kekuatan meningkatkan kekuatan otot dengan meningkatkan massa otot. Massa otot dapat ditingkatkan melalui pelatihan intensitas 60% sampai 85% dari kekuatan maksimum. Latihan kekuatan memiliki efek positif terhadap gangguan kardiovaskuler, diabetes dan osteoporosis. Penelitian yang dilakukan oleh Lee dan Park tahun 2017 menyatakan bahwa latihan kekuatan tidak hanya meningkatkan kekuatan tetapi juga meningkatkan keseimbangan lansia.

Keseimbangan postural dibutuhkan untuk mempertahankan posisi dan stabilitas baik saat kondisi statis maupun dinamis atau ketika bergerak dari satu posisi ke posisi yang lain seperti saat berdiri, duduk, transit dan berjalan (Howe *et al.*, 2018). Penurunan keseimbangan dapat menyebabkan menurunnya kontrol postur, alignment tubuh, kontrol kestabilan gerakan tubuh.

Penurunan keseimbangan dapat menyebabkan jatuh. Ada beberapa hal yang dapat menyebabkan gangguan keseimbangan postural, diantaranya adalah efek penuaan, kecelakaan, maupun karena factor penyakit. Namun dari tiga hal tersebut, factor penuaan adalah factor utama penyebab gangguan keseimbangan postural pada lansia (Asfiantara, 2018).

Penurunan kekuatan otot merupakan salah satu perubahan yang nyata dari proses penuaan. Banyak faktor yang menyebabkan menurunnya kekuatan otot. Faktor utamanya adalah penurunan massa otot. Menurunnya kekuatan otot pada proses penuaan terjadi akibat kebocoran kalsium dari protein dalam sel otot yang disebut ryanodine yang kemudian memicu terjadinya kejadian yang membatasi kontraksi serabut otot. Kalsium akan berkurang dan dapat menyebabkan penurunan kontraksi otot (Stanley, 2016).

Gangguan keseimbangan dan penurunan kekuatan otot merupakan salah satu masalah pada lansia.

Gangguan keseimbangan dan penurunan kekuatan otot sebagai akibat dari penurunan kesehatan fisik, khususnya penurunan kekuatan otot. Deteksi dini faktor gangguan keseimbangan ditambah dengan latihan peningkatan kekuatan otot yang tepat dianggap sebagai metode yang efektif untuk menghindari pengalaman buruk terkait jatuh seperti patah tulang. (Zhao et al., 2017).

Hasil analisa data dalam penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan keseimbangan dan kekuatan otot pada lansia antara sebelum dan sesudah melakukan latihan *isometric quadriceps* pada kelompok perlakuan dengan nilai signifikansi $p \text{ value} < 0,05$. Sedangkan pada kelompok kontrol tidak ada perbedaan yang signifikan. Nilai rata-rata keseimbangan pada kelompok perlakuan setelah dilakukan latihan *isometric quadriceps* selama 5 minggu adalah 2,76 dan pada kelompok kontrol 2,53. Rata rata kekuatan otot pada kelompok perlakuan setelah dilakukan latihan *isometric quadriceps* adalah 4,47 sedangkan pada kelompok kontrol adalah 3,41.

Hasil penelitian ini serupa dengan hasil penelitian di India yang menyebutkan bahwa latihan *isometric* otot *quadriceps* menunjukkan bahwa hasil yang signifikan untuk meningkatkan kekuatan otot dan mengembalikan fungsi fisik setelah lima minggu program latihan (Shahnawaz, 2017). Hasil penelitian yang sama juga ditunjukkan oleh Abdurrachman (2019) dengan angka probabilitas $p\ value < 0,001$ yang mengatakan bahwa ada pengaruh pemberian latihan *isometric* otot *quadriceps* terhadap peningkatan kemampuan fungsional lansia. Penelitian yang dilakukan oleh Surtanto (2018) menunjukkan adanya pengaruh pemberian latihan isometrik otot hamstring terhadap keseimbangan dinamis pada lanjut usia.

Pada lansia akan mengalami penurunan yang dipengaruhi oleh 3 faktor antara lain: 1). Terjadi penurunan sistem sensoris yang meliputi penurunan sistem visual, vestibular, somatosensoris. 2). *Central processing* yang mengakibatkan perlambatan respon

tubuh secara otomatis. 3). Sistem efektor yang akan mengakibatkan terjadinya penurunan Lingkup Gerak Sendi (LGS), penurunan kekuatan otot, dan penurunan ketahanan otot. Semua perubahan tersebut dapat mengakibatkan penurunan keseimbangan dimana kaki tidak dapat menapak dengan kuat dan lebih cenderung mudah goyah. Perlambatan reaksi mengakibatkan seorang lansia susah atau terlambat mengantisipasi bila terjadi gangguan seperti terpeleset, tersandung atau kejadian tiba-tiba (Sutanto, 2018).

Dari beberapa permasalahan yang timbul akibat dari proses menua, maka pemberian latihan *isometric* memberikan manfaat antara lain, menurunkan ketegangan otot, meningkatkan fisiologis otot, fleksibilitas dan stabilitas sendi, meningkatkan fisiologis otot, fleksibilitas dan stabilitas sendi, meningkatkan dan mempertahankan gerak, meningkatkan keseimbangan tubuh (Appleton, 2018).

Kontraksi otot yang dilakukan terus menerus akan meningkatkan potensial aksi dan impuls saraf yang berasal dari medula spinalis. Impuls saraf ini akan diatur sebagian oleh sinyal-sinyal yang dijalarkan dari otak ke motor neuron yang ada di anterior medula spinalis, dan sebagian lagi oleh sinyal-sinyal yang berasal dari gelondong otot yang terdapat dalam otot itu sendiri. 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 pemulihan fungsional otot (Suwarni, 2017).

Pada penelitian ini frekuensi latihan yang diberikan kepada responden adalah dua kali seminggu selama 5 minggu. Pada saat memberikan arahan, peneliti menginstruksikan kepada responden agar sendi lutut diposisikan pada posisi yang nyaman dan kemudian otot *quadriceps* dikontraksikan maksimal 6 detik, dan

dilakukan minimal 2 kali sehari. Sambil melakukan kontraksi otot klien diminta untuk menghitung dengan suara yang lantang untuk menghindari *maneuver valsava*. Kontraksi *isometric* harus ditahan minimal 6 detik untuk memungkinkan tercapainya puncak tegangan otot dan perubahan metabolik otot kelelahan atau *fatigue*.

Latihan otot *quadriceps* menyebabkan terjadinya peningkatan rangsangan pada serabut *afferent* pada serabut kutanius kemudian *mechanoreceptor* akan terstimulasi yang mengakibatkan perbaikan pada proprioseptik kemudian akan terjadi perbaikan otot melalui rangsangan pada modululasi sistem saraf pusat kemudian akan menambah jumlah sarkomer yang akan meningkatkan kekuatan otot pada otot *quadriceps* (Schmitt et al., 2017). System skeletal yang mempengaruhi keseimbangan yaitu kekuatan otot, daya tahan kelenturan, yang memungkinkan otot untuk bergerak secara sinergis. Otot-otot sekitar sendi bekerja ketika mempertahankan keseimbangan dan selanjutnya

strategi postural akan digunakan untuk mencapai keseimbangan (Bougie, 2017).

Kekuatan otot merupakan suatu daya dukung gerakan yang penting dalam menyelesaikan tugas sehari-hari. Penurunan kekuatan otot akan mempengaruhi kemampuan fungsional seseorang. Kemampuan fisik sangat berpengaruh terhadap kemampuan aktivitas sehari-hari (Utomo, 2018). Latihan penguatan otot dalam hal ini latihan isometrik akan menimbulkan kontraksi otot quadriceps femoris yang kemudian akan menyebabkan timbulnya serat otot, serat otot yang mengalami hipertrofi akan mengalami peningkatan sistem metabolisme seperti fosfagen, ATP, dan fosfokreatin sehingga dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kekuatan otot quadricep femoris dan otot tungkai bawah, karena otot inilah yang paling berperan pada berdiri dan mempertahankan posisi (Tatarina, 2018).

Pada penelitian ini, peneliti juga melakukan uji perbandingan antara kelompok perlakuan yakni kelompok

yang diberikan latihan *isometric quadriceps* dengan kelompok kontrol yakni kelompok yang tidak diberikan perlakuan apapun menggunakan uji *Mann Whitney*. Hasilnya adalah ditemukan perbedaan yang sangat signifikan pada keseimbangan dan kekuatan otot antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada saat *post test* dengan nilai signifikansi *test* ($p\ value = 0,00$). Hasil ini dapat membuktikan adanya pengaruh pemberian latihan *isometric quadriceps* terhadap keseimbangan dan kekuatan otot pada lansia. Hasil penelitian ini menguatkan penelitian-penelitian sebelumnya atau pendapat-pendapat yang menyatakan bahwa latihan penguatan otot *isometric quadriceps* memberikan pengaruh terhadap keseimbangan dan kekuatan otot.

Latihan *isometric quadriceps* terbukti dapat mengurangi kram pada kaki, terbukti 6 lansia mengatakan bahwa jika latihan *isometric quadriceps* dilakukan setiap hari secara rutin maka kaki akan merasakan nyaman dan tidak mengalami kesemutan, kram ataupun nyeri. Hal ini

juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurun (2018) tentang penanganan latihan *Isometric Quadriceps* yang dilakukan ke lansia yang mengalami *osteoarthritis* menyatakan bahwa dengan latihan penguatan otot yang rutin dirumah dapat mengurangi nyeri dan kram pada kaki.

Latihan fisik yang tepat pada lanjut usia telah terbukti efektif dalam meningkatkan keseimbangan dan kekuatan otot (Hong, Kong, & Yoon 2018). Latihan fisik ini bertujuan untuk mendapatkan kebugaran fisik. Kebugaran fisik pada lanjut usia sangat dibutuhkan agar dapat meningkatkan keseimbangan dan lansia dapat melakukan aktivitas normal sehari-hari dengan aman dan mandiri tanpa kelelahan yang tidak semestinya. (Zhao et al., 2017).

Peneliti berpendapat bahwa adanya pengaruh pemberian latihan *isometric quadriceps* terhadap keseimbangan dan kekuatan otot lansia mampu meningkatkan kemampuan lansia dalam melakukan

aktifitas sehari-hari sehingga tidak terlalu memiliki ketergantungan pada keluarga ataupun orang di sekitar lansia. Selain itu, kemampuan dan kekuatan otot juga dibutuhkan lansia agar lansia terhindar dari resiko jatuh saat melakukan aktifitas berpindah posisi dari posisi satu ke posisi yang lain.

Dari beberapa hasil penelitian dan teori didapatkan hasil bahwa latihan *isometric quadriceps* sangat bermanfaat untuk meningkatkan keseimbangan dan kekuatan otot pada lansia. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kekuatan otot lebih dominan dari pada keseimbangan dengan ditunjukkan hasil rata-rata penilaian pada kelompok perlakuan setelah dilakukan latihan *isometric quadriceps* sebesar 23.56 dan $p\ value < 0,000$.

Pada penelitian ini lansia tetap menjalani aktivitas sehari-hari seperti biasanya. Tidak banyak dari mereka yang melakukan olahraga seperti senam, jalan-jalan dan lari-lari. Ada beberapa lansia yang melakukan Gerakan

seperti senam hanya sekitar 5 menit atau hanya sekedar peregangan badan pada pagi hari tapi gerakan tersebut tidak berfokus ke bagian otot kaki. Kebiasaan aktifitas olahraga dapat mempertahankan fungsi muskuloskeletal jika dilakukan dengan tepat. Lansia yang jarang melakukan olahraga atau kurang beraktifitas akan mudah mengalami gangguan keseimbangan daripada lansia yang aktif melakukan olahraga. Aktivitas fisik yang tepat dan dilakukan secara teratur dapat meningkatkan kebugaran, kekuatan otot koordinasi serta keseimbangan pada lansia (Achmanagara, 2019)

Latihan penguatan *quadriciceps* selain mudah dilakukan, juga tidak memerlukan biaya yang tinggi sehingga mampu dijangkau oleh semua lapisan masyarakat. Latihan *isometric quadriciceps* menjadi salah satu terapi yang sangat direkomendasikan kepada lansia.

Pada penelitian ini tindakan yang dilakukan perawat adalah sebaga promosi kesehatan dan pencegahan terhadap suatu penyakit. Tindakan perawat tersebut

bertujuan agar masyarakat dapat meningkatkan kesehatan secara optimal serta sebagai upaya pencegahan untuk meminimalisir terjadinya jatuh pada lansia dengan melakukan latihan yang sesuai dengan kebutuhan dan keluhan yang dirasakan klien. Jatuh dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah gangguan keseimbangan, gangguan pada otot atau penurunan kekuatan otot, klien dengan penyakit degeneratif contoh stroke, diabetes mellitus, *osteoarthritis* dan lain-lain. Dalam penatalaksanaan pemberian intervensi yang tepat, maka perawat perlu berkolaborasi dengan petugas kesehatan lainnya dalam hal ini adalah fisioterapis (Silalahi 2019).

Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan

gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutis dan mekanis) pelatihan fungsi, komunikasi (Budi, 2018).

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan yaitu sebagai berikut :

1. Asisten peneliti ada kemungkinan tidak reliable karena hasil pengukuran pada kelompok kontrol tidak blinding atau tidak ada perbedaan hasil.
2. Aktivitas responden tidak dapat dikontrol peneliti sehingga tidak mengetahui aktivitas yang dapat mempengaruhi resiko.
3. Penilaian Content Validity Index (CVI) pada modul hanya dilakukan kepada dua ahli sehingga kurang akurat dalam penyusunan modul.