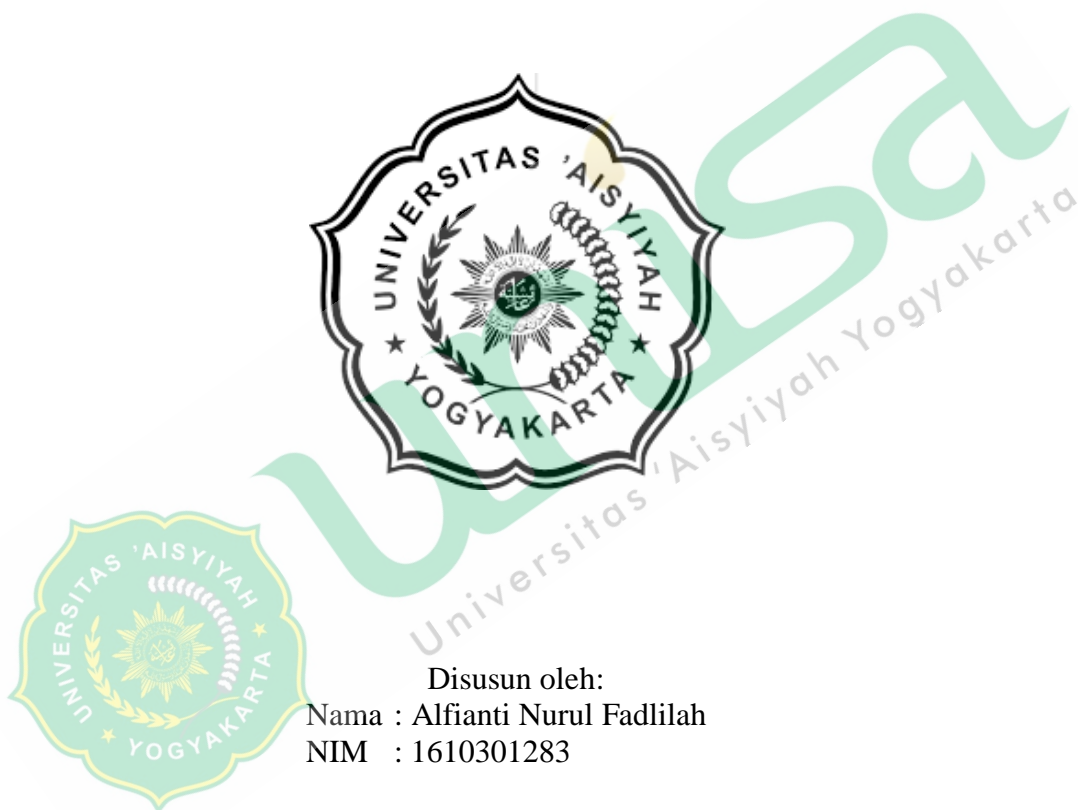


**PERBEDAAN PENGARUH DURASI *STATIC STRETCHING* 30  
DETIK DAN DURASI *STATIC STRETCHING* 60 DETIK OTOT  
*HAMSTRING* TERHADAP PENINGKATAN LINGKUP GERAK  
SENDI LUTUT PADA LANJUT USIA**

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun oleh:

Nama : Alfianti Nurul Fadlilah

NIM : 1610301283

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA  
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN  
DURASI *STATIC STRETCHING* 30 DETIK DAN DURASI  
*STATIC STRETCHING* 60 DETIK OTOT *HAMSTRING*  
TERHADAP PENINGKATAN LINGKUP GERAK SENDI LUTUT  
PADA LANJUT USIA**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :

Nama : Alfianti Nurul Fadlilah

NIM : 1610301283

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui untuk Mengikuti  
Ujian Skripsi Program Studi Fisioterapi S1  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
di Universitas 'Aisyiyah  
Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Agus Riyanto, SKM., M.Fis

Tanggal : 15 Februari 2018

Tanda tangan



**PERBEDAAN PENGARUH DURASI *STATIC STRETCHING* 30  
DETIK DAN DURASI *STATIC STRETCHING* 60 DETIK OTOT  
*HAMSTRING* TERHADAP PENINGKATAN LINGKUP GERAK  
SENDI LUTUT PADA LANJUT USIA<sup>1</sup>**

**Alfianti Nurul Fadlilah<sup>2</sup>, Agus Riyanto<sup>3</sup>**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Menua bukan suatu penyakit, akan tetapi proses yang berangsur-angsur menjadikan perubahan yang kumulatif, menurunnya daya tahan tubuh dalam menanggapi rangsangan dari dalam dan luar tubuh yang akan berakhir dalam suatu kematian. Pada lansia usia mulai 45s/d70 tahun, lingkup gerak sendi paha dan sendi lutut akan menurun sekitar 20%. **Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh pemberian durasi *static stretching* 30 detik otot *hamstring* terhadap peningkatan lingkup gerak sendi lutut, untuk mengetahui pengaruh pemberian durasi *static stretching* 60 detik otot *hamstring* terhadap peningkatan lingkup gerak sendi. Untuk mengetahui pengaruh pemberian durasi *static stretching* 30 detik dan durasi *static stretching* 60 detik otot *hamstring* terhadap peningkatan lingkup gerak sendi lutut. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode *quasy eksperimental* dengan pre and post test two group design, sampel berjumlah 30 orang kemudian dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok I diberi latihan durasi *static stretching* 30 detik dan kelompok II diberi latihan durasi *static stretching* 60 detik. Dilakukan selama 4 minggu dengan seminggu 3 kali hari senin, rabu dan jumat, alat ukur yang digunakan *goneometer* yang diambil sebelum dan sesudah perlakuan. Data yang diperoleh diuji beda menggunakan bantuan program komputer SPSS versi 2.1. **Hasil:** Hasil analisa data dengan *paired sample t-test* pada kelompok I dan II menunjukkan nilai  $p=0.000$  ( $p<0,05$ ). Hal ini menunjukkan adanya pengaruh pada setiap kelompok dan terjadi peningkatan lingkup gerak sendi lutut. Hasil analisa dengan independent sample t-test menunjukkan nilai *ekstensi*  $p=0,523$  dan nilai *fleksi*  $p=0,409$  ( $p=>0.05$ ) berarti tidak ada perbedaan pengaruh pemberian durasi *static stretching* 30 detik dan durasi *static stretching* 60 detik otot *hamstring* terhadap peningkatan lingkup gerak sendi lutut. **Kesimpulan:** Tidak ada perbedaan antara pemberian durasi *static stretching* 30 detik dan durasi *static stretching* 60 detik otot *hamstring* terhadap peningkatan lingkup gerak sendi lutut. **Saran:** Dalam penelitian selanjutnya disarankan untuk dengan jangka waktu yang lebih panjang dan jumlah responden yang lebih banyak.

**Kata kunci:** *static stretching*, lingkup gerak sendi, otot *hamstring*, *goneometer*

**Daftar Pustaka:** 24 buah (2007-2016)

---

<sup>1</sup>Judul Skripsi

<sup>2</sup>Mahasiswa Program S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Dosen Program S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

# THE DIFFERENT INFLUENCE OF 30 SECONDS STATIC STRETCHING AND 60 SECONDS STATIC STRETCHING AT HAMSTRING MUSCLE TOWARD THE IMPROVEMENT OF KNEE JOINTS MOVEMENT FOR ELDERLY PEOPLE

Alfianti Nurul Fadlilah<sup>2</sup>, Agus Riyanto<sup>3</sup>

## ABSTRACT

**Background:** Aging is not an illness but it is gradual process that causes commulative changes, the decreasing of body immune in reacting outside and inside stimulus and finally it ends into death. Lgs can be defined as maximum movement that is possible for joint. For elderly whose age 45 -70 yearsold, the scope of thigh and knee joint will decrease into 20%.**Objective:** This research aims to reveal the influence of 30 second static stretching giving at hamstring muscle toward the improvement knee joints scope movement. This research also aims in revealing the 60 seconds static stretching toward the improvement of knee joint movement scope.**Method:** This research applied quasy experimental method with pre and post test two group design. There were 30 people who became the sample and it was divided into two groups. The first group was given duration practice of static stretching for 30 seconds and the second group was given the duration practice of static stretching for 60 seconds. These practices were done for four weeks. In each week there were three times practice every Monday, Wednesday, and Friday. The measurement tool that was used was goneometer that was taken before and after treatment. The data that was obtained was tested different by using computer program SPSS 2.1. version.**Result:** The result of data analysis with paired sample t-test in group I and II showed the p value was 0.000 ( $p < 0.05$ ). This showed that there was influence in each group and there was improvement of knee joints scope movement. The analysis result with independent sample t-test showed that the extention value was  $p=0,523$  and flexion value was  $p=0,409$  ( $p \Rightarrow 0.05$ ) which meant that there were not any differences in 30 seconds static stretching and 60 seconds static stretching for hamstring muscle toward the knee joint movement scope.**Conclusion:** There were not any differences of 30 seconds static stretching and 60 seconds of static stretching at hamstring muscle toward the improvement of knee joints movement scope.**Suggestion:** In subsequent research it is advisable for a longer period of time and a larger number of respondents.

**Keywords** : static stretching, knee movement scope, hamstring muscle, goniometer

**References** : 24 references (2007-2016)

---

<sup>1</sup>Thesis Title

<sup>2</sup>Student of Physio Therapy Progam, Health Sciences Faculty, Aisiyiah University of Yogyakarta

<sup>3</sup>Lecturer of Health Sciences Faculty, 'Aisiyiah University of Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Penduduk lanjut usia (Lansia) di Indonesia dari tahun ketahun jumlahnya belakangan ini mengalami peningkatan. Menurut Kantor Kementerian Koordinator Kesejahteraan Rakyat (KESRA), jika pada tahun 1980 usia harapan hidup (UHH) 52,2 tahun dan jumlah lansia 7.998.543 orang (5,45%) maka pada tahun 2006 menjadi 19 juta orang (8,90%) dan UHH juga meningkat menjadi 66,2 tahun. Pada tahun 2010 diperhitungkan penduduk lansia di Indonesia akan mendapat jumlah 23,9 juta orang atau 9,77% dan UHH sekitar 67,4 tahun (Kemensos, 2007)..

Menurut irfan (2008), Menua dapat mempengaruhi perubahan pada semua sistem tubuh, yaitu salah satunya perubahan pada sistem *muskuloskeletal*. Perubahan pada sistem *muskuloskeletal* mempengaruhi pada penurunan kepadatan tulang, perubahan struktur otot, penurunan fungsi *kartilago*, penurunan kekuatan otot, dan penurunan *fleksibilitas* otot serta sendi. Banyak lansia yang tidak sadar karena mengalami pemendekan pada otot-otot tubuh, terutama otot *hamstring*.

Menurut Whittle (2007), Sendi *knee* adalah persendian yang paling besar pada tubuh, terdapat diantara tungkai bagian atas dan tungkai bagian bawah. Gerakan yang akan terjadi pada sendi *knee* yaitu *fleksi* dan *ekstensi*, terjadi pada bidang gerak *sagital* dengan aksis gerak *transversal*. Proses berjalan pada lutut terjadi dua gerakan yaitu *fleksi* dan *ekstensi*, kedua gerakan tersebut diawali dengan gerakan *ekstensis* belum fase *initial contact*, dengan diikuti gerakan *fleksi knee* hingga *opposite toe off* dalam fase *mid stance*, lalu berlanjut rileksasi dari otot *hamstring* saat terjadi ayunan dari fase *mid stance* ke fase *terminal stance*, Pada fase antara *mid swing* ke *terminal swing*, *hamstring* berperan dengan kontraksi eksentrik guna mencegah terjadinya *hiperekstensi* dari *knee*.

LGS dapat diartikan sebagai pergerakan maksimal yang dimungkinkan pada sebuah persendian (Kozier et al, 2007). Pada usia 45 s/d 70 tahun, LGS paha dan sendi lutut akan menurun sekitar 20%, (Miller dan Alexander, 2008). Pada sendi lutut terdapat 25% komponen yang mengalami kekakuan (pada posisi *fleksi*), disebabkan oleh adanya klasifikasi pada lansia yang akan menurunkan *fleksibilitas* sendi. Pada sendi lutut, karena berfungsi sebagai penopang tubuh maka mempunyai struktur ligamentum yang lebih kuat dan banyak dari pada sendi siku walaupun keduanya sama – sama berjenis sendi engsel.

## METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian ini bersifat *quasy eksperimental* dengan rancangan *pre and post test two group design* yang bertujuan untuk mengetahui penerapan yang lebih efektif dengan pemberian durasi *static stretching* otot *hamstring* selama 30 detik dan 60 detik terhadap peningkatan lingkup gerak sendi lutut pada lanjut usia. Pada penelitian ini digunakan 2 kelompok perlakuan, kelompok 1 diberikan durasi *static stretching* 30 detik, dan kelompok 2 diberikan durasi *static stretching* 60 detik. Sebelum diberikan perlakuan kelompok tersebut diukur dengan menggunakan alat ukur untuk lingkup gerak sendi lutut yaitu *Goniometer*, kemudian setelah perlakuan selama 2 minggu pengukuran kembali dilakukan untuk dievaluasi. Hasil pengukuran lingkup gerak sendi akan dianalisis dan dibandingkan antara kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2.

Dalam mengaplikasikan durasi *static stretching* 30 detik terapis memposisikan pasien senyaman mungkin dan terapis sendiri memposisikan tubuh seergonomis mungkin agar antara terapis dan pasien sama-sama dalam kondisi yang nyaman, berikut adalah tindakan durasi *static stretching* 30 detik yang sesuai dengan prosedur pelaksanaan.



Intervensi : Prosedur pelaksanaan durasi *static stretching* 30 detik dan durasi *static stretching* 60 detik ini adalah subyek di instruksikan untuk tidur terlentang di sebuah alas datar dan di insruksikan untuk rileks saat melakukan peregangan. Posisi salah satu tangan Fisioterapis di *distal tibia fibula* lalu salah satu tangan Fisioterapis fiksasi di *distal femur*. Fisioterapis melakukan gerakan *fleksi hip* kanan secara pasif dan gerakan *ekstensi knee* secara pasif, untuk *stretching* otot *hamstring* sampai batas toleransi dari responden dengan ekstremitas kontralateral tetap datar pada alas.

Dosis : Durasi *Static stretching* dipertahankan selama 30 detik dan Durasi *Static stretching* dipertahankan selama 60 detik, hanya dilakukan 1 kali pengulangan. *Static stretching* dilakukan 3 kali dalam satu minggu selama 4 minggu oleh terapis (Davis *et al.*, 2010).

Alat dan bahan yang digunakan untuk pengumpulan data adalah kuesioner, formulir biodata sampel dan *Goniometer*. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah: meminta persetujuan responden untuk menjadi sampel penelitian dan pengumpulan data demografi (nama, usia, jenis kelamin dan pengukuran *Goneometer*). Melakukan pengukuran lingkup gerak sendi untuk dikaji dan disiapkan menjadi sampel sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, menghitung hasil yang telah diperoleh dari pendataan sebelumnya untuk kemudian ditetapkan menjadi sampel dalam penelitian, peneliti memberikan perlakuan pada sampel sesuai dengan variabel penelitian yaitu Durasi *Static stretching* 30 detik dan Durasi *Static stretching* 60 detik setelah 4 minggu pemberian perlakuan, sampel di ukur kembali dengan menggunakan *Goniometer*, setelah itu peneliti melakukan analisis data dan laporan hasil penelitian. Pengolahan uji normalitas menggunakan *saphiro wilk test* , sedangkan uji hipotesis *paired sample t-test*.

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil pengukuran lingkup gerak sendi didapat 30 orang yang mengalami penurunan lingkup gerak sendi lutut sesuai kriteria inklusi. Dari 30 sampel tersebut dibagi secara acak menjadi 2 kelompok dengan masing–masing kelompok berjumlah 15 orang. Kelompok I diberi perlakuan Durasi *Static stretching* 30 detik dan kelompok II diberi perlakuan Durasi *Static stretching* 60 detik.

### a. Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Tabel 1.1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia di Posyandu Lansia Tahunan, Umbulharjo, Yogyakarta (Januari, 2018)

Usia (Th)	Kelompok Durasi 30s		Kelompok Durasi 60s	
	N	%	n	%
61	0	0	1	6,7
62	0	0	2	13,3
63	1	6,7	0	0
64	1	6,7	0	0
65	2	13,3	1	6,7
66	0	0	2	13,3
67	0	0	0	0
68	0	0	1	6,7
69	1	6,7	0	0
70	1	6,7	1	6,7
71	3	20,0	0	0
72	1	6,7	0	0
73	2	13,3	0	0
74	1	6,7	0	0
75	1	6,7	3	20,0
76	0	0	2	13,3
77	1	6,7	2	13,3
	15	100	15	100

Keterangan :

n : Jumlah Sampel

% : Jumlah presentase

Pada tabel 4.1 distribusi usia pada kelompok latihan *static stretching* durasi 30 detik, terdiri dari 1 orang berusia 63 (6,7%), 1 orang berusia 64 (6,7%), 2 orang berusia 65 (13,3%), 1 orang berusia 69 (6,7%), 1 orang berusia 70 (6,7%), 3 orang

berusia 71 (20,0%), 1 orang berusia 72 (6,7%), 2 orang berusia 73 (13,3%), 1 orang berusia 74 (6,7%), 1 orang berusia 75 (6,7%), dan 1 orang berusia 77 (6,7%). Sedangkan pada kelompok latihan *static stretching* durasi 60 detik, terdiri dari 1 orang berusia 61 (6,7%), 2 orang berusia 62 (13,3%), 1 orang berusia 65 (6,7%), 2 orang berusia 66 (13,3%), 1 orang berusia 68 (6,7%), 1 orang berusia 70 (6,7%), 3 orang berusia 75 (20,0%), 2 orang berusia 76 (13,3%), dan 2 orang berusia 77 (13,3%).

a. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 4.2 Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di Posyandu Tahunan, Umbulharjo, Yogyakarta (Januari, 2018)

Jenis Kelamin	Kelompok Durasi 30s		Kelompok Durasi 60s	
	N	%	N	%
Laki-laki	3	20	7	46,7
Perempuan	12	80	8	53,3
Jumlah	15	100	15	100

Keterangan : jumlah sampel

Berdasarkan tabel 4.2, distribusi responden berdasar jenis kelamin, kelompok *static stretching* durasi 30 detik laki-laki berjumlah 3 orang (20%), dan perempuan berjumlah 12 orang (80%), sedangkan pada kelompok *static stretching* durasi 60 detik laki-laki berjumlah 7 orang (46,7%), dan perempuan berjumlah 8 orang (53,3%) .

b. Distribusi Responden Berdasarkan Pengukuran LGS

Tabel 4.3 Distribusi Responden Berdasarkan Pengukuran LGS di Posyandu Tahunan, Umbulharjo, Yogyakarta (Januari, 2018).

Lingkup Gerak Sendi (°)	Kelompok Durasi 30s		Kelompok Durasi 60s	
	n	%	n	%
Ekstensi				
15	1	6,7	1	6,7
16	1	6,7	0	0
17	2	13,3	2	13,3
18	1	6,7	2	13,3
19	2	13,3	2	13,3
20	3	20,0	4	26,7
21	2	13,3	1	6,7
22	1	6,7	2	13,3
23	2	13,3	1	6,7
Jumlah	15	100	15	100
Fleksi				
15	1	6,7	0	0
16	0	0	0	0
17	2	13,3	4	26,7
18	2	13,3	2	13,3
19	2	13,3	0	0
20	4	26,7	2	13,3
21	1	6,7	2	13,3
22	2	13,3	1	6,7
23	1	6,7	3	20,0
24	0	0	1	6,7
Jumlah	15	100	15	100

Keterangan :

n : Jumlah Sampel  
% : Jumlah Presentase

Berdasarkan tabel 4.3, distribusi responden berdasarkan pengukuran lingkup gerak sendi kelompok *static stretching* durasi 30 detik pada *ekstensi* diperoleh hasil 1 orang 15<sup>0</sup> (6,7%), 1 orang 16<sup>0</sup> (6,7%), 2 orang 17<sup>0</sup> (13,3%), 1 orang 18<sup>0</sup> (6,7%), 2 orang 19<sup>0</sup> (13,3%), 3 orang 20<sup>0</sup> (20,0%), 2 orang 21<sup>0</sup> (13,3%), 1 orang 22<sup>0</sup> (6,7%), 2 orang 23<sup>0</sup> (13,3%), pada *fleksi* diperoleh hasil 1 orang 15<sup>0</sup> (6,7%), 2 orang 17<sup>0</sup> (13,3%), 2 orang 18<sup>0</sup> (13,3%), 2 orang 19<sup>0</sup> (13,3%), 4 orang 20<sup>0</sup> (26,7%), 1 orang 21<sup>0</sup> (6,7%), 2 orang 22<sup>0</sup> (13,3%), 1 orang 23<sup>0</sup> (6,7%), sedangkan pada kelompok *static stretching* durasi 60 detik pada *ekstensi* diperoleh hasil 1 orang 15<sup>0</sup> (6,7%), 2 orang 17<sup>0</sup> (13,3%), 2 orang 18<sup>0</sup> (13,3%), 2 orang 19<sup>0</sup> (13,3%), 4 orang 20<sup>0</sup> (26,7%), 1 orang 21<sup>0</sup> (6,7%), 2 orang 22<sup>0</sup> (13,3%), 1 orang 23<sup>0</sup> (6,7%), pada *fleksi* diperoleh hasil 4 orang 17<sup>0</sup> (26,7%), 2 orang 18<sup>0</sup> (13,3%), 2 orang 20<sup>0</sup> (13,3%), 2 orang 21<sup>0</sup> (13,3%), 1 orang 22<sup>0</sup> (6,7%), 3 orang 23<sup>0</sup> (20,0%), 1 orang 24<sup>0</sup> (6,7%).

### Hasil Uji Analisis data

Perhitungan uji normalitas data menggunakan menggunakan uji *saphiro-wilk test* dan dikatakan normal jika  $p > 0,05$

#### c. Uji Normalitas

Tabel 4.4 Uji Normalitas dengan *Shapiro Wilk Test* di Posyandu Lansia Tahunan, Umbulharjo, Yogyakarta (Januari, 2018)

	Durasi 30s		Durasi 60s	
	Nilai <i>p</i> sebelum intervensi	Nilai <i>p</i> sesudah intervensi	Nilai <i>p</i> sebelum intervensi	Nilai <i>p</i> sesudah intervensi
<i>Ekstensi</i>	0,737	0,261	0,098	0,294
<i>Fleksi</i>	0,887	0,579	0,054	0,669

Keterangan :

Nilai *p* : Nilai Probabilitas

Berdasarkan uji normalitas data di atas diketahui pada kelompok durasi *static stretching* 30 detik dan durasi *static stretching* 60 detik diperoleh nilai  $p < 0,05$  sehingga dapat ditarik kesimpulan data berdistribusi normal.

#### d. Uji Homogenitas

Tabel 4.5 Uji Homogenitas dengan *Lavene's Test* di Posyandu Lansia, Tahunan, Umbulharjo, Yogyakarta (Januari, 2018)

Kelompok Perlakuan I dan II ( <i>ekstensi</i> )	Nilai <i>p</i>
LGS <i>ekstensi</i> sebelum intervensi	0,422
LGS <i>ekstensi</i> sesudah intervensi	0,523
Kelompok perlakuan I dan II ( <i>fleksi</i> )	
LGS <i>fleksi</i> sebelum intervensi	0,449
LGS <i>fleksi</i> sesudah intervensi	0,409

Keterangan :

Nilai *p* : Nilai Probabilitas

Berdasarkan tabel 4.5, hasil perhitungan uji homogenitas dengan menggunakan *lavene's test*, dari nilai pengukuran lingkup gerak sendi dengan menggunakan goneometer di lutut pada *ekstensi* kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II sebelum intervensi diperoleh nilai *p* 0,422 dan sesudah perlakuan *p* 0,523 dimana nilai  $p > (0,05)$ , maka dapat disimpulkan bahwa varian pada kedua kelompok adalah sama atau homogen. Nilai pengukuran lingkup gerak sendi pada *fleksi* kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II sebelum dilakukan intervensi diperoleh nilai *p* 0,449 dan sesudah intervensi *p* 0,409 dimana nilai  $p > (0,05)$ , maka dapat disimpulkan bahwa varian kedua kelompok adalah sama atau homogen. Hasil tersebut berarti



bahwa pada awal penelitian tidak terdapat perbedaan signifikan pada peningkatan lingkup gerak sendi lutut.

e. Uji hipotesis I

Tabel 4.6 Uji hipotesis I pada kelompok perlakuan I  
(static stretching 30 detik)

LGS	Mean	SD	Nilai	$p$	
	Sebelum intervensi	Sesudah intervensi	Sebelum intervensi	Sesudah intervensi	
Ekstensi	19,40	26,73	2,443	1,751	0,000
Fleksisi	19,40	26,66	2,164	1,447	

Keterangan :

Nilai  $p$  : Nilai Probabilitas

Berdasarkan tabel 4.6, hasil tes tersebut diperoleh nilai  $p = 0,000$  artinya  $p < 0,05$  dan  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada pemberian static stretching durasi 30 detik otot hamstring terhadap peningkatan lingkup gerak sendi lutut pada lansia.

f. Uji Hipotesis II

Tabel 4.7 Uji hipotesis II pada kelompok perlakuan II  
(static stretching durasi 60 detik)

LGS	Mean	SD	Nilai	$p$	
	Sebelum intervensi	Sesudah intervensi	Sebelum intervensi	Sesudah intervensi	
Ekstensi	20,06	26,33	2,016	1,632	0,000
Fleksisi	20,06	26,13	2,576	1,995	

Keterangan :

Nilai  $p$  : Nilai Probabilitas

Berdasarkan tabel 4.7, hasil tes tersebut diperoleh nilai  $p = 0,000$  artinya  $p < 0,05$  dan  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada pemberian static stretching durasi 60 detik otot hamstring terhadap peningkatan lingkup gerak sendi lutut pada lansia.

g. Uji Hipotesis III

Uji statistic hipotesis III yaitu melakukan uji homogenitas. Hasil analisis data pada uji homogenitas data adalah homogen, selanjutnya untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara kelompok durasi static stretching 30 detik dan durasi static stretching 60 detik otot hamstring menggunakan Independent sample t-test hasilnya sebagai berikut:

Tabel 4.8 hipotesis III pada kelompok perlakuan I dan II  
(static stretching 30 detik dengan static stretching 60 detik)

LGS	Mean	SD	Nilai	$p$	
	Setelah Intervensi Kelompok I	Setelah Intervensi Kelompok II	Setelah Intervensi Kelompok I	Setelah Intervensi Kelompok II	
Ekstensi	26,73	26,33	1,751	1,633	0,523
Fleksisi	26,67	26,13	1,447	1,995	0,409

Keterangan :

Mean : Nilai tengah

SD : Standar Deviasi

Nilai  $p$ : Nilai Probabilitas

Hipotesis III uji komparabilitas ini menggunakan independent sample t-test, karena distribusi data baik pada kelompok perlakuan I maupun kelompok perlakuan

II datanya berdistribusi normal, baik nilai pengukuran lingkup gerak sendi pada ekstensi dan *fleksi* sebelum dan sesudah perlakuan. Selain itu data kedua kelompok tersebut homogen, atau mempunyai varian populasi yang sama. Tes ini bertujuan untuk membandingkan nilai rata-rata pengukuran lingkup gerak sendi lutut setelah intervensi kelompok I dengan kelompok perlakuan II. Hasil tes tersebut diperoleh nilai  $p = 0,523$  yang berarti  $p > 0,05$  dan  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Dengan demikian disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh pemberian *static stretching* durasi 30 detik otot *hamstring* dan *static stretching* durasi 60 detik terhadap peningkatan lingkup gerak sendi lutut pada lansia.

## PEMBAHASAN

WHO menyatakan usia 70-90 tahun termasuk kategori *old*. Menurut Noviyanti (2014) lansia akan mengalami perubahan fisiologis pada beberapa sistem tubuh, salah satunya yaitu sistem musculoskeletal.

Hal ini menunjukkan jika fleksibilitas seseorang menurun seiring bertambahnya umur, lingkup gerak sendi maksimum bisa terjadi di pertengahan ke akhir dua puluhan untuk pria dan wanita. Penurunan *fleksibilitas* lebih jelas pada suatu individu yang telah lulus dekade keempat pada kehidupan mereka, sebab gejala tersebut akan lebih jelas pada orang dewasa yang lebih tua dari pada yang lebih muda.

Persentase penurunan lingkup gerak sendi lutut lebih banyak dialami wanita dari pada pria, hal ini dikarenakan adanya peran hormonal pada patogenesis penurunan lingkup gerak sendi lutut. Pada masing-masing sendi mempunyai biomekanik, cedera dan gangguan yang berbeda, sehingga faktor resiko untuk masing-masing penurunan lingkup gerak sendi berbeda. Keluhan sering terjadi pada wanita dikarenakan turunnya kadar estrogen saat menopause menjadi pemicu munculnya penurunan lingkup gerak sendi lutut (Noviyanti, 2014).

Pemeriksaan penurunan lingkup gerak sendi adalah menggunakan *Goniometer*, Hasil yang diperoleh dari pemeriksaan fungsional leher didapat nilai yang bervariasi. Karena dalam penelitian ini tindakan perlakuan disesuaikan dengan toleransi pasien, hasilnya untuk kelompok durasi *static stretching* 30 detik terdapat peningkatan karena hal tersebut disesuaikan dengan jurnal penelitian oleh (Davis *et al.*, 2010).

Menurut peneliti durasi *static stretching* 30 detik efektif menangani pasien pada nyeri lingkup gerak sendi dan dapat meningkatkan lingkup gerak sendi ataupun memungkinkan untuk kembali ke aktifitas normal. Dengan bertambahnya ukuran serabut otot, maka diharapkan akan terjadi peningkatan kekuatan dan ketahanan pada otot yang dilatih. *Stretching* dengan intensitas rendah membuat pasien lebih nyaman dibandingkan dengan *stretching* dengan intensitas tinggi, akan meminimalkan otot bekerja secara *voluntary* ataupun *involuntary* sehingga pasien dapat tetap baik dan nyaman dengan menggunakan *stretching* tersebut.

Menurut peneliti durasi *static stretching* 60 detik efektif dalam menangani pasien pada keluhan nyeri lutut dan peningkatan lingkup gerak sendi lutut ataupun memungkinkan untuk kembali keaktifitas normal. Pada waktu serabut ini diulur saraf stretch refleks akan meningkatkan tingkat sinyalnya yang diikuti dengan secepatnya peningkatan panjang otot.

Pengaruh *static stretching* otot *hamstring* pada peningkatan lingkup gerak sendi lutut sejalan bersama penelitian yang dilakukan oleh Feland *et al* (2010) yang melakukan penelitian tentang pengaruh durasi *statics tretching* otot *hamstring* pada lanjut usia. Teknik peregangan statis lebih menguntungkan terhadap orang lanjut usia dikarenakan secara fisiologis mengalami perubahan peningkatan kekakuan otot serta deposisi kolagen. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa peregangan 60 detik lebih efektif untuk

meningkatkan lingkup gerak lutut dari pada durasi 15 atau 30 detik peregangan dalam kelompok lanjut usia. Pada durasi 60 detik terjadi perubahan elongasi maksimal pada unit tendon otot. Salah satu alasan supaya dapat mempertahankan suatu penguluran dalam jangka waktu yang lama adalah pada saat otot dipertahankan pada posisi terulur maka *muscle spindle* akan terbiasa dengan adanya panjang otot yang baru, secara bertahap *reseptor stretch* akan membuat terlatih untuk memberikan panjang yang lebih besar lagi terhadap otot..

Menurut peneliti pemberian durasi *static stretching* 30 detik dan durasi *static stretching* 60 detik otot *hamstring* memiliki efek yang sama baik. Karena faktor dari keluarga kelompok 1 maupun kelompok 2 sama-sama memberi dukungan untuk pasien agar sembuh dan memberi semangat kepada pasien untuk selalu mengikuti latihan serta memberikan tempat yang nyaman agar pasien nyaman selama latihan. Latihan *static stretching* secara bertahap *reseptor stretch* akan terlatih untuk memberikan panjang yang lebih besar lagi terhadap otot. *Stretch refleks* mempunyai dua komponen yaitu komponen statis dan dinamis, komponen statis ditemukan disepanjang pada saat otot terulur. Komponen dinamis ditemukan hanya pada akhir saat otot diulur dan responnya menyebabkan perubahan panjang otot yang secepatnya.

Pengaruh dari durasi *static stretching* otot *hamstring* terhadap peningkatan ekstensi sendi lutut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Davis *et al* (2010) yang melakukan penelitian tentang efektivitas teknik *stretching* pada fleksibilitas otot *hamstring*. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan lama durasi *static stretching* otot *hamstring* terhadap peningkatan lingkup gerak sendi. Peregangan statis selama 30 detik 3 hari per minggu selama 4 Minggu, adalah metode yang efektif agar meningkatkan *hamstring* panjang pada orang dewasa muda yang sehat.

Peregangan otot yang mempertahankan pada posisi ini selama durasi yang ditentukan oleh peneliti. Salah satu manfaat peregangan statis dapat memfasilitasi *Golgi Tendon Organ* (GTO).

Berdasarkan hasil yang dilakukan peneliti ditemukan hasil yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh pemberian durasi *static stretching* 30 detik dan durasi *static stretching* 60 detik terhadap peningkatan lingkup gerak sendi lutut.

#### SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Durasi *static stretching* 30 detik dapat meningkatkan lingkup gerak sendi lutut
2. Durasi *static stretching* 60 detik dapat meningkatkan lingkup gerak sendi lutut.
3. Tidak ada perbedaan pengaruh penambahan durasi *static stretching* 30 detik dan durasi *static stretching* 60 detik dalam meningkatkan lingkup gerak sendi lutut.

#### SARAN

1. Bagi Peneliti Selanjutnya  
Untuk dapat mengembangkan penelitian ini lebih lanjut, dengan memperhatikan subyek yang banyak, agar dapat dijadikan dasar dalam pemberian latihan.
2. Bagi Responden  
Disarankan kepada responden untuk menjaga kesehatan, olahraga dan makan yang sehat..
3. Bagi Fisioterapi  
Untuk menggunakan teknik *static stretching* dalam upaya untuk mendapatkan LGS yang normal pada kasus *tightness* atau pemendekan otot.
4. Bagi Institusi Pendidikan Fisioterapi  
Hasil penelitian dapat dijadikan referensi dan pedoman rekan-rekan sejawat dalam mengaplikasikan durasi *static stretching* 30 detik dan

durasi *static stretching* 60 detik sebagai intervensi maupun bahan penelitian.

Universitas Muhammadiyah  
Surakarta.

Wismanto. 2011. *Pelatihan Metode Actived Isolated Stretching Lebih Efektif dari pada Contract relax Stretching dalam Meningkatkan Fleksibilitas otot Hamstring*. Journal Fisioterapi Indonesia. Vol 11. No 1.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Davis. D.S., Ashby. P. E., McCale. K. L., McQuain. J. A., Wine. J. M. 2010 *The Effectiveness of 3 Stretching Techniques on Hamstring Flexibility Using Consistent Stretching Parameters*. Journal of Strength and Conditioning Research.19(1), 27-32.
- Evelyn C.Pearce, 2008 : *Anatomi dan fisiologi untuk para medis*, PT Gramedia, Jakarta
- Feland, J. B., Myrer, J. W., Schulthies, S. S., Fellingham, G. W. & Measom, G. W. 2010. *The effect of duration of stretching of the hamstring muscle group for increasing range of motion in people aged 65 years or older*. Phys. Ther.81, 1110–1117.
- Irfan, 2008. *Metode Stretching Otot Hamstring*. Diakses tanggal 9 November 2016 dari <http://www.duniafisioterapi.com/post/read/725/metode-streching-otot-hamstring.html#more-725>
- Kemensos, 2007. *Penduduk Usia Lanjut di Indonesia dan Masalah Kesejahteraan*. Diakses 1 Desember 2016 dari <http://www.kemsos.go.id/modules.php?name=News&file=article&sid=522>
- Kisner, C. and Colby, L.A. 2007. *Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques 5<sup>th</sup> Edition*. Philadelphia: F.A. Davis Company.
- Lumongga, Fitriani. 2004. *Sendi Lutut*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Noviyanti, Siska. 2014. *Pengaruh Static Stretching terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Lanjut Usia*. Skripsi. Surakarta: