

**PERBEDAAN PENGARUH KOMBINASI *FOAM ROLL*  
PADA *CONTRACT RELAX STRETCHING* DAN  
*STATIC STRETCHING* PADA PENINGKATAN  
FLEKSIBILITAS OTOT *HAMSTRING*  
REMAJA PUTRI**

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun oleh :

Tri Anggeraini Wulandari  
201410301115



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

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH KOMBINASI *FOAM ROLL* PADA  
*CONTRACT RELAX STRETCHING* DAN  
*STATIC STRETCHING* PADA PENINGKATAN  
FLEKSIBILITAS OTOT *HAMSTRING*  
REMAJA PUTRI**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh:  
Tri Anggeraini Wulandari  
201410301115

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

Oleh :

Pembimbing : Andry Ariyanto, M. Or

Tanggal : 28 Juni 2018

Tanda Tangan : .....



# PERBEDAAN PENGARUH KOMBINASI *FOAM ROLL* PADA *CONTRACT RELAX STRETCHING* DAN *STATIC STRETCHING* PADA PENINGKATAN FLEKSIBILITAS OTOT *HAMSTRING* REMAJA PUTRI<sup>1</sup>

Tri Anggeraini Wulandari<sup>2</sup>, Andry Ariyanto<sup>3</sup>

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Kemajuan teknologi membentuk pola hidup remaja putri cenderung tidak aktif (*sedentary lifestyle*), sehingga dapat mengganggu fungsi fisik. Fungsi fisik yang terganggu salah satunya ditandai dengan menurunnya fleksibilitas otot *hamstring* yang akan berimbas pada munculnya keluhan dan masalah gangguan gerak. Untuk meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring*, tindakan fisioterapi yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah dengan mengkombinasikan *foam roller* pada *contract relax stretching* dan *static stretching*. **Tujuan:** Untuk mengetahui perbedaan pengaruh kombinasi *foam roll* pada *contract relax stretching* dan *static stretching* terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring* remaja putri. **Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan metode quasi eksperimen *pre test and post test two group design*. Sebanyak 28 sampel didapatkan melalui rumus *purposive sampling* dan dibagi menjadi 2 kelompok, masing-masing 14 orang. Kelompok I diberikan *foam roll* dengan *contract relax stretching* dan kelompok perlakuan II yaitu diberikan *foam roll* dengan *static stretching* selama 4 minggu. Alat ukur yang digunakan adalah *Sit and Reach Test*. **Hasil:** Hasil uji hipotesis I dan II menggunakan *Paired Sample T-test* diperoleh nilai  $p: 0,000$  ( $p < 0,05$ ), dan hasil uji hipotesis III menggunakan *Independent Sample T-test* diperoleh nilai  $p: 0,919$  ( $p > 0,005$ ). **Kesimpulan:** Tidak ada perbedaan pengaruh kombinasi *foam roll* pada *contract relax stretching* dan *static stretching* terhadap peningkatan fleksibilitas otot *hamstring* remaja putri. **Saran:** Peneliti menyarankan untuk melakukan penelitian berkelanjutan, sehingga muncul inovasi jenis terapi latihan.

Kata Kunci : Fleksibilitas Otot *Hamstring*, *Foam Roll*, *Contract Relax Stretching*, *Static Stretching*

Daftar Pustaka : 85 referensi (2005 – 2017)

- 
1. Judul Skripsi
  2. Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
  3. Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

# THE DIFFERENCE OF FOAM ROLL COMBINATION INFLUENCE IN CONTRACT RELAX STRETCHING AND STATIC STRETCHING FOR IMPROVEMENT OF HAMSTRING MUSCLE FLEXIBILITY FOR FEMALE TEENAGERS <sup>1</sup>

Tri Anggeraini Wulandari<sup>2</sup>, Andry Ariyanto<sup>3</sup>

## ABSTRACT

**Background:** The development of technology shapes the female teenagers' lifestyle into not active lifestyle or sedentary lifestyle. Thus, it can disturb the physical function. One of the physical functions that is disturbed is the decrease of hamstring muscle flexibility, and this will cause the appearance of complaint and problem in movement interference. In order to improve the hamstring muscle flexibility, the physiotherapy action that will be done in this research is by combining foam roller in contract relax stretching and static stretching. **Objective:** This research aims to reveal the difference of foam roll combination influence in contract relax stretching and static stretching toward the improvement of hamstring muscle flexibility for female teenagers. **Research Method:** This research applied pretest and posttest two group design of experiment quasi method. There were 28 samples and were obtained through purposive sampling formula. They were divided into two groups. The first group was given foam roll with contract relax stretching, and the second group was given foam roll with static stretching during 4 weeks. The measurement tool used sit and reach test. **Result:** The result of hypothesis I and II test using paired sample t-test and the p value was 0.000 ( $p < 0.05$ ), and the result of hypothesis III test using independent sample T-test showed p value was 0.919 ( $p > 0.005$ ). **Conclusion:** There was no difference of foam roll combination influence in contract relax stretching and static stretching toward the improvement of hamstring muscle flexibility for female teenagers. **Suggestion:** Further researchers are suggested to do sustainable research. Thus, the innovation of exercise therapy type appears.

**Keywords** : Hamstring Muscle Flexibility, Foam Roll, Contract Relax Stretching, Static Stretching

**Bibliography** : 85 references (2005 – 2017)

- 
1. Title of thesis
  2. Student of Physiotherapy Study Program of 'Aisyiyah University Yogyakarta
  3. Lecturer of Physiotherapy Study Program of 'Aisyiyah University Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Masa remaja adalah bagian dari tahap tumbuh kembang, dimana pada masa ini, remaja di sibukkan dalam mengembangkan potensi dan jati diri mereka sehingga tak jarang jika banyak remaja yang aktif dalam kegiatan organisasi instansi, organisasi masyarakat bahkan mengikuti kegiatan pengembangan diri baik akademis dan non akademis. Oleh karena itu, remaja dituntut untuk dapat membagi waktu dengan baik pada setiap kegiatannya serta dapat menjaga kesehatan dan kebugaran jasmani. Karena pada fase ini kesehatan berperan penting dalam menentukan pertumbuhan dan perkembangannya.

Islam sangat menganjurkan untuk selalu menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh, hal ini sesuai dengan Hadits yang diriwayatkan oleh Muslim (no. 2664). Dishahihkan oleh Syaikh al-Bani rahimahullah dalam Hidâyatur Ruwât ila Takhrîji Ahâditsil Mashâbih wal Misykât (no. 5228). Dari Abu Hurairah Radhiyallahu ‘anhu, beliau berkata:

قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: أَلْمُؤْمِنُ الْقَوِيُّ خَيْرٌ وَأَحَبُّ إِلَيَّ مِنَ أَلْمُؤْمِنِ الضَّعِيفِ، وَبِئْسَ كُفْلٌ خَيْرٌ، أَحْرَصُ عَلَى مَا لِي نَفْعُكَ وَلَيْسَ عَنِّي اللَّهُ وَلَا تَعْمَلُ حِرْزٌ، وَإِنْ لَمْ يَكُنْ شَيْءٌ فَاتَّقِ اللَّهَ: لَوْ أَنَّ شَيْءًا كُنْتُ كَذَا وَكَذَا، وَلَيْسَ كُنْتُ قُلٌّ: قَدْ دَرُّ اللَّهُ وَمَا شَأْنُكَ أَنْ تَفْزَحَ بِإِنْ لَمْ تَفْتَحْ عَمَلِ الشَّرِّ طَانَ

Artinya: "Rasûlullâh Shallallahu 'alaihi wa sallam bersabda, Mukmin yang kuat lebih baik dan lebih dicintai Allâh Azza wa Jalla daripada Mukmin yang lemah dan pada keduanya ada kebaikan. Bersungguh-sungguhlah untuk mendapatkan apa yang bermanfaat bagimu dan mintalah pertolongan kepada Allâh (dalam segala urusanmu) serta janganlah sekali-kali engkau merasa lemah. Apabila engkau tertimpa musibah, janganlah engkau berkata, Seandainya aku berbuat demikian, tentu tidak akan begini dan begitu, tetapi katakanlah, Ini telah ditakdirkan Allâh, dan Allâh berbuat apa saja yang Dia kehendaki, karena ucapan seandainya akan membuka (pintu) perbuatan syaitan".

Akibat tuntutan peran dan kegiatan sehari-hari, seperti *sedentary lifestyle* dapat berimbas pada keluhan dan masalah-masalah gangguan gerak. Menjaga pola hidup sehat dengan melakukan aktivitas fisik secara teratur yang dilakukan minimal sekali dalam setiap minggu dapat mengurangi dampak penurunan fleksibilitas otot terutama pada otot *hamstring*.

Dalam Riskesdas (2013), dipaparkan bahwa proporsi aktivitas fisik yang tergolong kurang aktif di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) memiliki proporsi penduduk usia  $\geq 10$  tahun yang jenis aktivitas fisiknya "kurang aktif" sebesar 20,8%. Fleksibilitas sangat berkorelasi dengan gaya hidup *sedentary* pada remaja.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti pada mahasiswa semester 6 program studi S1 Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta sebanyak 160 mahasiswa diberikan kuesioner aktivitas dengan hasil sebanyak 52 mahasiswa akan diukur kembali tingkat fleksibilitasnya menggunakan *sit and reach test* dan didapatkan hasil kategori *excellent* (63,34%), *average* (36,36%) pada laki-

laki. Sedangkan pada perempuan didapatkan kategori *excellent* (9,76%), *above average* (19,51%), *average* (34,15%) dan *below average* (26,82%) dan *Poor* (9,76%) pada fleksibilitas otot *hamstring*.

Tanda dan gejala penurunan fleksibilitas otot *hamstring* yaitu terganggunya keseimbangan kerja otot, perubahan sikap, gangguan aktivitas berjalan, kekakuan sendi, gangguan kapsul dan tendon (Wismanto, 2011).

Dalam bidang Fisioterapi keterbatasan fleksibilitas pada *hamstring* dapat diberikan intervensi berupa *static stretching dynamic*, *proprioceptive neuromuscular facilitation [PNF] stretching* dan teknik *myofascial* seperti *myofascial release* atau *foam roll* (Junker, 2015).

*Static stretching* adalah sejenis latihan yang dilakukan dalam keadaan statis tanpa ada gerakan tambahan selain gerakan peregangan otot. Selain itu, peregangan statis menyebabkan individu berada pada posisi terulur dan terahan dalam waktu tertentu (Shaharuddin dan Monham, 2015). *Contract relax stretching* merupakan kombinasi dari tipe *stretching* isometrik dengan *stretching* pasif karena teknik *contract relax stretching* yang dilakukan memberikan kontraksi isometrik pada otot yang memendek dan kemudian dilanjutkan dengan rileksasi dan *stretching* pasif pada otot tersebut (Wismanto, 2011).

*Foam roll* adalah sebuah alat yang berbentuk silinder busa padat yang memberikan tekanan pada otot untuk memicu *trigger point* agar memperbaiki lingkup gerak sendi (LGS), fungsi jaringan otot, memperbaiki sirkulasi darah pada otot yang diberikan, mengurangi nyeri dan kaku pada otot.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui perbedaan pengaruh kombinasi *foam roll* pada *contract relax stretching* dan *static stretching* pada peningkatan fleksibilitas otot *hamstring* remaja putri.



## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan metode yang bersifat *quasi eksperimental* dengan *pre test and post test design* untuk melihat perbedaan antara fleksibilitas otot *hamstring* yang terbagi dalam dua kelompok dengan perlakuan berbeda. Kelompok perlakuan I yaitu yang diberikan intervensi *foam roll* dengan *contract relax stretching* dan kelompok perlakuan II yaitu yang diberikan intervensi *foam roll* dengan *static stretching*. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *Purposive Sampling*. Sampel berjumlah 28 orang lalu dibagi dalam dua kelompok. Sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada akhir penelitian, kedua kelompok sampel diukur fleksibilitasnya dengan menggunakan *Sit and Reach Test*.

Variabel bebas atau *independent variable* dalam penelitian ini adalah *foam roll*, *contract relax stretching* dan *static stretching*. Sedangkan variabel terikat atau *dependent variable* dalam penelitian ini adalah fleksibilitas otot *hamstring*.

*Foam roller* adalah sebuah teknik *massage* menggunakan alat yang berbentuk silinder dan terbuat dari *foam* yang digunakan untuk menimbulkan efek *massage* pada otot, digunakan pada posisi duduk dilantai atau alas tipis dengan menaruh kedua telapak tangan ke lantai dan tidak jauh dari bokong. Lalu responden menggulirkan pahanya pada *foam roller* dari arah *gluteus maximus* hingga *popliteal*. Dosis dilakukan 3 set dengan waktu 15-30 detik setiap set serta istirahat 10 detik setelah 1 set dilakukan

*Contract relax stretching* merupakan kombinasi dari tipe *stretching* isometrik dengan *stretching* pasif. Teknik *contract relax stretching* yang dilakukan adalah memberikan kontraksi isometrik (fase ditahan) pada otot dan dilanjutkan dengan relaksasi dan *stretching* pada otot tersebut dan dilakukan secara pasif. Pasien diminta untuk mengangkat kaki (*straight leg raising*) dengan posisi pinggul fleksi, hingga batas ambang nyeri pasien, lalu pasien melakukan kontraksi isometrik pada otot *hamstring*, dimana gerakan menekuk lutut, tetapi tetap ditahan oleh terapis sehingga tidak terjadi gerakan fleksi lutut selama 7-15 detik. Gerakan diteruskan dengan terapis memberikan *stretching* otot *hamstring* selama 10-15 detik. Setelah istirahat 20 detik, tindakan tadi dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan dengan intensitas yang ditambah setiap minggunya.

*Static stretching* adalah suatu jenis peregangan otot yang dilakukan secara statis, fleksibel dan sangat mudah diaplikasikan. Cara melakukan gerakan peregangan ini adalah responden dalam posisi duduk di matras, salah satu kaki lurus dengan salah satu kaki ditekuk ke arah *popliteal*. Lalu luruskan kedua lengan kedepan tubuh dan raih bagian ujung kaki yang lurus dengan membungkukkan punggung sejauh mungkin dan ditahan selama 20-30 detik. Latihan dilakukan sebanyak 3 kali dalam satu sesi pertemuan dengan waktu istirahat 10 detik. Latihan dilakukan 12 kali dalam 4 minggu.

Kriteria inklusi adalah berjenis kelamin perempuan, berusia 19-21 tahun, aktivitas fisik rendah dan mengalami penurunan fleksibilitas. Kriteria eksklusi adalah berjenis kelamin laki-laki, Seorang atlet (cabang olahraga manapun) dan pernah atau sedang mengalami cedera muskuloskeletal pada tungkai bawah

## HASIL PENELITIAN

Sampel dalam penelitian ini diambil dari Mahasiswa semester 6 di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, yang berjumlah 198 Mahasiswa. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu sampel yang dipilih oleh peneliti melalui serangkaian proses *assessment* sehingga benar-benar mewakili populasi. Secara keseluruhan, sampel pada penelitian ini berjumlah 28 Mahasiswa kemudian sampel dibagi kedalam 2 kelompok yaitu kelompok I dan kelompok II.

Karakteristik responden dalam penelitian ini meliputi usia, dan kebiasaan olahraga berdasarkan indeks aktifitas. Deskripsi karakteristik responden disajikan pada tabel dibawah ini.

### 1) Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Usia (tahun)	Jumlah Responden Kelompok I	Persen (%)	Jumlah Responden Kelompok II	Persen (%)
19	0	0	0	0
20	7	50	4	28,60
21	7	50	10	71,40
Total	14	100	14	100
Mean	20,50		20,71	
SD	0,519		0,469	

Keterangan :

Kelompok I : kelompok *foam roller* dan *contract relax stretching*

Kelompok II : kelompok *foam roller* dan *static stretching*

### 2) Karakteristik Responden Berdasarkan Indeks Aktifitas

Tabel 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Indeks Aktifitas

Nilai Indeks Aktifitas	Jumlah Responden Kelompok I	Persen (%)	Nilai Indeks Aktifitas	Jumlah Responden Kelompok II	Persen (%)
100	0	0	100	0	0
80-100	0	0	80-100	0	0
60-80	0	0	60-80	0	0
20-40	7	50,00	20-40	6	42,90
<20	7	50,00	<20	8	27,10
Total	14	100		14	100
Mean		18,43			16,71
SD		10,903			10,484

Keterangan :

Kelompok I : kelompok *foam roller* dan *contract relax stretching*

Kelompok II : kelompok *foam roller* dan *static stretching*

Kriteria Nilai Indeks Aktifitas :

100 : Tinggi

80 hingga 100 : Sangat baik

- 40 hingga 60 : Cukup
- 20 hingga 40 : Buruk
- Dibawah 20 : Sangat buruk/Pasif

b. Hasil Pengukuran Fleksibilitas

1) Hasil Nilai Fleksibilitas Kelompok Perlakuan I

Berdasarkan tabel dibawah ini dapat dilihat bahwa hasil pengukuran *sit and reach test* sebelum dan sesudah latihan.

Tabel 4.3 Hasil Pegukuran *Sit and Reach Test* Kelompok I

Kelompok I ( <i>foam roller dan contract relax stretching</i> )					
Pre Test	N	%	Post test	n	%
20-26	3	21.4	35-40	3	21.4
27-33	5	35.7	41-45	7	50.0
34-40	6	42.9	46-50	4	28.6
Total	14	100		14	100
<i>Mean ± SD</i>	31,79 ± 3,894			42,79 ± 4,371	

1) Hasil Nilai Fleksibilitas Kelompok Perlakuan II

Berdasarkan tabel dibawah ini dapat dilihat bahwa hasil pengukuran *sit and reach test* sebelum dan sesudah latihan.

Tabel 4.4 Hasil Pegukuran *Sit and Reach Test* Kelompok II

Kelompok II ( <i>foam roller dan static stretching</i> )					
Pre Test	N	%	Post test	N	%
20-26	2	14.3	35-40	2	14.3
27-33	8	57.1	41-45	11	78.6
34-40	4	28.6	46-50	1	7.1
Total	14	100		14	100
<i>Mean ± SD</i>	31,50 ± 3,757			42,64 ± 2,790	

2. Hasil Uji Analisis  
 a. Uji Normalitas Data

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Data Pada Dua Kelompok Sebelum Dan Sesudah Diberikan Perlakuan

Kelompok data	<i>Shapiro Wilk Test</i>	Keterangan Distribusi
	<i>P-value</i>	
Sebelum Perlakuan Kelompok I	0.102	Normal
Setelah Perlakuan Kelompok I	0.192	Normal
Sebelum Perlakuan Kelompok II	0.105	Normal
Setelah Perlakuan Kelompok II	0.318	Normal

Berdasarkan tabel 4.5 dapat dijabarkan bahwa dari hasil pengujian dengan menggunakan *saphiro wilk test*. Didapatkan nilai p untuk kelompok I pada sebelum dan sesudah perlakuan adalah 0,102 dan 0,192 yang dapat disimpulkan bahwa pada sebelum dan sesudah perlakuan didapatkan nilai  $p > 0,05$  yang berarti data berdistribusi normal. Sedangkan pada kelompok II pada sebelum dan sesudah perlakuan adalah 0,105 dan 0,318 yang dapat disimpulkan bahwa pada sebelum dan sesudah perlakuan didapatkan nilai  $p > 0,05$  yang berarti data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas Data Pada Dua Kelompok Sebelum Dan Sesudah Diberikan Perlakuan

Kelompok data	<i>Lavene Test</i>	Keterangan Distribusi
	<i>P-value</i>	
Sebelum Perlakuan Kelompok I dan II	0.847	Homogen
Setelah Perlakuan Kelompok I dan II	0.919	Homogen

Pada hasil uji homogenitas pada tabel 4.6 diperoleh data pre dengan nilai p adalah 0,847 yang berarti nilai  $p > 0,05$  yang berarti data homogen. Dan untuk data post test diperoleh nilai p adalah 0,919 yang berarti nilai  $p > 0,05$  yang berarti data homogen.

c. Uji Hipotesa

Hasil analisa data pada uji homogenitas yang tersedia pada tabel 4.6 adalah data homogen. Sehingga dalam uji hipotesis III menggunakan *Independent sample t-test*. seperti yang tersedia pada tabel 4.7. sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil Uji Hipotesis III Dengan *Independent Sample T-Test*

Pemberian Intervensi	Mean ± SD	P	Keterangan Distribusi
Post Kelompok I	42,79 ± 4,371	0,919	Ho diterima
Post Kelompok II	42,64 ± 2,790		

Berdasarkan tabel 4.7 diatas, dapat dilihat bahwa dari hasil tes tersebut diperoleh nilai  $p = 0,919$  yang berarti  $p > 0,05$  dan  $H_a$  ditolak  $H_o$  sehingga tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan rata-rata nilai fleksibilitas antara kelompok I dan kelompok II setelah diberikan intervensi.

## PEMBAHASAN

### 1. Karakteristik Sampel

Karakteristik responden berdasarkan usia, karena usia sangat mempengaruhi tingkat fleksibilitas seseorang. Orang tua memiliki tingkat fleksibilitas yang rendah dibandingkan anak-anak (Wilmore, *et al.*, 2008). Anak-anak selama masa pertumbuhan akan terus mengalami perkembangan dari segala aspek seperti kemampuan kognitif serta kemampuan fleksibilitas (Gethcell, 2008). Sesudah remaja mulai meurun karena gaya hidup yang tidak lagi aktif seperti saat usia anak-anak, apalagi pada usia dewasa yang mana telah mulai muncul masalah-masalah degeneratif (Ilyas, 2016). Pada penelitian ini, sebagian besar dari responden mendapatkan hasil kriteria aktivitas yang buruk dan sangat buruk (pasif), Hal ini sesuai dengan peneliian yang dilakukan oleh Ilyas (2016) menyatakan bahwa semakin sering orang beraktivitas, maka fleksibilitasnya juga semakin baik. Orang yang aktivitasnya banyak diam akan berpengaruh pada fleksibilitasnya. Hal ini terjadi karena jaringan lunak dan sendi menyusut sehingga kehilangan daya regang otot, dimana jika seseorang tidak aktif maka otot-otot dipertahankan pada posisi memendek dalam waktu yang lama. Orang yang jarang beraktivitas atau berolahraga akan menyebabkan otot mengalami pemendekan.

### 2. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini akan menjawab hipotesa yang terdapat pada bab sebelumnya dengan penjelasan sebagai berikut:

Dari hasil *Independent T-test* tersebut diperoleh nilai  $p = 0.919$  yang berarti nilai  $p > 0.05$  dan  $H_a$  ditolak  $H_o$  diterima sehingga tidak ada perbedaan yang signifikan rata-rata nilai fleksibilitas antara kelompok I dan kelompok II setelah diberikan intervensi. Berarti dapat disimpulkan tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara kombinasi *foam roll* pada *contract relax stretching* dan *static stretching*. Hasil penelitian ini telah

disesuaikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Junker dan Thomas, (2015), disebutkan bahwa *foam roller* adalah sebagai alat yang efektif dalam meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* meskipun telah dibandingkan dengan metode *contract relax stretching* yang diklaim sebagai salah satu metode yang efektif digunakan untuk meningkatkan fleksibilitas. Sedangkan pada metode *contract relax stretching* rileksasi setelah kontraksi isometrik dilakukan selama 9 detik dimana dalam proses ini diperoleh rileksasi maksimal yang difasilitasi oleh *reverse innervation*. Proses rileksasi yang diikuti ekspirasi maksimal akan memudahkan perolehan pelepasan otot. Apabila dilakukan peregangan secara bersamaan pada saat rileksasi dan ekspirasi maksimal maka diperoleh pelepasan *adhesi* yang optimal pada jaringan ikat otot (fasia dan tendon) (Irfan dan Natalia, 2008). Dan pada gerakan *static stretching* merupakan penguluran dilakukan dalam jangka waktu yang lama adalah karena pada saat otot dipertahakan pada posisi terulur maka *muscle spindle* akan terbiasa dengan panjang otot yang baru, sehingga secara bertahap *reseptor stretch* akan terlatih untuk memberikan panjang yang lebih besar lagi terhadap otot (Wismanto, 2011).

#### **KETERBATASAN PENELITIAN**

Berdasarkan keterbatasan yang dihadapi oleh penulis dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peneliti ini tidak bisa mengontrol aktifitas sehari-hari selama dirumah, namun responden telah menyatakan bersedia mengikuti program latihan sampai dengan selesai dan bersedia tidak melakukan program latihan yang lain diluar latihan penelitian.
2. Peneliti harus mengikuti jadwal latihan responden yang hanya dilakukan 3 kali seminggu sehingga harus mengatur jadwal intervensi di luar latihan.

#### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas maka kesimpulan yang dapat di ambil adalah Tidak ada perbedaan pengaruh antara kombinasi *foam roll* pada *contract relax stretching* dan *static stretching* terhadap fleksibilitas otot *hamstring* pada remaja.

#### **SARAN**

Dari kesimpulan dan implikasi yang telah dikemukakan maka saran yang dapat peneliti berikan adalah sebagai berikut: Untuk penelitian selanjutnya diharapkan penambahan jumlah responden, lama waktu penelitian serta meminimalisir sampel dari faktor-faktor pengganggu dan dilakukan evaluasi efek kronis pada fleksibilitas otot *hamstring* pada kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013*. Jakarta, Indonesia: Kemenkes.
- Getchell, A. (2008). Agent-based modeling. *Physics*, 22(6), 757-767.
- Ilyas, FR. (2016). "Hubungan Antara Fleksibilitas Dengan Delayed Onset Muscle Soreness Pada Mahasiswa Ekstrakurikuler Karate Universitas Hasanuddin". *Skripsi*. Universitas Hasanuddin: Makassar.
- Irfan, M., & Natalia, N. (2008). "Beda Pengaruh Auto Stretching dengan Contract Relax and Stretching terhadap Penambahan Panjang Otot Hamstring". *Jurnal Fisioterapi*, 8(1).
- Junker, Daniel H. dan L., Thomas. (2015) "The Foam Roll as a Tool to Improve Hamstring Flexibility". *The Journal of Strength & Conditioning Research* 29(12): 3480-3485.
- Patni, O. Saravanan, M. Sheikh, A. Juneja, A. Sheikh, N & Patel, R. (2013)). "Effect Of Single Bout Of Passive Stretching And Mulligan's Bent Leg Raise (BLR) On Hamstring Flexibility In Young Adults With Asymptomatic Bilateral Hamstring Tightness". *Iosr Journal Of Dental And Medical Sciences (Iosr- Jdms)*. 9(3).13-16.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomer 65 tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Fisioterapi.
- Shaharuddin, Sismaherni bt Suardi dan Mondam, Srinivas (2015). "The Effectiveness of Static and Dynamic on Hamstring Flexibility after 4-Weeks Training to Prevent the Risk of Injuries". *Malaysian Journal of Medical and Biological Research*, 2(3), 175-181.
- Undang-undang Republik Indonesia No 39 tahun 2009 tentang Kesehatan.
- Wilmore, J. H., Costill, D. L., & Kenney, W. L. (2008). *Physiology of sport and exercise*. Champaign, IL, Human Kinetics.
- Wismanto, W. (2011). "Pelatihan Metode Active Isolated Stretching Lebih Efektif Daripada Contract Relax Stretching dalam Meningkatkan Fleksibilitas Otot Hamstring". *Jurnal Fisioterapi*, Vol. 11 No.1.