

**PERBEDAAN PENGARUH *ACTIVE ISOLATED STRETCHING*  
DAN *STATIC STRETCHING* TERHADAP PENINGKATAN  
*FLEKSIBILITAS OTOT HAMSTRING*  
PADA PENJAHIT**

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun oleh :  
Defita Khoirunnisa  
201410301012

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

**PERBEDAAN PENGARUH *ACTIVE ISOLATED STRETCHING*  
DAN *STATIC STRETCHING* TERHADAP PENINGKATAN  
*FLEKSIBILITAS OTOT HAMSTRING*  
PADA PENJAHIT**

**NAKAH PUBLIKASI**

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat Mencapai Gelar  
Sarjana Fisioterapi  
Program Studi Fisioterapi S1  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
di Universitas 'Aisyiyah  
Yogyakarta



Disusun oleh :  
Defita Khoirunnisa  
201410301012

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

HALAMAN PENGESAHAN

**PERBEDAAN PENGARUH *ACTIVE ISOLATED STRETCHING*  
DAN *STATIC STRETCHING* TERHADAP PENINGKATAN  
*FLEKSIBILITAS OTOT HAMSTRING*  
PADA PENJAHIT**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :  
Defita Khoirunnisa  
201410301012

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

Oleh :

Pembimbing : Rizky Wulandari, SST., M.Fis  
Tangga : 30 juli 2018

Tanda Tangan :  .....



# PERBEDAAN PENGARUH *ACTIVE ISOLATED STRETCHING* DAN *STATIC STRETCHING* TERHADAP PENINGKATAN *FLEKSIBILITAS OTOT HAMSTRING* PADA PENJAHIT<sup>1</sup>

Defita Khoirunnisa<sup>2</sup>, Rizky Wulandari<sup>3</sup>

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Pada zaman yang semakin berkembang ini masih banyak penjahit yang masih menggunakan mesin jahit manual, saat bekerja dengan mesin jahit ini terjadi pengulangan gerakan simultan pada kaki. Cara kerja statis ini lama kelamaan akan menimbulkan masalah *musculoskeletal*. Salah satu masalah *musculoskeletal* itu adalah penurunan *fleksibilitas* pada *hamstring*. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh *active isolated stretching* dan *Static Stretching* terhadap peningkatan *fleksibilitas* otot *hamstring* pada penjahit. **Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan metode *Experimental* dengan *pre and post two group design*. Sebanyak 20 sampel yang ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, kelompok 1 mendapatkan perlakuan *active isolated stretching* dan kelompok 2 mendapatkan perlakuan *static stretching*. Latihan *active isolated stretching* dilakukan selama 4 minggu dengan frekuensi latihan selama 3 kali dalam seminggu dan latihan *static stretching* dilakukan selama 4 minggu dengan frekuensi latihan selama 3 kali dalam seminggu menggunakan alat ukur *Goneometer*. **Uji Hasil:** Hasil *paired sampel t-test* pada kelompok I  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) dan pada kelompok II  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), hal ini menunjukkan bahwa kedua perlakuan memiliki pengaruh peningkatan *fleksibilitas* otot *hamstring* pada masing-masing kelompok. Hasil komparabilitas dengan menggunakan *Independent sampel t-test*  $p = 0,185$  ( $p > 0,05$ ) hal ini menunjukkan bahwa perlakuan kel 1 dan 2 tidak ada perbedaan pengaruh *active isolated stretching* dan *static stretching* terhadap peningkatan *fleksibilitas* otot *hamstring* pada penjahit. **Kesimpulan:** tidak ada perbedaan pengaruh *active isolated stretching* dan *static stretching* terhadap peningkatan *fleksibilitas* otot *hamstring* pada penjahit. **Saran:** Penelitian selanjutnya harus lebih memperhatikan berbagai faktor yang dapat mengganggu *fleksibilitas* otot *hamstring* dan mengontrol aktivitas yang dilakukan oleh responden dalam keseharian, diluar waktu pemberian intervensi.

Kata Kunci : *Active isolated stretching, static stretching, fleksibilitas* otot *hamstring, Goneometer,*  
Daftar Pustaka : 54 buah (2007-2018).

<sup>1</sup>Judul skripsi

<sup>2</sup>Mahasiswa fisioterapi Universitas Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Dosen Prodi Fisioterapi Universitas Aisyiyah Yogyakarta

# THE DIFFERENCES OF THE EFFECT OF ACTIVE ISOLATED STRETCHING AND STATIC STRETCHING ON THE FLEXIBILITY IMPROVEMENT OF HAMSTRING MUSCLE ON THE TAILORS<sup>2</sup>

Defita Khoirunnisa<sup>2</sup>, Rizky Wulandari<sup>3</sup>

## ABSTRACT

**Background:** At the present time, there are still many tailors who still use manual sewing machines. While working with this sewing machine, the repetition of simultaneous movement of the foot happens. This static way of work after some time will cause musculoskeletal problems. One of the musculoskeletal problems is the less *flexibility* in the hamstring. **Objective:** The aim of the research was to determine differences of the effect of *active isolated stretching* and *Static Stretching* on the *flexibility* improvement of *hamstring* muscles on the tailors. **Research Method:** The method of the research was Experimental method with pre and posts experimental two groups designs. Total 20 samples were determined by *purposive* sampling technique. Group 1 received *active isolated stretching* treatment, and group 2 received *statics stretching* treatment. *Active isolated stretching* exercises were performed 3 times a week for 4 weeks, and *static stretching* exercises were performed 3 times a week for 4 weeks. The measurement tool was *Goniometer* measuring instrument. **Result:** The result of *paired sampel t-test* in group I was  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ) and in group II was  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ). This showed that both treatments had an effect to increase the *flexibility* of *hamstring* muscle at each group. The comparability was tested by *Independent sample t-test*, and the result was  $p = 0.185$  ( $p > 0.05$ ). This showed that there was no differences between treatment 1 and treatment 2. It means that there was no difference of *active isolated stretching* and *static stretching* effect to increase *flexibility* of *hamstring* muscle on the tailor. **Conclusion:** There was no difference in the effect of *active isolated stretching* and *static stretching* on improving the *flexibility* of *hamstring* muscle on the tailor. **Suggestion:** For the further research, the researcher should pay more attention to the various factors that can interfere with the *flexibility* of *hamstring* muscles and control the activities performed by the respondents in daily life outside the time of intervention.

Keywords : *Active isolated stretching, static stretching, hamstring muscle flexibility, Goniometer,*

References : 54 pieces (2007-2018).

---

<sup>1</sup>The Title of the Research

<sup>2</sup> The Student of Physiotherapy Department of University Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>The Lecturer of Physiotherapy Department of Universitas Aisyiyah Yogyakarta



## PENDAHULUAN

Di era modern seperti ini bahwa masih banyak penjahit yang masih menggunakan mesin jahit manual. Karakteristik sikap kerja pada penjahit manual yaitu cara kerja yang statis, postur bagian punggung dan kepala cenderung sedikit membungkuk serta posisi siku maupun lutut yang menekuk. Selain itu, pada saat bekerja dengan mesin jahit terjadi pengulangan gerakan simultan pada tangan dan kaki, sikap kerja penjahit yang dibatasi oleh mata sebagai kontrol penglihatan pekerjaan, tangan untuk mengarahkan bahan yang dijahit dan kaki sebagai kontrol kecepatan dari pekerjaan yang dilakukan. Gerakan pada kaki yang terus menerus dapat menimbulkan penurunan *fleksibilitas* otot *hamstring* yang terjadi akibat pemendekan otot. Kontraksi otot yang terus menerus dalam jangka waktu yang lama, menyebabkan otot mengalami kelelahan berupa kontraktur sebagai reaksi pemendekan jaringan lunak

Penelitian multisenter berbasis rumah sakit pada 5 rumah sakit yang ada di Indonesia diperoleh prevalensi dari gangguan *fleksibilitas* disertai dengan nyeri sebesar 24% dari populasi umum (Touche et al., 2010). Kuisisioner yang dibagikan kepada penjahit sebanyak 32 kuisisioner. didapatkan rentang usia penjahit antara 30-50 tahun. Setelah melakukan observasi *fleksibilitas* otot *hamstring* menggunakan *Aktive Knee Extention Test (AKET)* dengan menggunakan *Goneometer* pada penjahit di wilayah Ngampilan Kota Yogyakarta didapatkan hasil dengan penjahit yang mengalami penurunan *fleksibilitas* otot *hamstring* sebanyak 20 orang dengan pengukuran goneometer  $<160^{\circ}$ .

Untuk itu diperlukan suatu upaya pencegahan dan meminimalisir timbulnya pemendekan otot *hamstring* yang menyebabkan penurunan dari *fleksibilitas* otot *hamstring* pada penjahit. Karena pencegahan tersebut akan memberikan manfaat seperti peningkatan produktivitas jumlah produksi pakaian, meningkatkan kualitas kerja dan kesehatan, kesejahteraan dan kepuasan kerja pada para penjahit. Untuk mengatasi masalah pemendekan dan gangguan *fleksibilitas* yang terjadi serta meningkatkan kerja dari otot *hamstring* secara optimal, maka dibutuhkan suatu terapi atau latihan yang bersifat mengulur jaringan atau otot yang mengalami kontraktur atau pemendekan serta mengembalikan *fleksibilitas* otot tersebut yang dikenal dengan istilah *stretching* (Irfan, 2008).

Metode latihan penguluran otot *hamstring* sangat banyak jenis dan variasinya diantaranya *static stretching*, *dynamic stretching*, *ballistic stretching*, *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) stretching* (Puentedura dkk, 2011). Namun dalam kesempatan ini penulis berkeinginan untuk mengetahui perbedaan pengaruh *Active Isolated Stretching* dan *Static Stretching*.

## METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini termasuk dalam penelitian *kuantitatif*. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experimental* dengan menggunakan metode *pre test and post test two group design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, dengan pembagian kelompok secara *random* yang akan dibagi menjadi 2 kelompok, Kelompok I akan diberikan latihan *Active Isolated Stretching*, kelompok II akan diberikan latihan *Static Stretching*. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah penelitian dengan menggunakan alat ukur *Goneometer*.

*Active Isolated Stretching* dilakukan sebanyak 2 set x 10 repetisi, dilakukan selama 2 detik dengan 10 repetisi dan istirahat 2 menit tiap set pada tiap tungkai. pelatihan *AIS* dilakukan 3 kali dalam seminggu selama 4 minggu. *Static Stretching* dilakukan selama 30 detik. Istirahat selama 20 detik dengan 4 kali pengulangan dengan intensitas 1 set, latihan dilakukan sebanyak 3 kali dalam seminggu selama 4 minggu.

## HASIL PENELITIAN

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *pusposive sampling* dimana peneliti membagikan kuisioner dan melakukan pengukuran menggunakan *Goneometer* pada penjahit kemudian dari hasil jawaban kuisioner dan hasil pengukuran tersebut maka didapatkan sampel yang dapat memenuhi kriteria inklusi.

Hasil uji Analisis

Nilai Hasil Uji Normalitas *Goneometer* Sebelum dan Sesudah Perlakuan Kelompok I dan II pada Penjahit di Ngampilan Kota Yogyakarta Mei 2018

| Variabel                       | Nilai <i>p</i>    |                   |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|
|                                | Sebelum Perlakuan | Sesudah Perlakuan |
| Nilai <i>Goneo</i> Kelompok I  | 0,000             | 0,107             |
| Nilai <i>Goneo</i> Kelompok II | 0,004             | 0,149             |

Keterangan :

Kelompok I : *Active Isolated Strteching*

Kelompok II : *Static Stretching*

## Uji Homegenitas

### Hasil Uji Homogenitas Data *Goneometer* Kelompok I dan Kelompok II pada Penjahit di Ngampilan Kota Yogyakarta Mei 2018

| Variabel                             | Nilai <i>p</i> |
|--------------------------------------|----------------|
| Nilai <i>Goneo</i> Sebelum Perlakuan | 0,233          |
| Nilai <i>Goneo</i> Setelah Perlakuan | 0,237          |

Keterangan :

Kelompok I : *Active isolated Stretching*

Kelompok II : *Static Stretching*

Nilai *pre* dan *post* : *Goneometer*

## Uji Hipotesis I

### Hasil Paired Samples T-test untuk Uji Hipotesis I pada Penjahit di Ngampilan Kota Yogyakarta Mei 2018

| Sampel     | N  | Mean ± SD      | P     |
|------------|----|----------------|-------|
| Kelompok I | 10 | -15.000± 6.667 | 0,000 |

Keterangan :

Kelompok I : *Active Isolated Stretching*

## Uji Hipotesis II

### Hasil Paired Samples T-test untuk Uji Hipotesis I pada Penjahit di Ngampilan Kota Yogyakarta Mei 2018

| Sampel      | N  | Mean ± SD      | P     |
|-------------|----|----------------|-------|
| Kelompok II | 10 | -11.000± 5.676 | 0,000 |

Keterangan :

Kelompok II : *Static Strteching*

## Uji Hipotesis III

### Hasil Independent Samples T-test untuk Uji Hipotesis III pada Penjahit di Ngampilan Kota Yogyakarta Mei 2018

| Keterangan   | Kelompok I |       | Kelompok II |       | P     |
|--|------------|-------|-------------|-------|-------|
|  | Mean       | SD    | Mean        | SD    |       |
| Nilai post <i>goneo</i> Kelompok I dan Kelompok II | 3,556      | 2.571 | 3,556       | 2,571 | 0,185 |

Keterangan :

Kelompok I : *Active Isolatede Stretching*

Kelompok II : *Static Stretching*

## PEMBAHASAN

Indeks massa tubuh pada sampel dalam penelitian ini didominasi dengan kategori berat badan *overweight* yaitu >23,0 dimana kelompok satu jumlah sampel *overweight* sebanyak 6 orang dengan presentase 60,0% dan kelompok II jumlah sampel *overweight* sebanyak 5 orang dengan presentase 50,0 %. Indeks Massa Tubuh (IMT) yang di dapat oleh peneliti perlu diperhatikan, karena berat badan



berlebih mempengaruhi tingkat *fleksibilitas* otot seseorang. Seseorang yang memiliki berat badan normal dan berat badan kurang lebih cenderung memiliki *fleksibilitas* yang relative lebih baik dibandingkan dengan seseorang yang memiliki berat badan berlebih atau *overweight* dan seseorang yang mengidap obesitas, maka hasil yang didapatkan akan kurang baik dibandingkan dengan seseorang yang memiliki berat badan normal dan kurang (hall, 2012)

Hasil penelitian dari Akinpelu pada tahun 2009 menyatakan bahwa penurunan *fleksibilitas* otot *hamstring* dapat terjadi pada semua umur dan cenderung meningkat dengan bertambahnya usia. Namun tidak ada perbedaan yang signifikan pada *fleksibilitas* otot *hamstring* pada usia antara 5-12 tahun, 13-19 tahun, dan 20-29 tahun. Dalam usia antara 30-39 tahun dan 40-49 tahun penurunan *fleksibilitas* otot *hamstring* meningkat lebih tinggi dari kelompok usia yang lebih muda seiring dengan peningkatan umur yang berhubungan dengan proses penuaan, selanjutnya usia >50 tahun *fleksibilitas* akan berhenti mengalami penurunan atau stabil.

jumlah sampel sebanyak 20 orang yang berjenis kelamin perempuan dengan presentase sebanyak 100% . Peneliti memilih sampel penjahit rumahan yang berjenis kelamin perempuan secara keseluruhan, karena mayoritas dilapangan didapatkan bahwa populasi penjahit rumahan perempuan jauh lebih banyak dibandingkan dengan laki laki. Penurunan *fleksibilitas* otot *hamstring* pada penjahit perempuan juga dapat terjadi akibat pekerjaan yang dilakukan secara terus menerus (*overuse*) pada kaki. Selain itu faktor-faktor yang dapat juga mempengaruhi *fleksibilitas* otot hamstring yaitu dikarenakan faktor hormonal, dimana laki laki memiliki hormon *testosteron* yang dapat meningkatkan panjang otot dan kelemahan sendi. Sedangkan perempuan memiliki hormon *estrogen* yang memicu pertumbuhan dan pemendekan otot.

Hasil Uji Hipotesis I

Intervensi *Active Isolated Stretching* dilakukan terhadap sampel pada kelompok I. Berdasarkan hasil pengolahan data *goniometer* sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok I menggunakan *paired samples t-test* diperoleh nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian *Active Isolated stretching* berpengaruh dalam meningkatkan *fleksibilitas* otot *hamstring* pada penjahit.

*Active Isolated Stretching* dapat mengurangi iritasi terhadap saraf A $\delta$  dan saraf tipe C yang menimbulkan nyeri akibat adanya abnormal *cross link*. Hal ini dapat terjadi karena pada saat diberikan *Active Isolated Stretching* serabut otot akan ditarik keluar sampai panjang *sarkomer* penuh, sehingga serabut otot akan lurus kembali.

*Active Isolated Stretching* merupakan *stretching* yang efektif, karena berpengaruh terhadap semua otot *hamstring* yang membatasi gerakan sehingga dapat meningkatkan lingkup gerak sendi (LGS), *Active Isolated Stretching* membantu bergerak dengan mudah dan lebih baik. Tidak ada reaksi perlindungan yang ditimbulkan dan tidak terdapat resiko *overstretch* atau kerobekan pada otot jika *stretching* dilakukan secara perlahan dan lembut, inhibisi dalam otot menyebabkan *sarkomer* memanjang (wiswanto,2011).

#### Hasil Uji Hipotesis II

Intervensi *Static Stretching* dilakukan terhadap sampel pada kelompok II. Berdasarkan pengolahan data *Goneometer* sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok II menggunakan *paired samples t-test* diperoleh nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian *Static Stretching* berpengaruh dalam meningkatkan *fleksibilitas* otot *hamstring* pada penjahit.

*Static Stretching* dapat meningkatkan *Fleksibilitas* otot *hamstring* dengan metode gerakan yang pelan dan tidak terburu-buru gerakan pelan ini bertujuan agar *Muscle Spindel* tidak terangsang. Respon otot terhadap *Static Stretching* pada *hasmtring* bergantung pada struktur *muscle spindel* dan *golgi organ tendon*.

Ketika otot *hamstring* diregangkan dengan sangat cepat, maka serabut *efferent primer* merangsang  $\alpha$  (*alpha*) motor neuron pada *medulla spinalis* dan memfasilitasi kontraksi serabut ekstrasusal yaitu meningkatkan ketegangan (*tension*) pada otot. Peregangan ini dinamakan *monosynaptik stretch refleks*. Tetapi jika peregangan dilakukan secara perlahan maka GTO terstimulasi dan menghibisi ketegangan pada otot sehingga memberikan efek pemanjangan pada komponen elastis otot (Dwi Rosella Komalasari dkk, 2013).

#### Hasil Uji Hipotesis III

Hasil *independent samples t-test* untuk komparabilitas nilai *Goneometer* setelah perlakuan pada kelompok I dan II adalah  $p = 0,185$  ( $p > 0,05$ ). Dengan demikian disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh *Active Isolated Stretching* dan *Static Stretching* dalam meningkatkan *fleksibilitas* otot *hamstring*.

Perlakuan yang dilakukan pada kelompok I dan kelompok II tidak memiliki perbedaan pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan *fleksibilitas* otot *hamstring* pada penjahit. Sehingga didapatkan hasil tidak ada perbedaan pengaruh *Active isolated Stretching* dan *Static stretching* terhadap peningkatan *fleksibilitas* otot *hamstring* pada penjahit.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Adanya pengaruh *Active Isolated Stretching* terhadap peningkatan *fleksibilitas* otot *hamstring* pada penjahit
2. Adanya pengaruh *Static Stretching* terhadap peningkatan *fleksibilitas* otot *hamstring* pada penjahit
3. Tidak ada perbedaan pengaruh *Active isolated Stretching* dan *Static stretching* terhadap peningkatan *fleksibilitas* otot *hamstring* pada penjahit.

### **Saran**

Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bagi peneliti berikutnya, akan tetapi diharapkan peneliti lain dapat melakukan penambahan jumlah sampel yang akan digunakan, sehingga akan mendekati gambaran hasil yang lebih baik. Selain itu pada peneliti selanjutnya diharapkan untuk dapat mengontrol kegiatan sampel dalam setiap harinya serta dapat mengontrol waktu istirahat dan kondisi tubuh dari sampel.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Akinpelu. A. O. (2009). Influence tighness nigerian of age on hamstring in aparenly. *Journal of the nigeria society of Physiotherapy* – Vol. 15. No. 2.
- Dwi Rosella Komalasari1, Ali Ahyar Ridha. 2013, *Pengaruh Muscle Energy Technique Isometrik Dan Static Stretching Terhadap Fleksibilitas Otot Hamstrings Pada Siswa Di Sekolah Sepak Bola (Ssb) Angkasa Surakarta* . Jl. A yani Tromol Pos 1 Kartasura Surakarta.
- Hall, Susan J. 2012. *Basic Biomechanic* 6 th ed. New York: McGraw-Hill Companies
- Handayani dan Riyadi, 2011. *Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah Bidang Kesehatan*. Yogyakarta. SIP
- Irfan, M & Natalia. 2008. *Beda Pengaruh Auto Stretching dengan Contract Relax Terhadap Penambahan Panjang Otot Hamstring*. *Journal Fisioterapi Indonesia*., Volume 8 No1.

Puentedura EJ., Huijbregts PA., Celeste S., Edwards D., Alastair In. Landers MR., dan Fernandez-de-las-penas C. 2011. Immediate effects of quantified hamstring stretching; Hold-relax proprioceptive neuromuscular facilitation versus static stretching. *physical therapy in sport*. Vol 12; 122-126

Touche RI, Charnero Jf, Parreno Sd. 2010. Bilateral Mechanical Neck Pain Sensitivity Over Tergeminal Region In Patients With Cronic Mechanical Nech Pain. *The Journal Of Pain*, Fol 11: No 3: 256 - 263



UNISA  
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta