

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN *ULTRASOUND* DAN *STRETCHING*
TERHADAP PERUBAHAN FLEKSIBILITAS OTOT *HAMSTRING*
AKIBAT *DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS* (DOMS)**



Skripsi

Diajukan Sebagai Pedoman Pelaksanaan Penelitian Studi Akhir Pada Program
Studi Fisioterapi S1 Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun oleh:

ZANETA WAHYU KINANTI

J120150026

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2019

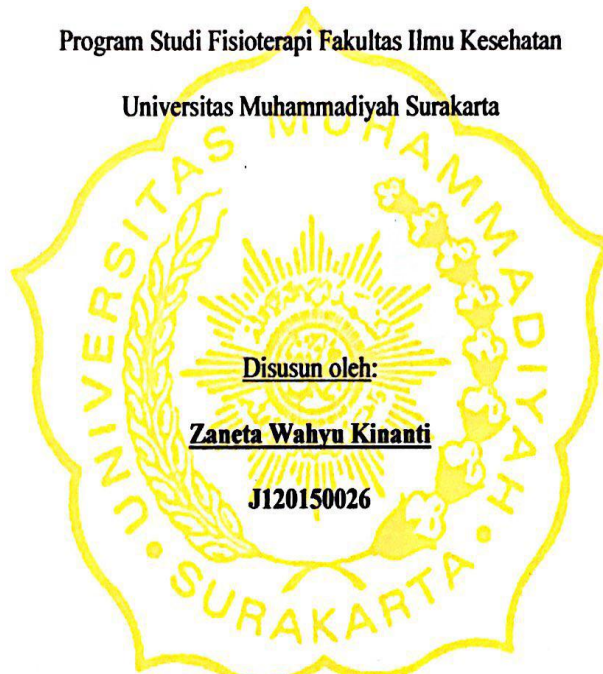
**HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SIDANG
UJIAN SKRIPSI**

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN *ULTRASOUND* DAN *STRETCHING*
TERHADAP PERUBAHAN FLEKSIBILITAS OTOT *HAMSTRING*
AKIBAT *DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS (DOMS)***

Telah Disetujui Pembimbing Untuk Dipertahankan Dalam Sidang Skripsi

Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta



Telah disetujui oleh :

Pembimbing

Arin Supriyadi, SS, FT., M.Fis.

NIP/NIK: 400.1804

HALAMAN PENGESAHAN SIDANG SKRIPSI

EFEKTIVITAS PEMBERIAN *ULTRASOUND* DAN *STRETCHING* TERHADAP PERUBAHAN FLEKSIBILITAS OTOT *HAMSTRING* AKIBAT *DELAYED ONSET MUSCLE SORENESS (DOMS)*

Skripsi ini Telah Dipertahankan di depan Penguji Sidang Skripsi

Program S1 Fisioterapi

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Hari : Rabu

Tanggal : 8 Mei 2019

Tim Penguji Skripsi

Nama Penguji

1. Arin Supriyadi, SSt.FT, M.Fis.
2. Agus Widodo, S.Fis., Ftr., M.Fis.
3. Totok Budi Santoso, S.Fis., Ftr., MPH.

Tanda Tangan



Mengesahkan

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta



Mutiara Lazimah, SKM., M.Kes

NIDN : 786/06-1711-7301

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Zaneta Wahyu Kinanti

NIM : J120150026

Fakultas/Jurusan : Ilmu Kesehatan / Fisioterapi S1

Judul Skripsi : Efektivitas pemberian *ultrasound* dan *stretching* terhadap perubahan fleksibilitas otot *hamstring* akibat *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS)

Dengan ini saya menyatakan sesungguhnya bahwa:

1. Skripsi ini saya sampaikan sebagai syarat menyelesaikan pendidikan S1 Fisioterapi adalah asli ide dan gagasan saya sendiri.
2. Dalam isi daripada skripsi sebagaimana tersebut No. 1 diatas tidak menjiplak/menyadur/meringkas/memplagiat dari karya siapapun atau pendapat yang ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai kutipan dan daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat ketidakbenaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditentukan.

Surakarta, 3 Mei 2019

Peneliti



Zaneta Wahyu Kinanti

HALAMAN MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan lain). Dan hanya Tuhanmulah engkau berharap.” (QS. Al-Insyirah, 6-8)

“Balas dendam terbaik adalah dengan memperbaiki dirimu.” (Ali Bin Abi Thalib)

“Saya datang, saya bimbingan, saya ujian, saya revisi dan saya menang.”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

Papa dan Mama sebagai “Ranking 1” ku di Dunia, yang selalu memberikan dukungan, doa, cinta dan kasih sayangnya serta semua pengorbanan selama ini

Semua keluarga besar dimanapun berada yang telah memberikan doa dan dukungannya

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah segala puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Efektivitas pemberian *ultrasound* dan *stretching* terhadap perubahan fleksibilitas otot *hamstring* akibat *Delayed Onset Muscle Soreness* (DOMS)”.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyelesaikan penelitian ini banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Sofyan Anif, M.Si., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Dr. Mutalazimah, SKM.,M.Kes., selaku dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Isnaini Herawati, S.Fis., M.Sc., F.Tr selaku Ka Prodi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Arin Supriyadi, SSt.FT., M.Fis. selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan meluangkan waktu untuk membimbing penulis.
5. Bapak/ibu dosen Program Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
6. Segenap dosen pengajar Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
7. Segenap Karyawan dan staf tata usaha Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

8. Kedua Orang Tua dan segenap Keluarga. Terima kasih telah memberi dukungan dalam bentuk apapun.
9. Teman dan sahabat yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi.
10. Firman Agus Anggara yang telah memberikan dukungan, bantuan dan sedia meluangkan waktu untuk mendampingi penulis.
11. Teman-teman mahasiswa program studi Fisioterapi S1 Universitas Muhammadiyah Surakarta 2015.
12. Adik tingkat mahasiswa Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah terlibat dalam penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih kurang dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran beserta masukan yang membangun demi sempurnanya proposal ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surakarta, 3 Mei 2019



Zaneta Wahyu Kinanti

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SIDANG.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SIDANG SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
A. Tinjauan Pustaka	8
B. Tinjauan Teori.....	10
1. <i>Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)</i>	10
2. <i>Ultrasound</i>	18
3. <i>Stretching</i>	23
C. Kerangka Berpikir.....	26
D. Kerangka Konsep.....	27
E. Hipotesis.....	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Rancangan Penelitian	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian	28
C. Populasi dan Sampel	29
D. Variabel Penelitian	30
E. Definisi Operasional.....	30
F. Jalannya Penelitian.....	33
G. Teknik Analisis Data.....	34
H. Etika Penelitian	34
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Gambaran Umum Penelitian	36
B. Hasil Penelitian	37
C. Pembahasan.....	42
D. Keterbatasan Penelitian	52
BAB V PENUTUP	53
A. Simpulan	53
B. Implikasi.....	53

C. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Intensitas <i>ultrasound</i>	22
Tabel 4. 1 Karakteristik Responden	37
Tabel 4. 2 Hasil Uji Normalitas	39
Tabel 4. 3 Uji Homogenitas Fleksibilitas.....	40
Tabel 4. 4 Uji Pengaruh Fleksibilitas Hamstring	41
Tabel 4. 5 Uji Beda Pengaruh Fleksibilitas Hamstring	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Leg curl machine</i>	15
Gambar 2. 2 <i>Visual Analog Scale (VAS)</i>	16
Gambar 2. 3 Letak nyeri otot <i>hamstring</i>	17
Gambar 2. 5 <i>Active Knee Extension Test</i>	18
Gambar 2. 6 <i>Ultrasound</i>	19
Gambar 2. 7 <i>Gel ultrasound</i>	19
Gambar 2. 8 Alkohol dan kapas	19
Gambar 2. 9 <i>Proprioceptive neuromuscular facilitation stretching</i>	24

ABSTRAK

Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) adalah nyeri dan kekakuan otot yang berkembang 24-72 jam setelah latihan tidak terbiasa melakukan latihan fisik atau berolahraga. Salah satu masalah akibat DOMS adalah adanya penurunan fleksibilitas. Adanya nyeri dan penurunan fleksibilitas sangat berpengaruh pada aktivitas dalam kehidupan sehari-hari. Modalitas fisioterapi yang dapat menghilangkan nyeri DOMS dan meningkatkan fleksibilitas adalah dengan pemberian *stretching* dan *ultrasound*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas pemberian *ultrasound* dan *stretching* terhadap perubahan fleksibilitas otot *hamstring* akibat *Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)*. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental* dengan desain *pre-test* dan *post-test with two group design*. Pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Jumlah subjek dari penelitian ini 10 mahasiswa Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta dibagi menjadi 2 kelompok dengan 5 orang kelompok kontrol dan 5 orang kelompok perlakuan. Hasil uji pengaruh menggunakan *paired sampel t-test* pada kelompok kontrol dengan *p-value* 0,000 dan pada kelompok perlakuan dengan *p-value* 0,000 maka ada pengaruh antara dua kelompok tersebut, baik pemberian *ultrasound* dan *stretching* maupun pemberian *stretching* saja. Uji beda pengaruh menggunakan *independent sampel t-test* didapatkan *p-value* 0,024 maka terdapat beda pengaruh antara kelompok kontrol yang diberikan *stretching* saja dengan kelompok perlakuan yang diberikan *ultrasound* dan *stretching* (PNF). Uji normalitas data menggunakan *Saphiro Wilk Test*. Uji homogenitas menggunakan uji *Anova*. Uji pengaruh menggunakan *Sample Paired t Test*. Uji beda pengaruh menggunakan *Independent Sample t Test*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *ultrasound* ditambah dengan *stretching* (PNF) maupun hanya *stretching* saja dapat meningkatkan fleksibilitas otot *hamstring* akibat *Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS)*.

Kata Kunci: *Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS), fleksibilitas, ultrasound, stretching*

ABSTRACT

Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS) is muscle pain and stiffness that develops 24-72 hours after exercise involving muscles that are not accustomed to physical activity or exercise. One problem with DOMS is that there is a decrease in flexibility. Pain and decreased flexibility are very influential in activities in everyday life. Physiotherapy modality that can eliminate DOMS pain and increase flexibility are by stretching and ultrasound. The purpose of this study was to determine the effectiveness of ultrasound and stretching on changes in flexibility of hamstring muscles during Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS). The method used was quasi experimental with a pre-test and post-test with two group design. Sampling uses purposive sampling. The number of subjects from this study were 10 Physiotherapy students from the Faculty of Health Sciences, Muhammadiyah Surakarta University, divided into 2 groups with 5 control group and 5 treatment groups. The effect of the test using paired sample t-test in the control group with p-value 0.000 and in the treatment group with p-value of 0.000 there was influence between the two groups, both ultrasound and stretching and stretching only. Different effect test using independent t-test sample obtained p-value 0.024, there is a difference in influence between the control group given stretching only with the treatment group given ultrasound and stretching. Test the normality of the data using Saphiro Wilk Test. Homogeneity test using Anova test. Effect test using Paired t Test Samples. Different effect test using Independent Sample t Test. The conclusion is ultrasound combination with stretching and just stretching only can increase the flexibility of the hamstring muscle caused by Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS).

Keywords: Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS), flexibility, ultrasound, stretching