

**PERBEDAAN TERAPI LATIHAN ISOTONIK DAN ISOMETRIK
OTOT QUADRICEPS FEMORIS SETELAH PEMBERIAN
INFRA RED RADIATION TERHADAP PENGURANGAN NYERI PADA
PENDERITA OSTEOARTRITIS LUTUT**



SKRIPSI

Disusun Guna Memenuhi Sebagian Persyaratan

Dalam Melakukan Penelitian

Disusun Oleh :

INDRA WIDYATAMA

NIM: J 110070042

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2012

PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

PERBEDAAN TERAPI LATIHAN ISOTONIK DAN ISOMETRIK OTOT QUADRICEPS FEMORIS SETELAH PEMBERIAN *INFRA RED RADIATION* TERHADAP PENGURANGAN NYERI PADA PENDERITA OSTEOARTRITIS LUTUT

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan dalam ujian skripsi
Program Studi Diploma IV Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan Oleh :

Nama : Indra Widyatama

NIM : J 110 070 042

Telah disetujui oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

Dwi Rosella Komalasari, SST.FT,M.Fis

Sugiono, SST.FT

PENGESAHAN SKRIPSI

**PERBEDAAN TERAPI LATIHAN ISOTONIK DAN ISOMETRIK OTOT
QUADRICEPS FEMORIS SETELAH PEMBERIAN *INFRA RED RADIATION*
TERHADAP PENGURANGAN NYERI PADA PENDERITA OSTEOARTRITIS
LUTUT**

Disusun oleh:

INDRA WIDYATAMA
NIM J110070042

Telah diterima dan disetujui oleh penguji untuk diajukan dan dipertahankan
dalam ujian skripsi

Susunan Dewan Penguji:

Dwi Rosella Komalasari, SST.FT, M.Fis (_____)

Sugiono, SST.FT (_____)

Umi Budi Rahayu, SP.d,SST.FT,M.Kes (_____)

Surakarta, 31 Januari 2012

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dekan

Arif Widodo,A.Kep, M.Kes

DEKLARASI

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau telah dipergunakan dan diterima sebagai persyaratan penyelesaian studi pada universitas lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang telah dinyatakan dalam teks.

Apabila skripsi ini merupakan hasil jiplakan dari orang lain maka saya siap menerima sanksi baik secara akademik maupun hukum

Surakarta, Januari 2012

Peneliti

Indra Widyatama

KATA PENGANTAR

Puji sukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ Perbedaan Terapi Latihan Isotonik Dan Isometrik Otot Quadriceps Femoris Setelah Pemberian *Infra Red Radiation* Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Penderita Osteoarthritis Lutut “.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan Fisioterpi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dorongan dari beberapa pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Bambang Setiadji, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Arif Widodo, A.Kep, M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Ibu Umi Budi Rahayu, SST.Ft, M.Kes selaku kepala Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Bapak Sugiono, SST.Ft selaku Kordinator Skripsi Program Studi Fisioterapi Diploma IV tahun angkatan 2007.
5. Ibu Dwi Rosella Komala Sari, SST.Ft. M.Fis selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran, motivasi bagi penulis.
6. Ibu Yulisna Mutiasari, SST.Ft dan Bapak Sugiono, SST.Ft selaku pembimbing II yang telah memberikan nasihat dan pengrahan penulisan skripsi ini.
7. Ibu Umi Budi Rahayu, SST.Ft, M.Kes selaku penguji utama yang telah memberikan saran, nasihat dan melengkapi kekurangan dalam penulisan skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen, serta Staf Karyawan Program Studi Diploma IV Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

9. Bapak dan Ibuku tercinta “Sutopo dan Nuning Tresnaningsih, S.Pd” yang telah memberikan dukunagn do’a, dukungan, kasih saying, serta bantuan moril maupun materiil yang tak terhingga dengan tulus ikhlas.
10. Adikku Andri Widyatama yang telah menemani suka maupun duka, semua keponakanku yang telah memberikan do’a dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Temen- temen seperjuangan Fisioterapi DIV angkatan 2007 Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah membantu menyelesaikan penulisan skripsi.
12. Temen-temen kost Prdjo Mendungan yang menemani hidupku di Solo.
13. My Best Friend (Ardi, Binuko, Adit, Warma, Dini).
14. My Love “Rena Marlina” yang selalu memberikan do’a, semangat, perhatian dan kasih sayangnya untukku.
15. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis yang tidak dapat ditulis satu per satu.

Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun, mengingat skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat bermanfaat. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Surakarta, Januari 2012

Indra Widyatama

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN DEKLARASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK BAHASA INGGRIS	xiv
ABSTRAK BAHASA INDONESIA	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	7
1. <i>Osteoarthritis</i>	7
2. Anatomi Fungsional Sendi Lutut	8

3. Patofisiologi OA Lutut	16
4. Patofisiologi Nyeri OA	21
5. Pengukuran Nyeri	28
6. Terapi Latihan	29
7. Infra Red / IR	35
8. Latihan Isotonik Quadriceps Femoris Pada Nyeri OA Lutut....	40
9. Latihan Isometrik Quadriceps Femoris Pada Nyeri OA Lutut..	41
10. Penelitian Yang Relevan.....	42
B. Kerangka Berpikir.....	43
C. Kerangka Konsep.....	44
D. Hipotesis	44
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian	45
B. Jenis Penelitian	45
C. Populasi dan Sampel.....	46
1. Populasi	46
2. Sampel.....	47
D. Variabel.....	47
E. Definisi Konseptual.....	48
F. Definisi Operasional.....	50
G. Jalanya Penelitian	53
H. Teknik Analisa Data	55

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	57
B. Analisis Data	58
C. Pengujian Hipotesis	64

BAB V PEMBAHASAN

A. Kesimpulan.....	66
B. Saran.....	66

DAFTAR PUSTAKA	67
----------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Ligamentum dan tulang-tulang pembentuk sendi lutut..	9
Gambar 2. 2	Pandangan dari depan sendi lutut yang terserang <i>osteoarthritis</i>	20
Gambar 2. 3	Diagram holten.....	34
Gambar 2. 4	Kerangka berpikir	43
Gambar 2. 5	Kerangka konsep.....	44
Gambar 3. 1	Format VAS.....	50
Gambar 3. 2	Diagram holten.....	52
Gambar 3. 3	Alur Penelitian	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Sumber Nyeri Pada Osteoarthritis	27
Tabel 2. 2	Perhitungan Berat Menurut Holten	35
Tabel 4. 1	Distribusi Responden Berdasarkan Umur	59
Tabel 4. 2	Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan	60
Tabel 4. 3	Hasil Penelitian menggunakan VAS	60
Tabel 4. 4	Uji Normalitas Data Kelompok Perlakuan Latihan Isotonik....	61
Tabel 4. 5	Uji Normalitas Data Kelompok Perlakuan Latihan Isometrik..	61
Tabel 4. 6	Hasil Uji <i>Paired Sample T-test</i> Kelompok Latihan Isotonik	62
Tabel 4. 7	Hasil Uji <i>Paired Sample T-test</i> Kelompok Latihan Isometrik..	62
Tabel 4. 8	Uji Normalitas Data Selisih Kelompok Perlakuan.....	63
Tabel 4. 9	Hasil Uji <i>Independent sampel T-test</i> selisih kelompok latihan isotonik dan isometrik	63
Tabel 4. 10	Hasil interpretasi nilai Mean, Median dan Standar deviasi nilai selisih latihan isotonik dan isometrik	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lampiran Data Responden	69
Lampiran 2	Lampiran Uji data SPSS.....	70
Lampiran 3	Lampiran Informed Consent.....	72
Lampiran 4	Lampiran Dokumentasi	73
Lampiran 5	Lampiran Surat Ijin Penelitian.....	74
Lampiran 6	Lampiran Daftar Riwayat Hidup	75

ABSTRAK

PROGRAM STUDI DIPLOMA IV FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SKRIPSI, 2012
xii halaman + 74 halaman + 5 lampiran

INDRA WIDYATAMA

“ PENGARUH TERAPI LATIHAN ISOTONIK DAN ISOMETRIK OTOT QUADRICEPS FEMORIS SETELAH PEMBERIAN *INFRA RED RADIATION* TERHADAP PENGURANGAN NYERI PADA PENDERITA OSTEOARTRITIS LUTUT ”

(Dibimbing oleh: Dwi Rosella Komalasari, S,St.Ft, M.Kes, dan Sugiono, S,St.Ft)

Osteoarthritis (OA) adalah penyakit degeneratif dengan permasalahan yang ditimbulkan cukup kompleks, baik berupa rasa nyeri, deformitas, penurunan lingkup gerak sendi dan permasalahan psikologis maupun ekonomis. Penanganan nyeri dapat menggunakan intervensi pemberian *IR* dirasa kurang dapat menurunkan intensitas nyeri, sehingga perlunya dikombinasi dengan terapi latihan baik dengan latihan isotonik maupun isometrik.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat hasil dari pemberian intervensi pemberian kombinasi *IR* dengan isotonik maupun kombinasi *IR* dengan isometrik terhadap penurunan intensitas nyeri pada penderita OA.

Uji Analisis data menggunakan *Independent Sampel T test*. Dari hasil uji tersebut menunjukkan adanya beda pengaruh antara kombinasi *IR* isotonik dan kelompok kombinasi *IR* isometrik dengan signifikansi ($p=0,0001$). Dimana dalam hasil tersebut kombinasi *IR* isotonik lebih berpengaruh dalam penurunan nyeri. Dengan nilai Mean *IR* isotonik 14.00 sedangkan nilai Mean *IR* isometrik 11.00.

Kombinasi pemberian *IR* isotonik lebih berpengaruh terhadap penurunan nyeri dikarenakan efek fisiologi baik berupa inhibisi nyeri yang didapatkan saat sesi latihan dan juga efek peningkatan metabolisme lokal dan respon adaptif rasa nyeri yang meningkat dikarenakan adanya repetisi gerakan yang menghasilkan nyeri saat latihan, hal inilah yang menyebabkan kombinasi *IR* dan isotonik lebih dapat menurunkan intensitas rasa nyeri.

Kata kunci : *osteoarthritis*, latihan isotonik, latihan isometrik,

ABSTRACT

**DIPLOMA IV OF PHYOTHERAPY STUDY PROGRAM
MEDICAL SCIENCE
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA
RESEARCH PAPER, 2012**

xiii pages + 69 pages + 4 enclosures

INDRA WIDYATAMA

“DIFFERENT OF ISOTONIC AND ISOMETRIC TRAINING OF FEMORIS QUADRICEPS MUSCLE AFTER GIVING INFRA RED RADIATION ON THE DECREASE OF PAIN ON PATIENTS OF KNEE OSTEOARTHRITIS”

(Consultant: Dwi Rosella Komalasari, S.St.Ft, M.Kes, and Sugiono, S.St.Ft)

Osteoarthritis (OA) is a degenerative disease with problem resulted is complex, either pain, deformities, or the decrease of joint movement scope and psychological or economical problems. Pain treatment can use intervention of giving IR that is regarded as lack. It may decrease the pain intensity, so that it needs to be combined with training therapy either using isotonic or isometric training.

The objective of the study is to know the result of giving intervention of giving IR combined with isotonic and isometric toward the decrease of pain intensity on OA patients.

Data are analyzed using Independent Sample T test. The result shows that there is different influence of IR combined with isotonic and IR combined with isometric with significance of ($p=0.0001$). It means that the IR combined with isotonic has more influence in decreasing pain. It shows that mean of IR isotonic is 14.00 and mean IR isometric is 11.00.

The combination of IR isotonic has more influence on the decrease of pain caused by the physiological effects either in the form of pain inhibition or adaptive response on improved pain because of repletion of movement resulted pain during the training. It is caused by the combination of IR and isotonic can decrease pain intensity more.

Keywords: osteoarthritis, isotonic training, isometric training