

**PENGARUH LATIHAN *CLOSE KINETIC CHAIN* DENGAN *STATIC QUADRICEPS* TERHADAP PENINGKATAN AKTIFITAS FUNGSIONAL PADA PENDERITA *OSTEOARTHRITIS***



**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Sains Terapan Fisioterapi

Disusun Oleh:

**WARIH ANJARI DYAH KUSUMANING AYU**

**J 110 080 032**

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

**2013**

**PENGARUH LATIHAN *CLOSE KINETIC CHAIN* DENGAN *STATIC QUADRICEPS* TERHADAP PENINGKATAN AKTIFITAS FUNGSIONAL PADA PENDERITA *OSTEOARTHRITIS***



**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Syarat Memperoleh  
Gelar Sarjana Sains Terapan Fisioterapi

Disusun Oleh:

**WARIH ANJARI DYAH KUSUMANING AYU**

**J 110 080 032**

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

**2013**

**PERSETUJUAN UJIAN SIDANG SKRIPSI**

**PENGARUH LATIHAN *CLOSE KINETIC CHAIN* DENGAN *STATIC QUADRICEPS* TERHADAP PENINGKATAN AKTIFITAS FUNGSIONAL PADA PENDERITA *OSTEOARTHRITIS***

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

**Diajukan oleh:**

**Warih Anjari Dyah Kusumaning Ayu**

**J 110 080 032**

Mengetahui,

Pembimbing I



**Wahyuni, SST. FT, M. Kes**

Pembimbing II



**Wijianto, SST. FT**

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PENGUJI SKRIPSI**  
**D IV FISIOTERAPI**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Di bawah ini menyatakan sanggup menguji skripsi pada hari/tanggal: Kamis, 07 Maret 2013 dan pukul: 10.30 WIB yang telah disetujui bagi mahasiswa atas nama: WARIH ANJARI DYAH KUSUMANING AYU, NIM: J 110 080 032 dengan judul skripsi, **“PENGARUH LATIHAN CLOSE KINETIC CHAIN DENGAN STATIC QUADRICEPS TERHADAP PENINGKATAN AKTIFITAS FUNGSIONAL PADA PENDERITA OSTEOARTHRITIS”**.

Nama Penguji	Tanggal Persetujuan	Tanda Tangan Persetujuan
1. Wahyuni, SST. Ft., M. Kes	07 Maret 2013	
2. Umi Budi Rahayu, SST.Ft., M. Kes	07 Maret 2013	
3. Totok Budi Santoso, SST.Ft., MPH	07 Maret 2013	

Demikian persetujuan ini kami buat. Semoga dapat digunakan sebagaimana semestinya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Disetujui oleh,

Koordinator Skripsi

  
Sugiono, SSt.Ft.




## PENGESAHAN SKRIPSI

Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Diploma IV  
Fisioterapi dan diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam  
mendapatkan gelar Sarjana Sains Terapan Fisioterapi

Hari : Kamis

Tanggal : 07 Maret 2013



Tim Penguji Skripsi

Nama Penguji	Tanda tangan
1. Wahyuni, SST. Ft., M. Kes	(  )
2. Umi Budi Rahayu, SST.Ft., M. Kes.	(  )
3. Totok Budi Santoso, SST.Ft., MPH	(  )

Disahkan oleh

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

  
  
Arif Widodo, A.Kep, M.Kes

## PERNYATAAN

Nama : Warih Anjari Dyah Kusumaning Ayu

Nim : J 110 080 032

Fakultas : Ilmu Kesehatan


Jurusan : Diploma IV Fisioterapi

Judul Skripsi : Pengaruh Latihan *Close Kinetic Chain* Dengan  
*Static Quadriceps* Terhadap Peningkatan  
Aktifitas Fungsional Pada Penderita  
*Osteoarthritis*

Menyatakan bahwa Skripsi tersebut adalah karya saya sendiri dan bukan karya orang lain, baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan ini di buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademis.

Surakarta, 07 Maret 2013

Peneliti



Warih Anjari Dyah K.

## RINGKASAN

(Warih Anjari Dyah K, 2013, 35 Halaman)

### **PENGARUH LATIHAN *CLOSE KINETIC CHAIN* DENGAN *STATIC QUADRICEPS* TERHADAP PENINGKATAN AKTIFITAS FUNGSIONAL PADA PENDERITA *OSTEOARTHRITIS***

Kelainan utama pada osteoarthritis (OA) lutut adalah kerusakan rawan sendi yang sering diikuti penebalan tulang subkondral, pertumbuhan osteofit, kerusakan ligamen serta kapsul sendi, dan sering dijumpai tanda peradangan pada sinovial, sehingga dalam sendi tidak jarang dijumpai efusi. Permasalahan lainnya yang ditimbulkan adalah dari proses OA tersebut adalah nyeri, kekakuan sendi, keterbatasan gerak sendi, krepitasi, kelemahan otot dan atrofi otot sekitar sendi lutut, deformitas dan paling parah adalah instabilitas dari sendi lutut.

Permasalahan pada OA pada akhirnya akan mempengaruhi aktivitas fungsional yang tak lain adalah aktivitas kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan lingkup gerak lutut, misalnya berjalan, berjongkok dll. Terdapat beberapa jenis latihan salah satunya adalah *Static Quadriceps Exercise* yang memperlancar sirkulasi darah, mencegah kontraktur dan memelihara ROM, meningkatkan kekuatan otot atau power muscled, rileksasi otot, stabilisasi sendi lutut, hal ini sangat berguna bagi aktivitas fungsional penderita OA.

Akan tetapi pemberian *Close chain exercise* lebih tepat dan sangat bermanfaat untuk melatih otot-otot tungkai bawah terutama untuk meningkatkan aktivitas fungsional pada penderita OA. Dari sini perlu ditekankan bahwa penderita OA memiliki gangguan aktivitas fungsional yang dapat dikurangi dengan memberikan beberapa latihan yang sesuai, tidak memberikan pembebanan yang berlebihan, aman dalam pelaksanaannya terutama pada lansia dan mampu meningkatkan secara efisien.

## ABSTRAK

PROGRAM STUDI DIPLOMA IV FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SKRIPSI, 2013

WARIH ANJARI DYAH K

“PENGARUH LATIHAN *CLOSE KINETIC CHAIN* DENGAN *STATIC QUADRICEPS* TERHADAP PENINGKATAN AKTIFITAS FUNGSIONAL PADA PENDERITA *OSTEOARTHRITIS*”

(Dibimbing oleh: Wahyuni SSt.FT, M. Kes dan Wijianto, SST. FT)

**Latar belakang :** Penderita osteoarthritis OA lutut seringkali mengalami nyeri kronis, yang mengakibatkan keterbatasan gerak, penurunan kekuatan otot secara general, keseimbangan, dan keterbatasan dalam melakukan aktivitas keseharian. Peningkatan aktivitas fungsional pada penderita OA dalam penelitian ini menggunakan *close kinetic chain* atau gerakan di satu sendi secara bersamaan menghasilkan gerakan pada sendi lainnya dari ekstremitas tersebut dan *Static Quadriceps Exercise* adalah memperlancar sirkulasi darah, mencegah kontraktur, meningkatkan kekuatan otot atau *power muscle*, rileksasi otot, stabilisasi sendi lutut.

**Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *Close kinetic chain* dengan *Static quadriceps* dalam meningkatkan aktifitas fungsional pada penderita OA lutut.

**Metode penelitian :** Metode penelitian yang digunakan adalah *komparatif*, dengan menggunakan pendekatan *Quasi Eksperimental* dan desain *Two groups pre and post test two groups desain*. Penelitian dilakukan di Panti Wreda Dharma Bhakti Surakarta, sampel berjumlah 12 orang diambil melalui metode *Purposive sampling*. Kedua kelompok sampel tersebut diukur aktivitas fungsional menggunakan kuisioner disabilitas WOMAC kemudian dianalisa dengan uji statistik.

**Hasil :** Uji normalitas *Shapiro-Wilk* untuk aktivitas fungsional dengan hasil  $p > 0,005$  yang berarti distribusi data normal, maka di uji Analisis data menggunakan *Paired Sampel t test*. Dari hasil uji tersebut menunjukkan adanya hubungan antara *close kinetic chain* dan *Static Quadriceps Exercise* dengan peningkatan aktivitas fungsional dengan nilai  $p < 0,05$ . Pada uji beda pengaruh mendapatkan hasil bahwa *close kinetic chain* lebih berpengaruh terhadap peningkatan aktivitas fungsional. Diharapkan akan adanya penelitian selanjutnya dengan menambah jumlah variabel guna memperluas penelitian ini.

**Kesimpulan:** Ada perbedaan pengaruh latihan *Close kinetic chain* dengan *Static quadriceps* dalam meningkatkan aktifitas fungsional pada penderita OA lutut.

**Kata kunci :** *close kinetic chain*, *Static Quadriceps Exercise*, aktivitas fungsional OA,



## ABSTRACT

### STUDY DIPLOMA IV PHYSIOTHERAPY FACULTY OF HEALTH SCIENCES MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA

**WARIH ANJARI DYAH K**

***“CLOSE KINETIC CHAIN EXERCISE INFLUENCE WITH STATIC QUADRICEPS TO INCREASED FUNCTIONAL ACTIVITY IN PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS”***

(Supervised by: Wahyuni SSt.FT, M. Kes and Wijianto, SST. FT )

**Background:** Patients with osteoarthritis of the knee OA often experience chronic pain, leading to reduced mobility, a general decline in muscle strength, balance, and limitations in daily activities. The increase in functional activity in patients with OA in this study using a closed kinetic chain or movement in the joints simultaneously generate movement at other joints of the extremities and Static quadriceps Exercise is improving blood circulation, prevent contractures, improve muscle strength or muscle power, muscle relaxation, stabilization of the knee joint.

**Objective:** This study aimed to determine the effect of kinetic chain exercises Close to Static quadriceps in improving functional activity in patients with knee OA.

**Method:** The method used is comparative, using the approach and Quasi-Experimental Design Two groups pre and post test two design groups. Research performed in a Panti Wreda Dharma Bhakti Surakarta, sample numbering 12 people were taken by purposive sampling method. Both the functional activity of the samples was measured using WOMAC disability questionnaires were analyzed by statistical tests.

**Results:** Shapiro-Wilk normality test for functional activity with the result  $p > 0.005$ , which means the data distribution is normal, then in test data analysis using paired samples t test. From the results of these tests indicate a close relationship between kinetic chain quadriceps and Static Exercise with increased functional activity with a value of  $p < 0.05$ . On the influence of different test matches that closed kinetic chain increas more influence on functional activity. Expected to be the next research increasing the number of variables in order to extend this study.

**Conclusion:** There are differences in the effects of exercise Close kinetic chain with Static Quadriceps in improving functional activity in patients with knee OA.

**Keywords:** *closed kinetic chain quadriceps Exercise, functional activity of osteoarthritis,*

## PERSEMBAHAN

Terima kasih kupanjatkan hanyalah padaMu Allah SWT yang telah memberikan aku kehidupan yang bermakna dalam perjalanan hidupku selama ini, memberikan kesehatan dan kesempatan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

*Kupersembahkan skripsi ini kepada :*

*Allah SWT, Nabi Muhammad SAW, Tanah Airku,  
Almamaterku.*

- 1. Untuk Ayah dan bunda yang selalu mensupport aku dari lahir maupun bathin dan selalu menemani aku dalam mengerjakan skripsi ini, terimakasih juga atas limpahan materi serta doa-doa yang selalu engkau panjatkan sehingga saya bisa menyelesaikan semua ini dengan lancar.*
- 2. Kepada teman-teman aku della, charolena, aan, lika, suryo, rina dan reca yang telah mengingatkan maupun mendorong untuk lebih cepat menyelesaikan skripsi ini.*
- 3. Untuk saudaraku terutama kakaku bang jay dan mbak osha yang selalu mendukung, mengingatkan, dan menasehati aku disaat aku tidak bersemangat lagi untuk mengerjakannya.*
- 4. Untuk seseorang terimakasih sudah menemani aku dalam pengerjaan skripsi ini, terimakasih atas waktu yang selalu engkau sempatkan buat aku dan selalu berikan keceriaan dan menghilangkan kejenuhan disaat aku tidak mempunyai ide untuk melanjutkan skripsi ini.*
- 5. Terakhir untuk teman-teman Fisioterapi angkatan 2008, yang sudah memberikan moment-moment terindah dan menyenangkan semasa kuliah.*

## KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala atas semua karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas penulisan skripsi ini dengan baik. Skripsi dengan judul **“PENGARUH LATIHAN CLOSE KINETIC CHAIN DAN STATIC QUADRICEPS TERHADAP PENINGKATAN AKTIFITAS FUNGSIONAL PADA PENDERITA OSTEOARTHRITIS”** ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan Fisioterapi Program Studi Diploma IV Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Selesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang tak terhingga 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, S.St FT, M.Kes, selaku Ketua Program Studi Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surakarta sekaligus menjadi penguji saya yang telah meluangkan waktunya untuk menguji saya dan

member saran, kritikan dan masukan agar skripsi lebih menjadi sempurna.

4. Ibu Wahyuni, SSt. FT, M. Kes sebagai pembimbing I serta penguji yang telah dengan sabar dan ikhlas membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Wijianto, SST. FT sebagai pembimbing II yang selalu meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dengan sabar dan ikhlas dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Totok Budi Santoso SSt FT, MPH, sebagai penguji saya yang telah meluangkan waktunya untuk menguji saya dan memberikan saran-sarannya untuk skripsi ini agar lebih sempurna.
7. Ibu Isnaini Herawati, SSt. FT, M. Sc, selaku reviewer yang telah memberikan masukan dan bimbinganya sehingga ujian skripsi bisa berjalan dengan lancar
8. Bapak dan Ibu dosen serta staff karyawan Program Diploma IV Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
9. Bapak Drs. Suryanto selaku kepala UPTD. Panti Wredha Dharma Bhakti kota Surakarta yang telah memberikan izin dan kepercayaan kepada penulis untuk melakukan penelitian.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Semoga dengan berbagai kekurangan ini akan menjadikan pembelajaran yang berguna bagi masa yang akan datang

dan penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penyusunan skripsi selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Surakarta, 07 Maret 2013

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Warih Anjari Dyah K.

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN.....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENETAPAN PENGUJI.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	v
HALAMAN PERNYATAAN.....	vi
HALAMAN RINGKASAN.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Pembatasan Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	3

BAB II LANDASAN TEORI .....	5
A. Kerangka Teori.....	5
1. Osteoarthritis .....	5
a. Definisi osteoarthritis .....	5
b. Gambaran klinis .....	6
c. Etiologi .....	7
d. Pathogenesis.....	8
e. Gradasi Osteoarthritis .....	10
2. Aktifitas fungsional.....	11
3. Close kinetic chain .....	12
4. Static quadriceps .....	14
B. Kerangka Berpikir.....	16
C. Kerangka Konsep.....	17
D. Hipotesis.....	17
BAB III METODE PENELITIAN .....	18
A. Jenis Penelitian.....	18
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	19
C. Populasi dan Sampel .....	19
D. Variabel .....	21
E. Definisi operasional .....	21
F. Jalannya Penelitian.....	23
G. Teknik Analisa Data.....	23

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	24
A. Gambaran Subyek Penelitian .....	24
B. Hasil Penelitian .....	24
1. Karakteristik Subyek Penelitian Berdasarkan Usia.....	24
2. Karakteristik Subyek Penelitian Berdasarkan WOMAC .....	25
3. Karakteristik Subyek Penelitian Berdasarkan <i>Leg</i> <i>dynamometer</i> .....	25
C. Analisis Data .....	26
D. Pembahasan .....	29
E. Keterbatasan Penelitian .....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
A. Kesimpulan .....	34
B. Saran.....	34

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Karakteristik Subyek Penelitian Berdasarkan Usia.....	24
Tabel 4.2 Karakteristik Subyek Penelitian Berdasarkan WOMAC .....	25
Tabel 4.3 Karakteristik Subyek Penelitian Berdasarkan <i>Leg Dynamometer</i>	26
Tabel 4.4 Hasil uji normalitas data dengan <i>Shapiro-wilk..</i> .....	26
Tabel 4.5 Hasil pengaruh nilai WOMAC.....	26
Tabel 4.6 Hasil Uji Independent sampel t-test pada Selisih <i>Close kinetic chain</i> dan <i>Static quardriceps</i> .....	28

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. <i>Wall Sits</i> .....	14
Gambar 2.2. <i>Squats</i> .....	14
Gambar 2.3. <i>Static Quadricep Exercise</i> .....	15
Gambar 2.4 Kerangka Berfikir .....	16
Gambar 2.5 Kerangka Konsep.....	16
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian.....	18

## **DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN I	CURRICULUM VITAE
LAMPIRAN II	SURAT IJIN PENELITIAN
LAMPIRAN III	SURAT KETERANGAN PENELITIAN
LAMPIRAN IV	DATA DAN HASIL PENELITIAN
LAMPIRAN V	ANALISA STATISTIK
LAMPIRAN VI	DOKUMENTASI
LAMPIRAN VII	SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN REVIEW

SKRIPSI