



**INTERVENSI *TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION*,
ULTRASOUND DAN *EXERCISE* UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS
FUNGSIONAL PADA KASUS *OSTEOARTHRITIS***

KARYA TULIS ILMIAH

IMAS NURUL ALFIYAH

1610702051

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

PROGRAM STUDI D-III FISIOTERAPI

2019



**INTERVENSI *TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION*,
ULTRASOUND DAN *EXERCISE* UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS
FUNGSIONAL PADA KASUS *OSTEOARTHRITIS***

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Ahli Madya Kesehatan**

IMAS NURUL ALFIYAH

1610702051

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

PROGRAM STUDI D-III FISIOTERAPI

2019

PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Imas Nurul Alfiyah

NRP : 1610702051

Tanggal : 24 Juni 2019

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksamaan dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia di proses sesuai dengan ketentuan berlaku.

Jakarta, 24 Juni 2019

Yang menyatakan,



(Imas Nurul Alfiyah)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta,
saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Imas Nurul Alfiyah
NRP : 1610702051
Fakultas : Ilmu Kesehatan
Program Studi : D-III Fisioterapi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti *Non
eksklusif (Non –exclusive Royalty Free Right)* atas karya ilmiah saya yang
berjudul :

*Intervensi Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, Ultrasound Dan Exercise
Untuk Meningkatkan Aktivitas Fungsional Pada Kasus Osteoarthritis.*

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan,
mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*),
merawat, dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah saya selama tetap
mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak
Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 24 Juni 2019
Yang menyatakan,



(Imas Nurul Alfiyah)

PENGESAHAN


Karya Tulis Ilmiah diajukan oleh:

Nama : Imas Nurul Alfiah
NRP : 1610702051
Program Studi : D-III Fisioterapi
Judul Karya Tulis Ilmiah : Intervensi *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, Ultrasound Dan Exercise* Untuk Meningkatkan Aktivitas Fungsional Pada Kasus *Osteoarthritis*.


Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan pada Program Studi D-III Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



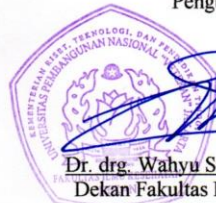

Sri Yan, SST, FT, M.Si
Ketua Penguji




Sunarya, S.Ft
Penguji I



Eko Prabowo, S.Fis, M.Fis
Penguji II (Pembimbing)



Dr. drg. Wahyu Sulistiadi, MARS
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan



Heri Wibisono, AMd, FT, S.Pd, M.Si
Ka. Prodi D-III Fisioterapi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 24 Juni 2019

INTERVENSI *TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION*, *ULTRASOUND* DAN *EXERCISE* UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS FUNGSIONAL PADA KASUS *OSTEOARTHRITIS*

Imas Nurul Alfiah

Abstrak

Osteoarthritis adalah penyakit sendi yang paling banyak dijumpai di masyarakat. Penyakit ini merupakan penyebab utama gangguan muskuloskeletal di seluruh dunia dan menjadi penyebab ketidakmampuan fisik terbesar kedua setelah penyakit jantung iskemik untuk usia diatas 50 tahun. Ini ditandai dengan penurunan dan kehilangan progresif tulang rawan artikular, menghasilkan pembentukan osteophyte, nyeri, pembatasan gerak, kelainan bentuk, dan cacat progresif. Peradangan mungkin atau mungkin tidak hadir di sendi yang terkena. Faktor yang memicu resiko terjadinya *osteoarthritis* diantaranya umur, jenis kelamin, kegemukan, riwayat immobilisasi, densitas tulang yang tinggi, adanya kristal pada cairan sendi atau tulang, neuropathy perifer, ras, keturunan, metabolik, riwayat trauma atau radang. Tujuan dari penulisan Karya Tulis Ilmiah Akhir ini adalah untuk mengetahui hasil intervensi *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*, *Ultrasound* Dan *Exercise* untuk meningkatkan aktivitas fungsional pada kasus *osteoarthritis*. Desain Studi Karya Tulis Ilmiah Akhir ini adalah *experimental study*. Parameter yang digunakan untuk mengukur aktivitas fungsional adalah *WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities)*. Intervensi di berikan sebanyak 3 kali dalam seminggu dan di lakukan sampai 4 minggu. Berdasarkan hasil evaluasi didapatkan penurunan intensitas sebelum 62 dan sesudah 38. Kesimpulan hasil intervensi *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*, *Ultrasound* Dan *Exercise* untuk meningkatkan aktivitas fungsional pada kasus *osteoarthritis*.

Kata Kunci : Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, Ultrasound, Exercise, Knee Osteoarthritis, Aktivitas Fungsional

INTERVENTION TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION, ULTRASOUND AND EXERCISE TO INCREASE FUNCTIONAL ACTIVITY IN CASES OF OSTEOARTHRITIS

Imas Nurul Alfiyah

Abstract

Osteoarthritis is a joint disease that is most common in the community. This disease is a major cause of musculoskeletal disorders throughout the world and is the cause of the second largest physical disability after ischemic heart disease for people over 50 years of age. This is characterized by a progressive decline and loss of articular cartilage, resulting in osteophyte formation, pain, restriction of motion, deformity, and progressive disability. Inflammation may or may not be present in the affected joint. Factors that trigger the risk of osteoarthritis include age, sex, obesity, history of immobilization, high bone density, presence of crystals in joint or bone fluids, peripheral neuropathy, race, heredity, metabolism, history of trauma or inflammation. The purpose of writing this final scientific paper is to determine the results of the Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation intervention, Ultrasound and Exercise to improve functional activity in cases of osteoarthritis. This Final Scientific Writing Study Design is an experimental study. The parameter used to measure functional activity is WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities). Interventions are given 3 times a week and carried out for up to 4 weeks. Based on the results of the evaluation it was found that the intensity decreased before 62 and after 38. Conclusion of the results of the Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation intervention, Ultrasound and Exercise to improve functional activity in cases of osteoarthritis.

Keyword : Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, Ultrasound, Exercise, Knee Osteoarthritis, Functional activity

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam study kasus ini yang dilaksanakan sejak 12 April sampai 14 Mei 2019 adalah (Intervensi *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*, *Ultrasound*, Dan *Exercise* Untuk Meningkatkan Aktivitas Fungsional Pada Kasus *Osteoarthritis*). Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Eko Prabowo, S.Fis, M.Fis selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran yang bermanfaat.

Disamping itu, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak, Mama, Tete Nurul, Aa Amri, Aji, Rhea, Utami, Gabriella, Ni Putu, Diana, Meliza, Nidya dan teman-teman Fisioterapi 2016 yang tidak henti-hentinya memberikan penulis semangat dan do'a, dan tidak lupa juga saya ucapkan banyak terima kasih kepada pasien saya yang telah menyempurnakan tugas akhir saya.

Jakarta, 24 Juni 2019

Penulis

Imas Nurul Alfiyah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORSINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR DIAGRAM	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Identifikasi Masalah.....	3
I.3 Rumusan Masalah.....	4
I.4 Tujuan Penulisan	4
I.5 Manfaat Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Definisi	5
II.2 Aktivitas Fungsional.....	15
II.3 Problematika Fisioterapi.....	19
II.4 Intervensi Fisioterapi	20
II.5 Edukasi dan Home Program	25
II.6 Kerangka Konsep	26
BAB III METODE PENGAMBILAN DATA DAN INTERVENSI	27
III.1 Desain Studi Kasus	27
III.2 Waktu dan Pengambilan Data.....	27
III.3 Populasi dan Sampel	27
III.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	28
III.5 Definisi Operasional.....	28
III.6 Metode Pengambilan Data	34
III.7 Pemeriksaan Fungsional.....	38
III.8 Pemeriksaan Psikososial	38
III.9 Pemeriksaan Penunjang	39
III.10 Daftar Masalah Fisioterapi	39
III.11 Diagnosa Fisioterapi.....	39
III.12 Rencana Program Fisioterapi	40
III.13 Evaluasi	42
III.14 Penatalaksanaan Fisioterapi	42
III.15 Deskripsi Data dan Analisa Data	43

BAB IV HASIL STUDI KASUS.....	44
IV.1 Lokasi dan Populasi Studi Kasus	44
IV.2 Identitas.....	44
IV.3 Assesment	44
IV.4 Pemeriksaan Fisik	45
IV.5 Vital Sign	45
IV.6 Spasme	45
IV.7 Pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi.....	45
IV.8 Pemeriksaan Fisioterapi	45
IV.9 Tes Khusus Lutut	46
IV.10 Problematik Fisioterapi.....	46
IV.11 Pemeriksaan Penunjang	46
IV.12 Pemeriksaan Psikososial	47
IV.13 Daftar Masalah Fisioterapi.....	47
IV.14 Diagnosa Fisioterapi	47
IV.15 Evaluasi.....	47
IV.16 Home Program	49
BAB V PEMBAHASAN	52
V.1 Deskripsi Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin dan Aktivitas Fungsional	52
V.2 Pemberian Intervensi.....	53
V.3 Keterbatasan Studi Kasus.....	56
BAB VI PENUTUP	57
V1.1 Kesimpulan	57
V1.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1	<i>Otot Ekstensor Lutut</i>	7
Tabel 2	<i>Otot Fleksor Lutut</i>	8
Tabel 3	<i>Klasifikasi Derajat Osteoarthritis</i>	14
Tabel 4	<i>Kuesioner Womac</i>	17
Tabel 5	<i>Interpretasi Nilai Womac</i>	18
Tabel 6	<i>Interpretasi total skor Womac</i>	18
Tabel 7	<i>Variabel Independent</i>	28
Tabel 8	<i>Variabel Dependent</i>	33
Tabel 9	<i>Nilai Manual Muscle Testing</i>	36
Tabel 10	<i>Hasil Skala Womac</i>	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	<i>Knee Anatomy</i>	6
Gambar 2	<i>Q Angle</i>	10
Gambar 3	<i>Grade Osteoarthritis</i>	14
Gambar 4	<i>Skala Vas</i>	37

DAFTAR DIAGRAM

Gambar 1	Diagram <i>Hasil Skala Womac</i>	51
----------	--	----

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Permohonan Izin Pengambilan Data
- Lampiran 2 Surat Telah Melakukan Pengambilan Data
- Lampiran 3 Informed Consent
- Lampiran 4 Kuesioner Responden
- Lampiran 5 Ethical Clearance
- Lampiran 6 Laporan Kasus
- Lampiran 7 Dokumentasi
- Lampiran 8 Surat Pernyataan Bebas Plagiarism
- Lampiran 9 Hasil Turnitin