

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN *TRANSCUTANEUS  
ELECTRICAL NERVE STIMULATION*, MANUAL TERAPI DAN *HOLD RELAX*  
PADA KASUS *OSTEOARTHIRITIS GENU***



**Diajukan Guna Melengkapi Tugas  
Dan Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Fisioterapi**

**DISUSUN OLEH :**

**SYALWA PUTRI HERMALITA**

**20910010**

**PROGRAM STUDI DIII FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO**

**2024**



**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN *TRANSCUTANEUS  
ELECTRICAL NERVE STIMULATION*, MANUAL TERAPI DAN *HOLD RELAX*  
PADA KASUS *OSTEOARTHRITIS GENU***

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan**

**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan**

**Dalam Menyelesaikan Program Diploma Tiga**

**SYALWA PUTRI HERMALITA**

**NPM. 20910010**

**PROGRAM STUDI D-III FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO**

**2024**

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** *Osteoarthritis* adalah penyakit degeneratif pada persendian yang terjadi karena beberapa macam faktor. Penyakit ini memiliki karakteristik berupa terjadinya kerusakan pada kartilago (tulang rawan sendi). Gangguan yang terjadi pada kondisi *Osteoarthritis* yaitu nyeri nyeri pada lutut, penurunan kekuatan otot, keterbatasan lingkup gerak sendi dan gangguan aktivitas fungsional. Fisioterapi berperan dalam memberikan sebuah terapi yaitu *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan Manual Terapi yang bertujuan untuk mengurangi nyeri dan terapi latihan berupa *Hold Relax* untuk mengembalikan kekuatan otot dan lingkup gerak sendi.

**Tujuan:** Untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi pada kondisi *Osteoarthritis Genu* dengan modalitas *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*, Manual Terapi dan *Hold Relax*.

**Hasil:** Setelah enam kali terapi didapatkan adanya penurunan nyeri gerak  $T_1$  5 menjadi  $T_6$  2 dan nyeri tekan  $T_1$  7 menjadi  $T_6$  3, adanya peningkatan nilai LGS aktif *genu*  $T_1$  S:  $5^\circ-0^\circ-110^\circ$  menjadi  $T_6$  S:  $5^\circ-0^\circ-115^\circ$ .

**Kesimpulan:** Penatalaksanaan fisioterapi dengan modalitas, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* Manual Terapi dan *Hold Relax* pada kasus *Osteoarthritis Genu* terbukti efektif untuk mengurangi nyeri, meningkatkan LGS .

**Kata kunci:** *Osteoarthritis Genu*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*, Manual Terapi, Terapi Latihan.

## ABSTRAK

**Background:** *Osteoarthritis* is a degenerative disease of the joints that occurs due to several factors. This disease is characterized by damage to the cartilage (joint cartilage). Disorders that occur in osteoarthritis include knee pain, decreased muscle strength, limited range of motion in joints and impaired functional activities. Physiotherapy plays a role in providing therapy, namely Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation and Manual Therapy which aims to reduce pain and exercise therapy in the form of Hold Relax to restore muscle strength and joint range of motion.

**Objective:** To find out about physiotherapy management in conditions of Osteoarthritis Genu using the modalities Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, Manual Therapy and Hold Relax.

**Results:** After six treatments, it was found that there was a decrease in movement pain from T1 5 to T6 2 and tenderness from T1 7 to T6 3, an increase in the active LGS value of T1 S: 5o-00-1100 to T6 S: 5o-0o-115o.

**Conclusion:** Physiotherapy management with modalities, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Manual Therapy and Hold Relax in cases of Osteoarthritis Genu has proven effective in reducing pain, increasing LGS.

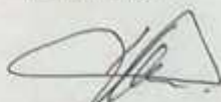
**Key words:** Osteoarthritis Genu, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, Manual Therapy, Exercise Therapy.

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Tugas Akhir oleh SYALWA PUTRI HERMALITA ini.  
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

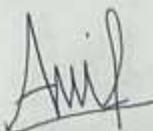
Metro, 5 Agustus 2024

Pembimbing 1



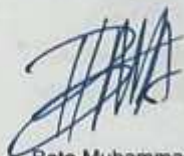
Efraldo Yudistira, M.Fis  
NIDN. 0216059101

Pembimbing 2



Ftr. Al Um Aniswaton Khasanah, M.Fis  
NIDN. 0226069003

Kepala Program Studi



Bota Muhammad Akbar, M.Or  
NIDN. 0220038901

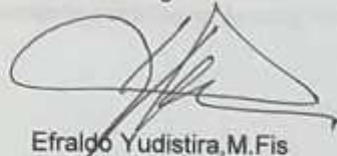
## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir oleh SYALWA PUTRI HERMALITA ini.

Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji.

Metro, 5 Agustus 2024


Pembimbing 1



Efraldo Yudistira, M.Fis

NIDN. 0211605101

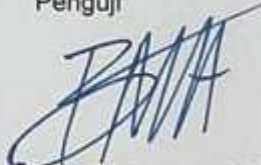
Pembimbing 2



Ftr. Al Um Aniswaton Khasanah, M.Fis

NIDN. 0226069003

Penguji



Bota Muhammad Akbar, M.Or

NIDN. 0220038901

Mengetahui  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Dekan



Dr. Handoko Santoso, M.Pd

NIDN. 0023126010

## **MOTTO**

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Dia mendapat (pahala) dari (kebajikan) yang dikerjakannya dan mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya.” (QS. Albaqarah:286)

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarkan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi, gelombang gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan,” (Boy Chandra).



## **PERSEMBAHAN**

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT dengan segala kerendahan hati yang tulus dan bahagiaku persembahkan tugas akhir untuk:

1. Pertama untuk diri saya sendiri terimakasih karena telah berjuang dan bertahan sampai dititik ini.
2. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan jasmani dan rohani selama penulisan ini sehingga dapat menyelesaikan.
3. Bapak dan Ibu yang selalu memberikan semangat dan do'a di dalam mengerjakan tugas akhir ini.
4. Kepada dosen pembimbing saya Bapak Efraldo Yudistira, M.Fis. dan Ftr. Al Um Aniswatun Khasanah, M.Fis. selaku pembimbing yang telah banyak membantu dan memberikan ilmu kepada penulis dalam menyusun tugas akhir ini.
5. Dosen-dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Metro yang banyak membantu.
6. Teman-teman seperjuanganku angkatan 2020 yang telah baik dan membantu saya.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah saya dengan waktu yang telah ada.

Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul "Penatalaksanaan Fisioterapi Dengan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*, Manual Terapi, Dan *Hold Relax* Pada Kasus *Osteoarthritis Genu*" disusun guna memenuhi tugas akhir dan memenuhi syarat menyelesaikan jenjang pendidikan DIII Fisioterapi di Universitas Muhammadiyah Metro.

Dalam proses pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini, saya banyak mendapat bimbingan, dukungan, bantuan dan doa dari berbagai pihak, oleh karena itu saya mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Handoko Santoso, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Bapak Bota Muhammad Akbar, M.Or.,selaku Ketua Prodi DIII Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Metro.
3. Bapak Efraldo Yudistira, M.Fis., selaku pembimbing Pertama saya yang telah membimbing saya selama mengerjakan Karya Tulis Ilmiah.
4. Ibu Ftr. Al Um Aniswaton Khasanah, M.Fis., selaku pembimbing kedua saya yang telah membimbing saya selama mengerjakan Karya Tulis Ilmiah.

Dengan kerendahan hati saya selaku penulis sadar bahwa penulisan ini jauh dari kata sempurna, maka dari itu saran dan kritik dari pembaca sangat saya harapkan guna menambah wawasan dan pengetahuan, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Metro, 26 Agustus 2024

  
Penulis

### PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Syalwa Putri Hermalita  
Npm : 20910010  
Fakultas : Fakultas Ilmu Kesehatan  
Jurusan : D-III FISIOTERAPI  
Program studi : Diploma III Fisioterapi

Menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul "**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN *TRANSCUTANEUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION, MANUAL TERAPI DAN HOLD RELAX***" adalah karya saya bukan hasil dari plagiat.

Apabila dikemudian hari terdapat unsur plagiat tugas akhir tersebut maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.



**SYALWA PUTRI HERMALITA**

**NPM: 20910010**

## SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)



UNIT PUBLIKASI ILMIAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
METRO

## SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

NOMOR: 0973/II.3.AU/F/UPI-UK/2024

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

**NAMA** : Syalwa Putri Hermalita  
**NPM** : 20910010  
**JENIS DOKUMEN** : Tugas Akhir

**JUDUL** : PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION, MANUAL TERAPI DAN HOLD RELAX PADA KASUS OSTEOARTHRITIS GENU



Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi *Turnitin*. Dokumen telah diperiksa dan dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase  $\leq 20\%$ . Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 18 Agustus 2024  
Kepala Unit,

*Dr. Nego Linuhung, M.Pd.*  
NIDN. 0220108801

**Alamat:**

Jl. KJ Hajar Dewantara No.116  
Iringmulyo, Kec. Metro Timur Kota Metro,  
Lampung, Indonesia

**Website:** [upi.ummetro.ac.id](http://upi.ummetro.ac.id)  
**E-mail:** [help.upi@ummetro.ac.id](mailto:help.upi@ummetro.ac.id)

## DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
HALAMAN LOGO.....	ii
HALAMAN JUDUL.....	iii
ABSTRAK.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
MOTTO.....	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
PERTANYAAN TIDAK PLAGIAT.....	x
SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (SIMIRAITY CHECK.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GRAFIK.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. LATAR BELAKANG.....	1
B. RUMUSAN MASALAH.....	3
C. PEMBATAAN MASALAH.....	3
D. TUJUAN.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. DESKRIPSI.....	5
B. ANATOMI FUNGSIONAL.....	5
C. BIOMEKANIK.....	12
D. PATOLOGI.....	13
E. ETIOLOGI.....	14
F. KLASIFIKASI.....	16
G. KOMPLIKASI.....	16
H. FAKTOR RESIKO.....	16
I. INTERVENSI FISIOTERAPI.....	18
J. ALAT UKUR.....	21
<b>BAB III PENATALAKSANAAN STUDI KASUS</b>	
A. PENGKAJIAN KASUS.....	23
B. PEMERIKSAAN FISIK.....	24
C. PEMERIKSAAN FUNGSI GERAK DASAR.....	24
D. PEMERIKSAAN KOGNITIF, INTERPERSONAL&INTRAPERSONAL.....	24
E. PEMERIKSAAN KHUSUS.....	25
F. DIAGNOSA FISIOTERAPI.....	26
G. TUJUAN FISIOTERAPI.....	26
H. PELAKSANAAN FISIOTERAPI.....	26
I. EDUKASI.....	29
J. EVALUASI.....	29

BAB IV PEMBAHASAN	
A. EVALUASI NYERI DENGAN SKALA VAS .....	30
B. EVALUASI PENINGKATAN LINGKUP GERAK SENDI .....	30
BAB V PENUTUP	
A. KESIMPULAN.....	32
B. SARAN .....	32
DAFTAR PUSTAKA	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tulang Femur.....	6
Gambar 2.2 Tulang Patella .....	6
Gambar 2.3 Tulang Tibia-Fibula .....	7
Gambar 2.4 Ligament lutut .....	8
Gambar 2.5 Bursa sendi genu .....	11
Gambar 2.6 Osteokinematika lutut.....	12
Gambar 2.7 Artokinematika .....	13
Gambar 2.8 Anatomi Abnormal.....	14
Gambar 2.9 TENS .....	19
Gambar 2.10 Hold Relax .....	20
Gambar 2.11 VAS.....	21
Gambar 2.12 Goniometer .....	22
Gambar 3.1 Intervensi TENS .....	27
Gambar 3.2 Intervensi Hold Relax .....	27
Gambar 3.3 Intervensi Traksi Osilasi .....	28
Gambar 3.4 Intervensi Mobilisasi Patellofemoral .....	28

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Otot Penggerak Sendi.....	9
Tabel 3.1 Hasil pemeriksaan VAS .....	29
Tabel 3.2 Hasil pemeriksaan MMT .....	29
Tabel 3.3 Hasil pemeriksaan LGS .....	29
Tabel 3.4 Evaluasi dengan VAS .....	29
Tabel 3.5 Evaluasi LGS .....	29



## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Evaluasi Nyeri .....	30
Grafik 4.2 Evaluasi LGS.....	31

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Surat Izin Pengambilan Data

Lampiran 2 Surat Balasan Perizinan Dari Pihak Lahan Praktek

Lampiran 3 Lembar Persetujuan / Penolakan Tindakan Fisioterapi

Lampiran 4 Status Klinis Pasien