



**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS
OSTEOARTRITIS GENU BILATERAL DENGAN
MENGUNAKAN MODALITAS, *TRANSCUTANEOUS
ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS), ULTRASOUND*
DAN TERAPI LATIHAN.**

KARYA TULIS ILMIAH AKHIR

MUHAMAD ILHAM

2110702029

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPLOMA TIGA
2024**



**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS
OSTEOARTRITIS GENU BILATERAL DENGAN
MENGUNAKAN MODALITAS, *TRANSCUTANEOUS
ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS), ULTRASOUND*
DAN TERAPI LATIHAN.**

KARYA TULIS ILMIAH AKHIR

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

MUHAMAD ILHAM

2110702029

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPLOMA TIGA
2024**

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Muhamad Ilham
NIM : 2110702029
Tanggal : 22 Mei 2024

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 22 Mei 2024

Yang Menyatakan,



(Muhamad Ilham)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Muhamad Ilham
NRP : 2110702029
Fakultas : Ilmu Kesehatan
Program Studi : Fisioterapi Program Diploma Tiga

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 tulis ilmiah -saya yang berjudul :

Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Osteoarthritis Genu Bilateral Dengan Menggunakan Modalitas, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*, *Ultrasound* dan Terapi Latihan di RS Dr Suyoto

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 : 22 Mei 2024

Yang menyatakan,



(Muhamad Ilham)

PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan oleh :

Nama :Muhamad Ilham
NRP :2110702029
Program Studi :Fisioterapi Program Diploma Tiga
Judul Karya Tulis Ilmiah :Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Osteorthritis Genu Bilateral Dengan Menggunakan Modalitas Ultrasound, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (Tens) Dan Terapi Latihan.

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



Heru Purwanto, Ftr

Ketua Penguji



Pramudya Utama, Ftr, M.Fis

Penguji I



Heri Wibisono, AMd.FT, S.Pd, M.Si, AIFO

Penguji II (Pembimbing)



Rena Mailani, S.Ft., M.Biomed., AIFO

Koor. Prodi Fisioterapi Program Diploma Tiga



Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 22 Mei 2024

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS
OSTEOARTRITIS GENU BILLATERAL DENGAN
MENGUNAKAN MODALITAS, *TRANSCUTANEOUS
ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS), ULTRASOUND
DAN TERAPI LATIHAN DI RUMAH SAKIT DR SUYOTO***

Muhamad Ilham

Abstrak

Lantar Belakang: *Osteoarthritis* genu adalah kondisi degeneratif yang memiliki umumnya terjadi selama proses penuaan. *Osteoarthritis* Genu adalah gangguan persendian yang cenderung aktif bergerak. dan sendi penopang berat badan Penyakit ini adalah kondisi kronis yang berkembang secara bertahap, dicirikan oleh peradangan pada tulang rawan sendi dan membran sinovial, yang menghasilkan gejala seperti nyeri, kekakuan di sendi, penurunan kekuatan otot, dan bahkan penurunan mobilitas. Pada suatu waktu, penyakit ini diklafikasikan sebagai bagian alami dari penuaan karena insiden meningkat seiring dengan usia. **Tujuan:** untuk mengetahui pelaksanaan fisioterapi pada kasus *Osteoarthritis Genu* Billateral Dengan pemberian *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*, *Ultrasound* dan Terapi Latihan dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan lingkup gerak sendi lutut, serta meningkatkan MMT quadriceps. **Metode:** penelitian ini menggunakan metode studi kasus dengan satu sampel pasien osteoarthritis genu bilateral. Treatment dilakukan sebanyak 6 kali dalam kurung waktu 3 minggu. Alat ukur yang digunakan adalah VAS, Goniometer dan MMT. **Hasil:** hasil dari evaluasi yang didapatkan setelah diberikan intervensi tens, ultrasund dan, terapi latihan yaitu terjadinya peningkatan kekuataan otot dan lingkup gerak sendi serta penurunan nyeri. **Kesimpulan:** *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*, *Ultrasound* dan Terapi Latihan dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan lingkup gerak sendi lutut serta meningkatkan kekuatan otot.

Kata Kunci : *Osteoarthritis Genu* Bilateral, *transcutaneous electrical nerve stimulation (tens)*, *ultrasound* dan Terapi Latihan.

**PHYSIOTHERAPY MANAGEMENT IN CASES OF
BILLATERAL GENU OSTEOARTRITIS USING MODALITIES,
TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION
(TENS), ULTRASOUND AND EXERCISE THERAPY AT DR
SUYOTO HOSPITAL**

Muhamad Ilham

Abstract

Background: Osteoarthritis genu is a degenerative condition that generally occurs during the aging process. Osteoarthritis Genu is a disorder of joints that tend to be actively moving, and weight-bearing joints. This disease is a chronic condition that develops gradually, characterized by inflammation of the joint cartilage and synovial membrane, resulting in symptoms such as pain, stiffness in the joints, decreased muscle strength, and even decreased mobility. At one time, this disease was classified as a natural part of aging because the incidence increases with age. **Objective:** to determine the implementation of physiotherapy in cases of Bilateral Osteoarthritis Genu With the administration of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), Ultrasound and Exercise Therapy in reducing pain and increasing the range of motion of the knee joint, as well as increasing the MMT of the quadriceps. **Method:** this study uses a case study method with one sample of bilateral osteoarthritis genu patients. Treatment was carried out 6 times within a period of 3 weeks. The measuring instruments used were VAS, Goniometer and MMT. **Results:** The results of the evaluation obtained after the intervention of tens, ultrasound and exercise therapy were an increase in muscle strength and range of motion of the joints and a decrease in pain. **Conclusion:** Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), Ultrasound and Exercise Therapy can reduce pain and increase the range of motion of the knee joint and increase muscle strength.

Keywords: Osteoarthritis Genu Bilateral transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS), ultrasound and exercise therapy

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah Swt. atas ridho-Nya saya dapat menyelesaikan penyusunan Karya tulis ilmiah dengan judul "Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus *Osteoarthritis Genu Bilateral*". Dengan Menggunakan Modalitas, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*, *Ultrasound* dan Terapi Latihan

Karya tulis ilmiah ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan Mata Kuliah Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pembanguna Nasional "Veteran" Jakarta. bahwa butuh usaha dan kerja keras dalam penyelesaian pengerjaan karya tulis ilmiah ini. karya ini, tidak akan selesai tanpa orang-orang tercinta di sekeliling saya yang mendukung dan membantu saya.

Terima kasih saya sampaikan kepada Heri Wibisono, AMd.FT, S.Pd.,M.Si, AIFO, selaku Dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan berbagai pengalaman kepada diri saya. Segenap Dosen Fakultas Fisioterapi yang telah mendidik dan memberikan ilmu yang bermanfaat selama kuliah dan seluruh staf yang selalu sabar selama proses penelitian ini. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapat berkah dari Allah Swt. dan akhirnya saya menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu yang saya miliki. Untuk itu saya dengan kerendahan hati mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun diri saya untuk lebih baik dan demi membangun laporan studi kasus ini.

Jakarta, 22 Mei 2024

Penulis



Muhamad Ilham

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR SKEMA.....	xi
DAFTAR GRAFIK.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	3
I.3. Tujuan.....	4
I.4. Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
II.1. Definisi Osteoarthritis	6
II.2. Anatomi	6
II.3. <i>Ligamen</i> Pada Sendi Lutut	8
II.4. Kapsul Sendi Lutut.....	10
II.5. <i>Meniscus</i>	10
II.6. Otot-Otot Pada Sendi Lutut (<i>Knee Joint</i>).....	11
II.7. Biomekanik Sendi Lutut.....	12
II.8. Klasifikasi Osteoarthritis.....	13
II.9. Epidemiologi	14
II.10. Etiologi Osteoarthritis Genu.....	15
II.11. Patofisiologis.....	16
II.12. Manifestasi Klinis	17
II.13. Prognosis	18
II.14. Pemeriksaan Fisioterapi	19
II.15. Tes khusus	27
II.16. Diagnosa.....	31
II.17. Teknologi Intervensi Fisioterapi	32
II.18. Terapi Latihan	36
II.19. Kerangka Berpikir	41
BAB III METODE PELAKSANAAN DAN LAPORAN KASUS.....	42
III.1. Lokasi dan waktu penelitian.....	42
III.2. Metode pengambilan data	42
III.3. Subjek.....	42

III.4. Instrumen Penelitian.....	42
III.5. Data Umum Pasien.....	47
III.6. Anamnesis	47
III.7. Pemeriksaan Fisik	48
III.8. Pemeriksaan Umum	48
III.9. Pemeriksaan Fungsi Gerak Dasar	49
III.10. Lingkup Gerak Sendi	50
III.11. MMT	50
III.12. Nyeri (VAS)	50
III.13. Sensibilitas	50
III.14. Tes Khusus	50
III.15. Pemeriksaan Penunjang.....	51
III.16. Pemeriksaan Fungsional.....	51
III.17. Pemeriksaan Psikososia.....	52
III.18. Daftar Masalah Fisioterapi.....	52
III.19. Diagnosa Fisioterapi.....	52
III.20. Rencana Fisioterapi	52
III.21. Modalitas Fisioterapi.....	53
III.22. Rencana Fisioterapi	55
III.23. Edukasi	55
III.24. Home Program	55
III.25. Pelaksanaan Fisioterapi.....	56
III.26. Evaluasi	57
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL	64
IV. 1 Pembahasan	64
IV. 2 Hasil.....	64
IV. 3 Keterbatasan Penelitian :	70
BAB V PENUTUP.....	71
V.1 Kesimpulan.....	71
V.2 SARAN.....	72
DAFTAR PUSTAKA	73

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Grade Osteoarthritis.....	14
Tabel 2	Oxford Muscle Test Tes	27
Tabel 3	Antropometri	49
Tabel 4	Hasil Pengukuran Antropometri.....	49
Tabel 5	Hasil Pengukuran Fungsi Gerak Dasar.....	49
Tabel 6	Hasil Pengukuran Lingkup Gerak Sendi	50
Tabel 7	Hasil Pengukuran MMT	50
Tabel 8	Hasil Pengukuran Skala Jette	51
Tabel 9	Hasil Evaluasi SOAP	59
Tabel 10	Hasil Evaluasi Nyeri.....	63
Tabel 11	Hasil Evaluasi MMT	63
Tabel 12	Hasil Evaluasi LGS	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Anatomi <i>knee</i>	7
Gambar 2	Anatomi Tulang dan Sendi.....	8
Gambar 3	Anatomi Ligamen Sendi Knee.....	10
Gambar 4	Anatomi Miniscus.....	11
Gambar 5	Anatomi <i>Auadriceps</i>	12
Gambar 6	Anatomi Hamstring.....	12
Gambar 7	Pengukuran Range Of Motion.....	24
Gambar 8	Pengukuran Sekala Nyeri Visual Analogue Scale.....	25
Gambar 9	Tes khusus lachaman tes.....	28
Gambar 10	Tes Khusus Valgus.....	29
Gambar 11	Tes Khusus Varus Tes.....	29
Gambar 12	Tes Khusus Ballotement.....	30
Gambar 13	Tes Khusus Drawer Tes.....	31
Gambar 14	Intervensi dari Transcutaneous Electrical Nerve Stimulatio.....	32
Gambar 15	Intervensi Ultrasound.....	34
Gambar 16	Latihan static bike cycling.....	37
Gambar 17	latihan Quadriceps Setting.....	37
Gambar 18	latihan Bridging Exercise.....	38
Gambar 19	Hasil Pemeriksaan Penunjang.....	51

DAFTAR SKEMA

Skema 2 Kerangka Berpikir	41
---------------------------------	----

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1 Evaluasi Lingkup Gerak Sendi	66
Grafik 2 Evaluasi Manual Muscle Testingn (MMT)	67
Grafik 3 Evaluasi Kemampuan Fungsional Dengan Skala Jette.....	68
Grafik 4 Evaluasi Kemampuan Fungsional Dengan Skala Jette.....	68
Grafik 5 Evaluasi Kemampuan Fungsional Dengan Skala Jette.....	69

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Informed consent
- Lampiran 2 Dokumentasi
- Lampiran 3 Surat Pernyataan Bebas Plagiarism
- Lampiran 4 Hasil Uji Turnitin
- Lampiran 5 kartu Monitoring