

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**STUDI LITERATUR PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI**  
**PADA KASUS *OSTEOARTHRITIS GENU DENGAN***  
**MODALITAS *TRANCUTANEUS ELECTRICAL***  
***NERVE STIMULATIONS (TENS)***  
**DAN *INFRARED***



**PROGRAM STUDI D3-FISIOTERAPI**  
**UNIVERSITAS MUHAMMDIYAH GRESIK**  
**2020**

**STUDI LITERATUR PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA  
KASUS OSTEOARTHRITIS GENU DENGAN MODALITAS  
*TRANCUTANEUS ELECTRICAL NERVE  
STIMULATIONS (TENS)  
DAN INFRARED***

MOHAMMAD SYIFWA SYAUQI

**ABSTRAK**

*Osteoarthritis genu* adalah penyakit degenerasi yang mengakibatkan nyeri lutut yang di sebabkan karena perlunakan serta perusakan rawan sendi dan di ikuti pemanjatan tulang *subkodral*, tumbuhnya *osteofit* serta kekakuan sendi, sehingga mengakibatkan gangguan fungsi dan gerak sendi lutut, di tandai dengan menipisnya tulang rawan pada sendi, sehingga terjadi gesekan antar tulang, gesekan antar tulang tersebut dapat menyebabkan nyeri, kekakuan sendi, dan gangguan gerak, sendi yang sering terkena *osteoarthritis* yaitu pada lutut, latar belakang studi kasus literasi ini adalah di prediksi populasi lansia di Indonesia akan terus mengalami peningkatan, bersamaan dengan proses pertuaan dan tingginya usia harapan hidup maka akan meningkatkan jumlah angka akibat penyakit degeneratif, tujuan studi kasus literasi ini adalah untuk mengetahui pemberian modalitas *Trancutaneus Electrical Nerve Stimulations (TENS)* dan *infrared* dapat mengurangi nyeri pada kasus *osteoarthritis genu* metode yang digunakan adalah menggunakan terapi dengan modalitas *Transcutaneus Electrical Nerve Stimulation (TENS)* dan *Infrared*, tujuan studi kasus literasi ini untuk mengetahui apakah pemberian *Transcutaneus Electrical Nerve Stimulation (TENS)* dan *Infrared* dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional dalam menangani kasus *osteoarthritis genu*, hasil dan kesimpulan studi kasus literasi ini menunjukkan bahwa dengan pemberian *Transcutaneus Electrical Nerve Stimulation (TENS)* dan *Infrared* dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional.

**Kata kunci :** *Osteoarthritis, genu, Transcutaneus Electrical Nerve Stimulation (TENS), infrared*

**LITERATURE STUDY OF PHYSIOTHERAPY MANAGEMENT  
IN GENU OSTEOARTHRITIS CASE WITH MODALITY  
TRANCUTANEUS ELECTRICAL NERVE  
STIMULATIONS (TENS) AND  
INFRARED**

MOHAMMAD SYIFWA SYAUQI

**ABSTRACT**

Genu osteoarthritis is a degenerative disease that results in knee pain caused by softening and destruction of joint cartilage and followed by subcodral bone compaction, osteophyte growth and joint stiffness, resulting in impaired knee joint function and motion, characterized by thinning of the cartilage in the joints, so that subcodral bone compacting, osteophyte growth and joint stiffness, resulting in impaired function and movement of the knee joint, are characterized by thinning of the cartilage in the joints, so friction between bones, friction between bones can cause pain, joint stiffness, and movement disorders, joints that are often affected by osteoarthritis, namely the knee, the background of this literacy case study is predicted in the elderly population in Indonesia will continue to increase, along with the process aging and high life expectancy will increase the number of numbers due to degenerative diseases, the purpose of this literacy case study is to know the modality of Trancutaneus Electrical Nerve Stimulations (TENS) and infrared can reduce pain in osteoarthritis genu The method used is therapy with the modality of Transcutaneus Electrical Nerve Stimulation (TENS) and Infrared, the purpose of this literacy case study is to find out whether the administration of Transcutaneus Electrical Nerve Stimulation (TENS) and Infrared can reduce pain and improve functional ability in handling cases of geno osteoarthritis, results and The conclusion of this literation case study shows that the provision of Transcutaneus Electrical Nerve Stimulation (TENS) and Infrared can reduce pain and improve functional ability.

**Keywords :** *Osteoarthritis, genu, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), infrared*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjangkan kehadirat Tuhan yang maha Esa atas segala limpahan rahmatnya, penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir ini dengan judul ‘penatalaksanaan fisioterapi pada kasus *osteoarthritis genu* dengan modalitas *Trancutaneus Electrical Nerve Stimulations (TENS)* dan *Infrared*’

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Diploma III pada program Studi DIII Fisioterapi, Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Gresik.

Dalam penyusunannya, penulis sepenuhnya menyadari bahwa laporan tugas akhir ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanallahu Wa Ta’la yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis di berikan kemudahan dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
2. Bapak dr. Abdur Rivai M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Gresik yang telah memberikan pengarahan selama menempuh studi.
3. Bapak Heri Purnama Pribadi S.OR., M.Kes selaku Ketua Program Studi DIII Fisioterapi Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Gresik yang dengan sepenuh hati sabar dalam membimbing, mengarahkan, memberi motivasi, meluangkan waktu dan ilmu untuk memberikan saran dan kritik dalam penyempurnaan laporan tugas akhir ini.
4. Bapak Nur Cahyadi S.ST, M.M dan Bapak Ftr. Agung Hadi Endaryanto., SST., M.Kes selaku pembimbing yang telah mencerahkan kesabarannya dalam meluangkan waktu, tenaga dan fikiran untuk memberikan bimbingan, dan arahan dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini.

5. Ibu Hafizah Sururul Nur R., S.Ft, Ibu Dwi Faqihatus Syarifah H.,S.KM.,M. Epid, Bapak Dinta Sugiarto., S.Or.,M.Kes selaku dosen fisioterapi yang telah meluangkan waktu dan kesabarannya untuk berbagi ilmu kepada penulis.
6. Kepada keluarga tercinta, Bapak Makhis Ghufron dan Ibu Jannatul Aliyah serta Paman Munir Muchlis S.Ag, dan segenap keluarga besar yang senantiasa memberikan doa dan dukungan secara moril dan materil kepada penulis.
7. Teman-teman seperjuangan Fisioterapi angkatan 2017, dan teman-teman di Universitas Muhammadiyah Gresik yang saya cintai serta semua pihak yang telah ikut berjasa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih atas segala kebaikan, dukungan, kebersamaan dan semua yang pernah kalian berikan kepada penulis. Sukses selalu buat kalian semua.

Penulis berdoa semoga semua bantuan, bimbingan, dukungan tersebut di terima sebagai amal baik oleh Allah SWT, Aamiin.

Gresik, 30 Juli 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS.....</b>	iv
<b>ABSTRAK.....</b>	v
<b>ABSTRACT .....</b>	vi
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	vii
<b>DAFTAR ISI.....</b>	ix
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	xii
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	xiii
<b>DAFTAR GRAFIK.....</b>	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Masalah .....	5
1.4 Manfaat .....	6
1.4.1 Bagi institusi pendidikan.....	6
1.4.2 Bagi fisioterapis.....	6
1.4.3 Bagi penulis.....	6
1.4.4 Bagi masyarakat .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	7
2.1 Osteoarthritis Genu .....	7
2.1.1 Anatomi Genu .....	7
2.1.2 Definisi.....	21
2.1.3 Etiologi.....	21
2.1.4 Patofisiologi .....	23
2.1.5 Manifestasi Klinis.....	24
2.1.6 Diagnosis.....	25
2.1.7 Prognosis.....	27
2.2 Trancutaneus Electrical Nerve Stimulation (TENS).....	27
2.2.1 <i>Definisi Trancutaneus Electrical Nerve Stimulation (TENS)</i>	27

2.2.2 Efek Fisiologis <i>Trancutaneus Electrical Nerve Stimulation</i> (TENS).....	29
2.2.3 Manfaat <i>Trancutaneus Electrical Nerve Stimulation</i> (TENS).....	29
2.2.4 Fungsi <i>Trancutaneus Electrical Nerve Stimulation</i> (TENS).....	29
2.2.5 Persiapan <i>Trancutaneus Electrical Nerve Stimulation</i> (TENS).....	29
2.2.6 Kontraindikasi <i>Trancutaneus Electrical Nerve Stimulation</i> (TENS).....	29
2.3 Infrared .....	30
2.3.1 Definisi Infrared .....	30
2.3.2 Efek Fisiologis Infrared.....	31
2.3.3 Manfaat Infrared .....	31
2.3.4 Fungsi Infrared.....	32
2.3.5 Persiapan Infrared .....	32
2.3.6 Kontraindikasi Infrared .....	32
2.4 Nyeri .....	32
2.5 Kemampuan Fungsional .....	33
2.6 Studi Literatur.....	34
BAB III METODE PENELITIAN.....	37
3.1 Waktu Penelitian.....	37
3.2 Lokasi Penelitian .....	37
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	37
3.3.1 Jenis Penelitian .....	37
3.3.2 Sumber Data.....	37
3.3.3 Subjek Pengamatan.....	37
3.3.4 Objek Pengamatan.....	38
3.4 Uraian Kasus .....	38
3.4.1 Anamnesa.....	38
3.4.2 Pemeriksaan Fisik.....	39
3.4.3 Diagnosa fisioterapi.....	40
3.4.4 Penatalaksanaan fisioterapi.....	41

3.4.5 Intervensi fisioterapi modalitas Transcutaneus Electrical Nerve Stimualtion (TENS).....	41
3.4.6 Intervensi fisioterapi modalitas Infrared .....	42
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>44</b>
4.1 Hasil.....	44
4.1.1 Hasil Nyeri .....	44
4.1.2 Evaluasi Kekuatan Otot .....	45
4.1.3 Evaluasi LGS.....	46
4.2 Pembahasan.....	54
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>60</b>
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran .....	60
5.2.1 Saran Bagi Fisioterapis .....	60
.2.2 Saran Bagi Pasien .....	60
5.2.3 Saran Bagi Masyarakat .....	61
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>62</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>62</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 4.1 Karakteristik Subyek Menurut Jenis Kelamin dan Karakteristik Subyek Menurut Indeks Massa Tubuh.....	50
Tabel 4.2 Hasil Uji Perbedaan Nyeri dan Kinerja Fisik Sebelum dan Sesudah TENS Dengan Terapi Latihan .....	50
Tabel 4.3 Hasil Uji Perbedaan Nyeri dan Kinerja Fisik Sebelum dan Sesudah TENS Tanpa Terapi Latihan.....	51
Tabel 4.4 Hasil Uji Perbedaan Nyeri dan Kinerja Fisik Pada Kedua Kelompok .	52
Tabel 4.5 Hasil Terapi <i>Infrared</i> .....	53

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Anatomi <i>Genu</i> .....	7
Gambar 2.2 Tulang Penyusun <i>Genu</i> .....	9
Gambar 2.3 <i>Ligamen</i> pada <i>Genu</i> .....	10
Gambar 2.4 Otot <i>Fleksor Genu</i> .....	11
Gambar 2.5 Otot <i>Ekstensor Genu</i> .....	14
Gambar 2.6 <i>Bursa Genu</i> .....	14
Gambar 2.7 <i>Meniscus Sendi Genu</i> .....	16
Gambar 2.8 Kapsul sendi <i>genu</i> .....	17
Gambar 2.9 TENS .....	28
Gambar 2.10 <i>Infrared</i> .....	30
Gambar 2.11 Foto VAS .....	33
Gambar 3.1 Intervensi Modalitas TENS .....	42
Gambar 3.2 Intervensi Terapi <i>Infrared</i> .....	43

## **DAFTAR GRAFIK**

Grafik 4.1 Evaluasi Nyeri Dengan Menggunakan VAS Pada <i>Osteoarthritis Genu Bilateral</i> .....	44
Grafik 4.2. Hasil Evaluasi Kekuatan Otot <i>Sinistra</i> dengan Menggunakan MMT	45
Grafik 4.3 Hasil Evaluasi Kekuatan Otot <i>Dextra</i> Dengan Menggunakan MMT..	45
Grafik 4.4 Evaluasi LGS Lutut <i>Sinistra</i> .....	46
Grafik 4.5 Evaluasi LGS Lutut <i>Dextra</i> .....	46
Grafik 4.6 Perubahan Nyeri kelompok I .....	47
Grafik 4.7 Perubahan Nyeri kelompok II.....	48

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran Jurnal 1

Judul jurnal “Pengurangan Nyeri Menggunakan Latihan Otot *Quariceps* Dan TENS Dengan Latihan Otot *Quariceps* Dan *Fisiotaping* Pada *Osteoarthritis* Lutut“ ..... 66

Lampiran Jurnal 2

Judul jurnal , “Pengaruh *Trancutaneus Electrical Nerve Stimulation* Dengan Dan Tanpa Terapi Latihan Terhadap Nyeri Dan Kinerja Fisik Pada Penderita Osteorhtitis Lutut”..... 71

Lampiran Jurnal 3

Judul jurnal “Pengaruh Penggunaan *Infrared* Di Posyandu Lansia Desa Lama”..76