

LAPORAN TUGAS AKHIR

**PENATALAKSANAAN KASUS OSTEOARTHRITIS (OA)
GENU SINISTRA DENGAN MODALITAS ULTRASOUND
(US), TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE
STIMULATION (TENS) DAN STRENGTHENING
EXERCISE**



NOVIYANTI DWIPUTRI

NIM 201803004

**PROGRAM STUDI D-III FISIOTERAPI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

2021

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami ucapkan kehadirat ALLAH SWT, karena hanya dengan rahmat-Nya Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan tanpa banyak gangguan dan hambatan. Penyusunan laporan ini tidak mampu penulis susun sendiri tanpa bantuan moril dan material dari berbagai pihak, untuk itu penyusun menyampaikan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya laporan ini, rasa terimakasih penyusun ucapkan kepada:

1. Bapak Dr. Eko Budi Leksono, S.T., M.T selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Gresik.
2. Ibu Dr. Siti Hamidah, SST., 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 sekaligus Pembimbing I yang dengan sepenuh hati sabar dalam membimbing, mengarahkan, memberi motivasi, serta meluangkan waktu dan ilmu untuk memberikan saran dan kritik dalam penyempurnaan laporan tugas akhir ini.
4. Bapak Kamarul Arifin, S.Ft., M.Si selaku pembimbing II yang telah mencurahkan kesabarannya dalam meluangkan waktu, tenaga serta fikiran untuk memberikan bimbingan, dan arahan dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini.
5. Bapak Ftr. Agung Hadi Endaryanto., SST., M.Kes, Ibu Hafizah Sururul Nur R., S.Ft, Ibu Dwi Faqihatus S,Has,S.KM., M.Epid, Bapak Nur Cahyadi., S.ST.,M.M, Bapak Dinta Sugiarto., S.Or.,M.Kes, Ibu Itsna Rosyada, S.Fis selaku Dosen Program Studi Fisioterapi Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Gresik yang telah memberikan ilmu, masukan serta bimbingan selama masa pendidikan .
6. Bapak Abdur Rokhim Amd. Ft, dan Ibu Retno Isti Palupi Amd. Ft selaku pembimbing klinik RSUD Ibnu Sina Gresik yang telah menerima kami

dengan baik dan memberikan kami pengalaman, ilmu, masukan saat melakukan praktik kerja lapangan.

7. Ibu “S” selaku pasien untuk Laporan Tugas Akhir.
8. Kepada orang tua tercinta Bapak Puji Suhartono, Ibu Jini Yati dan keluargaku semua yang senantiasa memberikan semangat, motivasi, dan dukungan kepada penulis.
9. Teman-teman seangkatan Zahrotul Umami, teman-teman magang di RSUD Ibnu Sina Gresik mbak Yuyun, dan teman-teman di Universitas Muhammadiyah Gresik yang saya cintai serta semua pihak yang telah ikut serta 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.

Akhirnya semoga laporan ini nantinya banyak membantu dan berguna bagi penyusun dan semua yang membaca laporan ini. Banyak kekurangan dari penyusun laporan ini, kritik dan saran membangun, penyusun selalu harapkan demi sempurnanya laporan ini dikemudian hari.

Gresik, 22 Juli 2021



Penyusun

**PENATALAKSANAAN KASUS OSTEOARTHRITIS (OA) GENU
SINISTRA DENGAN MODALITAS ULTRASOUND (US),
TRANSCUTANEUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS) DAN
STRENGTHENING EXERCISE**

NOVIYANTI DWIPUTRI

ABSTRAK

Osteoarthritis (OA) merupakan penyakit *degenerative* yang ditandai dengan degradasi tulang rawan (kartilago) yang menyebabkan tulang saling bergesekan sehingga menimbulkan kekakuan dan nyeri sendi. Salah satu penatalaksanaan fisioterapi yang dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan lingkup gerak sendi ialah modalitas elektroterapi dan *strengthening exercise*. Tujuan studi kasus ini untuk mengetahui pengaruh modalitas elektroterapi seperti *ultrasound (us)*, *transcutaneous electrical nerve stimulation (tens)* dan *strengthening exercise* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan lingkup gerak sendi lutut pada kasus *osteoarthritis genu sinistra*. Studi kasus ini dilakukan di RSUD Ibnu Sina Gresik, selama 2 bulan mulai dari tanggal 05 April 2021 sampai 31 Mei 2021. Hasil studi kasus menunjukkan bahwa kombinasi dari modalitas *US, TENS* dan *strengthening exercise* dapat menurunkan nyeri sehingga terjadi peningkatan *ROM*. Hasil tersebut menunjukkan penurunan nyeri dan peningkatan *ROM*, dengan pengukuran skala *NRS* untuk nyeri diam nilainya 2, nyeri tekan nilainya 4, dan nyeri gerak nilainya 5 menjadi nyeri diam nilainya 0, nyeri tekan nilainya 2 dan nyeri gerak nilainya 2. Sedangkan untuk *ROM* menunjukkan bahwa terdapat peningkatan *ROM* awal *treatment* 110° menjadi 125°. Kesimpulan studi kasus ini menunjukan bahwa pemberian modalitas *US, TENS*, dan *strengthening exercise* pada kasus *osteoarthritis genu sinistra* dapat menurunkan derajat nyeri dan meningkatkan luas gerak sendi pada lutut kiri pasien.

Kata kunci: *Osteoarthritis (OA), Ultrasound (US), Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) dan Strengthening Exercise.*



**MANAGEMENT CASE OF OSTEOARTHRITIS (OA) GENU SINISTRA
WITH MODALITY ULTRASOUND (US), TRANSCUTANEOUS
ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS) AND STRENGTHENING
EXERCISE**

NOVIYANTI DWIPUTRI

ABSTRACT

Osteoarthritis (OA) is a degenerative disease characterized by the degradation of cartilage (cartilage) which causes bones to rub against each other, causing stiffness and joint pain. One of the physiotherapy treatments that can reduce pain and increase the range of motion of the joints modalities is electrotherapy and strengthening exercise. The purpose of this case study is to determine the effect of electrotherapy modalities such as *ultrasound (us)*, *transcutaneous electrical nerve stimulation (tens)* and *strengthening exercise* on reducing pain and increasing the range of motion of the knee joint in cases of osteoarthritis genu sinistra. This case study was conducted at RSUD Ibnu Sina Gresik, for 2 months starting from 05 April 2021 to 31 May 2021. The results of the case study show that the combination modality of *US*, *TENS* and *strengthening exercise* can reduce pain resulting in an increase in *ROM*. These results show a decrease in pain and an increase in *ROM*, with the measurement of the *NRS* scale for silent pain a value of 2, tenderness a value of 4, and motion pain a value of 5 being silent pain of 0, tenderness a value of 2 and motion pain of 2. There was an increase in initial treatment *ROM* from 110° to 125°. The conclusion of this case study shows that the administration of *US*, *TENS*, and *strengthening exercise* in the case of *osteoarthritis* of the left knee can reduce the degree of pain and increase the joint range of motion in the patient's left knee.

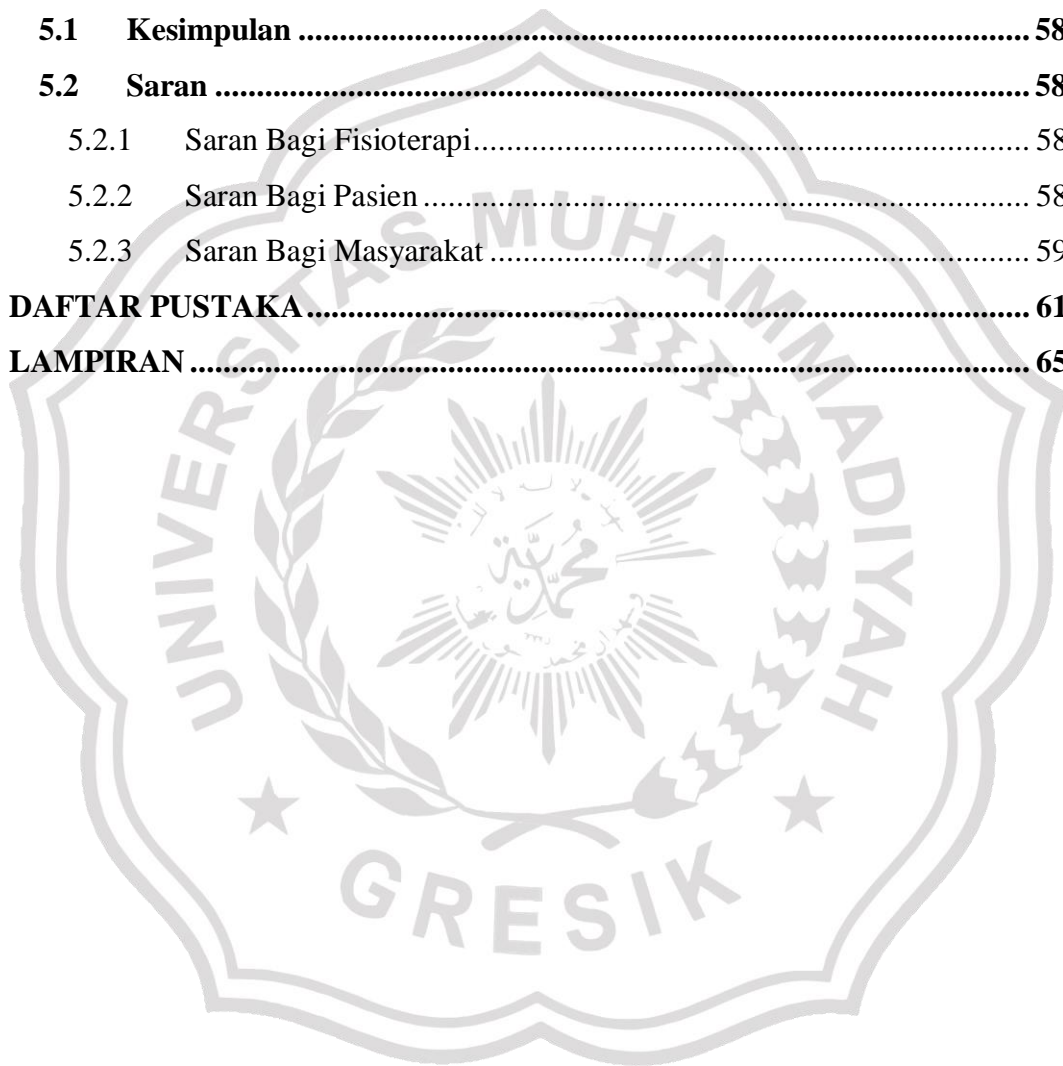
Keywords: *Osteoarthritis (OA)*, *Ultrasound (US)*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)* and *Strengthening Exercise*.

DAFTAR ISI

PENGESAHAN	i
PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penulisan	2
1.3.1 Tujuan Umum.....	2
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penulisan	3
1.4.1 Bagi Pendidikan.....	3
1.4.2 Bagi Penulis.....	3
1.4.3 Bagi Masyarakat.....	3
1.4.4 Bagi Fisioterapi	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Anatomi Genu	4
2.1.1 Anatomi dan Fisiologi	4
2.1.2 Biomekanik	12
2.2 Osteoarthritis	13
2.2.1 Definisi Osteoarthritis.....	13
2.2.2 Epidemiologi	14
2.2.3 Etiologi.....	15

2.2.4	Patofisiologi	17
2.2.5	Klasifikasi	18
2.2.6	Tanda dan Gejala	19
2.2.7	Diagnosa.....	21
2.2.8	Nyeri	22
2.2.9	Range of Motion (ROM).....	24
2.2.10	Pemeriksaan Spesifik Osteoarthritis	26
2.3	Ultrasound.....	29
2.3.1	Definisi <i>Ultrasound</i>	29
2.3.2	Efek Fisiologis <i>Ultrasound</i>	30
2.3.3	Indikasi <i>Ultrasound</i>	32
2.3.4	Kontraindikasi <i>Ultrasound</i>	32
2.3.5	Pelaksanaan <i>Ultrasound</i>	33
2.3.6	Dosis dan Durasi <i>Ultrasound</i>	34
2.4	Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS).....	35
2.4.1	Indikasi <i>TENS</i>	36
2.4.2	Kontraindikasi <i>TENS</i>	37
2.5	Terapi Latihan	37
2.5.1	Definisi Terapi Latihan	37
2.5.2	Tujuan Terapi Latihan	37
2.5.3	Terapi Latihan <i>Strengthening</i>	38
BAB III	METODE PENELITIAN	43
3.1	Jenis Penelitian	43
3.2	Waktu dan Lokasi Kegiatan.....	43
3.3	Subjek Pengamatan	43
3.4	Objek Pengamatan	44
3.5	Uraian Kasus.....	44
3.5.1	Assesment	44
3.5.2	Diagnosa fisioterapi	47
3.5.3	Proses fisioterapi	48
BAB IV	HASIL dan PEMBAHASAN.....	51

4.1 Hasil.....	51
4.2 Pembahasan	53
4.2.1 Modalitas <i>TENS</i> terhadap nyeri dan <i>ROM</i>	53
4.2.2 Modalitas <i>US</i> terhadap nyeri dan <i>ROM</i>	55
4.2.3 Strengthening exercise terhadap nyeri dan <i>ROM</i>	55
BAB V PENUTUP	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran	58
5.2.1 Saran Bagi Fisioterapi.....	58
5.2.2 Saran Bagi Pasien	58
5.2.3 Saran Bagi Masyarakat	59
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN.....	65



DAFTAR TABEL

Table 2.1 Otot-Otot <i>Fleksor Genu</i>	8
Table 2.2 Otot-Otot <i>Ekstensor Genu</i>	10
Table 3.1 Pengukuran <i>Range of Motion</i>	46
Table 4.1 Hasil Evaluasi Nyeri <i>Genu Sinistra</i> Menggunakan <i>NRS</i>	51
Table 4.3 Hasil Evaluasi <i>ROM</i> Menggunakan <i>Goniometer</i>	52



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Tulang Lutut (Pratama, 2019)	4
Gambar 2.2 Tulang Pembentuk Genu (Schunke et al., 2015)	6
Gambar 2.3 <i>Ligament Pada Genu</i> (Pratama, 2019).....	7
Gambar 2.4 Otot Pada <i>Genu</i> (Bisa, 2019)	8
Gambar 2.5 <i>Meniscus</i> Sendi Genu (Pratama, 2019)	11
Gambar 2.6 Kapsul Sendi <i>Genu</i> (Pratama, 2019).....	12
Gambar 2.7 <i>Grade Osteoarthritis Genu</i> (Wijaya, 2018).....	19
Gambar 2.8 <i>Numeric Rating Scale</i> (Pinzon, 2016)	23
Gambar 2.9 Foto <i>Goniometer</i>	25
Gambar 2.10 Mc Murray Test (Achmad, 2019)	27
Gambar 2.11 <i>Apley's Test</i> (Achmad, 2019).....	28
Gambar 2.12 (I) <i>Varus</i> dan (II) <i>Valgus Test</i> (Achmad, 2019).....	28
Gambar 2.13 <i>Patellar Grind Test</i> (Achmad, 2019).	29
Gambar 2.14 Foto <i>Ultrasound Enraf Nonius Sonoplus 492</i>	30
Gambar 2.15 Foto <i>TENS Enraf Nonius Sonoplus 492</i>	35
Gambar 2.16 <i>Quadricceph Strengthening Exercise</i> (Evans et al., 2015).....	40
Gambar 2.17 <i>Theraband Exercixe</i> (Dhar & Agarwal, 2015)	42
Gambar 3.1 Hasil Foto <i>Rontgen Genu Sinistra</i> Pasien.....	46
Gambar 4.1 Grafik Hasil Evaluasi Nyeri.....	51
Gambar 4.2 Grafik Hasil Evaluasi <i>ROM Genu Sinistra</i>	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pernyataan Studi Kasus	65
Lampiran 2. Laporan Kepanitraan	66
Lampiran 3. Hasil Foto <i>Rontgen Genu Sinistra</i> Pasien.....	69
Lampiran 4. Hasil Pemeriksaan Foto <i>Rontgen Genu Sinistra</i> Pasien	70

