



**PELAKSANAAN FISIOTERAPI MENGGUNAKAN MODALITAS
*TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL STIMULATION (TENS),
ULTRASOUND, INFRARED, DAN RESISTANCE BAND* PADA
KONDISI *SPRAIN ANKLE GRADE II* DEWA UNITED**

KARYA TULIS ILMIAH

DIKY RAMADHAN

2310702043

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPLOMA TIGA

2026



**PELAKSANAAN FISIOTERAPI MENGGUNAKAN MODALITAS
*TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL STIMULATION (TENS),
ULTRASOUND, INFRARED, DAN RESISTANCE BAND*PADA
KONDISI *SPRAIN ANKLE GRADE I* DI DEWA UNITED**

KARYA TULIS ILMIAH

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

DIKY RAMADHAN

2310702043

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPLOMA TIGA
2026**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah Karya Sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Diky Ramadhan

NRP : 2310702043

Tanggal : 05 Mei 2026

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan di proses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 05 Mei 2026

Yang Menyatakan,



(Diky Ramadhan)

PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN

Saya menyatakan bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini, saya menggunakan teknologi Kecerdasan Buatan (AI) dengan *platform* GPT untuk tujuan mencari refrensi jurnal, pemeriksaan tata bahasa, parafrase dan saya bertanggung jawab penuh atas keakuratan, orisinalitas dan integritas seluruh isi Tugas Akhir ini.

Nama : Diky Ramadhan

NIM : 2310702035

Tanda Tangan
Tanggal, 05 Mei 2026



(Diky Ramadhan)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta,
saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Diky Ramadhan

NRP : 2310702043

Fakultas : Fakultas Ilmu Kesehatan

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 : **"Pelaksanaan Fisioterapi Menggunakan Modalitas *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), *Ultrasound*, *Infrared* Dan *Resistance Band* Pada Kondisi *Sprain Ankle Grade I* Di Dewa United"**.

Beserta Perangkat Yang Ada (Jika Diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta hak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir/Skripsi/Tesis 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, 05 Mei 2026

Yang Menyatakan



(Diky Ramadhan)

LEMBAR PENGESAHAN

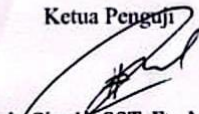
Karya Tulis Ilmiah ini diajukan oleh:

Nama : Diky Ramadhan
NIM : 2310702043
Program Studi : D3 Fisioterapi
Judul : Pelaksanaan Fisioterapi Menggunakan Modalitas *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*, *Ultrasound*, *Infrared* Dan *Resistance Band* Pada Kondisi *Sprain Ankle Grade I* Di Dewa United

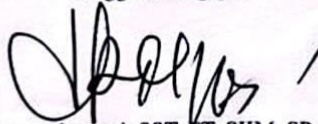
Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan pada Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Jakarta, 20 Mei 2026

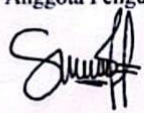
Ketua Penguji


Andy Sirada, SST. Ft., M.Fis
NIP. 198807142022031003

Anggota Penguji I


Purnamadwawati, SST. FT, SKM, SP.d, M.Fis
NIP. 196502262025212002

Anggota Penguji II


Sri Gunda Fahriana Fahrudin, S.Ft., M.Fis
NIP. 199204302024062001

Mengetahui

Dekan FIKES-UPN Veteran Jakarta


Dr. Sri Yanti, SST. Ft., Msi
NIP. 197406102021212005

Koordinator Program Studi Fisioterapi
Program Diploma Tiga


Mona Oktarina, S.Ft, Ftr., M.Biomed., CIMI
NIP. 199310202022032016

PELAKSANAAN FISIOTERAPI MENGGUNAKAN MODALITAS TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS), ULTRASOUND, INFRARED, DAN RESISTANCE BAND PADA KONDISI SPRAIN ANKLE GRADE I DI DEWA UNITED

Diky Ramadhan

Abstrak

Latar Belakang : Cedera *ankle sprain grade I* didefinisikan sebagai trauma ringan di area pergelangan kaki yang prevalensinya cukup tinggi di kalangan pemain sepak bola, terutama pada atlet usia muda dengan intensitas latihan tinggi. Kondisi ini umumnya dipicu oleh mekanisme gerak plantar fleksi dan inversi mendadak yang mengakibatkan peregangan ligamen tanpa disertai robekan yang signifikan. Meskipun tergolong ringan, penanganan yang tidak optimal, dapat meningkatkan resiko terjadinya instabilitas kronis pada sendi pergelangan kaki serta menurunkan performa atlet dalam jangka panjang. **Tujuan :** Mengetahui efektivitas penatalaksanaan fisioterapi dalam mengurangi nyeri, memperbaiki lingkup gerak sendi, meningkatkan kekuatan otot, serta mengoptimalkan kemampuan fungsional pada kasus *sprain ankle grade I*. **Metode :** Studi kasus dilakukan pada atlet sepak bola U-18 dengan diagnosis *sprain ankle sinistra grade I* di Dewa United. Penilaian fisioterapi dilakukan dengan *Numeric Rating Scale* (NRS) untuk mengidentifikasi tingkat nyeri, *Manual Muscle Testing* (MMT) untuk menilai kekuatan otot, *goniometer* untuk mengukur lingkup gerak sendi (LGS), serta *Foot and Ankle Ability Measure* (FAAM) untuk mengevaluasi kemampuan fungsional. Intervensi diberikan selama lima kali terapi. **Hasil :** Setelah lima kali terapi, pasien menunjukkan penurunan nyeri gerak dari skor 7 menjadi 3 berdasarkan (NRS), peningkatan kekuatan otot dari nilai 3 menjadi 5 berdasarkan (MMT), peningkatan ROM hingga batas normal, serta peningkatan skor FAAM 59,5 menjadi 77,1 yang menunjukkan perbaikan fungsional. **Kesimpulan :** Pelaksanaan fisioterapi dengan modalitas *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, ultrasound, infrared* dan *resistance band* terbukti efektif dalam mempercepat proses pemulihan *sprain ankle grade I* melalui penurunan nyeri, meningkatnya kekuatan otot, lingkup gerak sendi serta meningkatnya kemampuan fungsional pasien.

Kata kunci : *Sprain Ankle Grade I*, Nyeri, Kekuatan Otot, Rom, Tens, Ultrasound, Infrared, Resistance Band, Faam

PHYSIOTHERAPY MANAGEMENT USING TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS), ULTRASOUND, INFRARED, AND RESISTANCE BAND IN GRADE I ANKLE SPRAIN AT DEWA UNITED

Diky Ramadhan

Abstract

Background: Grade I ankle sprain is defined as a mild trauma in the ankle joint area with a fairly high prevalence among soccer players, especially young athletes with high training intensity. This condition is generally caused by sudden plantar flexion and inversion movements resulting in ligament stretching without significant tearing. Although classified as mild, improper management can increase the risk of chronic ankle joint instability and reduce athletes' performance in the long term. **Objective:** To determine the effectiveness of physiotherapy management in reducing pain, improving range of motion, increasing muscle strength, and optimizing functional ability in cases of Grade I ankle sprain. **Methods:** This case study was conducted on an U-18 soccer athlete diagnosed with Grade I left ankle sprain at Dewa United. Physiotherapy assessment was carried out using the Numeric Rating Scale (NRS) to identify pain intensity, Manual Muscle Testing (MMT) to assess muscle strength, a goniometer to measure range of motion (ROM), and the Foot and Ankle Ability Measure (FAAM) to evaluate functional ability. The intervention was provided for five treatment sessions. **Results:** After five treatment sessions, the patient showed a reduction in movement pain from a score of 7 to 3 based on NRS, an increase in muscle strength from grade 3 to 5 based on MMT, improvement of ROM to normal limits, and an increase in FAAM score from 59.5 to 77.1, indicating functional improvement. **Conclusion:** Physiotherapy management using Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), ultrasound, infrared, and resistance band exercises proved effective in accelerating the recovery process of Grade I ankle sprain through pain reduction, increased muscle strength, improved range of motion, and enhanced functional ability of the patient.

Keywords : Ankle Sprain Grade I, Pain, Muscle Strength, ROM, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, Ultrasound, Infrared, Resistance Band, Foot and Ankle Ability Measure

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kasus ini dengan baik. Laporan kasus ini berjudul “*Pelaksanaan Fisioterapi Menggunakan Modalitas Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), Ultrasound, Infrared, dan Resistance Band pada Kondisi Sprain Ankle Grade I di Dewa United*”. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad Shallallahu ‘alaihi wasallam. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Ibu Sri Gunda Fahriana Fahrudin, S.Ft., M.Fis selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, serta bimbingan yang sangat berarti selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh dosen dan staf Program Studi Fisioterapi Program Diploma Tiga UPN “Veteran” Jakarta yang telah memberikan ilmu dan pengalaman selama masa pendidikan.

Tidak lupa, penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, keluarga, serta teman-teman yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat, dan motivasi kepada penulis. Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Jakarta, 28 Mei 2026

Penulis



Diky Ramadhan

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR SKEMA	xiv
DAFTAR GRAFIK	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 BAB 1	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	5
 BAB 2	 6
2.1 Definisi	6
2.2 Anatomi dan Fisiologi	7
2.3 Epidemiologi	13
2.4 Etiologi	13
2.5 Patofisiologi	14
2.6 Manifestasi Klinis	15
2.7 Prognosis	16
2.8 Pemeriksaan Fisioterapi	17
2.9 Diagnosis ICF	27
2.10 Intervensi Fisioterapi	28
2.11 Evaluasi	35
2.12 Kerangka Pikir 1	36
 BAB 3	 37
3.1 Metode Pelaksanaan	37
3.2 Laporan Kasus	39
 BAB 4	 58
4.1 Hasil	58
4.2 Pembahasan	62
 BAB 5	 64
PENUTUP	64

5.1	Kesimpulan.....	64
5.2	Saran	65
DAFTAR PUSTAKA.....		66
RIWAYAT HIDUP		69
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Table 1	Interpretasi penilaian kekuatan otot.....	24
Table 2	Kategori Penilaian Fungsi Berdasarkan Rentang Nilai	26
Table 3	<i>Guidelines Sprain Ankle</i>	28
Table 4	Pemeriksaan Fungsi Gerak Aktif	41
Table 5	Pemeriksaan Fungsi Gerak Pasif	42
Table 6	Isometric	42
Table 7	Pemeriksaan Kekuatan Otot	43
Table 8	Pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi.....	43
Table 9	Pemeriksaan Antropometri.....	44
Table 10	<i>Foot and Ankle Ability Measure</i>	44
Table 11	Evaluasi Fisioterapi	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Tulang <i>tibialis</i> dan <i>fibula</i>	6
Gambar 2 Tulang <i>ankle</i> tampak sisi medial dan lateral	7
Gambar 3 Otot.....	10
Gambar 4 <i>Ligament</i> lateral.....	11
Gambar 5 <i>Ligament</i> collateral medial	11
Gambar 6 <i>Anterior Drawer Test Ankle</i>	19
Gambar 7 <i>Talar Tilt Test</i>	19

DAFTAR SKEMA

Kerangka Pikir 1	31
------------------------	----

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1 Kekuatan Otot Menggunakan <i>Manual Muscle Testing</i>	58
Grafik 2 Nyeri Menggunakan <i>Numeric Rating Scale</i>	59
Grafik 3 Fungsional menggunakan Foot and ankle ability measure (FAAM).....	60
Grafik 4 Figure Of Eight	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran *Informed Consent*
Lampiran 2 Dokumentasi
Lampiran 3 Surat Pernyataan Bebas Plagiarisme
Lampiran 4 Hasil Turnitin
Lampiran 5 Lembar Monitoring Bimbingan