

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN *TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION* (TENS) DAN *ANKLE STRATEGY EXERCISE* PADA *SPRAIN ANKLE* UNTUK PENURUNAN NYERI DAN PENINGKATAN KESEIMBANGAN PADA PEMAIN *HOCKEY* DI KLUB *SPEMDA HOCKEY SURABAYA*



OLEH :

REZA RAMADHAN

NIM. 20221668002

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHTAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH SURABAYA**

2026

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN *TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS)* DAN *ANKLE STRATEGY EXERCISE* PADA *SPRAIN ANKLE* UNTUK PENURUNAN NYERI DAN PENINGKATAN KESEIMBANGAN PADA PEMAIN *HOCKEY* DI CLUB SPMDA *HOCKEY SURABAYA*

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana fisioterapi pada program studi S1 fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya



OLEH :

REZA RAMADHAN

NIM. 20221668002

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

2026

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Reza Ramadhan

NIM : 20221668002

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Program Studi : S1 Fisioterapi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul Pengaruh Pemberian *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)* Dan *Ankle Strategy Exercise* pada *Sprain Ankle* Untuk Penurunan Nyeri Dan Peningkatan Keseimbangan Pada Pemain *Hockey* Di Klub Spemda *Hockey* Surabaya adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Surabaya, 22 Mei 2026
Yang Membuat Pernyataan



Reza Ramadhan
NIM : 20221668002

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi

**Pengaruh Pemberian *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS)
Dan *Ankle Strategy Exercise* pada *Sprain Ankle* Untuk Penurunan Nyeri Dan
Peningkatan Keseimbangan Pada Pemain *Hockey* Di Klub Spemda *Hockey*
Surabaya**

Oleh :

Reza Ramadhan

NIM. 20221668002

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing

Pada tanggal : 22 Mei 2026

Pembimbing I

Pembimbing II



(Nurul Fajri Romadhona S.Fis., M.Kes)

NIDN. 0710039302



(Ken Siwi, S.Ftr., M.Biomed)

NIDN. 0001019502

**Mengetahui,
Kepala Program Studi**



(Khabib Abullah SST., M.Kes)

NIDN. 0715988406

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**Pengaruh Pemberian *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS)
Dan *Ankle Strategy Exercise* pada *Sprain Ankle* Untuk Penurunan Nyeri Dan
Peningkatan Keseimbangan Pada Pemain *Hockey* Di Klub Spemda *Hockey*
Surabaya**

Oleh :


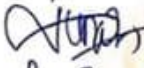

Reza Ramadhan

NIM. 20221668002

Telah diuji dinyatakan lulus dalam seminar hasil Program Sarjana

Pada Tanggal : 3 Juni 2026

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Nura Maulida Isna, S.Kes, Ptr., M.Kes	()
Anggota 1	: Nurul Fajri Romadhona S.Fis., M.Kes	()
Anggota 2	: Ken Siwi, S.Ftr., M.Biomed	()



Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Dr. H. Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kep

PENGARUH PEMBERIAN *TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS)* DAN *ANKLE STRATEGY EXERCISE* PADA *SPRAIN ANKLE* UNTUK PENURUNAN NYERI DAN PENINGKATAN KESEIMBANGAN PADA PEMAIN *HOCKEY* DI KLUB *SPEMDA HOCKEY SURABAYA*

Reza Ramadhan, Nurul Fajri Romadhona S.Fis, M.Kes, Ken Siwi S.Ftr, M.Biomed

ABSTRAK

Latar Belakang: Sprain ankle merupakan salah satu cedera muskuloskeletal yang paling sering terjadi pada atlet, termasuk pemain hockey. Cedera ini dapat menyebabkan nyeri, gangguan proprioseptif, instabilitas sendi, dan penurunan keseimbangan yang berdampak pada performa olahraga. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) diketahui efektif dalam menurunkan nyeri, sedangkan ankle strategy exercise berperan dalam meningkatkan keseimbangan melalui peningkatan kontrol neuromuskular dan proprioseptif. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian TENS dan ankle strategy exercise terhadap penurunan nyeri dan peningkatan keseimbangan pada pemain hockey yang mengalami sprain ankle. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh pemberian TENS dan ankle strategy exercise terhadap penurunan tingkat nyeri dan peningkatan keseimbangan pada pemain hockey yang mengalami sprain ankle. **Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan desain **one group pre-test post-test**. Sampel penelitian berjumlah 12 atlet hockey usia 15–18 tahun yang mengalami sprain ankle, dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Intervensi berupa pemberian TENS dan ankle strategy exercise dilakukan selama 3 minggu dengan total 9 kali pertemuan. Tingkat nyeri diukur menggunakan **Numeric Rating Scale (NRS)** dan keseimbangan diukur menggunakan **Y Balance Test**. Analisis data menggunakan uji **Shapiro-Wilk** untuk normalitas dan **Paired Sample T-Test** untuk menguji pengaruh intervensi. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan rerata skor nyeri (NRS) mengalami penurunan dari **4,25 ± 0,965** menjadi **2,00 ± 0,853**, sedangkan rerata skor keseimbangan (Y Balance Test) meningkat dari **49,04 ± 2,34** menjadi **82,30 ± 11,43**. Hasil uji Paired Sample T-Test menunjukkan nilai **p < 0,001** pada kedua variabel, yang berarti terdapat pengaruh signifikan pemberian TENS dan ankle strategy exercise terhadap penurunan nyeri dan peningkatan keseimbangan pada pemain hockey dengan sprain ankle. **Kesimpulan:** Pemberian TENS dan ankle strategy exercise berpengaruh signifikan terhadap penurunan nyeri dan peningkatan keseimbangan pada pemain hockey yang mengalami sprain ankle. Intervensi ini dapat digunakan sebagai salah satu pendekatan fisioterapi dalam rehabilitasi cedera sprain ankle.

Kata Kunci: Sprain ankle, TENS, ankle strategy exercise, nyeri, keseimbangan, pemain hockey.

THE EFFECT OF TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS) AND ANKLE STRATEGY EXERCISE ON ANKLE SPRAINS TO REDUCE PAIN AND IMPROVE BALANCE IN HOCKEY PLAYERS AT THE SPEMDA HOCKEY CLUB SURABAYA

Reza Ramadhan, Nurul Fajri Romadhona S.Fis, M.Kes, Ken Siwi S.Ftr,

M.Biomed

ABSTRAK

Background: Ankle sprain is one of the most common musculoskeletal injuries in athletes, including hockey players. This injury can cause pain, proprioceptive disorders, joint instability, and decreased balance that impact sports performance. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) is known to be effective in reducing pain, while ankle strategy exercise plays a role in improving balance by increasing neuromuscular and proprioceptive control. Therefore, research is needed to determine the effect of TENS and ankle strategy exercise on reducing pain and improving balance in hockey players with ankle sprains. **Objective:** To determine the effect of TENS and ankle strategy exercise on reducing pain levels and improving balance in hockey players with ankle sprains. **Research Methods:** This study used a one-group pre-test post-test design. The study sample consisted of 12 hockey athletes aged 15–18 years who experienced ankle sprains, selected using a purposive sampling technique. The intervention of TENS and ankle strategy exercise was carried out for 3 weeks with a total of 9 meetings. Pain levels were measured using the Numeric Rating Scale (NRS) and balance was measured using the Y Balance Test. Data analysis used the Shapiro-Wilk test for normality and a Paired Sample T-Test to test the effect of the intervention. **Results:** The results showed that the mean pain score (NRS) decreased from 4.25 ± 0.965 to 2.00 ± 0.853 , while the mean balance score (Y Balance Test) increased from 49.04 ± 2.34 to 82.30 ± 11.43 . The results of the Paired Sample T-Test showed a p-value < 0.001 for both variables, indicating a significant effect of TENS and ankle strategy exercise on reducing pain and improving balance in hockey players with ankle sprains. **Conclusion:** TENS and ankle strategy exercise significantly reduced pain and improved balance in hockey players with ankle sprains. This intervention can be used as a physiotherapy approach in ankle sprain injury rehabilitation.

Keywords: *Ankle sprain, TENS, ankle strategy exercise, pain, balance, hockey players.*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT dan segala rahmat serta hidayah-Nya yang telah dilimpahkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian TENS Dan Ankle Strategy Exercise Pada *Sprain Ankle* Untuk Penurunan Nyeri Dan Peningkatan Keseimbangan Pada Pemain Hockey Di Klub Spemda Hc Surabaya”. Proposal ini disusun sebagai syarat dan pedoman dalam melakukan penelitian guna memperoleh gelar Sarjana Fisioterapi. Penyusunan proposal skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Mundakir, S.Kep, Ns., M.Kep selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Bapak Dr. Dede Nasurllah, S.Kep., Ns., M.Kep selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan.
3. Bapak Khabib Abdullah SST.FT., M.Kes selaku Ketua Program Studi S1 Fisioterapi.
4. Ibu Nurul Faj’ri Romadhona, S.Fis., M.Kes selaku Pembimbing I.
5. Ibu Ken Siwi, S.Ftr, M.Biomed selaku Pembimbing II.
6. Bapak dan Ibu dosen yang telah membimbing selama mengikuti perkuliahan jurusan Fisioterapi di Universitas Muhammadiyah Surabaya.
7. Ibu dan ayah saya yang selalu memberi motivasi pembuatan skripsi, memberikan do’a restu dan semangat.
8. Terima kasih kepada Lailia telah support dan mendokan agar skripsi ini bisa terselesaikan.

9. Terima kasih kepada Mahesa Music, Om Adella, New Astina, Ageng Music, Simpatik Music. Telah menemani dan menghibur sebuah lagu untuk penyusunan skripsi saya.
10. Teman-teman yang sangat membantu mulai dari awal penelitian hingga akhir.
11. Persebaya Surabaya yang secara tidak langsung telah memberikan inspirasi, semangat juang, dan nilai-nilai pantang menyerah kepada penulis. Semangat 'Bonek' yang penuh loyalitas dan solidaritas menjadi motivasi tersendiri bagi penulis untuk terus berusaha menyelesaikan skripsi ini dengan penuh dedikasi.
12. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung ikut membantu dalam menyelesaikan proposal skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Harapan penulis semoga laporan hasil penelitian skripsi ini bisa bermanfaat bagi pembaca dan berguna bagi pengembangan ilmu Kesehatan, khususnya Program Studi S1 Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surabaya.
13. Terakhir. Terimakasih teruntuk diri saya sendiri yang telah berjuang menyelesaikan tanggung jawab sebagai mahasiswa sampai skripsi ini selesai penuh dengan pengorbanan. Memang ini adalah bukan tujuan utama cita-cita saya, tetapi saya yakin Allah mempunyai rencana lain yang lebih baik dan bisa mengangkat derajat kedua orang tua saya. Saya bangga pada diri saya menyelesaikan kuliah dengan sambal bekerja dengan penuh rintangan.

Saya menyadari bahwa skripsi saya masih jauh di kata sempurna oleh karena itu saya mengucapkan terimakasih saran dan kritik semua pihak yang terkait sehingga skripsi ini bisa menjadi lebih baik dan bermanfaat.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINILITAS.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR BAGAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	6
1.3 Tujuan.....	7
1.4 Manfaat penelitian.....	7
1.5 Penelitian terdahulu.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Pengertian <i>Hockey</i>	10
2.1.1 <i>Hockey Indoor</i>	10
2.1.2 Pengertian <i>Hockey Field</i>	12
2.2 Gerakan Teknik Dasar <i>Hockey</i>	13
2.3 Anatomi ankle.....	15
2.4 Biomekanik <i>Ankle</i>	17
2.5 Cedera <i>Ankle</i>	19
2.5.1 <i>Sprain Ankle</i>	21
2.6 Keseimbangan.....	22
2.7 Nyeri.....	24
2.8 <i>Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)</i>	27
2.8.1 Definisi.....	27
2.8.2 Efek fisiologi TENS.....	28
2.9 <i>Ankle Strategy Exercise</i>	29
2.10 Efek Fisiologis <i>Ankle Strategy Exercise</i>	32

2.11 Alat ukur.....	33
2.11.1 <i>Numeric Rating Scale (NRS)</i>	33
2.11.2 Y Balance.....	34
BAB III KERANGKA TEORI DAN HIPOTESIS.....	37
3.1 Kerangka Berpikir.....	37
3.2 Bagan 3.1 Kerangka Berpikir Kerangka Konsep penelitian.....	38
3.3 Hipotesis.....	39
BAB IV METODE PENELITIAN.....	40
4.1 Rancangan penelitian.....	40
4.2 Lokasi dan waktu penelitian.....	40
4.3 Penentuan Sumber Data.....	41
4.3.1 Populasi.....	41
4.3.2 Sampel.....	41
4.3.3 Teknik sampling.....	41
4.3.4 Kriteria inklusi.....	42
4.3.5 Kriteria ekskluksi.....	42
4.3.6 Kriteria drop out.....	42
4.4 Variabel penelitian.....	42
4.4.1 Variabel bebas.....	42
4.4.2 Variabel terkait.....	43
4.5 Defisi oprasional.....	43
4.6 Instrumen penelitian.....	45
4.7 Standar oprasional prosedur penelitian.....	46
4.8 Teknik pengolahan dan analisis data.....	47
4.8.1 Uji deskriptif data.....	47
4.8.2 Uji normalitas.....	47
4.8.3 Uji pengaruh.....	47
4.9 Uji etika.....	48
4.9.1 Informed consent.....	48
4.9.2 <i>Anonymity</i>	48
4.9.3 Respect for persons (onther).....	48
4.9.4 <i>Beneficience and NonMaleficence</i>	48
4.9.5 Fair.....	49
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50

5.1 Karakteristik umum hasil penelitian.....	50
5.2 Penyanjian Hasil hasil penelitian.....	51
5.2.1 Uji normalitas.....	51
5.2.2 Uji Hipotesis.....	52
5.3 Pembahasan.....	53
5.3.1 Analisis pengaruh ankle strategy exercise pada cedera <i>spain ankle</i>	54
5.3.2 Analisis pengaruh TENS terhadap nyeri pada <i>sprain ankle</i>	56
5.4 Kelemahan penelitian.....	59
BAB VI PENUTUP.....	60
6.1 Kesimpulan.....	60
6.2 Saran.....	60
6.2.1 Bagi peneliti selanjutnya.....	60
6.2.2 Bagi institusi dan Pendidikan.....	60
LAMPIRAN.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lapangan hockey indoor.....	11
Gambar 2.1.2 Lapangan hockey.....	12
Gambar 2.3 Ligamen.....	16
Gambar 2.4 Biomekanik Ankle.....	17
Gambar 2.7 Fisiologi Nyeri.....	25
Gambar 2.11.1 Alat ukur VAS.....	34
Gambar 5.2.2 Grafik Perubahan Rerata.....	52
Gambar 5.3.1 Grafik Perubahan Rerata Y Balance.....	54
Gambar 5.3.2 Grafik Perubahan Nilai Nyeri.....	56

DAFTAR BAGAN

Bagan 3.2 Kerangka Konsep Penelitian.....	38
Bagan 4.1 Rancangan Penelitian.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Gerakan Dasar.....	15
Tabel 4.5 Definisi Operasional.....	43
Tabel 5.1 Uji Deskriptif.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal penelitian skripsi.....	66
Lampiran 2. Rekap data spemda hockey Surabaya.....	67
Lampiran 3. Informed concent.....	68
Lampiran 4. Rekap data pre test Y balance.....	71
Lampiran 5. Rekap data post test Y balance.....	72
Lampiran 6. Hasil uji spss.....	73
Lampiran 7. Surat survei dan dokumentasi.....	74
Lampiran 8. Surat revisi ujian proposal.....	75
Lampiran 9. Lembar konsultasi proposal.....	75
Lampiran 10. Surat layak Etik.....	77
Lampiran 11. Surat ijin penelitian.....	78
Lampiran 12. Dokumentasi penelitian.....	79
Lampiran 13. Lembar konsultasi skripsi.....	83
Lampiran 14. Berita acara revisi skripsi.....	85