

SKRIPSI

**PENGARUH *PELVIC TILT EXERCISE* DAN TERAPI
(*TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION*) TENS
TERHADAP NYERI DAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA
LANSIA DENGAN *LOW BACK PAIN* DI KOMUNITAS SOBAT
BANGILAN (KOTA TUBAN)**



**Oleh :
DAFA RAHMAPUTRA ABIDIN
NIM. 2022668009**

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2026**

SKRIPSI

**PENGARUH *PELVIC TILT EXERCISE* DAN TERAPI
(*TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION*) TENS
TERHADAP NYERI DAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA
LANSIA DENGAN *LOW BACK PAIN* DI KOMUNITAS SOBAT
BANGILAN (KOTA TUBAN)**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Fisioterapi
Pada Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas
Muhammadiyah Surabaya**



**Oleh :
DAFA RAHMAPUTRA ABIDIN
NIM : 20221668009**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

PENGARUH *PELVIC TILT EXERCISE* DAN TERAPI (*TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION*) TENS TERHADAP NYERI DAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA LANSIA DENGAN *LOW BACK PAIN* DI KOMUNITAS SOBAT BANGILAN (KOTA TUBAN)

Oleh:

Dafa Rahmaputra Abidin
NIM : 20221668009

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing

Pada Tanggal : 3 Juni 2026

Pembimbing I



(Khabib Abdullah SST., M.Kes)
NIDN. 0715088406

Pembimbing II



(Ken Siwi, S.Ftr., M.Biomed)
NIDN. 0001019502

Mengetahui,
Ketua Program Studi



(Khabib Abdullah SST., M.Kes)
NIDN. 0715088406

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH *PELVIC TILT EXERCISE* DAN TERAPI (*TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION*) TENS TERHADAP NYERI DAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA LANSIA DENGAN *LOW BACK PAIN* DI KOMUNITAS SOBAT BANGILAN (KOTA TUBAN)

Oleh:

Dafa Rahmaputra Abidin

NIM. 20221668009

Telah diuji dan dinyatakan lulus dalam seminar Program Sarjana

Pada Tanggal : 3 Juli 2025

Tim Penguji

Tanda Tangan

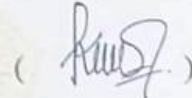
Ketua : Nurul Faj'ri Romadhona S.Fis.,M.Kes

()

Anggota 1 : Khabib Abdullah, SST., M.Kes

()

Anggota 2 : Ken Siwi, S.Ftr.,M.Biomed

()

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan



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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dafa Rahmaputra Abidin

NIM : 20221668009

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul “Pengaruh Pelvic Tilt Exercise dan Terapi TENS terhadap Nyeri dan Kemampuan Fungsional Pada Pra Lansia dengan *Low Back Pain* di Organisasi Sobat Bangilan” adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

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

Surabaya, 01 juni 2026

Yang membuat pernyataan



Dafa Rahmaputra Abidin

NIM. 20221668009

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Pelvic Tilt Exercise dan Terapi TENS terhadap Nyeri dan Kemampuan Fungsional Pada Lansia dengan *Low Back Pain* di Organisasi Sobat Bangilan (kota tuban)”

Tujuan skripsi ini yaitu untuk memenuhi syarat kelulusan dalam mencapai gelar Sarjana Fisioterapi pada Program Studi Sarjana Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Dalam pembuatan skripsi ini penulis mengalami banyak kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak sehingga kendala tersebut dapat diatasi. Maka dari itu, peneliti menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan kesehatan kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi ini
2. Bapak Dr. Mundakir, S.Kep., Ns., M.Kep. Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya
3. Bapak Dr. Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kep Selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya
4. Bapak Khabib Abdullah SST., M.Kes Selaku Kepala Program Studi S1 Fisioterapi
5. Bapak Khabib Abdullah SST., M.Kes Selaku Dosen Pembimbing I
6. Ibu Ken Siwi, S.Ftr., M.Biomed Selaku Dosen Pembimbing II
7. Ibu Nurul Faj’ri Romadhona S.Fis., M. Kes. Selaku Dosen Penguji
8. Bapak dan Ibu dosen yang telah membimbing penulis selama perkuliahan di jurusan S1 Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surabaya
9. Kepada Bapak penulis yaitu bapak M. Zainal Abidin dan Ibu penulis yaitu ibu Heroe Budiana Indrasari yang selalu mendukung dan mendoakan penulis hingga hari ini, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi.

10. Kedua kakak saya yaitu Dian Rahmasari Abidin dan Desy Islameysari Abidin yang selalu mendukung penulis
11. Kepada teman penulis yaitu Nuruddin Azka dan keluarga yang telah membantu saya dalam hal pengambilan dan pengumpulan segala data yang saya perlukan dalam penulisan, hingga akhirnya saya bisa menyelesaikan skripsi ini
12. Kepada teman-teman penulis yaitu Lukas Marchelino, Fito Wahyu, Jihan Sabrina Aulia yang memberikan dukungan moral kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini
13. Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada adek sepupu saya Emanuela Nurlita Putri atas segala bantuan, dukungan, serta kesediaannya meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan membantu selama proses penyusunan skripsi ini. Segala bantuan yang diberikan sangat berarti bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
14. Kepada teman-teman perkuliahan penulis yang sudah membantu saya selama ini
15. Kepada seseorang yang pernah bersama penulis, tapi tidak bisa penulis sebutkan namanya. Untuk segala dukungan yang pernah dan selalu diberikan penulis ucapkan banyak terimakasih. Pada akhirnya penulis menyadari setiap orang ada masanya dan setiap masa ada orangnya.
16. Kepada *Groupband* Hindia, *For Revenge*, dan *Feast* yang lagu-lagunya selalu menemani dan memotivasi penulis untuk dapat menyelesaikan karya penulisan ini tepat pada waktunya.
17. Kepada Seluruh responden yang telah berkenan serta menyisihkan waktu untuk mengikuti penelitian hingga selesai
18. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, penulis mengucapkan terima kasih karena telah membantu keberhasilan penelitian ini
19. Kepada diri saya sendiri yang telah berjuang sekuat tenaga untuk bisa sampai dititik ini dan juga terima kasih karena masih bertahan untuk menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini maka dari itu, penulis mengharapkan pemberian saran dan kritik yang dapat menjadi evaluasi bagi para pembaca dan para peneliti yang akan melanjutkan penelitian ini. Semoga karya akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

ABSTRAK

Low Back Pain (LBP) merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang sering terjadi pada lansia akibat proses degeneratif yang menyebabkan penurunan fungsi struktur tulang belakang sehingga dapat menimbulkan nyeri dan keterbatasan kemampuan fungsional. Kondisi ini berpotensi mengganggu aktivitas sehari-hari serta menurunkan kualitas hidup lansia. Salah satu intervensi fisioterapi yang dapat diberikan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah kombinasi *Pelvic Tilt Exercise* dan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Pelvic Tilt Exercise* dan terapi TENS terhadap nyeri dan kemampuan fungsional pada lansia dengan Low Back Pain di Komunitas Sobat Bangilan Kabupaten Tuban. Penelitian ini menggunakan desain *one group pretest-posttest* dengan teknik *purposive sampling* dan melibatkan 15 responden yang memenuhi kriteria penelitian. Intervensi diberikan selama 4 minggu dengan frekuensi 2 kali per minggu. Tingkat nyeri diukur menggunakan *Visual Analogue Scale* (VAS), sedangkan kemampuan fungsional diukur menggunakan *Oswestry Disability Index* (ODI). Analisis data dilakukan menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai VAS mengalami penurunan dari $5,93 \pm 1,22$ menjadi $3,73 \pm 1,09$, sedangkan rata-rata nilai ODI mengalami penurunan dari $32,93 \pm 17,41$ menjadi $21,06 \pm 16,13$ setelah pemberian intervensi. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai signifikansi pada variabel VAS dan ODI masing-masing sebesar $p < 0,001$, yang menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan setelah pemberian intervensi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kombinasi *Pelvic Tilt Exercise* dan terapi TENS efektif dalam menurunkan nyeri serta meningkatkan kemampuan fungsional pada lansia dengan Low Back Pain.

Kata kunci: Low Back Pain, *Pelvic Tilt Exercise*, Kemampuan Fungsional Pada Lansia

ABSTRACT

The Effect of Pelvic Tilt Exercise and Therapy of TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) on Pain and Functional Ability in Elderly with Low Back Pain in Community of Sobat Bangilan (TUBAN)

Low Back Pain (LBP) is a musculoskeletal disorder that often occurs in the elderly due to degenerative processes that cause a decline in spinal structure function, resulting in pain and limited functional ability. This condition has the potential to disrupt daily activities and reduce the quality of life of the elderly. One physiotherapy intervention that can be provided to address this problem is a combination of Pelvic Tilt Exercise and Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS). This study aimed to determine the effect of Pelvic Tilt Exercise and TENS therapy on pain and functional ability in the elderly with Low Back Pain in Sobat Bangilan Community in Tuban Regency. This study used a one-group pretest-posttest design with purposive sampling and involved 15 respondents who met the study criteria. The intervention was administered for 4 weeks, twice per week. Pain levels were measured using the Visual Analogue Scale (VAS), while functional ability was measured using the Oswestry Disability Index (ODI). Data analysis was performed using the Wilcoxon Signed Rank Test. The results showed that the average VAS value decreased from 5.93 ± 1.22 to 3.73 ± 1.09 , while the average ODI value decreased from 32.93 ± 17.41 to 21.06 ± 16.13 after the intervention. The Wilcoxon test results showed a significance value for the VAS and ODI variables of $p < 0.001$ each, indicating a significant effect after the intervention. Therefore, it can be concluded that the combination of Pelvic Tilt Exercise and TENS therapy is effective in reducing pain and improving functional abilities in the elderly with Low Back Pain.

Keywords: *Low Back Pain, Pelvic Tilt Exercise, Functional Ability, Elderly*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR BAGAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.4.1. Manfaat Teoritis	5
1.4.2. Manfaat Praktis	5
1.5. Penelitian Terdahulu	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1. Anatomi Punggung Bawah	11
2.2. Biomekanika Punggung Bawah	12
2.3. Patologi Pasien Penderita LBP.....	16
2.4. Fisiologi Efek Kombinasi TENS dan <i>Pelvic Tilt</i> terhadap Penurunan Nyeri.....	20
2.5. Pra-lansia dan Hubungannya dengan Lower Back Pain (LBP) ...	22
2.6. <i>Pelvic Tilt</i> & Latihannya Bagi Pra-lansia Penyintas LBP.....	25
2.7. Terapi dengan Metode TENS.....	27
2.8. Alat pengukuran nyeri dengan VAS	29
2.9. Alat Ukur Fungsional.....	30
BAB III KERANGKA PENELITIAN DAN HIPOTESIS.....	34
3.1. Kerangka Berpikir	34
3.2. Kerangka Penelitian.....	35
3.3. Hipotesis Penelitian	36
BAB IV METODE PENELITIAN	37
4.1. Rancangan Penelitian	37
4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	38

4.3.	Penentuan Sumber Data	38
4.3.1	Populasi Penelitian	38
4.3.2.	Sampel Penelitian	39
4.3.3.	Teknik Sampling	39
4.4.	Variabel Penelitian	40
4.5.	Definisi Operasional Penelitian.....	42
4.6.	Instrumen Penelitian.....	44
4.7.	Standar Operasional Penelitian	45
4.8.	Teknik Pengolahan dan Analisis Data	46
4.8.1.	Deskriptif Data	46
4.8.2.	Uji Normalitas	46
4.8.3.	Uji Hipotesis.....	46
4.9.	Uji etik.....	46
4.9.1.	Menghormati Subjek (<i>Respect for Persons</i>)	46
4.9.2.	Manfaat (<i>Beneficence</i>).....	47
4.9.3.	Tidak Merugikan (<i>Non-maleficence</i>)	47
4.9.4.	Keadilan (<i>Justice</i>).....	47
4.9.5.	Kejujuran dan Integritas	47
4.9.6.	Bebas dari Eksploitasi	47
4.9.7.	Tanggung Jawab Peneliti	47
BAB V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	48
5.1.	Hasil Penelitian	48
5.1.1	Karakteristik responden.....	48
5.2.	Penyajian Hasil Penelitian	49
5.2.1	Hasil Pengukuran Nyeri Menggunakan VAS	49
5.3.	Hasil Pengukuran Kemampuan Fungsional Menggunakan ODI	49
5.4.	Uji Normalitas	50
5.5.	Uji Hipotesis	50
5.6.	Pembahasan.....	52
5.6.1	Hasil Pengukuran Nyeri Menggunakan VAS	54
5.6.2	Hasil Pengukuran Kemampuan Fungsional Menggunakan ODI.....	55
5.7.	Kelemahan Penelitian.....	57
BAB VI	PENUTUP	58
6.1.	Kesimpulan	58
6.2.	Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA		60
Lampiran 1		69
Lampiran 2		70
Lampiran 3		71

Lampiran 4	73
Lampiran 5	74
Lampiran 6	75
Lampiran 7	79
Lampiran 8	80
Lampiran 9	81
Lampiran 10	82
Lampiran 11	83
Lampiran 12	84
Lampiran 13	85
Lampiran 14	89
Lampiran 15	90
Lampiran 16	92
Lampiran 17	93
Lampiran 18	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Gambar tulang belakang manusia	11
Gambar 2. 2	Gambar otot manusia	12
Gambar 2. 3	Gambar ligamen tulang belakang manusia.....	12
Gambar 2. 4	Gambar biomekanik manusia	16
Gambar 2. 5	Gerakan awal pelvic tilt exercise mengangkat pinggul ke atas	27
Gambar 2. 6	Gerakan akhir pelvic tilt exercise	27
Gambar 2.7	Gambar gerakan tambahan 1 pelvic tilt exercise dengan menghimpit bantal	27
Gambar 2.8	Gambar gerakan tambahan 2 pelvic tilt exercise meluruskan satu kaki	27
Gambar 2.9	Gambar alat TENS	29
Gambar 2.10	Gambar penggunaan alat TENS <i>Sumber: Dokumentasi pribadi peneliti</i>	29
Gambar 2.11	Gambar alat ukur VAS	30

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Alat Ukur ODI	31
Tabel 4. 1	Definisi Operasional	42
Tabel 5. 1	Distribusi responden berdasarkan usia	48
Tabel 5. 2	Hasil kemampuan fungsional menggunakan VAS	49
Tabel 5. 3	Hasil kemampuan fungsional menggunakan ODI	49
Tabel 5. 4	Hasil uji normalitas	50
Tabel 5. 5	Hasil uji hipotesis.....	50

DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1	Kerangka Berpikir.....	34
Bagan 3.2	Kerangka Penelitian.....	35
Bagan 4.1	Rancangan Penelitian.....	37
Bagan 4.2	Standar Operasional Penelitian.....	45