



**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS
SPONDYLOLISTHESIS DENGAN MODALITAS
*TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE
STIMULATION (TENS)* DAN *WILLIAM
FLEXION EXERCISE***

KARYA TULIS ILMIAH AKHIR

DANIEL ALEXANDER SINAGA

2110702028

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI FISIOTERAPI DIPLOMA TIGA
2024**



**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS
SPONDYLOLISTHESIS DENGAN MODALITAS
*TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE
STIMULATION (TENS)* DAN *WILLIAM
FLEXION EXERCISE***

KARYA TULIS ILMIAH AKHIR

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

DANIEL ALEXANDER SINAGA

2110702028

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI FISIOTERAPI PROGRAM DIPLOMA TIGA
2024**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Daniel Alexander Sinaga
NIM : 2110702028
Tanggal : 22 Mei 2024

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 22 Mei 2024

Yang Menyatakan,



(Daniel Alexander Sinaga)

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 : Daniel Alexander Sinaga
NRP : 2110702028
Fakultas : Ilmu Kesehatan
Program Studi : Fisioterapi Program Diploma Tiga

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non – exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus *Spondilolisthesis* Dengan Modalitas *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)* dan *William Flexion Exercise*”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah 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 : 22 Mei 2024
Yang Menyatakan,



(Daniel Alexander Sinaga)

PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan oleh :

Nama : Daniel Alexander Sinaga
NRP : 2110702028
Program Studi : Fisioterapi Program Diploma Tiga
Judul Karya Tulis Ilmiah : Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus
Spondylolisthesis Dengan Modalitas
Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation
(TENS) Dan *William Flexion Exercise*

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



Pramudya Utama, Ftr, M.Fis

Ketua Penguji



Heru Purwanto, Ftr

Penguji I



Heri Wibisono, AMd.FT, S.Pd, M.Si, AIFO

Penguji II (Pembimbing)



Rena Mailani, S.Ft., M.Biomed., AIFO

Koor. Prodi Fisioterapi Program Diploma Tiga



Desmawati, S.Kp., M.Kep., Sp.Kep.Mat., PhD

Dekan FIKES UPN "Veteran" Jakarta

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 22 Mei 2024

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS
SPONDYLOLISTHESIS DENGAN MODALITAS
TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE
STIMULATION (TENS) DAN WILLIAM
FLEXION EXERCISE**

Daniel Alexander Sinaga

Abstrak

Latar Belakang: *Spondylolisthesis* merupakan suatu kondisi yang mana menunjukkan pergeseran korpus vertebra ke depan dengan vertebra di bawahnya. *Transcutaneous Electrical Nerve (TENS)* merupakan stimulasi elektrik pada saraf perifer melalui kulit yang digunakan untuk electroanalgesia. *William Flexion Exercise* adalah teknik latihan yang bertujuan untuk memperbaiki postur tubuh, merelaksasi otot yang tegang, meningkatkan daya tahan, dapat mengurangi nyeri, peregangan, dan lordosis. **Tujuan:** Untuk mengetahui pelaksanaan fisioterapi dengan modalitas (*TENS*) dan *William Flexion Exercise* pada pasien dengan kondisi *spondylolisthesis lumbal*. **Metode:** Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus dengan menggunakan satu sampel pasien *Spondylolisthesis Lumbal* dengan treatment sebanyak 4 kali pertemuan dalam waktu 3 minggu. Alat ukur yang digunakan adalah *VAS, goniometer, MMT, ODI*. **Hasil:** Pemberian intervensi (*TENS*) dan *William Flexion Exercise* pada kasus *spondylolisthesis lumbal* ialah adanya penurunan nyeri pada nyeri gerak dan nyeri tekan pada pinggang bawah, adanya peningkatan lingkup gerak sendi, adanya peningkatan kemampuan fungsional, akan tetapi tidak terlihat adanya peningkatan kekuatan otot. **Kesimpulan:** Pemberian intervensi *TENS* dan *William Flexion Exercise* pada kasus *spondylolisthesis lumbal* dapat menurunkan nyeri, meningkatkan lingkup gerak sendi dan kemampuan aktivitas fungsional.

Kata Kunci : *Spondylolisthesis Lumbal, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), William Flexion Exercise*

MANAGEMENT OF PHYSIOTHERAPY IN CASES OF SPONDYLOLISTHESIS WITH TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS) AND WILLIAM FLEXION EXERCISE MODALITY

Daniel Alexander Sinaga

Abstract

Back Ground: Spondylolisthesis is a condition which shows a forward shift of the vertebral body with the vertebrae below it. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) is electrical stimulation of peripheral nerves through the skin which is used for electroanalgesia. William Flexion Exercise is an exercise technique that aims to improve body posture, relax tense muscles, increase endurance, reduce pain, stretching and lordosis. **Purpose:** The study was conducted to determine the implementation of physiotherapy with modality (TENS) and William Flexion Exercise in patients with lumbar spondylolisthesis condition. **Method:** The study used a case study approach using a sample of patients with lumbar spondylolisthesis with treatment of 4 meetings within 3 weeks. The instruments used are VAS, goniometer, MMT, ODI. **Result:** (TENS) and William Flexion Exercise interventions in cases of lumbar spondylolisthesis are a decrease in pain in movement pain and tenderness in the lower back, an increase in the range of motion of the joints, there was an increase in functional ability, but there was no visible increase in muscle strength of the trunk. **Conclusion:** The intervention of TENS and William Flexion Exercise in cases of lumbar spondylolisthesis can reduce pain, enhance LGS and functional activity.

Keyword : Lumbar Spondylolisthesis, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), William Flexion Exercise

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat-Nya yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Penatalaksanaan Fisioterapi pada kasus *spondylolisthesis* dengan modalitas *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)* dan *William Flexion Exercise*”.

Dengan telah selesainya penulisan Karya Tulis Ilmiah Akhir ini penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada Ibu Farahdina Bachtiar, S.Ft, Physio, M.Sc, AIFO, selaku Kepala Jurusan Fisioterapi UPN Veteran Jakarta, Ibu Rena Mailani S.Ft, M. Biomed, AIFO, selaku kepala Program Studi Fisioterapi Program Diploma Tiga dan Bapak Heri Wibisono, AMd.FT, S.Pd, M.si, AIFO selaku Dosen Pembimbing karya tulis ilmiah dengan penuh kesabaran membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penulisan karya tulis ilmiah akhir ini. Terimakasih kepada seluruh dosen dan staff Program Studi Fisioterapi Program Diploma Tiga yang telah mendidik dan memberikan ilmu kepada penulis.

Terimakasih kepada orangtua penulis dan keluarga besar penulis atas segala dukungan yang diberikan serta teman-teman Fisioterapi UPN “Veteran” Jakarta 2021 yang selalu saling menguatkan satu sama lain dan saling berjuang untuk dapat lulus bersama-sama.

Penulis mohon maaf karena karya tulis ilmiah ini masih banyak memiliki kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Penulis berharap semoga dengan adanya penelitian ini memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya. Maka dari itu penulis dengan senang hati menerima kritik serta saran yang membangun para pembaca.

Jakarta, 22 Mei 2024

Penulis



(Daniel Alexander Sinaga)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SKEMA.....	xii
DAFTAR DIAGRAM.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Definisi Spondylolisthesis	5
II.2 Anatomi	5
II.3 Epidemiologi	11
II.4 Biomekanik.....	11
II.5 Etiologi	12
II.6 Patofisiologis	12
II.7 Manifestasi Klinis.....	13
II.8 Prognosis	14
II.9 Pemeriksaan Fisioterapi.....	15
II.10 Diagnosis	25
II.11 Intervensi	25
II.12 Kerangka Pikir.....	34
BAB III METODE PELAKSANAAN DAN LAPORAN KASUS.....	35
III.1 Metode Pelaksanaan.....	35
III.2 Laporan Kasus.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	62
IV.1 Hasil Pelaksanaan Fisioterapi.....	62
IV.2 Pembahasan.....	65
IV.3 Keterbatasan dalam Studi Kasus.....	66

BAB V PENUTUP.....	67
V.1 Kesimpulan	67
V.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Otot – Otot Penggerak Trunk.....	9
Tabel 2	Interpretasi Score.....	24
Tabel 3	Pelvic Tilting	28
Tabel 4	Single Knee to Chest.....	29
Tabel 5	Double Knee to Chest	30
Tabel 6	Partial Sit – Up	31
Tabel 7	Hamstring Stretch.....	31
Tabel 8	Hip Flexor Stretch	32
Tabel 9	Squat.....	33
Tabel 10	Antropometri	38
Tabel 11	PFGD Gerak Aktif	39
Tabel 12	PFGD Gerak Pasif.....	39
Tabel 13	PFGD Gerak Aktif Melawan Tahanan.....	40
Tabel 14	Lingkup Gerak Sendi	41
Tabel 15	Kekuatan Otot	42
Tabel 16	Kemampuan Aktivitas Fungsional (ODI)	44
Tabel 17	Evaluasi	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Columna Spinalis	6
Gambar 2	Vertebra Lumbalis.....	7
Gambar 3	Gambar Dermatome.....	10
Gambar 4	Grade Pada Spondylolisthesis	13
Gambar 5	Visual Analogue Scale	18
Gambar 6	Goniometer.....	18
Gambar 7	Prone Instability Test	21
Gambar 8	Prone Instability Test	22
Gambar 9	Test PAIVM	23
Gambar 10	Gambar Rontgen Spondylolisthesis	23
Gambar 11	Hasil Rontgen.....	43

DAFTAR SKEMA

Skema 1 Kerangka Pikir.....	34
-----------------------------	----

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1 Evaluasi Nyeri	62
Diagram 2 Evaluasi LGS Trunk.....	63
Diagram 3 Evaluasi LGS Hip	63
Diagram 4 Evaluasi Kekuatan Otot.....	64
Diagram 5 Evaluasi Kemampuan Aktivitas Fungsional (ODI)	64

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Tabel *Oswestry Disability Index*
- Lampiran 2 *Informed Consent*
- Lampiran 3 Dokumentasi
- Lampiran 4 Surat Pernyataan Bebas Plagiarism
- Lampiran 5 Hasil Turnitin
- Lampiran 6 Lembar Monitoring