



**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *LOW
BACK PAIN* MENGGUNAKAN TENS, SWD, DAN
*WILLIAM FLEXION EXERCISE***

KARYA TULIS ILMIAH

ALIFAH AN NASIKA

2310702045

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



**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS LOW
BACK PAIN MENGGUNAKAN TENS, SWD DAN
*WILLIAM FLEXION EXERCISE***

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya kesehatan**

ALIFAH AN NASIKA

2310702045

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

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Alifah An Nasika

NIM : 2310702045

Tanggal : 12 Mei 2026

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

Jakarta, 12 Mei 2026

Yang Menyatakan,



(Alifah An Nasika)

PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN

Saya menyatakan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, saya menggunakan teknologi Kecerdasan Buatan (AI) dengan platform *ChatGPT* untuk tujuan perbaikan tata bahasa dan saya bertanggung jawab penuh atas keakuratan, orisinalitas, dan integritas seluruh isi Karya Tulis Ilmiah ini.

Nama : Alifah An Nasika

NIM : 2310702045

Jakarta, 12 Mei 2026

Yang Menyatakan,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Alifah An Nasika', written in a cursive style.

(Alifah An Nasika)

**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 : Alifah An Nasika

NRP : 2310702045

Fakultas : Ilmu Kesehatan

Program Studi : Fisioterapi Program Diploma Tiga

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya tulis ilmiah saya yang berjudul: **“Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus *Low Back Pain* Menggunakan TENS, SWD, 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: 12 Mei 2026

Yang Menyatakan,



(Alifah An Nasika)

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah diajukan oleh:

Nama : Alifah An Nasika
NIM : 2310702045
Program Studi : D3 Fisioterapi
Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus *Low Back Pain*
Menggunakan TENS, SWD, Dan *William Flexion Exercise*

Telah berhasil dipertahankan dihadapan 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.

Jakarta, 20 Mei 2026

Penguji I (Ketua Penguji)

Firdausiyah Rizki Amallia, S. Tr. Ftr., M. Sc
NIP. 199510202025062010

Penguji II

Meiza Anniza, S.Ft, M. Erg
NIP. 199303312025062002

Penguji III

Dr. Sri Yani, SST, FT/Ftr., M. Si
NIP. 197406102071212005

Mengetahui

Dekan FKES UPN "Veteran" Jakarta



Dr. Sri Yani, SST, FT, Ftr., M. Si
NIP. 197406102021212005

Koordinator Program Studi
Fisioterapi Program Diploma Tiga

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

v

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *LOW BACK PAIN* MENGGUNAKAN TENS, SWD DAN *WILLIAM FLEXION EXERCISE*

Alifah An Nasika

Abstrak

Nyeri punggung bawah atau yang lebih familiar dengan sebutan *Low Back Pain* merupakan kondisi nyeri yang timbul di area pinggang dan dapat menjalar sampai ke tungkai. Ada banyak faktor yang dapat memengaruhi terjadinya *Low Back Pain*, diantaranya kebiasaan postur buruk, aktivitas fisik berlebihan, cedera, dan trauma. Pasien dengan keluhan ini sering mengalami seperti nyeri, spasme dan penurunan kekuatan otot, penurunan lingkup gerak sendi, serta gangguan aktivitas fungsional. Studi kasus ini bertujuan untuk mengevaluasi penatalaksanaan fisioterapi pada kasus *Low Back Pain*. Pasien merupakan seorang perempuan berusia 25 tahun dengan keluhan nyeri diam, gerak, dan tekan, serta penurunan lingkup gerak sendi dan kekuatan otot. Intervensi yang diberikan berupa multimodal yaitu TENS, SWD, dan *William Flexion Exercise* sebanyak tiga kali sesi terapi. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan signifikan pada nyeri diam dari 2 ke 0, nyeri gerak dari 5 ke 3 dan nyeri tekan dari 6 ke 4, serta peningkatan lingkup gerak sendi sebanyak 5 derajat dan kekuatan otot fleksor dan ekstensor *hip*. Selain itu, terjadi peningkatan kemampuan fungsional pasien yang diukur menggunakan *Oswestry Disability Index* (ODI) dari disabilitas sedang menjadi disabilitas ringan. Berdasarkan hasil ini, kombinasi TENS, SWD, dan *William Flexion Exercise* terbukti efektif dalam meningkatkan pemulihan pasien dengan kondisi *Low Back Pain*.

Kata kunci: *Low Back Pain*, TENS, SWD, *William Flexion Exercise*, Fisioterapi

PHYSIOTHERAPY MANAGEMENT IN LOW BACK PAIN CASES USING TENS, SWD AND WILLIAM FLEXION EXERCISE

Alifah An Nasika

Abstract

Low Back Pain or more familiarly known as LBP is a painful condition that arises in the waist area and can radiate to the legs. There are many factors that can affect the occurrence of Low Back Pain, including poor posture habits, excessive physical activity, injuries, and trauma. Patients with these complaints often experience such as pain, spasms and decreased muscle strength, decreased range of joint motion, and impaired functional activity. This case study aims to evaluate the management of physiotherapy in cases of Low Back Pain. The patient was a 25-year-old woman with complaints of silent pain, movement, and pressure, as well as decreased range of joint motion and muscle strength. The interventions provided were multimodal, namely TENS, SWD, and William Flexion Exercise for three therapy sessions. The results showed a significant decrease in silent pain from 2 to 0, motion pain from 5 to 3 and pressure pain from 6 to 4, as well as an increase in joint range of motion by 5 degrees and the strength of the flexor and hip extensor muscles. In addition, there was an increase in the functional ability of patients measured using the Oswestry Disability Index (ODI) from moderate to mild disability. Based on these results, the combination of TENS, SWD, and William Flexion Exercise was shown to be effective in improving the recovery of patients with Low Back Pain conditions.

Keywords: Low Back Pain, TENS, SWD, William Flexion Exercise, Physiotherapy

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Penatalaksanaan fisioterapi pada kasus *Low Back Pain* menggunakan TENS, SWD, dan *William Flexion Exercise*” dengan baik.

Penyusunan karya tulis ilmiah ini tidak terlepas dari berbagai dukungan, bantuan, serta bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam proses penyelesaian karya tulis ilmiah ini. Ucapan terima kasih yang mendalam penulis persembahkan kepada:

1. Keluarga tercinta, yaitu Umi, Abi, Kakak, Abang, dan Adek, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, serta dukungan baik secara moral maupun material yang sangat berarti
2. Ibu Dr. Sri Yani, SST. FT., Ftr., M. Si., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan ilmu. Serta Ibu Mona Oktarina, S, Ft., Ftr., M. Biomed., CIMI selaku Kaprodi D3 Fisioterapi yang selalu memotivasi dengan penuh kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini dengan baik
3. Teman-teman seperjuangan AIONIOS, yang selalu memberikan semangat, bantuan, serta kebersamaan yang berharga.
4. Serta NCT Dream yang secara tidak langsung telah memberikan hiburan dan semangat bagi penulis selama proses penyusunan karya tulis.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih memiliki keterbatasan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat serta menjadi referensi berguna, khususnya dalam bidang fisioterapi.

Jakarta, 06 Mei 2026

Penulis,

Alifah An Nasika

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SKEMA.....	xiii
DAFTAR GRAFIK.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
 BAB 1 PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penulisan	4
1.4 Manfaat Penulisan	4
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1 Definisi <i>Low Back Pain</i>	5
2.2 Anatomi dan Fisiologi <i>Low Back Pain</i>	6
2.3 Epidemiologi.....	16
2.4 Etiologi	18
2.5 Patofisiologi.....	18
2.6 Manifestasi Klinis.....	19
2.7 Prognosis	20
2.8 Pemeriksaan Fisioterapi.....	21
2.9 Diagnosis Fisioterapi	33
2.10 Intervensi Fisioterapi	34
2.11 Kerangka Pikir	40
 BAB 3 METODE STUDI KASUS	 41
3.1 Metode Pelaksanaan	41
3.2 Laporan Kasus	41
 BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 60
4.1 Hasil.....	60
4.2 Pembahasan	63
4.3 Keterbatasan Studi Kasus	66

BAB 5 PENUTUP	67
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Saran	67

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Tulang Belakang	6
Gambar 2	Korpus Lumbal.....	7
Gambar 3	Sendi Faset	8
Gambar 4	Otot-otot Vertebra	9
Gambar 5	Ligamen Vertebra.....	13
Gambar 6	Diskus Intervertebralis	14
Gambar 7	Dermatom.....	15
Gambar 8	Miotom.....	15
Gambar 9	Anatomi Korpus Lumbal.....	16
Gambar 10	<i>Sphygmamometer</i>	23
Gambar 11	Termometer	24
Gambar 12	Rumus IMT	26
Gambar 13	Pengukuran ROM Rotasi <i>Trunk</i>	28
Gambar 14	Pengukuran ROM Fleksi-Ekstensi <i>Trunk</i>	28
Gambar 15	Pengukuran ROM Lateral Fleksi <i>Trunk</i>	28
Gambar 16	<i>SLR Test</i>	31
Gambar 17	<i>Bragard Test</i>	31
Gambar 18	<i>Neri Test</i>	32
Gambar 19	<i>Fair Test</i>	32
Gambar 20	<i>Pelvic Tilt</i>	38
Gambar 21	<i>Single Knee to Chest</i>	38
Gambar 22	<i>Double Knee to Chest</i>	38
Gambar 23	<i>Bridging</i>	39
Gambar 24	<i>Lumbar Rotation</i>	39
Gambar 25	CT Scan Pribadi Pasien	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Otot Ekstrinsik	10
Tabel 2	Otot Instrinsik	10
Tabel 3	Otot Pendukung Postural	11
Tabel 4	Otot Abdomen.....	11
Tabel 5	Interpretasi IMT	27
Tabel 6	Interpretasi ODI	30
Tabel 7	William Flexion Exercise.....	38
Tabel 8	Gerak Aktif	44
Tabel 9	Gerak Pasif	45
Tabel 10	Gerak Isometrik.....	46
Tabel 11	ROM Gerak Aktif	47
Tabel 12	ROM Gerak Pasif.....	48
Tabel 13	Kekuatan Otot	49
Tabel 14	Pemeriksaan Kemampuan Fungsional	50
Tabel 15	Intervensi Fisioterapi	53
Tabel 16	Evaluasi Nyeri.....	55
Tabel 17	Evaluasi LGS	56
Tabel 18	Evaluasi MMT	57
Tabel 19	Home Program	59

DAFTAR SKEMA

Skema 1	Kerangka Pikir.....	40
---------	---------------------	----

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1	Evaluasi Nyeri	61
Grafik 2	Evaluasi ROM/LGS.....	61
Grafik 3	Evaluasi MMT	62
Grafik 4	Evaluasi ODI	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pemeriksaan Fungsional ODI
Lampiran 2	Informed Consent
Lampiran 3	Dokumentasi
Lampiran 4	Kartu Monitoring
Lampiran 5	Lembar Pernyataan Bebas Plagiarisme
Lampiran 6	Hasil Turnitin