



SKRIPSI *LITERATUR REVIEW*

**PENGARUH *LUMBAR STABILIZATION EXERCISE* TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA PASIEN NYERI
PUNGGUNG BAWAH KRONIS**



Oleh :

Azzhara Putri Aprilia

NIM. 151810283015

**PROGRAM STUDI DIPLOMA-IV FISIOTERAPI
FAKULTAS VOKASI UNIVERSITAS AIRLANGGA**

2022



**PENGARUH *LUMBAR STABILIZATION EXERCISE* TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA PASIEN NYERI
PUNGGUNG BAWAH KRONIS**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI *LITERATUR REVIEW*

**PENGARUH *LUMBAR STABILIZATION EXERCISE* TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA PASIEN NYERI
PUNGGUNG BAWAH KRONIS**

Oleh :

Azzhara Putri Aprilia

NIM. 1518102831015

Telah disetujui,

Surabaya, 18 April 2022

Pembimbing 1

Nuniek Nugraheni S., dr., Sp. KFR-K
NIP. 19601220199122001

Pembimbing 2

Siswoyo Cahyono, SST. FT
NIP. 196807272021015205

Mengetahui,

Koordinator Program Studi

Diploma- IV Fisioterapi Fakultas Vokasi UNAIR

Ditaruni Asrina Utami, dr., Sp. KFR-K
NIP. 198304172015042001



LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI *LITERATURE REVIEW*

PENGARUH LUMBAR STABILIZATION EXERCISE TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA PASIEN NYERI
PUNGGUNG BAWAH KRONIS

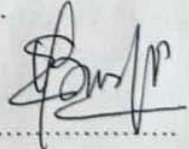
oleh:

Azzhara Putri Aprilia

NIM. 151810283015

Telah diuji dan disahkan pada tanggal 26 April 2022 dan direvisi sesuai notulensi
tim penguji

Tim Penguji:

Nama		Tanda Tangan	
1.	Nur Sulastri, dr., Sp.KFR NIP. 198211142012122003	1.	
2.	Neny Erlawati, SST. Ft NIP. 196908251992032006	2.	



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Azzhara Putri Aprilia

NIM : 151810283015

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul “PENGARUH *LUMBAR STABILIZATION EXERCISE* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA PASIEN NYERI PUNGGUNG BAWAH KRONIS” benar-benar hasil karya saya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya dalam penulisan ini ditunjukkan dalam daftar Pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan atau ada pihak yang mengajukan gugatan, maka saya bersedia menerima seluruh sanksi/hukuman atas perbuatan tersebut, termasuk pembatalan maupun pencabutan ijazah yang saya peroleh di Universitas Airlangga.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya.

Surabaya, 18 April 2022

Yang membuat pernyataan,

Azzhara Putri Aprilia



KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, nikmat dan ridho-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh *Lumbar Stabilization Exercise* Terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional pada Pasien Nyeri Punggung Bawah Kronis” dengan baik. Penelitian ini disusun sebagai pemenuhan tugas dan persyaratan menyelesaikan studi Diploma-IV Fisioterapi Fakultas Vokasi Universitas Airlangga. Dalam penyusunan penelitian ini tentu tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Mohammad Nasih, S.E., M.T., Ak. sebagai Rektor Universitas Airlangga.
2. Prof. Dr. Anwar Ma'aruf, drh., M.Kes. sebagai Dekan Fakultas Vokasi Universitas Airlangga
3. Ditaruni Asrina Utami, dr., Sp.KFR-K. sebagai Koordinator Program Studi Fisioterapi
4. Nuniek Nugraheni S., dr., Sp.KFR-K. sebagai pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dengan penuh kesabaran sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini.
5. Siswoyo Cahyono, SST. FT. sebagai pembimbing II yang telah meluangkan banyak waktu, pikiran, serta tenaga untuk membimbing, mengarahkan, dan memotivasi saya.
6. Seluruh dosen pengajar, instruktur, dan senior Poli Rehabilitasi Medik RS Universitas Airlangga dan RSPAL Dr. Ramelan Surabaya yang telah memberikan kesempatan, pengalaman, ilmu, dan bantuan selama saya menjalani perkuliahan hingga praktek kerja lapangan.
7. Seluruh staff Program Studi Fisioterapi Fakultas Vokasi Universitas Airlangga yang telah banyak membantu saya selama proses perkuliahan.
8. Kedua orangtua saya yang senantiasa melantunkan doa-doa yang begitu dahsyat, yang dengan sabar mendidik dan merawat saya hingga bisa menjadi seseorang seperti sekarang ini. Tanpa beliau saya tidak akan bisa menjadi apa-apa.



**PENGARUH *LUMBAR STABILIZATION EXERCISE* TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA PASIEN NYERI
PUNGGUNG BAWAH KRONIS**

9. Adik saya yang sebenarnya tidak membantu apa-apa, tetapi saya yakin disela-sela doanya terselipkan doa untuk kesuksesan saya.
10. Teman-teman terdekat, Mutia Minhalina, Faudia Rahma, Caraka Dewi, Meilisa Puspita, Jauharol Faiqoh, dan Dian Rahmawati yang selalu memberikan dukungan, doa, serta keikhlasannya berbagi ilmu untuk membantu saya dalam menyusun penelitian ini.
11. Sahabat-sahabat, Hilda Annisa, Rifa Sabrina, Hava Ayu, Fauzia Irza, Fikri Adji, dan Ilham Fatahillah yang selalu ada untuk memberikan semangat serta dukungan kepada saya hingga saya berhasil menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
12. Senior-Senior Baznas Kota Mojokerto, Firdausi Kahfi, M. Yahya, Herdwianto, dan Irvan Dwi yang telah memberikan kesempatan, pengalaman, dan pembelajaran kepada saya.
13. Santriwati PPTQ Ikhwan Al-Haromain, khususnya kamar Jannatul Ma'waa atas kebersamaan dan ilmu-ilmu yang telah dibagi kepada saya.
14. Teman-teman seperjuangan, Fisioterapi Unair Angkatan 2018 "Humerus" yang telah menjadi keluarga baru bagi saya.
15. Kakak-kakak tingkat Fisioterapi Unair Angkatan 2015-2017 dan adik-adik tingkat Fisioterapi Unair Angkatan 2019-2021 yang senantiasa memberikan bantuan, doa, dan dukungan.
16. Serta seluruh pihak yang telah membantu saya dalam menyusun tugas akhir yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini jauh dari kata sempurna karena keterbatasan ilmu dan pengetahuan dari penulis. Mohon maaf atas kesalahan dan kekhilafan yang terjadi selama penulisan ini. Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca, penulis, dan kemajuan bidang ilmu fisioterapi.

Surabaya, 6 April 2022

Penulis



ABSTRAK

**Pengaruh *Lumbar Stabilization Exercise* Terhadap Peningkatan Kemampuan
Fungsional pada Pasien Nyeri Punggung Bawah Kronis**

Azzhara Putri Aprilia, Nuniek Nugraheni, Siswoyo Cahyono

Latar Belakang : Nyeri Punggung Bawah (NPB) adalah nyeri, ketegangan, dan kekakuan otot yang berlokasi di bawah batas iga hingga di atas lipatan *gluteal inferior*, baik dengan atau tanpa nyeri pada kaki. Sedangkan nyeri punggung bawah kronis merupakan sindrom nyeri punggung bawah yang berlangsung setidaknya selama 12 minggu. *Lumbar stabilization exercise* salah satu latihan yang dinilai dapat meningkatkan nilai kemampuan fungsional bagi pasien nyeri punggung bawah kronis. Penelitian ini bertujuan untuk Membuktikan pengaruh *lumbar stabilization exercise* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada pasien nyeri punggung bawah kronis.

Desain Penelitian : Metode *literature review* menggunakan 10 artikel jurnal. Pencarian literatur dilakukan dengan mengambil jurnal dengan rentang waktu antara tahun 2015 – 2021. Pencarian artikel jurnal dilakukan melalui 3 *database*, yaitu ScienceDirect, ProQuest, dan PubMed. Artikel jurnal diseleksi berdasarkan judul, tahun terbit, kriteria inklusi dan eksklusi, intervensi yang diberikan, serta *outcome measure* yang digunakan. 10 artikel jurnal yang memenuhi kriteria akan dianalisis dan dikaji lebih lanjut.

Hasil : Seluruh artikel jurnal yang telah dikaji memiliki perubahan yang signifikan ($P < 0,05$) pada nilai *Oswestry Disability Index* (ODI) saat sebelum dan sesudah dilakukan latihan (*pre-test* dan *post-test*). Perubahan nilai ODI selalu menurun, yang artinya kemampuan fungsional pada pasien nyeri punggung bawah kronis meningkat.

Kesimpulan : *Lumbar stabilization exercise* efektif dalam meningkatkan kemampuan fungsional bagi individu dengan nyeri punggung bawah kronis. Secara umum, gerakan-gerakan pada *lumbar stabilization exercise* berisi gerakan yang meng-ko-kontraksikan otot transversus abdominis dan multifidus yang berfungsi sebagai stabilitas dan kontrol postural dari tulang belakang.

Kata Kunci : nyeri punggung bawah kronis, *lumbar stabilization exercise*, kemampuan fungsional



ABSTRACT

**The Effect of Lumbar Stabilization Exercise on Increasing Functional Ability
in Chronic Low Back Pain Patients**

Azzhara Putri Aprilia, Nuniek Nugraheni, Siswoyo Cahyono

Background : Low back pain (LBP) is pain, tension, and muscle stiffness located below the rib margin to above the inferior gluteal fold, either with or without pain in the legs. While chronic low back pain is a low back pain syndrome that lasts for at least 12 weeks. Lumbar stabilization exercise is one of the exercises that is considered to increase the value of functional ability for patients with chronic low back pain. This study aims to prove the effect of lumbar stabilization exercise on increasing functional ability in chronic low back pain patients.

Design : Literature review method using 10 journal articles. The literature search was carried out by taking journals for a period between 2015 and 2021. The search for journal articles was carried out through 3 databases, namely ScienceDirect, ProQuest, and PubMed. Journal articles were selected based on the title, year of publication, inclusion and exclusion criteria, the intervention given, and the outcome measure used. 10 journal articles that meet the criteria will be analyzed and studied further.

Results : All journal articles that have been reviewed have significant changes ($P < 0.05$) in the value of the Oswestry Disability Index (ODI) before and after the exercise (pre-test and post-test). Changes in the ODI value always decrease, which means that the functional ability in chronic low back pain patients increases.

Conclusion : Lumbar stabilization exercise is effective in improving the functional ability of individuals with chronic low back pain. In general, the movements in the lumbar stabilization exercise contain movements that co-contract the transversus abdominis and multifidus muscles that function as stability and postural control of the spine.

Keywords : chronic low back pain, lumbar stabilization exercise, disability



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat bagi pengembangan keilmuan	5
1.4.2 Manfaat bagi masyarakat	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Anatomi Tulang Belakang.....	6
2.1.1 Tulang Vertebrae	7
2.1.2 Sendi	13
2.1.3 Ligamen	15
2.1.4 Otot dan Persarafan.....	19
2.1.5 Struktur dan Fungsi Otot <i>Core</i>	23



**PENGARUH *LUMBAR STABILIZATION EXERCISE* TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA PASIEN NYERI
PUNGGUNG BAWAH KRONIS**

2.2 Biomekanika Tulang Belakang	25
2.3 Nyeri Punggung Bawah Kronis.....	26
2.3.1 Patofisiologi	27
2.3.2 Jalur Nyeri di Sistem Saraf Pusat	28
2.3.3 Jenis-Jenis Nyeri Punggung Berdasarkan Sumber Nyeri	33
2.4 Kemampuan Fungsional Nyeri Punggung Bawah	36
2.4.1 Faktor-faktor yang mempengaruhi	37
2.4.2 Pengukuran	37
2.5 Lumbar Stabilization Exercise	42
2.5.1 Definisi.....	42
2.5.2 Indikasi dan Kontraindikasi	43
2.5.3 Penatalaksanaan	44
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	51
3.1 Strategi Pencarian Literatur.....	51
3.1.1 Database pencarian	51
3.1.2 Kata Kunci	51
3.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	52
3.3 Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas	53
3.3.1 Hasil Pencarian dan Seleksi Studi	53
3.3.2 Penilaian kualitas	55
BAB 4 HASIL DAN ANALISIS.....	56
4.1 Karakteristik Studi.....	56
4.2 Deskripsi Latihan pada Kelompok Intervensi	62
BAB 5 PEMBAHASAN.....	67
5.1 <i>Lumbar Stabilization Exercise</i> Mempengaruhi Peningkatan Kemampuan Fungsional Pasien Nyeri Punggung Bawah Kronis	67



**PENGARUH *LUMBAR STABILIZATION EXERCISE* TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA PASIEN NYERI
PUNGGUNG BAWAH KRONIS**

5.2 Perbedaan Teknik Gerakan Lumbar Stabilization Exercise Mempengaruhi Nilai Kemampuan Fungsional Pasien Nyeri Punggung Bawah Kronis	70
BAB 6 PENUTUP	76
6.1 Simpulan.....	76
6.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN.....	82



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ruas-ruas tulang belakang (Frost et al., 2019).....	6
Gambar 2. 2 Tulang <i>cervical</i> (Mathis, 2006).....	8
Gambar 2. 3 <i>Corpus vertebra</i> (Jenkins, 2006).....	11
Gambar 2. 4 Tulang <i>sacrum</i> (Jenkis, 2008).....	12
Gambar 2. 5 Diskus <i>intervertebralis</i> (Drake, 2014)	14
Gambar 2. 6 Sendi <i>Zygapophysialis</i> ((Drake et al., 2019).....	15
Gambar 2. 7 Ligamen <i>Longitudinal Anterior dan Posterior</i> (Drake, 2014).....	16
Gambar 2. 8 Ligamen <i>Flavum</i> (Drake, 2014).....	17
Gambar 2. 9 Ligamen <i>Supraspinosum</i> dan Ligamen <i>Nuchae</i> (Drake,2014)	18
Gambar 2. 10 Ligamen <i>Interspinosum</i> (Drake, 2014)	19
Gambar 2. 11 Kelompok otot profundus (Drake, 2014)	23
Gambar 2. 12 Jalur nyeri asenden (High, 2008)	31
Gambar 2. 13 Jalur modulasi nyeri desenden (Bingel & Tracey, 2008).....	33
Gambar 2. 14 Aktivasi Otot Multifidus dalam Posisi Berbaring (Luque-Surez et al., 2012).....	46
Gambar 2. 15 Aktivasi Otot Multifidus dalam Posisi Duduk (Luque-Surez et al., 2012)	46
Gambar 2. 16 <i>Abdominal Hollowing</i> ; Aktivasi Transversus Abdominis dalam Posisi Terlentang (Luque-Surez et al., 2012).....	47
Gambar 2. 17 <i>Abdominal Hollowing</i> ; Aktivasi Transversus Abdominis dalam Posisi Duduk (Luque-Surez et al., 2012)	48
Gambar 2. 18 <i>Abdominal Hollowing</i> ; Aktivasi transversus abdominis (Luque-Surez et al., 2012).....	48
Gambar 2. 19 Posisi Berdiri di Atas Permukaan yang Tidak Stabil (Luque-Surez et al., 2012).....	49
Gambar 2. 20 <i>Lunges Exercise Closed Chain</i> , dengan penambahan beban pada tangan (Luque-Surez et al., 2012)	49
Gambar 2. 21 Abduksi <i>lower limb</i> (Luque-Surez et al., 2012).....	50
Gambar 2. 22 Ekstensi <i>knee</i> pada posisi terlentang di <i>foam roller</i> (Luque-Surez et al., 2012).....	50
Gambar 3. 1 Diagram alur pemilihan artikel menggunakan PRISMA.....	54



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Otot-otot vertebra lumbal.....	20
Tabel 2. 2 Karakteristik struktur otot core	24
Tabel 2. 3 Kelompok otot stabilisator dan mobilisator	25
Tabel 2. 4 Kuesioner <i>Oswestry Disability Index</i> (Fairbank, 2000).....	38
Tabel 2. 5 Interpretasi hasil pemeriksaan kemampuan fungsional menggunakan ODI (Fairbank, 2000).....	41
Tabel 3. 1 Kata kunci <i>review article</i>	51
Tabel 3. 2 Format PICOS dalam review article	52
Tabel 4. 1 Karakteristik studi 10 artikel jurnal yang dianalisis.....	57
Tabel 4. 2 Deskripsi latihan pada kelompok intervensi	62



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 JBI <i>Checklist Randomized Controlled Trial</i> Jurnal 1	82
Lampiran 2 JBI <i>Checklist Randomized Controlled Trial</i> Jurnal 2	83
Lampiran 3 JBI <i>Checklist Randomized Controlled Trial</i> Jurnal 3	84
Lampiran 4 JBI <i>Checklist Randomized Controlled Trial</i> Jurnal 4	85
Lampiran 5 JBI <i>Checklist Randomized Controlled Trial</i> Jurnal 5	86
Lampiran 6 JBI <i>Checklist Randomized Controlled Trial</i> Jurnal 6	87
Lampiran 7 JBI <i>Checklist Randomized Controlled Trial</i> Jurnal 7	88
Lampiran 8 JBI <i>Checklist Randomized Controlled Trial</i> Jurnal 8	89
Lampiran 9 JBI <i>Checklist Randomized Controlled Trial</i> Jurnal 9	90
Lampiran 10 JBI <i>Checklist Randomized Controlled Trial</i> Jurnal 10	91
Lampiran 11 Persetujuan Perbaikan Hasil Skripsi	92



DAFTAR SINGKATAN

CBT	: <i>Cognitive Behavioral Therapy</i>
CLBP	: <i>Chronic Low Back Pain</i>
LBP	: <i>Low Back Pain</i>
LSE	: <i>Lumbar Stabilization Exercise</i>
NMES	: <i>Neuro Muscular Electrical Stimulation</i>
ODI	: <i>Oswestry Disability Index</i>
SIJ	: <i>Sacro-Iliaca Joint</i>
TEE	: <i>Thoracic Extension Exercise</i>
VOP	: <i>Vertical Oscillatory Pressure</i>