

KARYA ILMIAH AKHIR

PENGARUH LATIHAN FLEKSI WILLIAM (STRETCHING)
TERHADAP TINGKAT NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA
LANSIA DI DUSUN GALUNG PAARA SELATAN DESA
PAMBOBORANG



IRMAYANI, S,KEP

B0324714

PROGRAM STUDI PROFESI NERS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT MAJENE
2025

KARYA ILMIAH AKHIR

PENGARUH LATIHAN FLEKSI WILLIAM (STRETCHING)
TERHADAP TINGKAT NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA
LANSIA DI DUSUN GALUNG PAARA SELATAN DESA
PAMBOBORANG



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ners (Ns)

IRMAYANI, S,KEP

B0324714

PROGRAM STUDI PROFESI NERS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT MAJENE
2025

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : IRMAYANI, S.KEP

NIM :B0324714

Tanggal : 4 Juli 2025

Tanda Tangan

A handwritten signature in black ink is written over a purple revenue stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem, the text 'METERAI TEMPEL', and the serial number 'N/006ANX104921415'.

Irmayani,S.Kep

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Ilmiah Akhir dengan judul :
**PENGARUH LATIHAN FLEKSI WILLIAM (STRETCHING) TERHADAP
TINGKAT NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA LANSIA DI DUSUN
GALUNG PAARA SELATAN DESA PAMBOBORANG**

Disusun dan diajukan oleh :

IRMAYANI,S.KEP

B0324714

Telah Disetujui Untuk Disajikan Di Hadapan Tim Penguji Pada Seminar Karya
Ilmiah Akhir Program Studi Profesi Ners Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas
Sulawesi Barat

Dewan Pembimbing

Pembimbing I



(Ika Muzdalia,S.Kep.,Ns.,M.Kes)

Pembimbing II



(Risna Damayanti,S.Kep.,Ns.,M.Kep)

**Ketua Program Studi Profesi Ners
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Sulawesi Barat**



(Aco Mursid,S.Kep.,Ns.,M.Kep)

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Ilmiah Akhir Dengan Judul :

PENGARUH LATIHAN FLEKSI WILLIAM (STRETCHING) TERHADAP TINGKAT NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA LANSIA DI DUSUN GALUNG PAARA SELATAN DESA PAMBOBORANG

Disusun dan diajukan oleh

IRMAYANI,S.KEP

B0324714

Telah dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ners pada Program Studi profesi Ners Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Sulawesi Barat

Ditetapkan Di Majene Tanggal 15 Juli 2025

Dewan Penguji

1. Indrawati, S.Kep., Ns., M.Kes
2. Auliah Rahmi Latif, M.Farm
3. Ika Muzdalia, S.kep., Ns., M.Kes

(.....)

(.....)

(.....)

Dewan Pembimbing

1. Ika Muzdalia, S.kep., Ns., M.Kes
2. Risna Damayanti, S.Kep., Ns., M.Kep

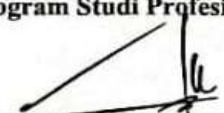
(.....)

(.....)

Mengetahui

Dekan
Fakultas Ilmu Kesehatan

(Dr. Habibi, S.KM.,M.Kes)

Ketua
Program Studi Profesi Ners

(Aco Mursid, S.Kep., Ns., M.Kep)

v

Fakultas Ilmu Kesehatan UNSULBAR

ABSTRAK

NAMA : Irmayani,S.Kep

NIM :B0324714

PROGRAM STUDI :Profesi Ners Fakultas Ilmu Kesehatan

JUDUL : PENGARUH LATIHAN FLEKSI WILLIAM
(STRETCHING) TERHADAP TINGKAT NYERI
PUNGGUNG BAWAH PADA LANSIA DI DUSUN
GALUNG PAARA SELATAN DESA PAMBOBORANG

Nyeri punggung bawah merupakan salah satu masalah muskuloskeletal yang paling sering dialami oleh lanjut usia (lansia). Proses degeneratif akibat penuaan menyebabkan penurunan kekuatan otot, kelenturan sendi, serta perubahan struktur tulang belakang yang berkontribusi terhadap timbulnya nyeri. Salah satu metode non-farmakologis yang efektif untuk mengurangi nyeri punggung bawah adalah latihan Fleksi William. Latihan ini bertujuan untuk meregangkan dan memperkuat otot-otot di sekitar punggung bagian bawah serta mengurangi tekanan pada ruas tulang belakang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan fleksi William dengan Tingkat nyeri punggung bawah pada lansia Didusun Galung Paara Selatan Desa Pamboborang .Penelitian ini menggunakan Studi kasus, populasi dalam penelitian ini adalah lansia yang mengalami nyeri punggung bawah sebanyak 2 responden, adapun hasil yang didapatkan Berdasarkan hasil penerapan,terdapat perubahan skala nyeri sebelum dan sesudah diberikan terapi fleksi William (stretching) untuk menurunkan skala nyeri punggung bawa pada lansia di Dusun Galung Paara Selatan Desa Pamboborang.

Kata kunci : lansia, nyeri punggung bawah,fleksi William

ABSTRACT

NAME : Irmayani, S.Kep

STUDENT ID : B0324714

STUDY PROGRAM: Professional Nurse Program, Faculty of Health Sciences

TITLE :The Effect of William Flexion (Stretching) Exercises on the
Level of Lower Back Pain in the Elderly in Dusun Galung
Paara Selatan, Pamboborang Village

Lower back pain is one of the most common musculoskeletal problems experienced by the elderly. Degenerative processes due to aging lead to decreased muscle strength, reduced joint flexibility, and structural changes in the spine, all of which contribute to the onset of pain. One effective non-pharmacological method to reduce lower back pain is the William Flexion exercise. This exercise aims to stretch and strengthen the muscles around the lower back and relieve pressure on the spinal vertebrae. This study aims to determine the effect of William Flexion exercises on the level of lower back pain in the elderly in Dusun Galung Paara Selatan, Pamboborang Village, Banggae Subdistrict, Majene Regency. This study used a case study design, with a population of elderly individuals experiencing lower back pain, totaling 2 respondents. The results showed a change in the pain scale before and after the application of William Flexion (stretching) exercises, indicating a reduction in lower back pain levels among the elderly in the study area.

Keywords: elderly, lower back pain, William flexion

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Tahap lanjut usia merupakan fase akhir dalam perjalanan kehidupan manusia yang ditandai dengan berbagai perubahan fisik, psikologis, maupun sosial. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 1998, seseorang dikategorikan sebagai lanjut usia apabila telah mencapai usia 60 tahun ke atas (Ike, 2023). Pada tahap ini, tubuh mengalami proses penuaan yang bersifat alami dan tidak dapat dihindari, di mana berbagai sistem tubuh mulai mengalami penurunan fungsi. Salah satu perubahan yang umum terjadi adalah penurunan sistem neurologis yang memengaruhi kemampuan kognitif, koordinasi gerak, serta respon terhadap rangsangan. Selain itu, sistem sensorik juga mengalami kemunduran seperti berkurangnya ketajaman penglihatan, pendengaran, dan kepekaan terhadap sentuhan atau rasa sakit, yang dapat menghambat aktivitas sehari-hari serta meningkatkan risiko kecelakaan atau cedera. Tidak hanya itu, sistem musculoskeletal yang meliputi otot, tulang, dan sendi juga turut mengalami penurunan kekuatan dan elastisitas, menyebabkan berkurangnya kemampuan mobilitas, keseimbangan, dan daya tahan tubuh (Novianti 2018).

Penuaan penduduk merupakan fenomena global yang dialami hampir semua negara, ditandai dengan meningkatnya jumlah penduduk lanjut usia secara signifikan. Faktor utama yang memengaruhi kondisi ini adalah bertambahnya usia harapan hidup serta penurunan angka kelahiran. Pada tahun 2020, terdapat sekitar 727 juta penduduk lanjut usia di dunia, dan jumlah tersebut diperkirakan meningkat menjadi 1,5 miliar pada tahun 2050. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah lansia di Indonesia diprediksi akan naik hingga 25 persen pada tahun 2050, mencapai sekitar 80 juta orang. (Eka Afrina Djamhari, 2020) Menurut laporan Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2022, populasi lanjut usia di Indonesia tercatat sebesar

11,75% dari total penduduk, setara dengan 25,64 juta orang. Data dari Dukcapil Kementerian Dalam Negeri juga menginformasikan bahwa Provinsi Sulawesi Barat memiliki sekitar 68,07 ribu penduduk lansia, atau 4,72% dari total populasi, yang termasuk dalam kelompok usia tidak produktif, yaitu berusia 65 tahun ke atas (Kusnandar, 2021). Berdasarkan data yang diperoleh dari dinas kesehatan Sulawesi Barat tercatat sebanyak 1,323.341 jumlah penduduk yang berusia 60 tahun dalam 3 tahun terakhir (Dinkes Sulbar, 2022). Data lansia yang didapatkan di Dusun Galung Paara Selatan adalah 12 % atau 35 orang.

Indonesia merupakan salah satu negara di Asia yang termasuk dalam lima besar dunia dengan tingkat pertumbuhan penduduk lanjut usia yang meningkat pesat setiap tahunnya. Dengan bertambahnya usia, kemampuan fisik seseorang umumnya menurun. Salah satu keluhan yang sering dijumpai pada kelompok lanjut usia adalah nyeri punggung bawah (*low back pain*). Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap kondisi ini antara lain kurangnya aktivitas fisik, perubahan hormonal, serta resorpsi tulang yang terjadi akibat proses penuaan alami. (fitriyani, 2023). Nyeri punggung bawah (*Low Back Pain* atau LBP) merupakan gangguan muskuloskeletal yang umumnya disebabkan oleh faktor ergonomi yang kurang baik, dan sering dialami oleh individu lanjut usia. Seiring bertambahnya umur, kekuatan otot mengalami penurunan akibat kerusakan jaringan tubuh. Kondisi ini dapat diperparah oleh berbagai faktor risiko seperti usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh (IMT) kondisi psikologis adanya penyakit penyerta (komorbid) serta kebiasaan atau aktivitas sehari-hari yang melibatkan posisi tubuh dan masa kerja tertentu. (Muzammilia Nadraini et al., 2024)

Data dari WHO (2022) menunjukkan bahwa *Low Back Pain* (LBP) menjadi penyebab utama kecacatan di 160 negara dan berkontribusi besar terhadap *Years Lived with Disability* (YLDs). Jumlah kasusnya meningkat dari 377,5 juta pada tahun 1990 menjadi 577 juta pada tahun 2017 (Wu et al., 2020). WHO (2023) juga melaporkan bahwa 7,4% dari total 570 juta

YLDs di dunia disebabkan oleh LBP, dengan sekitar 90% kasus termasuk dalam kategori tersebut. Di Indonesia, prevalensi LBP menunjukkan peningkatan yang signifikan, dengan sekitar 75% kasus berkaitan dengan aktivitas pekerjaan. (Karima & Pertiwi, 2024) Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar Nasional (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi *Low Back Pain* (LBP) di Indonesia mencapai 11,9%. Dari jumlah tersebut, 31,6% kasus terjadi pada perempuan dan 28,0% pada laki-laki (Riskesdas, 2018). Selain itu, sekitar 85% kasus LBP di Indonesia termasuk dalam kategori *specific low back pain*. (Kurniawan, 2021) di Sulawesi Barat mencapai 3,2% (Riskesdas, 2018) data yang didapatkan yang mengalami nyeri punggung, keluhan nyeri punggung didusun Galung Paara Selatan sebanyak 15 orang

Secara umum, penanganan nyeri punggung dapat dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu terapi farmakologis dan nonfarmakologis. Terapi farmakologis melibatkan penggunaan obat-obatan yang berfungsi untuk mengurangi intensitas nyeri. Sementara itu, terapi nonfarmakologis dilakukan tanpa menggunakan obat, sehingga dapat menurunkan risiko ketergantungan serta efek samping. Pendekatan nonfarmakologis sering dijadikan alternatif karena relatif lebih aman, biayanya lebih rendah, dan dapat membantu mencegah serta mengatasi nyeri punggung tanpa menimbulkan dampak berbahaya bagi pasien (Majid & Rini, 2020).

Salah satu jenis terapi yang direkomendasikan untuk menurunkan nyeri punggung bawah adalah latihan terapeutik yang mencakup berbagai bentuk intervensi fisik seperti latihan penguatan otot, kompres hangat, serta terapi William Flexion Exercise. Latihan terapeutik ini pada dasarnya dirancang untuk membantu memperbaiki fungsi otot, meningkatkan fleksibilitas tubuh, dan memperkuat sistem muskuloskeletal yang memiliki peran penting dalam menopang beban tubuh bagian atas. William Flexion Exercise sendiri merupakan serangkaian latihan peregangan dan penguatan otot yang dikembangkan secara khusus untuk menangani keluhan nyeri punggung bawah atau *Low Back Pain (LBP)*. Latihan ini menitikberatkan

pada gerakan-gerakan fleksi tulang belakang lumbosakral dengan melibatkan aktivitas otot-otot utama seperti otot abdomen, gluteus maksimus, serta kelompok otot ekstensor punggung bawah yang berperan dalam menjaga stabilitas dan postur tubuh. Dengan melakukan latihan ini secara rutin dan teratur, diharapkan terjadi peningkatan kekuatan serta elastisitas otot-otot di sekitar tulang belakang bagian bawah, yang pada gilirannya mampu mengurangi tekanan berlebih pada struktur tulang belakang dan sendi-sendi pendukungnya. Selain itu, William Flexion Exercise juga membantu memperbaiki aliran darah di daerah punggung bawah, mempercepat proses penyembuhan jaringan yang mengalami peradangan, serta mengurangi kekakuan yang sering muncul akibat posisi tubuh yang salah atau aktivitas fisik yang berlebihan. Melalui peningkatan fleksibilitas dan keseimbangan otot yang dihasilkan dari latihan ini, individu dengan keluhan nyeri punggung bawah dapat mengalami penurunan intensitas nyeri, peningkatan mobilitas, serta perbaikan kualitas hidup secara keseluruhan tanpa ketergantungan pada obat-obatan analgesik (Zuyina2020).

Latihan William Flexion Stretching merupakan salah satu bentuk terapi latihan yang dirancang untuk memperkuat dan meningkatkan stabilitas pada daerah lumbal dengan cara mengaktivasi sejumlah kelompok otot utama seperti otot abdominal, gluteus maksimus, dan hamstring. Aktivasi ketiga kelompok otot tersebut berperan penting dalam menjaga kestabilan tulang belakang bagian bawah, sehingga mampu memberikan dukungan struktural yang optimal terhadap kolumna vertebralis. Selain itu, latihan ini juga berfungsi untuk meningkatkan tekanan intraabdominal, yaitu tekanan di dalam rongga perut yang berperan membantu mendorong kolumna vertebralis ke arah posterior. Mekanisme ini dapat membantu mengurangi hiperlordosis lumbal, yaitu kelengkungan berlebihan pada tulang belakang bagian bawah yang sering menjadi salah satu penyebab utama timbulnya nyeri punggung. Dengan menurunnya tingkat hiperlordosis, tekanan yang dibebankan pada diskus intervertebralis juga

ikut berkurang, sehingga mengurangi iritasi pada jaringan saraf di sekitar tulang belakang. Kombinasi dari mekanisme biomekanik tersebut berkontribusi signifikan terhadap penurunan rasa nyeri, baik di area punggung bawah maupun pada perut bagian bawah, yang sering kali menjadi keluhan utama pada pasien dengan gangguan lumbal. Sejumlah penelitian terdahulu juga mendukung efektivitas latihan ini, di mana hasilnya menunjukkan bahwa terapi nonfarmakologis, termasuk William Flexion Exercise, merupakan alternatif yang efektif, aman, dan efisien dalam mengatasi nyeri punggung bawah tanpa memerlukan intervensi medis invasif. Selain efektivitasnya, latihan ini juga memiliki keunggulan dari segi kemudahan penerapan karena bersifat sederhana dan dapat dilakukan oleh pasien secara mandiri di rumah dengan panduan yang tepat. Bagi tenaga keperawatan, penerapan latihan ini menjadi bagian penting dalam asuhan keperawatan mandiri, karena tidak hanya membantu mengurangi keluhan nyeri tetapi juga mendorong pasien untuk berpartisipasi aktif dalam proses pemulihan, meningkatkan kemandirian pasien, serta mempercepat tercapainya tujuan perawatan secara holistik (Wahab & Wahyuni, 2021)

Dari hasil wawancara awal yang dilakukan kepada masyarakat yang ada di Dusun Galung Paara Selatan kebanyakan dari mereka mengeluh nyeri punggung, dan untuk penanganan pertama mereka memilih penggunaan obat-obatan yang diambil dari petugas kesehatan terdekat, meskipun mengkonsumsi obat-obatan merupakan langkah awal yang penting dalam mengurangi nyeri punggung bawah, diperlukan pendekatan tambahan yang bersifat non-farmakologis untuk hasil yang lebih optimal. Salah satu terapi pendukung yang dapat digunakan adalah latihan fleksi William, yang bertujuan untuk meningkatkan fleksibilitas, memperkuat otot punggung, serta mencegah kekambuhan nyeri. Dengan demikian, terapi ini diharapkan dapat menunjang pemulihan dan meningkatkan kualitas hidup lansia yang mengalami nyeri punggung bawah. Sehingga penerapan fleksi William dianggap sangat perlu untuk diterapkan kepada masyarakat tersebut.

Gerakan fleksi William bisa diterapkan secara mandiri dan tidak membutuhkan tenaga fisik yang banyak untuk melakukan Gerakan tersebut.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas dan juga banyaknya angka kejadian nyeri punggung pada lansia, kemudian didukung dari berbagai jurnal penelitian terkait pengaruh fleksi William terhadap tingkat nyeri punggung lansia maka peneliti tertarik untuk melakukan penerapan tentang pengaruh latihan fleksi William terhadap tingkat nyeri punggung lansia

B. Tujuan

1. Tujuan umum

Diketahui pengaruh latihan fleksi William terhadap tingkat nyeri punggung lansia

2. Tujuan Khusus

1. Diketuainya skala nyeri punggung bawah sebelum diberikan terapi latihan fleksi William
2. Diketuainya skala nyeri punggung bawah sesudah diberikan terapi fleksi William

C. Manfaat

1. Manfaat Teoritis

Hasil penerapan *evidence based nursing* ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi baru untuk menambah pengetahuan tentang terapi non farmakologis yang efektif untuk penanganan nyeri punggung pada lansia.

2. Manfaat praktis

a. Bagi Responden

Dengan adanya penerapan *evidence based nursing* diharapkan dapat bermanfaat bagi lansia yang mengalami nyeri punggung menjadi pengetahuan dan informasi baru untuk dapat menerapkan terapi non farmakologis ini secara berkelanjutan dan mandiri terhadap perubahan skala nyeri punggung yang dialami melalui pelatihan pleksi William

b. Bagi peneliti

Peneliti menganggap bahwa penerapan *evidence based nursing* ini penting karena dapat memberikan tambahan pengetahuan dan memberi pengalaman berharga dalam melakukan penelitian terutama dalam penerapan terapi non farmakologis

c. Bagi profesi Keperawatan

Dengan adanya penerapan *evidence based nursing* diharapkan memberikan informasi baru atau rujukan terhadap tenaga kesehatan dalam pelaksanaan intervensi keperawatan khususnya penerapan terapi non farmakologis terapi fleksi William

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

1. Skala nyeri punggung bawah pada kedua responden sebelum diberikan perlakuan dimana Ny.N skala nyeri 6 atau skala nyeri sedang kemudian pada Ny.H skala nyeri 4 atau skala nyeri sedang sebelum diberikan perlakuan
2. Terdapat perbedaan skala nyeri sebelum dan sesudah diberikan terapi dimana Ny.N setelah diberikan perlakuan mengalami penurunan menjadi skala nyeri 3 atau skala ringan kemudian pada Ny.H setelah diberikan perlakuan mengalami penurunan skala nyeri 2 atau nyeri ringan.
3. Berdasarkan hasil interpretasi, latihan Fleksi William efektif dalam menurunkan tingkat nyeri punggung bawah pada lansia. Terlihat adanya penurunan nyeri setelah dilakukan intervensi. Hal ini menunjukkan bahwa semakin rutin latihan dilakukan, maka nyeri yang dirasakan pasien juga akan semakin menurun. Dapat disimpulkan bahwa Terapi fleksi William (*starching*) dapat menurunkan skala nyeri punggung bawah pada lansia di Dusun Galung Paara Selatan Desa Pamboborang Kecamatan Banggae Kabupaten Majene.

B. SARAN

1. Saran bagi insitusi
Hasil penerapan *evidence based nursing* (EBN) dapat dijadikan sebagai sumber informasi sebagai upaya dalam pengembangan ilmu keperawatan sehingga mutu pelayanan keperawatan semakin maksimal.
2. Bagi peneliti selanjutnya
Bagi peneliti selanjutnya diharapkan menjadikan penelitian ini sebagai referensi dalam mengatasi nyeri punggung bawah pada lansia ataupun masalah yang lain sebagai bentuk pengembangan penelitian ini.

3. Bagi responden

Disarankan bagi pasien yang mengalami nyeri punggung bawah dapat mengatasi dengan cara menerapkan fleksi william stretching Oleh karena itu diharapkan agar intervensi ini tetap dilakukan setelah penelitian ini berakhir.

DAFTAR PUSTAKA

- 2021, I. (n.d.). low back pain. In <http://eprints.umg.ac.id/8700/6/Bab%202.pdf>.
- Allegri M, Montella S, Salici F, Valente A, M., & M. (2016). *A guide for diagnosis and therapy*.
- Andini, F. (2015). Risk Factors of Low Back Pain in workes. *Workers J MAJORITY* |, 4(1), 12.
- Aulia, A. R., Wahyuni, I., & Jayanti, S. (2023). Hubungan Durasi Kerja, Masa Kerja, dan Postur Kerja dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Pekerja Batik Tulis di Kampung Batik Kauman Kota Pekalongan. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 22(2), 120–124. <https://doi.org/10.14710/mkmi.22.2.120-124>
- dewi nurhanifah, R. taufika sari. (2022). *manajemen nyeri non farmakologi*. <https://books.google.co.id/books/publisher/content?id=K0ahEAAAQBAJ&hl=id&pg=PP1&img=1&zoom=3&bul=1&sig=ACfU3U0JVTZW57sGb-T-1NhFiLDX0MpwoQ&w=1280>
- Eka Afrina Djamhari, D. (2020). *Laporan Riset 2020*.
- fitriyani, et al. (2023). *penyuluhan uapaya pencegahan low back pain*. 1(1), 21–24.
- giri wirianto. (2017). *nyeri tulang dan sendi*. www.gosyenpublishing.web.id
- Hafid, Z. S., Aisyah N, U., & Putro, P. D. (2020). Nyeri Punggung Bawah Akibat Posisi Duduk yang Salah Pada Pesepeda. *Jurnal Keterapian Fisik*, 5(2), 71–88. <https://doi.org/10.37341/jkf.v5i2.233>
- Hauser SL, J. S. H. (2016). *Harrison's neurology in clinical medicine, 4th edition*. file:///C:/Users/ACER/Downloads/LOW_BACK_PAIN (3).pdf
- Ike, H. (2023). *Hindyah Ike*.
- Imbran. (2022). Low Back Pain Low Back Pain (LBP). *Kesehatan Indonesia*, 5(Sakit Pinggang), 2. <https://doi.org/10.21776/ub.jphv.2021.002.01.4>
- Istri Dalem Hana Yundari*, P. P. W. M. (2018). *effectiveness of william flexion exercise to reduce pain intensity on low back pain (lbp) of woodcarvers in bali, indonesia*.
- Jauhar, M., Ulisetiani, N., & Widiyati, S. (2022). Studi Literatur: Kompres Air Garam Epsom Hangat Menurunkan Nyeri Sendi Pada Klien Artritis Gout. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 13(1), 284. <https://doi.org/10.26751/jikk.v13i1.1264>
- Karima, N. N., & Pertiwi, J. K. (2024). Pengaruh Core Stability Exercise Terhadap Peningkatan Fungsional Pada Non Specific Low Back Pain. *Jurnal Fisioterapi Terapan Indonesia*, 3(1). <https://doi.org/10.7454/jfti.v3i1.1097>

- Khasanah, K., Iksan, R. R., Selatan, J., Khusus, D., & Jakarta, I. (2025). *Analisis Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) pada Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulia 1 Institut Tarumanagara Tingkatan Gangguan Low Back Pain (LBP) Pada Pengrajin Daun Nipah Di Kelurahan.*
- Kurniawan, A. (2021). Kombinasi Infrared, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation dan Terapi Latihan untuk Menurunkan Keluhan Nyeri Punggung Bawah: Case Study. *Indonesia Journal of Physiotherapy*, 1(1), 90–97. <file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/3325-11421-1-PB.pdf>
- Kusuma, H., & Setiowati, A. (2015). Pengaruh William Flexion Exercise terhadap Peningkatan Lingkup Gerak Sendi Penderita Low Back Pain. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 4(3), 16–21. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jssf>
- Latifah, M., Citrawati, M., & Yusmaini, H. (2022). Hubungan Posisi Duduk dan Lama Duduk dengan Low Back Pain pada Pekerja Sektor Industri : Tinjauan Sistematis. *Seminar Nasional Riset Kedokteran*, 17–29. <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/sensorik/article/view/2067>
- Lumape, A. A., Gobel, I., & Gansalangi, F. (2018). Gambaran Tindakan Keperawatan Penatalaksanaan Nyeri Berdasarkan Persepsi Pasien Di Ruang Perawatan Blud Rsu Liun Kendage Tahuna. *Jurnal Ilmiah Sesebanua*, 2(1), 8–13.
- Muzammilia Nadraini, Imran Safei, Prema Hapsari Hidayati, Achmad Haruns Muchsin, & Zulfiyah Surdam. (2024). Prevalensi dan Gambaran Pasien Low Back Pain pada Lansia. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 4(4), 259–270. <https://doi.org/10.33096/fmj.v4i4.443>
- Nandar, S. (2019). Nyeri Secara Umum (General Pain). *Kesehatan Masyarakat*, July, 1–53. <https://doi.org/10.1016/j.jaut.2019.102400>.
- Nelvin, S. A., Roga, A. U., Ratu, J., Ch Berek, N., & E Manurung, I. F. (2021). EAS Journal of Nursing and Midwifery Abbreviated Key Title: EAS J Nurs Midwifery The Effect of William Flexion Exercise on Low Back Pain in Farmers in Lembor District, West Manggarai Regency. *EAS Journal of Nursing and Midwifery*, 3(1), 1–5. <https://doi.org/10.36349/easjnm.2021.v03i01.001>
- Ni Luh Made Dwi Padma Sari, Ni Ketut Guru Prapti, N. M. D. S. (2019). *pengaruh latihan fleksi william terhadap skala nyeri punggung bawah pada pengrajin ukiran.*
- Normah, Rifai, B., Vambudi, S., & Maulana, R. (2022). Analisa Sentimen Perkembangan Vtuber Dengan Metode Support Vector Machine Berbasis SMOTE. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 8(2), 174–180. <https://doi.org/10.31294/jtk.v4i2>
- Novitayanti, E. (2023). Hubungan Jenis Kelamin Dengan Skala Nyeri Pada Pasien

- Gastritis. *Infokes: Jurnal Ilmiah Rekam Medis Dan Informatika Kesehatan*, 13(1), 31–34. <https://doi.org/10.47701/infokes.v13i1.2459>
- Pamungkas, O., & Bakti, S. (2010). Pengaruh latihan gerak kaki (stretching) terhadap penurunan nyeri sendi ekstremitas bawah pada lansia di Posyandu lansia sejahtera GBI Setia Bakti Kediri. *Jurnal STIKES RS. Baptis*, 3, 8–12.
- Patrianingrum, M., Oktaliansah, E., & Surahman, E. (2015). Prevalensi dan Faktor Risiko Nyeri Punggung Bawah di Lingkungan Kerja Anestesiologi Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 3(1), 47–56. <https://doi.org/10.15851/jap.v3n1.379>
- Pratitdya, G., Rehatta, N. M., & Susila, D. (2020). perbandingan interpretasi skala nyeri antara nrs-vas-wbfs oleh pasien pasca operasi elektif orthopedi di rsud dr. soetomo. *Care: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 8(3), 447. <https://doi.org/10.33366/jc.v8i3.1802>
- Rahayu, ni wayang ningtyas M, T. K. (2023). *manajemen nyeri* (M. K. La Ode Alifariki, S.Kep, Ns & M. NS. Heriviyatno Julika Siagian, S.Kep (eds.)). <https://books.google.co.id/books/publisher/content?id=P2DQEAAAQBAJ&hl=id&pg=PA5&img=1&zoom=3&bul=1&sig=ACfU3U0KVWxZev5uof0TCuDkU1699nrYFg&w=1280>
- Rizal, Y., & Zaimsyah, F. R. (2021). Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Low Back Pain Pada Guru Di SMPN 1 Bathin Solapan. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 4(01), 23–28. <https://doi.org/10.36341/jif.v4i01.1740>
- Sahara, R., & Pristya, T. Y. (2020). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) pada Peker-ja: Literature Review. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 19(3), 92–99.
- Simbolon, wulandari arthesia. (2019). *pengaruh latihan fleksi william stretching terhadap tingkat nyeri punggung bawah pada lansia di posyandu lansia pancur batu kabupaten deli serdang*.
- Sinaga, T. A., & Makkiyyah, F. A. (2021). Faktor Yang Mempengaruhi Nyeri Punggung Bawah Pada Usia Dewasa Madya di Jakarta dan Sekitarnya Tahun 2020. *Seminar Nasional Riset Kedokteran (SENSORIK II)*, *Sensorik Ii*, 44–52. <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/sensorik/article/view/993>
- Sukmajaya, W. P., Alkaff, F. F., Oen, A., & Sukmajaya, A. C. (2020). Williams flexion exercise for low back pain: A possible implementation in rural areas. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 8(B), 1–5. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2020.3988>
- VE, C. (2020). *Casiano VE, Dydyk AM, Varacallo M. Back Pain*.
- Wahab, M., & Wahyuni. (2021). Pengaruh Latihan Fleksi William (Stretching) Terhadap Tingkat Nyeri Punggung Bawah Pada Lansia. *Bina Generasi: Jurnal Kesehatan*, 12(2), 63–71. <https://doi.org/10.35907/bgjk.v12i2.185>

- Wahyu, utami nanda. (2018). *Hubungan antara masa kerja dengan tingkat keparahan nyeri punggung bawah pada buruh panggul di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya (+CD)*.
- Widiyasari, K. ., Ahmad, A., & Budiman, F. (2014). Hubungan Faktor Individu Dan Faktor Risiko Ergonomi Dengan Keluhan Low Back Pain (LBP) Pada Penjahit Sektor Usaha Informal CV. Wahyu Langgeng Jakarta Tahun 2014. *Jurnal Inohim*, 2(2), 90–99. <https://inohim.esaunggul.ac.id/index.php/INO/article/view/107>
- Winata, susaty dewi. (2015). *Diagnosis dan Penatalaksanaan Nyeri Punggung Bawah dari Sudut Pandang Okupasi*.