



## **Manajemen Keperawatan Low Back Pain dengan Extension Exercise Pada Lansia di Panti Tresna Werdha Budi Mulia III Ciracas**

**Aliana Dewi, Ulfah Nuraini Karim, Erika Lubis**

Universitas Binawan, Jl. Kalibata Raya no.23, Jakarta, Indonesia, 13630

\*Koresponden: [ulfah@binawan.ac.id](mailto:ulfah@binawan.ac.id)

---

Article history

Received	:	19/09/2025
Received in revised form	:	23/10/2025
Accepted	:	20/11/2025

---

**Abstract:** *Low Back Pain is a significant health problem worldwide, with a lifetime prevalence of 84% in the general adult population. To rationalize the treatment of Low Back Pain, clinical practice guidelines have been issued in various countries around the world. The purpose of this community service is to provide Nursing Management in Low Back Pain with Extension Exercise in the elderly at the Panti Tresna Werdha Budi Mulia III Ciracas. In implementing this community service activity, the author conducted a professional Guidance Practice program with the aim of providing nursing care and learning in community service carried out outside the campus. The methods used were Extension Exercise and health counseling and Demonstration. The results of this service showed that significant changes in pain with the provision of Extension Exercise in the elderly were from the pre-test there were 44% experiencing severe pain and in the post-test decreased to 0%. In the pre-test there was moderate pain of 56% and the post-test decreased to 18%. From the results of the activity it is recommended to nurses to be more continuous in implementing Extension Exercise activities on Low Back Pain in the elderly and continuous monitoring and evaluation.*

**Keywords:** Extension Exercise, Low Back Pain, Nursing Management

**Abstrak:** *Low Back Pain/ Nyeri punggung bawah merupakan masalah kesehatan yang signifikan di seluruh dunia, dengan prevalensi seumur hidup sebesar 84% pada populasi orang dewasa umum. Untuk merasionalisasi penanganan Low Back Pain, pedoman praktik klinis telah dikeluarkan di berbagai negara di seluruh dunia. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini untuk memberikan Managemen Keperawatan dalam Low Back Pain dengan Extension Exercise pada lansia di Panti Tresna Werdha Budi Mulia III Ciracas. Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini, penulis melakukan program Praktek Bimbingan profesi dengan tujuan memberikan asuhan keperawatan dan belajar dalam pengabdian masyarakat yang dilaksanakan diluar kampus. Metode yang digunakan yaitu Extension Exercise dan penyuluhan kesehatan serta Demonstrasi. Hasil dari pengabdian ini menunjukkan bahwa perubahan nyeri yang bermakna dengan pemberian Extension Exercise lansia yaitu dari pre test terdapat 44 % mengalami nyeri berat dan pada post test menurun 0 %. Pada Pre test terdapat nyeri sedang sebesar 56 % dan post test menurun menjadi 18 %. Dari hasil kegiatan disarankan kepada perawat untuk lebih kontinu dalam melaksanakan kegiatan Extension Exercise pada Low Back Pain lansia dan monitoring evaluasi secara berkelanjutan.*

Kata kunci : Extension Exercise, Low Back Pain, Managemen Keperawatan.

## PENDAHULUAN

*Low Back Pain* (LBP)/ Nyeri punggung bawah merupakan salah satu kondisi musculoskeletal yang paling umum di dunia. Menurut Studi Beban Penyakit secara Global, *Low Back Pain* menjadi penyebab utama dengan disabilitas, meningkat dari 42,5 juta menjadi 64,9 juta secara global antara tahun 1917 dan 2024 (Xu, S, 2025). Prevalensi *Low Back Pain* mencapai 18%, yang mengakibatkan keterbatasan aktivitas dan ketidakmampuan dalam bekerja. Low Back Pain tidak hanya memengaruhi kehidupan sehari-hari individu tetapi juga menimbulkan beban sosial dan biaya ekonomi yang berat, yang merupakan tantangan besar bagi sistem perawatan kesehatan (Trybulski, 2025).

Dengan adanya hal tersebut, tenaga medis yang menangani LBP memerlukan akses informasi terkini dan berbasis *evidence base practices* untuk membantu dalam pengobatan. Untuk menstandardisasi manajemen LBP, pihak kementerian terkait telah mengembangkan pedoman praktik klinis, yang memberikan rekomendasi untuk diagnosis dan manajemen penatalaksanaan.

Model perawatan ini dikembangkan dengan tujuan utama untuk melakukan penanganan LBP akut untuk mengelola kondisi mereka sendiri, mengurangi nyeri kronis, dan mencapai kualitas hidup yang dipertahankan secara fisik, psiko, sosial dan spiritual. Manfaat jangka panjang yang terbatas dari intervensi berbasis aktivitas fisik dengan melihat fakta bahwa intervensi tersebut tidak ditujukan untuk meningkatkan tingkat aktivitas fisik atau mendorong gaya hidup secara aktif orang dengan LBP (Grande, G. H. D., 2025).

Masalah utama dalam penanganan LBP adalah terjadinya nyeri kronis yang belum diadapasi oleh penderita. Dengan demikian, maka dibutuhkan perawatan dini yang tepat dapat mengurangi periode nyeri tersebut. Tujuan utama dari strategi intervensi ini adalah untuk mengurangi nyeri dan resiko injury yang di akibatkan ketidakmampuan dalam mobilisasi fisik. Kondisi LBP didefinisikan sebagai episode nyeri yang letaknya antara daerah lumbar atau sakral dan dapat dikaitkan dengan terkilir dan tegangnya otot dan ligamen, perpindahan diskus intervertebralis, dan kondisi lainnya dengan atau tanpa nyeri kaki, yang berlangsung kurang dari tiga bulan dan didahului oleh satu bulan tanpa nyeri (Novert, P., 2024).

LBP termasuk respons fisiologis dan psikologis, dimana LBP dapat

mempengaruhi kualitas hidup secara fisik, psiko sosial dan spiritual diantaranya terganggu fungsi gerak, kecemasan dan ketidakmampuan dalam aktivitas sosial dan spiritual. Menurut *American Pain Society* (2023), nyeri didefinisikan sebagai pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang terkait dengan kerusakan jaringan aktual atau potensial atau dijelaskan dalam bentuk injury. Nyeri punggung bawah umumnya dialami oleh setiap lansia, sebanyak 619 juta orang di seluruh dunia mengalami nyeri punggung bawah pada tahun 2023 (hampir 10% dari populasi dunia), dan pada tahun 2050, jumlah tersebut diperkirakan akan mencapai 843 juta (Zhou, T., 2024).

Prevalensi nyeri musculoskeletal pada populasi lansia bervariasi antara 65% dan 85%, dengan 36–70% dari populasi ini mengalami nyeri punggung. Nyeri punggung bawah (LBP) merupakan penyebab utama disabilitas, yang sangat mempengaruhi kualitas hidup, mobilitas, dan produktivitas lansia. Beban LBP dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk faktor ergonomi pekerjaan, merokok, dan obesitas. Dengan populasi global yang menua, prevalensi dan dampak LBP diperkirakan akan meningkat dengan tantangan signifikan bagi sistem layanan kesehatan di seluruh dunia (Zhou, T., Salman, D., & McGregor, A. H., 2024). Berdasarkan data yang didapatkan dari sensus penduduk Badan Pusat Statistik (2024) didapatkan jumlah penduduk dengan usia lebih dari 60 tahun terus mengalami peningkatan dari tahun 2019 sampai tahun 2023, dengan usia terbanyak pada kelompok usia 60-64 tahun sebanyak 12.754 jiwa (Riset, A, 2024).

Penatalaksanaan pengobatan untuk nyeri punggung bawah di seluruh dunia dengan terapi analgetik lokal seperti analgetik topical atau semprotan pelemas otot, mengistirahatkan punggung untuk sementara waktu, menghindari aktivitas fisik berat selama beberapa hari, mengompres panas atau dingin, dll . *Extension Exercise* salah satu terapi untuk mengurangi nyeri punggung bawah dan menunjukkan gerakan fisik yang efektif. Sebagai bagian yang diterima dari banyak program rehabilitasi fisik, *Extension Exercise* juga telah terbukti efektif untuk berbagai kondisi kronis, termasuk nyeri punggung bawah, artritis, bursitis, dan kelelahan. Nyeri punggung bawah merupakan masalah kesehatan umum yang akan memengaruhi delapan dari 10 orang dewasa di beberapa titik dalam hidup mereka (Salvi, S. N., & Londhe, N. A., 2025).

Pengobatan farmakologis dan nonfarmakologis yang diberikan di antaranya, terapi pijat dianggap sebagai pengobatan yang bermanfaat, yang menawarkan manfaat seperti peningkatan mobilitas dan pengurangan stres. Pasien dengan LBP dianjurkan untuk tetap aktif secara fisik, karena periode tidak aktif yang lama akan berdampak buruk pada masa pemulihan. Berbagai jenis latihan telah dieksplorasi untuk mengobati LBP, termasuk latihan aerobik intensitas rendah hingga sedang, latihan aerobik intensitas tinggi, latihan stabilisasi inti dan kekuatan otot dan program fleksibilitas. Sesuai dengan pedoman praktik klinis dari *American College of Physicians dan American Pain Society* (2024) terapi pijat adalah salah satu intervensi pengobatan lama dan terapi pijat bola tenis efektif untuk mengurangi nyeri punggung bawah dan meningkatkan gerakan fisik. Aktivitas fisik untuk meningkatkan kapasitas aerobik dan kekuatan otot, terutama otot ekstensor lumbal, penting bagi pasien LBP dalam membantu mereka menyelesaikan aktivitas kehidupan sehari-hari (Jones, M. D., 2025).

Permasalahan tentang LBP ini dapat diatasi dengan mengoptimalkan pelayanan kesehatan melalui penguatan upaya kesehatan berupa kegiatan promotif dan preventif yang dapat dilakukan di Panti Tresna Werdha dimana dapat membantu lansia dalam mengurangi nyeri yang dialami dan dapat mencapai kualitas hidupnya. Dalam hal ini lansia di lingkup pada tatanan komunitas atau di Panti Tresna Werdha perlu dioptimalkan dari aspek kesehatannya. Panti Tresna Werdha memiliki fasilitas pelayanan kesehatan dalam melaksanakan pembangunan kesehatan tentunya harus optimal dan berkualitas khususnya dalam penanganan *Low Back Pain* pada lansia.

Pengkajian pada lansia di Panti Tresna Werdha di dapatkan data nyeri punggung bawah (LBP) 60 % dari total penghuni panti sejumlah 452 orang yaitu 271 orang. Keluhan LPB ini dialami pada umur 65-71 tahun, wanita 62 % dan 38 % pada laki-laki. Tindakan dalam mengatasi LPB belum dilakukan sepenuhnya secara teori, namun tindakan senam kesehatan secara umum. Tindakan yang urgent dilakukan menurunkan nyeri pada punggung bawah yang dilakukan dengan Extension Exercise ini.

Salah satu pengabdian masyarakat yang ditulis dalam bentuk jurnal pengabdian ini, penulis menitikberatkan pentingnya Managemen Keperawatan

*Low Back Pain* dengan *Extension Exercise* Pada Lansia di Panti Tresna Werdha Budi Mulia III Ciracas. Namun perlu ditegaskan juga bahwa dalam menerapkan Pelaksanaan *Extension Exercise* pada lansia harus memperhatikan konteks secara kualitas hidup lansia yang tinggal di Panti Tresna Werdha artinya, bahwa setiap tindakan Pelaksanaan *Extension Exercise* pada lansia harus berlandaskan kondisi kesehatan lansia yang berada di Panti Tresna Werdha.

## METODE

Metode pengabdian masyarakat ini dengan metode edukasi dan demonstrasi yang terorganisir dengan kegiatan praktek keperawatan gerontik profesi. Pengabdian masyarakat di Panti Tresna Werdha Budi Mulia III Ciracas dilaksanakan melalui program Praktek Bimbingan profesi tujuan memberikan asuhan keperawatan dan belajar dalam pengabdian masyarakat yang dilaksanakan diluar kampus.

Kegiatan ini berlangsung pada hari tanggal Kamis, tanggal 8 Juli 2025 jam 09.00 WIB dan berkolaborasi dengan berbagai pihak antara lain dosen sebagai pembimbing dikampus dan perawat sebagai pembimbing dilapangan. Kegiatan ini juga sangat erat kaitannya dengan berbagai tindakan keperawatan di Panti Tresna Werdha Budi Mulia III Ciracas, sehingga menjadi penting agar kegiatan pengabdian masyarakat ini menjadi bentuk upaya edukasi kepada masyarakat mengenai *Low Back Pain* pada lansia.

Pengabdian masyarakat di Panti Tresna Werdha Budi Mulia III Ciracas ini mengenai studi kasus tentang pelaksanaan Pelaksanaan *Low Back Pain* pada lansia pada penyelesaian tindakan keperawatan menurut observasi melalui pendekatan asuhan keperawatan yang dilakukan dengan lansia di Panti Tresna Werdha Budi Mulia III Ciracas. Melaksanakan kegiatan edukasi kepada lansia sebagai bentuk upaya preventif guna pengendalian perawatan *Low Back Pain* pada lansia sebagai bentuk pencegahan terhadap komplikasi. Metode Edukasi yang diberikan melalui beberapa dua (2) cara, yaitu :

Pertama, metode pemeriksaan tekanan darah dan penyuluhan kesehatan. Metode ini digunakan untuk memeriksaan tekanan darah sebelum dilakukan senam low back pain dan penyuluhan kesehatan ditujukan untuk meningkatkan pemahaman lansia mengenai *Low Back Pain* Dan *Extension Exercise* pada

lansia. Pendidikan tentang low back pain disertai media pembelajaran berupa leflet dengan materi.

Kedua, metode Demonstrasi. Pada metode ini melakukan keterampilan dengan demonstrasi mengenai *Extension Exercise* pada lansia yang di berikan dengan pedoman atau SOP yang berlaku dan disesuaikan dengan kondisi kesehatan dialami oleh lansia.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Lansia masuk ke ruang Aula Panti Tresna Werdha Budi Mulia III Ciracas dengan melakukan registrasi ulang. Lansia selanjutnya dilakukan anamnesa dan Pemeriksaan nyeri Lansia. Langkah selanjutnya diberikan pendidikan tentang *Low Back Pain* dan *Extension Exercise* pada lansia yang disertai dengan demonstrasi atau prosedur *Extension Exercise* pada lansia. Tujuan dilakukannya pendidikan tentang *Low Back Pain* untuk memahami terjadinya *Low Back Pain* pada lansia dan meningkatkan kesadaran diri pentingnya melakukan *Extension Exercise* pada lansia. Penyuluhan kesehatan tentang pengetahuan LBP dan penanganan LBP dengan latihan Extension Exercise pada lansia.

Berikut data demografi dan pemeriksaan tekanan darah dan penyuluhan kesehatan.

Tabel 1. Demografi lansia

No	Data Demografi	Jumlah Lansia	Pengukuran Tekanan Darah		Pengetahuan Lansia		
			TD Awal	TD Akhir	Pre Test	Post Test	
1.	Umur	60-65	12	160/110 mmHg	150/110 mmHg	70	82
		66-70	18	150/110 mmHg	140/90 mmHg	62	78
		71 keatas	16	140/90 mmHg	130/90 mmHg	65	74
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki	28	160/110 mmHg	140/90 mmHg	70	82
		Wanita	18	150/1100 mmHg	130/90 mmHg	65	74

Sumber : Hasil kegiatan pengabdian, 2025

Hasil data di atas bahwa umur lansia pada kelompok eksperimen paling banyak 66-70 tahun sejumlah 18 orang, jenis kelamin paling banyak laki-laki sejumlah 28 orang. Pengukuran Tekanan Darah dilakukan diawal mengalami penurunan sejumlah 10 mmHg untuk setiap usia dan jenis kelamin. Pengetahuan Lansia dilakukan pengukuran paling tinggi Pre Test 70 dan Post Test 82 maka ada kenaikan 12 point.

Berikut Hasil Perbandingan nyeri pada Lansia sebelum dan sesudah dilakukan kegiatan *Extension Exercise* pada lansia.

Tabel 2. Hasil pengukuran Nyeri Lansia

No	Data Demografi	Jumlah Lansia		Pengukuran Nyeri	
				Nyeri Awal	Nyeri Akhir
1.	Umur	60-65	12	Berat (7-10)	Sedang (4-6)
		66-70	18	Sedang (4-6)	Ringan (1-3)
		71 keatas	16	Ringan (1-3)	Ringan (1-3)
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki	28	Berat (7-10)	Sedang (4-6)
		Wanita	18	Sedang (4-6)	Ringan (1-3)

Sumber. Hasil kegiatan pengabdian, 2025

Berdasarkan tabel 2 di atas, dapat di identifikasi perubahan nyeri yang bermakna dengan pemberian latihan *Extension Exercise* yaitu mampu menurunkan Nyeri awal dari Berat (7-10) dan pada Nyeri Akhir menurun menjadi Nyeri Sedang (4-6).

Penelitian tentang Pedoman praktik klinis terbaru untuk Manajemen LBP secara Global dengan Rekomendasi terapi paling penting dari LBP diberikan edukasi kesehatan, terapi psikologis, Terapi olahraga, elektroterapi, terapi manual, dan obat -obatan.

LBP akut dan kronis diberikan intervensi Latihan Terapi, tetap beraktivitas, operasi, pemberian opoid, kompres hangat, terapi pijat, akupuntur, Relaksasi otot progresif. *Extension Exercise* dikategorikan menjadi latihan aerobik, latihan stabilitas inti, peregangan, aktivitas fisik berdampak rendah (seperti Pilates, yoga, Qigong, Baduanjin, dan Tai chi), dan olahraga air (Schumacher, M. , 2024).

Nyeri dapat muncul di punggung bawah akibat peregangan ligamen yang berlebihan dalam jangka waktu lama di area ini. Nyeri yang disebabkan oleh peregangan berlebihan dengan cara ini umum terjadi dan muncul terutama ketika kita mengembangkan kebiasaan postur tubuh yang buruk. Setiap kali tubuh tetap dalam posisi rileks, baik berdiri, duduk, atau berbaring, peregangan berlebihan yang berkepanjangan dapat dengan mudah terjadi.

Penyebab paling umum dari LBP adalah stres postural. Jenis nyeri punggung bawah ini sering kali disebabkan oleh duduk dalam waktu lama dalam posisi yang buruk, membungkuk ke depan dalam waktu lama dalam posisi kerja

yang buruk, mengangkat beban yang tidak nyaman atau berat, atau berdiri dan berbaring dalam waktu lama dalam posisi yang buruk. Langkah langkah dalam *Extension Exercise* yaitu :

Gerakan 1: Berbaring Telinga Ke Bawah yaitu Berbaring tengkurap dengan lengan di samping tubuh dan kepala menoleh ke satu sisi. Tetaplah dalam posisi ini, tarik napas dalam-dalam beberapa kali, lalu rileks sepenuhnya selama dua atau tiga menit. Berusahalah secara sadar untuk menghilangkan semua ketegangan dari otot-otot di punggung bawah, pinggul, dan kaki (Shipway., A., 2021).

Gerakan 2 : Berbaring Tembus Dalam Posisi Ekstensi : bermain sambil berbaring. Letakkan siku di bawah bahu sehingga tubuh bersandar pada lengan bawah. Selama latihan ini, seperti pada Latihan 1, mulailah dengan mengambil napas dalam-dalam beberapa kali lalu biarkan otot-otot di punggung bawah, pinggul, dan kaki rileks sepenuhnya. Tetaplah dalam posisi ini selama dua hingga tiga menit (Shipway., A., 2021).

Gerakan 3 : Posisi Berbaring : Tetap berbaring tengkurap, lalu letakkan tangan di bawah bahu dalam posisi push-up. Saat meluruskan siku, dorong bagian atas tubuh dengan fokus pada rasa sakit. Lakukan relaksasi panggul, pinggul, dan kaki dan tetap bernapas secara normal. Gerakan panggul, pinggul, dan kaki tetap lemas dan Pertahankan posisi ini selama satu atau dua detik, lalu turunkan tubuh ke posisi awal. Ulangi siklus gerakan ini dengan gerakan berirama yang halus, rentangkan punggung sejauh mungkin. Ulangi latihan ini 10 kali per sesi, dan bagilah secara merata enam hingga delapan sesi sepanjang hari (Shipway., A., 2021).

Gerakan 4 : Berdiri : Berdiri tegak dengan kedua kaki sedikit terbuka, lalu letakkan tangan di punggung bawah dengan ujung jari mengarah ke belakang sehingga bertemu di tengah tulang belakang. Tekuk badan ke belakang di pinggang sejauh mungkin, gunakan tangan sebagai titik tumpu. Penting untuk menjaga lutut tetap lurus saat melakukannya. Pertahankan posisi ini selama satu atau dua detik, lalu kembali ke posisi awal. Ulangi siklus gerakan ini, cobalah untuk membungkuk sedikit lebih jauh ke belakang setiap kali (Shipway., A., 2021).

Berdasarkan hasil pelaksanaan latihan senam lansia pada penderita LBP  
JURNAL ABDIMAS SERAWAI VOL 5 NO 3, DESEMBER 2025

efektif meningkatkan ketahanan fisik pada lansia dan mampu mencapai kualitas hidup yang lebih baik. Selain itu, melalui kegiatan tersebut memberikan pemahaman terkait peran Perawat dalam pelaksanaan latihan senam lansia pada penderita LBP berperan sebagai fasilitator dalam melaksanakan upaya preventif berupa penyuluhan penyakit LBP, sosialisasi dan edukasi di di Panti Tresna Werdha Budi Mulia III Ciracas.

Pengakajian nyeri dilakukan sebelum dan sesudah dilakukan tindakan *Extension Exercise* pada LBP lansia, hal ini dilakukan untuk melakukan pemantauan dan evaluasi serta dampak *Extension Exercise* pada LBP lansia terhadap kesehatan lansia. Pelaksanaan *Extension Exercise* pada LBP lansia dilakukan dengan dipandu oleh perawat dan pendamping lansia.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### ***Simpulan***

*Extension Exercise* pada LBP lansia memiliki efek signifikan terhadap penurunan nyeri pada lansia. Efek kedua jenis latihan tersebut terhadap nyeri secara signifikan. Menurut hasil pemeriksaan, *Extension Exercise* pada LBP lansia lebih efektif menurunkan nyeri pada lansia. *Extension Exercise* pada LBP lansia yang tepat efektif untuk lansia yang mengalami LBP dan memiliki manfaat tertentu dalam menurunkan nyeri pada LBP.

### ***Saran***

Dari hasil kegiatan disarankan kepada perawat untuk lebih kontinu dalam melaksanakan kegiatan *Extension Exercise* pada LBP lansia dan monitoring evaluasi secara berkelanjutan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Grande, G. H. D., Vidal, R. V. C., Salini, M. C. R., Christofaro, D. G. D., & Oliveira, C. B. (2025). Barriers and Facilitators to Physical Activity and Exercise Among People With Chronic Low Back Pain: A Qualitative Evidence Synthesis. In Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy. 55 (5), 312–330). Movement Science Media. <https://doi.org/10.2519/jospt.2025.12905>

- Gordon, R., & Bloxham, S. (2021). A systematic review of the effects of exercise and physical activity on non-specific chronic low back pain. In Healthcare JURNAL ABDIMAS SERAWAI VOL 5 NO 3, DESEMBER 2025

- (Switzerland), 4 (2). MDPI. <https://doi.org/10.3390/healthcare4020022>
- Jones, M. D., Hansford, H. J., Bastianon, A., Gibbs, M. T., Gilanyi, Y. L., Foster, N. E., Dean, S. G., Ogilvie, R., Hayden, J. A., & Wood, L. (2025). Exercise Adherence Is Associated With Improvements In Pain Intensity And Functional Limitations In Adults With Chronic Non-Specific Low Back Pain: a Secondary Analysis Of a Cochrane Review. *Journal of physiotherapy*, 71(2), 91–99. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2025.03.004>
- Novert, P., Pelletier-Visa, M., Pereira, B., Lanfers, C., & Coudeyre, E. (2024). A Critical Appraisal Of “Effects Of Exercise Therapy On Disability, Mobility, And Quality Of Life In The Elderly With Chronic Low Back Pain: a Systematic Review And Meta-Analysis Of Randomised Controlled Trials.” In *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 19 (1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s13018-024-04766-0>
- Riset, A., Safei, I., Nadraini, M., Hidayati, P. H., Muchsin, A. H., & Surdam, Z. (2024). Fakumi Medical Journal Prevalensi dan Gambaran Pasien Low Back Pain pada Lansia.
- Salvi, S. N., & Londhe, N. A. (2025). Effectiveness of Self-Tennis Ball Massage Therapy on Low Back Pain Among Geriatric Individuals. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.78467>
- Shipway., A. (2021). Management of people with Acute Low Back Pain Musculoskeletal Network Model Of Care. [www.aci.health.nsw.gov.au](http://www.aci.health.nsw.gov.au)
- Schumacher, M. (2024). The “Low Down” on Low Back Pain: Practical, Evidence-Based Updates for Conservative Management.
- Trybulski, R., Michał, W., Małgorzata, S., Bogdański, B., Bichowska-Pawęska, M., Ryszkiel, I., Gepfert, M., & Clemente, F. M. (2025). Impact of isolated Lumbar Extension Strength Training On Reducing Nonspecific Low Back Pain, Disability, And Improving Function: a Systematic Review And Meta-Analysis. *Scientific Reports*, 15(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-025-90699-5>
- Xu, S., Chen, J., Wang, C., Lin, Y., Huang, W., Zhou, H., Ji, W., & Chen, Y. (2025). Global, regional, and National Burden Of Low Back Pain For Adults Aged 55 And Older 1990–2021: An Analysis For The Global Burden Of Disease Study 2021. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 26(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-025-08326-3>
- Zhou, T., Salman, D., & McGregor, A. H. (2024). Recent clinical practice Guidelines For The Management Of Low Back Pain: a Global Comparison. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 25(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-024-07468-0>