



PENERAPAN LATIHAN *WILLIAM FLEXION EXERCISE* SEBAGAI UPAYA MENURUNKAN TINGKAT NYERI PADA PENDERITA *LOW BACK PAIN* DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SANGKRAH SURAKARTA

Putri Meliana¹, Siti Fatmawati²

¹Universitas 'Aisyiyah Surakarta

*Email Korespondensi: putrimeliana.students@aiska-university.ac.id

ABSTRAK

Prevelensi *low back pain* di Jawa Tengah meningkat sekitar 314.492 jiwa. LBP jika tidak diatasi dapat menyebabkan perubahan kinematik pada daerah lumbal dan panggul serta memperburuk kondisi nyeri. Salah satu terapi non farmakologi yang dapat mengurangi tingkat nyeri pada penderita *low back pain* yaitu latihan *william flexion exercise*. Tujuan: Mengetahui perubahan tingkat nyeri pada penderita *low back pain* sebelum dan sesudah dilakukan latihan *william flexion exercise*. Metode: Penerapan ini menggunakan metode studi kasus dengan mengobservasi tingkat nyeri pada 2 responden sebelum dan sesudah dilakukan penerapan latihan *william flexion* dengan menggunakan *visual analogue scale* (VAS). Perlakuan terdiri dari 7 gerakan, setiap gerakan dilakukan 8 kali pengulangan dengan frekuensi 3 kali seminggu selama 2 minggu. Hasil: Sebelum dilakukan penerapan tingkat nyeri kedua responden termasuk dalam kategori sedang, sedangkan setelah dilakukan penerapan tingkat nyeri kedua responden mengalami penurunan menjadi kategori ringan. Kesimpulan: Latihan *william flexion exercise* dapat dijadikan sebagai terapi non farmakologi untuk menurunkan tingkat nyeri pada penderita *low back pain*.

Kata Kunci: *Nyeri, Low Back Pain, Latihan William Flexion Exercise*

ABSTRACT

The prevalence of low back pain in Central Java has increased by approximately 314,492 people. LBP, if not addressed, can cause kinematic changes in the lumbar and pelvic regions and worsen the pain condition. One of the non-pharmacological therapies that can reduce pain levels in patients with low back pain is the William flexion exercise. Objective: To determine the changes in pain levels in low back pain patients before and after performing the William flexion exercise. Method: This application uses a case study method by observing the pain levels of 2 respondents before and after the implementation of the William flexion exercise using a visual analogue scale (VAS). The treatment consists of 7 movements, each movement performed 8 times with a frequency of 3 times a week for 2 weeks. Results: Before the intervention, the pain levels of both respondents were categorized as moderate, whereas after the intervention, the pain levels of both respondents decreased to the mild category. Conclusion: The William flexion exercise can be used as a non-

pharmacological therapy to reduce pain levels in patients with low back pain.

Keywords: *Pain, Low Back Pain, William Flexion Exercise*

PENDAHULUAN

Nyeri punggung bawah, yang dalam terminologi medis disebut sebagai LBP (*Low Back Pain*), merupakan permasalahan kesehatan global yang sering dialami oleh berbagai kalangan dan dapat mengakibatkan individu tidak dapat bekerja dengan optimal, yang pada gilirannya menurunkan produktivitas kerja mereka. Meskipun nyeri punggung bawah tidak berpotensi menyebabkan kematian, kondisi ini dapat mengakibatkan penurunan produktivitas pada individu yang mengalami, sehingga menimbulkan beban ekonomi yang signifikan, baik bagi individu itu sendiri, keluarganya, masyarakat luas, maupun pemerintah (Ningsih dan Hakim, 2022).

Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) prevalensi LBP di seluruh dunia pada tahun 2020 mencapai 619 juta orang dan akan meningkat pada tahun 2050 sebanyak 843 juta kasus. Jumlah kasus LBP tertinggi terjadi pada usia 50-55 tahun dan lebih banyak terjadi pada wanita dibandingkan laki-laki (WHO, 2023). Pada tahun 2022 kejadian nyeri punggung bawah tertinggi terjadi di Amerika Serikat sebesar 13,47% di ikuti oleh negara di benua Asia Pasifik dengan presentase 13,16%. Sedangkan prevalensi terendah terjadi di negara Asia Selatan dengan jumlah 3,92%. Asia Tenggara merupakan negara yang mengalami kejadian *low back pain* sebesar 7,76% dimana menduduki urutan ke-14 di dunia (Dano et al., 2024).

Prevalensi menurut RISKESDAS (2021), penderita kejadian *low back pain* di Indonesia sebanyak 12.914 orang atau 3,71 % *low back pain* di Indonesia ini menduduki peringkat ke-2 setelah influenza. Di dukung oleh perhimpunan dokter spesialis saraf Indonesia PERDOSSIS di 14 rumah sakit pendidikan, diketahui dari 4.456 penderita nyeri dari total kunjungan 819 orang penderita *low back pain*.

Prevalensi *low back pain* (LBP) menurut Dinas Kesehatan Jawa Tengah (2022) mencapai 314.492 orang, di mana sekitar 40% adalah penduduk asli wilayah tersebut yang berusia antara 20-65 tahun. Sementara itu, prevalensi LBP pada laki-laki mencapai 18,2%, sedangkan pada perempuan sebesar 13,6%. Prevalensi nyeri punggung bawah (*low back pain*) di Kota Surakarta pada tahun 2024 mencatatkan angka sebanyak 169 kasus antara tahun 2023 hingga 2024. Puskesmas Sangkrah merupakan salah satu puskesmas yang berada di kecamatan Pasar Kliwon yang mempunyai prevalensi *low back pain* tertinggi di Kota Surakarta, yang mana tercatat 46 orang mengalami keluhan terkait nyeri punggung tersebut pada tahun 2024 (Dinkes Kesehatan Kota Surakarta, 2024).

Jenis kelamin berpengaruh terhadap risiko keluhan otot rangka. Meskipun pria dan wanita memiliki risiko nyeri pinggang yang sama hingga usia 60 tahun, nyeri ini lebih sering terjadi pada wanita. Hal ini dipicu oleh siklus menstruasi, menopause yang menurunkan hormon estrogen, serta faktor fisiologis seperti kekuatan otot yang lebih rendah. Selama kehamilan, otot perut wanita melemah dan perubahan pusat gravitasi akibat bertambahnya berat rahim juga memicu nyeri punggung bawah (Bantoro et al., 2024).

Low back pain (LBP) adalah sebuah kondisi ketidaknyamanan yang ditandai dengan rasa nyeri pada daerah punggung bagian bawah. LBP terjadi sebagai akibat dari gangguan yang terkait dengan sistem muskuloskeletal dan neuromuskular. Gejala utamanya adalah rasa nyeri di area tulang belakang bagian bawah. Secara umum, nyeri ini terjadi akibat peregangan otot yang dipicu oleh bertambahnya usia dan intensitas olahraga yang semakin berkurang. Hal ini menyebabkan otot-otot punggung dan perut akan menjadi lemah. Adapun beberapa penyebab utama yang sering berkontribusi terhadap LBP meliputi postur yang tidak benar

saat melakukan aktivitas, seperti duduk atau berdiri dalam posisi yang tidak berubah selama periode waktu yang panjang, serta teknik yang salah dalam mengangkat atau memindahkan beban yang berlebihan. Ketegangan otot yang berlangsung lama dapat menyebabkan kekakuan, khususnya pada otot di area punggung, yang berkontribusi pada timbulnya rasa tidak nyaman atau nyeri (Sidarto et al., 2022).

Penyebab LBP yang paling sering ditemukan menurut Kristina (2023), diantaranya kekakuan dan spasme otot punggung karena aktivitas tubuh yang kurang baik serta tegangnya postur tubuh. Selain itu berbagai penyakit juga dapat menyebabkan LBP seperti *osteoarthritis*, *osteoporosis*, *fibromyalgia*, *scoliosis*, dan rematik. Kesalahan postural atau gerakan tubuh yang tidak proporsional dalam waktu lama dan terus menerus pada otot dan fascia akan menimbulkan nyeri kemudian terjadi spasme otot pinggang dan otot akan mengalami iskemik. Selain itu, sebagian besar kasus nyeri punggung bawah (LBP) juga disebabkan oleh beberapa faktor lainnya meliputi faktor individu, faktor spesifik maupun non spesifik. Faktor individu meliputi, umur, Indeks Massa Tubuh (IMT), kebiasaan merokok, kebiasaan olahraga, jenis kelamin dan massa kerja (Amin et al., 2023). Adapun faktor spesifik mencakup fraktur pada tulang belakang, infeksi, serta adanya lesi atau tumor. Sedangkan faktor non spesifik meliputi, kelainan pada jaringan lunak, cedera pada otot, tendon, ligament, spasme serta kelelahan otot (Aprilia et al., 2021).

Nyeri punggung bawah timbul akibat proses degenerative pada *vertebrata lumbal sakralis*. Jika proses degenerative ini di biarkan maka akan menyebabkan terjadi *protrusio diskus intervertebralis*. ketika hal ini dibiarkan terus menerus tanpa pengobatan apapun maka kondisi ini akan berkembang menjadi *hernia nucleuspulposus* (Abdu et al., 2022). Selain itu, nyeri punggung bagian bawah (*low back pain*) jika tidak segera diatasi dan dibiarkan dapat menyebabkan perubahan kinematik pada daerah lumbal dan panggul serta memperburuk kondisi nyeri. Jika kondisi ini berlangsung dalam waktu yang lama, dapat memberi tekanan pada saraf tulang belakang dan mengakibatkan aktivitas fungsional menurun. Nyeri punggung bagian bawah sangat sensitif terhadap ketegangan otot, sehingga ketika otot punggung dalam keadaan lemah dan kaku akan cenderung mengalami kejang yang mengakibatkan aliran darah membawa oksigen terhambat, pada gilirannya otot menjadi kekurangan oksigen sehingga dapat menyebabkan kekakuan seluruh tubuh yang berujung pada kesulitan berjalan atau bergerak bahkan cacat seumur hidup (Pirianty et al., 2022).

Penatalaksanaan *low back pain* secara umum dapat dilakukan dengan terapi farmakologi dan non-farmakologi. Cara farmakologis diberikan dengan pemberian analgetik seperti parasetamol, obat anti inflamasi nonsteroid (NSAID), pelemas otot analgetikopioid, steroid epidural, antikonvulsan, antidepresan, dan kortikosteroid. (Hadi et al., 2022). Sedangkan cara non farmakologis dapat dilakukan dengan kompres hangat atau dingin, akupunktur (pengobatan menggunakan jarum), fisioterapi (*infrared*), akupresur, bekam, serta terapi latihan salah satunya yaitu dengan latihan *william flexion* (Agustina dan Khiong, 2023).

William flexion exercise adalah metode yang diperkenalkan pertama kali oleh Dr. Paul William pada tahun 1937. Latihan ini terdiri merupakan jenis latihan dengan konsep spinal fleksi yang terdiri dari tujuh set, bertujuan untuk mengurangi nyeri dan memberikan stabilitas pada bagian bawah tubuh. Selain itu latihan ini juga berfungsi untuk memperkuat otot perut, gluteus maximus dan hamstring serta melakukan peregangan pada otot fleksor pinggul dan otot punggung bawah (Virginia Setyaningsih dan Imus, 2022). Latihan *william flexion exercise* dirancang untuk mengencangkan otot yang mengalami pemendekan dengan cara mengaktifkan golgi tendon dan muscle spindle, yang pada gilirannya menyebabkan rileksasi dan meningkatkan fleksibilitas otot sehingga kerja otot menjadi lebih seimbang (Hasmar et al., 2023).

Hasil penelitian Setiawan dan Widiyanto (2022), mengenai efektivitas metode latihan *william flexion* dalam mengurangi tingkat nyeri punggung bawah menunjukkan bahwa dari 50 anggota PKK, terdapat 10 responden yang menunjukkan hasil yang signifikan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa tingkat nyeri punggung bawah (LBP) sebelum penerapan latihan *william flexion* berada pada angka 5,6 dan setelah intervensi, tingkat nyeri tersebut menurun menjadi 1,9.

Berdasarkan temuan yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan oleh Karim et al., (2020) mengenai latihan *william flexion* terhadap penurunan nyeri LBP menunjukkan adanya perbedaan aktualitas nyeri dimana aktualitas nyeri sebelum latihan 6,91 dengan aktualitas nyeri terendah 5,6 cm dan aktualitas nyeri tertinggi 8,6 cm sedangkan aktualitas nyeri sesudah latihan 2,10 dengan aktualitas nyeri terendah 1,1 cm dengan aktualitas nyeri tertinggi 3,7 cm dan selisih rata-rata 4,81 dan aktualitas nyeri terendah 3,4 cm dan aktualitas nyeri tertinggi 5,8 cm artinya terdapat penurunan aktualitas nyeri setelah diberikan latihan *william flexion* yang diberikan dengan frekuensi 3 kali seminggu selama dua minggu atau 6 kali pengobatan.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Putri et al., 2023) mengenai dampak latihan *william flexion* terhadap pengurangan nyeri punggung bawah miogenik pada ibu-ibu pengajian 'aisyiyah Tanjung Sari, dapat disimpulkan bahwa sebelum latihan tersebut, tingkat nyeri rata-rata pada responden tercatat sebesar 5.55. Setelah menjalani latihan *william flexion*, rata-rata tingkat nyeri yang diukur menurun menjadi 2.10, sehingga diperoleh penurunan rata-rata sebesar 3.45.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan penulis yang dilakukan pada tanggal 21 Mei 2025 di Puskesmas Sangkrah tercatat 179 kunjungan dengan keluhan *low back pain* di bulan Januari-April 2025. Hasil wawancara pada 5 responden didapatkan bahwa penderita LBP mengatakan hanya mengetahui peregangan biasa belum mengetahui tentang latihan *william flexion exercise* dapat menurunkan nyeri punggung bawah. Selama ini, ada beberapa cara yang sudah dilakukan penderita LBP untuk meredakan nyeri sebelum di bawa ke puskesmas, 2 penderita LBP mengatakan hanya menggunakan balsem atau GPU untuk meredakan nyeri tersebut, dan 2 penderita LBP lainnya hanya di kompres dingin, 1 lainnya hanya melakukan peregangan. Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penerapan dengan judul "Penerapan Latihan *William Flexion Exercise* Sebagai Upaya Menurunkan Tingkat Nyeri Pada Penderita *Low Back Pain* di Wilayah Kerja Puskesmas Sangkrah Surakarta."

METODE PENELITIAN

Rancangan penerapan ini menggunakan metode studi kasus dengan mengobservasi tingkat nyeri pada 2 responden sebelum dan sesudah dilakukannya penerapan latihan *william flexion* dengan cara pengukuran tingkat nyeri menggunakan *visual analogue scale* (VAS). Peneliti tidak mencoba menganalisis bagaimana dan mengapa kejadian tersebut bisa terjadi, oleh karena itu penelitian jenis ini tidak memerlukan adanya suatu hipotesis. pelaksanaan terhitung dari bulan Maret – Juni 2025. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah melakukan pengukuran nyeri secara langsung terhadap penderita LBP sebelum dan sesudah dilakukan penerapan latihan *william flexion exercise*.

HASIL PENELITIAN

Gambaran Lokasi Penerapan

Penerapan ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Sangkrah. Puskesmas Sangkrah terletak di JL. Sungai Indragiri RT 04 RW 01 No.60, Kelurahan Sangkrah, Kecamatan Pasar

Kliwon, Kota Surakarta, Jawa Tengah. Puskesmas Sangkrah merupakan salah satu pelayanan kesehatan dibawah Dinas Kesehatan Kota Surakarta yang berfokuskan memberikan pelayanan kesehatan di wilayah Kecamatan Pasar Kliwon khususnya di kelurahan Sangkrah, Semanggi, Kedung Lumbu dan Mojo. Lokasi penerapan adalah di rumah Ny. E yang terletak di Sangkrah RT 02/ RW 01 Surakarta, dengan 1 ruang tamu, 2 kamar tidur, 1 dapur, 1 kamar mandi. Tipe rumah permanen, keadaan lantai rumah semen, penerangan cukup, cahaya matahari dapat masuk melalui genting kaca.

Kondisi lingkungan Ny. R berada di Semanggi RT 02/ RW 16 Pasar Kliwon Solo, dengan 1 ruang tamu, 2 kamar tidur, 1 ruang keluarga, 1 dapur, 1 kamar mandi, keadaan lantai masih semen, penerangan cukup sehingga cahaya matahari dapat masuk ke dalam rumah. Jarak rumah dengan rumah yang lainnya saling berdekatan. Pemilihan lokasi ini dikarenakan terdapat penderita LBP yang belum mengetahui teknik non farmakologi untuk menurunkan LBP. Penerapan dilakukan agar penderita LBP mengetahui cara menurunkan LBP menggunakan teknik non farmakologis salah satunya latihan *william flexion exercise*. Peneliti melakukan penerapan 2 minggu dengan total 6 kali latihan. Pengukuran nyeri punggung bawah dilakukan sebelum dan sesudah dilakukan latihan *william flexion exercise* menggunakan VAS kepada 2 responden dan dicatat dalam lembar observasi.

Hasil Penerapan

Responden pada penerapan ini berjumlah 2 orang. Responden yang pertama Ny.E berusia 51 tahun dengan diagnosis LBP, berjenis kelamin perempuan, beragama islam, pendidikan terakhir SMA, tinggal bersama anaknya di Sangkrah RT 02/ RW 01 Surakarta, dan bekerja sebagai ibu rumah tangga dan penjaga pom mini. Ny. E setiap harinya bekerja sekitar 7 jam menjaga pom mini dengan kebanyakan aktivitas yang dilakukan yaitu duduk dan hanya berdiri ketika ada pelanggan saja. Ny. E mengatakan jarang berolahraga dan mengatakan tidak pernah melakukan peregangan sebelum melakukan aktivitas pekerjaan. Responden mengeluh nyeri pada punggung bawah terutama ketika digunakan untuk melakukan aktivitas rumah tangga seperti mencuci baju terlalu banyak terutama ketika mengangkat baju untuk di bilas, menyapu dan mengangkat benda yang terlalu berat. Responden kedua Ny.R berusia 50 tahun dengan diagnosis LBP, berjenis kelamin perempuan, beragama kristen, pendidikan terakhir SMA, tinggal bersama suami dan anaknya di Semanggi RT 02/ RW 16 Pasar Kliwon Solo, dan bekerja sebagai ibu rumah tangga serta penjahit. Ny. E bekerja sebagai penjahit dengan durasi 7 jam duduk serta diimbangi dengan peregangan kecil ketika sebelum melakukan aktivitas kerjanya. Responden mengeluh nyeri pada punggung bawah terutama ketika melakukan pekerjaan rumah tangga yaitu ketika mencuci dengan posisi membungkuk yang terlalu lama saat menyikat serta saat membilas pakaian, memindahkan air dengan ember.

Penerapan ini dilakukan pada Ny. E dan Ny. R selama 2 minggu dengan total 6 kali latihan yaitu tanggal 25 Mei-04 Juni 2025. Penerapan ini dimulai dengan mengisi *inform consent* sebagai persetujuan menjadi responden, menjelaskan tujuan dilakukann latihan *william flexion exercise* dan melakukan pengukuran skala nyeri sebelum dan sesudah dilakukan latihan *william flexion exercise* menggunakan VAS. Adapaun instrument yang digunakan pada penerapan ini adalah alat tulis, VAS (*Visual Analogue Scale*), dan tempat untuk berbaring serta untuk latihan pasien.

Hasil pengukuran tingkat nyeri pada penderita *low back pain* (LBP) sebelum dilakukan penerapan latihan *william flexion exercise* di wilayah kerja Puskesmas Sangkrah Surakarta

Tabel 1 hasil skala nyeri punggung bawah pada penderita *low back pain* sebelum dilakukan penerapan latihan *william flexion exercise* di wilayah kerja Puskesmas Sangkrah Surakarta

No	Tanggal	Nama	Skala nyeri punggung bawah	Keterangan
1.	25 Mei 2025	Ny. E	Skala 70 mm	Nyeri sedang
2.	25 Mei 2025	Ny. R	Skala 65 mm	Nyeri sedang

Sumber: *Data Primer, 2025*

Hasil sebelum dilakukan Latihan *william flexion exercise* terhadap nyeri punggung bawah yang diukur menggunakan VAS (*Visual Analogue Scale*) didapatkan Ny. E skala nyeri 70 mm dan Ny. R skala nyeri 65 mm dengan kategori nyeri sedang.

Hasil pengukuran tingkat nyeri pada penderita *low back pain* (LBP) sebelum dilakukan penerapan latihan *william flexion exercise* di wilayah kerja Puskesmas Sangkrah Surakarta

Tabel 2 hasil skala nyeri punggung bawah pada penderita *low back pain* sebelum dilakukan penerapan latihan *william flexion exercise* di wilayah kerja Puskesmas Sangkrah Surakarta

No	Tanggal	Nama	Skala nyeri punggung bawah sesudah penerapan latihan <i>william flexion exercise</i> pada penderita <i>low back pain</i>	Keterangan
1.	04 Juni 2025	Ny. E	Skala 41 mm	Nyeri ringan
2.	04 Juni 2025	Ny. R	Skala 37 mm	Nyeri ringan

Sumber: *Data Primer, 2025*

Hasil setelah dilakukan penerapan latihan *william flexion exercise* Pada Penderita *Low Back Pain* yang diukur dengan menggunakan VAS didapatkan Ny. E skala nyeri 41 mm dan Ny.R dengan skala nyeri 37 mm dengan kategori nyeri ringan terkontrol.

Hasil perkembangan tingkat nyeri pada penderita *low back pain* sebelum dan sesudah penerapan latihan *william flexion exercise* di wilayah kerja Puskesmas Sangkrah Surakarta

Tabel 3 hasil perkembangan skala nyeri pada penderita *low back pain* sebelum dan sesudah dilakukan latihan *william flexion exercise* di wilayah kerja Puskesmas Sangkrah Surakarta

No	Tanggal	Nama	Pre (Skala)	Post (Skala)	Keterangan	
1.	Minggu, Mei 2025	Ny.E	70 mm	66 mm	Terjadi penurunan skala nyeri 4 mm	
		Ny.R	65 mm	61 mm		
2.	Selasa, Mei 2025	Ny.E	65 mm	60 mm	Terjadi penurunan skala nyeri 5 mm	
		Ny.R	60 mm	56 mm		
	Kamis,	29	Ny.E	60 mm	55 mm	Terjadi penurunan skala

3.	Mei 2025	Ny.R	56 mm	51 mm	nyeri 5 mm Terjadi penurunan skala nyeri 5 mm
4.	Sabtu, 31 Mei 2025	Ny.E Ny.R	55 mm 51 mm	51 mm 47 mm	Terjadi penurunan skala nyeri 4 mm Terjadi penurunan skala nyeri 4 mm
5.	Senin, 02 Juni 2025	Ny.E Ny.R	50 mm 47 mm	45 mm 42 mm	Terjadi penurunan skala nyeri 5 mm Terjadi penurunan skala nyeri 5 mm
6.	Rabu, 04 Juni 2025	Ny.E Ny.R	45 mm 42 mm	41 mm 37 mm	Terjadi penurunan skala nyeri 4 mm Terjadi penurunan skala nyeri 5 mm

Sumber: *Data Primer, 2025*

Tabel 4 perbandingan hasil akhir skala nyeri punggung bawah pada penderita *low back pain* sebelum dan sesudah penerapan latihan *william flexion exercise* penderita *low back pain* di wilayah kerja Puskesmas Sangkrah Surakarta

No	Tanggal	Nama	Pre (Skala)	Post (Skala)	Keterangan
1.	Minggu, 25 Mei 2025 Rabu, 04 Juni 2025	Ny. E	Skala 70 mm	Skala 41 mm	Terjadi penurunan skala nyeri punggung bawah 29 mm
2.	Minggu, 25 Mei 2025 Rabu, 04 Juni 2025	Ny. R	Skala 65 mm	Skala 37 mm	Terjadi penurunan skala nyeri punggung bawah 28 mm

Sumber: *Data Primer, 2025*

Berdasarkan tabel 4 hasil penerapan Latihan *william flexion exercise* yang dilakukan selama 32 minggu dengan total 6 kali latihan di Wilayah Puskesmas Sangkrah di dapatakan hasil skala nyeri yaitu pada Ny. E dari skala nyeri 70 mm menjadi skala nyeri 41 mm dengan kategori nyeri ringan sedangkan pada Ny. R dari skala nyeri 65 mm menjadi skala nyeri 37 mm dengan kategori nyeri ringan. Jadi, didapatkan hasil adanya penurunan skala nyeri punggung bawah pada kedua responden setelah dilakukan penerapan latihan *william flexion exercise*.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan hasil implementasi sesudah dan sebelum dilakukan penerapan latihan *william flexion exercise* terhadap tingkat nyeri punggung bawah pada penderita LBP. Berdasarkan hasil wawancara tingkat nyeri yang dilakukan oleh peneliti terhadap Ny. E dan Ny. R pada hari pertama sebelum dilakukan

penerapan latihan *william flexion exercise* didapat tingkat nyeri punggung bawah pada Ny. E (skala 70 mm dengan kategori nyeri sedang) dan pada Ny. R (skala 65 mm dengan nyeri sedang). Maka di bab ini peneliti akan melakukan pembahasan lebih lanjut. Pembahasan ini bertujuan untuk menginterpretasikan data hasil penelitian dan kemudian dibandingkan dengan teori dan penelitian sebelumnya yang terkait dengan judul penelitian.

Tingkat nyeri pada penderita *low back pain* sebelum dilakukan penerapan latihan *william flexion exercise* di wilayah kerja Puskesmas Sangkrah Surakarta

Berdasarkan hasil pengamatan sebelum dilakukan penerapan Latihan *william flexion exercise* pada Ny. E dan Ny. R di wilayah kerja Puskesmas Sangkrah, nyeri sebelum dilakukan implementasi pada Ny. E adalah skala 70 mm dan Ny. R skala 65 mm yang dialami kedua responden termasuk kategori nyeri sedang. Nyeri pada kedua responden dikatakan kategori nyeri sesuai dengan teori Aldhila (2021), yang menyatakan skala penilaian *visual analogue scale* menilai skala nyeri dengan angka 0-4 mm tidak ada rasa sakit, angka 5-44 mm menunjukkan intensitas nyeri ringan, angka 45-74 mm menunjukkan intensitas nyeri sedang dan 75-100 mm menunjukkan sakit parah.

Terdapat beberapa faktor yang berhubungan dengan seseorang mengalami nyeri punggung bawah salah satunya yaitu karena aktivitas fisik. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Raya et al., (2022), peningkatan kualitas aktivitas fisik justru dapat meningkatkan risiko terjadinya nyeri punggung bawah. Hal ini disebabkan karena aktivitas fisik yang lebih intens dapat mempercepat metabolisme tubuh, sehingga kebutuhan oksigen meningkat dan denyut nadi menjadi lebih cepat. Kondisi ini memicu kontraksi otot secara statis, yang menekan pembuluh darah di area tersebut. Tekanan ini menyebabkan aliran darah ke otot-otot punggung bagian bawah terganggu. Kurangnya pasokan darah yang memadai mengurangi kemampuan otot untuk menopang tubuh, sehingga dapat menimbulkan gangguan muskuloskeletal seperti nyeri punggung bawah (*low back pain*).

Teori tersebut menunjukkan kesesuaian dengan fakta yang diperoleh pada saat pengkajian, bahwa nyeri punggung bawah yang dialami Ny. E disebabkan karena aktivitas fisik berlebih yang dilakukan Ny. E setiap harinya yaitu melakukan pekerjaan rumah tangga seperti mencuci baju secara manual dan menyapu. Selain itu, hasil pengkajian pada Ny. R nyeri punggung bawah yang dialami juga sama-sama disebabkan oleh aktivitas fisik yaitu melakukan pekerjaan rumah tangga setiap harinya yaitu mencuci pakaian secara manual.

Berdasarkan pernyataan diatas faktor yang mempengaruhi LBP dari kedua responden yaitu aktivitas fisik. Aktivitas fisik yang berlebih dapat mempercepat metabolisme tubuh, sehingga kebutuhan oksigen meningkat dan denyut nadi menjadi lebih cepat sehingga memicu kontraksi otot yang dapat menekan pembuluh darah yang dapat menyebabkan aliran darah ke otot-otot punggung bagian bawah terganggu sehingga menjadi salah satu faktor timbulnya keluhan LBP. Berdasarkan pada teori serta hasil wawancara, penulis menganalisis bahwa keluhan nyeri pada kedua responden berkaitan dengan aktivitas yang dilakukan dalam pekerjaan mereka yaitu melakukan pekerjaan rumah tangga setiap harinya seperti mencuci pakaian secara manual dengan keadaan badan membungkuk ketika menyikat dan posisi mengangkat untuk membilas pakaian. Aktivitas yang membungkuk dan mengangkat pakaian secara berulang setiap harinya dapat menimbulkan gangguan pada otot punggung, yang pada akhirnya menyebabkan timbulnya nyeri punggung bawah.

Selain itu, posisi duduk juga mempengaruhi resiko *low back pain*. Posisi duduk yang statis dan kurang ergonomis seperti duduk dalam posisi membungkuk dapat memicu kerja otot yang kuat dan lama tanpa cukup pemulihan dan aliran darah ke otot terhambat (Amin et al., 2023). Penelitian ini sejalan dengan temuan Fitriani et al., (2021), yang menyatakan bahwa melakukan aktivitas sambil duduk dalam waktu lama dapat menimbulkan ketidaknyamanan pada bagian tubuh tertentu. Semakin lama seseorang duduk, semakin besar

pula risiko munculnya keluhan seperti nyeri leher dan nyeri punggung. Hasil ini juga diperkuat oleh penelitian Nur et al., (2024), yang menyebutkan bahwa duduk selama 2–4 jam saat belajar atau bekerja sudah cukup untuk menimbulkan rasa tidak nyaman, kelelahan, dan keluhan pada sistem muskuloskeletal.

Selain posisi duduk, lamanya durasi duduk juga menjadi faktor pemicu low back pain. Menurut Nur et al., (2024), duduk selama 8 jam per hari merupakan faktor risiko munculnya nyeri punggung bawah. Risiko ini meningkat jika seseorang duduk tanpa sandaran, karena posisi duduk dengan fleksi memberikan tekanan lebih besar pada diskus intervertebralis. Nyeri lebih sering muncul saat berada dalam posisi duduk membungkuk atau tegak, karena pada posisi ini otot erektor spina bekerja lebih intens dengan kontraksi yang berulang, sehingga lebih cepat mengalami ketegangan berlebih. Selain itu, mobilitas dan fleksibilitas pada ligamentum longitudinal anterior dan posterior juga menurun. Kondisi serupa juga terjadi pada jaringan ikat di tulang belakang, yang jika terganggu dapat menimbulkan rasa nyeri (Amin et al., 2023).

Hal ini sesuai dengan hasil pengamatan kedua responden, dimana responden pertama Ny. E bekerja sebagai penjaga pom mini dengan durasi kerja 7 jam. Ny. E dalam bekerja lebih banyak duduknya dari pada aktivitas yang lain, responden hanya berdiri ketika ada pelanggan yang membeli bensin. Sehingga aktivitas selama bekerja kebanyakan duduk. Sedangkan responden kedua yaitu Ny. R bekerja sebagai penjahit, dimana durasi kerja setiap harinya sekitar 7 jam dengan kebanyakan duduk dan menunduk. Posisi duduk dalam waktu lama dapat menyebabkan kerja otot menjadi lemah dan kaku, sehingga aliran darah ke otot menjadi terhambat.

Faktor lainnya yang dapat mempengaruhi kejadian LBP pada kedua responden diatas yaitu jenis kelamin. Hal ini sejalan dengan teori yang dijelaskan oleh Sahara dan Pristya (2020), nunjukan bahwa wanita lebih sering mengalami *low back pain* (LBP) dibandingkan pria. Kondisi ini berkaitan dengan kekuatan otot wanita yang secara fisiologis lebih rendah daripada pria. Keluhan LBP pada wanita cenderung meningkat saat siklus menstruasi berlangsung. Selain itu, masa menopause juga dapat memicu penurunan kepadatan tulang akibat berkurangnya hormon estrogen, yang pada akhirnya dapat menyebabkan nyeri pinggang. Faktor jenis kelamin memiliki pengaruh besar terhadap risiko gangguan pada sistem otot dan rangka, karena secara alami otot wanita memiliki kekuatan yang lebih rendah dibandingkan pria.

Berdasarkan teori diatas terdapat kesesuaian dengan hasil wawancara kedua responden, dimana keduanya sama-sama berjenis kelamin perempuan, diketahui bahwa wanita umumnya mengalami menopause setelah usia 40 tahun. Pada fase ini, terjadi penurunan produksi hormon estrogen dalam tubuh. Penurunan hormon tersebut berdampak pada menurunnya kepadatan tulang, yang dapat memicu terjadinya pengeroposan tulang dan meningkatkan risiko nyeri pinggang.

Selain jenis kelamin, faktor usia antara kedua responden juga mempengaruhi kejadian *low back pain*. Hal tersebut sejalan dengan yang dijelaskan oleh Wahab dan Wahyuni, (2021), seiring bertambahnya usia, tulang mengalami proses degeneratif yang umumnya mulai terjadi saat seseorang mencapai usia 30 tahun. Pada usia ini, terjadi kerusakan jaringan, pergantian jaringan normal dengan jaringan parut, serta penurunan kadar cairan. Kondisi tersebut mengakibatkan menurunnya stabilitas tulang dan otot. Semakin lanjut usia seseorang, semakin besar pula risiko terjadinya penurunan elastisitas tubuh yang dapat menjadi pemicu timbulnya LBP. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara terhadap kedua responden, yang menunjukkan kesesuaian dengan data dari proses pengkajian Ny. E menyebutkan bahwa usianya 51 tahun, sementara Ny. R berusia 50 tahun. Usia yang semakin bertambah dapat menyebabkan penurunan fungsi tulang belakang serta ketidakstabilan pada struktur tulang dan otot, yang berpotensi menimbulkan nyeri pada punggung bagian bawah.

Berdasarkan data yang sudah didapat, dapat disimpulkan bahwa tingginya skala nyeri punggung bawah pada kedua responden sebelum diberikan penerapan latihan *William Flexion Exercise* dapat disebabkan karena beberapa faktor diantaranya yaitu aktivitas fisik yang berlebih, posisi duduk, jenis kelamin dan usia pada kedua responden.

Tingkat nyeri pada penderita *low back pain* sesudah dilakukan penerapan latihan *william flexion exercise* di wilayah kerja Puskesmas Sangkrah Surakarta

Hasil pengukuran tingkat nyeri sesudah dilakukan penerapan pada kedua responden selama 2 minggu diperoleh hasil skala nyeri dengan kategori ringan. Setelah dilakukan penerapan latihan *william flexion exercise* pada Ny. E dan Ny. R di wilayah kerja Puskesmas Sangkrah selama 2 minggu dengan total 6 kali latihan nyeri pada Ny. E menjadi 41 mm termasuk dalam kategori nyeri ringan dan tingkat nyeri Ny. R menjadi 37 mm termasuk dalam kategori nyeri ringan.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Karim et al., (2020), dengan melakukan penerapan latihan *william flexion exercise* dan *mc. kenzie* terhadap penurunan nyeri punggung bawah diperoleh hasil bahwa latihan *william flexion exercise* mempunyai pengaruh lebih besar dibanding terhadap penurunan nyeri lumbal pada pasien LBP. Hal ini karena dengan diberikan latihan *william flexion exercise* akan menghasilkan terjadinya penguluran pada otot fleksor panggul dan punggung bawah sehingga dapat mengasihkan keseimbangan antara otot-otot fleksor postural dengan otot ekstensor postural. Selain itu, teknik *william flexion exercise* lebih menitik beratkan pada gerakan fleksi lumbal dengan tujuan menghilangkan kurva lordosis yang berlebih guna mengurangi spasme dan nyeri otot lumbal, sedangkan teknik *mc. kenzie* lebih menitik beratkan pada gerakan ekstensi lumbal dengan tujuan lumbal semakin kuat dan otot antagonis mengalami penguluran.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Setiawan dan Widiyanto, (2022), bahwa metode latihan *william flexion exercise* efektif untuk menurunkan tingkat nyeri punggung bawah pada penderita LBP. Hal ini dikarenakan latihan *william fleksi exercise* merupakan metode latihan fisik yang dirancang untuk meningkatkan fleksibilitas pada area lumbal, yang secara efektif dapat mengurangi tekanan pada bagian belakang tulang belakang lumbal. Hal ini membantu memperluas jangkauan gerak sendi di daerah lumbal, khususnya dalam gerakan fleksi, ekstensi, abduksi, dan adduksi pada pasien yang mengalami nyeri punggung bawah (*low back pain*). Latihan *william flexion exercise* juga berfungsi untuk memulihkan pergerakan dan kekuatan pada punggung bawah serta mencegah kambuhnya nyeri punggung. Latihan ini mencakup penguatan otot perut (abdomen), otot gluteus maksimus, serta peregangan otot-otot ekstensor punggung yang dapat mendukung stabilitas lumbal dengan melatih secara aktif otot-otot abdominal, gluteus maksimus, dan hamstring (Rahmawati et al., 2022).

Latihan *william flexion exercise* dapat membantu mengurangi nyeri punggung karena gerakan dalam terapi ini mampu merangsang aktivitas otot rangka dengan menghasilkan panas. Saat otot berkontraksi, energi yang dibutuhkan berasal dari pemecahan ATP, kalsium, dan oksigen, yang kemudian memperlancar aliran darah serta mendukung proses pengangkutan zat-zat dalam otot, termasuk asam laktat. Asam laktat sendiri dapat menimbulkan rasa nyeri jika menumpuk secara berlebihan. Dengan demikian, lancarnya pengangkutan dan tidak adanya penumpukan asam laktat dapat mengurangi atau menghilangkan rasa nyeri yang dirasakan (Novitasari dan Silvitasari, 2022).

Latihan *william's flexion exercise* merupakan latihan yang menitikberatkan pada gerakan fleksi di daerah punggung bawah. Efektivitas latihan ini dalam mengurangi nyeri disebabkan oleh berkurangnya ketegangan otot ekstensor di area lumbal, seperti *M. erector spinae* dan *M. multifidus*, melalui proses relaksasi otot. Relaksasi ini dibuktikan dengan

menurunnya aktivitas elektromiografi (EMG) pada otot lumbosakral selama latihan, yang menunjukkan penurunan kontraksi otot (Afrian Wiji Pratama et al., 2020).

Spasme otot berkurang karena adanya respon dari muscle spindle, yaitu reseptor proprioseptif yang mengatur sinyal ke otak terkait perubahan panjang otot dan peningkatan tonus yang tiba-tiba. Saat terjadi peningkatan tonus yang mendadak, *muscle spindle* akan mengirim sinyal ke otak untuk memicu kontraksi otot sebagai upaya perlindungan. Oleh karena itu, dalam proses stretching, diperlukan penahanan gerakan selama beberapa saat agar *muscle spindle* dapat beradaptasi terhadap perubahan panjang otot. Adaptasi ini mengurangi impuls kontraksi dari otak, sehingga otot dapat lebih rileks. Minimnya kontraksi selama stretching mempermudah pemanjangan serat otot, yang pada akhirnya membantu menurunkan spasme dan mengurangi nyeri LBP (Afrian Wiji Pratama et al., 2020).

Selain itu, gerakan fleksi dalam latihan ini juga mengaktifkan dan memperkuat otot perut seperti *M. rectus abdominis*, *M. obliquus externus*, *M. obliquus internus*, dan *M. transversus abdominis*. Penguatan otot-otot ini meningkatkan tekanan intraabdominal, yang mendorong tulang belakang ke arah posterior. Hal ini membantu memperbaiki postur dengan mengurangi hiperlordosis lumbal, menurunkan tekanan akibat berat badan pada sendi (*articular weight bearing*), serta melebarkan *foramen intervertebralis*, sehingga tekanan pada sendi facet dan diskus intervertebra berkurang dan nyeri punggung bawah pun mereda (Afrian Wiji Pratama et al., 2020).

Selain itu, latihan *william fleksi exercise* juga merupakan suatu bentuk latihan fisik yang dirancang untuk mengurangi nyeri punggung bawah tanpa melalui tindakan operasi. Latihan ini terbukti dapat meningkatkan kadar β -endorfin, yaitu salah satu jenis hormon endorfin yang diproduksi tubuh saat berada dalam kondisi tenang atau relaksasi. Gerakan-gerakan dalam latihan *william fleksi exercise* membantu memperlebar pembuluh darah di area punggung, sehingga aliran darah menjadi lebih lancar, distribusi nutrisi lebih optimal, dan pelepasan endorfin dalam darah pun meningkat. Kondisi ini berkontribusi terhadap penurunan nyeri dan meredanya spasme otot. Penurunan intensitas nyeri ini juga dipengaruhi oleh elemen peregangan dalam latihan, yang merangsang kontraksi otot. Proses kontraksi ini memerlukan energi dari pemecahan ATP, kalsium, dan oksigen, yang sekaligus memperlancar sirkulasi darah dan pengangkutan zat sisa metabolisme otot seperti asam laktat (Putri et al., 2023).

Teori tersebut sesuai dengan hasil yang dikatakan kedua responden bahwasannya tubuh menjadi rileks sesudah dilakukan penerapan latihan *william flexion exercise*. Latihan *william flexion exercise* dapat membantu mengurangi tingkat nyeri punggung bawah karena saat latihan dilakukan tubuh mengalami pelebaran pembuluh darah yang dapat memperlancar sirkulasi darah serta meningkatkan kadar endorfin sehingga mampu menurunkan tingkat nyeri punggung bawah pada Ny. E dan Ny. R.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa setelah dilakukan latihan *william flexion exercise* selama 2 minggu dengan total 6 kali latihan nyeri punggung bawah pada kedua responden mengalami penurunan dari skala nyeri sedang menjadi skala nyeri ringan. Hal ini disebabkan karena kedua responden mengikuti latihan *william flexion exercise* sesuai standar operasional prosedur dan bersikap kooperatif, sehingga mereka memperoleh manfaat optimal dari setiap gerakan. Latihan ini terutama dapat membantu memperkuat otot perut dan otot daftarbokong serta meregangkan otot-otot ekstensor punggung bawah yang dapat mengurangi tingkat nyeri punggung bawah.

Perbandingan akhir tingkat nyeri pada penderita *low back pain* sebelum dan sesudah dilakukan penerapan latihan *william flexion exercise* di wilayah kerja Puskesmas Sangkrah Surakarta

Hasil yang diperoleh dari pemaparan diatas dapat dideskripsikan terdapat perbedaan nyeri sebelum dilakukan dan sesudah dilakukan latihan *william flexion exercise* pada Ny. E yang dilakukan di wilayah kerja puskesmas sangkrah dengan tingkat nyeri sebelum dilakukan penerapan latihan *william flexion exercise* yaitu 70 mm dan setelah dilakukan latihan *william flexion exercise* selama 2 minggu dengan total 6 kali latihan nyeri menjadi 41 mm dengan kaetgori ringan. Kemudian pada Ny. R yang dilakukan penerapan latihan *william flexion exercise* di wilayah puskesmas sangkrah tingkat nyeri sebelum dilakukan penerapan yaitu 65 mm, sedangkan tingkat nyeri sesudah dilakukan latihan *william flexion exercise* selama 2 minggu dengan total 6 kali latihan pada Ny. R menjadi 37 mm dengan kategori ringan. Perbandingan hasil akhir kedua responden 1:1.

Perbedaan skala nyeri punggung bawah antara Ny. E dan Ny.R dapat dipengaruhi oleh aktivitas fisik yaitu kebiasaan berolahraga (Segita, 2020). Responden pertama yaitu Ny. E jarang melakukan olahraga, Ny. E takut untuk melakukan olahraga karena ketika nyeri muncul takut memperburuk kondisinya. Sedangkan berbeda dengan responden kedua yaitu Ny. R yang sering melakukan peregangan ringan sebelum melakukan aktivitas. Aktivitas fisik olahraga merupakan bagian dari rutinitas harian yang tidak hanya berkaitan dengan kondisi fisik, tetapi juga melibatkan aspek mental dan sosial. Melakukan olahraga secara teratur dapat memperlancar peredaran darah, mengurangi stres, serta mampu meredakan berbagai jenis nyeri, termasuk nyeri punggung bawah (Halipa dan Febriyanto, 2022). Berolahraga dapat membantu meningkatkan kualitas hidup serta mencegah *osteoporosis* dan gangguan tulang lainnya. Kurangnya aktivitas fisik dapat membatasi suplai oksigen ke otot, sehingga latihan fisik sebaiknya dilakukan secara bertahap, dimulai dari intensitas ringan, guna meminimalkan risiko cedera pada otot dan sendi (Annamyra dan Simanjorang, 2023). Sehingga dapat disimpulkan bahwa berbedan skala nyeri pada kedua responden yaitu salah satunya faktor olahraga. Ny. E didapatkan jarang berolahraga dan hanya melakukan latihan yang diberikan setiap 1 minggu 3 kali selama 2 minggu sedangkan Ny. R rutin melakukan peregangan sebelum melakukan aktivitas walaupun tidak setiap hari. Olahraga dalam bentuk ringan mampu mengurangi nyeri punggung bawah karena dapat meningkatkan sirkulasi darah ke area punggung dan dapat meningkatkan fleksibilitas dan mobilitas sendi serta mengurangi ketegangan otot.

Selain itu, perbedaan penurunan skala nyeri antara Ny. E dan Ny. R dapat dipengaruhi oleh faktor psikologis atau kecemasan. Kecemasan yang dialami responden pertama yaitu Ny. E karena faktor ekonomi. Ny.E tinggal bersama kedua anaknya dengan kondisi rumah mengontrak dan Ny.E harus memenuhi kebutuhan keluarangnya sendiri karena suaminya sudah meninggal. Berbeda dengan responden kedua yaitu Ny. R yang tinggal dirumahnya sendiri dengan suaminya. Anak Ny. E sudah bekerja sehingga Ny. tidak begitu memiliki tanggungan yang terlalu banyak dan kadang sumber pendapatan Ny. E selain dari suami dan bekerja menjahit juga dari anaknya yang sudah bekerja. Kecemasan merupakan suatu kondisi emosional yang muncul ketika seseorang menghadapi rasa takut, yang pada akhirnya dapat mengganggu tingkat kepercayaan dirinya. Kondisi ini sering kali mendorong individu untuk bertindak secara tidak logis (Angriani dan Baharuddin, 2020). Jika kecemasan berlangsung dalam jangka waktu yang lama, hal ini dapat menurunkan ambang toleransi terhadap nyeri, sehingga rasa sakit yang dirasakan menjadi lebih intens dibandingkan sebelumnya (Sahara dan Pristya, 2020). Tingkat keparahannya bahkan bisa melebihi mereka yang hanya mengalami nyeri punggung bawah (LBP) tanpa disertai kecemasan (Sahara dan Pristya, 2020).

Latihan *william flexion exercise* dapat menurunkan skala nyeri pada penderita LBP. Setelah dilakukan penerapan terjadi penurunan nyeri sebesar 29 mm pada Ny. E, begitu juga pada Ny. R penurunan tingkat nyeri sebesar 28 mm. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Karim et al., (2020), bahwa latihan *william flexion exercise* yang dilaksanakan secara rutin selama 2 minggu dengan total 6 kali latihan terbukti efektif dalam menurunkan tingkat nyeri punggung bawah. Selain itu penelitian yang dilakukan Rahmawati et al., (2022), bahwa latihan *william flexion exercise* terbukti dapat menurunkan tingkat nyeri pada penderita low back pain dan dapat meningkatkan gerakan sendi. Berdasarkan hasil penerapan tersebut, ada kesesuaian hasil penerapan yang dilakukan peneliti bahwa latihan *william flexion exercise* terbukti dapat menjadi salah satu intervensi yang dapat membantu menurunkan tingkat nyeri *low back pain* pada Ny. E dan Ny. R. Dari teori tersebut, dapat disimpulkan bahwa latihan *william flexion exercise* yang dilakukan secara konsisten selama 3 kali seminggu selama 2 minggu dengan total 6 kali latihan serta diimbangi dengan pengurangan aktivitas fisik yang berlebihan mampu membantu mengendalikan tingkat nyeri punggung bawah.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang penerapan latihan *william flexion exercise* yang dilakukan pada 2 responden penderita nyeri punggung bawah yaitu Ny. E dan Ny R dengan 3 kali seminggu selama 2 minggu dengan total 6 kali latihan pada tanggal 25 Mei-04 Juni 2025 di wilayah kerja Puskesmas Sangkrah Surakarta terdapat kesimpulan sebagai berikut: Tingkat nyeri pada penderita *low back pain* sebelum diberikan penerapan latihan *william flexion exercise* pada Ny. E dan Ny. R termasuk dalam katagori nyeri sedang. Tingkat nyeri pada penderita *low back pain* sesudah diberikan penerapan latihan *william flexion exercise* pada Ny. E dan Ny. R termasuk dalam katagori nyeri ringan. Hasil perbandingan tingkat nyeri pada penderita *low back pain* sebelum dilaksanakan penerapan latihan *william flexion exercise* pada Ny. E dan Ny. R termasuk dalam kategori sedang dan sesudah dilakukan penerapan latihan *william flexion exercise* pada Ny. E dan Ny. R termasuk dalam kategori ringan dengan perbandingan 1:1.

Saran Bagi Responden: Dengan diberikannya terapi non farmakologis berupa latihan *william flexion exercise*, responden dapat mengimplementasikan di rumah secara mandiri dan maksimal supaya mendapatkan hasil yang diharapkan. Bagi Kader Posyandu: Diharapkan kader posyandu memiliki wawasan terkait latihan *william flexion exercise* dan menjadikan latihan ini sebagai program rutin di posyandu untuk menangani masalah *low back pain*. Bagi Masyarakat: Diharapkan latihan *william flexion exercise* dapat diaplikasikan secara mandiri oleh masyarakat. Terutama keluarga yang menderita *low back pain* sebagai terapi non farmakologis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdu, S., Nikodemus Sili Beda, Maria Lili Nencyani, & Reski Mentodo. (2022). Analisis Faktor Determinan Risiko Low Back Pain (Lbp) Pada Mahasiswa. *Jurnal Keperawatan Florence Nightingale*, 5(1), 5–13. <https://doi.org/10.52774/jkfn.v5i1.95>
- Afifa, N. A. L., Yulianti, A., & Rahayu, P. S. (2023). Pemberian Edukasi Fisioterapi Mengenai Low Back Pain pada Komunitas Posyandu Lansia Dusun Clangap Mojokerto. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 3(5), 1495–1500. <https://doi.org/10.54082/jamsi.926>
- Afriani Wiji Pratama, M., Bustamam, N., & Zulfa, F. (2020). Mckenzie Exercise Dan William'S Flexion Exercise Efektif Menurunkan Intensitas Low Back Pain. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 42–52. <https://doi.org/10.34035/jk.v12i1.547>

- Agustina, S., & Khie Khiong, T. (2023). Low Back Pain Ditinjau Dari Teori Medis Barat Dan Tcm. *Journal of Comprehensive Science (JCS)*, 2(4), 971–980. <https://doi.org/10.59188/jcs.v2i4.303>
- Aldhila, A. (2021). ISSN 2502-1524 Journal of Nursing and Health (JNH) Volume 6 Nomor 2 Tahun 2021 Halaman : 84 - 94 ISSN 2502-1524 Page | 85. *Pengaruh Kompres Hangat Terhadap Penurunan Nyeri Pada Pasiengout Arthritis*, 6(2), 84–94.
- Amin, N. A., Muchsin, A. H., Khalid, N. F., Sam, A. D. P., & Rahmawati. (2023). Hubungan Lama dan Posisi Duduk dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) pada Mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2019. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 3(4), 269–277. <https://doi.org/10.33096/fmj.v3i4.252>
- Andriani, A., Rohmatillah, D. T. M., & Syahputro, D. (2023). Analisis Faktor Risiko Low Back Pain Pada Pekerja Industri. *CoMPHI Journal: Community Medicine and Public Health of Indonesia Journal*, 4(1), 51–59. <https://doi.org/10.37148/comphijournal.v4i1.136>
- Anung, Z. L., Kusumaningtyas, M., & Windiastoni, Y. H. (2023). Pengaruh William Flexion Exercise Terhadap Kemampuan Fungsional Pada Nyeri Punggung Bawah Myogenik. *Jurnal Bahana Kesehatan Masyarakat (Bahana of Journal Public Health)*, 7(2), 82–88.
- Aprilia, L., Solichin, S., & Puspitasari, S. T. (2021). Gambaran Keluhan Low Back Pain (LBP) pada Pekerja Menjahit dengan Pengukuran Visual Analog Scale (VAS). *Sport Science and Health*, 3(3), 117–124. <https://doi.org/10.17977/um062v3i32021p117-124>
- Bantoro, S. J., Prihatin, M. Y., & Pratama, S. B. (2024). Hubungan Antara Lama Kerja, Postur Kerja Dan Jenis Kelamin Dengan Kejadian Low Back Pain Pada Pekerja Weaving Pt Apac Inti Corpora. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 11(7), 1351–1358.
- Cahya H, I. P. I., & Yuda Asmara, A. G. (2020). Prevalensi Nyeri Punggung Bawah pada Tahun 2014-2015 di RSUP Sanglah Denpasar. *Jurnal Medika Udayana*, 9(6), 35–39. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>
- Cantika P, S. I., Adini, S., & Rahman, A. (2022). Penerapan Kompres Hangat Dalam Menurunkan Skala Nyeri Pada Klien Gastritis. *Nursing Care and Health Technology Journal (NCHAT)*, 2(1), 63–70. <https://doi.org/10.56742/nchat.v2i1.39>
- Cheng, W. Y., & Tseng, J. S. (2024). Urinary stone analysis and clinical characteristics of 496 patients in Taiwan. *Scientific Reports*, 14(1), 1–9. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-64869-w>
- Corell, D. (2011). *Numeric rating scale*. Science Direct.
- Dimas Muhammad Farhan, Dede Setiapiarung, & Yuniarti. (2023). Hubungan Antara IMT dengan Keluhan Lower Back Pain pada Mahasiswa FK Unisba. *Bandung Conference Series: Medical Science*, 3(1), 467–472. <https://doi.org/10.29313/bcsms.v3i1.6259>
- Fitriani, T. A., Salamah, Q. N., & Nisa, H. (2021). Keluhan Low Back Pain Selama Pembelajaran Jarak Jauh pada Mahasiswa UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Tahun 2020. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 31(2), 133–142. <https://doi.org/10.22435/mpk.v31i2.4180>
- Hadi, F. S., Pribadi, F., Saputri, A. D., Pratiwi, N. L. S. E., & Fadika, U. (2022). 2.+JIPJISK+Supp+VOL+12+NO+4+Oktober++2022+hal+785794+(Ni+Luh+Shalia+Ek a+Pratiwi). *Jurnal Ilmiah Permas :Jural Ilmiah STIKES Kendal*, 12(4), 785–794.
- Halipa, N., & Febriyanto, K. (2022). Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Keluhan Low Back Pain Pada Operator Alat Berat. *Borneo Student Research*, 3(2), 1979–1985. <https://journals.umkt.ac.id/index.php/bsr/article/view/2893>
- Hasmar, W., Faridah, F., & Hadi, P. (2023). Perbedaan Pengaruh Core Stability Exercise Dan William Flexion Exercise Terhadap Low Back Pain Myogenik. *Quality : Jurnal*

- Kesehatan*, 17(1), 64–71. <https://doi.org/10.36082/qjk.v17i1.908>Haunan, A. A., Lestari, R. D., & Sulistyowati, E. (2023). Workload, Age, and Body Mass Index are The Risk of Incidence of Low Back Pain and Symptoms of Hemorrhoid in Porters in Malang Regency. *Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang*, 62(341), 1–10.
- Juliastuti, J. J. (2022). Pelatihan William Flexion Exercise Untuk Mengatasi Low Back Pain Miogenik. *Khidmah*, 4(1), 419–425. <https://doi.org/10.52523/khidmah.v4i1.370>
- Karim, K., Suharto, S., & Durahim, D. (2020). Penerapan Latihan William Flexion Dengan Mc. Kenzie Terhadap Penurunan Nyeri Pinggang Bawah Non Spesifik Di Rumah Sakit Umum Labuang Baji Makassar. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 15(2), 285. <https://doi.org/10.32382/medkes.v15i2.1497>
- Li, W., Gong, Y., Liu, J., Guo, Y., Tang, H., Qin, S., ... & Chen, B. (2021). Peripheral and central pathological mechanisms of chronic low back pain: a narrative review. *Journal of pain research*, 1483-1494.
- Ningsih, R. W., & Hakim, A. A. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Low Back Pain Dan Upaya Penanganan Pada Pasien Ashuma Terapi Sidoarjo. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 10(01), 75–84.
- Novitasari, C., & Silvitasari, I. (2022). Pengaruh William Flexion Therapy Terhadap Nyeri Punggung Bawah Mahasiswa Di Universitas 'Aisyiyah Surakarta. *OVUM: Journal of Midwifery and Health Sciences*, 2(2), 55–64. <https://doi.org/10.47701/ovum.v2i2.2363>
- Nugraha, R. ardi, Widjaya, J. A. C., & Achsan, B. N. (2023). LBP Analisis Faktor Risiko Low Back Pain pada Petani. *CoMPHI Journal: Community Medicine and Public Health of Indonesia Journal*, 4(1). <https://doi.org/10.37148/comphijournal.v4i1.132>
- Nur, D., Sari, P., Muliastari, D., & Septimar, Z. M. (2024). Gudang Jurnal Ilmu Kesehatan Hubungan Posisi Dan Lama Duduk Dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) Pada Pekerja. *Gudang Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2, 190–195.
- Nurhanifah, D., & Sari, R. (2022). *Manajemen nyeri non farmakologi*. Urban green central media.
- Ota Y, Connolly M, Srinivasan A, Kim J, Capizzano AA, Moritani T. Mechanisms and Origins of Spinal Pain: from Molecules to Anatomy, with Diagnostic Clues and Imaging Findings. *Radiographics*. 2020 Jul-Aug;40(4):1163-1181. doi: 10.1148/rg.2020190185. Epub 2020 Jun 5. PMID: 32501739.
- Pirianty, B., Nurdjanah, S., & Purwaningsih, I. (2022). Pemberian Terapi Relaksasi Nafas Dalam untuk Menurunkan Intensitas Nyeri Pasien Low Back Pain (LBP) Post Laminectomy. *SBY Proceedings*, 1(1), 453–464. <https://jurnal.stikesbethesda.ac.id/index.php/p/article/view/316>
- Pulposus, H. N. (2021). Low Back Pain Low Back Pain (LBP). *Kesehatan Indonesia*, 5(Sakit Pinggang), 2. <https://doi.org/10.21776/ub.jphv.2021.002.01.4>
- Putri, novalia susari, Maryaningsih, & Sulaiman. (2023). Pengaruh Williams Flexion Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Punggung Bawah Miogenik Pada Pengajian Aisyiah Tanjung Sari Ranting Timur Medan. *Jurnal Kesehatan Dan Fisioterapi*, 1(1), 1–9. <https://ejournal.insightpower.org/index.php/KeFis/article/view/194>
- Rahmawati, I., Nurmalia, D., Ulliya, S., & Warsito, B. E. (2022). Metode William Fleksi pada Low Back Pain: Studi Literatur. *Jurnal Keperawatan Klinis Dan Komunitas*, 6(1), 13. <https://doi.org/10.22146/jkkl.63222>
- Raya, R. I., Yunus, M., & Adi, S. (2022). Hubungan Intensitas Aktivitas Fisik dan Masa Kerja dengan Prevalensi dan Tingkatan Low Back Pain pada Pekerja Kuli Angkut Pasir. *Sport Science and Health*, 1(2), 102–109.
- Rosadi, R., Rachel, S. R., Baruna, A. H., & Wardoyo, S. S. I. (2023). Analisis Hubungan Durasi Dan Posisi Duduk Terhadap Resiko Low Back Pain Pada Karyawan Puskesmas Dinoyo. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 6(01), 12–16. <https://doi.org/10.36341/jif.v6i01.2749>

- 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.
- Setiawan, S. S., & Widiyanto, W. (2022). Efektivitas metode latihan William Flexion untuk menurunkan tingkat low back pain. *Jurnal Pedagogi Olahraga Dan Kesehatan*, 3(2), 103–111. <https://doi.org/10.21831/jpok.v3i2.18619>
- Sidarto, A., Hadi Endaryanto, A., Pitaloka Priasmoro, D., Abdullah, A., Sarjana Fisioterapi, P., Ilmu Kesehatan, F., Teknologi, I., & Kesehatan Soepraoen Kesda V, dan R. (2022). J u r n a l K e p e r a w a t a n M u h a m m a d i y a h Pengaruh Pemberian William Flexion Exercise Terhadap LBP Miogenik Pada Karyawan Kantor Pusat PT. Nusantara Medika Utama INFORMASI ABSTRACT. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 7(2), 2022.
- Sulaiman, I, Bera, A., Sahana. S, & Kumar, A. K. V. K. (2024). Effectiveness of William’s Flexion Exercises on Non-Specific Low Back Pain Among Nurses. *International Journal of Physiotherapy and Research*, 12(2), 4676–4680. <https://doi.org/10.16965/ijpr.2024.103>
- Virginia Setyaningsih, R., & Imus, W. (2022). Penyuluhan Terkait Latihan William Flexion Untuk Mengurangi Keluhan Low Back Pain (Lbp) Pada Karyawan Stikes Suaka Insan Banjarmasin. *Jurnal Suaka Insan Mengabdi (Jsim)*, 3(2), 152–160. <https://doi.org/10.51143/jsim.v3i2.320>
- 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>.