

Self Stretching Exercise Lebih Efektif Dibandingkan Mckenzie Exercise Dalam Mengurangi Keluhan Low Back Pain Non-Spesifik

Gracia Silvany Yustin Mandowen^{1*}, Komang Tri Adi Suparwati², I Putu Prisa Jaya³, I.A. Ratih Wulansari Manuaba⁴

^{1,2,3,4}Universitas Bali Internasional, Denpasar, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

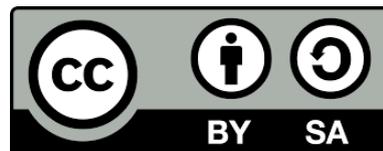
Received: September 5, 2024

Revised: October 29, 2024

Accepted: November 12, 2024

Available online: January 30, 2025

Keywords: Low back pain non-specific, self stretching exercise, McKenzie exercise



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2025 by Author. Published by Medical Faculty and Health Sciences, Krida Wacana Christian University

ABSTRACT

Introduction: The activities of garment workers who work with repetitive movements over a long time can influence the emergence of musculoskeletal complaints, one of which is low back pain, which is non-specific. Low back pain non-specific complaints impact functional activities and affect workers' work. **Purpose:** This study aims to determine the effect of the stretching exercise and McKenzie exercise in reducing pain and increasing functional activity in garment workers with non-specific low back pain. **Methods:** This type of research is experimental with a pre-test and post-test control group design. Treatment is given in 12 sessions over 4 weeks and carried out from April to May 2024. The research subjects were garment workers who met the inclusion and exclusion criteria with 22 people, divided into group I (n = 11 people) given the stretching exercise and group II (n = 11 people) given the McKenzie exercise. **Results:** The results of the difference test between groups I and II used the Mann-Whitney U test on the Visual Analog Scale ($p < 0.05$) and Oswestry Disability Index values ($p < 0.05$). **Methods:** It was concluded that self-stretching exercise was more effective than McKenzie exercise in reducing pain and increasing functional activity in garment workers with non-specific lower back pain.

1. Pendahuluan

Pekerja pada industri garmen memiliki jenis pekerjaan yang terbagi menjadi pemotongan, penjahitan, dan penggosokan. Ketiga pekerjaan tersebut biasanya dilakukan berulang-ulang dengan kecepatan yang tinggi. Pekerjaan dilakukan dengan posisi statis dalam durasi waktu yang lama. Posisi tersebut menyebabkan para pekerja industri garmen berisiko terkena keluhan muskuloskeletal, seperti nyeri punggung, nyeri pada lengan, nyeri bagian persendian, dan juga nyeri pada jaringan otot lainnya. Data Organisasi Kesehatan Dunia/World Health Organization (WHO) tahun 2022 mencatat, sekitar 1,77 miliar orang di dunia menderita kondisi muskuloskeletal dengan nyeri punggung menjadi penyebab utama ketidakmampuan dalam melakukan aktivitas.² Di negara Indonesia berdasarkan hasil riset Kesehatan Dasar tahun 2018 oleh diagnosis tenaga kesehatan, kasus *low back pain* (LBP) belum diketahui secara pasti, tetapi kemungkinan terdapat 7,6% sampai 37% kasus LBP.³

LBP non-spesifik adalah keluhan nyeri pada punggung bawah yang tidak diketahui penyebabnya secara spesifik atau penyebab pasti LBP non-spesifik tidak dapat diidentifikasi dengan jelas. LBP non-spesifik disebabkan, antara lain, oleh aktivitas fisik yang rendah, obesitas, dan stres fisik yang tinggi di tempat kerja.⁴ Posisi dan durasi duduk dapat menjadi faktor risiko munculnya keluhan LBP non-spesifik.⁵ Durasi bekerja lebih dari 8 jam sehari dalam posisi statis dapat menyebabkan nyeri punggung bawah.⁶ Adanya keluhan LBP non-spesifik berupa keluhan

*Corresponding author

E-mail addresses: silvannymandowen@gmail.com

nyeri dan kesulitan menggerakkan tubuh bagian punggung bawah berdampak terhadap aktivitas fungsional dan penurunan produktivitas dalam bekerja.⁷ Keluhan nyeri dapat diukur dengan Visual Analog Scale (VAS) yang menggambarkan intensitas nyeri atau menggambarkan pengalaman nyeri yang dialami oleh pekerja dengan LBP non-spesifik. VAS terdiri dari garis horizontal dan vertikal, memiliki panjang 10 cm, serta terdapat deskriptif verbal pada bagian bawah tiap garis yang merujuk ke tingkatan derajat nyeri.⁸ Keterbatasan kemampuan aktivitas fungsional pada penderita LBP non-spesifik diukur dengan menggunakan kuesioner Oswestry Disability Index (ODI). Kuesioner digunakan untuk mengevaluasi ketidakmampuan individu akibat dari LBP non-spesifik dan berisi poin-poin penilaian terhadap penderita yang dinilai secara subjektif terhadap kemampuannya dalam melakukan aktivitas sehari-hari.⁹ WHO menyatakan bahwa penanganan keluhan LBP non-spesifik dapat dilakukan melalui terapi fisik. Terapi fisik bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan kemampuan bergerak atau kemampuan fungsional dari individu dengan LBP non-spesifik.⁴

Self-stretching exercise (SSE) adalah terapi fisik dengan metode Global Postural Reeducation (GPR) yang dikembangkan oleh Philippe-Emmanuel Souchart. SSE memiliki beberapa teknik gerakan yang bertujuan untuk mengontraksikan otot berdasarkan prinsip rantai otot. Setiap gerakan dari latihan SSE akan mengontraksikan rantai otot posterior ataupun rantai otot anterior secara bersamaan sehingga diharapkan dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsional akibat LBP non-spesifik.¹⁰ *McKenzie exercise* adalah salah satu terapi fisik yang dilakukan dengan menggerakkan badan ke arah ekstensi. Metode latihan ini dikembangkan oleh Robin McKenzie. *McKenzie exercise* bertujuan untuk meregangkan otot abdomen dan mengontraksikan otot *erector spinae*, pemberian *McKenzie exercise* dapat menurunkan nyeri sehingga membantu meningkatkan kemampuan fungsional individu akibat dari LBP non-spesifik.

11

SSE dan *McKenzie exercise* merupakan latihan yang dapat mengurangi nyeri yang muncul akibat dari keluhan LBP non-spesifik sehingga dapat membantu peningkatan aktivitas fungsional. Penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya juga memiliki hasil yang mendukung bahwa SSE dan *McKenzie exercise* dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional. *McKenzie exercise* fokus pada peregangan otot abdomen dan kontraksi otot *erector spinae*, sedangkan SSE mengontraksikan dan meregangkan rantai otot anterior-posterior. Penelitian ini bertujuan untuk, pertama, mengetahui pengaruh SSE dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsional pada pekerja garmen dengan LBP non-spesifik. Kedua, mengetahui pengaruh *McKenzie exercise* dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsional pada pekerja garmen dengan LBP non-spesifik. Ketiga, dengan adanya perbedaan jenis gerakan dan perbedaan area otot yang dikontraksikan pada kedua latihan tersebut, peneliti ingin membandingkan kedua latihan untuk mengetahui perbedaan efektivitas SSE dan *McKenzie exercise* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan aktivitas fungsional pada pekerja garmen dengan LBP non-spesifik. Penelitian ini bermanfaat untuk, pertama, menambah pengetahuan terkait pengaruh SSE dan *McKenzie exercise* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan aktivitas fungsional pada pekerja garmen dengan LBP non-spesifik. Kedua, menjadi edukasi bagi para pekerja garmen terkait pengaruh SSE dan *McKenzie exercise* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan aktivitas fungsional pada pekerja garmen dengan LBP non-spesifik. Ketiga, menjadi referensi bagi peneliti lainnya untuk dapat mengembangkan ilmu pengetahuan terkait pengaruh SSE dan *McKenzie exercise* dalam penurunan nyeri dan peningkatan aktivitas fungsional pada pekerja garmen dengan LBP non-spesifik.

2. Metode

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Quasi Experimen dengan rancangan *pre-test and post-test control group design* yang terbagi menjadi dua kelompok. Kelompok I diberikan SSE dan kelompok II diberikan *McKenzie exercise*. Latihan dilakukan sebanyak 12 sesi, yakni 3 kali dalam seminggu. *Pre-test* dilakukan sehari sebelum pemberian latihan di pertemuan pertama pada bulan April 2024 dan *post-test* di pertemuan terakhir atau ke-12 pada bulan Mei 2024.

Teknik pengumpulan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *non probability* dengan bentuk *purpose sampling* yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi sampel yang telah ditetapkan, dengan total sampel 22 sampel. Pembagian sampel menjadi dua kelompok dilakukan secara acak atau *random* alokasi, yang dilakukan dengan memberikan penomoran pada setiap sampel lalu nomor tersebut akan diacak menggunakan program perangkat lunak di laptop dan hasilnya terbagi menjadi dua kelompok. Populasi penelitian adalah seluruh pekerja garmen di bagian pemotongan, penjahitan, dan penggosokan di Garmen Jaya Lestari, Badung, Bali. Instrumen pada penelitian ini menggunakan kuesioner berupa Visual Analog Scale (VAS)¹² untuk mengukur tingkat nyeri dan Oswestry Disability Index (ODI)¹³ untuk mengukur aktivitas fungsional dari pekerja garmen. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pekerja berusia 20—50 tahun, hasil pengukuran VAS memiliki skor 3 sampai skor 9, skor disabilitas 5 (*mild*) sampai 24 (*moderate*) pada ODI, jenis kelamin pria dan wanita, durasi kerja lebih dari 8 jam sehari, telah bekerja minimal 1 tahun, bersedia menjadi sampel dengan menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah memiliki riwayat nyeri menjalar ke area tungkai, riwayat operasi tulang belakang, menggunakan lumbal *brace*, memiliki inflamasi atau luka bakar pada tubuh (area tangan, kaki, perut, dada, dan punggung) yang akan menghambat dalam melakukan gerakan latihan, memiliki penyakit terkait tulang belakang dan area sekitarnya, serta terdapat penyakit yang didiagnosis, seperti radikulopati, stenosis lumbal, atau *spondylolisthesis*. Sampel akan di-*drop out* apabila sampel penelitian mengundurkan diri, sampel tidak mengikuti penelitian lebih dari 3 kali, dan terjadi hal tidak terduga, seperti sampel sakit ataupun cedera. Penelitian ini sudah mendapatkan lolos uji etik dari komisi etika penelitian dengan nomor 02.0414/UNBI/EC/IV/2024. Data yang diperoleh dari hasil penelitian akan diolah dengan menggunakan perangkat lunak, yaitu laptop berupa *software statistical product and service solution* (SPSS). Analisis data deskriptif pada karakteristik usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh (IMT), durasi kerja dan masa kerja sampel, serta *pre-test* dan *post-test* kedua kelompok. Dilakukan uji normalitas data dengan tes Shaphiro-Wilk, yang bertujuan untuk mengetahui distribusi data dan didapatkan nilai $p < 0,05$ atau data berdistribusi tidak normal sehingga dilanjutkan dengan uji statistik non-parametrik. Uji pengaruh SSE terhadap nilai VAS dan ODI pada kelompok I menggunakan tes Wilcoxon karena data berdistribusi tidak normal. Uji pengaruh McKenzie *exercise* terhadap nilai VAS dan ODI pada kelompok II menggunakan tes Wilcoxon karena data berdistribusi tidak normal. Uji perbedaan efektivitas antara kelompok I dan kelompok II menggunakan tes Mann-Whitney U untuk menguji signifikansi nilai VAS dan ODI di antara kedua kelompok.

3. Hasil

Karakteristik sampel pada tabel 1 berdasarkan usia menunjukkan bahwa mayoritas sampel pada rentang usia 20—25 tahun sebanyak 18 orang (81,8%). Jenis kelamin pada sampel di Garmen Jaya Lestari mayoritas berjenis kelamin wanita, yaitu sebanyak 17 orang (77,3%). Indeks massa tubuh (IMT) mayoritas sampel memiliki IMT normal sebesar 16 orang (72,7%). Durasi kerja menunjukkan bahwa sampel dengan durasi kerja 10 jam dalam sehari lebih banyak, yaitu sebesar 8 orang (36,4%). Masa kerja sampel pada penelitian ini mayoritas dengan rentangan kerja 1—5 tahun, sebanyak 17 orang (77,3%).

Table 1.
Karakteristik Sampel

Kriteria	N	(%)
<i>Usia</i>		
20—25	18	81,8
26—30	3	13,6
31—35	1	4,5
<i>Jenis Kelamin</i>		
Wanita	17	77,3
Pria	5	22,7
<i>Indeks Massa Tubuh (IMT)</i>		
Normal	19	86,4
<i>Overweight</i>	3	13,6
<i>Durasi Kerja</i>		
8 jam/hari	7	31,8
9 jam/hari	6	27,3
10 jam/hari	8	36,4
12 jam/hari	1	4,5
<i>Masa Kerja (tahun)</i>		
1—5	17	77,3
5—10	4	18,2
10—15	1	4,5

Table 2.
Hasil pengukuran pre-test dan post-test pada kelompok I dan kelompok II

Pengukuran	Pre-test (n)	Post-test (n)
Kelompok I (SSE)		
VAS	5,45	1,09
ODI	12,36	1,64
Kelompok II (McKenzie exercise)		
VAS	5,18	1,64
ODI	12,55	2,36

Hasil pengukuran *pre-* dan *post-test* pada kelompok I (SSE) dan kelompok II (McKenzie exercise) pada tabel 2 menunjukkan adanya perbedaan nilai rata-rata pengukuran VAS dan ODI pada kedua kelompok sebelum dan sesudah diberikan latihan. Hasil juga menunjukkan ada perbedaan nilai *post-test* VAS dan ODI antara kelompok I dan kelompok II. Kelompok I yang diberikan SSE memiliki nilai *post-test* VAS dan ODI lebih rendah dibandingkan nilai rata-rata *post-test* pada kelompok II yang diberikan McKenzie exercise

Table 3.
Uji pengaruh self stretching exercise terhadap nilai VAS dan ODI pada kelompok I

Kelompok I	Nilai p	Keterangan
VAS	0,02	Berpengaruh
ODI	0,03	Berpengaruh

Pengaruh SSE terhadap nilai VAS dan ODI pada kelompok I (SSE) yang diuji menggunakan tes Wilcoxon (tabel 3). Hasil menunjukkan nilai VAS dan ODI $p < 0,05$, yang berarti bahwa pemberian SSE berpengaruh terhadap nilai VAS dan ODI pada pekerja garmen LBP non-spesifik.

Table 4.
Uji pengaruh McKenzie exercise terhadap nilai VAS dan ODI pada kelompok II

Kelompok II	Nilai p	Keterangan
VAS	0,03	Berpengaruh
ODI	0,03	Berpengaruh

Pengaruh McKenzie exercise terhadap nilai VAS dan ODI pada kelompok II (McKenzie exercise) yang diuji menggunakan tes Wilcoxon (tabel 4). Hasil menunjukkan, nilai VAS dan ODI $p < 0,05$,

yang berarti bahwa pemberian McKenzie *exercise* berpengaruh terhadap nilai VAS dan ODI pada pekerja garmen LBP non-spesifik.

Table 5.

Uji perbandingan efektivitas *self-stretching exercise* dan McKenzie *exercise* terhadap nilai VAS dan ODI pada pekerja garmen dengan LBP non-spesifik

Kelompok I dan II	Nilai p	Selisih
VAS	0,114	0,007
ODI	0,013	-

Perbandingan efektivitas antara kelompok I (pemberian SSE) dan kelompok II (pemberian McKenzie *exercise*) untuk mengetahui perbedaan efektivitas pada nilai VAS dan ODI dengan menggunakan uji Mann-whitney U (tabel 5). Hasil VAS menunjukkan nilai $p > 0,05$, yang berarti tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok I (SSE) dan kelompok II (McKenzie *exercise*) terhadap nilai VAS. Karena itu, dilakukan perbandingan nilai selisih dengan menggunakan Mann-Whitney U untuk melihat perbedaan selisih nilai VAS antara kedua kelompok dan hasil didapatkan $p < 0,05$, yang berarti ada perbedaan selisih di antara kedua kelompok. Perbandingan efektivitas antara kelompok I (pemberian SSE) dan kelompok II (pemberian McKenzie *exercise*) pada nilai ODI menunjukkan hasil nilai $p < 0,05$, yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan nilai ODI antara kelompok I (pemberian SSE) dan kelompok II (pemberian McKenzie *exercise*).

4. Pembahasan

Pengaruh *Self Stretching Exercise* terhadap LBP Non-spesifik

Hasil nilai rata-rata *pre-test* diperoleh 5,45 pada VAS dan 12,36 pada ODI, nilai rata-rata *post-test* diperoleh 1,09 pada VAS dan 1,64 pada ODI yang menunjukkan adanya penurunan sesudah diberikan SSE (tabel 2). Dilakukan uji signifikansi dengan tes Wilcoxon didapatkan nilai $p = 0,02$ ($p < 0,05$) pada hasil VAS dan nilai $p = 0,03$ ($p < 0,05$) pada ODI yang mengindikasikan ada perbedaan signifikan sebelum dan sesudah pemberian SSE (tabel 3). Hasil penelitian ini sejalan dengan Turci dkk yang memberikan SSE dengan lima jenis gerakan selama 10 menit, dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsional pada pasien penderita LBP non-spesifik. SSE merupakan latihan yang melibatkan peregangan otot dan mengontraksikan otot-otot punggung bawah serta area otot abdomen (rantai otot anterior-posterior) akan meningkatkan kekuatan otot, memberikan efek dalam mengurangi retraksi otot, dan mengembalikan keseimbangan antara otot-otot tersebut dalam mempertahankan tubuh saat bekerja, serta meminimalkan beban pada sendi yang dapat mengurangi nyeri dan risiko terjadinya keluhan LBP non-spesifik.¹⁰ Rantai otot posterior mencakup otot area *thorax*, lumbal, dan *hip posterior* (seperti *pectorals muscle*, *latissimus muscle*, *gluteus muscle*, *hamstring muscle*, *gastroc muscle*, dan *soleus muscle*). Rantai otot anterior mencakup otot-otot pada area anterior tubuh, (seperti *serratus anterior muscle*, *rhomboid muscle*, *hip flexor muscle*, *adductor muscle*, *internal muscle*, dan *external oblique muscle*) yang tersusun secara silang sepanjang garis spiral di batang tubuh.¹⁴

Penelitian lainnya dilakukan oleh Kumar memberikan SSE dengan metode GPR dengan setiap gerakan dilakukan selama 15-20 menit dalam periode berkelanjutan. Hasilnya menunjukkan bahwa ada penurunan nyeri dan peningkatan aktivitas fungsional pada pasien dengan LBP non-spesifik. Setiap gerakan akan diposisikan sesuai dengan kelompok gerakan dan semua otot akan dikontraksikan secara bersamaan sehingga terjadi peregangan rantai otot secara eksentrik serta terjadi kontraksi dari otot-otot antagonis. Peregangan dari rantai otot dapat menurunkan viskoelastisitas jaringan dan peningkatan aliran darah yang dihasilkan oleh peregangan kapiler area otot. Peningkatan aliran darah akan meningkatkan suplai oksigen dan nutrisi yang dibawa oleh darah ke otot. Dengan meningkatnya oksigen dan nutrisi, dapat membantu otot dalam melakukan pemulihan lebih cepat sehingga dapat mengurangi rasa nyeri di punggung bawah.¹⁵ Peregangan juga memberikan efek pada *muscle spindle* dan organ tendon golgi atau reseptor regang yang terletak di dalam tendon otot dan sendi. *Muscle spindle* berfungsi mendeteksi perubahan panjang serabut otot dan organ tendon golgi berfungsi mendeteksi ketegangan pada

otot. Ketika terjadi peregangan, otot akan terulur dan mengaktifasi *muscle spindle* yang memicu *muscle spindle refleks* sehingga terjadi kontraksi pada otot yang diulur yang bertujuan untuk menahan perubahan panjang otot. Peregangan yang dilakukan terus-menerus, maka otot beradaptasi dan akan terjadi perubahan otot. Perubahan tersebut dapat meningkatkan fleksibilitas dan mengurangi kekakuan pada otot sehingga nyeri punggung berkurang dan meningkatkan aktivitas fungsional.¹⁶

Pengaruh McKenzie Exercise terhadap LBP Non-spesifik

Hasil nilai rata-rata *pre-test* diperoleh 5,18 pada VAS dan 12,55 pada ODI, nilai rata-rata *post-test* diperoleh 1,64 pada VAS dan 1,36 pada ODI yang menunjukkan adanya penurunan sesudah diberikan McKenzie exercise (tabel 2). Dilakukan uji signifikansi dengan tes Wilcoxon didapatkan nilai $p = 0,03$ ($p < 0,05$) pada VAS dan nilai $p = 0,03$ ($p < 0,05$) pada ODI yang mengindikasikan adanya perbedaan signifikan sebelum dan sesudah pemberian McKenzie exercise (tabel 4). Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh Kakarash dan Naqsybandi, yang menunjukkan bahwa pemberian McKenzie exercise memberikan pengaruh terhadap penurunan nyeri dan peningkatan aktivitas fungsional pada pasien dengan LBP. Penelitian tersebut memberikan perlakuan McKenzie exercise dengan beberapa gerakan latihan. McKenzie exercise adalah jenis latihan yang didominasi oleh gerakan ekstensi, dengan memberikan peregangan terhadap otot-otot area perut dan kontraksi pada otot punggung sehingga dapat mengurangi rasa nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsional oleh karena keluhan LBP non-spesifik.¹⁷

Penelitian lainnya, yang dilakukan Afrian dkk., menunjukkan hasil pemberian McKenzie exercise sebanyak tiga kali dalam seminggu selama 2 minggu dapat menurunkan nyeri dan mengurangi keterbatasan aktivitas fungsional oleh karena LBP non-spesifik. Prinsip McKenzie exercise adalah penguatan dan relaksasi pada otot-otot stabilisator tulang belakang. Gerakan ekstensi akan meregangkan dan merelaksasikan otot-otot dinding abdomen (seperti *M. rectus abdominis*, *M. obliquus externus abdominis*, *M. obliquus internus abdominis*, dan *M. transversus abdominis*) dan mengontraksikan otot ekstensor tulang belakang (seperti *M. erector spinae* dan *M. multifidus*). Peregangan akan merangsang tendon golgi dan *muscle spindle* sehingga terjadi refleksi relaksasi *muscle*. Peregangan otot akan mengaktifasi *muscle spindle* yang memicu *muscle spindle refleks* sehingga terjadi kontraksi pada otot yang diulur yang bertujuan untuk menahan perubahan panjang otot. Setelah kontraksi otot, maka otot yang tadinya mengalami ketegangan berangsur-angsur akan kembali rileks dan akan terjadi vasodilatasi pembuluh darah. Vasodilatasi menyebabkan peningkatan suplai oksigen serta nutrisi dan juga mengurangi sisa-sisa metabolisme, dengan peningkatan aliran darah akan membantu mengurangi intensitas nyeri dan berefek terhadap peningkatan aktivitas fungsional. Gerakan ekstensi pada lumbal juga akan berpengaruh terhadap posisi *nucleus pulposus* ke arah anterior yang membantu mengurangi penekanan pada *medula spinalis* sehingga menurunkan intensitas nyeri pada punggung bawah.¹⁸

Perbedaan Pengaruh Self Stretching Exercise dan McKenzie Exercise terhadap LBP Non-Spesifik

Hasil nilai rata-rata *post-test* pengukuran VAS diperoleh 1,09 pada kelompok I (SSE) dan 1,64 pada kelompok II (McKenzie Exercise), pada nilai rata-rata *post-test* ODI diperoleh 1,64 pada kelompok I (SSE) dan 2,36 kelompok II (McKenzie Exercise). Dilakukan juga uji signifikansi menggunakan tes Mann-Whitney U didapatkan nilai $p = 0,007$ ($p > 0,05$) pada nilai VAS dan $p = 0,013$ ($p > 0,05$) pada nilai ODI (tabel 5). Hasil nilai rata-rata *post-test* antarkelompok dan hasil uji signifikansi keduanya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara kelompok I dan kelompok II. Kelompok yang diberikan perlakuan SSE lebih baik dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsional pada pekerja garmen dengan LBP non-spesifik, hal ini disebabkan SSE memiliki jenis gerakan yang lebih banyak serta pengaruhnya terhadap rantai otot anterior-posterior dibandingkan dengan McKenzie exercise yang gerakannya hanya mengontraksikan otot *erector spinae* dan meregangkan otot abdomen.

Berdasarkan penelitian Lawand dkk., SSE dengan metode GPR memiliki lima gerakan yang dimulai dari posisi berbaring telentang lalu bersamaan dengan kaki ditekuk dan tangan digerakkan menjauh dari sisi tubuh yang bertujuan untuk mengontraksikan otot anterior, yaitu

serratus anterior muscle, rhomboid muscle, hip flexor muscle, adductor muscle, internal oblique muscle, dan external oblique muscle. Posisi berbaring telentang dengan kaki diluruskan lalu melakukan fleksi *hip* bersamaan dengan tangan digerakkan mendekat ke sisi tubuh yang bertujuan mengontraksikan rantai otot posterior, yaitu *pectorals muscle, latissimus muscle, gluteus muscle, hamstring muscle, gastrocnemius muscle, dan soleus muscle.* Posisi berdiri dengan tegak lalu badan dicondongkan ke depan dengan tangan berada di sisi tubuh yang bertujuan mengontraksikan rantai otot anterior. Posisi duduk tegap dengan kaki ditekuk serta kaki diluruskan bersamaan dengan gerakan tubuh sedikit dicondongkan ke depan yang bertujuan mengontraksikan rantai otot anterior. Gerakan akhir dalam posisi berdiri dengan punggung menempel ke dinding dan berdiri di tengah dengan kaki berdekatan lalu kontraksikan tubuh untuk berdiri lebih tegap yang bertujuan untuk kontraksi rantai otot posterior.^{10,19} Gerakan SSE memberikan efek kontraksi pada *core muscle*, seperti *external oblique muscle, internal oblique muscle, hamstring muscle, latissimus dorsi muscle, gluteus muscle, hip flexor muscle, hip adductor muscle, dan gluteus muscle.* Otot *core* tersebut bertindak sebagai penggerak sekaligus stabilisator tubuh. Menurut Khusnun dkk., ketika otot-otot inti tubuh mengalami kelemahan atau tidak ada keseimbangan (*muscle imbalance*) akan menyebabkan munculnya keluhan nyeri pada area punggung bawah.²⁰ SSE dengan jenis gerakan yang mengontraksikan otot *core* akan meningkatkan kekuatan otot dan memberikan efek dalam mengurangi retraksi otot. Meningkatnya kekuatan otot dapat membantu dalam mempertahankan tubuh saat bekerja serta meminimalkan beban pada sendi yang dapat mengurangi nyeri pada punggung bawah dan mengurangi risiko terjadinya keluhan LBP non-spesifik.¹⁰

Berdasarkan penelitian Kakarash dan Naqshbandi, *McKenzie exercise* memiliki gerakan yang mengarahkan tubuh ke arah ekstensi, yang fokus pada kontraksi otot *erector spinae* dan meregangkan otot abdomen. Gerakan *prone* adalah posisi lengan di sisi tubuh dan kepala ke satu sisi yang bertujuan untuk mempersiapkan tubuh dan sedikit relaksasi sebelum melakukan latihan. *Prone on elbow* adalah posisi *prone* dengan menggunakan siku untuk menopang tubuh dan pinggul berada di lantai. Posisi ini sedikit ekstensi serta ada kontraksi pada otot *erector spinae*. *Press up* adalah posisi *prone* lalu mengangkat tubuh ke atas secara perlahan, pada posisi ini terjadi peregangan pada area otot abdomen dan penguatan otot *erector spinae*. *Standing* atau gerakan dalam posisi berdiri dengan tangan di pinggul lalu melakukan ekstensi tubuh, dalam posisi tersebut akan terjadi peregangan di otot area abdomen serta kontraksi pada otot punggung.¹⁷

Berdasarkan hasil penelitian ini serta didukung oleh beberapa hasil penelitian lainnya, menunjukkan bahwa SSE lebih efektif dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsional pada pekerja garmen dengan LBP non-spesifik dibandingkan dengan *McKenzie exercise*. SSE memiliki jenis gerakan yang meregangkan otot dan juga mengontraksikan *core muscle*, yaitu *external oblique muscle, internal oblique muscle, hamstring muscle, latissimus dorsi muscle, gluteus muscle, hip flexor muscle, hip adductor muscle, dan gluteus muscle*, yang berfungsi sebagai stabilisator tubuh. Adapun *McKenzie exercise* hanya meregangkan otot abdomen dan mengontraksikan otot *erector spinae*. Hasil membuktikan bahwa kelompok I (SSE) memiliki nilai rata-rata penurunan *post-test* VAS dan ODI lebih rendah dibandingkan kelompok II (*McKenzie exercise*). Selain itu, ada perbedaan signifikan pada hasil pengukuran nyeri menggunakan VAS dan aktivitas fungsional menggunakan ODI. Hal tersebut membuktikan bahwa SSE lebih efektif dibandingkan *McKenzie exercise* dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsional pada pekerja garmen dengan LBP non-spesifik.

5. Simpulan

Simpulan penelitian ini, *self-stretching exercise* (SSE) dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsional pada pekerja garmen dengan LBP non-spesifik. Selain itu, *McKenzie exercise* juga dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsional pada pekerja garmen dengan LBP non-spesifik. Adapun perbandingan kedua jenis latihan itu, SSE lebih

efektif dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsional pada pekerja garmen dengan LBP non-spesifik dibandingkan dengan McKenzie exercise.

6. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada institusi pendidikan atas dukungan fasilitas yang diberikan kepada peneliti sehingga penelitian ini dapat diselesaikan. Ucapan terima kasih kepada pemilik garmen dan seluruh pekerja Garmen Jaya Lestari karena sudah memberikan izin serta berpartisipasi dalam penelitian yang telah dilakukan. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dan membantu dalam penelitian ini.

7. Daftar Pustaka

1. Isriyanti N, Riva A. Gambaran aktivitas penjahit dengan keluhan *low back pain* ditinjau dari segi ergonomi di pasar sentral kota makassar, Jurnal Sulolipu. 2019; 1(1). doi: <https://doi.org/10.32382/sulolipu.v19i2.1206>
2. WHO. Musculoskeletal health [Internet]. World Health Organization. 2022 [cited 2024 Feb 19]. available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
3. Kumbea NP, Asrifuddin A, Sumampouw OJ. Keluhan nyeri punggung bawah pada nelayan. Indonesia Journal of Public Health and Community Medicine, 2(1), pp. 21–26. doi: <https://doi.org/10.35801/ijphcm.2.1.2021.33580>
4. WHO. Low Back Pain [Internet]. World Health Organization. 2023; Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/low-back-pain>
5. Melani Putu Ayu Sita, Wahyuni, Nila IS. Hubungan Posisi duduk dengan nyeri punggung bawah non spesifik pada bagian administrasi dan pelayanan di polda Bali. Majalah Ilmu Fisioterapi Indonesia [Internet]. 2019; 7(1):15–9. Available from: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mifi/article/view/49619/29492>. doi: <https://doi.org/10.24843/MIFI.2019.v07.i01.p08>.
6. Kemenkes RI. Low Back Pain [internet] . Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2022; Available from: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1407/low-back-pai
7. Faridah, Hasmar W. E-book core stability exercise on myogenic low back pain. STIKES Baiturrahim. 2022;1(1):1–10. doi: <https://doi.org/10.55927/ijsmpe.v1i1.2113>
8. Chiarotto A, Maxwell LJ, Ostelo RW, Boers M, Tugwell P, Terwee CB. Measurement properties of visual analogue scale, numeric rating scale, and pain severity subscale of the brief pain inventory in patients with low back pain: a systematic review. Journal of Pain. 2018; 20(3), pp. 245–263. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2018.07.009>.
9. Russo F, Di Tecco C, Russo S, Petrucci G, Vadalà G, Denaro V, et al. Importance of an integrated assessment of functional disability and work ability in workers affected by low back pain. Safety and Health at Work,2023. doi: <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2023.11.004>.
10. Turci AM, Nogueira CG, Nogueira Carrer HC, Chaves TC. Self-administered stretching exercises are as effective as motor control exercises for people with chronic non-specific low back pain: a randomised trial. Journal of Physiotherapy. 2023; 69(2):93–9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2023.02.016>.
11. Sardianti S. Core Stability exercise dan ultrasound lebih baik dari pada mckenzie exercise dan ultrasound terhadap penurunan nyeri non spesifik low back pain. Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar. 2022. 17(1), pp. 86–93. doi: <https://doi.org/10.32382/medkes.v17i1.2582>
12. Escalona-Marfil C, Coda A, Ruiz-Moreno J, Riu-Gispert LM, Gironès X. Validation of an electronic visual analog scale mHealth tool for acute pain assessment: Prospective cross-sectional study. Journal of Medical Internet Research. 2020; 22(2), pp. 1–12. doi: <https://doi.org/10.2196/13468>.
13. Lee CP, Fu TS, Liu CY, Hung CI. Psychometric evaluation of the Oswestry Disability Index in patients with chronic low back pain: Factor and Mokken analyses. Jurnal Health and Quality

- of Life Outcomes. 2017; 15(1), pp. 1–7. doi: <https://doi.org/10.1186/s12955-017-0768-8>.
14. Tataryn N, Simas V, Catterall T, Furness J, Keogh JWL. Posterior-chain resistance training compared to general exercise and walking programmes for the treatment of chronic low back pain in the general population: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med - Open*. 2021;7(1). doi: <https://doi.org/10.1186/s40798-021-00306-w>.
 15. Kumar A. Global postural re-education is more effective than motor control exercises in patients with non-specific low back pain. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*. 2022; 12(2), pp. 181–190. doi: <https://doi.org/10.32098/mltj.02.2022.12>.
 16. P Senthil Selvam, R Vinodhini, Vinosh Kumar Purushothaman, Ambusam Subramaniam RKV. Effectiveness of global posture re-education and McKenzie technique in non-specific low back pain. *INTI journal*. 2022; 39. doi: <http://dx.doi.org/10.61453/INTIj.202239>
 17. Kakarash KN, Naqshbandi VA. Comparison between the effectiveness of McKenzie extension exercises and william flexion exercises for treatment of acute or sub-acute low back pain. *Journal of Population Therapeutics and Clinical Pharmacology*. 2023; 30(8), pp. 123–133. doi: <https://doi.org/10.47750/jptcp.2023.30.08.013>.
 18. Afrian M, Pratama W, Bustamam N, Zulfa F, Universitas K, Nasional P, et al. Mckenzie exercise dan william' s flexion exercise. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*. 2021; 1(2):42–52. doi: <https://doi.org/10.34035/jk.v12i1.547>
 19. Lawand P, Lombardi Júnior I, Jones A, Sardim C, Ribeiro LH, Natour J. Effect of a muscle stretching program using the global postural reeducation method for patients with chronic low back pain: A randomized controlled trial. *Joint Bone Spine*. 2015;82(4):272–7. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbspin.2015.01.015>
 20. Khusnun AD, Jasmine Kartiko Pertiwi, Yulianto Wahyono. Pengaruh core stability exercise terhadap penurunan nyeri dan peningkatan aktivitas fungsional pada kasus low back pain non spesifik. 2023; 270–7. doi: <https://jurnal.stikesbethesda.ac.id/index.php/p/article/download/446/314>