

MCKENZIE EXERCISE DAN WILLIAM'S FLEXION EXERCISE EFEKTIF MENURUNKAN INTENSITAS LOW BACK PAIN

Muhammad Afrian Wiji Pratama¹⁾, Nurfitri Bustamam²⁾, Fajriati Zulfa³⁾

^{1,2,3}Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

E-mail: nurfitri.bustamam@upnvj.ac.id

ABSTRAK

Low Back pain (LBP) merupakan sindroma klinis yang ditandai dengan nyeri pada regio punggung bawah dengan atau tanpa disertai nyeri tungkai. Pembatik berisiko mengalami LBP. *McKenzie Exercise* dan *William's Flexion Exercise* merupakan *back exercise* yang mudah dilakukan. Penelitian ini bertujuan membandingkan efektivitas *McKenzie Exercise* dan *William's Flexion Exercise* untuk menurunkan intensitas LBP pada pembatik. Penelitian menggunakan *two-group pretest-posttest design*. Sebanyak 20 orang pembatik di Kampung Batik Giriloyo dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Subjek penelitian dibagi menjadi dua, yaitu kelompok yang melakukan *McKenzie Exercise* dan kelompok yang melakukan *William's Flexion Exercise*. Kedua kelompok melakukan latihan tersebut dengan frekuensi tiga kali seminggu selama dua minggu. Sebelum dan sesudah latihan, intensitas LBP diukur menggunakan *Numeric Rating Scale*. Uji Wilcoxon digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan intensitas LBP sebelum dan sesudah latihan. Uji Mann-Whitney digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan efektivitas *McKenzie Exercise* dan *William's Flexion Exercise* dalam menurunkan intensitas LBP. Analisis data menunjukkan intensitas LBP pada kedua kelompok sebelum melakukan *back exercise* adalah 5 (4-6). Pada kelompok yang melakukan *McKenzie Exercise* maupun kelompok yang melakukan *William's Flexion Exercise* didapatkan penurunan intensitas LBP menjadi 2 (1-3). Terdapat perbedaan intensitas LBP sebelum dan sesudah latihan pada kelompok *McKenzie Exercise* ($p = 0,004$) dan pada kelompok *William Flexion Exercise* ($p = 0,004$). Tidak ada perbedaan penurunan intensitas LBP antara kelompok *McKenzie Exercise* dan kelompok *William's Flexion Exercise* ($p = 0,328$).

Kata kunci: *intensitas, low back pain, McKenzie Exercise, William's Flexion Exercise*

ABSTRACT

Low Back Pain (LBP) is a clinical syndrome that consists of pain at the lower back region with or without limb pain. Batik workers were at risk of LBP. *McKenzie Exercise* and *William's Flexion Exercise* are an easy back exercise. This study was aimed to compare the effectiveness of *McKenzie Exercise* and *William's Flexion Exercise* for reducing LBP among batik workers. This study used a *two-group pretest-posttest design*. A total of 20 batik workers in Kampung Batik Giriloyo were selected by *purposive sampling technique*. The research subjects were divided into two, namely the group doing the *McKenzie Exercise* and the group doing the *William's Flexion Exercise*. Both groups did the exercise three times a week for two weeks. Before and after the exercise, the intensity of LBP was measured using the *Numeric Rating Scale*. The Wilcoxon test was used to determine whether there were differences in LBP intensity before and after exercise. The Mann-Whitney test was used to determine whether there was a difference in

the effectiveness of the McKenzie Exercise and William's Flexion Exercise in reducing LBP intensity. Data analysis showed LBP intensity in both groups before doing back exercise was 5 (4-6). In the group that did the McKenzie Exercise and the group that did the William's Flexion Exercise, the LBP intensity decreased to 2 (1-3). There were differences in LBP intensity before and after exercise in the McKenzie Exercise group ($p = 0.004$) and the William's Flexion Exercise group ($p = 0.004$). There was no difference in the decrease in LBP intensity between the McKenzie Exercise group and the William's Flexion Exercise group ($p = 0.328$).

Keywords: intensity, low back pain, McKenzie Exercise, William's Flexion Exercise

1. PENDAHULUAN

Low back pain (LBP) merupakan *musculoskeletal disorder* yang paling sering dikeluhkan oleh populasi di seluruh dunia (WHO, 2013). Data *Global Burden Diseases* Tahun 2016 menunjukkan 40% dari seluruh penyakit *musculoskeletal disorder* disebabkan oleh LBP dengan prevalensi sebesar 511 juta orang dan insiden sebanyak 250 juta orang. Jumlah ini meningkat sebanyak 18% jika dibandingkan dengan data tahun 2006 dan meningkat sebanyak 42% jika dibandingkan dengan data tahun 1990 (GDB 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborator, 2017). Hasil penelitian multisenter di Indonesia yang dilakukan oleh kelompok studi nyeri perhimpunan dokter spesialis saraf Indonesia (POKDI PERDOSSI) di 14 rumah sakit pendidikan di seluruh Indonesia pada tahun 2002 didapatkan prevalensi penderita LBP sebanyak 18,37% dengan rata-rata nilai *visual analog scale* (VAS) sebesar 5,46 dan LBP berada pada posisi kedua setelah nyeri kepala (Lina *et al.*, 2015).

Pada tahun 2016 LBP menyebabkan 40,8 – 75,8 juta orang hidup dengan disabilitas di seluruh dunia, meningkat 54% sejak tahun 1990. Jumlah tersebut menempatkan LBP sebagai peringkat pertama penyakit penyebab disabilitas di seluruh dunia (GDB 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborator, 2017). Dampak dari

disabilitas pada penderita LBP adalah gangguan aktivitas sehari-hari dan hilangnya produktivitas kerja. Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 100 juta hari kerja hilang per tahun di Inggris dan 149 juta hari kerja hilang per tahun di Amerika Serikat akibat LBP (WHO, 2013). Total biaya yang harus dikeluarkan akibat LBP di Amerika Serikat sebanyak 100 – 200 miliar dolar per tahun dan dua pertiga dari total pengeluaran tersebut diakibatkan oleh hilangnya upah dan berkurangnya produktivitas kerja (WHO, 2013; Allegri *et al.*, 2016).

Pekerjaan merupakan salah satu faktor penyebab LBP. Postur kerja yang salah misalnya duduk statis dalam waktu lama dan posisi duduk tidak ergonomis merupakan salah satu faktor terjadinya LBP (WHO, 2013). Hasil penelitian menunjukkan posisi kerja yang tidak ergonomis merupakan faktor risiko LBP pada penjahit di Kramat Jati, Jakarta (OR = 6,233) setelah dikontrol dengan variabel lain (Anisa Putri *et al.*, 2017). Penelitian lain pada penjahit di Kecamatan Laweyan Surakarta didapatkan bahwa posisi duduk tidak ergonomis (membungkuk) meningkatkan risiko LBP sebanyak 10,71 kali lipat dan duduk ≥ 4 jam meningkatkan risiko LBP sebanyak 4,75 kali lipat (Zatadin, 2018).

Selain penjahit, hasil penelitian menunjukkan pembatik juga banyak yang mengeluhkan LBP. Hal tersebut disebabkan pembatik harus melukis menggunakan canting di atas kain

selama 8 jam sehari dengan posisi duduk statis membungkuk (Ramadhani, 2018).

Sejumlah tatalaksana dapat diberikan untuk menghilangkan LBP tersebut. Tatalaksana LBP dapat berupa farmakologi dengan menggunakan obat-obatan analgetik dan relaksan otot atau non-farmakologi dengan menggunakan *transcutaneous electrical nerve stimulation* (TENS), akupuntur, dan *exercise* (Dachlan, 2009).

Hasil penelitian menunjukkan *William's Flexion Exercise* dan *McKenzie Exercise* merupakan jenis *back exercise* yang mudah dilakukan, meningkatkan *Range of Movement*, menurunkan intensitas LBP, dan menurunkan disabilitas (Maulana, 2017; Kurniawan *et al.*, 2019).

McKenzie Exercise merupakan latihan yang bertujuan untuk menguatkan otot punggung dan merelaksasikan otot abdomen. Latihan ini dapat digunakan untuk mengurangi nyeri LBP dikarenakan dapat mengurangi tekanan intradiskal sehingga mengurangi penekanan pada serabut saraf (Kurniawan *et al.*, 2019). Hasil penelitian pada penjahit di daerah Klaten didapatkan *McKenzie Exercise* efektif untuk menurunkan nyeri LBP (Saputri, 2016).

William's Flexion Exercise merupakan latihan yang bertujuan untuk menyeimbangkan otot-otot fleksor postural dan otot-otot ekstensor postural sehingga mengurangi tekanan akibat beban tubuh pada sendi faset, meregangkan otot dan fascia (meningkatkan ekstensibilitas jaringan lunak) di daerah dorsolumbal, membuka *foramen intervertebralis*, serta bermanfaat untuk mengoreksi postur tubuh yang salah (Yulitania, 2015; Kumar & Tripathi, 2014; Kurniawan *et al.*, 2019). Hasil penelitian pada

pembatik di Kabupaten Bondowoso, didapatkan *William's Flexion Exercise* efektif untuk menurunkan LBP (Maulana, 2017).

William's Flexion Exercise dan *McKenzie Exercise* terbukti efektif dan mudah dilakukan untuk menurunkan intensitas LBP. Berdasarkan rasional tersebut dilakukan penelitian untuk membandingkan efektivitas *William's Flexion Exercise* dan *McKenzie Exercise* dalam menurunkan intensitas LBP secara langsung pada populasi pembatik yang berisiko tinggi mengalami masalah LBP. Penelitian dilaksanakan di Kampung Batik Giriloyo yang merupakan sentra penghasil batik tulis di Imogiri, Bantul, Yogyakarta.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *two-group pretest-posttest design*. Kriteria inklusi subjek penelitian ini adalah pembatik di Desa Wisata Giriloyo, Bantul, DI Yogyakarta. dengan keluhan LBP non-spesifik berdasarkan hasil wawancara menggunakan kuesioner *Nordic Body Map*, memiliki intensitas nyeri minimal ringan (skala 1-3 berdasarkan *numeric rating scale*), perempuan, berusia 18-50 tahun, dan bersedia menjadi subjek penelitian dengan menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi subjek penelitian adalah pembatik yang mempunyai riwayat trauma, operasi atau tumor/keganasan pada tulang belakang, mempunyai kelainan anatomis pada tulang belakang (*skoliosis, lordosis, kifosis*), sedang hamil, mengonsumsi obat analgesik selama penelitian, dan tidak menyelesaikan *back exercise* sesuai program yang telah ditentukan.

Besar sampel dihitung menggunakan rumus beda rata-rata

dua kelompok tidak berpasangan dengan *power* (1-β) 90%, tingkat signifikansi (α) 5%, simpangan baku gabungan dua kelompok = 0,45 dan beda rata-rata dua kelompok = 1,21 yang diambil dari hasil penelitian Karsa 2017. Hasil perhitungan didapatkan besar sampel sebanyak 7 orang untuk setiap kelompok. Berdasarkan pertimbangan kemampuan untuk melaksanakan penelitian dan mengantisipasi kemungkinan *drop out*, diputuskan untuk meningkatkan besar sampel menjadi 10 orang untuk setiap kelompok atau total 20 orang subjek penelitian. Subjek ditentukan menggunakan teknik *consecutive sampling*. Subjek dibagi menjadi dua kelompok secara acak menggunakan undian dari 20 orang subjek yang didapat, yaitu kelompok yang melakukan *McKenzie Exercise* dan kelompok yang melakukan *William's Flexion Exercise*.

Sebelum dan sesudah *back exercise* intensitas LBP subjek diukur menggunakan kuesioner *Numeric Rating Scale*. *Back exercise* dilakukan dengan frekuensi tiga kali seminggu selama dua minggu. Subjek juga diminta mengisi kuesioner berkaitan dengan karakteristik subjek mencakup jenis kelamin, usia, lama kerja, dan durasi kerja per hari, serta diukur indeks masa tubuh (IMT)-nya. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2019 setelah mendapatkan *ethical approval* dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Pembangunan

Nasional Veteran Jakarta (Surat Nomor: B/2000/6/ 2019/KEPK). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS versi 17.0 (SPSS Inc.). Pada penelitian ini didapatkan distribusi data tidak normal, sehingga digunakan uji Wilcoxon untuk mengetahui apakah ada perbedaan intensitas LBP sebelum dan sesudah *back exercise*. Uji Mann-Whitney digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan efektivitas antara *McKenzie Exercise* dan *William's Flexion Exercise* untuk menurunkan intensitas LBP.

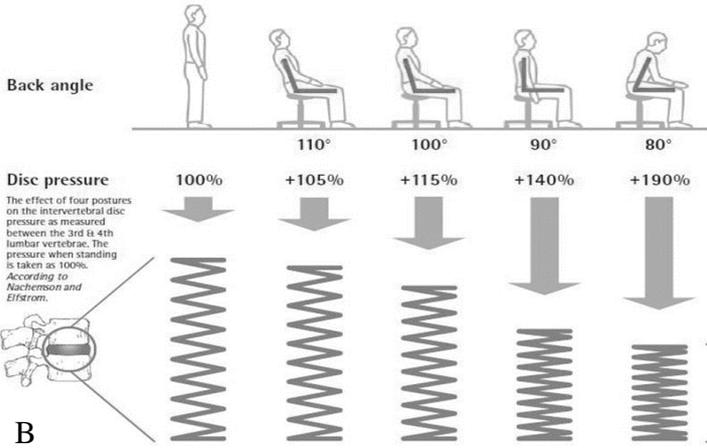
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Tabel 1 dapat dilihat karakteristik subjek penelitian. Hasil uji t menunjukkan tidak ada perbedaan usia, lama kerja, dan IMT ($p > 0,05$) pada kelompok *McKenzie Exercise* dan kelompok *William's Flexion Exercise*. Hasil uji Mann-Whitney menunjukkan tidak ada perbedaan intensitas LBP sebelum melakukan *back exercise* pada kedua kelompok tersebut ($p > 0,05$).

Seluruh subjek penelitian pada kedua kelompok adalah perempuan dengan intensitas LBP berdasarkan NRS termasuk kategori nyeri sedang. Berdasarkan teori, perempuan lebih berisiko terkena LBP karena kekuatan otot pada perempuan lebih rendah dibanding laki-laki (Andini, 2005).

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	<i>McKenzie Exercise</i> (N = 10)	<i>William's Flexion Exercise</i> (N = 10)	p
Perempuan	10 (100%)	10 (100%)	-
Usia (tahun)	44,4 ± 3,9	43,3 ± 3,6	0,526
Lama Kerja (tahun)	27,5 ± 6,3	28 ± 5,8	0,857
Durasi Kerja (jam/hari)	8	8	-
IMT (kg/m ²)	24,4 ± 1,7	24,7 ± 1,4	0,683

Intensitas LBP sebelum <i>back exercise</i>	5 (4-6)	5 (4-6)	0,776
<p>Hasil penelitian menunjukkan otot laki-laki lebih kuat dibandingkan perempuan dan setelah usia 30 tahun kekuatannya mulai menurun (Kroemer & Grandjean, 2009).</p> <p>Rata-rata usia subjek pada kedua kelompok adalah 43-44 tahun (Tabel 1). Berdasarkan data, puncak usia terjadinya LBP yang menyebabkan disabilitas berkisar antara usia 35-55 tahun (WHO, 2013). Hal tersebut karena pada usia 30 tahun mulai</p>	<p>terjadi proses degenerasi struktur muskuloskeletal (otot, tendo, ligamen) yang menurunkan kemampuan fisiologis dan meningkatkan risiko terkena LBP (Andini, 2015). Semakin bertambah usia, produksi kolagen dan kandungan mineral pada tulang akan berkurang dan berisiko mengalami LBP meskipun hanya melakukan aktivitas normal (Tortora & Derrickson, 2012).</p>		
 <p>A</p>	 <p>B</p>		

Gambar 1A. Posisi Kerja Pembatik di Kampung Batik Giriloyo; 1B. Tekanan Pada Diskus Intervertebralis dalam Berbagai Posisi (Kroemer& Grandjean, 2009).

Posisi duduk pembatik di Kampung Batik Giriloyo yang tidak ergonomis (Gambar 1A) serupa dengan model posisi duduk fleksi 80° (Gambar 1B) yang mengakibatkan beban yang harus ditopang oleh diskus intervertebralis di area lumbal 4 dan 5 meningkat hingga 190% serta mengakibatkan peregangan pada ligamen dan kontraksi otot untuk menjaga stabilitas tulang belakang. Jika hal tersebut terjadi dalam durasi yang lama dan berulang, akan terjadi kerusakan pada struktur sendi dan ligamen serta kelelahan otot sehingga menimbulkan nyeri di punggung bawah (Kroemer & Grandjean, 2009).

Bekerja dengan posisi duduk tidak ergonomis dalam waktu lama dengan durasi kerja per hari yang panjang seperti pada pembatik berisiko untuk terkena LBP (WHO, 2013). Hasil penelitian pada pembatik di Kampung Batik Laweyan didapatkan pembatik yang bekerja 7-8 jam per hari berisiko 7,15 kali mengalami LBP (Naza, 2016). Pada penelitian lain didapatkan bahwa lama kerja lebih dari 10 tahun sebagai seorang pembatik berhubungan dengan terjadinya LBP (Umami *et al.*, 2014). Hasil penelitian tersebut sejalan karakteristik subjek penelitian ini yang merupakan pembatik dengan durasi kerja 8 jam/hari dengan rata-

rata lama kerja 27,5-28 tahun (Tabel 1). Selain itu, subjek pada penelitian ini mempunyai IMT *overweight* sehingga meningkatkan tekanan pada diskus intervertebralis. Penelitian lain menunjukkan bahwa IMT berlebih berkorelasi dengan kejadian LBP (Andini, 2015).

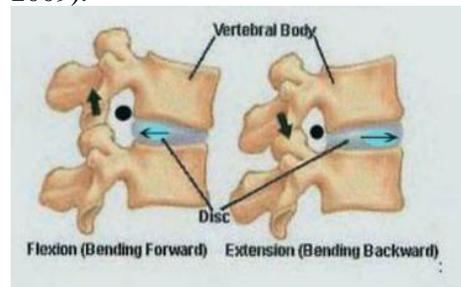
Hasil uji Wilcoxon pada kelompok yang melakukan *McKenzie Exercise* didapatkan perbedaan intensitas LBP sebelum dan sesudah latihan yang signifikan ($p = 0,004$). Hal ini berarti *McKenzie Exercise* dapat menurunkan intensitas LBP pada pembatik dari skala nyeri 5 (nyeri sedang) menjadi 2 (nyeri ringan) (Tabel 2).

Tabel 2. Intesitas LBP Pada Kelompok *McKenzie Exercise*

	N	Intensitas LBP	p
Sebelum <i>exercise</i>	10	5 (4-6)	0,004
Sesudah <i>exercise</i>	10	2 (1-3)	

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian bahwa *McKenzie Exercise* efektif untuk menurunkan intensitas LBP (Husada, 2016; Lam *et al.*, 2019). *McKenzie Exercise* adalah *back exercise* yang didominasi oleh gerakan ekstensi. Prinsip yang digunakan pada *exercise* ini adalah penguatan dan relaksasi pada otot-otot stabilitor tulang belakang. Gerakan ekstensi akan meregangkan dan merelaksasikan otot-otot dinding abdomen (*M. rectus abdominis*, *M. obliquus externus abdominis*, *M. obliquus externus abdominis* dan *M. transversus abdominis*) dan menguatkan otot ekstensor tulang belakang (*M. erector spinae*, *M. multidifus*) (Saputri, 2016). Menurut Yaprak (2013), kelemahan pada otot ekstensor tulang belakang berhubungan dengan kejadian LBP non-spesifik karena otot tersebut

berperan dalam menjaga stabilitas posterior tulang belakang. Mekanisme penurunan nyeri terjadi akibat relaksasi otot yang mengalami *spasme* akibat posisi duduk yang tidak ergonomis pada pembatik. Peregangan akan merangsang tendon golgi dan *muscle spindle* sehingga terjadi refleks relaksasi otot dan menghilangkan spasme, memperbaiki sirkulasi mikro, memperbaiki suplai oksigen dan nutrien, mengurangi iritasi pada saraf aferen, dan menurunkan intensitas nyeri (Saputri, 2016). Selain itu, akibat gerakan ekstensi pada lumbal akan menyebabkan perubahan posisi *nucleus pulposus* ke arah anterior yang menyebabkan penekanan pada medula spinalis berkurang sehingga menurunkan intensitas LBP (Al-Obaidi & Mahmoud, 2014). Teori tersebut didukung hasil *systematic review* tentang model dinamis diskus intervertebralis yang menunjukkan bahwa ketika terjadi gerakan ekstensi pada lumbal, *nucleus pulposus* yang berada di diskus intervertebralis akan terdorong menuju ke arah *anterior*. Sebaliknya pada saat melakukan gerakan fleksi, *nucleus pulposus* akan terdorong ke arah *posterior* (Gambar 2) (Kolber & Hanney, 2009).



Gambar 2. Perubahan *Nucleus Pulposus* Akibat Gerakan Fleksi dan Ekstensi (Kolber & Hanney, 2009)

Gerakan-gerakan pada *McKenzie Exercise* juga berefek pada sistem imunitas dan hormonal. *McKenzie Exercise* dapat meningkatkan sitokin

antiinflamasi IL-4 yang berperan untuk menurunkan intensitas LBP (Al-Obaidi & Mahmoud, 2014). Selain itu, seseorang yang melakukan *exercise* secara rutin akan merangsang pembentukan β -endorphine yang mempunyai efek analgesik sehingga akan menurunkan intensitas LBP melalui efek inhibisi pada kornu posterior medula spinalis pada tahap modulasi dalam fisiologi nyeri (Yundari & Mas, 2018).

Hasil yang berbeda didapatkan dari penelitian *systematic review* yang menunjukkan tidak ada pengaruh latihan McKenzie pada dua penelitian sebelumnya. Hal tersebut diduga disebabkan durasi, frekuensi, atau intensitas latihan yang dilakukan oleh subjek tidak adekuat (Karlsson *et al.*, 2020).

Hasil uji Wilcoxon pada kelompok yang melakukan *William's Flexion Exercise* didapatkan perbedaan intensitas LBP sebelum dan sesudah latihan yang bermakna ($p = 0,004$). Hal ini berarti *William's Flexion Exercise* dapat menurunkan intensitas LBP pada pembatik dari skala nyeri 5 (nyeri sedang) menjadi 2 (nyeri ringan) (Tabel 3).

Tabel 3. Intesitas LBP Pada Kelompok *William's Flexion Exercise*

	N	Intensitas LBP	P
Sebelum <i>exercise</i>	10	5 (4-6)	0,004
Sesudah <i>exercise</i>	10	2 (1-3)	

Hasil ini sejalan dengan penelitian bahwa *William's Flexion Exercise* menurunkan intensitas nyeri LBP (Yundari & Mas, 2018). Pada penelitian lain dibuktikan bahwa pengaruh latihan *William's Flexion Exercise* terhadap intensitas nyeri LBP dan fleksibilitas akan semakin signifikan jika sesi latihan

ditingkatkan. Pada penelitian tersebut diketahui subjek akan merasakan manfaat signifikan dari latihan *William's Flexion Exercise* setelah subjek minimal melakukan 10 sesi latihan yang dilakukan dalam dua minggu (Fallahzadeh *et al.*, 2015).

William's Flexion Exercise merupakan salah satu *exercise* yang digunakan untuk menurunkan intensitas nyeri LBP. *Back exercise* ini didominasi oleh gerakan fleksi pada punggung bawah. Mekanisme penurunan LBP pada *exercise* ini disebabkan oleh pengurangan spasme otot ekstensor di daerah lumbal seperti *M. erector spinae* dan *M. multifidus*. Pengurangan spasme terjadi akibat relaksasi otot-otot tersebut (Karsa, 2017). Pengurangan spasme dibuktikan dengan menurunnya aktivitas elektromiografi (EMG) pada otot di area lumbosakral selama melakukan *William's Flexion Exercise* yang artinya terdapat penurunan kontraksi otot pada area tersebut (Putri, 2017). Penurunan spasme terjadi akibat *muscle spindle* yang merupakan *proprioceptive* yang berfungsi untuk mengatur impuls ke otak berkaitan dengan perubahan panjang otot dan perubahan tonus yang mendadak dan berlebihan. Jika terdapat tonus otot yang mendadak dan berlebihan, *muscle spindle* akan mengirimkan impuls ke otak sehingga otot tersebut berkontraksi sebagai bentuk pertahanan dan mencegah cedera. Oleh karena itu, dalam melakukan *stretching* dilakukan penahanan beberapa saat dengan tujuan untuk memberikan adaptasi pada *muscle spindle* terhadap perubahan panjang otot, sehingga impuls dari otak untuk mengontraksikan otot menjadi berkurang. Kontraksi otot yang minimal pada saat *stretching* akan memudahkan serat otot untuk memanjang sehingga spasme otot

dapat berkurang yang akan berdampak pada penurunan intensitas LBP (Putri, 2017). Selain itu, gerakan fleksi yang dilakukan dalam *exercise* ini juga akan mengakibatkan kontraksi dan penguatan pada otot perut (*M. rectus abdominis*, *M. obliquus externus abdominis*, *M. obliquus internus abdominis* dan *M. tranversus abdominis*) yang akan berakibat pada peningkatan tekanan intraabdominal yang akan mendorong kolumna vertebra ke arah belakang sehingga akan terjadi perbaikan postur tubuh dengan mengurangi hiperlordosis lumbal, mengurangi tekanan oleh beban tubuh (*articular weight bearing stress*), dan pelebaran foramen intervertebralis, sehingga tekanan pada sendi facet dan diskus intervertebra berkurang yang akan mengakibatkan penurunan LBP (Karsa, 2017). Seperti *McKenzie exercise*, *William's Flexion Exercise* ini juga akan meningkatkan β -endorphine yang memiliki efek analgesik sehingga menurunkan intensitas LBP melalui efek inhibisi yang terjadi di kornu posterior medula spinalis pada tahap modulasi dalam fisiologi nyeri (Yundari & Mas, 2018).

Hasil uji Mann-Whitney didapatkan tidak ada perbedaan penurunan intensitas LBP antara kelompok *McKenzie Exercise* dan kelompok *William's Flexion Exercise* yang bermakna ($p = 0,328$) (Tabel 4).

Tabel 4. Perbandingan Penurunan Intensitas LBP antara Kelompok *McKenzie Exercise* dan *William's Flexion Exercise*

Kelompok	N	Penurunan	
		Intensitas LBP	p
<i>McKenzie Exercise</i>	10	3 (2-4)	0,328
<i>William's</i>	10	3,5 (2-4)	

Flexion Exercise

Pada penelitian ini didapatkan tidak terdapat perbedaan efektivitas antara *McKenzie Exercise* dan *William's Flexion Exercise* dalam menurunkan intensitas nyeri LBP pada pembatik. Kedua *exercise* sama efektif untuk menurunkan intensitas nyeri LBP dikarenakan secara prinsip keduanya memiliki efek yang sama, yaitu menguatkan dan merelaksasikan otot-otot stabilisator tulang belakang, memperbaiki postur yang salah sehingga mengurangi tekanan pada sendi dan mengurangi peregangan pada ligamen (Harwanti *et al.*, 2019; Karsa, 2017) dan secara keseluruhan dapat meningkatkan hormon β -endorphine yang berfungsi sebagai analgesik (Yundari & Mas, 2018). Oleh karenanya, melakukan *back exercise* tersebut secara rutin dapat mengurangi intensitas LBP pada kedua kelompok pembatik.

Hasil berbeda didapatkan pada penelitian lain yang menunjukkan bahwa *McKenzie Exercise* lebih efektif daripada *William's Flexion Exercise* dalam mengurangi intensitas nyeri LBP, mengurangi timbulnya nyeri pada saat subjek duduk, dan memperbaiki mobilitas lumbal. Perbedaan hasil tersebutkan didapatkan setelah subjek melakukan sebelas sesi latihan. Belum diketahui apakah ada perbedaan pengaruh jika kedua latihan tersebut dilakukan dalam jangka waktu yang lebih panjang (Moldovan, 2012).

Sebaliknya didapatkan hasil bahwa setelah satu minggu latihan *William's Flexion Exercise* lebih efektif daripada *McKenzie Exercise* dalam mengurangi intensitas nyeri yang diukur menggunakan *visual analog scale* (Jeganathan *et al.*, 2018). Namun, pada penelitian tersebut tidak dilakukan uji statistik

yang menunjukkan bahwa skor nyeri pada kedua kelompok sebelum latihan sama.

Perbedaan hasil penelitian yang membandingkan efektivitas *William's Flexion Exercise* dan *McKenzie Exercise* dalam menurunkan intensitas nyeri dapat disebabkan oleh sejumlah faktor, antara lain: jumlah sesi latihan (frekuensi, intensitas, dan durasi) serta karakteristik subjek penelitian (usia, jenis kelamin, IMT, dan pekerjaan).

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan *McKenzie Exercise* dan *William's Flexion Exercise* yang dilakukan tiga kali seminggu selama dua minggu dapat menurunkan intensitas LBP dari sedang menjadi ringan pada pembatik di Kampung Batik Giriloyo. Tidak ada perbedaan efektivitas antara *McKenzie Exercise* dan *Williams Flexion Exercise* dalam menurunkan intensitas nyeri LBP pada pembatik tersebut.

5. SARAN

Bagi pembatik disarankan untuk melakukan *McKenzie Exercise* atau *Williams Flexion Exercise* secara rutin sehingga dapat mencegah dan mengurangi keluhan LBP agar produktivitas kerja meningkat.

REFERENSI

- Al-Obaidi S & Mahmoud F 2014, 'Immune Responses Following McKenzie Lumbar Spine Exercise in Individuals with Acute Low Back Pain: A Preliminary Study', *Acta Medica Academica*, vol. 43, no. 1. doi: 10.5644/ama2006-124.96
- Allegri M, Montella S, Salici F, Valente A, Marchesini M, Compagnone, C, et al. 2016, 'Mechanisms of Low Back Pain: A Guide for Diagnosis and Therapy', *F1000Research*, vol. 5. doi: 10.12688/f1000research.8105.2
- Anisa Putri V, Hesti L, Bustamam N, 2017, Risk Factors of Low Back Pain Among Tailors in Kramat Jati, East Jakarta. In: Proceedings of Surabaya International Physiology Seminar (SIPS 2017), pages 310-315. Retrieved from: <https://www.scitepress.org/PublicationsDetail.aspx?ID=RB6WrOD1IH0=&t=1>. doi: 10.5220/0007338303100315
- Andini F, 2015, 'Risk factor of low back pain in workers', *J Majority*, vol. 4, no.1.
- Dachlan LM 2009, 'Pengaruh Back Exercise pada Nyeri Punggung Bawah', Tesis Pascasarjana Kedokteran Keluarga, Universitas Sebelas Maret, Retrieved from: <https://eprints.uns.ac.id/2353/1/02407200905001.pdf>
- Fallahzadeh R, Pirouzi S, Taghizadeh S, 2015, 'The Comparison of the Effects of Selective Pilate's and Williams' Exercises on Pain and Flexibility in Men with Chronic Non-Specific Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial', *JRSR*, vol. 2, no. 4.
- GDB 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborator, 2017, 'Global, Regional, and National Incidence, Prevalence, and Years Lived with Disability for 328 Diseases and Injuries for 195 Countries, 1990-2016: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2016', *The Lancet*, vol. 390.
- Harwanti S, Aji B, Ulfah N, 2019, 'Effect of Back Exercise to Decrease Low Back Pain of Batik Artisans in Kauman Village, Sokaraja', *Jurnal Kesmas Indonesia*, vol. 11, no. 1.
- Husada AA, 2016, 'Pengaruh Pemberian Myofascial Release dan

- McKenzie Exercise terhadap Penurunan Nyeri Pasien Low Back Pain Mekanik di RSUD Cilacap', Skripsi Program Studi Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surakarta,
- Jeganathan A, Kanhere A, Monisha R, 2018, 'A Comparative Study to Determine the Effectiveness of the McKenzie Exercise and Williams Exercise in Mechanical low Back Pain', *Research J. Pharm. and Tech.*, vol. 11, no. 6. doi: 10.5958/0974-360X.2018.00450.X
- Karsa Y, 2017, 'Pengaruh Core Stability Exercise dan Williams flexion Exercise terhadap Penurunan Nyeri Punggung Bawah di RSUD Sunan Kalijaga Demak', Skripsi Program Studi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah.
- Karlsson M, Bergenheim A, Larsson MEH, Nordeman L, van Tulder M, Bernhardsson S, 2020, 'Effects of Exercise Therapy in Patients with Acute Low Back Pain: A Systematic Review of Systematic Reviews', *Systematic Reviews*, vol. 9. doi: 10.1186/s13643-020-01412-8
- Kolber JM & Hanney WJ, 2009, 'The Dynamic Disc Model: A Systematic Review of The Literature', *Physical Therapy Review*, vol. 14, no. 3. doi: 10.1179/174328809X452827
- Kroemer & Grandjean 2009, *Fitting the Task to the Human: A Textbook of Occupational Ergonomics*, Taylor & Francis, Philadelphia.
- Kumar P & Tripathi L, 2014, 'Challenges in pain assessment: Pain intensity scales', *Indian Journal of Pain*, vol. 28, issue 2. doi: 10.4103/0970-5333.132841
- Kurniawan EY, Koesoema TA, Hendrianingtyas M, 2019, 'Pengaruh Latihan Fleksi dan Ekstensi Lumbal Terhadap Fleksibilitas Lumbal pada Dewasa Muda', *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, vol. 8, no. 1.
- Lam OT, Strenger DM, Chan-Fee M, Pham PT, Preuss RA, Robbins SM, 2019 'Effectiveness of The McKenzie Methode of Mechanical Diagnosis and Theraphy for Treating Low Back Pain; Literature Review With Meta-Analysis', *Jurnal of Orthopaedic & Sport Physical Therapy*, vol. 48, no. 6. doi: doi:10.2519/jospt.2018.7562
- Lina LF, Ismail D, Huriah T, 2015, 'Medula Spinalis Belt (MSB) Terhadap Penurunan Nyeri Penderita Nyeri Punggung Bawah pada Pekerja Batu Bara', *Muhammadiyah Journal of Nursing*, vol. 2 no. 1.
- Maulana H, 2017, 'Penanganan Keluhan Low Back Pain Menggunakan Metode William Flexion Exercise pada Perajin Batik di Sumbersari Batik Kabupaten Bondowoso', Skripsi Progam Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember.
- Moldovan M, 2012, 'Therapeutic Considerations and Recovery in Low Back Pain: Williams vs McKenzie', *Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal*, vol. 5, no. 9. doi: 10.2478/v10325-012-0009-5
- Naza AA, 2016, 'Hubungan Lama Kerja Dan Sikap Kerja Berdiri Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Batik Kampung Batik Laweyan Surakarta', Skripsi Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Putri NIO, 2017, 'Perbedaan Efektivitas Pemberian William Flexion Exercise dengan Post Isometric Relaxation Technique terhadap Penurunan Nyeri pada Low Back Pain Myogenic di Karyawan Bank', Skripsi Program Studi

- Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Malang.
- Ramadhani A, 2018, 'Pengaruh Penambahan Pemberian Core Stability pada William Fleksi Exercise terhadap Peningkatan ROM Fleksi Lumbal pada Low Back Pain Mekanik', Skripsi Program Studi Fisioterapi, Universitas 'Aisyiyah.
- Saputri OD, 2016, 'Pengaruh Core Stability Exercise Dan MckKenzie Exercise Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional Pada Penjahit Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (NPB) Miogenik Di Desa Tambong Kabupaten Klaten', Skripsi Program Studi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Tortora, GJ & Derrickson, B 2012 'Principles of Anatomy and Physiology' John Wiley and Sons Inc., USA.
- Umami AR, Hartanti RI, Dewi A, 2014, 'Hubungan antara Karakteristik Responden dan Sikap Kerja Duduk dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Pekerja Batik Tulis', *e-jurnal Pustaka Kesehatan*, vol. 2, no. 1.
- World Health Organization 2013, Update on 2004 Background Paper; Low Back Pain, World Health Organization Press, Geneva. Retrieved from: https://www.who.int/medicines/areas/priority_medicines/BP6_24LBP.pdf
- Yaparak Y, 2013, 'The Effect Of Back Extension on back Muscle Strength and Spinal Range of Motion in Young Females', *Biology of Sport*, vol. 30, no. 3. doi: 10.5604/20831862-1047500
- Yulitania DD, 2015, 'Perbedaan pengaruh Peregangan dan William Flexion Exercise Terhadap NBP Non-Spesifik pada Pemetik Teh di Perkebunan Teh Jamus', Skripsi Program Studi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Yundari AAIDH & Mas PPW, 2018, 'Effectiveness of William Flexion Exercise To Reduce Pain Intensity on Low Back Pain (Lbp) of Woodcarvers In Bali, Indonesia', *International confrence on applied science and health*, no. 3, Retrieved from: <http://publications.inschool.id/index.php/icash/article/download/247/208>
- Zatadin ZM, 2018, 'Hubungan Posisi Duduk Dan Lama Duduk Terhadap Kejadian Nyeri Punggung Bawah (NPB) Pada Penjahit Sektor Informal Di Kecamatan Laweyan Kota Surakarta', Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter, Universitas Muhammadiyah Surakarta.