

## PERBEDAAN PENGARUH CORE STABILITY EXERCISE DAN WILLIAM FLEXION EXERCISE TERHADAP LOW BACK PAIN MYOGENIK

Wanti Hasmar<sup>1</sup>, Faridah<sup>2</sup>, Putra Hadi<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi D-III Fisioterapi, STIKes Baiturrahim Jambi, Indonesia

### Info Artikel

### Abstrak

#### Genesis Naskah:

Received: 1 Dec 2022  
 Revised: 25 May 2023  
 Accepted: 29 May 2023  
 Available Online: 30 May 2023

#### Kata Kunci:

Core Stability Exercise,  
 Low Back Pain Myogenic,  
 William Flexion Exercise

Low back pain miogenik merupakan nyeri yang berhubungan dengan stress atau strain otot-otot punggung, tendon dan ligamen yang biasanya ada bila melakukan aktivitas sehari-hari secara berlebihan. Nyeri punggung bawah perlu mendapatkan perhatian karena dapat menjadi suatu permasalahan seperti waktu kerja yang hilang, menurunkan produktivitas kerja, Pencegahan terjadinya nyeri myogenic punggung bawah dapat berupa peODIdikan kesehatan kepada pegrajin batik dengan media lembar kontrol latihan. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan rancangan one group pre-test post-test design. Sampel pada penelitian ini berjumlah 20 pengrajin batik, sampel dibagi 2 kelompok yang terdiri dari 10 pengrajin batik perkelompok. Alat ukur yang digunakan adalah ODI untuk mengukur fungsional pengrajin batik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan pengaruh core stability dan William flexion exercise terhadap penurunan nyeri dan peningkatan fungsional pada LBP miogenik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada core stability lebih efektif dari pada William flexion terhadap peningkatan fungsional terhadap LBP Miogenik pada pengrajin batik.

## DIFFERENCES IN THE EFFECT OF CORE STABILITY EXERCISE AND WILLIAM FLEXION EXERCISE ON MYOGENIC LOW BACK PAIN

### Keywords:

Core Stability Exercise, Low  
 Back Pain Myogenic,  
 William Flexion Exercise

### Abstract

Low back pain myogenic is pain related to stress or strain on the back muscles, tendons and ligaments which are usually present when carrying out daily activities excessively. Low back pain needs to get attention because it can become a problem such as lost work time, reducing work productivity. Prevention of myogenic low back pain can be in the form of health education for batik craftsmen using exercise control sheet media. This research is a quasi-experimental study with a one group pre-test post-test design. The sample in this study was 20 batik craftsmen, the samples were divided into 2 groups consisting of 10 batik craftsmen per group. The measuring tool used is the ODI to measure the functionality of batik craftsmen. The purpose of this study was to determine the differences in the effect of core stability and William flexion exercise on pain reduction and functional improvement in myogenic LBP. The results showed that core stability was more effective than William flexion for the functional improvement of myogenic LBP in batik craftsmen.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.  
 Copyright © 2023 by Author.  
 Published by Politeknik Kesehatan  
 Kemenkes Jakarta I

### Korespondensi Penulis:

Wanti Hasmar

Email: [wanti.cemar@gmail.com](mailto:wanti.cemar@gmail.com)



## Pendahuluan

Nyeri punggung bawah (NPB) merupakan permasalahan dalam dunia Kesehatan di setiap negara (Zahratur dan Priatna 2019), sekitar 50-80% yang mengalami NPB berusia 20 tahun ke atas. (Sufreshty dan Puspitasari 2020). NPB adalah gangguan yang berkaitan dengan muskuloskeletal dan neuromuskular (Allegrì et al. 2016). NPB disebabkan oleh postur tubuh yang salah saat beraktivitas, seperti duduk dengan tidak ergonomi dalam keadaan statis dan waktu yang cukup lama

Menurut National Safety Council bahwa NPB paling tinggi terjadi akibat pekerjaan sekitar 22% dari 1.700.000 kasus. Sekitar 80% penduduk di negara industri pernah mengalami NPB. Prevalensi NPB di Amerika Serikat prevalensinya berkisar antara 15% - 20% pertahun, sekitar 14,3 % berdasarkan kunjungan pasien baru ke dokter (Buchbinder et al. 2013) .

Pengrajin batik bekerja statis dalam waktu 8 jam/hari, banyak pengrajin batik kehilangan jam kerjanya setiap tahun karena gangguan muskuloskeletal, seperti nyeri punggung dan leher yang berdampak terjadinya penurunan produktivitas, biaya pengobatan yang cukup besar. Gejala NPB yaitu nyeri dan ketegangan otot, dan sulit digerakkan sehingga dapat menyebabkan gangguan aktifitas fungsional dan penurunan produktivitas dalam bekerja (Hasmar dan Faridah, 2022). Pekerjaan tenaga Kesehatan seperti bidan, perawat, fisioterapi yang banyak beraktivitas duduk, berdiri dan berjalan yang menyebabkan NPB. Faktor risiko NPB antara lain jenis kelamin, usia, IMT, merokok, pekerjaan, angkat beban yang berat berulang-ulang, membungkuk, duduk lama, sikap kerja, faktor psikologis dan masa kerja. Dampak NPB jika tidak diberikan penanganan dengan baik dapat menyebabkan nyeri, keterbatasan fungsi gerak dan ketidakmampuan melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari, serta menurunkan produktivitas dalam bekerja Yani, Anniza,dkk. 2020

Fisioterapi merupakan salah satu bentuk pelayanan kesehatan yang ditunjukan kepada iODIvidu ataupun kelompok untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh menggunakan penanganan secara fisik, modalitas dan mekanis serta pelatihan fungsi dan komunikasi (PERMENKRS RI NO. 65 Tahun 2015).

Core stability efektif mengurangi nyeri pinggang bawah dan meningkatkan ADL (Afriannisyah dan Widyawati , 2020). Core stability dapat mencegah lordosis pinggang dan NPB (Skundric dan Lukic, 2021). William flexion dan core stability sama baiknya dalam meningkatkan fleksibilitas dan disabilitas pada NPB (Karunia dan Putra, 2019).

*Core Stability Exercise* merupakan latihan untuk meningkatkan kelompok otot batang tubuh yang mengelilingi tulang belakang dan perut agar dapat mengendalikan posisi dan gerak batang tubuh untuk menghasilkan gerak yang optimal saat beraktivitas.(Zulvikar 2016) Core stability efektif mengurangi nyeri dan mengurangi disability pada NPB.(Zulvikar 2016)

*Core Stability Exercise* mengaktifkan kerja dari pada core muscle yang merupakan deep muscle yang pada pasien LBP miogenik mengalami kelemahan. Teraktivasinya core muscle ini akan meningkatkan stabilitas tulang belakang, karena core muscle yang aktif akan meningkatkan tekanan intra abdominal dan hal tersebut akan membentuk abdominal brace yang akan meningkatkan stabilitas dari tulang belakang. Peningkatan aktivisasi dan co-aktivisasi antagonis otot trunk dapat meningkatkan kontrol tulang belakang pada iODIvidu LBP hal tersebut mendorong pemeliharaan dari posisi lumbopelvic agar tetap stabil.(Zahratur dan Priatna 2019).

William flexion exercise akan mengulur otot yang mengalami pemendekan dengan mengaktivasi golgi tendon dan muscle spindel sehingga terjadi rileksasi dan meningkatkan fleksibilitas otot sehingga kerja otot menjadi lebih seimbang. William fleksion exercise adalah jenis latihan dengan konsep spinal fleksi yang terdiri dari tujuh set, bertujuan untuk mengurangi nyeri dan menyediakan stabilitas pada lowertrunk dengan penguatan secara aktif pada abdominal, gluteus maximus, hamstring dan stretching otot fleksor hip serta otot lower back.(Zahratur dan Priatna 2019).

## Metode

Penelitian quasi eksperimen dengan rancangan one group pre-test post-test design. Sampel pada penelitian ini yaitu pembatik di Kec Pelayangan Seberang Kota Jambi. Tujuan penelitian



ini adalah untuk mengetahui perbedaan pengaruh core stability dan william flexion terhadap pengurangan nyeri pada LBP miogenik. Alat ukur yang digunakan adalah VAS (Visual Analogue Scale). Pengukuran VAS dilakukan sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari – Februari 2023. Pengambilan sampel dalam penelitian ini total sampelnya adalah 20 pembatik dengan menggunakan logsheet sebagai evaluasi latihan yang dilakukan.

## Hasil

**Tabel 1.** Hasil Pengukuran ODI Pre Test dan Pos Test

Data	Core stability		William flexion	
	Pre ODI (%)	Post ODI (%)	Pre ODI (%)	Post ODI (%)
Min	26	14	26	12
Max	28	16	28	14
Mean	27,2	14,8	27,2	12,4
SD	1,09545	1,09545	1,095	,89443

**Tabel 2.** Hasil Uji Homogenitas *Levene's Test*

Variable	Uji Homogenitas <i>Levene's Test</i>	Keterangan
Core stability	1,000	Homogen
William flexion	0,252	Homogen

Hasil uji homogenitas diketahui bahwa nilai signifikansi (p) core stability sebesar 1,000 dan *william flexion* 0,252 sebesar karena signifikansi  $p > 0,05$  maka dapat ditarik kesimpulan bahwa populasi dari varian yang sama atau homogen

**Tabel 3.** Hasil uji *Shapiro-Wilk Test*

Nilai ODI	Uji Normalitas <i>Saphiro Wilk Test</i>		Keterangan
	Kelompok Core stability	Kelompok William flexion	
Pre test	0,006	0,006	Tidak Normal
Post test	0,006	0,000	Tidak Normal

Berdasarkan uji normalitas data di atas diketahui pada kelompok core stability dan *William flexion* diperoleh nilai 0,006 karena signifikansi  $p < 0,05$  maka ditarik kesimpulan data berdistribusi tidak normal.

Berdasarkan nilai uji normalitas didapatkan nilai signifikansi  $p < 0,05$  maka untuk pengujian hipotesis statistik dengan pendekatan *wilcoxon sign rank test* dapat dilakukan karena memenuhi data berdistribusi tidak normal. Selanjutnya pengujian hipotesis dengan menggunakan *Mann-Whitney U Test*, Uji ini dimaksudkan untuk mengetahui adanya signifikansi perbedaan nilai dari dua kelompok sampel yang tidak berpasangan.

**Tabel 4.** Hasil Uji statistik nilai ODI sebelum dan sesudah Perlakuan pada kelompok *core stability*

Kelompok <i>core stability</i>	N	Mean	SD	p	Keterangan
Pre test	10	27,2	1,09545	0,038	$p < 0,05$
Post test	10	14,8	1,09545		Ada pengaruh bermakna

Berdasarkan tabel diatas terapi *core stability* mempunyai nilai  $p = 0,038$  ( $p < 0,05$ ) artinya ada pengaruh yang bermakna terapi *core stability* terhadap peningkatan fungsional pada otot LBP Miogenik

**Tabel 5.** Hasil Uji statistik nilai ODI sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok William flexion

William flexion	n	Mean	SD	p	Keterangan
Pre test	10	27,2	1,09545	0,034	$p < 0,05$
Post test	10	12,4	0,89443		Ada pengaruh bermakna

Berdasarkan tabel diatas terapi *william flexion* mempunyai nilai  $p = 0,034$  ( $p < 0,05$ ) artinya ada pengaruh yang bermakna terapi *william flexion* terhadap peningkatan fungsional pada LBP Miogenik



**Tabel 6.** Hasil Uji statistik nilai ODI antara kelompok *core stability* dan *willam flexion*

Selisih	n	Mean	u	w	z	p
CT	5	7,70	15,5	16,5	-2,460	0,014

Berdasarkan tabel diatas hasil Uji beda antara kelompok *core stability* dan *willam flexion* nilai  $p=0,014$  ( $p<0,05$ ) artinya ada perbedaan yang bermakna

## Pembahasan

### Pengaruh Core Stability pada LBP Myogenik

Berdasarkan hasil uji *wilcoxon* dalam penelitian ini terdapat 1 orang pengrajin batik yang tidak mengalami perubahan nyeri myogenic pada pinggang bawah setelah *Core stabilityExercise* dengan menggunakan lembar kontrol walaupun terdapat 6 orang pengrajin batik yang mengalami perubahan nyeri pinggang setelah latihan *Core stabilityExercise* dengan menggunakan lembar kontrol.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah latihan *core strengthening exercise*.

*Core Strengthening Exercise* merupakan bentuk latihan yang digunakan melatih kekuatan otot inti, baik dengan menggunakan berat tahanan yang diangkat, banyaknya pengulangan yang dapat dilakukan, atau daya tahan otot untuk bertahan pada posisi yang stabil (Hasmar dan Faridah, 2022).

*Core stability* merupakan aktivitas simultan otot-otot pada *lower trunk* untuk mengontrol perpindahan berat badan dan langkah selama berjalan. Persiapan gerakan yang pertama selalu didasarkan pada ketegangan postural, seperti *co-activation* dari abdominal dan multifidus dalam stabilisasi *trunk* dan kepala selama melakukan inisiasi tubuh atau fasilitasi anggota gerak saat beraktivitas. (Suadnyana et al., 2017).

*Core stability* sangat penting dilakukan pada pasien dengan nyeri punggung bawah *myogenik* karena dapat mengaktifkan gerakan yang selaras antar keempat kelompok otot inti (diafragma, otot panggul, otot *trunk* dan otot *abdomen*) sehingga memberikan kestabilan pada punggung bawah dan peningkatan aktivitas fungsional. Peningkatan kontrol pada *lumbopelvic* dengan cara memberikan

rangsang koordinasi dan kontrol dari otot-otot *lumbopelvic* sehingga dapat mempertahankan posisi tulang belakang dengan meningkatkan aktivitas otot.

*Core stability* bertujuan untuk mengaktifasi otot *trunk (core)*, diafragma dan dasar panggul untuk dapat menjaga kestabilan posisi dari tulang belakang. Ketiga kelompok otot tersebut berkontraksi secara bersamaan selama melakukan latihan ini. *Core stability* sangat penting dilakukan pada pasien dengan nyeri punggung bawah *myogenik* karena dapat mengaktifkan gerakan yang selaras antar keempat kelompok otot inti (diafragma, otot panggul, otot *trunk* dan otot *abdomen*) sehingga memberikan kestabilan pada punggung bawah dan peningkatan aktivitas fungsional. Peningkatan kontrol pada *lumbopelvic* dengan cara memberikan rangsang koordinasi dan kontrol dari otot-otot *lumbopelvic* sehingga dapat mempertahankan posisi tulang belakang dengan meningkatkan aktivitas otot (Yossi, 2017).

Latihan *core stability* diberikan untuk penderita *low back pain myogenic* yang ditandai dengan adanya ketegangan otot, kelemahan *abdominal* dan *multifidus*. Latihan ini dapat mengaktifasi *core muscle* yang mempunyai fungsi sebagai stabilisator tulang belakang sehingga *global muscle* yang sebelumnya mengalami ketegangan menjadi rileks. Peningkatan aktivitas fungsional terintegrasi pada aktivasi otot stabilisator tulang belakang segmen profunda dan multi segmental (global). Efek dari latihan ini adalah memperkuat aktivitas *dynamic muscular corset*. Koordinasi kontraksi otot memberikan stabilitas lumbar, mengurangi tekanan pada diskus intervertebralis dan mengurangi beban pada otot lumbar, sehingga mengurangi kerusakan jaringan dan ketegangan lumbar. Relaksasi otot yang terjadi dapat memperbaiki sirkulasi darah, suplai makanan dan oksigen ke jaringan otot, serta mengurangi nyeri akibat ketegangan di otot punggung (Kisner C, Colby LA, 2017).

Secara fisiologis, nyeri punggung bawah *myogenik* menyebabkan perubahan dalam aktivitas otot di sekitar nyeri lokal. Pola aktivasi otot *trunk* pada pasien dengan nyeri punggung bawah *myogenik* (dimana nyeri timbul dari struktur otot) vertebra termasuk tulang, ligamen, diskus, seODI, saraf dan meninges berbeda dari populasi yang sehat. Perubahan aktivitas otot pada pasien dengan nyeri punggung bawah *myogenik* harus dianggap sebagai





adaptasi fungsional untuk stabilisasi tulang belakang. Stabilisasi vertebra ini diakibatkan dari disfungsi pasif tulang belakang (non kontraktif) atau struktur aktif (otot) vertebra ataupun efek *impuls* serabut saraf. Gerakan pada *core stability* menyebabkan ketegangan jaringan otot yang berlebihan dan mengakibatkan rasa nyeri punggung bawah berkurang dengan gerakan stabilisasi pasif pada vertebra. Kontrol dinamis vertebra melibatkan spektrum kontrol kontraksi isometrik pada salah satu ujung otot (yaitu kontraksi otot fleksor dan ekstensor yang besar menyebabkan gerakan terbatas dan pembebanan pada vertebra). Dengan kata lain, secara strategis latihan ini lebih dinamis pada sisi yang lain (bahwa stabilitas vertebra dicapai melalui waktu bergantian dengan aktivitas otot-otot *core* dan kontraksi otot yang mendasari aktivitas awal otot-otot profunda). Sehingga investigasi Shamsi dan kawan-kawannya ini menyebutkan bahwa latihan *core stability* mereduksi nyeri dan meningkatkan kekuatan otot-otot punggung bawah. (Shamsi et al., 2020)

Ketika kontraksi isometrik secara fisiologis otot, proprioceptor seODI dan *mechanoreceptors* mengirimkan *impuls* yang lebih kuat. Hal ini dapat mengurangi sensasi nyeri yang disebabkan oleh efek inhibisi golgi tendon yang bereaksi pada perubahan ketegangan pada otot. Jika golgi tendon merasakan kontraksi otot secara berlebihan berpotensi merusak struktur jaringan lunak terkait, maka terjadi eksitasi dan menghasilkan relaksasi atau kegagalan kontraksi. Dalam gerakan *core stability*, stimulasi golgi tendon menghambat *muscle spindle* sehingga sistem saraf otonom menstimulasi reseptor saraf tipe III dan IV; yang selanjutnya mereduksi iskemia akibat peningkatan sirkulasi darah lokal pada kulit dan otot, aktivitas saraf parasimpatis tereduksi, hormon rileksasi dan endorfin terlepas, terjadi pembuangan sisa limbah metabolisme dan peningkatan suplai oksigen. Reduksi parasimpatis mengubah serotonin, kortisol, endorfin, dan oksitosin, sehingga mengurangi persepsi nyeri. Dari penjelasan tersebut, dapat dilihat hasil penelitian ini (tabel 1) menunjukkan adanya efektifitas latihan *core stability* yang secara signifikan mengurangi nyeri. Yang diperkuat oleh studi yang dilakukan Brian dan kawan-kawannya menunjukkan bahwa dalam jangka pendek, latihan *core stability* lebih efektif daripada olahraga umum untuk mengurangi rasa sakit dan meningkatkan status fungsional spesifik punggung

pada pasien dengan nyeri punggung bawah myogenik (Coulombe et al., 2017).

Core stability exercise mengaktifkan kerja dari pada core muscle yang merupakan deep muscle yang pada pasien LBP miogenik mengalami kelemahan. Teraktivasinya core muscle ini akan meningkatkan stabilitas tulang belakang, karena core muscle yang aktif akan meningkatkan tekanan intra abdominal dan hal tersebut akan membentuk abdominal brace yang akan meningkatkan stabilitas dari tulang belakang. Peningkatan aktivisasi dan co-aktivisasi antagonis otot trunk dapat meningkatkan kontrol tulang belakang pada iODI LBP hal tersebut mendorong pemeliharaan dari posisi lumbopelvic agar tetap stabil. (Zahratur & Priatna, 2019).

Latihan Core stability exercise bertujuan menstabilkan punggung bawah dengan meningkatkan kontrol *lumbopelvic* dan abdominal melalui aktivasi m. transversus abdominis dan multifidus. Efektifitas peningkatan nilai fleksibilitas setelah pemberian Core Stability Exercise efektif meningkatkan fleksibilitas tubuh (Segita, 2021). Stabilitas inti (core stability) yang baik akan berfungsi untuk meningkatkan laju gerak untuk mencegah cedera. Stabilitas inti merupakan aspek penting dari postur tubuh. Stabilitas inti (Core stability) ditulis dalam literatur kedokteran olahraga sebagai 'a product of motor control and muscle capacity in the lumbo – pelvic hip complex', dimana dikatakan dalam istilah muskuloskeletal ada tulang belakang, pinggul dan seODI pinggul, serta ekstremitas bawah proksimal. Di samping semua otot yang terkait, stabilitas inti (Core stability) memerlukan kontrol gerakan trunk, untuk memberikan stabilitas sepanjang gerakan dan otot perlu diaktifkan dalam pola gerakan tersebut. (Kibler et al., 2006)

Otot inti (core muscle) merupakan otot yang berada pada bagian pusat tubuh yang menghasilkan sebagian besar kekuatan. Otot ini (core muscle) adalah bangunan dasar dari semua gerakan yang terjadi, mulai dengan lengan hingga kaki. Otot inti (core muscle) dikatakan sebagai suatu pusat pada kekuatan yang dominan didalam tubuh, sehingga pada setiap gaya yang menimbulkan gerakan dikatakan selalu berasal dari otot inti (core muscle). (Limb et al., 2023).



## **Pengaruh *William flexion exercise* pada LBP Myogenik**

Berdasarkan hasil uji *wilcoxon* dalam penelitian ini terdapat 9 orang pengrajin batik yang tidak mengalami perubahan nyeri myogenic pada pinggang bawah setelah *William Flexion Exercise* dengan menggunakan lembar kontrol. Latihan ini tidak menjamin perubahan nyeri pinggang secara signifikan hal tersebut dibuktikan dengan nilai Z hitung sebesar -1.890 lebih kecil dari nilai Z tabel sebesar -1,960 ( $-1.890 < -1,960$ ) dan nilai probabilitas 0,071 berada di atas tingkat signifikansi sebesar 0,05 ( $0,059 > 0,05$ ) yang dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah latihan *William Flexion Exercise*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah latihan *William Flexion Exercise*.

*William Flexion Exercise* diperkenalkan oleh Dr. Paul Williams. Program latihan ini banyak ditujukan pada pasien-pasien kronik nyeri punggung bawah (NPB) dengan koODIsi degenerasi corpus vertebra sampai pada degenerasi diskus. Program latihan ini telah berkembang dan banyak ditujukan pada laki-laki dibawah usia 50 tahun dan wanita dibawah usia 40 tahun yang mengalami lordosis lumbal yang berlebihan, penurunan space diskus antara segmen lumbal dan gejala-gejala kronik nyeri punggung bawah (NPB). Adapun tujuan dari *William Flexion Exercise* adalah untuk mengurangi nyeri, memberikan stabilitas lower trunk melalui perkembangan secara aktif pada otot abdominal, gluteus maksimus, dan hamstring, untuk meningkatkan fleksibilitas/ elastisitas pada group otot fleksor hip dan *lower back* (*sacrospinalis*), serta untuk mengembalikan/ menyempurnakan keseimbangan kerja antara group otot postural fleksor & ekstensor (Hasmar dan Saputra, 2022).

*William Flexion Exercise* bertujuan untuk mempertahankan dan mengembalikan kesehatan fisik serta untuk menjaga seODI dan otot-otot tetap bergerak dan dapat mengurangi nyeri pinggang bawah (Hasmar dan Junaidi, 2022). *William flexion exercise* adalah latihan fisik untuk mengurangi penekanan pada elemen posterior tulang belakang dan dapat menjaga keseimbangan yang tepat antara kelompok otot-otot fleksor dan ekstensor postural (Sari, D. C., . I., 2019).

Efektivitas *William Flexion Exercise* dalam mengurangi nyeri pinggang bawah miogenik pada pekerja batik (Harwanti & Cahyo, 2018). Latihan *William Flexion* ini sangat direkomendasikan untuk mengatasi low back pain miogenik.

*William flexion* merupakan gerakan penguluran otot di daerah dorsolumbal dan penguatan otot daerah abdominalis serta dapat mengoreksi postur tubuh yang tidak tepat. Latihan ini dapat meningkatkan stabilitas lumbal karena secara aktif melatih otot-otot abdominal, gluteal, dan hamstring serta dapat meningkatkan tekanan abdominal yang mendorong kolumna vertebralis ke arah belakang untuk membantu mengurangi hiperlordosis lumbal dan mengurangi tekanan pada diskus intervertebralis (Karunia dan Putra, 2019).

Penelitian terdahulu mengatakan adanya penurunan skala nyeri pada penderita nyeri punggung bawah sebelum dilakukan latihan *William fleksi* dan sesudah dilakukan latihan *William fleksi*, dari skala sedang menjadi skala ringan. latihan *William fleksi* terbukti dapat meningkatkan kadar  $\beta$ -endorphin yang merupakan salah satu jenis hormon endorphan. Endorphan adalah neuropeptida yang diproduksi oleh tubuh pada saat koODIsi tenang atau relaksasi. Gerakan punggung dalam latihan *William fleksi* dapat melebarkan pembuluh darah, sehingga sirkulasi darah lancar dan membuat nutrisi tersalurkan secara maksimal serta dapat mengaktifkan pelepasan sistem endorphan dalam darah. Hal inilah yang membuat nyeri berkurang, diikuti dengan berkurangnya spasme otot. Penurunan skala nyeri dipengaruhi oleh latihan peregangan dalam latihan *William fleksi*, yang dapat merangsang kerja otot untuk berkontraksi. Energi pada saat otot berkontraksi diperoleh dari pemecahan ATP, kalsium, dan oksigen, sehingga dapat memperlancar sirkulasi darah dan mekanisme pengangkutan zat-zat yang terkandung dalam otot seperti asam laktat menjadi lebih lancar (Putri et al., 2023).

## **Kesimpulan dan Saran**

Dapat disimpulkan bahwa Core stability lebih efektif dari pada *William flexion* dalam meningkatakna fungsional pada LBP Miogenik pada pengrajin batik.



## Daftar Pustaka

- Afriannisyah, Entan, Lucky Herawati, dan Melyana Nurul Widyawati. 2020. "Core Stability Exercise For Low Back Pain: A Literature Review." *STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan* 9(2): 1718–23. DOI: <https://doi.org/10.30994/sjik.v9i2.525>
- Allegri dan Massimo. 2016. "Mechanisms of low back pain : a guide for diagnosis and therapy [version 2; referees : 3 approved] Referee Status :” 5: 1–11. Doi: [10.12688/f1000research.8105.2](https://doi.org/10.12688/f1000research.8105.2).
- Buchbinder, Rachele. 2013. "Best Practice & Research Clinical Rheumatology Placing the global burden of low back pain in context." *Best Practice & Research Clinical Rheumatology* 27(5): 575–89. <http://dx.doi.org/10.1016/j.berh.2013.10.007>.
- Balakrishnan, R., Yazid, E., & Of, M. M. (2016). Effectiveness of the core stabilisation exercise on floor and Swiss ball on iODIvidual with non-Specific low back pain. *Internastional Journal of Physical Education, Sports and Health*, 3(1), 347–356. <http://www.kheljournal.com/archives/2016/vol3issue1/PartF/3-1-32.1-993.pdf>
- Coulombe, B. J., Games, K. E., Neil, E. R., & Eberman, L. E. (2017). Core stability exercise versus general exercise for chronic low back pain. *Journal of Athletic Training*, 52(1), 71–72. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-51.11.16>
- Fonta, Maria, Elias Tsepis, Konstantinos Fousekis, dan Dimitris Mandalidis. 2021. "Acute Effects of Static Self-Stretching Exercises and Foam Roller Self-Massaging on the Trunk Range of Motions and Strength of the Trunk Extensors." *Sports* 9(12): 159. DOI: [10.3390/sports9120159](https://doi.org/10.3390/sports9120159)
- Harwanti, S., & Cahyo, P. J. N. (2018). Pengaruh Latihan Peregangan (William Flexion Exercise) terhadap Penurunan Low Back Pain pada Pekerja Batik Tulis di Desa Papringan Kecamatan Banyumas. *Prosiding Seminar Nasional Dan Call for Papers "Pengembangan Sumber Daya Perdesaan Dan Kearifan Lokal Berkelanjutan VIII," November*, 12–18. DOI: <https://doi.org/10.20884/1.ki.2019.11.1.1434>
- Hasmar, Wanti Dan Faridah. 2022. E-Book Physiotherapy Exercise Methods For Myogenic Low Back Pain. *Formosa Journal Of Applied Sciences*. Vol 1 (6); 1241-1254. <https://Journal.Formosapublisher.Org/Index.Php/Fjas/Article/View/1918>. DOI: <https://doi.org/10.55927/fjas.v1i6.1918>
- Hasmar, Wanti Dan Faridah. 2022. E-Book Core Stability Exercise on Myogenic Low Back Pain. Vol.1 No. 1. DOI: <https://doi.org/10.55927/ijsmpe.v1i1.2113>
- Hasmar, Wanti Dan Junaidi, Saputra, Adi. 2022. Educational Exercise William Flexion Exercise To Reduce Lower Back Pain. *Asian Journal Of Community Services*. Vol 1 (1), 33-36. <https://Journal.Formosapublisher.Org/Index.Php/Ajcs/Article/View/776>. DOI: <https://doi.org/10.55927/ajcs.v1i1.776>
- Henri. 2018. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. *Core strength training*.
- Karunia Saraswati, Ni Luh Putu Gita, Luh Made Indah Sri Handari Adiputra, dan Putu Yudi Pramana Putra. 2019. "Pemberian Static Stretching Exercise Dapat Meningkatkan Fungsional Punggung Bawah Pada Penjahit." *Jurnal Ergonomi Indonesia (The Indonesian Journal of Ergonomic)* 5(2): 67. DOI: <https://doi.org/10.24843/JEI.2019.v05.i02.p03>
- Kisner C, Colby LA, B. J. (2017). Therapeutic exercise: foundations and techniques. In *Clinical calcium*. <https://doi.org/10.1123/att.7.2.40>
- Nelson. (2014). *Stretching Anatomy* (Second Edi).
- Ough, P. A., Emma, Z. R., & Glyn, H. (2009). Effects of Dynamic and Static Stretching on Vertical Jump Performance and Electromyographic Activity. *Journal of Strength and CoODitioning Research*, 23(2), 507–512. DOI: [10.1519/JSC.0b013e31818cc65d](https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e31818cc65d)
- Matsuwaka, Sean T., dan Brian C. Liem. 2018. "The Role of Exercise in Treatment of Lumbar Spinal Stenosis Symptoms." *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports* 6(1): 36–44. DOI: [10.1016/j.apmr.2004.12.012](https://doi.org/10.1016/j.apmr.2004.12.012)
- Raya, Rizki Indra, Mahmud Yunus, dan Sapto Adi. 2019. "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): 102–9. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jfik/article/view/10627/4790>.
- Sari, D. C., . I., & Z. (2019). *Edukasi Kasus Low Back Pain Myogenik Siswa Dengan Modalitas Infrared Dan William Flexion Exercise*. 2(2), 82–85. DOI: [10.36341/jpm.v2i2.688](https://doi.org/10.36341/jpm.v2i2.688)
- Shamsi, M. B., Mirzaei, M., & Hamedirad, M. (2020). Comparison of muscle activation imbalance following core stability or general exercises in nonspecific low back pain: A quasi-randomized controlled trial. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 12(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s13102-020-00173-0>
- Segita, Riri. 2021. “Pengaruh Core Stability Exercise Terhadap Fleksibilitas Low Back Pain Myogenic Pada Buruh Angkut.” 4(2): 143–50.
- Skundric, Gojko, Veljko Vukicevic, dan Nikola Lukic. 2021. “Effects of Core Stability Exercises, Lumbar Lordosis and Low-Back Pain: A Systematic Review.” *Journal of Anthropology of Sport and Physical Education* 5(1): 17–23. DOI: [10.26773/jaspe.210104](https://doi.org/10.26773/jaspe.210104)
- Sufreshty, Hesti, dan Nurwahida Puspitasari. 2020. “Pengaruh Workplace Stretching Active Dynamic Back Exercise Terhadap Peningkatan Aktivitas Fungsional Low Back Pain Myogenic pada Penjahit.” *Visikes* 19(1): 11 pages. <http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/visikes/article/viewFile/3779/1975>. DOI: <https://doi.org/10.33633/visikes.v19i01.3779>
- Suadnyana, Nurmawan, S., & Muliarta, I. M. (2017). Core Stability Exercise Meningkatkan Keseimbangan Dinamis Lanjut Usia di Banjar Bebugan. *Fakultas Kedokteran Universitas Udayana*, 000. DOI: <https://doi.org/10.24843/MIFI.2015.v03.i03.p03>
- Yani, Fitri, Meiza Anniza, dan Krisnawan Priyanka. 2020. “Hubungan Masa Kerja Dan Lama Kerja Dengan Nyeri Leher Pada Pembatik Di Sentra Batik Giriloyo.” *Jurnal Ergonomi Indonesia (The Indonesian Journal of Ergonomic)* 6(1): 31. DOI: <https://doi.org/10.24843/JEI.2020.v06.i01.p04>
- Yossi. (2017). *Pengaruh core stability Exercise Terhadap Tingkat Nyeri Punggung Bawah Myogenic Pada Ibu Rumah Tangga di Dusun Gondang Desa Parengan*.
- Zahratur, Asya, dan Heri Priatna. 2019. “Perbedaan Efektivitas Antara William Flexion Exercise Dan Core Stability Exercise Dalam Meningkatkan.” *Jurnal Fisioterapi* 19(1): 1–9.
- Zulvikar. 2016. “Journal of Physical Education , Health and Sport.” 3(2): 96–103.

