

Benefits of Core Stability Exercise to Reduce Pain and Increase Functional Ability of Myogenic Low Back Pain Patients at Siti Khodijah Hospital

[Manfaat Pemberian Core Stability Exercise Terhadap Penurunan Nyeri dan Peningkatan Kemampuan Fungsional Pasien Low Back Pain Myogenic di Rumah Sakit Siti Khodijah]

Alfian Aji Prastiawan¹⁾, Bagas Anjasmara^{*2)}

¹⁾Program Studi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: bagasanjasmara@umsida.ac.id

Abstract. *Myogenic low back pain is a condition where lower back pain occurs due to excessive and prolonged activity. Myogenic LBP is a disease that usually presents with signs of pain in the back and patients who experience it can result in decreased functional ability. The aim of this research is to ensure that core stability exercise can help myogenic LBP patients, reduce pain in sufferers and improve function. The research was conducted using case studies and a descriptive analytical approach to determine the results of pre and post tests. The Oswestry Disabilities Index (ODI) is used to measure functional capacity, while to measure the pain suffered by patients using a visual analog scale. This research showed that the use of ODI and VAS reduced pain and increased function. After being given core stability exercise, this research can be concluded that myogenic LBP sufferers using core stability exercise can have a positive impact, namely by reducing pain and increasing functional ability.*

Keywords - Core Stability Exercise; Functional Ability; Low Back Pain; Myogenic; Pain

Abstrak. *Low Back Pain Myogenic adalah suatu kondisi dimana terjadinya nyeri punggung bagian bawah yang terjadi karena adanya aktifitas berlebihan dan berkepanjangan. LBP myogenic merupakan penyakit yang biasanya muncul dengan tanda rasa nyeri pada punggung dan pasien yang mengalami dapat mengakibatkan turunnya kemampuan fungsional. Tersusunnya penelitian ini memiliki tujuan untuk memastikan core stability exercise mampu membantu pasien LBP myogenic dapat mengurangi rasa nyeri pada penderita dan fungsional dapat meningkat. Penelitian dilakukan dengan menggunakan studi kasus dan pendekatan deskriptif analitis untuk mengetahui hasil pre and post test. Oswestry disabilities index (ODI) digunakan untuk mengukur kapasitas fungsional sedangkan untuk mengukur nyeri yang diderita pasien menggunakan visual analog scale. Penelitian ini menghasilkan bahwa penggunaan ODI dan VAS membuat nyeri berkurang dan meningkatnya fungsional. Setelah diberikan core stability exercise penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penderita LBP myogenic dengan menggunakan core stability exercise dapat memberikan dampak positif yaitu dengan mengurangi rasa nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional.*

Kata Kunci - Core Stability Exercise; Kemampuan Fungsional; Low Back Pain; Myogenic; Nyeri

I. PENDAHULUAN

Permasalahan paling umum yang terjadi pada kesehatan yang hampir dirasakan oleh sebagian orang didunia ini adalah nyeri punggung bagian bawah atau yang dalam bahasa medis dikenal istilah low back pain, orang yang menderita sakit ini biasanya akan berdampak pada permasalahan ekonomi dan sosial seseorang [1]. Keadaan seperti ini merupakan suatu kondisi muskuloskeletal yang disebabkan oleh fungsi tubuh yang kurang ergonomis, berulang dan berlebih. *Low back pain (LBP)* terbagi menjadi beberapa jenis yaitu salah satunya adalah *LBP myogenic*, orang yang mengalami penyakit ini biasanya akan merasakan nyeri pada punggung bagian bawah bagi penderitanya [2]. *LBP myogenic* adalah masalah otot punggung bawah yang dapat menimbulkan rasa tidak nyaman tanpa menyebar ke kaki. Hal ini disebabkan oleh aktivitas sehari-hari yang berlebihan dan berat[3].

Menurut anatomi bagian punggung adalah bagian tubuh yang memiliki peran sangat penting yaitu sebagai poros penyangga sistem *musculoskeletal* pada tubuh manusia [4]. Dilihat dari segi anatomi dan fungsinya, punggung merupakan bagian tubuh yang paling memikul beban ketika seseorang menggerakkan tubuhnya dan menopang bebannya sendiri. Hal ini membuat bagian punggung khususnya area punggung bawah sangat rentan terhadap terjadinya cidera yang dapat mengganggu kualitas hidup [5].

Beberapa metode pengobatan dapat diberikan pada penderita *LBP myogenic* salah satunya dengan memberikan suatu terapi latihan. *Core stability exercise* secara anatomis dan fungsional, punggung menanggung beban terberat yang ditanggung seseorang saat menggerakkan tubuhnya dan mempertahankan berat badannya sendiri

[7]. Dengan memberikan *core stability exercise* pada penderita LBP *myogenic* akan membentuk keseimbangan otot abdominal dan paravertebral sehingga lebih optimal. Sebagai hasil dari aktivitas otot batang bawah yang dalam, perpindahan berat badan dan fungsi ekstremitas dapat dikelola secara efektif. Ketika semua komponen bekerja sama secara optimal maka keluhan yang dirasakan oleh penderita LBP *myogenic* dapat berkurang [8]. Bull dan archard menyampaikan bahwa di negara Amerika serikat dan inggris penyakit low back pain telah menjadi proporsi epidemik yang mencapai hingga 17,3 juta orang. 75% dari jumlah tersebut terdiri dari populasi orang dewasa, dimulai dengan usia muda yang berkisar pada 20 hingga 60 tahun puncak prevalensi yang terbagi menjadi 26,5% low back pain pada laki-laki dan 30,5% low back pain pada perempuan [19].

II. METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode deskriptif analitik terhadap studi kasus yang membandingkan hasil dari pre dan post test. Penelitian berlangsung selama waktu 3 minggu yakni dilaksanakan mulai pada 1 – 24 April 2024, dengan frekuensi pelaksanaan 1 minggu 2 kali, standar inklusi dan eksklusi menetapkan peserta penelitian yang akan diambil. Berikut syarat masuknya: 1) Pasien RS Siti Khodijah: 2) pasien berusia 26 tahun 3) laki-laki 4) bersedia terlibat dalam seluruh proses studi sebagai responden, dari awal hingga akhir. Kriteria pengecualian: 1) Mengalami cedera akut pada ekstremitas bawah, 2) mengalami vertigo, 3) keterbatasan dalam berkomunikasi, 4) memiliki riwayat penyakit HNP dan ischialgia.

Responden diberikan program latihan yang terdiri dari latihan stabilitas inti untuk melakukan penelitian. Regimen latihan diberikan dua kali seminggu selama tiga minggu. Dalam penelitian ini, parameter yang digunakan untuk evaluasi yaitu *Visual Analog Scale (VAS)* untuk evaluasi pengukuran skala nyeri dan *Oswestry Disability Indeks (ODI)* untuk evaluasi pengukuran kemampuan fungsional.

Pada penelitian, terdapat program rencana tindakan fisioterapi berupa pemberian *core stability exercise* Hal ini dilakukan dua kali seminggu dalam upaya mengurangi ketidaknyamanan dan meningkatkan kapasitas fungsi pasien. Adapun rencana program latihan *core stability exercise* pada tabel 1 yang diberikan sebagai berikut :

Tabel 1
Program Latihan *Core Stability Exercise*

Minggu ke	Tipe Latihan	Jenis Gerakan	Repetisi	Set
1-3	<i>Core Stability Exercise</i>	<i>Crunches</i>	10	2
		<i>Bird Dog</i>	10	2
		<i>Static Straight Legs</i>	10	2
		<i>Side Bridge</i>	10	2

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Anamnesa

Pada penelitian ini terdapat responden dengan atas nama Sdr D, berusia 26 tahun merupakan seorang mahasiswa yang sebelumnya adalah seorang pekerja di suatu Perusahaan di daerah Taman, beragama Islam, dan bertempat tinggal di Desa Kedungturi Kecamatan Taman Kabupaten Sidoarjo. Pada Anamnesa awal responden merasakan keluhan nyeri di area punggung bawahnya dan mengalami kesulitan di beberapa aktivitas di rumah dan di tempat kerja. Responden telah melakukan terapi di rumah sakit siti khodijah selama 3 bulan dan mendapatkan treatment berupa SWD dan TENS.

Heading number three

B. Hasil Penelitian

Setelah pemberian latihan *core stability exercise* selama 3 minggu dengan total 6 kali pertemuan, di dapatkan hasil bahwa adanya perubahan yang baik pada responden yaitu adanya penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional. Dalam hal ini, maka peneliti akan membahas secara rinci hasil dari penelitian pemberian latihan *core stability exercise* selama 3 minggu pada penderita LBP *myogenic*. Adapun hasil penelitian ini yang disajikan sebagai berikut :

Tabel 2
Hasil Evaluasi Pre-Post Test Visual Analog Scale

Nyeri	Pre Test		Post Test	
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori
Diam	4	Sedang	3	Ringan
Tekan	5	Sedang	3	Ringan
Gerak	7	Berat	5	Sedang

Hasil dari keterangan nilai visual analog scale (VAS) menyatakan sebagai berikut :

- skala 0 : tidak nyeri,
- skala 1 : nyeri sangat ringan,
- skala 2 : nyeri ringan namun tidak begitu berat,
- skala 3 : nyeri sudah mulai terasa,
- skala 4 : nyeri cukup mengganggu,
- skala 5 : nyeri benar-benar mengganggu dan tidak bisa ditiadakan dalam kurun waktu yang lama,
- skala 6 : nyeri sudah sampai tahap mengganggu indera terutama penglihatan,
- skala 7 : nyeri sudah membuat tidak bisa melakukan aktivitas sehari-hari,

Tabel 3
Hasil Evaluasi Pre-Post Oswestry Disability Indeks ODI

ODI	Nilai	Kategori
Pre-test	40 %	Disability sedang
Post-test	17 %	Disability minimal

- skala 8 : nyeri mengakibatkan tidak dapat berpikir secara jernih bahkan terjadi perubahan perilaku,
- skala 9 : nyeri yang menjerit-jerit dan melakukan cara apapun untuk penyembuhan,
- skala 10 : nyeri berada di tahap yang paling parah dan dapat mengakibatkan seseorang tidak sadar diri.

Berdasarkan tabel 2 terdapat hasil evaluasi pre-post test pada Setelah memberikan responden pelatihan stabilitas inti selama tiga minggu, skala nyeri diukur menggunakan kriteria Skala Analog Visual (VAS) untuk nyeri tenang, nyeri sensitif, dan nyeri gerakan. Berdasarkan temuan ini, ditentukan bahwa setelah menerima pelatihan stabilitas inti selama tiga minggu, terdapat penurunan skala nyeri untuk ketiga kategori nyeri diam, nyeri, dan nyeri gerakan.

Keterangan : 0 sampai 20% Disability minimal, 20 sampai 40% Disability sedang, 40 sampai 60% Disability berat.

Berdasarkan tabel 3 terdapat hasil evaluasi pre-post test pada kemampuan fungsional yang dimana dilakukan menggunakan pengukuran berupa *Oswestry Disability Indeks* (ODI). Pada hasil evaluasi tersebut didapatkan hasil bahwa pada pre test mendapatkan nilai hasil 40% dengan kategori disability sedang. Sedangkan pada pengukuran post test didapatkan nilai hasil 17% disability minimal. Hal ini menunjukkan adanya penurunan nilai hasil dari pengukuran ODI yang dimana hasil tersebut memiliki makna bahwa adanya peningkatan kemampuan fungsional setelah pemberian latihan *Core Stability Exercise* selama 3 minggu.

C. Pembahasan

1. Manfaat Pemberian *Core Stability Exercise* terhadap Penurunan Nyeri

Berdasarkan tabel 2 hasil evaluasi *pre-post test Visual Analog Scale* (VAS) menunjukkan bahwa dengan diberikannya pelatihan *core stability exercise* selama 3 minggu pada responden memberikan hasil bahwa adanya penurunan skala nyeri. Skala nyeri dinilai menggunakan kriteria Visual Analog Scale (VAS) yaitu nyeri diam, nyeri tekan, dan ketidaknyamanan gerakan setelah responden diberikan latihan *Core Stability Exercise* selama tiga minggu [9].

Temuan penelitian ini juga sebanding dengan penelitian Amiriawati dkk pada tahun 2021 *Core Stability Exercise* (CSE) menggunakan 3 teknik yaitu teknik *curl-up*, *bridging* dan *pelvic titling* selama 4 minggu dan Hasilnya menunjukkan bahwa mereka yang mengalami ketidaknyamanan pada punggung bagian bawah mengalami lebih sedikit rasa sakit myogenik yang diukur dengan pengukuran *Numerical Rating Scale* (NRS). Hasil penelitian yang didapatkan berupa nilai median pada pengukuran NRS yang dimana sebelum diberikan perlakuan CSE mendapat hasil 5.50 dan turun menjadi 3.00 setelah diberikannya perlakuan CSE [10].

Adapun penelitian lainnya yaitu dari Wahyono *et al* (2024) yang, untuk mengurangi nyeri LBP myogenik selama delapan minggu, membandingkan kelompok yang menerima terapi untuk pelatihan stabilitas inti dan mereka yang menerima pengobatan untuk pelatihan fleksi *william's flexion exercise*. Hasilnya, kelompok yang mendapat perlakuan pelatihan stabilitas inti mampu mengurangi nyeri pada pasien nyeri punggung bawah miogenik dengan lebih efektif dibandingkan kelompok yang tidak mendapat perlakuan sama sekali *william's flexion exercise* [11].

Menurut penjelasan Arifiyanto *et al* (2022), nyeri yang ditimbulkan oleh LBP myogenic disebabkan karena adanya spasme yang terjadi pada otot dipunggung bagian bawah, sehingga dapat mengganggu tugas dari otot *abdomen* tersebut dalam memberikan stabilisasi pada tulang belakang. Selain itu, faktor munculnya LBP myogenic bagi penderita dapat terjadi karena melakukan aktivitas yang dapat meningkatkan ketegangan pada tulang belakang [12].

Core stability exercise (COS) adalah latihan energik yang membantu memperkuat dan meningkatkan stabilitas otot, sehingga ideal untuk mengatasi kasus ketidaknyamanan punggung bawah dalam menopang tulang belakang sehingga membantu meredakan nyeri punggung bawah [13]. Selain itu, melakukan latihan stabilitas inti memiliki sejumlah dampak positif tambahan bagi kesehatan tubuh, termasuk peningkatan kinerja motorik tulang belakang, peningkatan stabilitas batang tubuh dan dasar panggul, kontraksi simultan otot perut dan multifidus [14].

Karena latihan *Core Stability Exercise* menggabungkan variabel-variabel yang mengatur keseimbangan dalam tubuh manusia, maka dapat mengoptimalkan keseimbangan otot. Sistem vestibular, somatosensori, dan visual yang baik dimungkinkan oleh stabilitas inti, sehingga menghasilkan gerakan yang paling efisien dan akurat. Menjaga keseimbangan postural, latihan ini juga memicu respon sinergis otot postural [6]. Pada pasien yang menderita nyeri punggung bawah miogenik, mencapai keselarasan tubuh yang tepat dan menjaga keseimbangan aktivitas otot akan menghasilkan peningkatan aliran darah dan metabolisme lokal yang sesuai, yang pada akhirnya akan mengurangi atau bahkan menghilangkan rasa sakit [15].

2. Manfaat Pemberian *Core Stability Exercise* terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional

Berdasarkan tabel 3 hasil evaluasi *pre-post test* berupa *Oswestry disability indeks* (ODI) menunjukkan bahwa terdapat penurunan nilai hasil pengukuran ODI yang dimana hasil tersebut memiliki makna bahwa dengan memberikan pelatihan *core stability exercise* selama 3 minggu terdapat peningkatan kemampuan fungsional.

Temuan penyelidikan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Salsabila & Karnadipa (2021), yang menunjukkan bahwa memberikan latihan stabilitas inti kepada penderita sakit pinggang selama sembilan sesi pengobatan dapat menurunkan derajat gangguan aktivitas fungsional. Hal ini terjadi karena inti otot menjadi sumber sebagian besar tindakan fungsional tubuh. Akibatnya, bagian inti adalah tempat sebagian besar gerakan pergelangan tangan dan kaki bagian bawah dimulai. Termasuk pergelangan kaki, semua sendi perifer tubuh dapat berfungsi dengan baik bila intinya kuat [16].

Penelitian lain yang dilakukan Pramita dkk. (2015) membandingkan efek peningkatan aktivitas fungsional selama dua minggu antara kelompok yang menerima latihan stabilitas inti dan kelompok yang menerima latihan fleksi Williams. Hasilnya menunjukkan bahwa, dibandingkan dengan kelompok yang menerima pelatihan fleksi Williams, kelompok pelatihan stabilitas inti menunjukkan peningkatan aktivitas fungsional yang lebih besar [2].

Selain itu, penelitian Nahdliyah (2015) Telah dibuktikan bahwa pelatihan untuk stabilitas inti bagi penderita nyeri punggung bagian bawah dapat meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional. Skor Pain Disability Index (PDI) menurun sebelum dan sesudah pengobatan diberikan; memiliki nilai rata-rata dan deviasi standar $25,86 \pm 4,881$ sebelum pengobatan dan $6,71 \pm 3,074$ setelah pengobatan [17]. Temuan ini menunjukkan efektivitas penelitian.

Secara umum, LBP myogenic dapat memberikan dampak pada penderitanya berupa nyeri pada daerah punggung bawah. Namun LBP myogenic juga dapat memengaruhi produktivitas penderitanya. Ketika seseorang mengalami LBP myogenic maka beberapa aktivitas akan mengalami keterbatasan sehingga jika tidak ditangani dengan segera dapat menurunkan kemampuan fungsional seseorang. Hali ini tidak hanya berdampak pada personal melainkan pada lingkungan kerja dan sosial seseorang juga akan terganggu.

Core stability exercise memberikan keseimbangan otot paravertebral dan perut, memungkinkan mereka mengatur perpindahan berat badan, pergerakan, dan tindakan fungsional lainnya yang melibatkan ekstremitas. Rantai gerakan kinetik penuh dapat dipercepat, diperlambat, dan distabilkan secara optimal dengan bantuan otot inti yang efisien. Untuk mendistribusikan berat secara efektif, menyerap stres, dan mentransfer kekuatan respons selama gerakan fungsional, otot inti harus dilatih dengan tepat [8].

Menurut penjelasan Susanti (2014), pemberian pelatihan stabilitas inti dapat memberikan efek positif pada tubuh, antara lain menormalkan tonus otot dan meningkatkan sistem metabolisme, yang akan meningkatkan

elastisitas penutup yang mengelilingi jaringan saraf dan pada gilirannya menyebabkan pasien menderita. nyeri punggung bawah miogenik menjadi lebih aktif secara fungsional. Yang paling penting, pengajaran latihan stabilitas inti adalah jenis latihan yang secara tidak langsung mendukung peningkatan kapasitas fungsional pasien nyeri punggung bawah miogenik dan penurunan nyeri [18].

3. Keterbatasan Penelitian

1. Peneliti tidak bisa mengontrol secara penuh aktivitas fisik responden di luar waktu penelitian.
2. Pertimbangan dosis latihan yang meliputi frekuensi, dan siklus latihan yang bertahap selama seminggu 2 kali berturut-turut, sehingga di khawatirkan timbul kelelahan yang dapat menimbulkan cedera dan hasil yang tidak optimal di karenakan responden sebelum latihan melakukan aktifitas yang berlebihan.

VII. SIMPULAN

A. Kesimpulan

Dapat ditarik kesimpulan bahwa penderita *low back pain myogenic* setelah diberikan *core stability exercise* memiliki dampak positif yaitu dapat mengurangi rasa nyeri yang diderita dan kemampuan fungsional dapat meningkat. Serta pemberian *Core stability exercise* juga dapat membantu memperkuat dan menstabilkan otot punggung bawah, mengurangi masalah yang dialami oleh pasien *low back pain myogenic*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Sebagai penutup karya tulis ilmiah ini penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada universitas muhammadiyah sidoarjo khususnya pada program studi D-III Fisioterapi yang telah memberikan dukungan selama masa kepenelitian ini berlangsung. Penulis juga turut mengucapkan rasa terimakasih kepada para pihak yang terlibat selama penyusunan penelitian ini dan bersedia dijadikan sebagai subjek dalam penelitian ini sehingga penelitian dapat diselesaikan tepat waktu dan berjalan sebagaimana mestinya.

B. Saran

1. Bagi Peneliti Selanjutnya
Referensi harus dibuat untuk keterbatasan penelitian ini untuk bahan evaluasi bagi penelitian selanjutnya agar Penderita *low back pain myogenic* dapat diberikan pelatihan *core stability exercise* agar pengetahuan ini dapat dikembangkan lebih luas.
2. Bagi Masyarakat
Core stability exercise dapat dijadikan exercise dirumah untuk mengurangi keluhan yang dirasakan akibat LBP myogenic sesuai dosis latihan yang telah diberikan oleh fisioterapis.

REFERENSI

- [1] Walewicz, Karolina, Jakub Taradaj, Maciej Dobrzyński, Mirosław Sopol, Mateusz Kowal, Kuba Ptaszkowski, and Robert Dymarek. "Effect of Radial Extracorporeal Shock Wave Therapy on Pain Intensity, Functional Efficiency, and Postural Control Parameters in Patients with Chronic Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial." *Journal of Clinical Medicine* 9, no. 2 (February 1, 2020).
- [2] Indah, Pramita dkk. (2015). Core Stability Exercise lebih baik meningkatkan Aktivitas Fungsional dari pada William's Flexion Exercise pada Pasien Nyeri Punggung Bawah Miogenik. ISSN : 2302-688X
- [3] Zahratur, A., & Priatna, H. (2019). Perbedaan Efektivitas Antara William Flexion Exercise Dan Core Stability Exercise Dalam Meningkatkan. *Jurnal Fisioterapi*, 19(1), 1–9.
- [4] Drake, Richard, Wayne Vogl, & Mitchel. (2017). Non Specific Low Back Pain. *Journal The Lancet*. 10070 (389) 736- 747
- [5] Tanderi, E. A., Kusuma, T. A., & Hendrianingtyas, M. (2017). Hubungan Kemampuan Fungsional dan Derajat Nyeri pada Pasien Low Back Pain Mekanik di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Dr. Kariadi Semarang. *DIPONEGORO MEDICAL JOURNAL (JURNAL KEDOKTERAN DIPONEGORO)*, 6(1), 63-72.
- [6] Yuliana, S. (2014). Pelatihan Kombinasi Core Stability Exercise dan Ankle Strategy Exercise Tidak Lebih Meningkatkan dari Core Stability Exercise untuk Keseimbangan Statis pada Mahasiswa S1 Fisioterapi Stikes Aisyiyah Yogyakarta. *Sport and Fitnes Journal*, simdos.unud.ac.id. 2 : 63-73.
- [7] Berbudi, B.L.A., Adiputra, N., dan Sugijanto. (2014). Pelatihan Core Stability dan Balance Board Exercise Lebih Baik dalam Meningkatkan Keseimbangan dibandingkan dengan Balance Board Exercise pada Mahasiswa Usia 18 – 24 Tahun dengan Kurang Aktivitas Fisik. *Sport and Fitness Journal*. 2 (1): 134 – 149

- [8] Yalfani, A., Ahmadnezhad, L., Gholami Borujen, B., & Khoshnamvand, Z. (2017). The Effect of Six Weeks Core Stability Exercise Training on Balance, Pain and Function in Women with Chronic Low Back Pain. *Journal of Health and Care*, 18(4), 336–346.
- [9] Wijayanti, Retno Putri (2019). Pengaruh Core Stability dan William Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Punggung Bawah Pada Kuli Panggul Beras Di daerah Sumberjo, Masaran, Kabupaten Sragen. *Indonesian Journal On Medical Science*, 6(1), 69-72.
- [10] Amiriawati, Linda., Fariz, Achmad., Priskusanti, R. D., Endaryanto, A. H., & Pradita, Angria (2021). Pemberian Core Stability Exercise Mengurangi Nyeri Punggung Bawah pada Pasien dengan Kondisi Low Back Pain Myogenic di RS Baptis Batu. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 12, 81-84.
- [11] Wahyono, Yulianto., Pertiwi, J. K., & Risma, H. H (2023). Perbedaan Pengaruh Core Stability Exercise dan William's Flexion Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Pada Penderita LBP Myogenic. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi*, 8 (1), 23-29.
- [12] Arifiyanto, A. S., Nurul, Halimah., Wardoyo, Puspo., & Pradita, Angria (2022). Pengaruh Core Stability Terhadap Penurunan Nyeri Punggung Bawah Pada Penderita LBP Myogenic di RSUD dr. R. Soedarsono Kota Pasuruan. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 7 (1), 169-173.
- [13] Ali, S., Sajjad, A. G., Keramat, K. U., & Darian, H. (2017). Chronic Low Back Pain; Effects of the Lumbar Stabilization Exercises on Pain, Range of Motion and Functional Disability in the Management. *The Professional Medical Journal*, 24(04), 526–533.
- [14] Gorji, S. M., Samakosh, H. M. N., Watt, P., Marchetti, P. H., & Oliveira, R. (2022). Pain Neuroscience Education and Motor Control Exercises versus Core Stability Exercises on Pain, Disability, and Balance in Women with Chronic Low Back Pain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph19052694>
- [15] Zuhri, S., & Rustanti, M. (2022). Comparison Between Dry Needling And Laser Combination Of Core Stability Exercise To Decrease Myogenic Low Back Pain Complaints. 7(1), 18– 26.
- [16] Salsabila, K. M. N., & Karnadipa, Triana (2021). Pemberian Core Stability Exercise Untuk Mengurangi Nyeri Dan Meningkatkan Aktivitas Fungsional Pada Kasus Spondylolisthesis Lumbal. *Indonesian Journal of Physiotherapy*. 1(2), 41-48
- [17] Nahdliyyah, A. I., Adiputa, N., & Sugijanto. (2015). Core Stability Exercise Lebih Baik Dibandingkan BackStrengthening Exercise Dalam Meningkatkan Aktivitas Fungsional Padapengrajin Batik Cap dengan Keluhan Low Back Pain di KabupatenPekalongan. *Sport and Fitness Journal*. 3(2). 23-36.
- [18] Susanti, Nur (2014). Core Stability Exercise Lebih Meningkatkan Aktivitas Fungsional pada Nyeri Punggung, 1-10.
- [19] Bull, E., & Archard, G. (2007). *Simple Guides Nyeri Punggung*. Jakarta : PT. Gelora Aksara Pratama.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.