

Hatha Yoga Intervention for Pain Reduction and Lumbar Flexibility Improvement in Myogenic Low Back Pain Patients

[Pemberian Intervensi Hatha Yoga Terhadap Penurunan Nyeri dan Peningkatan Fleksibilitas Lumbal pada Penderita Low Back Pain Myogenic : Case Study]

Safara Anggita ¹⁾, Widi Arti ^{*2)}

¹⁾ Program Studi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

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

Abstract. *Myogenic Low Back Pain is a musculoskeletal disorder that is caused by stress, strain, and can occur due to unergonomic positions when carrying out excessive activities, resulting in muscle tension accompanied by pain in the lower back area. This case study research aims to determine the provision of Hatha Yoga intervention to reduce pain and increase lumbar flexibility in sufferers of Myogenic Low Back Pain. The instrument uses the NRS (Numerical Rating Scale) to measure pain, the Modified Schober Test to measure flexibility in lumbar flexion-extension movements and the Modified Moll Test to measure flexibility in lumbar flexion lateral movements. The subject of this research is female. This research uses descriptive analytical methods. The results of the study showed that Hatha Yoga intervention for 4 weeks, 8 meetings, could reduce pain and increase flexibility in the lumbar spine. The conclusion of this research is that providing Hatha Yoga intervention can reduce pain and increase lumbar flexibility in sufferers of Myogenic Low Back Pain.*

Keywords – Flexibility; Hatha Yoga; Low Back Pain Myogenic; Pain; Physiotherapy

Abstrak. *Low Back Pain Myogenic adalah salah satu gangguan muskuloskeletal yang diakibatkan karena adanya stress, strain, dan dapat terjadi karena adanya posisi yang tidak ergonomis saat melakukan aktivitas berlebih sehingga timbul ketegangan otot yang disertai nyeri pada area punggung bawah. Penelitian studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui pemberian intervensi Hatha Yoga terhadap penurunan nyeri dan peningkatan fleksibilitas lumbal pada penderita Low Back Pain Myogenic. Instrumen menggunakan NRS (Numerical Rating Scale) untuk mengukur nyeri, Modified Schober Test mengukur fleksibilitas pada gerak fleksi-ekstensi lumbal dan Modified Moll Test mengukur fleksibilitas gerak lateral fleksi lumbal. Subjek dalam penelitian ini berjenis kelamin perempuan. Pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa intervensi Hatha Yoga selama 4 minggu 8 kali pertemuan, dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan fleksibilitas pada lumbal. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pemberian intervensi Hatha Yoga dapat mempengaruhi penurunan nyeri dan peningkatan fleksibilitas lumbal pada penderita Low Back Pain Myogenic.*

Kata Kunci – Fleksibilitas; Hatha Yoga; Low Back Pain Myogenic; Nyeri; Fisioterapi

I. PENDAHULUAN

Tulang pada manusia memiliki peran sebagai penggerak tubuh, pelindung organ dalam dan sebagai tempat menempelnya otot. Oleh karena itu, tulang juga memiliki fungsi sebagai alat gerak pasif. Dilihat dari fungsi tulang belakang sendiri yang cukup berat maka wajar apabila pada tulang belakang mengalami keluhan seperti nyeri dan ketegangan otot.

Low back pain (LBP) adalah nyeri pada daerah punggung bawah akibat dari beberapa macam faktor diantaranya faktor biomekanik akibat disfungsi pada sistem *muskuloskeletal* [1]. *Low Back Pain Myogenic* adalah salah satu gangguan *muskuloskeletal* yang diakibatkan karena adanya *stress*, *strain* dan dapat terjadi karena adanya posisi yang tidak ergonomis saat melakukan aktivitas berlebih sehingga timbul ketegangan otot yang disertai nyeri pada area punggung bawah. Selain itu LBP *myogenic* juga disebabkan karena aktivitas fisik yang kurang baik dan dapat dikatakan bahwa LBP *myogenic* ini sering dihubungkan dengan pekerjaan [2].

Pasien *Low Back Pain Myogenic* akan mengalami keluhan nyeri, spasme, ketegangan otot dan keterbatasan luas gerak sendi atau penurunan fleksibilitas *lumbal* bagi penderita LBP *Myogenic*. *Low back pain* menjadi gangguan penyakit *musculoskeletal* nomor 1 berdasarkan data WHO pada tahun 2023. Lebih singkatnya *low back pain myogenic* dapat terjadi pada seseorang akibat adanya akumulasi spasme pada otot yang diikuti rasa nyeri otot punggung karena aktivitas fisik berlebihan seperti lama durasi duduk, berdiri dan ketidak ergonomisan individu [3]. Dalam melakukan sebuah gerakan, terdapat kelompok otot *lumbal* yang berkontraksi. Menurut Vitriana, (2010) otot yang mengalami kontraksi saat melakukan gerakan ekstensi adalah kelompok otot *erector spine* dan otot bagian dalam *multifidus* [4].

Berdasarkan laporan *Global Burden of Disease* (GBD) 2019, terdapat sekitar 223,5 juta kasus *Low Back Pain* (LBP) yang tercatat di seluruh dunia. Sementara menurut data dari *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2020, LBP dialami oleh sekitar 619 juta individu di berbagai belahan dunia. Di Indonesia, angka kejadian *Low Back Pain* mencapai 34,4 juta orang (KEMENKES RI, 2018).

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Hikmah, (2022) yang berjudul “Efektivitas Pemberian *Lumbar Stabilization Exercise* Terhadap Kemampuan Fungsional Pada Kasus *Low Back Pain Myogenic*” menyatakan bahwa prevalensi secara *global* tercatat 7,3% yang terjadi pada 540 juta orang dan sering terjadi pada wanita, sedangkan di Indonesia tercatat 24,7% penderita *Low Back Pain Myogenic* yang berkaitan dengan pekerjaan sebesar 75% [5].

Menurut penelitian yang dilakukan Sari, (2023) dengan judul “Efektivitas Kombinasi *Electrotherapy* dan *Core Stability Exercise* pada Pasien *Low Back Pain Myogenic*” menyatakan bahwa jumlah kasus LBP *myogenic* dilihat dari faktor usia didapatkan hasil berusia 30-50 tahun. Berdasarkan jenis kelamin yang paling sering mengalami LBP *myogenic* yaitu perempuan sebanyak 13 orang (65%) dan laki-laki sebanyak 7 orang (35%) [6].

Tanda dan gejala LBP *myogenic* bersifat nyeri yang lokal dan tidak disertai dengan gangguan neurologis, nyeri yang dirasa tepat di bagian punggung bawah sehingga akan ada penurunan tingkat fleksibilitas *lumbal* [7]. Menurut Hikmah, (2022), gejala awal LBP *myogenic* dapat dipicu karena banyaknya aktivitas punggung bawah yang berlebihan sehingga dapat menimbulkan trauma, *overuse*, serta ketegangan pada otot [5]. *Low back pain* mempunyai gejala utama yakni rasa nyeri daerah tulang belakang dibagian bawah karena adanya peregangan otot serta penambahan usia yang menyebabkan intensitas gerak yang semakin menurun [8].

Hatha Yoga adalah salah satu latihan sederhana yang berasal dari India dengan gerakan-gerakan yang sederhana dan cukup aman untuk dilakukan, setelah dilakukannya beberapa kali sesi latihan terbukti *hatha yoga* dapat memberikan pengaruh terhadap penurunan nyeri pada penderita *Low Back Pain Myogenic* [9]. *Hatha Yoga* merupakan salah satu bentuk latihan aktivitas kebugaran, yang bermaksud melatih tubuh serta pikiran. Latihan *hatha yoga* secara teratur dapat memperbaiki postur tubuh, meningkatkan aspek kesehatan tubuh dan meningkatkan fleksibilitas pada tulang punggung khususnya bagi penderita *low back pain myogenic* [10].

Untuk menjawab permasalahan di atas maka dilakukan penelitian dengan judul “pemberian intervensi *hatha yoga* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan fleksibilitas *lumbal* pada penderita *low back pain myogenic*”, untuk membuktikan apakah intervensi *hatha yoga* dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan fleksibilitas *lumbal* pada penderita *low back pain myogenic*.

II. METODE






Penelitian ini merupakan penelitian berbentuk studi kasus yang menggunakan metode deskriptif analitik. Penelitian ini dilakukan selama 4 minggu 8 kali pertemuan. Pengambilan sampel berdasarkan dari ketentuan inklusi dan eksklusi. Berikut adalah kriteria inklusi yang telah ditetapkan : a) pasien RSUD R.T Notopuro Sidoarjo; b) berjenis kelamin perempuan; c) berusia 50 tahun; d) bersedia menjadi responden dan mengikuti penelitian dari awal hingga akhir. Untuk kriteria eksklusi sebagai berikut : a) berjenis kelamin laki-laki; b) pasien memiliki riwayat cedera pada tulang belakang; c) hamil; d) LBP *discogenic*; e) Post operasi tulang belakang.

Penelitian ini dilakukan dengan memberikan intervensi *Hatha Yoga* kepada responden selama 4 minggu dengan frekuensi 2 kali setiap minggunya. Tahap awal latihan yang diberikan kepada responden ialah *pranayama* (pengendalian nafas), kemudian gerakan *setu bandhasana* (pose jembatan), gerakan *salabhasana* (pose belalang) dan *Bhujangasana* (pose cobra). Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan untuk evaluasi yaitu *Numerical Rating Scale* (NRS) untuk evaluasi nilai nyeri, *Modified Schober Test* untuk mengukur fleksibilitas lumbal pada gerak fleksi-ekstensi dan *Modified Moll Test* untuk mengukur fleksibilitas lumbal pada gerak lateral fleksi.

Tabel 1. Program latihan *Hatha Yoga*

Minggu Ke-	<i>Hatha Yoga</i>		Dosis
	Gerakan	Repetisi	Set
1-2	<i>Pranayama</i>	8	1
	<i>Sethu bandhasana</i>	2	1
	<i>Salabhasana</i>	2	1
	<i>Bhujangasana</i>	2	1
	<i>Pranayama</i>	8	1
	<i>Pranayama</i>	8	1
	<i>Sethu bandhasana</i>	2	1
	<i>Salabhasana</i>	2	1
	<i>Bhujangasana</i>	2	1
	<i>Pranayama</i>	8	1
3-4	<i>Pranayama</i>	8	1
	<i>Sethu bandhasana</i>	5	3
	<i>Salabhasana</i>	5	3
	<i>Bhujangasana</i>	5	3
	<i>Pranayama</i>	5	3
	<i>Pranayama</i>	8	1
	<i>Sethu bandhasana</i>	5	3
	<i>Salabhasana</i>	5	3
	<i>Bhujangasana</i>	5	3
	<i>pranayama</i>	5	3

Tabel 2. Gambar Prosedural Gerakan *Hatha Yoga* dan Tujuan

Gerakan <i>Hatha Yoga</i>	Tujuan
<p>a.</p> 	<p>Untuk pemanasan serta pengendalian nafas untuk memberikan efek rileksasi.</p>
<p>b.</p> 	<p>Untuk mengurangi rasa nyeri dengan mengulurkan kelompok otot punggung yang akan memblokir rasa nyeri yang disertai vasodilatasi.</p>
<p>c.</p> 	<p>Untuk meningkatkan fleksibilitas dengan mengulurkan kelompok otot punggung yang akan membuat otot-otot punggung jauh lebih lentur.</p>
<p>d.</p> 	<p>Untuk meningkatkan fleksibilitas dengan mengulurkan kelompok otot punggung yang akan membuat otot-otot punggung jauh lebih lentur.</p>
<p>e.</p> 	<p>Untuk pemanasan serta pengendalian nafas untuk memberikan efek rileksasi.</p>

Keterangan gerakan : a) Gerakan *Pranayama*, b) Gerakan *Setu Bandhasana*, c) Gerakan *Salabhasana*, d) Gerakan *Bhujangasana*, e) Gerakan *Pranayama*

Berdasarkan tabel.1 menunjukkan program latihan *Hatha Yoga* yang telah dilakukan sesuai dosisnya dengan cara meningkatkan dosis latihan secara bertahap di setiap minggu, sedangkan pada tabel.2 menunjukkan prosedural dan tujuan dari latihan *Hatha Yoga* yang telah diterapkan pada penderita *Low Back Pain Myogenic* dengan di dampingi dan pengawasan langsung oleh Fisioterapis.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Pada penelitian ini responden atas Ny. M, berusia 50 tahun merupakan seorang ibu rumah tangga yang membuka usaha *laundry* pakaian selama 7 tahun. Responden mengatakan bahwa awal mula merasakan adanya keluhan nyeri, dan kaku pada daerah punggung bawah sejak mulai dari 7 bulan yang lalu. Responden saat ini masih merasakan keluhan nyeri dan kaku otot pada punggung bawah sehingga hal ini mengakibatkan responden mengalami kesulitan di beberapa aktivitas rumah tangganya dan pekerjaannya sebagai pemilik *laundry* pakaian.

Setelah pemberian intervensi *Hatha Yoga* yang diberikan selama 4 minggu dengan frekuensi 8 kali pertemuan, disini terdapat penurunan nyeri dan peningkatan fleksibilitas lumbal, berikut data yang akan disajikan dalam bentuk tabel :

Tabel 3. Hasil Evaluasi *Pre-Post Test Numerical Rating Scale*

Lumbal				
Nyeri	Pre Test		Post Test	
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori
Diam	4	Sedang	3	Ringan
Tekan	6	Sedang	4	Sedang
Gerak	7	Berat	5	Sedang

Keterangan Interpretasi NRS :

- 0 : Tidak Nyeri
- 1-3 : Nyeri Ringan
- 4-6 : Nyeri Sedang
- 7-10 : Nyeri Berat

Berdasarkan tabel.3 terdapat hasil dari evaluasi *pre* dan *post test* pada pengukuran skala nyeri dengan instrumen *Numerical Rating Scale* (NRS). Dilihat dari data tersebut menunjukkan adanya penurunan skala nyeri pada nyeri diam, tekan dan gerak pada lumbal setelah pemberian *Hatha Yoga* selama 4 minggu dengan 8 kali pertemuan.

Tabel 4. Hasil Evaluasi *Pre-Post Test Modified Schober Test dan Modified Moll Test*

Fleksibilitas Lumbal	Pre Test		Post Test	
	Nilai	Kategori	Nilai	Kategori
<i>Modified Schober Test</i> (MST)	3-4 cm	Keterbatasan fleksi -ekstensi	5-4	Mendekati Normal
<i>Modified Moll Test</i>	9 cm	Keterbatasan lateral fleksi lumbal	10cm	Mendekati Normal

- 1) Keterangan *Modified Schober Test* : <5 cm, keterbatasan fleksi-ekstensi lumbal dan >6 cm normal.
- 2) Keterangan *Modified Moll Test* : <10 cm, keterbatasan lateral fleksi dan >11 cm normal.

Tabel.3 memaparkan hasil evaluasi dari *pre-post test* terhadap pengukuran fleksibilitas lumbal menggunakan *Modified Schober Test* dan *modified Moll Test*. Dari hasil tabel diatas menunjukkan adanya peningkatan

fleksibilitas pada lumbal dengan pemberian latihan *Hatha Yoga* selama 4 minggu dengan frekuensi 8 kali pertemuan.

B. Pembahasan

Hasil analisa yang telah dilakukan setelah pemberian intervensi *Hatha Yoga* selama 4 minggu berlangsung telah mendapatkan sebuah hasil dengan adanya penurunan nyeri. Penurunan nyeri ini dapat terlihat secara objektif dengan menggunakan NRS dan didapatkan pula adanya peningkatan fleksibilitas lumbal pada pengukuran dengan menggunakan *Modified Schober Test* dan *Moll Test*.

1. Manfaat *Hatha Yoga* untuk Penurunan Nyeri

Low back pain mempunyai gejala utama yakni rasa nyeri daerah tulang belakang dibagian bawah karena adanya peregangan otot serta pertambahan usia yang menyebabkan intensitas gerak yang semakin menurun [8]. Gejala awal pada *low back pain myogenic* pada umumnya yaitu nyeri, penurunan fleksibilitas dan rasa tegang pada area punggung bawah [11]. Menurut Artha & I. W. J, (2018) yoga merupakan salah satu media untuk mencapai koneksi dalam dengan diri sendiri, pada hal ini terdapat dua aspek penting yakni kesehatan fisik dan ketenangan mental. Oleh karena itu cukup penting untuk kita memahami nilai manfaat yang ada disetiap gerakan yoga [12].

Pemaparan tabel.2 mendapatkan hasil bahwa adanya penurunan nilai nyeri terhadap responden setelah diberikannya latihan *Hatha Yoga* selama 4 minggu berlangsung. Hasil dari penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Neyas (2019) dengan melakukan pemberian *Hatha Yoga* pada nyeri punggung bawah nonspesifik selama 6 minggu dengan frekuensi pengulangan latihan 10 kali dengan waktu tahan 10 detik, maka dengan ini terdapat hasil penurunan nilai nyeri [9]. Menurut Tekur *et al.*, (2008) pola mekanis seperti postur tubuh yang tidak tepat saat melakukan aktivitas tubuh yang berlangsung dengan kurun waktu yang lama menjadi salah satu faktor penyebab penurunan kekuatan otot pada otot-otot lumbal, yang nantinya akan disusul dengan gangguan fungsioanal disertai rasa nyeri yang bersifat kronis. Maka disini latihan *Hatha Yoga* yang memiliki gerakan untuk penurunan nyeri dengan memblokir rasa nyeri dengan adanya penguluran otot-otot lumbal maka secara fisiologis pada daerah otot-otot lumbal akan mengalami vasodilatasi juga. Menggunakan pola gerakan yang ada pada *Hatha Yoga* yaitu *setu bandhasana* (pose jembatan) dan *pranayama* (pernapasan) menjadi salah satu gerakan untuk memberikan sensasi rileksasi secara fisiologisnya. Dengan hasil adanya penurunan nyeri yang signifikan pada ODI bagian 1 yang merupakan pengukuran nilai nyeri [13].

Penelitian lain yang dilakukan oleh Gopal, (2014) juga mendapatkan hasil bahwasannya skor VAS untuk kelompok yoga setelah diberikannya intervensi selama 4 minggu nilai rata-rata turun dari (43,54%) menjadi 5,3 (0,82). Hasil ini akan menunjukkan bahwa yoga mampu memberikan penurunan nyeri pada *Low Back Pain Myogenic* [14]. Begitu pula pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Zhu, (2020) dalam studi kontrol acak menyatakan hasil dengan yoga dapat mengurangi nyeri dari jangka pendek ke panjang [15].

2. Manfaat *Hatha Yoga* untuk Peningkatan Fleksibilitas Lumbal

Dalam melakukan sebuah gerakan fungsional pada lumbal sendiri seperti duduk, membungkukan badan, berdiri, berjalan, melompat dan berlari merupakan salah satu peran lumbal yang ikut serta dalam aktivitas fisik. Dari setiap pergerakan yang terjadi pada segmen tubuh, fleksibilitas otot disetiap segmen tubuh juga ikut mendukung adanya sebuah gerakan yang terjadi [16]. Tubuh yang dapat melakukan sebuah gerakan terjadi karena adanya fleksibilitas otot yang memanjang atau bisa disebut dengan penguluran otot, ini akan menjadi salah satu hal yang mempengaruhi kemampuan setiap individu dalam bergerak [17].

Menurut Putu *et al.*, (2020) *Hatha Yoga* memiliki banyak manfaat, termasuk meningkatkan kekuatan dan ketahanan otot, peningkatan keseimbangan tubuh, serta memberikan efek peningkatan fleksibilitas atau kelenturan tubuh, maka disini dapat dikatakan *Hatha Yoga* dapat memberikan keselarasan terhadap keseimbangan otot-otot fleksor dan ekstensor bagian lumbal sehingga postur tubuh akan menjadi tetap baik [18]. Dilihat dari tabel.3 penelitian ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tekur *et al.*, (2008) yang mendapatkan hasil adanya peningkatan fleksibilitas lumbal pada kelompok yoga dengan efek yang lebih tinggi (1,305) pada gerak fleksi, (0,251) pada gerak ekstensi, dan lateral fleksi kanan meningkat dengan efek (0,006) [13].

Penjelasan lain dari penelitian yang di lakukan oleh Bintari *et al.*, (2021) dengan metode *quasi eksperimen* mendapatkan hasil yang signifikan pada kelompok *Hatha Yoga*, dengan nilai *pre test* sebesar 30,5 cm dan *post test* menjadi 33,1 cm sehingga terdapat selisih peningkatakan angka sebesar 2,9 cm [19]. Penelitian lain yang di lakukan oleh Vitalistyawati & Pramita, (2020) tampak selaras dengan tabel.3 bahwasannya hasil yang mereka temukan *Hatha Yoga* mampu menambah tingkat fleksibilitas lumbal dengan rata-rata peningkatan sebelum dan sesudah pemberian *Hatha Yoga* sebesar 7,64 cm, dengan arti rata-rata fleksibilitas sebelum perlakuan masuk di kategori cukup (10,37 cm) dan terjadi peningkatan menjadi kategori baik dengan nilai (17,38 cm) [20]. Hasil yang sama juga ditemukan

adanya pengaruh yang baik untuk fleksibilitas lumbal pada penelitian Grabara, (2016) yang mendapatkan hasil bahwa pelatihan *Hatha Yoga* merupakan intervensi yang baik untuk peningkatan fleksibilitas [10].

Penelitian ini secara umum telah terlaksana dengan baik dan menunjukkan hasil yang sesuai dengan harapan peneliti, namun ada beberapa hal yang menjadi sebuah keterbatasan yaitu pada penelitian ini, peneliti sepenuhnya tidak bisa melakukan pemantauan penuh terhadap aktivitas responden di luar waktu penelitian, pertimbangan alat ukur yang masih belum bisa mencakup pengukuran fleksibilitas lumbal pada gerak rotasi lumbal, pemberian intervensi *hatha yoga* berlangsung selama bulan Ramadhan, sehingga kurang maksimal dalam melakukan gerakan *Hatha Yoga* dan peneliti tidak melakukan pengukuran tanda-tanda *vital sign* setelah sesi latihan, sehingga hal ini dapat menyebabkan adanya efek samping yang belum diketahui. Bagi peneliti selanjutnya keterbatasan yang ada pada penelitian ini dapat dijadikan sebagai perbaikan bagi peneliti selanjutnya yaitu dengan mengontrol aktivitas pada penderita *Low Back Pain Myogenic* dan memperbanyak literatur terbaru terkait dengan kajiannya dan bagi masyarakat intervensi *Hatha Yoga* salah satu terapi latihan yang mudah dilakukan pada kalangan masyarakat umum khususnya bagi penderita *Low Back Pain Myogenic*. Sehingga intervensi *Hatha Yoga* dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan fleksibilitas lumbal.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa pemberian intervensi *hatha yoga* dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan fleksibilitas lumbal pada penderita *low back pain myogenic*.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo khususnya Prodi D-III Fisioterapi yang telah memberikan dukungan dan fasilitas selama masa kepenelitian ini berlangsung. Tidak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak yang bersedia dijadikan sebagai subjek dari penelitian ini sehingga penelitian ini dapat selesai tepat waktu.

REFERENSI

- [1] M. Firnanda, S. Aditama, and W. Ersila, "Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Gambaran Penurunan Nyeri Pada Penderita Low Back Pain Setelah Dilakukan Latihan William Fleksi : Literature Review," *Semin. Nas. Kesehat.*, p. 2021, 2021.
- [2] I. Suryadi and S. Rachmawati, "Work Posture Relations With Low Back Pain Complaint on Partners Part of Pt 'X' Manufacture of Tobacco Products," *J. Vocat. Heal. Stud.*, vol. 3, no. 3, p. 126, 2020, doi: 10.20473/jvhs.v3.i3.2020.126-130.
- [3] I. Zahra, K. Yasya, and S. P. Simbolon, "Gambaran Kemampuan Fungsional Low Back Pain Miogenik Buruh Tani padi di Desa Tanjungkulon," *Proceeding of The URECOL*, pp. 1026–1029, 2019.
- [4] D. Vitriana, "Aspek Anatomi dan Biomekanik Tulang Lumbosakral dalam Hubungannya dengan Nyeri Pinggang," *Smf Rehabil. Med. Fk Unpad*, pp. 2–26, 2010, [Online]. Available: http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2009/05/aspek_anatomi_dan_biomekanik_tulang_lumbosakral.pdf
- [5] S. N. Hikmah, "Efektivitas Pemberian Lumbar Stabilization Exercise terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional pada Kasus Low Back Pain Myogenic: Literature Review," *J. Fisioter. Terap. Indones.*, vol. 1, no. 1, 2022, doi: 10.7454/jfti.v1i1.1028.
- [6] Sari, T. E., Pradita, A., Endaryanto, A. H., & Fao, Y. D. (2023). Shortwave Diathermy Dan Core Stability Exercise Efektif Untuk Menurunkan Nyeri Pada Pasien Nyeri Punggung Bawah Miogenik. *Kieraha Medical Journal*, 5(2), 103-108.
- [7] A. Sidarto, A. H. Endaryanto, D. P. Priasmoro, and A. Abdullah, "Pengaruh Pemberian William Flexion Exercise Terhadap LBP Miogenik Pada Karyawan Kantor Pusat PT. Nusantara Medika Utama," *J. Keperawatan Muhammadiyah*, vol. 7, no. 2, pp. 54–58, 2022, [Online]. Available: <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM>

- [8] N. A. Amin, A. H. Muchsin, N. F. Khalid, A. D. P. Sam, and Rahmawati, "Hubungan Lama dan Posisi Duduk dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) pada Mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia Angkatan 2019," *Fakumi Med. J. J. Mhs. Kedokt.*, vol. 3, no. 4, pp. 269–277, 2023.
- [9] O. Neyaz, L. Sumila, S. Nanda, and S. Wadhwa, "Effectiveness of Hatha Yoga Versus Conventional Therapeutic Exercises for Chronic Nonspecific Low-Back Pain," *J. Altern. Complement. Med.*, vol. 25, no. 9, pp. 938–945, 2019, doi: 10.1089/acm.2019.0140.
- [10] M. Grabara, "Effects of hatha yoga exercises on spine flexibility in young adults," *Biomed. Hum. Kinet.*, vol. 8, no. 1, pp. 113–116, 2016, doi: 10.1515/bhk-2016-0016.
- [11] W. Hasmar and Faridah, "E-Book Physiotherapy Exercise Methods for Myogenic Low Back Pain," *Formosa J. Appl. Sci.*, vol. 1, no. 6, pp. 1241–1254, 2022, doi: 10.55927/fjas.v1i6.1918.
- [12] Artha and I. W. J., "Efek Tadasana Terhadap Sakit Pinggang Dan Tulang Belakang," *Yoga Dan Kesehat.*, vol. 1, no. 1, 2018, [Online]. Available: <https://www.yogajournal.com/poes/5-steps-master-tadasana>
- [13] P. Tekur, C. Singphow, H. R. Nagendra, and N. Raghuram, "Effect of short-term intensive yoga program on pain, functional disability and spinal flexibility in chronic low back pain: A randomized control study," *J. Altern. Complement. Med.*, vol. 14, no. 6, pp. 637–644, 2008, doi: 10.1089/acm.2007.0815.
- [14] G. N. S, D. Inbasekaran, R. Khuman, S. Devi, and K. Jagannathan, "Perubahan intensitas nyeri dan kualitas hidup terkait kesehatan dengan yoga Iyengar pada nyeri punggung bawah kronis nonspesifik : Sebuah studi terkontrol secara acak," 2014.
- [15] F. Zhu, M. Zhang, D. Wang, Q. Hong, C. Zeng, and W. Chen, "Yoga compared to non-exercise or physical therapy exercise on pain, disability, and quality of life for patients with chronic low back pain: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials," *PLoS One*, vol. 15, no. 9, pp. 1–21, 2020, doi: 10.1371/journal.pone.0238544.
- [16] B. Anjasmara, H. N. Widanti, and S. Y. Mulyadi, "Kombinasi Calf Raise Exercise dan Core Stability Exercise Dapat Meningkatkan Keseimbangan Tubuh pada Mahasiswa Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Makassar," *Physiother. Heal. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 46–52, 2021, doi: 10.22219/physiohs.v3i1.17162.
- [17] Arti, W., & Widanti, H. N. (2023). *Buku Ajar Pemeriksaan dan Pengukuran Fisioterapi Muskuloskeletal*. Umsida Press, 1-249.
- [18] L. Putu, A. Vitalistyawati, I. Pramita, and U. D. Pura, "Luh Putu Ayu Vitalistyawati 1) , Indah Pramita 2) 1)," pp. 31–36, 2020.
- [19] N. P. Bintari, N. Anita, and S. Sulistyarto, "The Effect of Hatha Yoga and Namaskar Surya Yoga on Flexibility and Balance in Women," *Budapest Int. Res. Critics Linguist. Educ. J.*, vol. 4, no. 3, pp. 982–995, 2021, [Online]. Available: <https://www.bircu-journal.com/index.php/birle/article/view/2236>
- [20] L. P. A. Vitalistyawati and I. Pramita, "Hatha Yoga Dapat Meningkatkan Kemampuan Fleksibilitas Lumbal Pada Siswi Overweight Sekolah Menengah Atas," *J. Pendidik. Kesehat. Rekreasi*, vol. 6, no. 1, pp. 31–36, 2020, [Online]. Available: <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jpkr/article/view/603/484>

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.