



Pemberian Stretching Dan Core Stability Dengan Kondisi Nyeri Punggung Bawah Miogenik : Literature Review

Zulfikar H. Wada

zulkafikar.wada@binawan.ac.id

Universitas Binawan

Robiatun Amaliyah Ranti

robiatun.amaliyah@binawan.ac.id

Universitas Binawan

Inatonia

ina.thonia05@gmail.com

Universitas Binawan

Korespondensi penulis: *zulkafikar.wada@binawan.ac.id*

Abstrak. *Objective : This study aims to determine the Provision of Stretching and Core Stability with Myogenic Low Back Pain Conditions. Research Method : This research method uses a Literature Review approach. The literature was obtained from 2 databases, namely: Pubmed and Google Scholar. The research sample was patients with low back pain, provision of Stretching and Core Stability, male and female gender, year of publication was the last 10 years (2014-2024), the variables measured were the Visual Analog Scale (VAS) and Oswestry Disability Index (ODI). Exclusion criteria were patients without low back pain, vertebral fractures, in addition to using stretching and core stability interventions. Results : Based on the 20 literatures that have been collected, the results of the most dominant number of literatures in 2020 were 5 literatures, study designs with an average of RCT (Randomized Control Trial) of 15 literatures, besides that there were experimental with 3 literatures then A quasi-dominated control trial with 1 literature and the This multicenter, non-randomized, pilot clinical trial with 1 literature. Conclusion : All journals analyzed showed that Stretching and Core Stability were significantly effective in reducing pain and increasing functional activity in patients with low back pain. This decrease in pain and increase in functional activity were directly seen from the patient's ability to carry out daily activities.*

Keywords: *Low Back Pain, Stretching and Core Stability*

Abstrak. *Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pemberian Stretching dan Core Stability Dengan Kondisi Nyeri Punggung Bawah Miogenik. Metode Penelitian : Metode penelitian ini menggunakan pendekatan Literature Review. Literature didapat dari 2 data base yaitu : Pubmed dan Google Scholar. Sample penelitian yaitu pasien nyeri punggung bawah, pemberian Stretching dan Core Stability, jenis kelamin pria maupun wanita, tahun publikasi yaitu 10 tahun terakhir (2014-2024), variable yang diukur adalah Visual Analog Scale (VAS) dan Oswestry Disability Indeks (ODI). Kriteria eksklusi yaitu pasien non nyeri punggung bawah, fraktur vertebrae, selain menggunakan intervensi stretching dan core stability. Hasil : Berdasarkan 20 literature yang telah di kumpulkan, didapatkan hasil jumlah literatur yang paling mendominasi pada tahun 2020 yaitu 5 literature, desain studi dengan rata-rata RCT (Randomized Control Trial) yaitu 15 literature selain itu terdapat experimental dengan 3 literatur kemudian A quasiran domized control trial dengan 1 literatur serta the This multicenter, non-randomized, pilot clinical trial dengan 1 literatur. Kesimpulan : Semua jurnal yang dianalisis menunjukan bahwa Stretching dan Core Stability secara signifikan efektif dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan aktifitas fungsional pada pasien dengan kondisi nyeri punggung bawah. Penurunan nyeri dan peningkatan aktivitas fungsional ini secara langsung dilihat dari kemampuan pasien dalam menjalankan aktivitas sehari-hari.*

Kata Kunci: *Low Back Pain, Streching dan Core Stability*

PENDAHULUAN

Masalah muskuloskeletal di indonesia yang pernah terdiagnosis oleh tenaga kesehatan yaitu sebanyak 11,9% dan berdasarkan gejala atau diagnosis yaitu 24,7% (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Osteoarthritis adalah penyebab utama kecacatan di Amerika Serikat, serta nyeri punggung bawah adalah penyebab paling umum antara individu dibawah usia 45 tahun dan

penyebab paling umum ketiga diantara usia 45 dan 65 tahun (Suri et al., 2010). Nyeri punggung bawah miogenik adalah gangguan pada otot dan tendon tanpa melibatkan masalah neurologis. Pada kondisi ini, gangguan terjadi pada otot, tendon, dan ligamen di punggung bawah akibat aktivitas sehari-hari yang berlebihan, seperti duduk terlalu lama atau mengangkat beban dengan posisi membungkuk (Hendrawan & Setiyawati, 2021). Prevalensi nyeri punggung bawah secara global menunjukkan bahwa 33% populasi di negara mengalami nyeri terus menerus. Di Inggris, sekitar 17,3 juta orang pernah mengalami nyeri punggung, dengan sekitar 1,1 juta di antaranya menjadi lumpuh akibat nyeri tersebut. Di Amerika sekitar, 29% orang dewasa dilaporkan mengalami nyeri punggung bawah setidaknya selama satu hari dalam periode tiga bulan (Hlaing et al., 2021).

Menurut *World Health Organization* (WHO) Nyeri punggung bawah merupakan nyeri yang berhubungan dengan kekakuan otot dan nyeri punggung yang terletak dibawah tulang rusuk dan diatas lipatan otot gluteus. Atau bisa dikatakan nyeri punggung bawah, yaitu dikarenakan pada jaringan *myofascia* terjadi inflamasi sehingga mengakibatkan terjadinya *abnormal crosslink*. *Abnormal crosslink* mengakibatkan perlengketan pada fascia dengan serabut otot sehingga menimbulkan *taut band*. *Taut band* menyebabkan penurunan fleksibilitas otot sehingga terjadi nyeri ketika otot mengalami perubahan panjang dan mengalami *hypomobility*. (Zahratur & Priatna, 2019) Menurut Zahratur, 2019 Adapun bisa disebabkan karena perubahan posisi yang tidak ergonomis yang berdampak pada kerja otot. Duduk terlalu lama dapat menyebabkan ketegangan otot dan ketegangan ligamentum tulang belakang. Posisi duduk yang salah dapat menyebabkan tekanan abnormal pada *vertebrae lumbal* sehingga mengakibatkan rasa sakit.

Peran fisioterapi dalam nyeri punggung bawah antara lain, dengan memberikan berbagai macam *exercise* untuk meningkatkan kemampuan fungsional serta *Activity of Daily Living* (ADL), seperti stretching dan *core stability exercise* sebagai metode fisioterapi yang bersifat universal (Hatefi et al, 2021). *Core stability exercise* bertujuan untuk mengurangi nyeri, meningkatkan kekuatan dan kontrol otot *core* guna meningkatkan stabilitas tulang belakang. *Stretching* adalah teknik penguluran pada jaringan lunak dan menurunkan ketegangan otot.

Core stability exercise sebagai melatih pola aktivitas otot tanpa membebani jaringan secara berlebih dan dapat membantu menstabilkan tulang belakang. (B. Kim & Yim, 2020) peneliti melaporkan Kim et al, 2020 pasien dengan nyeri punggung bawah yang mengalami kelemahan otot dengan melakukan *core stability exercise* dapat mengurangi nyeri punggung bawah dan meningkatkan kekakuan otot punggung bawah. Latihan ini adalah intervensi yang efektif untuk nyeri punggung bawah. Yang terutama mencakup dua pendekatan rehabilitasi: latihan kontrol motorik yang mempengaruhi otot-otot lokal (otot perut bagian bawah dan lateral) dan latihan umum untuk otot-otot tubuh global. (Ge et al., 2022) *Core muscle* yang aktif akan meningkatkan stabilitas tulang belakang, karna *core muscle* yang aktif akan meningkatkan tekanan intra abdominal brace yang meningkat stabil dari tulang belakang. Peningkatan ini dapat meningkatkan kontrol tulang belakang pada individu nyeri punggung bawah. Pemberian terapi latihan berupa *core stability* yang dilakukan dengan benar dapat memberikan peningkatan kekuatan otot yang mengalami kelemahan sekaligus dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsional (Zahratur & Priatna, 2019).

Adapun *stretching* metode yang banyak digunakan dalam mencegah nyeri punggung bawah (J. H. Kim & Park, 2022). *Stretching* adalah teknik penguluran pada jaringan lunak dengan teknik tertentu, untuk menurunkan ketegangan otot secara fisiologis sehingga otot menjadi rileks dan meningkatkan lingkup gerak sendi. Tujuan agar pasien mampu relaksasi dengan

mengerakkan anggota tubuhnya, memperkuat elastisitas otot, mengatasi ketegangan saat aktivitas (Mustagfirin et al., 2020).

Pada penelitian ini menggunakan alat ukur VAS dan ODI. Kriteria inklusia penelitian ini adalah nyeri punggung bawa tidak memiliki keluhan nyeri menjalar. *Visual Analog Skala* (VAS) digunakan untuk menilai tingkat keparahan nyeri pada saat istirahat dan selama aktivitas. Serta pengukuran dengan *Oswestry Disability Index* (ODI) yaitu kuesioner yang diisi untuk mengevaluasi keterbatasan berbagai aktivitas hidup sehari-hari.

Dalam konteks penelitian ini, tinjauan *literature* bertujuan untuk menyediakan pemahaman yang lebih dalam tentang manfaat latihan *stretching* dan *core stability* pada pasien nyeri punggung bawah miogenik. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan praktis bagi praktisi kesehatan dalam merencanakan dan memberikan perawatan nyeri punggung bawah miogenik dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsional.

METODE PENELITIAN

Studi ini merupakan literature review sehingga tidak dilakukan protokol registrasi. Database pencarian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Google Scholar dan Pubmed. Pencarian literature dari database online sangat tergantung pada sensitifitas dan spesifitas. Kata kunci untuk pencarian dapat diturunkan dari formula PICO yang ada dalam pertanyaan penelitian. Akan tetapi tidak selalu semua unsur dalam PICO harus menjadi kata kunci untuk pencarian. Dalam memastikan kata kunci dapat menggunakan bantuan yang ada di database, atau dengan merujuk ke MeSH (Medical Subject Heading) yang biasanya terdapat di database medline. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian literature pada studi ini adalah: Low Back Pain, Stretching, Core stability. Penggabungan kata kunci yang sama atau sinonim menggunakan logika Boolean (OR dan AND).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pencarian *literature* melalui dua database yaitu Google Scholar dan Pubmed dengan kata kunci yang telah disesuaikan, maka diperoleh artikel sebanyak 18.428 artikel. Kemudian setelah dilakukan pengecekan artikel terdapat 9.028 artikel duplikasi sehingga artikel tersebut dieksklusi dan tersisa 9.400 artikel. Skrining judul yang relevan 295 artikel, dan abstrak 35 artikel. 20 artikel akhir yang memenuhi kriteria eligibilitas selanjutnya dianalisis secara kualitatif.

Jenis penelitian yang didapat pada studi ini adalah RCT (*Randomized Control Trial*) yaitu 15 literature selain itu terdapat experimental dengan 3 literatur kemudian *A quasiran domized control trial* dengan 1 literatur serta the *This multicenter, non-randomized, pilot clinical trial* dengan 1 literatur. Populasi penelitian ini seluruhnya adalah pasien dengan nyeri punggung bawah. Responden dalam studi umumnya adalah pertengahan hingga lanjut usia, yaitu 30 sampai 60 tahun. Hal ini sesuai dengan penelitian kajian sistematis dan metaanalisis terkait faktor dimana usia ini termasuk usia sering mengalami nyeri punggung bawah yaitu dikaitkan dengan stabilitas dan penurunan fungsional

No	Penulis , Tahun	Jenis Latihan	Frekuensi	Intensitas	Durasi	Waktu	Hasil
1	(Ge et al., 2022)	crawl position exercise, the quadruped exercise with yoga blocks,	4 x/minggu	4 set, 8-10 repetisi.	25-30 menit	4 minggu	P < 0.05 signifikan

		abdomen exercise with swiss ball in supine position, abdomen exercise with resistance band in supine position					
2	(Ozsoy et al., 2019)	supine, hook-lying, or quadruped positions	3 x/minggu	3 set, 8-15 repetisi	60 menit	6 minggu	p<0.001 signifian
3	(B. Kim & Yim, 2020)	Core stability : Abdominal hollowing, Side bridge, Supine extension btide, Straight leg rise from prone, Alternate arm and leg raise from quadruped, dan prone bridge. Hip muscle stretching: Hamstring stretch, illiopsoas stretch, piriformis stretch, tensor fasciae stretch	3 x/minggu	kontraksi isometrik tahan 7-8 detik. Istirahat selama 3 detik. 10x pengulangan	30 menit	6 minggu	P <0,05 Signifika n
4	(Abdel haleem et al., 2024)	bird dog, side bridge, curl up, and supine extension bridge.	3 x/minggu	5 set, 10 Repetisi	30-45 menit	8 minggu	p <0,001 signifika n
5	(Vol, 2020)	Isometric contraction of abdominal: bridge prone position, bridge with supine straight, muscle with alternate arm/leg raise	2 x/minggu	Kontraksi ditahan selama 10 detik (10 repetisi)	15 menit	8 minggu	p < 0.05 signifika n
6	(Londhe et al., 2020)	Minggu 1 dan 2 : plank, abdominal bracing, multifidus activation Minggu 3 dan 4: abdominal bracing exercise progression, paraspinal muscle activation exercise, quadratus lumborum and obliques activation exercise, side plank with knee extended	3 x/minggu	gerakan diberikan per 2 kali perminggu	45 menit	6 minggu	P<0.0001 Signifika n

7	(J. H. Kim & Park, 2022)	Passive stretching: Psoas, piriformis, hamstring, gluteus medius, TFL. Lumbar stabilization: bird dog, dead bugs, abdominal curl up, plank Muscle strengthening: clam shells, backward lunge, hip hinge.	3 x/minggu	2 set, 12-15 repetisi	25-30 menit	8 minggu	p < 0.05 signifikan
8	(Gorji et al., 2022)	Minggu 1-2: pelvic tilt, double leg stance, cat and cow exercise. Minggu 3-4: single leg stance, single leg bridge, cobra with hand off floor, quadruped trunk rotation. Minggu 5-6: Single leg stance eyes closed, flexion and extension of the back without weights, straight leg raise, walking on stable board Minggu 7-8: Forward bending, flexion and extension of the back with weights on unstable board, walking on unstable board, cross straight leg raise, eccentric squat	3x/minggu	1-4 minggu (3 set, 10x repetisi) 5-8 minggu (5 set, 15 x repetisi)	30-45 menit	8 minggu	p < 0.001 signifikan
9	(Raza et al., 2020)	bridging, plank, tummy tuck in	3 x/minggu	10-20 repetisi	30-40 menit	4 minggu	p 0.00 signifikan
10	(Chan et al., 2019)	Core stability: squats, lunges, draw-in manoeuvre, crunches, 2-legged bridge, plank, plank with alternate leg lift, and alternate arm opposing leg lift.	3x/minggu	2 set, 10-15 repetisi	30 menit	6 minggu	p< 0.05 signifikan

		Dynamic stretching: front kick, back kick, side leg swings, outer leg chops, slump stretch, cat and camel stretch, child pose stretch, and overhead lat stretch.					
11	(Bhutta et al., 2021)	including prone- Lying, gluteal brace, bridging from Crook Lying, stretching of lower back and lower extremity (LE), and stretching of lattisimus dorsi.	3x/ minggu	20-30 detik, 10- 20 repetisi	30-40 menit	2 minggu	p<0.001, signifika n
12	(Demir el et al., 2019)	Stabilization exercise : supine, prone, standing, sitting and crawling positions	3x/minggu	Nope	60 menit	6 minggu	p<0.001 signifika n
13	(Akhtar et al., 2017)	Core stability: Pressure feedback core exercise in supine & prone, Multifidus exercise, Frontal & Side Plank exercise, Pelvic floor exercises, Wobble board oblique twist, Thera-band reverse wood chop exercise, Windshield wiper exercises, Diaphragmatic strengthening exercises, Single leg standing on foam, Tandem standing with perturbation in form of rapid arm movements. Physocal therapy: Hamstring stretching, Calf stretching, Hip flexors stretching, Back extensors stretching, Abdominal curl-up exercise in supine, Back extensors	1x/minggu	Nope	40 minutes with 5-10 minutes rest interval	6 Minggu	p <0.01 signifika n

		exercise in prone, Hip extensors exercises in prone					
14	(Buttagat et al., 2020)	Thai massage Stretching exercise: single-knee-to-chest (right and left side), double-knee-to-chest, lower trunk rotation and prone extension.	3x/minggu	3 set 10 repetisi	60 detik/gerakan	Nope	p < 0.05 signifikan
15	(Hlaing et al., 2021)	Core Stabilization Exercise Strengthening Exercise: supine position with knees bent (crook lying) and to train their back extensors in the prone lying position by raising their trunk.	3x/minggu	10 repetisi	30 menit	4 minggu	p < 0.05 Signifikan
16	(Riaz & Usman, 2023)	Unilateral standing hamstring stretch (performed on both legs), Bilateral stretching while sitting in a stool/chair; Unilateral stretching while lying supine (performed on both legs), Bilateral standing hamstring stretch21	5x/minggu	2 set, 3 repetisi	30 detik	4 minggu	P<0.001 signifikan
17	(Lawand et al., 2015)	lying on back with the legs extended, lying on back with the legs flexeded	1x/minggu	6 peregang an	1 pereangan 20 menit	12 minggu	P <0,05 signifikan
18	(Waseem et al., 2019)	Pressure feedback core exercise in supine & prone, Multifidus exercise, . Frontal & Side Plank exercise, Pelvic floor exercises, Diaphragmatic strengthening exercise, . Single leg standing on foam, Tandem standing with	3x/minggu	Nope	10 menit	6 Minggu	P <0.01 Signifikan

		perturbation in form of rapid arm movements					
19	(Shamsi et al., 2015)	Static stretching: lying in supine position, using a spring, a traction was applied to their ankles (flexing hip 90 while the knee was fully extended) which caused hamstring muscles to be stretched passively Strengthening exercise, Hot pack, TENS,	3x/minggu	3 set/ 2 menit	12 menit	4 minggu	p<.001 signifikan
20	(Dobija et al., 2023)	Passive hamstring stretch: lying supine, the stretched limb was placed in maximal, pain free hip flexion with the knee flexed, then the physical therapist slowly and gradually extended the knee to the maximal pain free position. In	3x/minggu	setiap gerakan ditahan 1 menit	30-45 menit	4 minggu	p < 0.001 signifikan

PEMBAHASAN

1. Latihan *Stretching* Dan *Core Stability*

Berdasarkan studi tinjauan literature ini, latihan *stretching* disertai dengan latihan *core stability* adalah latihan yang disarankan pada pasien dengan nyeri punggung bawah. pada penelitian (J. H. Kim & Park, 2022) mengatakan bahwa terdapat efek perbaikan pada orang dewasa yang lebih tua.

Hasil analisis 20 *literature* didapatkan 10 *literature* menggunakan *stretching* sebagai intervensi yang berguna untuk meningkatkan kekuatan otot, daya tahan, dan fleksibilitas (J. H. Kim & Park, 2022) pada penelitian (Lawand et al., 2015) didapatkan hasil yang signifikan antara evaluasi awal dan akhir dengan nilai VAS ($P < 0,001$).

Berdasarkan 20 *literature* yang diperoleh, kemudian diekstraksi terdapat 13 *literature* mengatakan bahwa *core stability* sangat disarankan untuk meningkatkan kontrol otot terhadap gangguan nyeri punggung bawah karena diperlukan sebagai stabilitas fungsional (Shamsi et al., 2016). latihan *core stability* efektif pada skor ODI dan VAS dengan nilai yang signifikan yaitu P di bawah $>0,005$ dengan rata-rata nilai $P < 0,001$.

Konsep latihan pada *stretching* beberapa studi (Bhutta et al., 2021) (Raza et al., 2020) mengatakan bahwa latisimus dorsi stretch efektif pada pasien dengan nyeri punggung bawah dengan durasi latihan 20-30 detik dengan 10-20 repetisi di setiap sesi.

Meskipun demikian penelitian (Dobija et al., 2023) mengatakan bahwa *stretching* hanya efektif untuk peregangan dan penurunan nyeri, tetapi tidak terlalu signifikan. Sebaliknya, ketika digabungkan dengan latihan *core stability* dengan beberapa yang disarankan yaitu metode latihan *side bridge*, *pelvic tilt*, dan *cat and cow*, beberapa studi *literature* menunjukkan hasil yang lebih baik dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan indeks fungsional.

Berdasarkan 20 literatur, frekuensi latihan *stretching* dan *core stability* yang terbanyak digunakan 3x/ minggu (15 Literature), 1x/ minggu (2 literature), 2x/ minggu (1 literature), 4x/minggu (1 literature), dan 5x/ minggu (1 literature). Untuk durasi latihan *stretching* dan *core stability* yang digunakan dalam literatur, dominan durasinya adalah selama 6 minggu (7 literature), selanjutnya 4 minggu (6 literature), kemudian 8 minggu (4 literature), 2 minggu (1 literature), dan 12 minggu (1 literature). Adapun waktu latihan *stretching* dan *core stability* yang paling banyak digunakan adalah dengan dominan 30-45 menit dengan studi (7 literature).

Berdasarkan hasil analisis 20 literatur maka latihan *stretching* dan *core stability* dapat diterapkan dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan disabilitas fungsional pada sehari-hari bagi pasien dengan gangguan nyeri punggung bawah. Dan dapat dipelajari dengan mudah. Namun, latihan *stretching* dan *core stability* tidak hanya dilakukan sekedarnya melainkan harus dengan benar. Selain itu gaya hidup juga dapat mempengaruhi nyeri punggung bawah dengan kegiatan yang lebih aktif dan lebih banyak melakukan kegiatan cenderung memiliki resiko lebih besar mengalami nyeri punggung bawah.

2. Latihan *Stretching* Dan *Core Stability* Terhadap Nyeri

Latihan *stretching* pada pasien dengan gangguan nyeri punggung bawah ini dijelaskan pada artikel (Chan et al., 2019) menjelaskan bahwa efek dari *stretching* membantu mengurangi edema intraneural sehingga mengembalikan gradien tekanan, menghilangkan hipoksia dan pada akhirnya mengurangi rasa nyeri. Serta berkaitan dengan pengurangan jaringan parut pada struktur saraf dan struktur jaringan ikat. Studi lain (Lawand et al., 2015) juga mengatakan bahwa *stretching* mampu menurunkan tingkat nyeri pada pasien nyeri punggung bawah dengan sesi yang dilakukan 1 kali seminggu selama 12 minggu.

Pada penelitian lain (Akhtar et al., 2017) (M. B. Shamsi et al., 2015) yang membandingkan *core stabilization exercises* dan *routine exercise therapy* memiliki hasil skore *stability* memiliki efek lebih dibandingkan dengan *routine exercise therapy* dalam hal mengurangi nyeri pada pasien dengan nyeri punggung bawah.

Pada hasil analisa 20 jurnal, terdapat 15 literature yang menggunakan parameter VAS dengan nilai rata-rata VAS pretest 5 dengan hasil posttest 3 dengan hasil yang signifikan. Pada penelitian (Lawand et al., 2015) didapatkan hasil yang signifikan antara evaluasi awal dan akhir dengan nilai VAS ($P < 0,001$).

3. Latihan *Stretching* Dan *Core Stability* Terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional

Beberapa pasien dengan nyeri punggung bawah biasanya sering merasakan nyeri saat melakukan kegiatan sehari-hari seperti berjalan jarak jauh, dan beberapa kegiatan sehari-hari. *Oswestry disability indeks* (ODI) adalah salah satu pemeriksaan yang cocok pada pemeriksaan kemampuan fungsional pada nyeri punggung bawah.

Pada penelitian (Bhutta et al., 2021) menjelaskan bahwa *stretching* dan *core stability* memiliki peningkatan yang signifikan pada *oswestry disability indeks* (ODI). Adanya peningkatan pada indeks fungsional karena adanya kontraksi otot latisimus dorsi mengarah pada fasia torakolumbal, dan rotasi panggul ke anterior, terjadi karena adanya penebalan

pada otot latisimus dorsi yang menyebabkan hiperekstensi daerah lumbal sehingga menyebabkan nyeri punggung bawah. Oleh karena itu *stretching* ini memberikan efek peregangan pada otot yang mengencang dan meningkatkan panjang otot. Demikian latihan *stretching* dan *core stability* membantu mengurangi skor indeks fungsional.

Pada studi (Chan et al., 2019) menjelaskan bahwa berkurangnya nilai dari ODI ini disebabkan oleh berkurangnya tingkat nyeri. Serta analisa 20 literatur, setelah di ekstraksi terdapat 14 literatur yang menggunakan parameter ODI dengan nilai rata-rata ODI pretest 50 dan hasil posttest 15 yaitu menjelaskan bahwa terdapat hasil yang signifikan.

4. Mekanisme *Stretching* dan *Core Stability* Mengurangi Nyeri

Nyeri punggung bawah dapat diakibatkan karena terjadi ketegangan otot dimana kerja otot antara agonis dan antagonis tidak seimbang (Sariana et al., 2022) sehingga dapat mengakibatkan spasme pada otot yang menimbulkan nyeri. Spasme otot yang berkepanjangan menimbulkan vasokonstriksi pembuluh darah yang mengakibatkan iskemik dan kemudian mengakibatkan keterbatasan gerak. Bisa juga dikarenakan atrofi otot dalam waktu lama sehingga terjadi penurunan kekuatan otot, yang berdampak pada penurunan stabilitas dan aktivitas fungsional (Zahratur & Priatna, 2019).

Latihan *stretching* membantu meningkatkan fleksibilitas otot-otot yang menegang. Selain itu *stretching* juga dapat meningkatkan oksigen sel. nyeri punggung bawah menyebabkan gejala kekurangan oksigen sel yang dapat menyebabkan peningkatan asam laktat sehingga menimbulkan nyeri (Astuti & Koesyanto, 2016). Dengan ini *stretching* salah satu latihan yang dapat mengurangi gejala tersebut dengan meningkatkan suplai oksigen ke sel.

Stretching yang dilakukan dengan penahanan beberapa detik dengan posisi otot memanjang, maka struktur muscle fiber terutama sarcomer mengalami peregangan karena anyaman miofilamen yang overlapping akan berkurang dan secara otomatis membuat struktur muscle fiber menjadi memanjang, dengan pemanjangan structure *muscle fiber* maka spasme dapat berkurang sehingga dapat menurunkan rasa nyeri (Mustagfirin et al., 2020). *Stretching* pada dasarnya bertujuan merileksasi otot sehingga semakin otot itu rileks dan tidak tegang maka otot tersebut dapat bergerak bebas (Zahrah et al., n.d.). Otot yang diregangkan adalah otot erector spinae, otot quadratus lumborum, serta otot latisimus dorsi.

Latihan *core stability* merupakan latihan berfokus pada aktivasi dan penguatan otot transversal abdominis serta multifidus, yang paling utama yaitu sebagai stabilitas tulang belakang lumbal. Dengan memperkuat otot-otot yang menstabilkan lumbal serta tulang belakang dapat menurunkan rasa nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional (Ali et al., 2017). Latihan *core stability* meningkatkan stabilitas *trunk*, *pelvic floor*, kontraksi simultan otot abdominal, otot multifidus, serta meningkatkan performa motorik tulang belakang (Gorji et al., 2022).

KESIMPULAN

Jenis latihan yang paling disarankan untuk gangguan nyeri punggung bawah miogenik adalah *stretching* dan *core stability*. Latihan *stretching* paling disarankan yaitu latisimus dorsi stretch sedangkan latihan *core stability* yang disarankan dengan menggunakan gerakan Side bridge, pelvic tilt, cat and cow exercise. Latihan *stretching* dengan menggunakan metode yang disebutkan pada nyeri punggung bawah dapat menurunkan nyeri namun tidak signifikan dilihat dari VAS, serta tidak ada penurunan nilai ODI. Latihan nyeri punggung bawah dengan *core stability* memiliki hasil yang signifikan dilihat dari penurunan nyeri yaitu VAS, serta signifikan

meningkatkan kemampuan fungsional yang dilihat dari ODI, dapat disimpulkan bahwa *stretching* dengan kombinasi *core stability* memiliki pengaruh yang signifikan pada kondisi dengan gangguan nyeri punggung bawah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelhaleem, M. D., Aly, S. M., Taha, T. S., & Abdallah, E. A. (2024). Effect of 8 weeks of cognitive behavioral therapy versus 8 weeks core stabilization training in the management of subjects with non-specific low back pain: a randomized controlled trial. *Bulletin of Faculty of Physical Therapy*, 29(1). <https://doi.org/10.1186/s43161-024-00198-3>
- Akhtar, M. W., Karimi, H., & Gilani, S. A. (2017). Effectiveness of core stabilization exercises and routine exercise therapy in management of pain in chronic nonspecific low back pain: A randomized controlled clinical trial. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 33(4), 1002–1006. <https://doi.org/10.12669/pjms.334.12664>
- 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. <https://doi.org/10.17957/tpmj/17.3645>
- Astuti, S. J., & Koesyanto, H. (2016). Pengaruh Stretching Terhadap Nyeri Punggung Bawah Dan Lingkup Gerak Sendi Pada Penyadap Getah Karet Pt Perkebunan Nusantara Ix (Persero) Kendal. *Unnes Journal of Public Health*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.15294/ujph.v5i1.9698>
- Bhutta, A. haseeb, Rauf, D., Ilyas Bhutta, N., Ali, W., & Haneef, K. (2021). Effects of Latissimus Dorsi Stretching on Functional Disability Related To Chronic Low Back Pain. *The Rehabilitation Journal*, 5(1), 208–212. <https://doi.org/10.52567/trj.v5i01.53>
- Buttagat, V., Techakhot, P., Wiriya, W., Mueller, M., & Areeudomwong, P. (2020). Effectiveness of traditional Thai self-massage combined with stretching exercises for the treatment of patients with chronic non-specific low back pain: A single-blinded randomized controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 24(1), 19–24. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2019.03.017>
- Cael, C. (2010). *Functional Anatomy : Musculoskeletal Anatomy, Kinesiology, And Palpation For Manual Therapist*.
- Chan, E. W., Adnan, R., & Azmi, R. (2019). Effectiveness of core stability training and dynamic stretching in rehabilitation of chronic low back pain patients. *Malaysian Journal of Movement*, 8(1), 1–13.
- Demirel, A., Oz, M., Ozel, Y. A., Cetin, H., & Ulger, O. (2019). Stabilization exercise versus yoga exercise in non-specific low back pain: Pain, disability, quality of life, performance: a randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 35(February), 102–108. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2019.02.004>
- Dobija, L., Pereira, B., Cohen-Aknine, G., Roren, A., Dupeyron, A., & Coudeyre, E. (2023). Immediate effect of passive hamstring stretching on flexibility and relationship with psychosocial factors in people with chronic low back pain. *Heliyon*, 9(9), e19753. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19753>
- Dogancali, U., Çil, E. T., & Subaşı, F. (2023). Comparison of the Effects of Self-Myofascial Release and Combined Core Stabilization Exercises in Physiotherapy and Rehabilitation Students with Non-Specific Low Back Pain. *International Journal of Disabilities Sports and Health Sciences*, 6(1), 24–37. <https://doi.org/10.33438/ijds.1224969>
- Ferrari, R. (2015). *Writing narrative style literature reviews. Medical Writing*.

- <https://doi.org/10.1179/2047480615z.000000000329>
- Ge, L., Huang, H., Yu, Q., Li, Y., Li, X., Li, Z., Chen, X., Li, L., & Wang, C. (2022). Effects of core stability training on older women with low back pain: a randomized controlled trial. *European Review of Aging and Physical Activity*, 19(1), 1–9.
- 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>
- Graven-Nielsen, T. (2022). Mechanisms and manifestations in musculoskeletal pain: from experimental to clinical pain settings. In *Pain* (Vol. 163). <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002690>
- Hendrawan, A., & Setiyawati, D. (2021). Studi Deskriptif Pemberian Physical Therapy Exercise Pada Kondisi Nyeri Punggung Bawah Myogenic Descriptive Study of Giving Physical Therapy Exercise in Myogenic Lower Back Pain Conditions PENDAHULUAN Punggung mempunyai peran yang sangat besar dalam aktif. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad*, 14(2), 98–106.
- Hlaing, S. S., Puntumetakul, R., Khine, E. E., & Boucaut, R. (2021). Effects of core stabilization exercise and strengthening exercise on proprioception, balance, muscle thickness and pain related outcomes in patients with subacute nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04858-6>
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Riskendas 2018. *Laporan Nasional Riskesdas 2018*, 44(8), 181–222. [http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK No. 57 Tahun 2013 tentang PTRM.pdf](http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK_No_57_Tahun_2013_tentang_PTRM.pdf)
- Kim, B., & Yim, J. (2020). Core stability and hip exercises improve physical function and activity in patients with non-specific low back pain: A randomized controlled trial. *Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 251(3), 193–206. <https://doi.org/10.1620/tjem.251.193>
- Kim, J. H., & Park, H. Y. (2022). Effects of combined hip exercise and passive stretching on muscle stiffness, pain perception and pain-related disability, and physical function in older adults with low back pain. *Physical Activity and Nutrition*, 26(3), 16–24. <https://doi.org/10.20463/PAN.2022.0014>
- Knezevic, N. N., Candido, K.D., Vlaeyen, J. W. S., Van Zundert, J., & Cohen, S. P. (2021). *Low Back Pain The Lancet*. 3989(10294), 78–92. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00733-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00733-9)
- Lawand, P., Lombardi Júnior, I., Jones, A., Sardim, C., Ribeiro, L. H., & Natour, J. (2015). Effect of a muscle stretching program using the global postural reeducation method for patients with chronic low back pain: A randomized controlled trial. *Revue Du Rhumatisme (Edition Francaise)*, 82(5), 322–326. <https://doi.org/10.1016/j.rhum.2015.04.014>
- Londhe, S. P., Pawadshetty, V. S., & Karanth, V. (2020). *To Find the Effectiveness of Conventional Exercise and Core Stabilization Exercises in Conditions with Specific Low Back Pain*. 5(June), 274–279.
- Merril's Atlas. (2016). *Merril's Atlas of Radiographic Positioning and Procedures*. 12th edition.
- Mustagfirin, M. I., Nataliswati, T., & Hidayah, N. (2020). STUDI Literatur Review: Latihan Stretching Terhadap Penurunan Tingkat Nyeri Punggung Bawah Pada Lansia M Imam Mustagfirin¹, Tri Nataliswati¹, Nurul Hidayah¹ 123). *Hospital Majapahit*, 12(2), 143–155.

- Nazhira, F., Sirada, A., Faradillah, K. R., Ismiyasa, S. W., Wibisono, H., Taufiqurrahman, M. B., & Aji, B. P. (2023). Edukasi Nyeri Punggung Bawah Guna Meningkatkan Produktivitas Lansia. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 2039–2043.
- O’Keeffe, M., O’Sullivan, P., Purtill, H., Bargary, N., & O’Sullivan, K. (2020). Cognitive functional therapy compared with a group-based exercise and education intervention for chronic low back pain: A multicentre randomised controlled trial (RCT). *British Journal of Sports Medicine*, 54(13), 782–789. <https://doi.org/https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-100780>
- Ozsoy, G., Ilcin, N., Ozsoy, I., Gurpinar, B., Buyukturan, O., Buyukturan, B., Kararti, C., & Sas, S. (2019). The effects of myofascial release technique combined with core stabilization exercise in elderly with non-specific low back pain: A randomized controlled, single-blind study. *Clinical Interventions in Aging*, 14, 1729–1740. <https://doi.org/10.2147/CIA.S223905>
- Putri, Y., Naufal, A., & Wijayaningsih, A. (2021). Physiotherapy Management For Lumbal Stretching Exercise And Lumbal Core Stabilization Exercise In Chronic Low Back Pain : A Case Study. *Academic Physiotherapy Conference*, 734–740.
- Rafika Ulandari, R. P. (2020). Pengaruh Pemberian Terapi Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (Tens) Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Pasien Lansia Dengan Low Back Pain Di Fisioterapi Rumah Sakit An-Nisa Tangerang Tahun 2020. *Corporate Governance (Bingley)*, 10(1), 54–75.
- Raza, S., Awan, W. A., Ghauri, M. W., & Mahmood, T. (2020). *Effectiveness of spinal stabilization exercises with and without stretching of Latissimus dorsi Muscle in chronic mechanical low back pain*. 45(4).
- Riaz, S. A., & Usman, M. (2023). Effect of Static Stretching of Hamstring on Non-Specific Low Back Pain. *Pakistan Journal of Rehabilitation*, 12(1), 41–48. <https://doi.org/10.36283/pjr.zu.12.1/007>
- Saputra, H., Siregar, R., & Butarbutar, M. (2023). Pengaruh Pemberian TENS Dan William Flexi Exercise Untuk Mengurangi Nyeri Low Back Pain Miogeni. *Journal Healthy Purpose*, 2(1), 91–96. <https://doi.org/10.56854/jhp.v2i1.179>
- Sariana, E., Ali, M., & Aisy, S. R. (2022). *Pengaruh Core Stability Exercise Terhadap Dengan Nyeri Punggung Bawah Di Desa Purwodadi Simpang Tahun 2022*. 02(02), 88–98.
- Shamsi, M. B., Sarrafzadeh, J., Jamshidi, A., Shamsi, M. B., Sarrafzadeh, J., & Jamshidi, A. (2015). *Comparing core stability and traditional trunk exercise on chronic low back pain patients using three functional lumbopelvic stability tests Comparing core stability and traditional trunk exercise on chronic low back pain patients using three functional l*. 3985. <https://doi.org/10.3109/09593985.2014.959144>
- Shamsi, M. B., Sarrafzadeh, J., Jamshidi, A., Zarabi, V., & Pourahmadi, M. R. (2016). The effect of core stability and general exercise on abdominal muscle thickness in non-specific chronic low back pain using ultrasound imaging. *Physiotherapy Theory and Practice*, 32(4), 277–283. <https://doi.org/10.3109/09593985.2016.1138559>
- Suherman, B. (2021). Penatalaksanaan Pemeriksaan Vertebrae Lumbosacral Dengan Klinis Hernia Nucleus Pulposus (HNP) di Instalasi Radiologi Aulia Hospital Pekanbaru. *Skripsi*.
- Suri, P., Morgenroth, D. C., Kwok, C. K., Bean, J. F., Kalichman, L., & Hunter, D. J. (2010). Low back pain and other musculoskeletal pain comorbidities in individuals with symptomatic osteoarthritis of the knee: data from the osteoarthritis initiative. *Arthritis Care & Research*, 62(12), 1715–1723. <https://doi.org/10.1002/acr.20324>

- Vol, M. S. (2020). *Original article: Effects of an eight-week lumbar stabilization exercise programme on selected variables of patients with chronic low back pain*. 19(03), 467–474.
- W. Wahyuni, & Kurnia, N. E. (2023). The effectiveness of core stability exercises on pain in patients with low back pain: a meta-analysis. *Physical Therapy Journal of Indonesia*, 4(1), 85–90. <https://doi.org/10.51559/ptji.v4i1.86>
- Waseem, M., Karimi, H., Gilani, S. A., & Hassan, D. (2019). Treatment of disability associated with chronic non-specific low back pain using core stabilization exercises in Pakistani population. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 32(1), 149–154. <https://doi.org/10.3233/BMR-171114>
- Wilke, H.-J., & Volkheimer, D. (2018). *Basic Biomechanics of the Lumbar Spine*. *Biomechanics of the Spine*. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-812851-0.00004-5>
- Zahrah, N. F., Kusumaningtyas, M., Kuntono, H. P., & Surakarta, P. K. (n.d.). *Pengaruh William Flexion Exercise Setelah Tens Dan Swd Pendahuluan Dalam kehidupan sehari – hari bekerja merupakan hal yang penting bagi setiap individu untuk memenuhi kebutuhan hidup , setiap pekerjaan pasti memerlukan aktivitas pergerakan pada tubuh . M. 329–337.*
- Zahratur, A., & Priatna, H. (2019). Perbedaan Efektivitas Antara William Flexion Exercise Dan Core Stability Exercise Dalam Meningkatkan Fleksibilitas Lumbal Dan Menurunkan Disabilitas Pada Kasus Low Back Pain Miogenik. *Jurnal Fisioterapi*, 19(1), 1–9.