

DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/sf12nk317>

Pemberian Core Stability Exercise Mengurangi Nyeri Punggung Bawah pada Pasien dengan Kondisi Low Back Pain Myogenic di RS Baptis Batu

Linda Amiriawati

Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS. Dr. Soepraoen; amiriapunya36@gmail.com (koresponden)

Achmad Fariz

Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS. dr, Soepraoen; fariz@itsk-soepraoen.ac.id

Retno Dewi Priskusanti

Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS. Dr. Soepraoen; retnodewi@itsk-soepraoen.ac.id

Agung Hadi Endaryanto

Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS. Dr. Soepraoen; Agung.he@itsk-soepraoen.ac.id

Angria Pradita

Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS. Dr. Soepraoen; Pradita@itsk-soepraoen.ac.id

ABSTRACT

Low back pain myogenic is discomfort in the area around the lower back is caused by weakness and imbalance of the back muscles. Core stability exercises are believed to be able to maintain the stability of the vertebral position by activating the trunk (core) muscles, diaphragm, abdominal muscles and basic muscles. This study aims to investigate the decrease in the degree of complaints of low back pain after giving core stability exercise. With a pre-post study design, one group used a numerical rating scale (NRS) measurement before and after 8 treatments for 4 weeks. A total of 20 samples in the 45-65 years age group. The results of this study indicate a median value of 5.50 on the NRS measurement before administering core stability and a median value of 3.00 on the NRS measurement after the administration of core stability indicating a Wilcoxon test significance value <0.001. The conclusion of this study shows that the provision of core stability exercise techniques is effective in reducing pain in patients with low back pain.

Keywords: low back pain; core stability; numeric rating scale

ABSTRAK

Nyeri punggung bawah myogenik adalah rasa tidak nyaman di daerah sekitar punggung bawah disebabkan oleh kelemahan dan ketidakseimbangan otot-otot punggung. Latihan *core stability* diyakini dapat menjaga kestabilan posisi vertebra dengan mengaktifasi otot *trunk (core)*, diafragma, otot abdominal dan otot dasar. Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi penurunan derajat keluhan nyeri punggung bawah setelah pemberian latihan *core stability*. Dengan desain penelitian *pre-post* satu kelompok menggunakan pengukuran *numeric rating scale* (NRS) sebelum dan sesudah 8 kali *treatment* selama 4 minggu. Sebanyak 20 sampel pada kelompok umur 45-65 tahun. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai median 5.50 pada pengukuran NRS sebelum pemberian *core stability* dan nilai median 3.00 pada pengukuran NRS setelah pemberian *core stability* menunjukkan nilai signifikansi uji Wilcoxon <0,001. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian teknik *core stability exercise* efektif dalam menurunkan nyeri pada penderita nyeri punggung bawah myogenik.

Kata kunci: nyeri punggung bawah; *core stability*; *numeric rating scale*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Low Back Pain myogenic adalah rasa tidak nyaman di daerah sekitar punggung bawah dikarenakan kelemahan otot dan ketidak seimbangan otot-otot punggung. Penderita *low back pain myogenic* ditandai dengan adanya ketegangan otot, kelemahan *abdominal* dan *multifidus*.⁽¹⁾ Prevalensi nyeri punggung bawah menurut *The Global Burden of Disease* dengan kisaran tahun antara 2005-2015 pertiga bulan mengalami peningkatan sebanyak 18,7%.⁽²⁾ Menurut World Health Organization kejadian nyeri punggung bawah menjadikan kecacatan dalam populasi dunia dengan angka kejadian global 7,2%, mempengaruhi 4 dari 5 orang dalam hidup mereka.⁽³⁾ Belum diketahui jumlah pasti penderita nyeri punggung bawah di Indonesia, tetapi diperkirakan berkisar antara 7,6% hingga 37% dari total warga Indonesia.⁽⁴⁾ Berdasarkan *survey* yang dilakukan oleh peneliti selama 1 bulan, ditemukan 52 pasien dengan keluhan nyeri punggung bawah di Instalasi Rehabilitasi Medik RS Baptis Batu.

Nyeri punggung bawah myogenik dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, masa kerja dan durasi kerja serta riwayat penyakit.⁽⁵⁾ Cara menyelesaikan problematika pada kondisi ini dapat menggunakan modalitas fisioterapi salah satunya adalah latihan *core stability*.⁽⁶⁾ Latihan *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 *myogenic* 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. Peningkatkan kontrol pada *lumbopelvic* dengan cara memberikan rangsang koordinasi dan kontrol dari otot-otot *lumbopelvic* sehingga dapat mempertahankan posisi tulang belakang dengan meningkatkan aktivitas otot.⁽⁷⁾ Menurut Balakrishnan (2016), latihan ini berfokus pada daerah abdominal dan *lumbopelvic*, dengan cara meningkatkan sistem otot global dan

lokal, sehingga memperoleh efek latihan yang efektif. Sistem otot global, akan meningkatkan sistem kestabilan yang mengacu pada otot superfisial yang lebih besar disekitar daerah *abdomen* dan *lumbalis*, seperti rektus abdominis, para spinal, dan *oblique eksternal*. Otot diatas bertugas sebagai alat penggerak utama dari gerakan fleksi, ekstensi dan rotasi trunk. Sedangkan otot lokal sebagai acuannya adalah otot *intrinsic* pada dinding *abdominal*, seperti transversus abdominis, dan multifidus. Otot ini terkait dengan stabilitas segmental tulang belakang lumbal selama pergerakan seluruh tubuh yang besar dan dimana dibutuhkan penyesuaian postural.⁽⁸⁾

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.⁽⁹⁾

Penelitian ini berguna untuk dilakukan karena dapat menambah khasanah ilmu Fisioterapi dan menjadi salah satu acuan modalitas Fisioterapi berupa latihan *core stability*. Sehingga peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh *core stability exercise* terhadap penurunan nyeri punggung bawah pada pasien dengan kondisi *Low Back Pain Myogenic* di RS Baptis Batu dimana penelitian dilakukan 2 kali per minggu selama 8 kali pertemuan.

Hipotesis

Pemberian teknik *core stability exercise* efektif untuk menurunkan nyeri pada penderita nyeri punggung bawah.

METODE

Metode penelitian yang digunakan yaitu jenis *quasi* eksperimen dengan desain penelitian “*One Group Pretest and Posttest*” sehingga hanya memuat satu kelompok penelitian yang diberikan perlakuan *Core Stability Exercise* tanpa adanya kelompok kontrol. Populasi dan sampel penelitian ini ialah pasien yang datang di Instalasi Rehabilitasi Medik RS Baptis Batu selama bulan September 2021. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dimana teknik penentuan sampelnya disesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan dan didapatkan sampel sebanyak 20 responden. Variabel *independent* pada penelitian ini adalah *core stability exercise* dan nyeri *low back pain* sebagai variabel *dependent* nya. Penelitian ini menggunakan alat pengukuran *numeric rating scale* (NRS) sebelum, dan setelah 8 kali intervensi fisioterapi selama 4 minggu.

Core stability merupakan latihan untuk mempertahankan tulang belakang dari cedera dengan kriteria inklusi pasien fisioterapi RS Baptis Batu, dengan usia 45-65 tahun, adanya sensasi nyeri pada punggung bawah saat membungkuk dan pasien kooperatif hingga penelitian selesai. Kriteria eksklusi meliputi; fraktur *vertebrae*, pernah mendapatkan tindakan operasi di daerah punggung, adanya suatu insiden trauma langsung pada daerah lumbal, pasien sedang mengonsumsi obat, pasien menolak untuk dijadikan responden. Nyeri punggung bawah oleh karena gangguan deformitas struktural seperti spondilisis dan spondylolisthesis. Dengan *drop out* apabila responden tidak menjalankan prosedur penelitian dan responden tidak menyelesaikan prosedur penelitian.

Latihan *core stability* menggunakan tiga teknik, yakni; teknik *curl-up*, teknik *bridging* dan teknik *pelvic tilting*. Teknik *curl-up* dilakukan dengan diposisikan berbaring di atas matras, kedua lutut difleksikan kemudian lengan disilangkan di dada, tarik nafas dan buang nafas saat pasien mengangkat bahu dari lantai. Teknik *bridging* dilakukan dengan pasien gerakkan perut dan kencangkan pantat serta angkat panggul sesuai kemampuan. Teknik *pelvic tilting* pasien berbaring di atas matras, kedua tungkai difleksikan dan kaki rata di lantai. Dosis yang diberikan pada pasien selama 10 detik setiap gerakan, kemudian istirahat selama 5 detik dan dilakukan pengulangan 10 kali sebanyak 3 set.

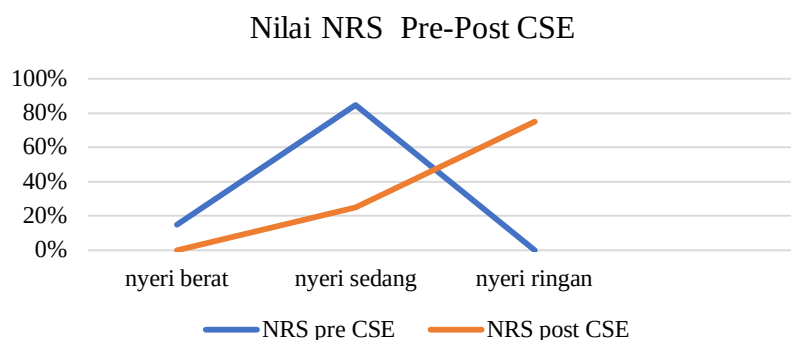
Setelah data terkumpul kemudian diolah dan dianalisis menggunakan SPSS versi 25.00, yang diolah menggunakan uji *statistic* analisis univariat untuk mendiskripsikan distribusi normal tidaknya sebaran data penelitian ini digunakan uji normalitas. Untuk melihat korelasi antara variabel uji yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis bivariat dengan sebaran data tidak normal menggunakan uji non-parametrik *Wilcoxon*.⁽¹⁰⁾ Penelitian ini berdasarkan surat keputusan persetujuan komisi etik Politeknik Kesehatan Malang dengan Reg.No.245/KEPK-Polkesma-2021.

HASIL

Penelitian ini dilakukan di Instalasi Rehabilitasi Medik RS Baptis Batu selama bulan September 2021. Dengan jumlah responden sebanyak 20 orang. Dapat dilihat frekuensi dalam bentuk persentase data nilai NRS *pre* dan *post* pemberian *core stability exercise* memiliki perubahan yang signifikan (Gambar 1).

Diagram 1 menunjukkan bahwa hasil pengukuran pada derajat nyeri sebelum intervensi *core stability exercise* memiliki 85% responden yang memiliki nyeri sedang dan grafik nyeri sedang menurun sebanyak 60% setelah pemberian intervensi *core stability exercise*.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pengukuran NRS pada derajat perubahan nyeri dengan pemberian *core stability exercise* akibat sebaran data tidak normal, diperoleh hasil uji hipotesis tersebut dengan hasil nilai signifikansi sebesar <0,001. Maka ditarik kesimpulan, terdapat pengaruh nilai nyeri setelah 8 kali *treatment core stability*.



Gambar 1. Distribusi deskripsi nilai VAS sebelum dan sesudah pemberian intervensi

Tabel 1. Nilai rerata selisih perbandingan sebelum dan 8 kali pemberian intervensi fisioterapi

	Median	Nilai p
NRS Sebelum Core Stability (n=20)	5,50	<0,001
NRS Sesudah Core Stability (n=20)	3,00	

Keterangan:

Data berdistribusi tidak normal; uji *Wilcoxon*. Subjek penurunan rasa nyeri pada pemberian *core stability exercise*

PEMBAHASAN

Core stability merupakan salah satu latihan terapeutik yang dapat menggunakan komponen kinetika pada otot-otot *core* untuk menurunkan nyeri.⁽¹¹⁾ Latihan *core stability* terbukti meningkatkan stabilitas *lumbopelvic*, dengan beberapa program latihan dengan pendekatan yang berbeda, namun memiliki tujuan untuk meningkatkan kemampuan otot *lumbopelvic* dan kontrol perut. Latihan-latihan ini dirancang untuk meningkatkan kemampuan neuromuskular dan sistem kontrol motorik sehingga mencegah cedera tulang belakang. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Pardis (2017) memperlihatkan bahwa pemberian *core stability* dapat meningkatkan kualitas hidup, mengurangi disabilitas serta menurunkan derajat nyeri pada perawat wanita dengan keluhan nyeri punggung bawah kronik. Namun, dalam keterbatasan studinya Pardis harus mempertimbangkan generalisasi hasil dan interpretasi pada kondisi program latihan jangka panjang.⁽¹²⁾

Penelitian pendukung lainnya menunjukkan hasil yaitu terjadi peningkatan fungsional dan mengurangi rasa nyeri pada penderita nyeri punggung bawah myogenik. Metode penelitian pada *core stability* meliputi lima komponen stabilitas inti yang berbeda termasuk daya tahan, fleksibilitas, kekuatan, kinerja fungsional, dan kontrol motorik yang dinilai pada 38 pasien dengan LBP nonspesifik. Prosedur pengujian yang sama dilakukan lagi setelah 48 hingga 72 jam. Dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil *the partial curl-up test* (kekuatan otot), *side bridge* and *trunk flexor tests* (daya tahan), *sit-and-reach test* (fleksibilitas), *single-legged hop*, *lateral step-down* (fungsional), dan *unilateral stance test with eyes open* (kontrol motorik) menunjukkan peningkatan yang signifikan.⁽¹³⁾ Studi perbandingan antara latihan *core stability* dan *proprioceptif neuromuscular facilitation* dengan hasil positif, dimana kedua intervensi ini memiliki efek mereduksi nyeri bersamaan dengan peningkatan otot setidaknya dalam kurun waktu 4 minggu.⁽¹⁴⁾

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, sendi, 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 flektor dan ekstensor yang besar menyebabkan gerakan terbatas dan pembebanan pada vertebra). Dengan kata lain, secara strategis latihan ini lebih 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.⁽¹⁵⁾

Ketika kontraksi isometrik secara fisiologis otot, proprioceptor sendi 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.⁽²⁾ 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.⁽¹¹⁾

KESIMPULAN

Pada hasil penelitian disimpulkan bahwa, 20 pasien dengan pemberian teknik *core stability exercise* secara signifikan, efektif menurunkan nyeri pada penderita dengan nyeri punggung bawah myogenik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Magee DJ. Orthopedic Physical Assessment. Sixth Edit. Sounders Elsevier; 2014.
2. Pradita A, Sinrang AW, Wuysang D. Perbandingan Pengaruh Fisioterapi Konservatif Kombinasi Myofascial Release Technique dengan Fisioterapi Konservatif Kombinasi Muscle Energy Technique pada Kasus Low Back Pain. J Penelit Kesehat SUARA FORIKES (Journal Heal Res Forikes Voice). 2021;12:46–52.
3. Shebib R, Bailey JF, Smittenaar P, Perez DA, Mecklenburg G, Hunter S. Randomized controlled trial of a 12-week digital care program in improving low back pain. NPJ Digit Med. 2019;2(1):1–8.
4. Lailani TM. Hubungan antara peningkatan indeks massa tubuh dengan kejadian nyeri punggung bawah pada pasien rawat jalan di poliklinik saraf RSUD Dokter Soedarso Pontianak. J Mhs PSPD FK Univ Tanjungpura. 2013;3(1).
5. Hartanti RI, Indrayani R. Analisis Sikap Kerja Duduk dan Faktor Individu Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja di Kantor Rektorat Universitas Jember.
6. Rahayu W. Pengaruh Pemberian Strain Counterstrain dan kinesiotaping terhadap penurunan nyeri dan meningkatkan fungsional aktifitas pada pasien nyeri punggung bawah miogenik. 2013;
7. Novianti YPP. Pengaruh core stability exercise terhadap tingkat nyeri punggung bawah miogenik pada ibu rumah tangga di Dusun Gondang Desa Parengan. University of Muhammadiyah Malang; 2017.
8. Rajan Balakrishnan EY, Mahat MF Bin. Effectiveness of the core stabilisation exercise on floor and Swiss ball on individual with non-Specific low back pain. Int J Phys Educ Sport Heal. 2016;3(1):347–56.
9. Kisner C, Colby LA, Borstad J. Therapeutic exercise: foundations and techniques. Fa Davis; 2017.
10. Dahlan MS. Statistik-Untuk-Kedokteran-Dan-Kesehatan.Pdf. Jakarta: Epidemiolog Indonesia; 2019. p. Cetakan ke-8.
11. Coulombe BJ, Games KE, Neil ER, Eberman LE. Core stability exercise versus general exercise for chronic low back pain. J Athl Train. 2017;52(1):71–2.
12. Noormohammadpour P, Kordi M, Mansournia MA, Akbari-Fakhrabadi M, Kordi R. The role of a multi-step core stability exercise program in the treatment of nurses with chronic low back pain: A single-blinded randomized controlled trial. Asian Spine J. 2018;12(23):490–502.
13. Ozcan Kahraman B, Salik Sengul Y, Kahraman T, Kalemci O. Developing a reliable core stability assessment battery for patients with nonspecific low back pain. Spine (Phila Pa 1976). 2016;41(14):E844–50.
14. Areeudomwong P, Buttagat V. Comparison of core stabilisation exercise and proprioceptive neuromuscular facilitation training on pain-related and neuromuscular response outcomes for chronic low back pain: a randomised controlled trial. Malaysian J Med Sci MJMS. 2019;26(6):77.
15. Shamsi M, Mirzaei M, Hamedirad M. Comparison of muscle activation imbalance following core stability or general exercises in nonspecific low back pain: a quasi-randomized controlled trial. BMC Sports Sci Med Rehabil. 2020;12(1):1–9.