

Pemberian *Muscle Energy Technique* dan *Strain Counterstrain* Dapat Meningkatkan Luas Gerak Sendi pada Kasus Nyeri Punggung Bawah

Nurul Halimah

Prodi Fisioterapi, Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS. Dr. Soepraoen Kesdam V/Brawijaya;
nurul.halimah@itsk-soepraoen.ac.id (koresponden)

Angria Pradita

Prodi Fisioterapi, Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS. Dr. Soepraoen Kesdam V/ Brawijaya;
pradita@itsk-soepraoen.ac.id

Mokhtar Jamil

Prodi Keperawatan, Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS. Dr. Soepraoen Kesdam V/ Brawijaya;
jhe1301@gmail.com

ABSTRACT

Low Back Pain can be caused by a series of daily routines regardless of body position. The method of physiotherapy intervention in non-specific cases of low back pain is the provision of muscle energy technique and strain counterstrain. The purpose of this study was to determine the comparison of giving muscle energy technique and strain counterstrain to increase joint range of motion in cases of low back pain. The research design used was a randomized pretest–posttest control group. The research subjects were 40 respondents who were selected by purposive sampling technique. The movements assessed were lateral flexion and extension. The range of motion of the lumbar joints measured using an inclinometer, includes the extent of motion of the lumbar extension and lateral flexion. If the joint range of motion of the lumbar extension and lateral lumbar flexion is $<25^\circ$, it is said to be limited. Statistical tests were performed using the Mann-Whitney U test. In the lateral flexion group with muscle energy technique intervention, $p = 0.00$, while in the extension group with muscle energy technique intervention, $p = 0.00$. In the lateral flexion group with the intervention of a counterstrain strain, $p = 0.00$ was obtained, while in the extension group with the intervention of a counterstrain strain, it was obtained $p = 0.00$. The results of the difference test between the muscle energy technique intervention and the counterstrain strain on lateral flexion movements showed $p = 0.506-0.863$, while the results of the differences in muscle energy technique and counterstrain strain in lateral movements showed $p = 0.014-0.534$, which means there is no difference between muscle therapy energy technique and strain counterstrain in lateral flexion and extension movements. Intervention of muscle energy technique and strain counterstrain can significantly increase joint range of motion.

Keywords: low back pain; muscle energy technique; counterstrain

ABSTRAK

Low back pain dapat disebabkan oleh rangkaian rutinitas sehari-hari tanpa memperhatikan posisi tubuh. Metode intervensi fisioterapi pada kasus non spesifik low back pain adalah pemberian muscle energy technique dan strain counterstrain. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan pemberian muscle energy technique dan strain counterstrain pada peningkatan luas gerak sendi pada kasus nyeri punggung bawah. Rancangan penelitian yang digunakan adalah randomized pretest–posttest control group. Subyek penelitian adalah 40 responden yang dipilih dengan teknik purposive sampling. Gerakan yang dinilai adalah lateral fleksi dan ekstensi. Luas gerak sendi lumbal yang diukur menggunakan inclinometer, mencakup luas gerak ekstensi dan lateral fleksi lumbal. Jika luas gerak sendi ekstensi lumbal dan lateral fleksi lumbal $<25^\circ$, maka dikatakan terbatas. Uji statistik dilakukan menggunakan uji Mann-Whitney U. Pada kelompok lateral fleksi dengan intervensi muscle energy technique didapatkan $p = 0,00$, sedangkan pada kelompok ekstensi dengan intervensi muscle energy technique didapatkan $p = 0,00$. Pada kelompok lateral fleksi dengan intervensi strain counterstrain didapatkan $p = 0,00$, sedangkan pada kelompok ekstensi dengan intervensi strain counterstrain didapatkan $p = 0,00$. Hasil uji perbedaan antara intervensi muscle energy technique dan strain counterstrain pada gerakan lateral fleksi menunjukkan $p = 0,506-0,863$, sedangkan hasil uji perbedaan muscle energy technique dan strain counterstrain pada gerakan lateral menunjukkan $p = 0,014-0,534$, yang artinya tidak terdapat perbedaan antara terapi muscle energy technique dan strain counterstrain pada gerakan lateral fleksi maupun ekstensi. Intervensi muscle energy technique maupun strain counterstrain secara signifikan dapat meningkatkan luas gerak sendi.

Kata kunci: low back pain; muscle energy technique; strain counterstrain

PENDAHULUAN

Low back pain (LBP) atau nyeri punggung bawah merupakan kondisi yang dialami individu karena gangguan musculoskeletal dan neuromuscular sehingga menyebabkan rasa tidak nyaman bagi penderita.⁽¹⁾ Studi

menunjukkan bahwa 98% nyeri punggung bawah disebabkan oleh gangguan mekanis tulang belakang.^(2,3) Hal ini disebabkan akibat kondisi multifaktorial yang dapat dikaitkan dengan faktor risiko seperti jenis kelamin, usia, gaya hidup, profil psikososial, tuntutan fisik pekerjaan, dukungan sosial, persepsi nyeri. Akibat lain juga dapat ditimbulkan oleh cedera dan dapat diperburuk oleh faktor-faktor seperti dekondisi, masalah psikologis, penyakit kronis lainnya, genetik dan bahkan faktor budaya.⁽⁴⁾ Menurut World Health Organization kejadian nyeri punggung bawah dengan angka kejadian global 7,2%.⁽⁵⁾ Prevalensi penderita nyeri punggung bawah di Indonesia diperkirakan antara 7,6% sampai 37%.⁽⁶⁾ Setelah peneliti melakukan survey selama 1 bulan terdapat 50 pasien yang mengalami nyeri punggung bawah di RSUD Haji Makassar.

Nyeri punggung bawah memberikan dampak yang cukup besar karena rasa sakit dan penurunan fungsi, serta menjadi beban masyarakat karena biaya perawatan kesehatan dan hilangnya produktivitas kerja.⁽⁷⁾ Pendekatan intervensi fisioterapi untuk mengelola LBP akut dengan menggunakan berbagai intervensi seperti latihan melibatkan neuromuscular technique, resisted exercise, modalitas terapi dan terapi manual untuk mengurangi nyeri punggung bawah yang lebih serius. Bidang terapi manipulasi memiliki banyak teknik yang meliputi *tissue mobilization*, *myofascial release technique*, *muscle energy technique* (MET), dan teknik *strain-counterstrain* (SCS) untuk mengatasi disfungsi somatik terkait dikaitkan dengan LBP. MET adalah teknik serbaguna yang secara tradisional digunakan untuk mengatasi ketegangan otot, nyeri, edema lokal dan disfungsi sendi dan untuk meningkatkan luas gerak sendi, untuk meredakan ketegangan otot dan meningkatkan kekuatan otot.^(8,9) MET adalah teknik perawatan terapi manual yang digunakan fisioterapis yang melibatkan tahanan kontraksi otot yang secara bergantian dengan assisted stretching.^(4,10) Sedangkan SCS adalah teknik yang diturunkan dari *positional release therapy* (PRT) yang menggunakan deteksi titik pemantauan nyeri (*trigger point*/TrP) untuk menemukan posisi nyeri saat sudah tidak dirasakan lagi.⁽⁸⁾

Penelitian ini dilakukan agar dapat menambah modalitas dalam bidang ilmu fisioterapi berupa MET dan SCS. Peneliti tertarik untuk mengetahui perbandingan pemberian MET dan SCS pada peningkatan luas gerak sendi kasus nyeri punggung bawah.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan *randomized pretest-posttest control group design* yang dilakukan di RSUD Haji Provinsi Sulawesi Selatan pada bulan Mei sampai Juli tahun 2021. Populasi penelitian ini terdiri dari 50 orang kondisi LBP, menggunakan 40 responden yaitu 16 laki-laki dan 24 perempuan yang dipilih dengan teknik *purposive sampling* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang dibagi menjadi dua kelompok. Adapun kriteria inklusi berupa penderita nyeri punggung bawah yang bersifat kronik dengan usia 35-45 tahun dengan hasil pemeriksaan fisioterapi terdapat nyeri gerak ekstensi dan lateral fleksi lumbal, keterbatasan gerak ekstensi dan lateral fleksi, adanya gangguan segmen lumbal pada tes JPM positif serta ada nyeri tekan pada palpasi otot quadratus lumborum. Pada kriteria inklusi pasien menderita riwayat patologi berupa HNP, *spondylolisthesis* dan fraktur vertebra *thoraco-lumbal* serta pada pasien obesitas/*over weight*.

Penelitian ini dibagi menjadi kelompok A dan kelompok B. Kelompok A merupakan penderita nyeri punggung bawah dengan pemberian MET dengan dosis durasi kontraksi statis 8 kali hitungan dan diulang 2-3 kali dengan *stretching* di akhir gerakan. Sedangkan kelompok B merupakan penderita nyeri punggung bawah dengan pemberian SCS dengan dosis posisi nyaman selama 30 detik sambil diberikan tekanan cukup dengan menggunakan ibu jari, dilakukan 2 set latihan. Masing-masing kelompok tersebut dilakukan selama 12 kali kunjungan pasien. Alat ukur penelitian ini menggunakan *inclinometer* untuk menilai luas gerak sendi lumbal pada lateral fleksi dan ekstensi kasus nyeri punggung bawah.

Pengelolaan data dilakukan menggunakan program SPSS 26.00 dengan analisis data menggunakan uji Mann-Whitney U.⁽¹¹⁾ Penelitian ini telah melalui komite etik penelitian yang dikeluarkan oleh IIK STRADA dengan nomor 2759/KEPK/VIII/2021.

HASIL

Dapat dilihat pemberian MET menunjukkan nilai $p < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara nilai luas gerak sendi lumbal sebelum dan sesudah pemberian MET, baik gerakan lateral fleksi maupun ekstensi.

Tabel 1. Hasil uji perbedaan antara sebelum dan sesudah diberikan MET

Gerakan	Kriteria	Median (minimum-median)	Nilai p
Lateral fleksi	Sebelum MET (n=20)	77,50 (69,0-86,00)	0,00
	Sesudah MET (n=20)	80,0 (78,0-86,0)	
Ekstensi	Sebelum MET (n=20)	26,00 (25,00-29,00)	0,00
	Sesudah MET (n=20)	30,00 (27,00-30,00)	

Tabel 2. Hasil uji perbedaan antara sebelum dan sesudah diberikan CES

Gerakan	Kriteria	Median (minimum-median)	Nilai p
Lateral fleksi	Sebelum SCS (n=20)	70,0 (65,0-80,00)	0,00
	Sesudah SCS (n=20)	80,0 (75,0-85,0)	
Ekstensi	Sebelum SCS (n=20)	27,00 (25,00-29,00)	0,00
	Sesudah SCS (n=20)	30,00 (27,00-30,00)	

Dapat dilihat pemberian SCS memiliki nilai $p < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa baik terdapat perbedaan yang bermakna antara nilai luas gerak sendi lumbal sebelum dan sesudah pemberian SCS baik gerakan lateral fleksi maupun ekstensi.

Tabel 3. Hasil uji perbandingan antara MET dan SCS

ROM gerak	Intervensi fisioterapi	Median (minimum-maksimum)	Nilai p
Lateral fleksi	MET	30,0 (27,0-30,0)	0,506-0,863
	SCS	30,0 (27,0-30,0)	
Esktensi	MET	80,0 (75,0-85,0)	0,014-0,534
	SCS	80,0 (78,0-86,0)	

Dari uji hipotesis (tabel 3), karena nilai $p > 0,05$, secara statistik tidak ada perbedaan bermakna pemberian MET dan SCS dalam meningkatkan luas gerak sendi pada kasus nyeri punggung bawah. Sedangkan dapat dilihat dari tabel 1 dan 2 baik MET dan SCS memiliki efek dalam meningkatkan luas gerak sendi pada kasus nyeri punggung bawah.

PEMBAHASAN

Penelitian ini diikuti responden sebanyak 40 orang terdiri dari 16 laki-laki dan 24 perempuan. Menurut Wáng (2016) perempuan memiliki angka lebih besar mengalami nyeri punggung bawah dibandingkan laki-laki karena faktor hormon seks yaitu estrogen yang berperan penting dalam penyakit muskuloskeletal degeneratif.⁽¹²⁾ Hal ini sejalan dengan penelitian Nurdianti (2015) meningkatnya hormon estrogen dalam proses kehamilan dan pemakaian kontrasepsi dapat menyebabkan terjadinya peningkatan hormon relaxin. Meningkatnya hormon relaxin menyebabkan terjadinya kelemahan pada sendi dan ligamen khususnya daerah pinggang.⁽¹³⁾ Hal ini diyakini bahwa pada perempuan lebih beresiko mengalami nyeri punggung bawah dibandingkan laki-laki karena faktor hormone estrogen yang mempengaruhi kekuatan otot, ligament dan sendi.

Dari hasil penelitian dapat dilihat efek positif dari MET pada kasus nyeri punggung bawah. Hal ini sejalan dengan penelitian Pradita (2021) MET memberikan hasil positif karna secara fisiologi, MET dan *stretching* mempengaruhi perubahan tekanan intersitital, peningkatan aliran darah transkapiler dan mempengaruhi fisiologis otot, *proprioceptor* dan *mechanoreceptors* sendi sehingga organ golgi tendon dapat memberikan respon positif pada peningkatan otot.⁽¹⁾ MET dapat digunakan untuk memperpanjang dan memperkuat otot, untuk meningkatkan luas gerak sendi, mengurangi edema, dan mobilisasi sendi.⁽¹⁴⁾ Hal ini berlawanan dengan penelitian Franke, et al. (2015), yang melakukan riset pengujian efektifitas MET yang menyatakan bahwa bukti metodologis intervensi ini memiliki kualitas yang rendah pada pengobatan nyeri punggung bawah dalam waktu yang pendek. Namun, studi lain merekomendasikan intervensi fisioterapi berupa pemberian MET sebagai salah satu pengobatan untuk nyeri punggung bawah yang bertujuan untuk meredakan nyeri, menurunkan spasme otot, meningkatkan luas gerak sendi.⁽⁸⁾

Dari hasil penelitian dapat dilihat efek positif dari SCS pada kasus nyeri punggung bawah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Wong (2014) bahwa SCS mempengaruhi aktivitas neuromuskular melalui pengaruh aktivasi spindel otot, SCS juga dapat meningkatkan sirkulasi darah melalui sistem saraf simpatik.⁽¹⁵⁾ Aktivitas neuromuskular antara otot agonis dan antagonis, yang dikenal sebagai Teori Proprioseptif, adalah penjelasan paling umum untuk efek SCS. Menurut teori proprioseptif, stimulasi *stretching injury* merangsang otot spindel yang menyebabkan kontraksi otot agonis yang menghambat peregangan otot yang berlebihan dan merangsang spindel otot antagonis.⁽¹⁶⁾ SCS dapat meningkatkan sirkulasi lokal yang mempercepat suplai nutrisi dan pembuangan sisa metabolisme dalam jaringan.⁽¹⁷⁾ SCS dapat mengaktifasi otot agonis dan anatagonis sehingga dapat meningkatkan luas gerak sendi.

Dari hasil uji hipotesis baik dari MET maupun SCS pada kasus nyeri punggung bawah. Hal ini sejalan dengan penelitian Vivek et al. yang menunjukkan bahwa efektifitas MET dalam mengurangi rasa sakit pada *lumbopelvic* dan juga terbukti pada peningkatan *range of motion* lumbal pada kasus nyeri punggung bawah non-spesifik. Dalam laporan studi kasus lain juga menunjukkan bahwa SCS efektif dalam mengurangi rasa sakit.

Ketika SCS dan MET digunakan dalam pengobatan nyeri punggung bawah, maka keduanya ditemukan sama efektifnya dalam mengurangi rasa sakit setelah delapan hari intervensi.^(8,15)

Adanya keterbatasan jangka waktu peneliti yang singkat dapat dilihat bahwa peningkatan luas gerak sendi terlihat masih sangat minim, selain itu peneliti juga tidak dapat mengontrol perilaku responden saat beraktivitas sehari-hari. Penelitian selanjutnya diharapkan melakukan penelitian dengan jangka waktu yang panjang, serta menambahkan kriteria eksklusi dan inklusi yang lebih ketat.

KESIMPULAN

Pada hasil penelitian, disimpulkan bahwa 40 pasien (100%) dengan kasus *low back pain* tidak memiliki perbedaan bermakna baik dari pemberian intervensi dengan *strain counterstrain* dan *muscle energy technique*. Secara signifikan, kedua intervensi fisioterapi memiliki efek yang positif dalam meningkatkan luas gerak sendi lumbal pada kasus nyeri punggung bawah.

DAFTAR PUSTAKA

1. 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.
2. Halimah N, Sartoyo S, Fariz A. Efektivitas Muscle Energy Technique Kombinasi Strain Counter Strain pada Kasus Nyeri Punggung Bawah Non Spesifik. *J Muslim Community Heal*. 2021;2(4):9–17.
3. Sartoyo S. Efektifitas Post Isometric Relaxation Muscle Energy Technique Terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Kondisi Knee Osteoarthritis Di Rs. Dr. Soepraeon Kota Malang. *J Penelit Kesehatan" SUARA FORIKES"(Journal Heal Res Forikes Voice)*. 2022;13(1).
4. Franke H, Fryer G, Ostelo RWJG, Kamper SJ. Muscle energy technique for non-specific low-back pain. A Cochrane systematic review. *Int J Osteopath Med*. 2016;20:41–52.
5. 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.
6. Kumbea NP, Asrifuddin A, Sumampouw OJ. Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Nelayan. *Indones J Public Heal Community Med*. 2021;2(1):21–6.
7. Amirawati L. Pemberian Core Stability Exercise Mengurangi Nyeri Punggung Bawah Pada Pasien Dengan Kondisi Low Back Pain Myogenic Di RS Baptis Batu. *J Penelit Kesehatan" SUARA FORIKES"(Journal Heal Res Forikes Voice)*. 2021;12.
8. Patel VD, Eapen C, Ceepee Z, Kamath R. Effect of muscle energy technique with and without strain-counterstrain technique in acute low back pain—A randomized clinical trial. *Hong Kong Physiother J*. 2018;38(01):41–51.
9. Collins CK, Masaracchio M, Cleland JA. The effectiveness of strain counterstrain in the treatment of patients with chronic ankle instability: A randomized clinical trial. *J Man Manip Ther*. 2014;22(3):119–28.
10. Chaitow L, Franke H, Lawrence DJ, Chambers G, Chaitow L, Chaitow L, et al. *Muscle Energy Techniques*. 2013. 334 p.
11. Dahlan MS. *Statistik-Untuk-Kedokteran-Dan-Kesehatan*.Pdf. Jakarta: Epidemiolog Indonesia; 2019. p. Cetakan ke-8.
12. Wáng YXJ, Wáng JQ, Káplár Z. Increased low back pain prevalence in females than in males after menopause age: Evidences based on synthetic literature review. *Quant Imaging Med Surg*. 2016;6(2):199–206.
13. Wiwit Nurdianti, Gamy Tri Utami SU. Intensitas Nyeri Pada Perawat Yang Menderita. *Jom*. 2015;2(1):600–5.
14. Ellythy MA. Efficacy of Muscle Energy Technique Versus Strain Counter Strain on Low Back Dysfunction. *Bull Fac Phys Ther [Internet]*. 2012;17(2):29–35. Available from: <http://erepository.cu.edu.eg/index.php/BFPTH/article/view/508/492>
15. Wong CK, Moskovitz N, Fabillar R. The effect of strain counterstrain (SCS) on forearm strength compared to sham positioning. *Int J Osteopath Med [Internet]*. 2011;14(3):86–95. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijosm.2010.11.004>
16. Klein R, Bareis A, Schneider A, Linde K. Strain-counterstrain to treat restrictions of the mobility of the cervical spine in patients with neck pain-A sham-controlled randomized trial. *Complement Ther Med [Internet]*. 2013;21(1):1–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ctim.2012.11.003>
17. Lewis C, Souvlis T, Sterling M. Strain-Counterstrain therapy combined with exercise is not more effective than exercise alone on pain and disability in people with acute low back pain: A randomized trial. *J Physiother [Internet]*. 2011;57(2):91–8. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1836-9553\(11\)70019-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1836-9553(11)70019-4)