

DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/sf13nk440>

Muscle Energy Technique dan Micro Wave Diathermy untuk Menurunkan Nyeri pada Low Back Pain

Aco Tang

Jurusan Fisioterapi, Poltekkes Kemenkes Makassar; acotang45@gmail.com (koresponden)

Muh Thahir

Jurusan Fisioterapi, Poltekkes Kemenkes Makassar; muh.thahir81@gmail.com

Hasbiah

Jurusan Fisioterapi, Poltekkes Kemenkes Makassar; hasbiahumar@gmail.com

ABSTRACT

Low back pain is pain that is felt in the lower back area, which can be local pain or radicular pain or both. This study aims to determine the effect of muscle energy technique and microwave diathermy on reducing pain in low back pain at Haji Makassar General Hospital. The research design used was one group pretest-posttest, which involved 20 low back pain sufferers at Haji Makassar General Hospital who were selected by purposive sampling technique, with the criteria of not suffering from a fracture. Pain was measured using a numeric rating scale (NRS). Differences in the level of bacteria between before and after the intervention were analyzed using the Wilcoxon test. The results showed that the p-value was less than 0.05, meaning that there was a difference in pain levels between before and after the intervention. It was concluded that the muscle energy technique and microwave diathermy were effective in reducing pain levels in patients with low back pain.

Keywords: muscle energy technique; microwave diathermy; pain level; low back pain

ABSTRAK

Low back pain adalah nyeri yang dirasakan pada daerah punggung bawah, dapat berupa nyeri lokal maupun nyeri radikuler atau keduanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *muscle energy technique* dan *microwave diathermy* terhadap penurunan nyeri pada *low back pain* di RSUD Haji Makassar. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest*, yang melibatkan 20 penderita *low back pain* di RSUD Haji Makassar yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*, dengan kriteria tidak menderita fraktur. Nyeri diukur dengan menggunakan *numeric rating scale* (NRS). Perbedaan tingkat nyeri antara sebelum dan sesudah intervensi dianalisis dengan uji Wilcoxon. Hasil penelitian menunjukkan nilai p kurang dari 0,05, artinya ada perbedaan tingkat nyeri antara sebelum dan sesudah intervensi. Disimpulkan bahwa *muscle energy technique* dan *microwave diathermy* efektif untuk menurunkan tingkat nyeri pada penderita *low back pain*.

Kata kunci: muscle energy technique; microwave diathermy; tingkat nyeri; low back pain

PENDAHULUAN

Low back pain (LBP) adalah nyeri punggung bawah, nyeri yang dirasakan di punggung bagian bawah, bukan merupakan penyakit ataupun diagnosis untuk suatu penyakit namun merupakan istilah untuk sindrom nyeri yang dirasakan di area anatomi yang terkena dengan berbagai variasi lama terjadinya nyeri⁽¹⁾. LBP adalah kondisi umum yang terkait dengan kecacatan. Mengobati pasien dengan LBP menjadi lebih rumit dengan adanya potensi kondisi yang mendasarinya, seperti cedera traumatis, atau aspek biopsikososial⁽²⁾. LBP adalah nyeri pada daerah punggung, tepatnya di daerah bagian bawah *arcus costae* hingga lipatan bokong yang hampir sebagian besar orang pernah mengalami masalah ini. LBP merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering dialami masyarakat. Sekitar 60-80% dari seluruh penduduk dunia pernah menderita LBP dalam hidupnya. LBP jarang berakibat fatal, namun nyeri yang dirasakan dapat membuat penderita mengalami penurunan kemampuan melakukan aktivitas kegiatan sehari-hari, penurunan kinerja, dan munculnya masalah kesehatan kerja apabila dialami oleh penderita di usia produktif⁽³⁾. LBP adalah penyebab utama ketidakmampuan, rehabilitasi medis⁽⁴⁾, dan menurunnya produktivitas^(5,6).

Di Indonesia angka kejadian pasti LBP tak diketahui, namun diperkirakan antara 7,6% sampai 37%. Masalah LBP pada pekerja pada umumnya dimulai pada usia dewasa muda dengan puncak prevalensi pada kelompok usia 35-50 tahun dengan sedikit perbedaan berdasarkan jenis kelamin⁽⁷⁾.

Beberapa kasus LBP dapat ditangani dengan berbagai intervensi fisioterapi berdasarkan problematik yang ditemukan. Adanya nyeri karena spasme otot dapat diatasi dengan *muscle energy technique*. Upaya-upaya yang dilakukan selama ini untuk menangani *low back pain* adalah pemanasan dengan menggunakan *infra-red*, *microwave diathermy* (MWD), *shortwave diathermy* (SWD) kemudian dilanjutkan dengan stretching untuk memberikan relaksasi pada otot dengan tujuan mengurangi nyeri. Dalam penelitian ini, di terapkan pemanasan dengan *microwave diathermy* yang efektif memberikan relaksasi otot dan mengurangi nyeri. selain MWD, juga diberikan *Muscle Energy Technique* (MET). MET adalah teknik terapi manual yang mengontraksikan otot secara isometric dengan kekuatan sebesar 20% dan secara bertahap dinaikkan menjadi tidak kurang dari 50%⁽⁸⁾. MET dapat berpengaruh terhadap penurunan nyeri melalui regangan pada otot yang spasme atau memendek sehingga diperoleh pelepasan jaringan dan peregangan jaringan otot, melalui kontraksi maksimal kemudian disusul rileksasi dan diikuti peregangan otot agonis, yang akan mengaktivasi golgi tendon organ, dimana terjadi pelepasan perlengketan fasia intermiofibril dan pumping action pada sisa cairan limfe dan venosus, sehingga venosus return dan limph drainage meningkat yang kemudian akan meningkatkan vaskularisasi jaringan sehingga elastisitas jaringan meningkat dan nyeri dapat berkurang⁽⁸⁾.

Urgensi penelitian ini adalah perlunya menerapkan kombinasi modalitas MET dan MWD dalam mengurangi LBP. Kelebihan dari MET ialah dapat mengurangi nyeri, mengatasi otot yang spasme, serta mengatasi keterbatasan lingkup gerak sendi. Kekurangan MET sendiri ialah tidak dianjurkan pada penderita penyakit patologi seperti osteoporosis, arthritis, dan lain-lain.

MWD adalah salah satu modalitas fisioterapi yang merupakan suatu pengobatan dengan menggunakan stressor fisis berupa energy elektromagnetik yang dihasilkan oleh arus bolak balik dengan frekuensi 2450 MHz dengan panjang gelombang 12,25 cm. Keuntungan MWD dapat meningkatkan elastisitas jaringan otot, mengurangi nyeri, penyakit degenerasi sendi, peningkatan ekstensibilitas collagen, mengurangi kekakuan sendi. Kekurangan dari MWD adalah tidak didapat anjurkan bagi pasien tumor, kehamilan serta pemasangan metal/besi pada tulang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *muscle energy technique* dan *microwave diathermy* terhadap penurunan nyeri akibat *low back pain*.

METODE

Desain penelitian *pre-experiment* ini adalah *one group pretest-posttest*. Populasi penelitian adalah pasien *low back pain* di RSUD Haji Makassar sebanyak 21 orang. Sampel yang diambil sebanyak 20 orang dengan teknik *purposive sampling* sesuai kriteria inklusi yaitu mengalami nyeri pinggang bawah dan bersedia menjadi responden; sedangkan kriteria eksklusi memiliki riwayat fraktur. Penelitian ini dimulai pada tahap *pretest*, peneliti melakukan pengukuran tingkat nyeri pada responden menggunakan *numeric rating scale* (NRS). Setiap sampel diberikan intervensi berupa *microwave diathermy* dan *muscle energy technique* 2 kali seminggu selama 4 minggu. Kemudian dilakukan *posttest* untuk menilai kembali nyeri 2 hari setelah diberikan intervensi.

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji normalitas yang dilanjutkan dengan uji Wilcoxon. Pengolahan dan analisis data dengan menggunakan SPSS, kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi. Penelitian ini di-*review* dan diterima oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar (No. 00109 / KEPK-PTKMS / III /2020).

HASIL

Tabel 1 menunjukkan bahwa distribusi pasien yang menderita LBP lebih banyak pada perempuan dibandingkan pada laki-laki, sedangkan distribusi pasien berdasarkan umur menunjukkan bahwa penderita LBP lebih banyak yang berumur 60 tahun keatas.

Tabel 1. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin dan usia

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Jenis kelamin		
Laki-laki	8	40
Perempuan	12	60
Usia		
< 60 tahun	9	45
≥ 60 tahun	11	55

Tabel 2. Kriteria nyeri sebelum dan sesudah pemberian MET dan MWD

Kriteria nyeri	Nyeri <i>pretest</i>		Nyeri <i>posttest</i>	
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
Nyeri ringan	0	0	11	55
Nyeri sedang	14	70	9	45
Nyeri berat	6	30	0	0

Tabel 3. Hasil uji perbedaan nyeri antara sebelum dan sesudah intervensi

Pengukuran nyeri	Mean	SD	Nilai p dari uji Wilcoxon
<i>Pretest</i>	5,9	1,02	
<i>Posttest</i>	3,45	0,82	

Tabel 2 menunjukkan bahwa kriteria nyeri sebelum intervensi sebagian besar dalam kategori nyeri sedang, setelah intervensi sebagian besar dalam kategori nyeri ringan. Tabel 3 menunjukkan nilai p = 0,000, berarti ada perbedaan nyeri antara sebelum dan sesudah pemberian MET dan MWD pada penderita LBP. Rerata nyeri sebelum intervensi sebesar 5,9 (skala 0-10), rerata setelah intervensi menurun menjadi 3,45 (skala 0-10).

PEMBAHASAN

Penelitian ini diikuti responden sebanyak 20 orang, dimana perempuan lebih banyak daripada laki-laki. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Farra, *et al.* yang menyatakan prevalensi LBP bervariasi dari 4% sampai 20%, meningkat secara linier dari dekade ketiga sampai usia 60 tahun dan stabil pada dekade ketujuh; itu lebih relevan pada wanita (sekitar 1,5:1)⁽⁹⁾. Prevalensi LBP berdasarkan usia, lebih banyak diderita oleh yang berumur ≥ 60 tahun penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nooryana & Setyawan (2021) menyatakan LBP paling banyak terjadi pada usia 40-80 tahun dan meningkat dengan bertambahnya usia⁽¹⁰⁾.

Kriteria nyeri sebelum intervensi umumnya berada dalam kategori nyeri sedang menurun menjadi nyeri ringan. Berdasarkan uji Wilcoxon MET dan MWD efektif menurunkan nyeri pada LBP. *Muscle energy technique* lebih memanfaatkan kontraksi otot secara maksimal dan secara isometric untuk meningkatkan sirkulasi darah. Adanya *mechanical compression* pada otot saat berkontraksi yang diikuti rileksasi otot akan meningkatkan sirkulasi darah arteri, sirkulasi vena dan tekanan gradien pada arteriovena sehingga terjadi penurunan nyeri⁽¹¹⁾, dan meningkatkan lingkup gerak sendi⁽¹²⁾. Kontraksi yang terjadi saat pemberian *muscle energy technique* menstimulasi reseptor otot yaitu golgi tendon organ. Impuls yang diterima oleh golgi tendon organ akan diteruskan oleh saraf afferent menuju bagian dorsal dari spinal cord dan bertemu dengan inhibitor motor neuron. Hal ini dapat menghentikan impuls motor neuron efferent, sehingga dapat mencegah kontraksi yang lebih lanjut dan terjadilah relaksasi pada otot⁽¹³⁾.

Sedangkan pemberian modalitas MWD menggunakan efek panas diharapkan memberikan efek sedative yang dapat menurunkan nilai ambang rangsang. Efek fisiologis yang dihasilkan yaitu peningkatan predaran darah, peningkatan jaringan elastisitas jaringan fibrosus. Efek terapeutik yang dihasilkan yaitu mengurangi nyeri, normalisasi tonus lewat efek sedatif, perbaikan sistem metabolisme dan menurunkan spasme otot⁽¹⁴⁾. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Fata (2016) yang menyatakan bahwa pemberian MWD dapat berpengaruh terhadap penurunan nyeri⁽¹⁵⁾.

Hal ini disebabkan karena pengaruh MWD pada pengurangan rasa nyeri adalah panas yang dihasilkan oleh MWD akan menyebabkan terjadinya peningkatan temperatur pada area yang diterapi, dengan demikian akan terjadi dilatasi yang diikuti peningkatan aliran darah kapiler sehingga pembuangan sisa-sisa hasil metabolisme yaitu zat "P" yang menumpuk di jaringan, dengan lancarnya sirkulasi darah, maka zat "P" juga ikut terbuang, sehingga terjadi rileksasi pada otot dan dengan terjadinya rileksasi tersebut maka spasme otot dan nyeri akan berkurang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di RSUD Haji Makassar, maka dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian *muscle energy technique* dan *microwave diathermy* efektif untuk menurunkan nyeri pada penderita *low back pain*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Andini F. Risk factors of low back pain in workers. *Jurnal Majority*. 2015;4(1).
2. Orrillo E, Neira LV, Piedimonte F, Sanchez RP, Mihovilovic SA, Tamayo MAN, et al. What Is New in the Clinical Management of Low Back Pain: A Narrative Review. *Cureus*. 2022;14(3).
3. Raharjo RD, Salim UA. Perancangan Dan Pembuatan Prototipe Kursi Terapi Untuk Mencegah Nyeri Punggung. Universitas Gadjah Mada; 2018.
4. Reith W. Nonspecific low back pain and chronification. *Der Radiologe*. 2020;60(2):117–22.
5. Popescu A, Lee H. Neck Pain and Lower Back Pain. *Medical Clinics*. 2020;104(2):279–92.
6. Chenot JF, Greitemann B, Kladny B, Petzke F, Pflingsten M, Schorr SG. Non-specific low back pain. *Deutsches Ärzteblatt International*. 2017;114(51–52):883.
7. Amila A, Sembiring E, Siregar R. Low Back Pain In Icu And Emergency Unit Nurses At Sari Mutiara General Hospital Medan. *Indonesian Nursing Journal Of Education And Clinic (INJEC)*. 2018;2(2):246–52.
8. Chaitow L, DeLany J. Clinical application of neuromuscular techniques, Volume 2 E-Book: The lower body. Elsevier Health Sciences; 2013.
9. Dal Farra F, Risio RG, Vismara L, Bergna A. Effectiveness of osteopathic interventions in chronic non-specific low back pain: A systematic review and meta-analysis. *Complementary Therapies in Medicine*. 2021;56:102616.
10. Nooryana S, Setyawan MGM. Tes Spesifik Dan Quick Tes Pada Kasus Low Back Pain (LBP) di Posyandu Lansia Kedungwuni II. *Proceeding of The URECOL*. 2021;894–8.
11. Putra I, Santoso TB. Perbandingan Antara Muscle Energy Technique Dengan Static Stretching Terhadap Nyeri Myofascial Pain Syndrome Musculus Upper Trapezius Pada Pekerja Batik Tulis Di Industri Batik Danar Hadi Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2017.
12. Halimah N, Pradita A, Jamil M. Pemberian Muscle Energy Technique dan Strain Counterstrain Dapat Meningkatkan Luas Gerak Sendi pada Kasus Nyeri Punggung Bawah. *Jurnal Penelitian Kesehatan "SUARA FORIKES" (Journal of Health Research "Forikes Voice")*. 2022;13(2):503–6.
13. Pradita A. perbandingan pengaruh myofascial release technique dan muscle energy technique terhadap penurunan distribusi nyeri pada kasus low back pain spasme otot di RSUD. HM Anwar Makkatutu Kabupaten Bantaeng. Universitas Hasanuddin; 2022.
14. Sudarsini A. Dasar-dasar Fisioterapi Pada Cedera Olahraga. Yogyakarta; 2017.
15. Fata AS. Pengaruh Penambahan Strain Counter Strain (SCS) Pada Micro Wave Diathermy (Mwd) Dan Streching Terhadap Penurunan Nyeri Pada Kasus Piriformis Syndrome. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2016.