



KOMBINASI ULTRASOUND DAN MC KENZIE EXERCISE MENINGKATKAN FLEKSIBILITAS LUMBAL PADA PASIEN NYERI PUNGGUNG BAWAH MIOGENIK

Combination Of Ultrasound And Mc Kenzie Exercise To Improve Lumbar Muscle Flexibility In Patients With Low Back Pain

Arief Efendi, Nurul Halimah

Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS. dr. Soepraoen Kesdam V/ Brawijaya Malang

E-mail : Ariefefendi@itsk-soerpaoen.ac.id

ABSTRACT

Low back pain myogenic is one of the musculoskeletal disorders that occurs due to spasm and poor blood circulation. The physiotherapy treatment used is a combination of ultrasound and mc kenzie exercise in patients with myogenic low back pain. The purpose of this study was to determine the effect of a combination of ultrasound and mc kenzie exercise in increasing the lumbar flexibility of low back pain myogenic patients. The design of this study was an experimental pre-posttest with the study population consisting of 25 low back pain respondents at the Physiomar Clinic in March-May 2023, which met the inclusion criteria there were 20 respondents with purposive sampling technique. Flexibility of myogenic low back pain respondents was measured by the Modified Schober Test (MST) before and after fisotherapy treatment, namely; giving Prone Lying, Prone lying on elbows, Prone press-ups, Standing squad every 2 times a week for 4 weeks. Using the Wilcoxon hypothesis test with the results of the median MST value; pre value 3.00; post value 10.50; and P value 0.000. So it can be concluded that the combination of ultrasound and mc Kenzie exercise is effective in increasing lumbar flexibility in patients with low back pain myogenic.

Keywords : *Ultrasound; Mc Kenzie Exercise; Flexibility; Low Back Pain Myogenic*

ABSTRAK

Nyeri punggung bawah miogenik adalah salah satu gangguan muskuloskeletal yang terjadi akibat spasme dan sirkulasi darah yang kurang lancar. Penanganan fisioterapi yang digunakan yaitu kombinasi pemberian *ultrasound* dan *mc kenzie exercise* pada pasien nyeri punggung bawah miogenik. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kombinasi *ultrasound* dan *mc kenzie exercise* dalam meningkatkan fleksibilitas lumbal pasien nyeri punggung bawah miogenik. Desain penelitian ini adalah eksperimental pre-posttest dengan Populasi penelitian terdiri dari 25 responden nyeri punggung bawah di Klinik Physiomar pada bulan Maret-Mei 2023, yang memenuhi kriteria inklusi terdapat 20 responden dengan teknik purposive sampling. Fleksibilitas responden nyeri punggung bawah miogenik diukur dengan *Modified Schober Test* (MST) sebelum dan sesudah treatment fisioterapi, yakni; pemberian gerakan *Prone Lying, Prone lying on elbows, Prone press-ups, Standing squad* setiap 2 kali seminggu selama 4 minggu. Menggunakan uji hipotesis Wilcoxon dengan hasil nilai median MST; nilai pre 3,00; nilai post 10,50; dan nilai P 0,000. Maka dapat disimpulkan pemberian kombinasi *ultrasound* dan *mc Kenzie exercise* efektif dalam meningkatkan fleksibilitas lumbal pada pasien nyeri punggung bawah miogenik.

Kata kunci : *Ultrasound; Mc Kenzie Exercise; Fleksibilitas; Nyeri Punggung Bawah*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

PENDAHULUAN

Nyeri Punggung Bawah menjadi gejala tersering terkait sistem muskuloskeletal yang dialami setiap orang dewasa di beberapa waktu, hal tersebut terbukti dengan banyaknya pasien Nyeri Punggung Bawah di Klinik Physiomar dengan variasi mulai dari ringan hingga berat. Nyeri Punggung Bawah miogenik merupakan jenis rasa nyeri yang disebabkan oleh ketegangan pada otot punggung, tendon, dan ligamen yang umumnya dirasakan setelah melakukan aktivitas berat (Ismaningsih et al., 2019). Asia Timur dan Tenggara memiliki frekuensi nyeri pinggang yang tinggi. Menurut temuan penelitian, 62% kasus

adalah perempuan, dengan mayoritas berusia antara 35 dan 55 tahun. Berkaitan dengan peningkatan 22% pekerjaan antara tahun 1990 dan 2010 (Driscoll et al., 2014). Di Indonesia, nyeri punggung bawah merupakan masalah kesehatan yang serius. Belum ada data yang didapatkan penderita LBP di Indonesia. Namun, diperkirakan nyeri diderita 7,6% hingga 37% penduduk Indonesia. LBP mempengaruhi sekitar 80% penduduk usia kerja (Riskseda, 2018). Di Jawa Timur, berdasarkan gejala yang dilaporkan penduduk, sebanyak 25,5%, dan mereka mengklaim bahwa keluhan nyeri punggung meningkat setiap tahunnya (Putri & Hasina, 2020).

Salah satu penatalaksanaan non farmakologis untuk nyeri punggung bawah adalah dengan latihan punggung dengan kombinasi *ultrasound* dan *mc kenzie exercise*. *Ultrasound* merupakan modalitas terapi fisik digunakan untuk membantu jaringan lunak seperti otot pinggang untuk merilekskan otot yang spasme, *ultrasound* mempunyai dua efek yaitu efek thermal dan non thermal (Tungka et al., 2019). Metode *mc kenzie* merupakan terapi aktif yang melibatkan gerakan berulang atau mempertahankan posisi tujuan mengurangi nyeri dan ketidakmampuan serta meningkatkan mobilitas spinal (Sathya et.al, 2016).

Penanganan nyeri punggung bawah dari hasil observasi peneliti berfokus pada masalah fleksibilitas pada area lokal tanpa memperhatikan jaringan otot yang ada di sekitarnya. Penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui pengaruh kombinasi *ultrasound* dan *mc kenzie exercise* dalam peningkatan fleksibilitas lumbal.

METODE

Desain, tempat dan waktu

Jenis penelitian yang di gunakan adalah *one group sample design* menggunakan desain penelitian experimental pretest – post test menggunakan latihan Abdominal *muscle exercise* pada kondisi *low back pain non specific*. Penelitian ini dilaksanakan di Physiomar Kota Malang pada bulan Maret hingga Mei 2023.

Jumlah dan cara pengambilan subjek

Populasi sebanyak 25 orang responden yang mengeluh nyeri punggung bawah. Terdapat 20 orang sample yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan teknik purposive sampling. Kriteria inklusi: responden merupakan pasien di klinik Physiomar yang mengalami keluhan nyeri punggung bawah myogenic, responden non spesifik nyeri punggung bawah yang bersifat kronik atau lebih dari 3 bulan, responden bersedia untuk mengikuti penelitian ini, mengisi inform consent, responden bersedia mengikuti semua proses penelitian hingga selesai dan responden berusia yaitu 25-60 tahun. Kriteria eksklusi: responden memiliki riwayat fraktur lumbal dan hernia nukleus pulposus, responden memiliki luka terbuka pada lumbal dan responden mengalami gangguan sensoris.

Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Pemberian *ultrasound* dengan posisi tengkurap, dengan intensitas 1,0 W/cm², frekuensi 1 MHz, waktu pemberian 10 menit di aplikasikan pada quadratus lumborum muscle, dilakukan 2 kali seminggu. Pemberian *mc kenzie exercise* yaitu Prone Lying (posisi tengkurap dengan kedua tangan disamping badan), Prone lying on elbows (posisi tengkurap, bangkit dengan kedua lengan ditekuk untuk mempertahankan posisi), *Prone press-ups* (posisi tengkurap dengan posisi tangan mirip dengan posisi push up, lalu badan dipertahankan seperti posisi push up, dalam keadaan posisi pelvis dan kedua lutut menempel di bed), Standing squad (posisi dalam keadaan berdiri lalu melakukan posisi jongkok, lalu kembali berdiri), setiap gerakan dihitung 5 detik dengan 8 kali pengulangan, 2 kali seminggu selama 4 minggu. Pengukuran pre-post intervensi menggunakan alat ukur *Modified Schober Test (MST)* untuk mengetahui fleksibilitas lumbal, dengan hasil jika ≥ 5 cm = Fleksibilitas baik dan < 5 cm = fleksibilitas lumbal terbatas.

Pengolahan dan analisis data

Pengelolaan data yang terkumpul menggunakan aplikasi SPSS. Dengan uji normalitas menggunakan *shapiro wilk test*. Sebaran data yang dihasilkan merupakan distribusi data yang tidak normal sehingga menggunakan distribusi non parametrik *wilcoxon test*.

Etik Penelitian

Telah lolos uji etik penelitian oleh komite etik penelitian kesehatan IIK Strada Indonesia 3686/KEPK/II/2023

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan di Klinik Physiomar, dengan 25 populasi nyeri punggung bawah. Berdasarkan populasi tersebut, diperoleh jumlah sampel sebanyak 20 orang responden yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang dibuat oleh peneliti. Responden diberikan intervensi berupa kombinasi

Ultrasound dan *Mc Kenzie*. Hasil penelitian kemudian disajikan dalam bentuk tabel seperti yang terinci di bawah ini:

Tabel 1. Data Umum Responden

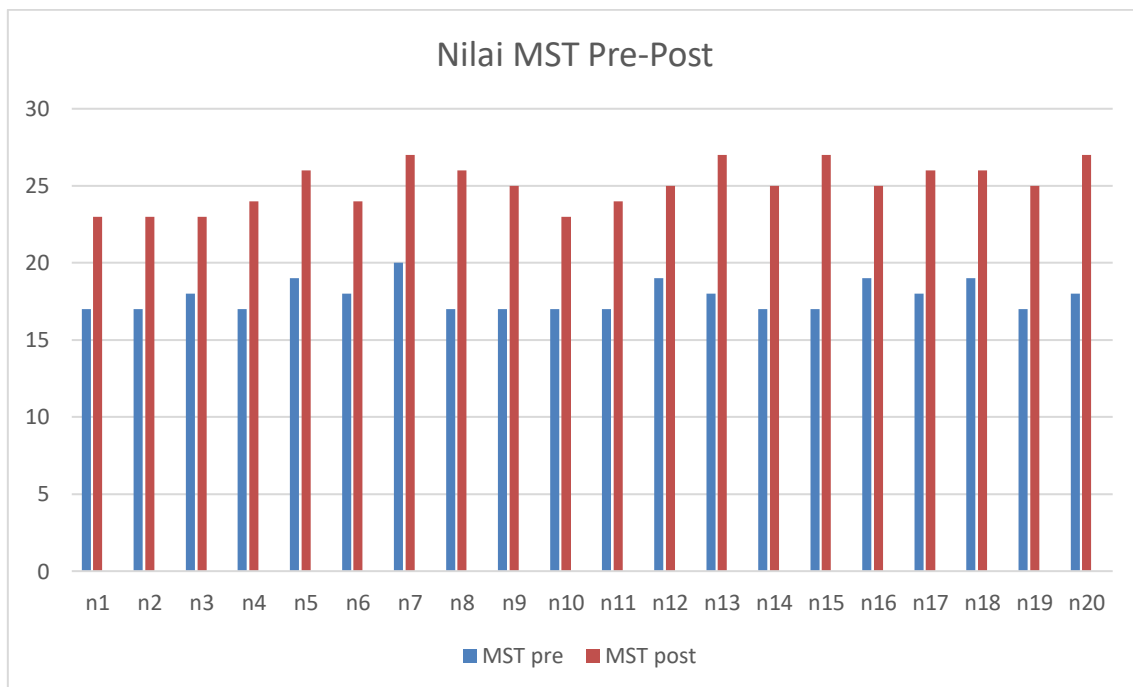
	n	%
Jenis Kelamin:		
- Laki-laki	7	35,0
- Perempuan	13	65,0
Usia:		
- 21-30 tahun	6	30,0
- 31-40 tahun	13	65,0
- 41-50 tahun	1	5,0
Total	20	100,0

Dari table 1 di atas dapat dilihat responden untuk responden berdasarkan jenis kelamin, perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki. Untuk kelompok usia, responden dengan usia 31-40 tahun mendominasi angka kejadian nyeri punggung bawah miogenik.

Tabel 2. Skala fleksibilitas sebelum dan sesudah pemberian kombinasi Ultrasound dan *Mc Kenzie Exercise*

	n	Median (minimum- maksimum)	Rerata±s.b	Nilai P
Fleksibilitas sebelum treatment	20	3,00 (2-5)	2,80±0,894	0.000
Fleksibilitas setelah treatment	20	10,50 (9-13)	10,70±1,174	
Selisih <i>Fleksibilitas</i>	20	7,50 (6-11)	7,90±1,373	

Perbandingan fleksibilitas sebelum dan sesudah pemberian kombinasi Ultrasound dan *Mc Kenzie* berdasarkan uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,005$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan fleksibilitas bermakna antara sebelum dengan sesudah pemberian kombinasi Ultrasound dan *Mc Kenzie Exercise*.



Gambar 1. Hasil pre-post pemberian kombinasi ultrasound dan mc kenzie exercise

Interpretasi hasil penelitian dibuat dalam bentuk naratif, penulisan menggunakan Times New Roman 10 point dengan spasi 1. Paragraf diawali dengan kata yang menjorok 15 ketukan (1 tab) ke dalam dan tidak boleh menggunakan sub judul untuk setiap variabel.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden penderita nyeri pinggang bawah perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tang *et al* (2022) dengan responden 60% perempuan dan 40% laki-laki. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tansil *et al* (2019) dengan sampel laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan.

Selain gender, usia juga mempengaruhi prevalensi LBP pada penelitian ini. Dari data tabel 1 dapat dideskripsikan bahwa usia 31-40 tahun paling banyak menderita LBP. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tansil *et al* (2019) dengan persentase penderita nyeri punggung bawah 73 % berusia < 40 tahun.

Perbandingan fleksibilitas sebelum dan sesudah pemberian kombinasi Ultrasound dan Mc Kenzie berdasarkan uji Wilcoxon menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,005$), dengan nilai pre test sebesar $2,80 \pm 0,894$, post test sebesar $10,70 \pm 1,174$, dan selisih sebesar $7,90 \pm 1,373$. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh kombinasi Ultrasound dan Mc Kenzie Exercise terhadap terhadap fleksibilitas pada pasien nyeri punggung bawah miogenik di Klinik Physiomar.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan *et al* (2019) yang menyatakan ada pengaruh Mc Kenzie terhadap fleksibilitas lumbal penderita nyeri pinggang bawah. Pemberian Mc Kenzie memberikan efek peregangan pada struktur jaringan yang memendek, mengurangi spasme otot, mengurangi nyeri (Herdiana *et al.*, 2022) dan meningkatkan fleksibilitas (Rachmadany, 2020).

Tingkat kelenturan yang adekuat dapat meningkatkan mobilitas lumbal dan kemampuan fungsional individu dan mengurangi kemungkinan terjadinya risiko ketegangan otot. Mckenzie exercises dapat mengurangi tekanan beban tubuh pada sendi facet vertebrae dan meregangkan fascia serta otot-otot perut (untuk latihan fleksi) dan otot-otot dorsolumbal (untuk latihan ekstensi), sehingga bermanfaat untuk memulihkan mobilitas atau fleksibilitas lumbal (Kurniawan *et al.*, 2019).

Pemberian ultrasound yang berfungsi untuk mempercepat penyembuhan dengan memperbaiki sirkulasi jaringan lokal, percepatan fase awal dan akhir peradangan, memproduksi kolagen yang hilang dan memberikan efek vasodilatasi sehingga elastisitas jaringan meningkat dan nyeri berkurang (Raharjo *et al.*, 2015). Penurunan nyeri dan peningkatan elastisitas jaringan akan meningkatkan fleksibilitas. Penggunaan ultrasound mampu memunculkan *cavitation* dan *microstreaming* yang mampu melancarkan aliran cairan plasma serta memberikan pengaruh ion kalsium dan sodium yang merangsang proses peradangan fisiologis sehingga mempercepat proses inflamasi. Dengan meningkatnya jumlah kalsium, transport dari sel mast dan histamine akan meningkat sehingga merangsang monosit mengeluarkan *growth factor* dan agen kemotaktik yang mampu menstimulasi fibroblast dan sel *endothel* sehingga pembentukan kolagen akan meningkatkan proses perbaikan jaringan yang kaya vaskularisasi dan substansi jaringan (Prentice, 2021; Saraswati *et al.*, 2021).

Ultrasound dikategorikan sebagai "*modalitas deep heating*," yang menghasilkan efek thermal, yang meningkatkan suhu jaringan spesifik. Peningkatan suhu dapat menurunkan spasme otot dan nyeri serta meningkatkan aliran darah, yang diperlukan untuk memicu terjadinya extensibilitas jaringan kolagen dan menghambat aktivitas saraf simpatis. Peningkatan suhu jaringan berhubungan dengan perubahan potensial fisiologis yang diinginkan, seperti penurunan muscle guarding (spasme otot), penurunan persepsi nyeri, peningkatan aliran darah, dan peningkatan fleksibilitas otot. Mc. Kenzie memberikan kontraksi otot secara bergantian sehingga fleksibilitas otot akan bertambah yang menyebabkan spasme menurun. Hal ini terjadi karena jaringan tubuh terutama jaringan otot terbentuk dari serat-serat halus (myofibril) yang dalam keadaan spasme sering mengalami perlekatan satu sama lain (crosslink), dan dalam keadaan demikian jika langsung dilakukan gerakan, kemungkinan besar akan merusak crosslink tersebut. Karena itu untuk melepaskan perlekatan tadi setelah dilakukan pemanasan kemudian dilakukan peregangan. Selanjutnya, otot-otot sudah dapat melakukan gerakan yang memerlukan penguluran, sendi-sendi sudah menjadi longgar, siap melakukan gerakan yang lebih keras dan memerlukan ruang gerak yang maksimal.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi ultrasound dan mc kenzie exercise dapat meningkatkan fleksibilitas pada pasien nyeri punggung bawah miogenik.



SARAN

Dari penelitian ini disarankan peneliti melakukan perbandingan dan penggabungan exercise serta menambahkan jumlah sampel.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terima kasih kepada physiomar, ITSK RS dr. Soepraoen Kesdam V/Brw, dan pihak yang berkontribusi sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Driscoll, T., Jacklyn, G., Orchard, J., Passmore, E., Vos, T., Freedman, G., Lim, S., & Punnett, L. (2014). The global burden of occupationally related low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 73(6), 975–981.
- Herdiana, I., Israwan, W., Zakaria, A., & Hargiani, F. X. (2022). Pengaruh Mc Kenzie Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Pada Pasien Low Back Pain Myogenic Di Klinik Pandaan Medika. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 7(2).
- Ismaningsih, I., Zein, R. H., & Sari, D. C. (2019). Pengaruh Lama Duduk Terhadap Kasus Low Back Pain Myogenik Dengan Modalitas Infrared Dan William Flexion Exercise Pada Siswa Madrasah Aliyah Di Pekanbaru. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*, 2(2), 39–43.
- Kurniawan, E. Y., Kesoema, T. A., & Hendrianingtyas, M. (2019). Pengaruh Latihan Fleksi Dan Ekstensi Lumbal Terhadap Fleksibilitas Lumbal Pada Dewasa Muda. *Jurnal Kedokteran Diponegoro (Diponegoro Medical Journal)*, 8(1), 161–170.
- Prentice, W. E. (2021). Using 2 Modalities Therapeutic to Affect the Healing Process. *Therapeutic Modalities in Rehabilitation*, 23.
- Putri, R. A., & Hasina, S. N. (2020). Perbedaan Terapi Bekam dan Kompres Hangat terhadap Tingkat Nyeri Punggung Bawah pada Lansia. *Jurnal Keperawatan*, 12(1), 33–40.
- Rachmadany, D. (2020). Pengaruh Latihan Mckenzie Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Lumbal Pada Nyeri Punggung Bawah. UNIVERSITAS AIRLANGGA.
- Raharjo, B. D., Wibawa, A., & Tianing, N. W. (2015). Pemberian Ultrasound dan Friction Massage Sama Baik dengan Ultrasound dan Slow Stroke Back Massage pada Penurunan Nyeri Pinggang Bawah Myogenic. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 2(1).
- Sathya, P., Ramakrishnan, K. S., Phadke, S. S., & Jena, R. (2016). Comparison of Kinesio Taping with mckenzie and only mckenzie technique in the treatment of mechanical low back pain. *International Journal of Therapies and Rehabilitation Research*, 5(4), 28-32.
- Saraswati, P. A., Thanaya, S. A. P., & Hari, K. E. D. (2021). Efektivitas Back Massage Dengan Mulligan Bent Leg Raise Pada Intervensi Ultrasound Dalam Menurunkan Nyeri Dan Disabilitas Pada Mechanical Low Back Pain. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*.
- Tang, A., Thahir, M., & Hasbiah, H. (2022). Muscle Energy Technique dan Micro Wave Diathermy untuk Menurunkan Nyeri pada Low Back Pain. *Jurnal Penelitian Kesehatan" SUARA FORIKES"(Journal of Health Research" Forikes Voice")*, 13, 223–225.
- Tansil, C. J., Dharmadi, M., & Ani, L. S. (2019). Kejadian Nyeri Pinggang Bawah Pada Pegawai Administratif Di Pt. Akr Corporindo Tbk Group. *E-Jurnal Medika Udayana*, 8(4).