

EFEKTIVITAS LATIHAN *MUSCLE ENERGY TECHNIQUE* PADA *LOW BACK PAIN* KRONIK NON SPESIFIK : A NARRATIVE REVIEW

Risti Ananda^{1*}, Dwi Rosella Komalasari², Flora Ramona Sigit Prakoeswa³

Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia^{1,2},

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta,

Indonesia³

*Corresponding Author : j128240007@student.ums.ac.id

ABSTRAK

Low back pain kronik non spesifik merupakan salah satu penyebab utama disabilitas global dan berkaitan erat dengan gangguan fungsional tulang belakang lumbal. *Muscle energy technique* (MET) merupakan intervensi fisioterapi yang banyak digunakan untuk meningkatkan fleksibilitas otot dan mobilitas sendi melalui kontraksi isometrik terarah. Penelitian ini bertujuan meninjau efektivitas MET pada pasien *Low back pain* kronik non spesifik melalui narrative review menggunakan pendekatan PRISMA. Pencarian artikel dilakukan melalui *Google Scholar*, *Science Direct* dan *PubMed* dengan kata kunci “*Low back pain*”, “*Non Specific*”, “*Chronic*” dan “*Muscle energy technique*”, dengan kriteria inklusi publikasi tahun 2015–2025, desain RCT dan jumlah sampel >30. Dari 17.945 artikel yang teridentifikasi, empat studi memenuhi kriteria PICO dan dianalisis lebih lanjut. Hasil sintesis menunjukkan bahwa MET efektif dalam menurunkan intensitas nyeri, meningkatkan fleksibilitas otot hamstring, memperbaiki kontrol postural, dan mengurangi tingkat disabilitas, serta kombinasi MET dengan teknik lain memberikan hasil yang lebih signifikan dibandingkan intervensi tunggal. Kesimpulannya, MET merupakan intervensi fisioterapi konservatif yang efektif dalam meningkatkan fungsi muskuloskeletal pada pasien *Low back pain* kronik non spesifik, meskipun penelitian lebih lanjut dengan kualitas metodologis yang kuat masih diperlukan untuk memperkuat bukti efektivitas jangka panjang.

Kata kunci : kronik, *low back pain*, *muscle energy technique*, non spesifik

ABSTRACT

Chronic non-specific Low back pain is one of the leading causes of global disability and is closely associated with functional impairments of the lumbar spine. *Muscle energy technique* (MET) is a commonly used physiotherapy intervention designed to improve muscle flexibility and joint mobility through targeted isometric contractions. This study aims to review the effectiveness of MET in patients with chronic non-specific low back pain through a narrative review using the PRISMA approach. Articles were searched through *Google Scholar*, *Science Direct* and *PubMed* using the keywords “*Low back pain*,” “*Non Specific*,” “*Chronic*,” and “*Muscle energy technique*,” with inclusion criteria consisting of publications from 2015–2025, randomized controlled trial designs, and sample sizes greater than 30. From 17,945 identified articles, four studies met the PICO criteria and were analyzed. The synthesis revealed that MET is effective in reducing pain intensity, improving hamstring flexibility, enhancing postural control, and decreasing disability levels, with combinations of MET and other interventions showing more significant outcomes than single techniques. In conclusion, MET is an effective conservative physiotherapy intervention for improving musculoskeletal function in patients with chronic non-specific *Low back pain*, although further high-quality studies are required to strengthen evidence regarding its long-term effectiveness.

Keywords : chronic, *low back pain*, *muscle energy technique*, non specific

PENDAHULUAN

Nyeri merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang muncul akibat kerusakan jaringan aktual maupun potensial, yang dipicu oleh stimulasi nosiseptor dengan berbagai intensitas

(Prasetyo *et al.*, 2024). Salah satu bentuk nyeri yang paling sering dialami dan menempati peringkat ketiga penyakit terbanyak menurut *World Health Organization* (WHO) adalah *Low back pain* (LBP) (Imanurrohman Lubis *et al.*, 2022). LBP adalah sindrom nyeri pada daerah punggung bawah yang dapat disebabkan oleh ketegangan otot, kebiasaan duduk secara statis, posisi kerja membungkuk dalam waktu lama, postur yang tidak ergonomis, kelainan tulang belakang, serta proses degeneratif dan trauma (Cahyaningtyas *et al.*, 2022). Di Indonesia, Risesdas (2018) melaporkan prevalensi LBP yang didiagnosis oleh tenaga kesehatan berkisar antara 7,6%–37%, menjadikan Indonesia berada pada peringkat keempat dengan prevalensi LBP tertinggi (Achsan *et al.*, 2024)

Secara klinis, LBP dibagi menjadi LBP spesifik dan LBP nonspesifik. LBP spesifik ditandai penyebab struktural yang jelas, seperti trauma, infeksi, tumor, atau defisit neurologis, sedangkan LBP nonspesifik merupakan nyeri punggung bawah tanpa temuan patologi spesifik ((Fauziah *et al.*, 2020)). Berdasarkan durasinya, LBP dikategorikan sebagai akut (<6 minggu), subakut (6–12 minggu) dan kronik (>12 minggu) (Triyanita *et al.*, 2022). WHO (2018) melaporkan bahwa 70–80% penduduk di negara maju pernah mengalami LBP kronik nonspesifik, dan setiap tahun terdapat peningkatan sekitar 15–45% kasus baru pada orang dewasa (Ramba *et al.*, 2024). Kondisi ini berkontribusi pada penurunan aktivitas fungsional dan menjadi salah satu penyebab utama pemutusan hubungan kerja sebelum usia 45 tahun, serta penyebab ketiga disabilitas akibat kerja (Nicol *et al.*, 2023)

Berbagai metode penatalaksanaan *Low back pain* (LBP) kronik non spesifik bertujuan untuk meningkatkan fungsi, mengurangi nyeri, dan membantu pasien kembali ke aktivitas sehari-hari. Salah satu pendekatan yang banyak direkomendasikan dalam panduan klinis adalah fisioterapi karena dianggap efektif dan aman untuk menangani gangguan muskuloskeletal (National Institute for Health and Care Excellence, 2016). Dalam praktik fisioterapi, *Muscle energy technique* (MET) merupakan salah satu intervensi terapi manual yang sering digunakan untuk mengatasi disfungsi pada area lumbopelvik. Dalam konteks penatalaksanaan, *Muscle energy technique* (MET) menjadi salah satu intervensi fisioterapi konservatif yang banyak digunakan untuk mengatasi LBP kronik non spesifik. MET bekerja dengan memanfaatkan kontraksi isometrik terkontrol untuk meningkatkan fleksibilitas otot, memperbaiki mobilitas sendi dan mengurangi ketegangan muskuloskeletal yang berkontribusi terhadap timbulnya nyeri punggung bawah (Santos *et al.*, 2022).

Muscle energy technique pertama kali dikembangkan oleh Fred Mitchell dan dikategorikan sebagai terapi manual konservatif yang diaplikasikan pada berbagai kondisi tulang belakang, termasuk LBP kronik non spesifik. MET merupakan teknik multifungsi yang bertujuan mengurangi ketegangan otot, menurunkan nyeri, meningkatkan mobilitas sendi, serta memperbaiki rentang gerak melalui kontraksi isometrik terkontrol yang dilakukan oleh pasien. Teknik ini juga dianggap efektif dalam memodulasi ketidakseimbangan otot, terutama pada area lumbopelvik yang sering menjadi sumber nyeri pada LBP kronik non spesifik (Al Matif *et al.*, 2023). Beberapa studi menunjukkan bahwa MET dapat meningkatkan fleksibilitas otot hamstring dan otot-otot sekitar lumbopelvis, yang memiliki hubungan erat dengan mekanisme terjadinya nyeri punggung bawah. Fleksibilitas otot yang lebih baik berkontribusi terhadap peningkatan postur dinamis dan stabilitas lumbal, sehingga mengurangi beban mekanis pada struktur tulang belakang (Ahmed *et al.*, 2021).

Efek fisiologis dari MET termasuk peningkatan aliran darah lokal, relaksasi neuromuskular, dan penurunan tonus otot yang berlebihan. Selain meningkatkan mobilitas dan mengurangi nyeri, MET juga terbukti membantu memperbaiki kontrol postural dan pola gerak fungsional (Ashraf *et*

al., 2024). Mekanisme ini diduga melalui aktivasi proprioseptif yang terjadi selama kontraksi isometrik, sehingga sistem neuromuskular menjadi lebih responsif terhadap perubahan posisi dan beban. Perbaikan kontrol postural sangat penting pada pasien dengan LBP kronik nonspesifik yang umumnya menunjukkan pola gerak kompensatorik akibat nyeri (Patel *et al.*, 2018). Beberapa penelitian *Randomized Controlled Trial* (RCT) melaporkan bahwa kombinasi MET dengan intervensi lain seperti *stretching*, *core stabilization exercise* dan *myofascial release* memberikan hasil klinis yang lebih signifikan dibandingkan penggunaan MET secara tunggal (manzoor *et al.*, 2020). Pendekatan multimodal ini mendukung konsep bahwa penatalaksanaan LBP kronik non spesifik perlu mempertimbangkan berbagai aspek, termasuk kekuatan otot, fleksibilitas, stabilitas lumbal dan kontrol gerak. Dengan demikian, MET dapat menjadi komponen penting dalam program terapi yang komprehensif untuk LBP kronik nonspesifik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas *Muscle energy technique* pada pasien dengan *Low back pain* kronik non spesifik melalui pendekatan *narrative review*.

METODE

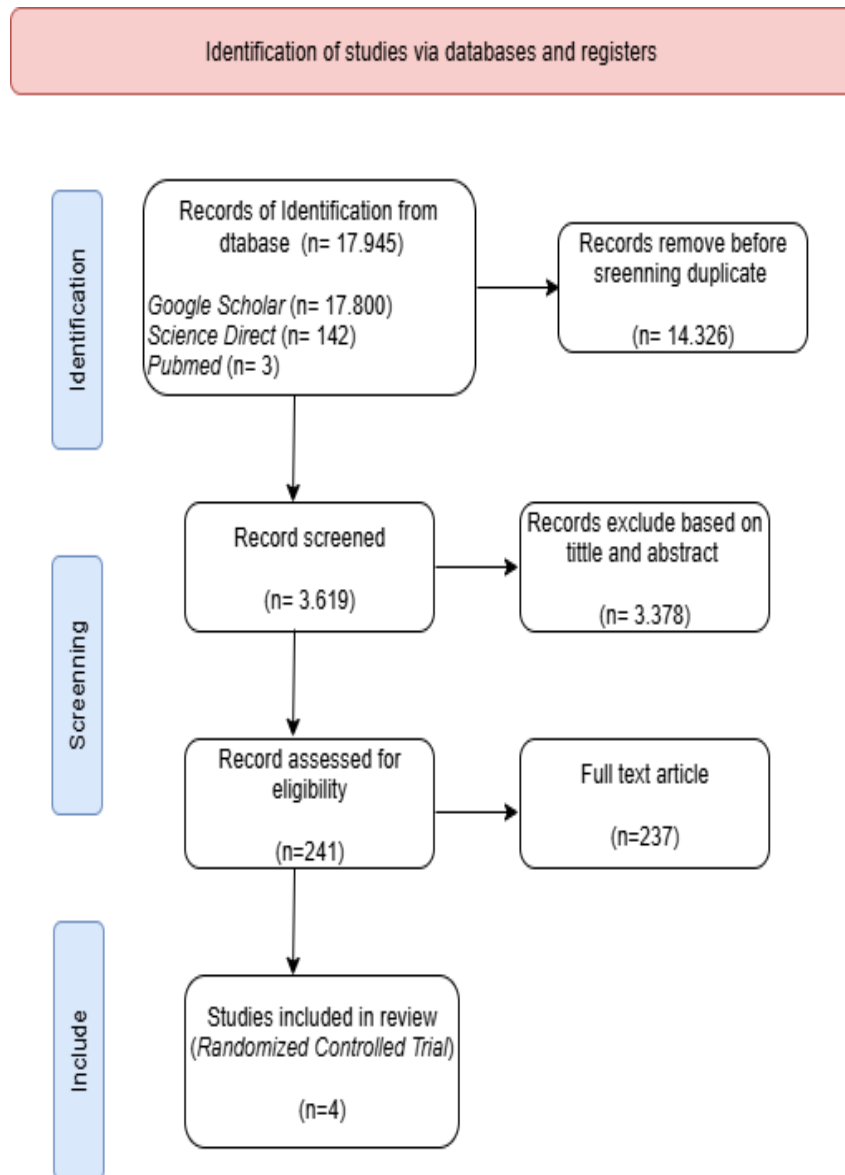
Penelitian ini menggunakan metode *Narrative Review* yaitu pendekatan yang bertujuan untuk mengumpulkan, menganalisis dan menyintesis berbagai hasil penelitian terkait topik tertentu secara deskriptif. *Narrative Review* tidak membatasi jenis desain penelitian tertentu; namun, dalam studi ini penulis memfokuskan pencarian pada artikel penelitian eksperimental yang relevan, termasuk penelitian dengan desain *Randomized Controlled Trial* (RCT) ketika tersedia. Pencarian artikel ilmiah dilakukan melalui tiga basis data utama, yaitu *Google Scholar*, *Science Direct* dan *PubMed*. Kata kunci yang digunakan disusun menggunakan operator logika dengan format yang konsisten, yaitu: “*Low back pain*”, “*Non-specific*”, “*Chronic*” dan “*Muscle energy technique*”. Seleksi awal artikel dilakukan menggunakan kerangka PICO untuk memastikan kesesuaian topik. Formulasi PICO yang digunakan adalah sebagai berikut: P (*Population*): Individu dengan *Low back pain* kronik non spesifik, I (*Intervention*): *Muscle energy technique* atau intervensi latihan yang relevan, C (*Comparison*): Intervensi fisioterapi lain atau kelompok control dan O (*Outcome*): Nyeri, disabilitas fungsional dan parameter klinis terkait *Low back pain*. Selanjutnya dilakukan proses seleksi artikel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi: (1) artikel ilmiah yang dipublikasikan pada rentang tahun 2015–2025, (2) penelitian dengan jumlah sampel lebih dari 30 peserta, (3) artikel penelitian eksperimental RCT yang membahas intervensi fisioterapi untuk *Low back pain*. Kriteria eksklusi: (1) artikel yang tidak tersedia dalam bentuk teks lengkap, (2) artikel berjenis *literature review* atau *systematic review*, (3) artikel yang tidak terindeks dalam basis data bereputasi Scopus.

Artikel yang lolos seleksi kemudian melalui tahapan ekstraksi data dan penilaian kualitas berdasarkan kelayakan metodologis masing-masing studi. Alur seleksi artikel digambarkan menggunakan pedoman PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) untuk menampilkan proses identifikasi, penyaringan, kelayakan, hingga jumlah artikel yang akhirnya di review. Penggunaan diagram PRISMA dimaksudkan untuk memberikan transparansi proses seleksi artikel, bukan sebagai metode appraisal.

HASIL

Terdiri dari 17.945 artikel ataupun jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini. Kemudian dilakukan skринning dengan PICO dari 241 artikel ilmiah, didapatkan 237 artikel yang

terpilih dan disesuaikan kembali dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang digunakan dalam penelitian ini ditemukan 4 artikel ilmiah yang akan digunakan sebagai landasan penelitian. Hasil 4 artikel yang telah direview tersebut, ditemukan beberapa latihan *Muscle energy technique* yang digunakan pada *Low back pain* kronik non spesifik.



Gambar 1. Flowchart PRISMA

Tabel 1. Analisis PICO

No.	Judul, Penulis, Tahun	Nama	Population (P)	Intervention (I)	Comparison (C)	Outcome (O)
1.	<i>Comparative efficacy of muscle energy technique and Bowen technique on</i>		Responden sebanyak 62 orang berusia antara 25-50 tahun	<i>Group A</i> (n=31) : diberikan Teknik bowen	<i>Group A</i> : kompres panas pada hamstring dan TENS dengan frekuensi 100 Hz selama 10 menit lalu Teknik bowen dengan	Tidak ada perbedaan signifikan antara <i>Group A</i> dan <i>Group B</i> terkait

<i>hamstrings muscle tightness in chronic low back pain patients</i> (Batool et al., 2024)		Group B (n:31) : diberikan <i>Muscle energy technique</i>	menekan ibu jari dengan lembut pada lateral ke tengah pada otot pinggang diikuti dengan jari-jari lain setiap sesis selama 30 menit	nyeri dan disabilitas
			Group B kompres panas pada hamstring dan TENS dengan frekuensi 100 Hz selama 10 detik + <i>muscle energy technique</i> dengan ekstensi lutut sampai terasa tidak nyaman lalu kontraksi isometrik selama 5 detik dan rileks, setiap sesiberlangsung 30 menit	
2. <i>Comparative study of muscle energy technique, craniosacral therapy, and sensorimotor training effects on postural control in patients with nonspecific chronic low back pain</i> (Ghasemi et al., 2020)	Responden sebanyak 45 orang	Group Muscle energy technique (MET) n:15, Group CranioSacral Therapy (CST) n:15 dan Group sensorimotor training (SMT) n:15 dan	Group MET: 10 sesi teknik energi otot selama 5 minggu, 2 sesi/minggu untuk rotasi posterior innominata kanan atau kiri (untuk mengembalikan rotasi anterior) dan rotasi anterior innominata kanan atau kiri (untuk mengembalikan rotasi posterior) disfungsi (berkaitan dengan sisi disfungsi) dan koreksi upslip sendi sakroiliaka.	Ketiga metode tersebut efektif, tetapi CST menunjukkan efek yang lebih besar pada keseimbangan, terutama dalam posisi berdiri dengan satu kaki sambil menutup mata.
			Group CST menggunakan protokol modifikasi dari Upledger dan Vredevoogd, 2 sesi/minggu selama 5 minggu posisi tengkurap, dalam posisi berbaring miring di depan terapis, dalam posisi berbaring miring di belakang terapis, dan dalam posisi terlentang. Group SMT menerima 10 sesi pelatihan sensorimotor, 2 sesi/minggu selama 5 minggu, dinilai dengan 3 fase yaitu statis, dinamis, dan fungsional.	
3. <i>Impact of McKenzie Method Therapy Enriched</i>	Responden sebanyak 60 orang dengan	Group A metode	Group A metode McKenzie + MET dengan kontak 7-10 detik dengan	Kombinasi kedua intervensi menunjukkan

	<i>by Muscular Energy Techniques on Subjective and Objective Parameters Related to Spine Function in Patients with Chronic Low back pain</i>	usia rata-rata 44 tahun	McKenzie + MET : (n=20) <i>Group B</i> metode McKenzie saja: (n=20) <i>Group C</i> : (n=20) Fisioterapi standar Selama 10 hari	intensitas 20-35 persen dilakukan dalam fleksi anterior dan lateral, dan dalam rotasi selama 40 menit + olahraga di rumah 5x sehari, setiap Gerakan 15 kali pengulangan setiap 2 jam	hasil yang baik mulai dari penurunan nyeri dan peningkatan mobilitas tulang belakang
				<i>Group B</i> Mckenzie saja meliputi teknik hiperekstensi, hiperekstensi dengan tekanan oleh terapis, dan mobilisasi hiperekstensif + Latihan di rumah 5x sehari dengan setiap Gerakan 15x pengulangan, setiap 2 jam	
	(Szulc et al., 2015)			<i>Group C</i> Fisioterapi standar dengan TENS + Latihan penguatan otot-otot tulang belakang posisi tengkurap, terlentang, dan menyamping selama 15 menit	
4.	<i>Assessing muscle energy technique and foam roller self-myofascial release for low back pain management in two-wheeler riders</i>	Responden sebanyak 46 orang	<i>Muscle energy technique</i> (n:23) dan <i>foam roller self-myofascial release</i> (n:23)	<i>Muscle energy technique</i> dengan kontraksi 7-10 detik, stretching dan tahan selama 30 detik sebanyak 6 kali, setiap sesi 30 menit selama empat minggu <i>foam roller self-myofascial release</i> dengan busa tipe keras berukuran 66 × 14 cm 30–40 detik di menggulirkan satu otot hamstring pada tiap set (10 kali maju mundur), 3 sesi Latihan, setiap set 20 menit selama 4 minggu	Ditemukan keduanya efektif dalam meningkatkan fleksibilitas otot hamstring, keseimbangan dinamis, dan disabilitas fisik pada pengendara roda dua namun <i>foam roller self-myofascial release</i> lebih efektif
	(Khan et al., 2024)				

PEMBAHASAN

Pada artikel Batool et al (2024) menunjukkan bahwa penerapan *Bowen Technique* dan *Muscle energy technique* pada otot hamstring keduanya efektif dalam mengurangi nyeri, meningkatkan fleksibilitas otot hamstring dan mengurangi disabilitas *Low back pain* kronik non spesifik setelah perawatan selama empat minggu efektif dalam memfasilitasi relaksasi jaringan lunak. Hal ini didukung oleh penelitian Ashraf et al (2024) yang juga melakukan *randomized controlled trial* dengan 62 peserta disabilitas *Low back pain* kronik non spesifik, membandingkan efek *Muscle energy technique* dan *Bowen Technique* terhadap nyeri, fleksibilitas, dan disabilitas fungsional. Hasilnya menunjukkan bahwa kedua terapi efektif secara signifikan dalam mengurangi nyeri

(VAS), meningkatkan fleksibilitas hamstring (AKT) dan memperbaiki indeks disabilitas (ODI) setelah 8 minggu intervensi. Namun, kelompok *Muscle energy technique* menunjukkan sedikit keunggulan dalam perbaikan disabilitas fungsional, sedangkan *Bowen Technique* memberikan efek lebih relaksatif terhadap jaringan dan penurunan nyeri yang cepat. Hal ini sejalan dengan prinsip dasar teknik Bowen, yaitu stimulasi sistem saraf otonom melalui tekanan lembut berirama yang menyeimbangkan tonus otot dan meningkatkan sirkulasi jaringan (Ashraf *et al.*, 2024)

Pada artikel Ghasemi *et al* (2020), membandingkan efektivitas *Muscle energy technique* (MET), *CranioSacral Therapy* (CST) dan *Sensorimotor Training* (SMT) pada kontrol postural pada pasien dengan *Low back pain* kronik non spesifik ditemukan bahwa CST lebih efektif dalam keseimbangan diduga disebabkan oleh stimulasi halus terhadap mekanoreseptor pada jaringan fascia, terutama reseptor ruffini dan ujung saraf bebas. Karena terdapat hubungan dua arah antara aktivitas sistem saraf otonom dan tonisitas fascia, maka CST diyakini mampu mengatur fungsi sistem otonom sekaligus menormalkan tonus fascia, sehingga membantu melepaskan ketegangan fasial di seluruh tubuh. Sebaliknya, terapi MET dan SMT bekerja terutama melalui peningkatan fungsi proprioseptif, yaitu dengan memperkuat kualitas sinyal yang dikirim ke otak. Meskipun MET dan SMT mampu mengoreksi sinyal lingkungan yang tidak simetris dan mengirimkan informasi yang lebih alami serta seimbang ke pusat-pusat pengendali di sistem saraf pusat (SSP), efektivitasnya terbatas ketika pusat-pusat saraf tersebut mengalami gangguan.

Dalam kondisi ini, jaringan tubuh dapat menafsirkan dan memproses sinyal tersebut secara keliru, sehingga koordinasi dan komunikasi antarjaringan menjadi terganggu. Akibatnya, setelah periode terapi berakhir, pola ketidakseimbangan dan asimetri pada kekuatan serta ketegangan otot dapat kembali muncul, yang berpotensi menyebabkan hasil perawatan menjadi tidak stabil atau tidak berkelanjutan. Dalam tinjauan sistematis oleh Wójcik *et al* (2023) CST menunjukkan efek positif pada penurunan nyeri, peningkatan fungsi, serta pengurangan kadar hormon stres pada berbagai populasi pasien. Namun, penulis juga menekankan perlunya standarisasi metode CST dan uji multicenter untuk memperkuat bukti ilmiah (Wójcik *et al.*, 2023). Sensorimotor training adalah metode latihan berbasis proprioseptif untuk meningkatkan kontrol postural dan stabilitas muskuloskeletal. Sementara dalam studi protokol oleh McCaskey *et al* (2015), SMT digunakan sebagai intervensi tambahan pada pasien *Low back pain* kronik non spesifik, SMT menggunakan *platform labile* (Posturomed) untuk menciptakan gangguan postural terkontrol, sehingga melatih integrasi sensorimotor dan keseimbangan (McCaskey *et al.*, 2015)

Pada artikel Szulc *et al* (2015) menunjukkan bahwa metode McKenzie yang dikombinasikan dengan *Muscle energy technique* (MET) maupun metode McKenzie klasik memberikan efek terapeutik paling kuat berupa penurunan intensitas nyeri. Kedua metode tersebut terbukti efektif dalam mengurangi rasa nyeri yang dialami pasien, meskipun tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara keduanya. Sebaliknya, penerapan fisioterapi standar hanya menghasilkan penurunan nyeri yang minimal, dan tidak ditemukan perbedaan signifikan antara skor *Visual Analogue Scale* (VAS) sebelum dan sesudah intervensi. Analisis sebelum dan sesudah intervensi juga menunjukkan bahwa metode McKenzie yang dikombinasi dengan MET memberikan hasil terapi paling optimal, yang ditandai dengan berkurangnya ukuran herniasi diskus tulang belakang. Meskipun perbaikan serupa juga tercatat pada kelompok yang menjalani metode McKenzie klasik, perubahan tersebut relatif lebih kecil meskipun tetap signifikan secara statistik. Tidak ditemukan perbedaan bermakna antara kedua metode tersebut dalam ukuran herniasi diskus pasca-intervensi. Sebaliknya, pada kelompok yang menjalani fisioterapi standar, tidak terdapat pengurangan ukuran herniasi diskus tulang belakang setelah intervensi dilakukan. Penelitian ini juga didukung oleh Manzoor *et al* (2020) menunjukkan penurunan NPRS hingga rata-rata 2.58 ± 1.01), peningkatan

fungsi gerak signifikan (MODI turun dari 77.25 menjadi 18.38), efek terapi bertahan hingga follow-up (1–3 bulan), peningkatan ROM pada servikal, torakal, dan lumbal jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok Tunggal (manzoor *et al.*, 2020)

Pada artikel Khan *et al* (2024) menunjukkan bahwa baik intervensi MET (*Muscle energy technique*) maupun SMFR (*Foam Roller Self-Myofascial Release*) menunjukkan adanya perubahan signifikan pada fleksibilitas otot hamstring, mobilitas tulang belakang lumbal, serta tingkat disabilitas fisik dibandingkan dengan pengukuran awal. *Muscle energy technique* (MET), sebagai salah satu bentuk terapi manual, menargetkan ketidakseimbangan otot dan disfungsi sendi melalui pemanfaatan kontraksi isometrik untuk meningkatkan kekuatan dan fleksibilitas otot. Teknik ini bertujuan mengatasi penyebab mendasar berupa kekakuan dan ketidakseimbangan otot yang berkontribusi terhadap *Low back pain* kronik non spesifik. Dengan melibatkan partisipasi aktif pasien, MET tidak hanya meningkatkan fungsi otot, tetapi juga menumbuhkan kesadaran tubuh (*body awareness*), sehingga menghasilkan manajemen nyeri punggung bawah kronik yang lebih efektif. Pada pasien yang menjalani MET, peningkatan fleksibilitas otot hamstring terjadi melalui mekanisme penghambatan autogenik, yang dipicu oleh refleks tendon Golgi. Refleks ini muncul akibat kontraksi isometrik yang menyebabkan kompresi otot dan peregangan organ tendon Golgi, sehingga otot mengalami relaksasi secara refleks.

Sementara itu, *Self-Myofascial Release* (SMFR) menawarkan pendekatan berbeda dalam mengatasi *Low back pain* kronik dengan menargetkan fascia, yaitu jaringan ikat yang membungkus otot. Melalui tekanan berkelanjutan menggunakan *foam roller*, SMFR membantu memecah perlekatan fascia dan meningkatkan mobilitas jaringan. Proses ini tidak hanya mengurangi nyeri, tetapi juga memperbaiki rentang gerak serta fungsi otot, yang sering kali terganggu pada penderita *Low back pain* kronik non spesifik. Pada penelitian Sartoyo *et al* (2023) juga menekankan bahwa myofascial release (termasuk SMFR) secara konsisten memberikan efek positif terhadap penurunan nyeri dan disabilitas punggung bawah, meskipun pengaruh terhadap kualitas hidup bervariasi (Sartoyo Sartoyo *et al.*, 2023)

KESIMPULAN

Muscle energy technique adalah pendekatan multifungsi yang bisa digunakan untuk mengatasi nyeri dan kekakuan otot, disfungsi sendi dan peningkatan rentang gerak. Studi ini adalah menilai bahwa *Muscle energy technique* meningkatkan rentang gerak tulang belakang lumbar, mengurangi jumlah disabilitas fungsi, dan mengurangi intensitas nyeri pada penderita yang mengalami nyeri punggung bawah jangka panjang. Oleh karena itu, *Muscle energy technique* disarankan untuk digunakan oleh fisioterapis saat menangani pasien *Low back pain* kronik non spesifik, sehingga secara keseluruhan, MET dapat disimpulkan sebagai pendekatan terapi yang efektif, aman dan mudah diintegrasikan dalam program rehabilitasi *Low back pain* kronik non spesifik, terutama ketika dikombinasikan dengan modalitas lain yang menargetkan aspek neuromuskular dan fasial untuk hasil yang lebih komprehensif. Namun, karena jumlah penelitian yang tersedia untuk analisis ini rendah dan tidak ada penelitian berkualitas tinggi yang tersedia, penelitian tambahan yang metodologisnya kuat dan ketat diperlukan untuk menyelidiki masalah ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan *Narrative Review* ini. Terimakasih disampaikan kepada dosen pembimbing

yang telah memberikan arahan selama proses penyusunan artikel ini serta institusi akademik tempat penulis bernaung atas fasilitas akses literatur yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Achsan, B. N., Widjaya, J. A. C., Ekie, N. D., Abada, H. A., Rabbani, R. Y., Prabawati, R. K., & Abdullah, M. (2024). Faktor Risiko Obesitas Dengan *Low back pain* Kronis: Tinjauan Sistematis. *CoMPHI Journal: Community Medicine and Public Health of Indonesia Journal*, 4(3), 241–248. <https://doi.org/10.37148/comphijournal.v4i3.188>
- Ahmed, U. A., Maharaj, S. S., & Van Oosterwijck, J. (2021). Effects of dynamic stabilization exercises and *muscle energy technique* on selected biopsychosocial outcomes for patients with chronic non-specific *low back pain*: A double-blind randomized controlled trial. *Scandinavian Journal of Pain*, 21(3), 495–511. <https://doi.org/10.1515/sjpain-2020-0133>
- Al Matif, S., Alfageer, G., ALNasser, N., Alabbas, G., Al Sawidan, H., & ALhareth, H. (2023). Effectiveness of *muscle energy technique* on pain intensity and disability in chronic low back patients: a systematic review. *Bulletin of Faculty of Physical Therapy*, 28(1). <https://doi.org/10.1186/s43161-023-00135-w>
- Ashraf, M., Fatima, A., Rehman, M. U., Asif, M., Khalid, R., & Zuha, N. U. (2024). Compare the Effects of Bowen Technique and *Muscle energy technique* on Hamstrings Tightness in Patients with Chronic *Low back pain*. *Journal of Health and Rehabilitation Research*, 4(1), 1519–1524. <https://doi.org/10.61919/jhrr.v4i1.548>
- Batool, K., Mehmood, M., Jafar, M., & Gull, M. (2024). Comparative efficacy of *muscle energy technique* and Bowen technique on hamstrings muscle tightness in chronic *low back pain* patients. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 40(9), 2080–2084. <https://doi.org/10.12669/pjms.40.9.8517>
- Cahyaningtyas, W., Irfan, S. K. M. M., Fis, M., & ... (2022). Perbedaan pemberian mulligan mobilization exercise dan pilates exercise terhadap penurunan nyeri low back pain non spesifik: narrative review. http://digilib.unisayogya.ac.id/6564/%0Ahttps://digilib.unisayogya.ac.id/6564/1/NAS PUB_Wahyu Cahyaningtyas_1810301032_Fisioterapi_tya wahyu.pdf
- Fauziah, M. R., Sundari, L. P. R., Wahyuddin, W., Tirtayasa, K., Dewi, N. N. A., & Wulanyani, N. M. S. (2020). Efektivitas Feldenkrais Exercise Lebih Baik Daripada Core Stability Exercise Terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional Pada Pasien Nyeri Punggung Bawah Non Spesifik Kronis. *Sport and Fitness Journal*, 8(3), 150. <https://doi.org/10.24843/spj.2020.v08.i03.p07>
- Ghasemi, C., Amiri, A., Sarrafzadeh, J., Dadgoo, M., & Maroufi, N. (2020). Comparison of the effects of craniosacral therapy, *muscle energy technique*, and sensorimotor training on non-specific chronic *low back pain*. *Anaesthesia, Pain and Intensive Care*, 24(5), 532–543. <https://doi.org/10.35975/APIC.V24I5.1362>
- Imanurrohman Lubis, Z., Ayulianda, S. A., & Utami, K. P. (2022). Reducing Lower Back Pain Using the *Muscle energy technique* Versus Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation. *KnE Medicine*, 2022, 176–182. <https://doi.org/10.18502/kme.v2i3.11866>
- Khan, T., Rizvi, M. R., Sharma, A., Ahmad, F., Hasan, S., Uddin, S., Sidiq, M., Ammari, A., Iqbal, A., & Alghadir, A. H. (2024). Assessing *muscle energy technique* and foam roller self-myofascial release for *low back pain* management in two-wheeler riders. *Scientific Reports*, 14(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-62881-8>

- manzoor, ruqia, mohammad, salman, & wattoo, bushra. (2020). Comparative Study of *Muscle energy technique* and Mckenzie Therapy in Patients With Chronic *Low back pain*. *Journal of Riphah College of Rehabilitation Sciences*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.5455/jrcrs.202008si02>
- McCaskey, M. A., Schuster-Amft, C., Wirth, B., & de Bruin, E. D. (2015). Effects of postural specific sensorimotor training in patients with chronic *low back pain*: Study protocol for randomised controlled trial. *Trials*, 16(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s13063-015-1104-4>
- National Institute for Health and Care Excellence. (2016). *Low back pain and sciatica in over 16s: assessment and management* (NG59). *Nice, November 2016*, 1–18.
- Nicol, V., Verdaguer, C., Daste, C., Bisseriex, H., Lapeyre, É., Lefèvre-Colau, M. M., Rannou, F., Rören, A., Facione, J., & Nguyen, C. (2023). Chronic *Low back pain*: A Narrative Review of Recent International Guidelines for Diagnosis and Conservative Treatment. *Journal of Clinical Medicine*, 12(4), 1–20. <https://doi.org/10.3390/jcm12041685>
- Patel, V. D., Eapen, C., Ceepee, Z., & Kamath, R. (2018). Effect of *muscle energy technique* with and without strain-counterstrain technique in acute *low back pain*-A randomized clinical trial. *Hong Kong Physiotherapy Journal*, 38(1), 41–51. <https://doi.org/10.1142/S1013702518500051>
- Ramba, Y., Hidayat, A. N., Tang, A., Hendrik, Erawan, T., & Thahir, M. (2024). Pengaruh Pemberian Sustained Natural Apropyheal Glides (Snags) Dan Mc. Kenzie Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Dan Peningkatan Range of Motion (Rom) Pada Non-Spesifik *Low back pain* Di Rsud Sinjai. *Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar*, 16(2), 1–8. <https://doi.org/10.32382/fis.v16i2.1217>
- Santos, G. K., de Oliveira, R. G., de Oliveira, L. C., de Oliveira, C. F. C., Andraus, R. A., Ngomo, S., Fusco, A., Cortis, C., & da Silva, R. A. (2022). Effectiveness of *muscle energy technique* in patients with nonspecific *low back pain*: a systematic review with meta-analysis. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 58(6), 827–837. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.22.07424-X>
- Sartoyo Sartoyo, Rachma Putri Kasimbara, & Achmad Fariz. (2023). The Effect of Myofascial Release Technique on *Low back pain* Changes. *Proceeding of The International Conference of Inovation, Science, Technology, Education, Children, and Health*, 3(1), 01–06. <https://doi.org/10.62951/icistech.v3i1.41>
- Szulc, P., Wendt, M., Waszak, M., Tomczak, M., Cieřlik, K., & Trzaska, T. (2015). Impact of McKenzie method therapy enriched by muscular energy techniques on subjective and objective parameters related to spine function in patients with chronic *low back pain*. *Medical Science Monitor*, 21, 2918–2932. <https://doi.org/10.12659/MSM.894261>
- Triyanita, M., Wardani, U. E., & . S. (2022). Beda Pengaruh Pemberian Mc Kenzie Exercise dengan William Flexion Exercise Terhadap Penurunan Nyeri pada Penderita *Low back pain* Non Spesifik di RSUD Salewangang Maros. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 6(2), 109–116. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v6i2.168>
- Wójcik, M., Placek, K., & Bordoni, B. (2023). Application of craniosacral therapy in practice. *Fizjoterapia Polska*, 23(5), 136–144. <https://doi.org/10.56984/8ZG20BNp0>