



RESEARCH ARTICLE

PENGARUH ACTIVE DYNAMIC BACK EXERCISE DAN MUSCLE ENERGY TECHNIQUE TERHADAP PENURUNANNYERI AKIBAT LOW BACK PAIN NON SPESIFIK: NARRATIVE REVIEW

Intan Dyah Pratiwi¹, Fitri Yani²

^{1,2}Prodi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

*E-mail: dyahintan67@gmail.com

INFO ARTIKEL

Histori artikel :
Diterima 11 September
Revisi 25 Maret
Diterima 30 Juli
Tersedia Online 31 Juli

Kata kunci :
Active Dynamic Back
Exercise, Muscle Energy
Technique

ABSTRAK

Latar Belakang : *Non spesifik low back pain* merupakan penyakit yang sering terjadi di tempat kerja karena kegiatan yang berulang dan postur tubuh yang salah sehingga menyebabkan nyeri, adanya spasme otot dan keterbatasan gerak pada bagian lumbal. Penanganan yang tidak tepat akan menyebabkan penurunan fungsional lumbal yang berdampak pada terganggunya aktifitas sehari-hari. Salah satu cara dalam menangani *Non spesifik low back pain* yaitu dengan pemberian *Active Dynamic Back Exercise* dan *Muscle Energy Technique*. **Tujuan:** mengetahui adanya pengaruh *Active Back Dynamic Back Exercise* terhadap penurunan nyeri *low back pain non-spesific* dan mengetahui adanya pengaruh *muscle energy technique* terhadap penurunan nyeri *low back pain non-spesific* dengan penelusuran kepustakaan. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah *narrative review* dengan *framework PICO*. Penelusuran jurnal melalui database *Pubmed* dan *Google Scholar*. Seleksi jurnal menggunakan kriteria *inklusi* dan *eksklusi* yang telah disesuaikan. **Hasil:** 5 jurnal *active dynamic back exercise*, 4 jurnal *muscle energy technique*, dan 1 jurnal *active dynamic back exercise* dan dinyatakan semua jurnal yang telah di *review* berpengaruh dan efektif dalam menurunkan nyeri, meningkatkan fungsional dari non spesifik *low back pain*. **Kesimpulan:** *Dynamic Back Exercise* dan *Muscle Energy Technique* efektif dalam penurunan nyeri akibat *Low Back Pain Non-Spesific*

PENDAHULUAN

Ergonomi merupakan studi tentang manusia untuk menciptakan sistem kerja yang lebih sehat, aman dan nyaman. Konsep ergonomic serta K3 (Keselamatan dan Kesehatan kerja) merupakan konsep penting untuk diterapkan dalam suatu industry, dari skala kecil menengah hingga ke atas (*Iqbal et al, 2018*). Produktivitas kerja merupakan salah satu faktor utama pemerintah Indonesia dalam bidang industri. Ada banyak faktor yang dapat yang mempengaruhi produktivitas kerja, salah satunya dalam aspek kesehatan yaitu nyeri punggung bawah (*Magdalena et al, 2021*). Salah satu industri yang pekerjaannya berisiko mengalami keluhan nyeri punggung bawah adalah karyawan pabrik yang bekerja memiliki durasi kerja kurang lebih 12 jam setiap harinya dengan posisi duduk statis dalam waktu yang cukup lama dan akan berdampak negatif bagi kesehatan terutama keluhan *musculoskeletal* seperti nyeri otot, nyeri tulang belakang dan kram (*Arma et al, 2019*). Sakit yang dirasakan tidak hanya rasa nyeri tetapi juga dapat mengakibatkan spasme otot punggung bawah yang mengakibatkan ketidakseimbangan otot, sehingga menyebabkan penurunan stabilitas abdomen.

Non-spesific low back pain merupakan gejala nyeri punggung bawah yang terjadi tanpa penyebab yang jelas. Diagnosis Non-spesific low back pain didasarkan pada pengecualian patologi spesifik dan adanya nyeri radicular. Penyakit ini sering terjadi di tempat kerja yang terjadi karena dengan postur tubuh yang salah. Non-spesific low back pain dapat mengakibatkan nyeri, spasme otot dan imbalance muscle, sehingga stabilitas otot perut dan punggung bawah mengalami penurunan, mobilitas lumbal terbatas, perubahan postur (*Kurniawan, 2019*). Non Spesifik Low Back Pain dapat menyebabkan keterbatasan gerak lumbal. Hal ini disebabkan karena adanya spasme

pada otot paravertebrae terutama pada saat melakukan gerakan ekstensi atau lateral fleksi. Nyeri dan spasme otot.

World health Organization (WHO) mengatakan bahwa kondisi musculoskeletal adalah penyebab tertinggi kedua di dunia. Penyakit nyeri punggung bawah di dunia setiap tahunnya sangat bervariasi dengan angka mencapai 15-45%. World Health Organization (WHO) merilis disetiap negara industri tercatat 2-5% pertahun penderita mengalami nyeri punggung bawah. National Safety Council juga melaporkan bahwa sakit akibat kerja dengan frekuensi kejadian terus menerus yang menduduki data paling tinggi diantaranya adalah sakit/nyeri pada punggung bawah, yang mencapai 22% dari 1.700.000 kasus (*Mulfianda, et al, 2021*).

Angka kejadian nyeri punggung bawah non spesifik di dunia mencapai antara 40%-50% pertahun. Di negara maju, seperti Prancis dan Amerika masing-masing memiliki prevalensi sebanyak 15-45% dan 13,1% dengan kondisi nyeri punggung bawah non-spesifik dan itu umumnya terjadi pada orang dewasa berumur 20-69 tahun. Sebuah studi penelitian dilakukan di Turki melaporkan bahwa angka kejadian nyeri punggung bawah spesifik pada masyarakat antara 62%-88%. Sedangkan Copcord Indonesia (Community Oriented Program For Controle Of Rhematic Disease) melaporkan data angka kejadian non spesifik nyeri punggung bawah sebesar 13,6 % pada laki-laki dan 18,2 % pada wanita (*Halimah et al,2021*).

Low back pain non-spesifik adalah nyeri punggung yang paling sering terjadi, diperkirakan 70- 80% dari seluruh populasi pernah mengalami LBP non-spesifik pada masa hidupnya. Prevalensi pertahunnya bervariasi dari 15%-45%.3 Pada penelitian di Amerika ditemukan insiden dari LBP

non- spesifik sedang (selama 8-30 hari pada 12 bulan terakhir) sebanyak 13,2% dan kasus berat (>30 hari pada 12 bulan terakhir) sebanyak 7,8 % di mana jumlah sampel yang di teliti adalah 1224.4 Berdasarkan data yang diperoleh dari poliklinik rehabilitasi medik Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar pada tahun 2009 jumlah pasien low back pain yang menjalani rawat jalan sebanyak 152 pasien, tahun 2010 sebanyak 249 pasien.

Faktor resiko seseorang yang mengalami nyeri punggung bawah non spesifik yaitu seperti, berdiri lama dan mengangkat beban berat. Selain itu juga karena adanya gangguan selama aktivitas atau gangguan yang lain sehingga memicu timbulnya nyeri. Diagnosis nyeri punggung bawah non spesifik diketahui setelah pengambilan riwayat yang mendetail dan pemeriksaan fisik dapat menunjukkan kondisi dari tulang belakang(Chiarotto A, et al. 2022).

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.778 Tahun 2008 tentang pedoman pelayanan Fisioterapi di Sarana kesehatan, Fisioterapi adalah suatu pelayanan kesehatan yang ditujukan untuk individu atau kelompok dalam upaya mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi. Fisioterapi dapat melatih pasien dengan olahraga khusus, penguluran, dan bermacam-macam teknik dan menggunakan beberapa alat khusus untuk mengatasi masalah yang dihadapi pasien (Rahmadani et al,2017).

Muscle energy technique merupakan salah satu latihan untuk meningkatkan fungsi musculoskeletal dan mengurangi nyeri. Prinsip dari Muscle energy technique yaitu adanya kontraksi isometrik dengan tahanan minimal sebesar 20-30% dari kekuatan otot, stretching, dan melibatkan kontrol pernafasan. MET dapat

memberikan efek relaksasi pada otot tanpa menimbulkan nyeri dan kerusakan jaringan (Kharismawan et al, 2015).

Active dynamic back exercise merupakan suatu teknik penguluran yang biasa dilakukan pada otot-otot postural sebagai cara melakukan latihan fleksibilitas yang dilakukan secara aktif oleh seseorang. Dalam penerapan teknik aktif stretching pasien menunjukkan suatu kontraksi isotonic dari otot yang mengalami pemendekan, secara aktif otot akan memanjang. Manfaat dari melakukan stretching ini yaitu untuk meningkatkan kebugaran fisik, memaksimalkan gerakan yaitu untuk mengulur otot-otot, ligament, tendon, dan persendian (Sufreshtri et al, 2020).

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui adanya perbedaan active dynamic back exercise dan muscle energy technique terhadap penurunan nyeri low back pain non-specific pada karyawan pabrik.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah penelitian narrative review yaitu metode yang melibatkan penyusunan dan penyajian hasil-hasil penelitian sebelumnya. Metode ini tidak ada statistik dan analisis data yang dilibatkan. Metode ini bertujuan untuk mencari indentifikasi baru dan mencari kebaruan dari penelitian sebelumnya. Hal ini dapat membantu untuk menggabungkan hasil-hasil penelitian yang terpisah dan dapat membuat kesimpulan yang luas (Anis,2023). Penulisan *narrative review* ini menggunakan teknik mengumpulkan berbagai *literature* untuk merangkum penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya.

Pada penelitian kali ini, *framework* yang digunakan adalah *PICO* yang terdiri atas 4 komponen yaitu: P (*Population, Patient, Problem*), I (*Intervention*), C (*Comparasion*), O (*Outcome*). Format

PICO merupakan salah satu kerangka kerja untuk merangkum pertanyaan dan masalah klinis yang berkaitan dengan efektifitas terapi atau intervensi. Kerangka kerja ini membantu untuk mengidentifikasi aspek-aspek yang masih terpisah dan dapat dicari dari situasi seorang pasien atau populasi yang memiliki kondisi tertentu dan hasil yang diinginkan terkait penerapan terapi atau intervensi. Dengan menggunakan

keyword yang telah diidentifikasi penulis yang berhubungan dengan topic *research review* dalam pencarian. Penelusuran jurnal melalui database *Pubmed* dan *Google Scholar* seleksi jurnal menggunakan kriteria *inklusi* dan *eksklusi* yang telah disesuaikan seperti, data publish 2014-2024, artikel *free full text*, artikel dalam Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia.

HASIL

No	Tulul Penelitian/Peneliti/Tahun	Negara	Ajuan Penelitian	Ris Penelitian	Lat Ukur	Populasi/Sampel	Hasil Penelitian
1.	<i>Comparative effectiveness of dia lumbar stabilization, dynamic strengthening, and Pilates on chronic low back pain : randomized clinical trial</i> <i>Esha A. Bhadauria et al, 2017</i> ()		Ajuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan tiga bentuk latihan yang berbeda yaitu stabilisasi lumbal, penguatan dinamis, dan Pilates pada nyeri punggung bawah kronis (LBP)	ndomized Control	AS dan ODI	1 peserta di departemen rawat jalan di India	atihan penguatan dinamis menunjukkan peningkatan pada semua hasil sedangkan skor nyeri dan kecacatan tidak menunjukkan penurunan yang besar jika dibandingkan dengan stabilisasi lumbal dan latihan Pilates.
	<i>Effectiveness of core Akistan stabilization exercises and routine exercise therapy in management of pain in chronic nonspecific low back pain: A randomized controlled clinical trial</i> <i>(Akhtar M.W et al,2017)</i>		penelitian ini dirancang untuk membandingkan efektivitas latihan stabilisasi spesifik dengan latihan terapi fisik rutin yang diberikan pada pasien dengan nyeri punggung bawah mekanis kronik nonspesifik	ndomized Control	AS	20 subjek dengan atihan stabilisasi inti lebih nyeri punggung bawah kronis nonspesifik	atihan stabilisasi inti lebih efektif daripada latihan terapi fisik rutin dalam hal pengurangan nyeri yang lebih besar pada nyeri pinggang kronis nonspesifik.
	<i>Efektivitas Dry Needling dan Dynamic Stretching untuk Nyeri Punggung Bawah Non Spesifik</i> <i>Zuhri S et al, 2024</i>	donesia	Ajuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas tusuk jarum kering dan peregangan dinamis dalam mengurangi nyeri pada penderita	penelitian ini merupakan penelitian Quasi eksperimental one group pre dan post-test.	AS	1 peserta di klinik surakarta dan laki sebanyak 11 subyek dan perempuan sebanyak 18 subyek berusia	penelitian berjudul efektivitas dry needling dan dynamic stretching terhadap nyeri punggung bawah non spesifik terbukti tedapat pengaruh dry needling dan dynamic stretching terhadap penurunan nyeri pada NPB

	NPB nonspesifik	25-80 tahun	non spesifik
Efektivitas Warm Compress dan Dynamic Stretching Terhadap Nyeri Punggung Bawah Non Spesifik (Rahma et al, 2023)	ntuk mengetahui efektivitas warm compress dan dynamic stretching terhadap penurunan nyeri pada NPB non spesifik pekerja batik	penelitian ini AS eksperimental pre and posttest with control group design	peserta dengan kelompok warm compress dan dynamic stretching n=15 (15 perempuan) dan kelompok kontrol n=14 (1 laki-laki dan 13 perempuan)
Effectiveness of Core Stability Training and Dynamic Stretching in Rehabilitation Chronic Low back pain patients (Chan et al, 2019)	ujuan penelitian ini adalah Untuk mengevaluasi efektivitas pelatihan stabilitas inti dan peregangan dinamis pada rentang gerak torakolumbal (ROM), tingkat nyeri dan disabilitas fungsional pada pasien nyeri pinggang kronik	penelitian ini RS dan ODI Quasi Experiment dengan desain kasus kontrol.	populasi dalam penelitian ini adalah Empat puluh tiga peserta berusia 19-67 tahun dengan keluhan utama nyeri punggung bawah dalam isimpulkan bahwa pelatihan stabilitas inti dan peregangan dinamis memiliki efek positif dalam meningkatkan rentang gerak torakolumbalis, tingkat nyeri dan kemampuan fungsional untuk melakukan tugas sehari-hari.
Impact of McKenzie Method Enriched by Muscular Energy Techniques on Subjective and Objective Parameters Related to Spine Function in Patients with Chronic Low Back Pain (Szuld P et al, 2015)	ujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kemanjuran pengobatan gabungan dengan metode McKenzie dan Teknik Energi Otot (MET), dan membandingkannya dengan hasil pengobatan dengan	AS ODI	penelitian ini metode McKenzie yang melibatkan 60 pria dan wanita dengan LBP (usia rata-rata 44 tahun). Para pasien secara acak dimasukkan ke dalam 1 dari 3 kelompok terapi

	metode McKenzie atau fisioterapi standar pada nyeri pinggang kronis tertentu.	signifikan, pengurangan nyeri yang signifikan (VAS), dan pengurangan ukuran herniasi tulang belakang secara signifikan
'ie Immediate Effects of oreia Muscle Energy Technique in Chronic Low Back Pain Patients with Functional Leg Length Discrepancy: A Randomized and Placebo- Controlled Trial Yoon D.J et al, 2023)	penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh teknik energi otot (MET) terhadap keselarasan panggul, panjang tungkai, nyeri, dan kelelahan pada pasien nyeri pinggang kronis (CLBP) dengan leg length discrepancy (LLD)	? peserta yang memenuhi kriteria inklusi direkrut dari 60 orang dewasa berusia 20 hingga 40 tahun yang didiagnosis menderita LBP kronis di Rumah Sakit I di Incheon.
Effects of dynamic frika Selatan 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 Ahmed U.A et al, 2021)	penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek kombinasi Latihan Stabilisasi Dinamis dan MET pada hasil biopsikososial tertentu dibandingkan dengan Latihan Stabilisasi Dinamis saja atau fisioterapi konvensional dalam pengelolaan nyeri pinggang kronis non-spesifik (NSLBP)	RS dan ODI 57 peserta (pria 85 dan wanita 52) yang di diagnosis low back pain non spesifik, berusia 20-55 tahun ata dari penelitian ini menunjukkan MET yang dikombinasikan dengan DSE memiliki manfaat terapeutik yang lebih besar dibandingkan DSE atau fisioterapi konvensional pada hasil biopsikososial tertentu pada pasien NSLBP kronis. Temuan dari penelitian menunjukkan bahwa kombinasi MET dengan DSE aman dan memiliki efek menguntungkan dalam pengelolaan pasien NSLBP kronis.

ujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh senam rehabilitasi umum terhadap karakteristik subjektif dan objektif sistem lokomotor pada wanita lanjut usia dengan LBP

E-ISSN: 2829-0968

dan elompok penelitian terdiri dari 21 dari 38 wanita yang selama kurun waktu 3 tahun rutin mengikuti program senam rehabilitasi umum dengan unsur Teknik Energi Otot (MET) berusia antara 65 dan 75 tahun

wanita lanjut usia penderita LBP yang mengikuti program senam rehabilitasi umum dengan unsur teknik energi otot (MET) disajikan dengan nyeri yang jauh lebih rendah, keterbatasan dalam aktivitas sehari-hari, dan mobilitas tulang belakang yang lebih baik.

-). Comparative effects of igeria muscle energy technique and core stability exercise in the management of patients with non-specific chronic low back pain (Kakudo et al, 2017)

penelitian ini menguji pengaruh teknik energi otot (MET) dan latihan stabilitas inti (CSE) terhadap nyeri, disabilitas fungsional, dan rentang gerak lumbal pada pasien nyeri pinggang kronik nonspesifik

AS dan sebanyak sembilan puluh enam (96) pasien (51 laki-laki dan 45 perempuan) disaring untuk penelitian ini. Tujuh puluh empat (74) pasien memenuhi kriteria inklusi. Hasil penelitian disimpulkan bahwa Teknik Energi Otot (MET), Latihan Stabilitas Inti (CSE) dan kombinasi kedua latihan tersebut semuanya efektif dalam mengurangi nyeri, kecacatan fungsional dan meningkatkan rentang gerak lumbal pada pasien dengan rendah kronis non-spesifik nyeri punggung

Hasil pencarian artikel melalui database didapatkan 10 artikel yang dipilih berdasarkan 3 database yang dipakai yaitu *pubmed* dan *google scholar*. 10 artikel ini berasal dari berbagai Negara. Untuk jumlah sampel yang terdapat pada semua artikel yang diambil sebanyak 621 orang. Untuk alat ukur yang digunakan pada 10 artikel ini yaitu *Visual Analogue Scale* (VAS), *Numeric Rating Scale* (NRS), dan *Owestery Disability Index* (ODI).

PEMBAHASAN

a. Karakteristik Responden

1. Usia

Berdasarkan dari hasil *literature review* yang telah dijabarkan terdapat 10 artikel jurnal karakteristik usia dimulai dari usia 19-80 tahun, yang mana usia termuda di usia 19 tahun dan yang tertua di usia 80 tahun. Penurunan fisiologis, neurologis, dan kemampuan fisik terjadi sesudah usia 30 sampai 40 tahun dengan irama yang berbeda untuk setiap orang. Menurut penelitian (Sangaji *et al.*, 2020) pada usia 35 tahun keluhan pertama nyeri musculoskeletal mengalami peningkatan. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh (Leni & Triyono, 2018) bahwa seseorang yang lebih rentan mengalami keluhan musculoskeletal termasuk pada bagian punggung bawah yaitu pekerja yang berusia tua.

Degenerasi pada tulang terjadi seiring dengan meningkatnya usia dan dimulai disaat seseorang berusia 30 tahun. Degenerasi yang terjadi seperti kerusakan jaringan, penggantian jaringan, dan pengurangan cairan. Hal ini dapat menyebabkan stabilitas pada tulang dan otot menjadi berkurang. Semakin tinggi risiko dikarenakan semakin tua orang tersebut dan dapat mengalami penurunan elastisitas pada tulang yang menjadi pemicu timbulnya gejala low back pain (Utami, 2017).

2. Jenis Kelamin

Berdasarkan dari hasil *literature review* yang telah dijabarkan terdapat 10 artikel jurnal karakteristik jenis kelamin responden yang berjumlah 29-127 peserta. Dimana terdapat 5 artikel menggunakan responden laki-laki dan perempuan, 1 artikel menggunakan responden perempuan. Dan 4 artikel tidak menjelaskan jenis kelamin

responden. Prevalensi terjadinya LBP lebih banyak pada wanita dibandingkan dengan laki-laki, beberapa penelitian menunjukkan bahwa wanita lebih sering izin untuk tidak bekerja karena LBP. Jenis kelamin sangat mempengaruhi tingkat risiko keluhan otot rangka. Hal ini terjadi karena secara fisiologis, kemampuan otot wanita lebih rendah daripada pria.

Berdasarkan beberapa penelitian menunjukkan prevalensi beberapa kasus musculoskeletal disorders lebih tinggi pada wanita dibandingkan pada pria. Kejadian nyeri punggung bawah justru lebih sering ditemukan pada perempuan dikarenakan keseimbangan hormonal perempuan usia pertengahan menjadi salah satu faktor terjadinya nyeri punggung bawah. Perempuan pada usia menopause diketahui mengalami peningkatan tekanan darah yang dapat mempengaruhi vaskularisasi dari diskus veterbralis sehingga sering ditemukan kaitan antara peningkatan tekanan darah sistolik terhadap nyeri punggung bawah pada perempuan usia menopause.

b. Karakteristik *low back pain*

1. *Low Back pain*

Berdasarkan dari hasil *literature review* yang telah dijabarkan terdapat 10 artikel jurnal karakteristik *low back pain* yang berbeda-beda. 5 artikel membahas tentang *chronic low back pain* dan 5 artikel membahas tentang *low back pain non-spesifik*. Nyeri punggung bawah (LBP), dan khususnya nyeri pinggang non-spesifik (NSLBP), menyumbang sekitar 90% dari LBP yang merupakan penyebab utama bertahun-tahun hidup dengan disabilitas di seluruh dunia. Dalam uji klinis, LBP sering kali sulit dikategorikan

menjadi nyeri spesifik versus non-spesifik. Namun, pemahaman yang lebih baik tentang mekanisme nyeri yang mendasarinya mungkin dapat meningkatkan hasil penelitian dan mengurangi jumlah pasien NSLBP (*Wirth & Schweinhardt, 2024*). Di antara gangguan yang menyebabkan NPB yang banyak dialami masyarakat adalah NPB non spesifik, sehingga gangguan ini banyak dijumpai dalam praktik fisioterapi.

Chronic low back pain (CLBP) didefinisikan sebagai rasa sakit punggung bawah yang berlangsung lebih dari 12 minggu. Keluhan *low back pain* dapat mempengaruhi perubahan postur dan mengurangi kekuatan otot yang dihasilkan. Kelelahan otot dapat menyebabkan berkurangnya fleksibilitas tulang belakang, sehingga mempengaruhi mobilitas lumbal saat fleksi ke depan dan lateral bending.

Nyeri Punggung Bawah Non-Spesifik merupakan merupakan gejala nyeri punggung bawah yang terjadi tanpa penyebab yang jelas. Diagnosis *Non-spesific low back pain* didasarkan pada pengecualian patologi spesifik dan adanya nyeri radicular seperti *lumbago*, *myofascial syndromes*, *muscle spasme*, *mechanical LBP*, *back sprain*, dan *strain*. Setiap kondisi ini termasuk nyeri area lumbar yang mungkin menjalar ke satu atau kedua paha, tetapi tidak sampai di area bawah lutut. Serangan nyeri akan sering terjadi pada bagian punggung bawah yang akan terasa kaku dan sakit.

2. Instrumen Nyeri

Artikel yang menjadi rujukan menggunakan berbagai jenis alat ukur nyeri yang berbeda, diantaranya ada yang menggunakan *Visual Analogue Scale* (VAS), *Numeral Pain Rating Scale* (NPRS), dan *Owestery Disability Index* (

ODI). Dari ketiga instrument nyeri dan 10 jurnal yang didapat prosentase yang paling baik dan efisien untuk mengukur nyeri adalah menggunakan *Visual Analogue Scale* (VAS).

Numerical Rating Scale (NRS) merupakan salah satu alat ukur menilai tingkat nyeri yang dialami pasien sesuai subjektivitas pasien tersebut. Caranya pasien diminta untuk menilai rasa nyerinya sesuai dengan level intensitas nyeri pada skala numeral dari 0-10 atau 0-100.

VAS merupakan skala pengukuran nyeri yang sangat mudah digunakan dan sederhana. pengukuran dilakukan dengan cara visual gradasi tingkat nyeri yang dialami oleh pasien, cara melakukannya adalah pasien diberikan garis lurus sepanjang 10 cm kemudian pasien disuruh untuk memberikan tanda silang pada garis tersebut dengan ujung kiri mewakilkan tidak ada keluhan dan ujung kanan mewakilkan rasa nyeri yang sangat berat (*Romdhoni, 2017*).

Indeks Disabilitas Oswestry (ODI) adalah kuesioner ukuran hasil yang paling umum digunakan untuk nyeri pinggang di rumah sakit. Ini adalah kuesioner yang dikelola sendiri dan dibagi menjadi sepuluh bagian yang dirancang untuk menilai keterbatasan berbagai aktivitas kehidupan sehari-hari.

c. Karakteristik Intervensi

Hasil dari 5 artikel yang telah di *review* membuktikan bahwa *Active Dynamic Back Exercise* efektif dalam menurunkan nyeri pada *low back pain* dan hasil dari 4 artikel yang telah di *review* menjabarkan bahwa *Muscle Energy Technique* efektif dalam menurunkan nyeri, dari penjabaran tersebut dapat dibuktikan bahwa *muscle energy technique* ini sama efektifnya dalam

mengurangi rasa nyeri pada bagian punggung bawah.

Active dynamic back exercise adalah gerakan peregangan yang dilakukan dengan melibatkan otot-otot dan persendian. *Aktive Dynamic Back exercise* yang dilakukan secara baik dan benar dalam waktu yang relatif lama akan meningkatkan kekuatan otot secara aktif, sehingga disebut stabilisasi aktif. Penguluran yang terdapat dalam latihan *Back Exercise* dapat mencegah perlengketan jaringan, menjaga elastisitas dan kontraktilitas jaringan otot serta mencegah pembentukan inflamasi dalam rongga persendian, sehingga lingkup gerak sendi dapat diperbaiki dan terpelihara.

Penerapan dosis *Active Dynamic Back Exercise* dari 5 artikel hampir sama yaitu dengan 10-15 repetisi dalam 2 set dalam waktu 15-20 menit. Prosedur dari *Active Dynamic Back Exercise* adalah *front kick, back kick, side leg swings, outer leg chops, slump stretch, cat and camel stretch, child pose stretch, dan overhead lat stretch*. Gerakan peregangan ini dilakukan secara perlahan dan terkontrol dengan pangkal gerakannya adalah pangkal persendian.

Muscle energy technique merupakan teknik terapi yang berguna dalam melatih kekuatan otot yang lemah dan mengulur otot yang mengalami spasme atau tightness. Pendekatan pengobatan terapi fisik dengan terapi manual juga relevan, yang mencakup teknik energi otot (MET) yang dikembangkan oleh fred Mitchell diklasifikasikan sebagai pengobatan konservatif umum untuk patologi tulang belakang, terutama pada LBP dan kecacatan.

MET adalah metode multifungsi yang secara konvensional digunakan untuk mengatasi ketegangan otot, nyeri, dan disfungsi sendi serta untuk mengembangkan rentang gerak. Ini

dianggap sebagai terapi manual yang lembut, untuk penguatan tulang belakang dan ekstremitas yang terbatas. teknik energi otot (MET) merupakan salah satu dari berbagai teknik terapi manual yang digunakan di seluruh dunia. MET digunakan ketika penyedia layanan kesehatan menginstruksikan pasien untuk melakukan suatu gerakan dan menginduksi kontraksi otot sukarela untuk memperpanjang otot yang memendek atau berkontraksi, memperkuat otot yang melemah secara fisiologis, mengurangi edema lokal, meningkatkan mobilitas sendi, dan mengurangi rasa sakit.

Penerapan dosis *muscle energy technique* dari 4 artikel berbeda dengan menyesuaikan intervensi dalam penelitian tersebut. Pada jurnal pertama, dosis pemberian dilakukan selama 5 detik sebanyak 3 set dilakukan dan waktu istirahat selama 30 detik selama 4 minggu. Jurnal kedua, dosis dilakukan selama 7-10 detik dan dilakukan sebanyak 15 kali repetisi. Jurnal ketiga dosis dilakukan selama 10 menit selama 2 sesi. Jurnal keempat dilakukan selama 10 menit.

Prosedur dari *muscle energy technique* yaitu Latihan peregangan mencakup unsur-unsur MET, seperti teknik Contact Relax (CR) dan Contract-Relax-Contract (CRC) berdasarkan mekanisme neurofisiologis relaksasi postisometri dan penghambatan timbal balik. Pemberikan *Muscle Energy Technique* ini perlu didampingi oleh fisioterapis karena gerakan ini memerlukan bantuan dan diarahkan oleh fisioterapis. Usia yang perlu menggunakan teknik ini juga bisa digunakan pada usia remaja hingga orang tua.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil *review* dari 10 artikel mengenai pengaruh *active dynamic*

back exercise dan muscle energy technique terhadap penurunan nyeri *low back pain non-spesifik* dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil dari 1 artikel yang telah di *review* menyatakan bahwa *active dynamic back exercise* dan *muscle energy technique* berpengaruh dan efektif dalam menurunkan nyeri *low back pain*. Pengaruh pemberikan latihan ini yaitu untuk meningkatkan daya tahan otot dan kekuatan otot tulang belakang dan perut, kapasitas relaksasi otot lumbopelvis dan fleksibilitas sendi lumbopelvis.
2. Hasil keseluruhan dari 5 artikel yang telah di *review* menyatakan bahwa *active dynamic back exercise* berpengaruh dan efektif dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan fungsional *low back pain*. Pengaruh pemberian *Active Dynamic Back Exercise* berupa latihan peregangan yang melibatkan otot-otot dan pesendian. Latihan peregangan yang dilakukan dengan benar maka otot-otot yang dilatih akan semakin baik dan semakin kuat.
3. Hasil keseluruhan dari 4 artikel yang *review* menyatakan bahwa *muscle energy technique* berpengaruh dan efektif dalam menurunkan nyeri, mengembalikan panjang otot, dan menguatkan otot-otot yang lemah.

DAFTAR PUSTAKA

Access, O. (2017). *Effectiveness of core stabilization exercises and routine exercise therapy in management of pain in chronic nonspecific low back pain: A randomized controlled clinical trial*. 33(4), 1002–1006.

Ahmed, U. A., Maharaj, S. S., & Oosterwijk, J. Van. (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. 21(3), 495–511.

Bhaduria, E. A., & Gurudut, P. (2017). *Comparative effectiveness of lumbar stabilization, dynamic strengthening, and Pilates on chronic low back pain: randomized clinical trial*. 13(4), 477–485.

C, W., L, H., & L, P. (2015). *Core strength training for patients with chronic low back pain*. 14–17.

Cieslik, K. (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*. 2918–2932.
<https://doi.org/10.12659/MSM.894261>

Franke, H., Fryer, G., Rwg, O., & Sj, K. (2015). *Muscle energy technique for non-specific low-back pain (Review)*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009852.pub2.www.cochranelibrary.com>

Hal, V. N., Purba, J. R., Berampu, S. S., & Sembiring, H. (2023). *Pengembangan Model Latihan- Back Strengthening Exercise Sebagai Terapi Dasar Non Farmakologi Pada Penderita Low Back Pain Di Rumah Sakit Kota Medan Roby Purba J , Syahputra Berampu S , Sembiring H: Pengembangan Model Latihan- Back Strengthening Exercise Sebagai Terapi Dasar Non Farmakologi Pada Penderita Low Back Pain Di Rumah Sakit Kota Medan Pada pasien LBP akan dilakukan assessment terlebih dahulu dengan form Musculos.... 6(2), 535–541.*

Halimah, N., & Fariz, A. (2021). Efektivitas Muscle Energy Technique Kombinasi Strain Counter Strain pada Kasus Nyeri Punggung Bawah Non Spesifik. *Journal of Muslim Community Health*

- (JMCH), 2(4), 9–17.
- Hesti Sufreshtri, & Nurwahida Puspitasari. (2020). Dinamic Back Streching. *VISIKES Journal*, 19 No. 1(1), 254–264.
- Low, A. N., & Pain, B. (2023). *EFEKTIVITAS WARM COMPRESS DAN DYNAMIC STRETCHING TERHADAP NYERI PUNGGUNG BAWAH NON-SPESIFIK*. 2(2), 9–17.
- Randomized, D. A., Trial, P., Yoon, J., Jung, J., & Cho, H. (2024). *The Immediate Effects of Muscle Energy Technique in Chronic Low Back Pain Patients with Functional Leg Length*.
- Santos, G. K., & Oliveira, R. G. De. (2022). *Effectiveness of muscle energy technique in patients with nonspecific low back pain: a systematic review with meta-analysis*. 58(6), 827–837. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.22.07424-X>
- V, K. C., Lewandowski, J., & Waszak, M. B. (2019). *Effectiveness of Combined General Rehabilitation Gymnastics and Muscle Energy Techniques in Older Women with Chronic Low Back Pain*. 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/2060987>
- Wahyuddin, W., Vongsirinavarat, M., Mekhora, K., & Bovonsunthonchai, S. (2020). *Immediate effects of muscle energy technique and stabilization exercise in patients with chronic low back pain with suspected facet joint origin: A pilot study*. 40(2), 109–119. <https://doi.org/10.1142/S1013702520500109>
- Waqqash, E., Chan, M., Adnan, R., Azmi, R., Unit, R., Forces, A., ... Lumpur, K. (2019). *EFFECTIVENESS OF CORE STABILITY TRAINING AND DYNAMIC STRETCHING IN REHABILITATION OF CHRONIC LOW BACK PAIN*. 8(1), 1–13.
- Zuhri, S., & Suwarni, S. (2024). *Efektivitas Dry Needling dan Dynamic Stretching untuk Nyeri Punggung Bawah Non Spesifik Saraf Seluruh Indonesia*) di poliklinik neurologi Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo. 2(4), 82–90.
- Kurniawan, A. T., & Rochmadhona, I. A. (2021). ISSN 2798-3641 (Online). *Minat Siswa Sd Negeri Jatipuro Terhadap Olahraga Futsal*, 1(6), 903. Retrieved from <https://www.bajangjournal.com/index.php/JIRK/article/view/621>
- Br Silitonga, S. S., & Utami, T. N. (2021). Hubungan Usia dan Lama Kerja dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Nelayan di Kelurahan Belawan II. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), 926–930. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v5i2.2194>
- Cahya H, I. P. I., & Yuda Asmara, A. G. (2020). Prevalensi Nyeri Punggung Bawah pada Tahun 2014-2015 di RSUP Sanglah Denpasar. *Jurnal Medika Udayana*, 9(6), 35–39. Retrieved from <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>
- Febriani, Y., Segita, R., Olyverdi, R., & Studi DIIIFisioterapi Fakultas Kesehatan, P. (2022). Hubungan Jenis Kelamin, Usia, Tinggi Sadel Dan Durasi Pesepeda Terhadap Resikoterjadinya Nyeri Punggung Bawah. *Physiomove Journal*, 1(1), 10–17.
- Harwanti, S., Aji, B., & Ulfah, N. (2019). Effect of Back Exercise To Decrease Low Back Pain of Batik Artisans in Kauman Village, Sokaraja. *Kesmas Indonesia*, 11(1), 45. <https://doi.org/10.20884/1.ki.2019.11.1.1434>
- Kusumaningsih, D., Yukhabilla, A. F., Sulistyani, S., & Setiawan, I. (2022). Pengaruh Usia, Jenis Kelamin, Posisi

- Kerja Dan Durasi Duduk Terhadap Disabilitas Akibat Nyeri Punggung Bawah Pada Guru Sma Saat Work From Home Selama Pandemi Covid-19. *Biomedika*, 14(1), 81–89. <https://doi.org/10.23917/biomedika.v14i1.17465>
- Mehra, A., Baker, D., Disney, S., & Pynsent, P. B. (2008). Oswestry disability index scoring made easy. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 90(6), 497–499. <https://doi.org/10.1308/003588408X300984>
- Priatni, H. L., Kurniasari, N., & Wiryani, A. S. (2020). Sains Indonesiana: Jurnal Ilmiah Nusantara. *Sains Indonesiana: Jurnal Ilmiah Nusantara*, 1(5), 2023.
- Sasamu, V., Joseph, W. B. S., & Sondakh, R. C. (2017). Hubungan Durasi Mengemudi dan Umur Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) pada Pengemudi Mikrolet Jurusan Karombosan-Pusat Kota di Kota Manado. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 6(4), 1–10. Retrieved from <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/kesmas/article/view/23067>
- Sinaga, M., & Salmah, U. (2015). Nurzannah 1 , Makmur Sinaga 2 , Umi Salmah 2 1. *Jurnal FKM USU*.
- Faqih, A. I., Bedekar, N., Shyam, A., & Sancheti, P. (2019). Effects of muscle energy technique on pain, range of motion and function in patients with post-surgical elbow stiffness: A randomized controlled trial. *Hong Kong Physiotherapy Journal*, 39(1), 25–33. <https://doi.org/10.1142/S1013702519500033>
- Wirth, B., & Schweinhardt, P. (2024). Personalized assessment and management of non-specific low back pain. *European Journal of Pain*, 28(2), 181–198.
- Zuhri, S., & Rustanti, M. (2022). Efectivity Between Dry Needling And Laser Combinated With Core Stability Exercise For Pain Reduction On Complaints Of Myogenic Low Back Pain. *Jurnal Keterapian Fisik*, 125–133