

PERBEDAAN ACTIVE DYNAMIC BACK EXERCISE DAN MUSCLE ENERGY TECHNIQUE TERHADAP KEMAMPUAN AKTIVITAS FUNGSIONAL LOW BACK PAIN NON SPECIFIC

Nindy Amfiati¹⁾ Fitri Yani²⁾

^{1,2)} S1 Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

email: Nindiooamilati@gmail.com

ABSTRACT

Background: Non-specific low back pain is a non-specific pain in the lower part of the back, the pain also felt on T12 and gluteal folds, and not related to neurological problems. **Purpose:** The study aimed to determine whether there is a difference between active dynamic back exercise and muscle energy technique on increasing the ability of non-specific low back pain functional activities. **Methods:** This research was an experimental research with a purposive sampling technique and had two- group pre-posttest design. The sample of this study was 16 Lethak Garuda Mie factory employees, aged 35-65 years old, and the gender was male and female. **Results:** The results of the data used the paired sample t-test in groups I and II obtained a value of $p = 0.000$ ($p < 0.05$). It meant that the treatment given to groups I and II had an effect on increasing the functional activity of non-specific low back pain. In addition, the test results of the independent t-test showed a value of $p=0.850$ ($p > 0.05$). It meant that there was no significant difference on the effect between the treatment groups I and II. **Conclusion:** There is no significant difference effect between active dynamic back exercise and muscle energy technique on the ability to perform non-septic low back pain functional activities. **Suggestion:** Future researchers are expected to be able to do a research with a large number of respondents and fully control the activities of the respondents both at work and after work.

Keywords : Non-Specific Low Back Pain, Active Dynamic Back Exercise, Muscle Energy Technique, ODI, Musculoskeletal

ABSTRAK

Latar belakang: Low back pain non specific merupakan nyeri punggung bawah tidak spesifik, nyeri pada T12 dan lipatan gluteal dan tidak berhubungan dengan masala neurologi **Tujuan:** Untuk mengetahui apakah Ada perbedaan active dynamic back exercise dan muscle energy technique terhadap peningkatan kemampuan aktifitas fungsional low back pain non specific. **Metode:** Penelitian ini bersifat eksperimen dengan teknik purposive sampling, dengan two group pre-posttest desain. Sampel penelitian ini adalah karyawan Pabrik Mie Lethak Garuda yang berjumlah 16 orang dengan usia 35-65 tahun dan berjenis kelamin laki-laki dan perempuan. **Hasil:** Hasil data menggunakan paired sample t-test pada kelompok p I dan II nilai $p=0,000$ ($p < 0,05$) yang artinya perlakuan yang diberikan pada kelompok I dan II berpengaruh pada peningkatan akitivitas fungsional low back pain non specific dan Dari hasil uji independent t-test menunjukkan nilai $p=0,850$ ($p > 0,05$) yang artinya tidak ada perbedaan pengaruh secara signifikan antara kelompok perlakuan I dan II. **Kesimpulan:** Tidak ada perbedaan pengaruh signifikan antara Active Dynamic Back Exercise Dan Muscle Energy Technique terhadap kemampuan aktivitas fungsional Low Back Pain Non Sepffific. **Saran:** Peneliti selanjutnya diharapkan dapat meneliti dengan banyak jumlah responden serta mengontrol secara penuh aktivitas responden baik saat bekerja dan sesudah bekerja.

Kata kunci : Low Back Pain Non Specific, Active Dynamic Back Exercise, Muscle Energy Technique, ODI, Musculoskeletal

I. PENDAHULUAN

Setiap aktivitas pekerjaan memiliki sumber potensi bahaya dan resiko, dari aktivitas kerja itu sendiri, alat dan bahan yang dipakai, maupun lingkungan kerja. Potensi bahaya yang mungkin akan terjadi pada tiap pekerja terdiri dari bahaya kesehatan dan bahaya keselamatan kerja. Adapun faktor-faktor bahaya bagi kesehatan pekerja yang dapat mengakibatkan gangguan kesehatan pada pekerja. Dimana salah satu bahaya yang ditemukan dalam proses industri adalah ergonomi. Pencapaian keselamatan dan kesehatan kerja tidak lepas dari peran ergonomi. Ergonomi adalah kesesuaian postur tubuh terhadap beban kerja yang diterima tenaga kerja dengan pendekatan *fitting the person to the job*. Ketidakesesuaian faktor ergonomi akan mengakibatkan kesalahan dalam postur kerja dan umumnya disertai gejala *musculoskeletal disorders* [1] Postur tubuh yang ergonomi akan mengurangi kerja dari otot-otot ekstensor untuk melawan beban yang dibebani oleh tulang belakang, sehingga kemungkinan terjadi spasme, nyeri hingga strain pada otot tersebut bisa di hindari dan juga ketika postur tubuh dalam posisi ergonomi struktur *discus intervertebralis* akan mendapatkan pembebanan yang seimbang pada bagian anterior, posterior, dan lateralnya. Sehingga dapat mencegah gangguan [2].

Menurut *international labour organization* (ILO, 2017) *musculoskeletal disorder* sebagai permasalahan kesehatan mayoritas terkait pekerjaan dapat dilihat dari hasil penelitian di berbagai negara yang menyatakan bahwa *musculoskeletal* ada beberapa jenis salah satunya yang terjadi pada bagian ekstremitas bawah (AGB) pada tubuh manusia. Gangguan *musculoskeletal* yang sering terjadi pada ekstremitas bawah yaitu punggung bawah dimana setiap pekerja yang melakukan aktivitas kerja dalam bidang produksi, pekerjaan tersebut sangat dipengaruhi oleh beban dari benda yang dikerjakan seperti mengangkat, memindahkan barang yang dilakukan secara manual sehingga jika otot tulang belakang pada bagian tubuh tersebut menerima beban statis secara terus menerus dan berulang dalam waktu yang sangat lama akan menimbulkan keluhan berupa keterbatasan lingkup gerak, sakit dan berkurangnya kemampuan aktivitas fungsional. Sehingga mengakibatkan banyak pekerja mengalami gangguan *musculoskeletal disorders* salah satunya yang sering terjadi pada punggung bawah yaitu *low back pain* [3].

Low back pain atau biasa disebut dengan nyeri punggung bawah merupakan salah satu gangguan musculoskeletal akibat dari ergonomi yang salah LBP didefinisikan sebagai nyeri yang dapat meyerang semua pekerja baik jenis kelamin laki-laki maupun perempuan, umur, tingkat pendidikan, serta suku dan bangsa. *Low back pain* atau nyeri punggung bawah yang sering terjadi pada regio punggung bagian bawah yang merupakan akibat dari berbagai sebab antara lain posisi kerja, usia, kegemukan, masa kerja dan gangguan *musculoskeletal* [4] *Low back pain non specific* umumnya mempunyai 3 sub tipe yaitu akut (6 minggu), sub-akut (12 minggu), dan kronis (lebih dari 12 minggu) [5].

Berdasarkan hasil riset kesehatan dasar (2018) dalam penelitian Novisca et al, (2021). Mengatakan bahwa prevalensi penderita *low back pain* di Indonesia tidak diketahui pasti. Namun diperkirakan berdasarkan kunjungan rumah sakit di Indonesia prevalensinya sekitar 3-17 % [6] Studi yang dilakukan oleh [7] Menyebutkan bahwa prevalensi *low back pain* akibat pekerjaan *manual matrial handling*, 50% diantaranya diakibatkan oleh aktivitas mengangkat beban, 9% karena mendorong dan menarik, 6% karena menahan, melempar, dan membawa beban.

Low back pain non specific merupakan nyeri pada punggung bawah antara T12 dan lipatan *gluteal* di mana nyeri yang dirasakan menjadi buruk sepanjang hari, nyeri punggung bawah tidak spesifik artinya tidak memiliki hubungan sebab akibat yang jelas antara gejala atau tidak ada kaitannya dengan masalah neurologi. *Low back pain non specific* merupakan nyeri yang berasal dari gangguan *musculoskeletal*. Gangguan MSDS sering terjadi pada kalangan masyarakat salah satunya pada karyawan pekerja pabrik. Pekerja tersebut mempunyai aktivitas kerja sesuai dengan bidangnya salah satunya di bidang produksi, *cutting, packing* dimana aktivitas sangat dipengaruhi oleh beban dari benda yang dikerjakan seperti cara mengangkat, posisi tubuh saat bekerja, posisi tubuh saat mengangkat atau memindahkan barang dan berlutut. Demikian posisi tersebut melibatkan punggung . yang tidak sesuai maka akan terjadi *low back pain non specific*. Dimana *low back pain non specific* menyebabkan, keterbatasan ruang lingkup gerak sendi, spasme otot dan nyeri yang merupakan masalah utama yang sangat berpengaruh pada aktivitas fungsional [8].

Menurut Kaur, (2015) dalam [9] kemampuan Aktivitas seseorang yang dapat terganggu akibat *low back pain non specific* yaitu kemampuan aktivitas sehari-hari seperti penurunan fungsi mobilitas di tempat kerja, berpindah, jalan, mengangkat, membungkuk, tidur dan penurunan kemampuan perawatan diri meliputi penurunan aktivitas beribadah. Hal ini mempengaruhi kualitas hidup seseorang yang akan menyebabkan penurunan produktivitas. Sehingga diperlukan penanganan sejak dini untuk mengatasi masalah-masalah gangguan *musculoskeletal* khususnya *low back pain non specific*.

II. METODE PENELITIAN

A. Ruang Lingkup Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Eksperimen (*Quasi Eksperimen*). Penelitian ini menggunakan rancangan *Two Group Pre- Posttest design*. Yakni rancangan eksperimen yang dilakukan pada dua kelompok berbeda yang dimana akan diberikan perlakuan intervensi yang berbeda tiap kelompoknya. Kelompok 1 mendapatkan intervensi *active dynamic back exercise* dan kelompok 2 mendapatkan intervensi *muscle energy technique*. Sebelum mendapatkan perlakuan intervensi, 2 kelompok tersebut diberikan pengukuran awal (*pretest*) yakni pemberian kuesioner *oswestry disability index* (ODI) untuk mengukur kemampuan aktifitas fungsional *low back pain non specific* pada karyawan Pabrik Mie Lethok Garuda. Kemudian setelah diberikan perlakuan 3 kali seminggu selama 4 minggu akan dilakukan pengukuran kembali (*Posttest*) untuk mengevaluasi hasil dari nilai ODI yang diperoleh setelah diberikan perlakuan.

B. Populasi Dan Sampel

Populasi pada penelitian adalah karyawan Pabrik Mie Lethok Garuda, dikarenakan pada karyawan yang bekerja di pabrik mie lethok garuda tersebut rata-rata mengalami gangguan kemampuan aktivitas fungsional setelah dilakukan wawancara serta pemeriksaan spesifik pada saat penelitian.

C. Cara Pengumpulan data

Sampel penelitian diambil menggunakan teknik *purposive sampling* dan penentuan kelompok menggunakan sistem undian untuk menentukan masing-masing kelompok

perlakuan. Untuk mengetahui nilai ODI menggunakan *Oswestry Disability Index*, skor tertinggi adalah 30% yang artinya *moderate disability*. Nilai tersebut akumulasi dari 10 rangkaian pertanyaan yang tertera pada *questionnaire* ODI yang diisi oleh responden.

D. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisa menggunakan SPSS *for window* versi 25 Adapun karakteristik responden dari hasil pengumpulan data dengan menggunakan instrument penelitian yang diterapkan.

E. Karakteristik Responden

Adapun karakteristik responden dari hasil pengumpulan data dengan menggunakan instrument penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini, maka didapatkan nilai sebagai berikut:

1. Karakteristik Responden berdasarkan usia

Tabel 1.1 Distribusi Sampel Berdasarkan Usia Pada Karyawan Pabrik Mie Lethok Garuda :

Usia	Kelompok I		Kelompok II	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
35-40	4	25%	4	25%
41-45	0	0	2	12,5%
46-50	0	0	0	0
51-55	1	6,3%	0	0
56-60	1	6,3%	1	6,3%
61-65	2	12,5%	1	6,3%
Jumlah	8	100%	8	100%

Berdasarkan tabel 4.1 diatas, usia responden dalam penelitian ini yang paling banyak berkisar antara 35-40 tahun dan yang paling sedikit berkisar antara usia 46-50 tahun.

2. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Tabel 4.2 distribusi responden jenis kelamin pada karyawan Pabrik Mie Lethok Garuda :

JK	Kelompok I		Kelompok II	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Perempuan	1	12,5%	2	25,0%
Laki-laki	7	87,5%	6	75,5%
Jumlah	8	100%	8	100%

Berdasarkan tabel 4.2 diatas, jenis kelamin pada karyawan pabrik mie letek kebanyakan berjenis kelamin laki-laki dan yang paling sedikit yaitu perempuan.

3. Karakteristik responden berdasarkan indeks masa tubuh (IMT)

Tabel 4.3 Distribusi Responden Berdasarkan IMT

Indeks massa tubuh (IMT)	Kelompok I		Kelompok II	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
17-18,4	1	12,%	0	0
18,5-25,0	7	87,%	8	100%
25,1->27	0	0	0	0
Jumlah	8	100%	8	100%

Berdasarkan tabel 4.3 diatas, indeks massa tubuh (IMT) terdapat 7 orang yang termasuk dalam kategori kekurangan berat badan tingkat ringan dan yang paling sedikit 1 orang yaitu termasuk dalam kategori kekurangan berat badan tingkat berat sedangkan pada kategori kelebihan berat badan tingkat berat tidak ada.

F. Hasil Uji Analisis

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan *Shapiro-wilk test*, yaitu dengan membandingkan probalitas (p) yang diperoleh dengan taraf signifikan 0,05. Apabila $p > 0,05$ maka data distribusi normal dan sebaliknya. Maka, hasil uji *saphiro wilk test* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas *Oswestry Disability Index (ODI)* Pre-Post Kelompok I Dan II

Variabel	<i>Saphiro Wilk Test</i> Nilai p -value		Keterangan distribusi
	Pre-test ODI	Post-test ODI	
Kel I	0.114	0.191	Normal
Kel II	0.203	0.344	Normal

Berdasarkan tabel 4.4 diatas, Hasil uji normalitas terhadap kelompok I sebelum perlakuan diperoleh nilai $p = 0.114$ dan setelah dilakukan perlakuan didapatkan nilai $p = 0.191$ sedangkan pada kelompok II sebelum perlakuan nilai $p = 0.203$ dan setelah perlakuan didapatkan nilai $p = 0.344$, oleh karena itu nilai p sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan pada kedua kelompok tersebut lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) maka data tersebut berdistribusi normal sehingga termasuk dalam *statistic parametric* uji statistik yang akan digunakan untuk hipotesis I dan II adalah *paired sample t-test*.

b. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas dalam penelitian ini untuk melihat homogenitas data atau untuk memastikan varian populasi terhadap kedua kelompok sama atau tidak. Uji homogenitas data sebelum dan setelah perlakuan menggunakan *Lavene's test* dan hasilnya seperti dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas data nilai ODI Pada Karyawan Pabrik Mie Lethek Garuda

Variabel	<i>Lavene's test</i> p -value	Keterangan distribusi
Pre-test kel I dan II	0.081	Homogen
Post-test kel I dan II	0.673	Homogen

Berdasarkan tabel 4.5 hasil uji homogenitas data nilai ODI dengan *Lavene's test*, dari nilai *ODI* kelompok perlakuan I dan II sebelum perlakuan diperoleh nilai $p = 0.081$ dan setelah perlakuan didapatkan nilai $p = 0.673$, oleh karena itu nilai p sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan pada kedua kelompok tersebut lebih dari $p > 0.05$, yang artinya tidak ada perbedaan varian kedua kelompok perlakuan atau data bersifat homogen

G. Uji Hipotesis

1) Uji hipotesis I

Untuk mengetahui pengaruh *Active Dynamic Back Exercise* terhadap peningkatan kemampuan aktivitas

fungsional pada *Low Back Pain Non Specific* pada karyawan di pabrik mie letheke garuda. Pengujian hipotesis ini menggunakan *paired sample t-test* karena pada uji normalitas dan homogenitas mempunyai distribusi data yang normal baik sebelum dan sesudah diberikannya perlakuan

Tabel 4.6 hasil uji *Paired Sample T-test* pada kelompok I

Kelompok I	Mean ± SD	p-value
<i>Pre-test</i>	24.500 ± 2.777	0,000
<i>Post-test</i>	18.875 ± 2.356	

Berdasarkan tabel 4.6 dari hasil tes tersebut diperoleh nilai $p = 0,00$ yang artinya ($p < 0,05$) yang berarti bahwa H_0 ditolak, sehingga hipotesis disimpulkan bahwa ada pengaruh *active dynamic back exercise* terhadap kemampuan aktivitas fungsional *low back pain non specific* pada karyawan Pabrik Mie Letheke Garuda.

2) Uji hipotesis II

Untuk mengetahui pengaruh *Muscle Energy Technique* terhadap peningkatan kemampuan aktivitas fungsional pada *Low Back Pain Non Specific* pada karyawan di pabrik mie letheke garuda. Pengujian hipotesis ini menggunakan *paired sample t-test* karena mempunyai distribusi data yang normal baik sebelum dan sesudah diberikannya intervensi.

Tabel 4.7 hasil uji *Paired Sample T test* pada kelompok II

Kelompok II	Mean ± SD	p-value
<i>Pre-test</i>	25.500 ± 3.964	0,001
<i>Post-test</i>	19.125 ± 2.799	

Berdasarkan tabel 4.7 dari hasil tes tersebut diperoleh nilai $p = 0,00$, artinya $p < 0,05$ yang berarti bahwa H_0 ditolak, sehingga hipotesis disimpulkan bahwa ada pengaruh *muscle energy technique* terhadap kemampuan aktivitas fungsional *low back pain non specific* pada karyawan Pabrik Mie Letheke Garuda.

3) Uji hipotesis III

Uji hipotesis III adalah untuk mengetahui perbedaan pengaruh *Active Dynamic Back Exercise* dan *Muscle Energy Technique* terhadap peningkatan kemampuan aktivitas fungsional *Low Back Pain Non Specific*. berdasarkan hasil uji homogenitas didapatkan data homogen maka hipotesis III dilakukan dengan menggunakan *independent sample t-test*.

Tabel 4.8 hasil *Independent T-test* pada hipotesis III pada kelompok I dan II

kelompok	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Selisi h</i>	<i>p-value</i>
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	
I	24.500 ± 2.777	18.975 ± 2.356	5.625 ± 2.133	0.85
II	25.500 ± 3.964	19.125 ± 2.799	6.375 ± 3.377	0

Berdasarkan tabel 4.8 menunjukkan rata-rata hasil uji nilai ODI antara sebelum perlakuan 24.500 ± 27,77% dan setelah 18.975 ± 23,56% yang artinya terjadi peningkatan kemampuan aktivitas fungsional sebesar 56,25% pada kelompok perlakuan I, sedangkan pada kelompok perlakuan II menunjukkan rata-rata hasil uji nilai ODI sebelum perlakuan 25.500 ± 39,64% dan setelah 19.125 ± 27,99% yang artinya terjadi peningkatan kemampuan aktivitas fungsional sebesar 63,75%. Maka hasil uji *independent t-test* didapatkan nilai rata-rata ODI setelah perlakuan intervensi kelompok I dan kelompok II yaitu nilai $p = 0.850$ yang berarti ($p > 0.05$), sehingga H_0 diterima yang artinya tidak ada perbedaan secara signifikan nilai antara kelompok I dengan kelompok II setelah diberikan perlakuan intervensi.

III. PEMBAHASAN

A. Pembahasan Penelitian

Sampel yang dipilih dalam penelitian adalah karyawan yang di pabrik mie letheke garuda yang berada di Bendo, desa Trimurti, kecamatan srandakan kabupaten bantul Yogyakarta. Dengan jumlah seluruh

karyawan sebanyak 30 orang, dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan. Pada saat dilakukannya *pre-test* yaitu dengan dilakukan pembagian lembar kuesioner, screening untuk mengetahui prevalensi *low back pain non specific* terdapat 16 orang yang memenuhi kriteria inklusi dengan rentan usia 35-65 tahun. Kemudian dari 16 sampel tersebut dibagi menjadi dua kelompok perlakuan yang dimana pembagian kelompok ditentukan dengan cara setiap responden mengambil kertas kecil yang sudah disediakan peneliti yang berisikan nomor kelompoknya masing-masing. Kelompok perlakuan I diberikan *active dynamic back exercise* dan kelompok perlakuan II diberikan *muscle energy technique*

1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

usia responden dalam penelitian ini yang paling banyak berkisar antara 35-40 tahun dan yang paling sedikit berkisar antara usia 46-50 tahun. Berdasarkan penelitian yang dilakukan [10] menyatakan bahwa proporsi responden yang mengalami penurunan mobilitas tulang belakang seluruhnya berusia >30 tahun atau sebesar 40,7%. Degenerasi tulang belakang akan meningkat ketika usia 30 tahun, dimana peningkatan usia berkaitan dengan prevalensi *low back pain non specific* seiring bertambahnya usia maka LBP semakin parah. Keluhan awal pada *low back pain non specific* umumnya dirasakan pada umur >30 tahun dan akan semakin meningkat seiring bertambahnya usia, pada umur 45 tahun sampai umur lebih dari 45 tahun rata-rata akan terjadi penurunan kekuatan otot sampai 20% dan kemudian dikaitkan dengan faktor lain seperti sikap kerja yang tidak ergonomis dapat mengakibatkan keluhan *low back pain non specific*.

2. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Menurut Wang et al., (2016). secara fisiologis kekuatan optimal otot wanita terjadi pada usia 20-39 tahun dan berkurang 20% pada usia 60 tahun, selain itu perempuan juga cenderung mengalami *low back pain non specific* dikarenakan penurunan hormon estrogen saat siklus menstruasi dan menopause sehingga sangat

beresiko tinggi mengalami *low back pain non specific* disbanding dengan laki-laki.

Namun sesuai dengan penelitian ini yang dilakukan pada karyawan pabrik mie letek garuda, Jenis kelamin pada karyawan pabrik mie letek kebanyakan berjenis kelamin laki-laki dan yang paling sedikit yaitu perempuan. Hal ini dikarenakan karena pada pabrik mie letek sendiri kebanyakan yang melakukan pekerjaan berat yaitu karyawan yang berjenis kelamin laki-laki seperti pencampuran tepung secara manual, pencetakan, pendinginan dan pengeringan sedangkan karyawan perempuan bekerja dalam bidang pengemasan dan *packing* mie letek. Hal ini perkuat dalam penelitian Copcord-Indonesia (*Community Oriented Program For Controlof Rheumatic Disease*). Menunjukkan bahwa prevalensi LBP 18,2% pada laki-laki dan 13,6% pada perempuan (wirawan, 2016).

3. Karakteristik menurut Indeks Masa Tubuh (IMT)

Sesuai dengan indeks massa tubuh (IMT) pada responden dalam penelitian ini terdapat 7 orang yang termasuk dalam kategori kekurangan berat badan tingkat ringan dan yang paling sedikit 1 orang yaitu termasuk dalam kategori kekurangan berat badan tingkat berat sedangkan pada kategori kelebihan berat badan tingkat berat tidak ada. Berat badan yang akan beresiko tinggi mengalami nyeri punggung bawah karena tubuh yang berlebih akan memberikan tekanan dan beban pada tulang belakang khususnya thorakal dan lumbal sehingga akan mudah mengalami kerusakan struktur [11].

Berdasarkan hasil penelitian purnamasari, (2015) menyatakan bahwa seseorang yang *overweight* lebih beresiko 5 kali menderita LBP *non specific* dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan ideal. Ketika seseorang dengan berat badan yang semakin bertambah, tulang belakang akan tertekan untuk menerima beban yang membebani tersebut sehingga mengakibatkan mudahnya terjadi kerusakan dan bahaya pada struktur tulang belakang

4. Berdasarkan Uji Hipotesis

a. uji hipotesis I

untuk mengetahui pengaruh Intervensi *active dynamic back exercise* terhadap peningkatan kemampuan aktivitas fungsional pada *low back pain non specifi*, digunakan uji *paired sample t-test* yang diperoleh nilai $p = 0.00$ artinya ($p < 0,05$) yang berarti bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga hipotesis I disimpulkan bahwa ada pengaruh *active dynamic back exercise* terhadap kemampuan aktivitas fungsional *low back pain non specific* pada kelompok perlakuan I.

b. Uji hipotesis II

Untuk mengetahui pengaruh Intervensi *Muscle energy thecnique* terhadap peningkatan kemampuan aktivitas fungsional pada *low back pain non specific*, digunakan uji *paired sample t-test* yang diperoleh nilai $p = 0.00$ artinya ($p < 0,05$) yang berarti bahwa H_0 diterima dan H_a ditolak, sehingga hipotesis I disimpulkan bahwa ada pengaruh *Muscle energy thecnique* terhadap kemampuan aktivitas fungsional *low back pain non specific* pada kelompok perlakuan II.

c. Uji hipotesis III

Hasil dari *t-test independent* di dapatkan nilai rata-rata ODI setelah intervensi kelompok perlakuan I dan II. Dari hasil tes tersebut diperoleh (nilai p) adalah 0.850 hal ini berarti nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$). Sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya tidak ada perbedaan secara signifikan nilai antara kelompok I dengan kelompok II setelah diberikan perlakuan.

Hal ini sesuai yang tercantum dalam penelitian [12] bahwa problematika gangguan aktivitas fungsional lumbal dapat diatasi dengan *muscle energy technique*. Dimana perlakuan tersebut dapat berefek pada relaksasi jaringan sehingga menurunkan ketegangan otot, dan peningkatan oksigen ke jaringan kontraksi yang terjadi pada *muscle energy technique* terjadi pada simulasi reseptor otot *golgi tendon organ*. Dimana kondisi fisiologis ketika terjadinya kontraksi menyebabkan impuls diterima oleh *golgi tendon organ* yang akan diteruskan oleh saraf *afferent* menuju bagian dorsal dari spinal cord dan bertemu dengan *motor neuron inhibotrik* yang menghentikan *impuls saraf efferent* sehingga dapat mencegah kontraksi yang berlebihan maka akan terjadi relaksasi pada otot. Relaksasi otot ini dapat meningkatkan sirkulasi ke area yang mengalami nyeri, keterbatasan gerak sehingga mampu mempengaruhi kemampuan aktivitas fungsional.

IV. KESIMPULAN

1. Ada pengaruh *Active Dynamic Back Exercise* terhadap kemampuan aktivitas fungsional *Low Back Pain Non Specific*.
2. Ada pengaruh *Muscle Energy Technique* terhadap kemampuan aktivitas fungsional *Low Back Pain Non Specific*.
3. Tidak ada perbedaan pengaruh *Active Dynamic Back Exercise* Dan *Muscle Energy Technique* terhadap kemampuan aktivitas fungsional *Low Back Pain Non Sepfific*.

REFERENSI

- [1] B. N. A. Djuarsah and Herlina, "Pengaruh Kondisi Kerja Tidak Ergonomi terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Finishing di PT Wika Gedung Depok," *J. Persada Husada Indones.*, vol. 5, no. 19, pp. 51–61, 2018.
- [2] L. G. A. S. N. Wahyuni, I. M. N. Winaya, and I. D. A. I. D. Primayanti, "Sikap duduk ergonomis mengurangi nyeri punggung bawah non spesifik pada mahasiswa program studi fisioterapi fakultas kedokteran Universitas Udayana," *Maj. Ilm. Fisioter. Indones.*, vol. 2, no. 1, pp. 15–18, 2016.
- [3] N. Evadariato, "Postur Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Manual Handling bagian Rolling Mill," *Indones. J. Occup. Saf. Heal.*, vol. 6, no. 1, p. 97, 2017, doi: 10.20473/ijosh.v6i1.2017.97-106.
- [4] A. Rahmawati, "Risk factor of low back pain," *Jmh*, vol. 3, no. 1, pp. 402–6, 2021.
- [5] A. Kurniawa, "KOMBINASI INFRARED , TRANSCUTANEUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION DAN TERAPI LATIHAN UNTUK MENURUNKAN KELUHAN NYERI PUNGGUNG BAWAH: CASE STUDY Ardianto Kurniawan Metro Hospitals Cikupa , Kabupaten Tangerang PENDAHULUAN Low back pain (LBP) adalah kondisi," vol. 1, no. 1, pp. 90–97, 2021.
- [6] J. Sanjaya and L. A. Lumbantobing, "Hubungan Antara Posisi Dalam Bekerja Dengan Low Back Pain Pada Pekerja Pabrik," *Ebers Papyrus*, vol. 27, no. 2, pp. 32–41, 2021.
- [7] K. W. Ningsih, "Keluhan Low Back Pain Pada Perawat Rawat Inap Rsud Selasih Pangkalan Kerinci," *J. Ipteks Terap.*, vol. 11, no. 1, p. 75, 2017, doi: 10.22216/jit.2017.v11i1.1466.
- [8] Y. Fratidina *et al.*, "Editorial Team Jurnal JKFT," vol. 7, 2022.
- [9] I. Zahra, K. Yasya, and S. P. Simbolon, "Gambaran Kemampuan Fungsional Low Back Pain Miogenik Buruh Tani padi di Desa Tanjungkulon," *Proceeding of The URECOL*, pp. 1026–1029, 2019.
- [10] I. Alifah Sifai, D. Lestanyo, and S. Jayanti, "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Sopir Ikas (Ikatan Angkutan Sekolah) Di Kabupaten Semarang," *J. Kesehat. Masy.*, vol. 6, no. 5, pp. 555–562, 2018.
- [11] G. Change *et al.*, "No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title," *Pap. Knowl. . Towar. a Media Hist. Doc.*, vol. 3, no. 2, p. 6, 2021.
- [12] N. Halimah and A. Fariz, "Efektivitas Muscle Energy Technique Kombinasi Strain Counter Strain pada Kasus Nyeri Punggung Bawah Non Spesifik," *J. Muslim Community Heal.*, vol. 2, no. 4, pp. 9–17, 2021.