

**INTERVENSI MICRO WAVE DIATHERMY DAN SLOW STROKE BACK MASSAGE LEBIH EFEKTIF
DIBANDINGKAN DENGAN MICRO WAVE DIATHERMY DAN WILLIAM FLEXION EXERCISE
DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA KASUS MYOGENIC LOW BACK PAIN**

Ni Komang Ayu Juniantari¹, Gede Parta Kinandana², Putu Ayu Sita Saraswati³, I Made Niko Winaya⁴
^{1,2,3,4}Program Studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar Bali

ABSTRAK

Myogenic low back pain merupakan suatu sindroma nyeri punggung bawah yang disebabkan oleh ketegangan otot-otot di sekitar punggung bawah dan merupakan *work related musculoskeletal disorder*. Tujuan penelitian ini untuk membuktikan perbedaan efektivitas antara intervensi *slow stroke back massage* dan *William flexion exercise* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada penderita *myogenic low back pain*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan *pre dan post test control group design*. Jumlah sampel sebanyak 36 orang yang dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok 1 diberikan intervensi *slow stroke back massage* dan Kelompok 2 diberikan intervensi *William flexion exercise*. Kedua kelompok mendapatkan intervensi *microwave diathermy* sebagai terapi awal. Pengukuran kemampuan fungsional punggung bawah menggunakan *MOLDBQ*. Uji hipotesis menggunakan *paired sample t-test* didapatkan hasil $p=0,000$ dengan selisih pre dan post $20,12 \pm 1,445$ pada Kelompok 1, sedangkan pada Kelompok 2 didapatkan hasil $p=0,000$ dengan selisih pre dan post $9,94 \pm 0,854$. Uji perbandingan dengan *independent sample t-test* didapatkan beda selisih $p=0,000$ ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil uji statistik, dapat disimpulkan bahwa intervensi *slow stroke back massage* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan fungsional dibandingkan dengan *William flexion exercise* pada penderita *myogenic low back pain*.

Kata Kunci: *myogenic low back pain, slow stroke back massage, William flexion exercise, microwave diathermy, MOLDBQ*

**INTERVENTION OF MICROWAVE DIATHERMY AND SLOW STROKE BACK MASSAGE
IS MORE EFFECTIVE THAN MICROWAVE DIATHERMY AND WILLIAM FLEXION EXERCISE
TO IMPROVE FUNCTIONAL ABILITY IN INDIVIDUAL WITH MYOGENIC LOW BACK PAIN**

ABSTRACT

Myogenic low back pain is a syndrome of lower back pain caused by tension of the muscles around the lower back and is a work-related musculoskeletal disorder. The purpose of this study was to identify the difference in effectiveness between *slow stroke back massage* and *William flexion exercise* on the improvement of functional ability in individual with *myogenic low back pain*. This research is an experimental study with pre and posttest control group design. The sample size is 36 people divided into two groups. Group 1 was given *slow stroke back massage* intervention and Group 2 was given intervention of *William flexion exercise*. Both groups received *microwave diathermy* intervention as initial therapy. Measurement of lower back functional ability using *MOLDBQ*. The hypothesis was tested using *paired sample t-test* obtained $p = 0,000$ with pre and post difference is $20,12 \pm 1,445$ in Group 1, whereas in Group 2 the result $p = 0,000$ with pre and post difference is $9,94 \pm 0,854$. Comparison was tested using *independent sample t-test* with the difference obtained was $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Based on statistical test results, it can be concluded that *slow stroke back massage* intervention is more effective in improving functional ability compared to *William flexion exercise* in individual with *myogenic low back pain*.

Keywords: *myogenic low back pain, slow stroke back massage, William flexion exercise, microwave diathermy, MOLDBQ*

PENDAHULUAN

Nyeri Pinggang Bawah (LBP) *Myogenic* merupakan gangguan pada otot daerah pinggang bawah dan sekitarnya yang disebabkan oleh gangguan atau kelainan pada unsur *musculoskeletal* tanpa disertai gangguan *neurologist* antara *vertebra thorakal* 12 sampai dengan bawah pinggul atau anus.¹ *Myogenic low back pain* memiliki angka prevalensi yang bervariasi antara 7,6% sampai 37%, masalah LBP pada pekerja pada umumnya dimulai pada usia muda produktif dengan puncak prevalensi pada kelompok usia 45-60 tahun dengan sedikit perbedaan berdasarkan jenis kelamin. LBP *myogenic* merupakan keluhan muskuloskeletal yang seringkali menyebabkan gangguan aktivitas sehari-hari, disabilitas dan produktifitas penderitanya².

Untuk mencegah berkembangnya LBP menjadi disabilitas perlu dilakukan penanganan yang sesuai. Intervensi dapat diberikan dalam bentuk farmakologi dan non farmakologi. Dari segi non farmakologi, intervensi yang diberikan dapat dalam bentuk latihan ataupun terapi manual. Efek terapeutik dari latihan dan terapi manual yang diberikan diantaranya dapat mengurangi spasme dan nyeri, memperbaiki lingkup gerak sendi, menurunkan tekanan mekanik pada lumbal dan dapat memperbaiki postur.³

Pada umumnya, banyak metode intervensi ataupun pendekatan yang dapat dilakukan oleh seorang Fisioterapis untuk menangani kasus-kasus *LBP myogenic*. Teknik intervensi yang telah diterapkan sebagai terapi standar dalam penanganan kasus *LBP* antara lain meliputi pemberian modalitas *micro wave diathermy*, pemberian manual terapi seperti *massage*, dan pemberian terapi latihan seperti *William Flexion Exercise*.

Teknik *William Flexion Exercise* di dalamnya terdapat latihan stretching otot-otot punggung bawah, dimana stretching dimana *stretching* dikatakan dapat mengurangi nyeri otot.⁴ *Stretching* yang dilakukan pada otot-otot punggung khususnya punggung bawah juga dapat meningkatkan fleksibilitas pergerakan lumbal.

Teknik *massage* bertujuan untuk mengurangi spasme otot dan mengatasi perlengketan jaringan parut (*scar tissue*) dan menyusun ulang serabut otot dan ligamen ke dalam pola yang lebih biofungsional.⁵ *Slow-stroke back massage* yaitu masase pinggang dengan usapan yang perlahan dengan arah dan waktu tertentu. Cara kerja dari *slow stroke back massage* (*SSBM*) ini menyebabkan terjadinya pelepasan *endorfin*, sehingga memblokir transmisi stimulus nyeri.⁶

Berdasarkan perbedaan efek terapeutik yang dihasilkan oleh kedua jenis pendekatan yaitu *Slow Stroke Back Massage* dengan *William Flexion Exercise*, maka penulis tertarik untuk mengangkat sebuah penelitian dengan judul "Perbandingan Intervensi *Micro Wave Diathermy* dan *Slow Stroke Back Massage* dengan Intervensi *Micro Wave Diathermy* dan *William Flexion Exercise* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *Myogenic Low Back Pain*". Peneliti berharap nantinya hasil penelitian ini dapat dijadikan suatu penanganan dalam penatalaksanaan Fisioterapi pada kasus nyeri punggung bawah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan *eksperimental* dengan *pre dan post test control group design*. Adapun penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui perbedaan efektivitas intervensi antara *microwave diathermy* dan *slow stroke back massage* dengan *Microwave Diathermy* dan *William flexion exercise* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada penderita *myogenic low back pain*. Kemampuan fungsional diukur menggunakan indeks Modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (MLODQ), yang diukur sebelum dan sesudah perlakuan diberikan.

Populasi target yaitu pasien yang terindikasi mengalami *myogenic low back pain*. Populasi terjangkau adalah pasien yang terindikasi mengalami *myogenic low back pain* yang mengunjungi klinik Fisioterapi di Tukad Banyu Sari 5, Denpasar. Besar sampel berjumlah 36 orang yang secara acak dibagi ke dalam dua kelompok perlakuan sebanyak 18 orang tiap kelompok. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *consecutive sampling*.

Alat ukur untuk mengetahui skala kemampuan fungsional pada *myogenic low back pain* menggunakan *Modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (MOLDBQ)*. MOLDBQ merupakan skala yang menyangkut kemampuan fungsional pasien yang digunakan untuk mengukur tingkat disabilitas pada penderita *low back pain*. Terdapat 10 parameter tentang intensitas nyeri, kebutuhan pribadi (mencuci, berpakaian, dll), mengangkat beban, berjalan, duduk, berdiri, tidur, kehidupan sosial, bepergian dan pekerjaan kantor/rumah tangga dengan nilai tiap parameter adalah 6 dengan rentang 0 - 5. Total nilai 60 menunjukkan kemampuan fungsional yang baik.

Analisis data dilakukan dengan software komputer. Beberapa Uji Statistik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Uji Deskriptif, Uji Normalitas dengan *Saphiro Wilk Test*, Uji Homogenitas dengan *Levene's test*. Oleh karena data berdistribusi normal, Uji Parametrik digunakan dalam pengujian hipotesis yaitu *paired sample t-test* dan *independent sample t-test*.

HASIL PENELITIAN

Hasil dari uji statistik deskriptif untuk mendapatkan data karakteristik sampel yang terdiri dari jenis kelamin, usia, serta persentasenya adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Distribusi Jenis Kelamin

Karakteristik	Frekwensi (%)	
	Kel.1	Kel.2
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	5 (31,2)	6 (37,5)
Perempuan	11 (68,8)	10 (62,5)
Usia		
Mean ± SD	50,75±1.53	51.00±1.75

Pada kelompok 1, 5 orang (31.20%) sampel berjenis kelamin laki-laki dan 11 orang (68.80%) sampel berjenis kelamin perempuan. Pada kelompok 2, 6 orang (37.50%) sampel berjenis kelamin laki-laki dan 10 orang (62,50%) sampel berjenis kelamin perempuan. Rata-rata umur pada kelompok 1 adalah (50,75±1.52) tahun dan pada kelompok 2 adalah (51,00±1.75) tahun. Jumlah sampel pada masing-masing kelompok adalah 16 orang dengan jumlah sampel keseluruhan yaitu 36 orang.

Tabel 2. Uji Normalitas dan omogenitas

Kelompok Data	Uji Normalitas dengan <i>Shapiro Wilk Test</i>		Uji Homogenitas (<i>Levene's Test</i>)
	Klp. 1	Klp. 2	
	p	p	
Sebelum Intervensi	0.254	0.063	0,208
Sesudah Intervensi	0,064	0,101	0,208

Tabel 2 menunjukkan data Hasil uji normalitas dengan Shapiro Wilk test dan uji homogenitas dengan Levene's test. Berdasarkan hasil statistic, menunjukkan data berdistribusi dengan normal dan homogen sebelum intervensi (nilai p Kel.1= 0,254 & Kel.2 = 0.063, nilai = homogenitas 0,208) dan sesudah intervensi (nilai p Kel.1= 0.064 & Kel.2 = 0.101, nilai homogenitas = 0.208) sehingga pengujian hipotesis menggunakan uji statistik parametrik

Tabel 3. Uji Paired Sample t-test

	Beda Rerata	P
Kelompok 1	20.12±1.455	0,000
Kelompok 2	9.94±0.854	0,000

Tabel 3 merepresentasikan hasil uji *paired sample t-test* untuk membandingkan data pre dan pos test pada masing-masing kelompok yang dimana didapatkan hasil berupa nilai p= 0,000 (p<0,05) untuk hasil beda rerata peningkatan kemampuan fungsional pada kelompok 1 dan kelompok 2 sebelum dan setelah dilakukan itervensi. Hal ini menggambarkan bahwa peningkatan kemampuan fungsional secara signifikan terjadi pada kedua kelompok perlakuan.

Tabel 4. Uji Independent t-test

	Kelompok	Rerata±SB	p
Skor MOLBDQ Sebelum Intervensi	Kelompok 1	29.62±1.708	0.367
	Kelompok 2	30.12±1.360	
Skor MLBDQ Sesudah Intervensi	Kelompok 1	9.50 ± 0.894	0
	Kelompok 2	20.19±1.223	
Selisih	Kelompok 1	20.12±1.455	0
	Kelompok 2	9.94± 0.854	

Tabel 4 merepresentasikan hasil uji *independent t-test* untuk perbandingan efektivitas intervensi pada kelompok 1 dan intervensi pada kelompok 2 terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada penderita *myogenic low back pain*. Dari hasil statistik diperoleh nilai selisih peningkatan kemampuan fungsional yaitu p=0,000 (p<0,05). Hasil ini menunjukkan bahwa intervensi *slow stroke back massage* lebih efektif dibandingkan dengan *William flexion exercise* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada penderita *myogenic low back pain*.

PEMBAHASAN

Karakteristik Sampel

Berdasarkan hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan 1 dengan pemberian intervensi *Slow Stroke Back Massage* memiliki rerata usia 50.75 ± 1.528 tahun dan pada kelompok perlakuan 2 dengan pemberian intervensi *William Flexion Exercise* memiliki rerata usia 51,00±1.751 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata usia sampel adalah kelompok dewasa tua.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa angka kejadian *Low Back Pian* paling banyak yang bersifat myogenic atau nyeri punggung bawah yang disebabkan karena adanya kekakuan pada otot dan nyeri punggung bawah jenis ini paling tinggi terjadi pada usia 35-55 tahun.⁷ Beberapa penelitian memperkuat hasil penelitian ini seperti hasil sebuah hasil metaanalisa yang menyatakan bahwa angka kejadian low back pain dimulai sejak remaja, yang kemudian mengalami penurunan pada usia 20-29 tahun diikuti dengan peningkatan progresif pada usia 30 tahun, prevalensi tertinggi terjadi pada usia dewasa yaitu usia 40-69 tahun⁸.

Usia dewasa tua merupakan usia paling produktif bagi individu, dimana pada masa ini, individu berada pada fase dimana mereka menghabiskan sebagian besar waktunya untuk bekerja sedangkan diiringi oleh kondisi fisik yang perlahan makin menurun, sehingga sering memunculkan gejala LBP. Selain itu, semakin tua usia seseorang maka batas ambang rangsang yang dimiliki semakin besar untuk level rasa sakit yang rendah tetapi itu mengurangi toleransi terhadap rasa sakit lebih parah. Pada kelompok usia ini pada umumnya kurang mampu menahan rasa sakit jika dibandingkan dengan usia remaja. Bertambahnya usia juga berdampak pada gangguan kognitif, depresi yang juga sering dikaitkan dengan adanya perasaan gejala LBP⁸.

Karakteristik jenis kelamin pada kelompok perlakuan 1 diperoleh hasil sampel perempuan sebanyak 11 (68.80%) dan laki-laki sebanyak 5 (31.20%) sedangkan pada kelompok perlakuan 2 sampel perempuan sebanyak 10 (62.50%) dan laki-laki sebanyak 6 (37.50%). Hasil peneelitian ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara jumlah laki-laki dan perempuan terhadap angka kejadian *low back pain myogenic*. Penelitian ini sejalan dengan hasil analisis deskriptif pada penelitian yang dilakukan Hoy (2012)⁸ yang menyatakan bahwa kejadian low back pain lebih banyak terjadi pada perempuan (35,3 ± 18,8) jika dibandingkan laki-laki (29,4 ± 18,5) dikatakan bahwa pasien

wanita lebih menderita secara fisik, perubahan hormonal dan memiliki kecenderungan untuk mengalami gejala somatik yang lebih dibandingkan dibandingkan laki-laki. Pola pertumbuhan yang berbeda antara jenis kelamin laki-laki dan perempuan selama masa remaja, juga mempengaruhi nyeri LBP.⁸

Penelitian mengenai prevalensi terjadinya *Low Back Pain* yang bersifat kronis (*CLBP*) yang dilakukan oleh Meucci *et al*⁹ mengungkapkan bahwa karakteristik fisiologis dan struktur anatomi perempuan yang dimana pada umumnya memiliki masa otot yang lebih kecil dibandingkan dengan laki-laki, serta kepadatan tulang yang lebih rendah dapat berpengaruh terhadap *low back pain*. Massa otot yang lebih kecil tersebut dikaitkan dengan kemampuan otot untuk menahan beban yang ditimbulkan oleh massa tubuh, dimana dikatakan bahwa otot perempuan tidak lebih kuat untuk menopang massa tubuh sehingga akan muncul reaksi berupa kekakuan pada otot.

Intervensi *Microwave Diathermy* dan *Slow Stroke Back massage* Efektif dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional pada Penderita *Myogenic Low Back Pain*

Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* pada Kelompok 1, didapatkan rerata skor *Oswestry* sebelum intervensi sebesar 29.62 ± 1.708 dan rerata setelah intervensi sebesar 9.50 ± 0.894 dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,005$) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada skor *Oswestry* sebelum dan setelah intervensi *Slow Stroke Back Massage*. Hal ini mengindikasikan bahwa *Slow Stroke Back Massage* terbukti efektif dalam kemampuan fungsional pada *myogenic Low Back Pain*

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang disampaikan oleh Lowe (2009)¹⁰ pada bukunya mengenai *Orthopedic Massage* menyatakan bahwa *Slow Stroke Back Massage* dapat menurunkan nyeri pada *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* dengan cara merangsang serabut sensoris pada sistem fascia. Rangsangan yang bersifat halus ini diterima oleh sistem sensoris yang kemudian dibawa ke otak dan dikembalikan ke efektor untuk kemudian dilepaskannya hormone endorfin. Hormone ini bertanggung jawab untuk menciptakan keadaan relaksasi pada tubuh sekaligus membantu dalam menghambat nyeri.

Adams *et al* (2010)³⁸ melalui penelitiannya mengenai efek terapi *massage* pada manajemen nyeri yang bersifat akut. Beliau memaparkan beberapa efek *massage* serta hubungannya dalam menurunkan nyeri antara lain, teknik *massage* dapat mempengaruhi mekanika cairan dalam tubuh yang sering bertanggung jawab terhadap munculnya nyeri. Pergerakan cairan pada tubuh umumnya dihasilkan oleh mekanisme pompa pada vena yang dihasilkan oleh kontraksi otot-otot disekitarnya. Pada otot yang mengalami kekakuan, mekanisme ini tidak lancar sehingga pada beberapa keadaan, cairan dapat bertumpuk disekitar area sehingga meningkatkan tekanan di area tersebut dan menimbulkan nyeri. *Massage* melalui teknik penekanan yang lembut terbukti dapat membantu pergerakan pada bagian tersebut¹¹.

Hasil penelitian ini juga diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Goral, 2011¹² yang menjelaskan hubungan antara teknik *massage*, kualitas nyeri, dan sistem saraf otonom. Pada penelitiannya, menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada keluhan yang dialami pasien *Low Back Pain* dengan kecemasan sebelum dan setelah pemberian *Slow Stroke Back Massage*¹².

Studi kasus yang dilakukan oleh Allen, 2016¹³ memperkuat hasil penelitian ini dimana terdapat perbaikan pada tingkat nyeri dan kemampuan fungsional penderita *Low Back Pain* pada 9 dari 10 responden setelah mendapatkan terapi *massage* selama 20 hari berturut-turut yang diukur menggunakan *Oswestry Low Back Pain Scale*.

Intervensi *Microwave Diathermy* dan *William Flexion Exercise* Efektif dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional pada Penderita *Myogenic Low Back Pain*

Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* pada Kelompok 2, didapatkan rerata nilai kemampuan fungsional LBP myogenic sebelum intervensi sebesar 30.12 ± 1.360 dan rerata setelah intervensi sebesar 20.19 ± 1.223 . Selain itu, diperoleh juga nilai $p = 0.000$ ($p < 0,05$) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor rerata *Oswestry* pada LBP myogenic sebelum dan sesudah intervensi *William Flexion Exercise*.

William Flexion Exercise dapat menurunkan nyeri melalui relaksasi oleh karena peregangan yang ditimbulkan selama manuver gerakan. *William Flexion Exercise* merupakan salah satu latihan yang dilakukan untuk menangani beberapa kasus pada tulang belakang dengan metode gerakan fleksi. Gerakan yang cenderung ke arah fleksi tersebut dapat menghasilkan peregangan pada beberapa struktur di bagian belakang (*posterior pillar*) dari tulang belakang terutama otot-otot para vertebral¹⁴. Selain itu, gerakan aktif fleksi dari *William Flexion Exercise* dapat mengurangi pembebanan yang terjadi pada facet joint sehingga dapat mengurangi keluhan yang dialami pasien¹⁴

LBP terjadi ketika struktur jaringan lunak disekitar punggung bawah mengalami pemendekan pada struktur jaringan lunak terutama otot. *William Flexion Exercise* pada dasarnya menghilangkan stress pada jaringan lunak tersebut dengan memberikan peregangan yang dilakukan secara bertahap. Dengan demikian nyeri yang dirasakan dapat berkurang oleh karena berkurangnya pemanjangan struktur otot-otot atau struktur *posterior pillar* sehingga meningkatkan fleksibilitas lumbar pada bidang sagital.¹⁴

Kumar *et al*, 2015¹⁵ pada penelitiannya yang meneliti efek *William Flexion Exercise* yang diberikan selama 4 minggu pada 30 subyek dengan rentang usia 18-45 tahun dengan nyeri punggung bawah. Dari sana, didapatkan hasil peningkatan kemampuan fungsional yang signifikan yang diukur dengan *Oswestry Low Back Pain Questionnaires* serta *Visual Analogue Scale*, dimana penelitian ini dilakukan pada pasien di ACS Medical College and Hospital Chennai

Setiasih (2012)¹⁶ membandingkan antara pemberian *William Flexion Exercise* dengan *Core Stabilization Exercise* pada 22 sampel yang mengalami nyeri punggung bawah miogenik. Penelitian eksperimental pre & pos tes ini didapatkan adanya perbedaan antara penurunan nyeri yang diukur dengan menggunakan VAS antara kelompok *William flexion exercise* dan kelompok *core stabilization exercise* dengan $p = 0.0001$

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemberian intervensi *William Flexion Exercise* dapat menghasilkan relaksasi pada otot-otot erector spine melalui penguluran yang kemudian dapat menghasilkan penurunan nyeri pinggang.

Intervensi *Microwave Diathermy* dan *Slow Stroke Back Massage* Lebih Efektif dibandingkan dengan *Microwave Diathermy* dan *William flexion exercise* dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional pada *Myogenic Low Back Pain*

Berdasarkan hasil uji *independent t-test* yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan skor *Oswestry* pada kedua kelompok, diperoleh nilai selisih penurunan skor *Oswestry* pada Kelompok 1 sebesar 20.12 ± 1.455 dan Kelompok 2 sebesar 9.94 ± 0.854 dengan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara Kelompok 1 dan Kelompok 2. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi *Slow Stroke Back Massage* lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan fungsional pada kasus *Myogenic Low Back Pain* jika dibandingkan dengan *William Flexion Exercise* setelah pemberian intervensi *Microwave Diathermy*.

Menurut kajian dari Dewi¹⁷, tekanan mekanis dari back massage akan menstimulasi terbentuknya *piezei-electric effect* yang membantu melonggarkan, merenggangkan dan memperpanjang serabut otot sehingga dengan adanya proses peregangan serabut otot ini maka akan meningkatkan sirkulasi darah dan membawa kembali O₂ serta nutrisi kembali ke area tubuh yang tegang.¹⁷

Kajian dari Basiran¹⁷ menyatakan bahwa, usapan perlahan dengan arah tertentu dapat membawa sisa metabolisme dan asam laktat sehingga jaringan yang mengalami spasme akan mendapatkan nutrisi oksigen dan darah yang cukup sehingga spasme otot akan berkurang dan mempengaruhi intensitas nyeri pada penderita nyeri pinggang bawah¹⁷

Penelitian oleh Allen¹³ menunjukkan bahwa pentingnya fungsi hormone dalam sistem kerja tubuh manusia dan dampaknya terhadap kasus yang berkaitan dengan nyeri, terutama pada kasus nyeri punggung bawah. Dalam pemaparan metode *Slow Stroke Back Massage*, usapan yang bersifat perlahan dengan tekanan lembut dapat merangsang sistem saraf otonom dalam tubuh, yang kemudian akan memicu pelepasan hormone endorfin. Hormone ini kemudian bertanggung jawab terhadap sensasi nyaman yang dirasakan oleh pasien. hormone ini juga bertanggung jawab dalam mengintervensi neurotransmitter yang menyebabkan eksitasi pada serabut saraf pembawa nyeri¹³.

Menurut hasil kajian dari Kumar¹⁵ *William Flexion Exercise* dapat menurunkan nyeri melalui relaksasi dan gerak aktif pada otot erector spine lumbal melalui penguluran. Gerakan yang menyebabkan penguluran pada erector spine lumbal dapat meningkatkan panjang otot sehingga mengurangi ketegangan yang dihasilkan. Dengan demikian, siklus pain-spasm-pain yang umumnya terjadi pada low back pain akan terputus oleh adanya mekanisme gerak yang dihasilkan oleh intervensi *William Flexion Exercise*¹⁶.

Berdasarkan hasil-hasil kajian dan penelitian terdahulu tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa efek *endorphine release* yang dihasilkan pada intervensi *Slow Stroke Back Massage* dapat mengurangi persepsi nyeri yang dirasakan pasien yang kemudian berujung pada menurunnya ketegangan otot-otot yang dialami.

Penekanan yang dilakukan secara lembut dan perlahan juga dapat mempengaruhi sistem saraf otonom yang kemudian dapat mengirimkan impuls saraf untuk menurunkan ketegangan otot yang dihasilkan. Penekanan lembut disertai gerakan yang lambat juga terbukti dapat meningkatkan fleksibilitas jaringan lunak terutama jaringan otot.

Usapan yang lembut pada *slow stroke back massage* juga membantu dalam memobilisasi cairan ekstraseluler sehingga meningkatkan mekanika aliran cairan dalam tubuh yang kemudian dapat mengurangi penekanan yang dihasilkan oleh cairan tersebut yang dapat menyebabkan nyeri¹⁸.

Melalui tekanan yang diberikan selama pemberian maneuver massage, dapat menghasilkan peregangan pada sarkomer-sarkomer pada otot. Selama tekanan teraplikasikan pada sarkomer, beban tensile pada otot meningkat sehingga menghasilkan peregangan pada serabut otot secara spesifik. Jika penekanan tersebut ditahan dalam beberapa periode waktu, terjadi penurunan tonus otot yang diinduksi oleh respon yang diberikan oleh sel-sel muscle spindle¹⁸.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan dalam penelitian ini adalah intervensi *Microwave Diathermy* dan *slow stroke back massage* dengan *Microwave Diathermy* dan *William flexion exercise* dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan fungsional pada penderita *myogenic low back pain*. Kemudian ketika dilakukan perbandingan pada kedua intervensi, terdapat perbedaan yang signifikan dimana *Microwave Diathermy* dan *slow stroke back massage* mampu meningkatkan kemampuan fungsional lebih efektif dibandingkan dengan *Microwave Diathermy* dan *William flexion exercise*.

Kedua intervensi ini dapat dijadikan pilihan oleh fisioterapis untuk menangani kasus *myogenic low back pain* dalam meningkatkan kemampuan fungsional dan pemilihannya dapat dilakukan sesuai dengan kondisi pasien. Perlu dilakukannya penelitian yang lebih lanjut terkait dengan intervensi ini serta penelitian ini dapat dijadikan acuan pada kasus-kasus lain yang menyebabkan timbulnya penurunan kemampuan fungsional terutama kasus-kasus yang melibatkan peningkatan tonus otot serta dapat menyebabkan adanya gangguan postural pada tulang belakang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Paliyama, J. M. 2003. *Perbandingan Efek Terapi Arus Interferensial dengan TENS dalam Pengurangan Nyeri Punggung Bawah Muskuloskeletal*. FK Undip, Semarang
2. Wulandari, R. A, 2013, *Gambaran Faktor yang Mempengaruhi Nyeri Punggung Bawah pada Buruh Kapal*. Fakultas Kedokteran Universitas Samratulangi Manado, 1-8
3. Hayden, J. A, 2005, *Meta-Analysis: Exercise Therapy for Nonspecific Low Back Pain*. American College of Physicians, 142: 765-775.

4. Setyanti, Christina Andhika | Selasa, 12 Juni 2012 | 01:33 WIB
<http://female.kompas.com/read/2012/06/12/01330374/Latihan.untuk.Meredakan.Nyeri.Punggung>
5. Fernandes, F, 2006. *Deep Tissue Massage Treatment*, Mosby, Inc., an affiliate of Elsevier Inc. Philadelphia
6. Potter, P. A & Perry, A.G. 2005. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, dan Praktik Edisi 4 Volume 2*. EGC. Jakarta.
7. Naveed, S, 2014, Incidence of Back Pain in different age group. *DHR International Journal Of Pharmaceutical Sciences*, 5(2): 105-110
8. Hoy, D, 2012, A Systematic Review of the Global Prevalence of Low Back Pain. *Arthritis & Rheumatism*, 64(6): 2028–2037.
9. Meuci RD, FassaAG, Xavier Faria Nm. 2015. Prevalence of Chronic Low Back Pain: Systematic Review. *Rev Saude Publica 2015*, 49 : 73
10. Lowe WW. 2009. *Orthopedic Massage Theory and Technique*. Second Edition. Mosby. Elsevier
11. Adams R, White B, Beckett C. 2010. The Effect of Massage Therapy on Pain Management in the Acute Care Setting. *International Journal of Therapeutic Massage and Bodywork*. 3(1) : 4-11
12. Goral KE. 2011. The Effects of Massage Therapy on Autonomic Nervous System Activity, Anxiety, and Stature in Anxious Individuals. *American Psychological Association*.
13. Allen L. 2016. Case Study: The Use of Massage Therapy to Relieve Chronic Low-Back Pain. *International Journal of Therapeutic Massage and Bodywork*. 9(3) : 22-30
14. Kisner C, Colby LA. 2012. *Therapeutic Exercise : Foundation and Techniques*. 6th edition. Philadelphia. F.A.Davis Company.
15. Kumar M, Revathi R. Ramachandran S. 2015. Effectiveness of William Flexion Exercise in The Management of Low Back Pain. *International Journal of Physiotherapy & occupational Therapy (1)*1,p : 33-40
16. Setiasih Ta. 2012. Pengaruh *William Flexion Exercise* dan *Core Stabilization Exercise* Terhadap Nyeri Punggung Bawah Miogenik dalam Naskah Publikasi Program Studi D4 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta
17. Basiran, Hendi S. Pawaka dan Mudjihartono. 2010. *Masase Olahraga*. Bandung: FPOK UPI Bandung
18. Cameron MH. 2003. *Physical Agents in Rehabilitation: From Research to Practice*. Philadelphia: W.B. Saund