

**PENAMBAHAN WILLIAM'S EXERCISES PADA INTERVENSI MICRO WAVE DIATHERMY, TRANSCUTANEUS ELEKTRICAL NERVE STIMULATION DAN ABDOMINAL EXERCISES MENURUNKAN NYERI PUNGGUNG BAWAH AKIBAT SPONDYLOSIS LUMBALIS**

**Oleh : I MADE SUBADI**  
**Alamat : Jl Jayagiri X/3 Denpasar**  
**Email : md\_subadi@yahoo.com**

**ABSTRAK**

Nyeri punggung bawah pada kasus Spondylosis Lumbalis disebabkan oleh menipisnya diskus dan menyempitnya foramen intervertebrale. Dan menurunnya fungsi diskus serta menyempitnya foramen intervertebrale dapat mengiritasi akar saraf yang menyebabkan nyeri disekitar punggung bawah menjalar sampai ke tungkai dan kaki. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui seberapa besar efektifitas penurunan nyeri pada penambahan *William's Exercises* pada intervensi *MWD, TENS, dan Abdominal Exercises*. Rancangan penelitian yang sudah dilakukan bersifat eksperimental dengan *randomized pre test and post test group design*. Sampel berjumlah 26 dibagi menjadi 2 kelompok masing-masing 13 orang. Kelompok I dengan intervensi *MWD, TENS, Abdominal Exercises*, sedangkan kelompok II dengan intervensi *MWD, TENS, Abdominal Exercises dan William's Exercises*. Data yang didapat dari pengukuran intensitas nyeri mempergunakan VAS, sebelum dan sesudah intervensi, dan ditunjukkan dengan uji beda *t-test (Paired t-test dan Independent t-test)*. Hasilnya menunjukkan efek yang signifikan dari masing-masing kelompok setelah intervensi menurunkan intensitas nyeri  $p=0.000$  ( $p < 0.05$ ). Tetapi rata-rata derajat nyeri setelah intervensi pada kelompok II tampak lebih efektif menurunkan nyeri. Penambahan *William's Exercises* pada pasien Spondylosis Lumbalis berfungsi mengulur otot *erector spine*, dan mengurangi penguncian sendi facet, sehingga menurunkan nyeri. Disarankan penambahan *William's Exercises* pada kombinasi intervensi *MWD, TENS, dan Abdominal Exercises* menurunkan nyeri punggung bawah pasien dengan Spondylosis Lumbalis.

Kata kunci: *MWD, TENS, Abdominal dan William's Exercises*, Nyeri, Spondylosis Lumbalis

**WILLIAM'S EXERCISES ADDITION ON MICRO WAVE DIATHERMY, TRANSCUTANEUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION AND ABDOMINAL EXERCISES INTERVENTION REDUCE OF LOWER BACK PAIN AMONG PATIENT WITH LUMBAR SPONDYLOSIS**

**ABSTRACT**

Low back pain in Spondylosis Lumbalis condition caused by a decrease in disc space and the narrowing of the intervertebral foramen. And a decrease in disc space narrowing of the intervertebra lforamen can produce irritation of the nerve roots causing low back pain is spreading until to the leg and foot. The purpose of this study was to determine how much to increase the effectiveness of pain reduction on added William's Exercises on intervention *MWD, TENS, and Abdominal Exercises*. Experimental studies have been done with the design of randomized pre test and post test group design. Sample size of 26 is divided into two groups of 13 persons each. Group I with intervention of *MWD, TENS, Abdominal Exercises*, whereas group II with intervention of *MWD, TENS, Abdominal Exercises and William's Exercises*. The data was collected by measuring the intensity of pain using the VAS, at the time before and after intervention, then performed with different test *t-test (Paired t-test and Independent t-test)*. The results showed significant effect of each group after intervention to decrease pain intensity  $p=0.000$  ( $p < 0.05$ ). But the average level of pain

after intervention on group II seems more effective to reduce pain. Added William's Exercises in patients with Spondylosis Lumbalis in function stretching erector spine muscle and reduce lock facet joint, so will be decrease the pain. So it is advisable to add William's Exercises a combination of giving MWD, TENS and Abdominal Exercises reduce low back pain in patients with Spondylosis Lumbalis.

Keywords: MWD, TENS, Abdominal and William's Exercises, Pain, Spondylosis Lumbalis

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kasus nyeri punggung bawah menempati urutan kedua tersering setelah nyeri kepala. Populasi mengenai pasien yang berobat ke klinik Neurologi Rumah Sakit Pondok Indah Jakarta, bahwa jumlah pasien diatas umur 40 tahun yang datang dengan keluhan nyeri punggung bawah ternyata jumlahnya cukup banyak. Data menunjukkan bahwa lebih dari 80% pasien dengan keluhan nyeri punggung bawah (*Low Back Pain*) yang disebabkan oleh degenerasi vertebrae lumbalis atau Spondylosis Lumbalis (Anonim, 2005). Berdasarkan penelitian Copcord Indonesia (*Community oriented program or controle of rhematic disease*) menunjukkan prevalensi *Low Back Pain* 18,2% pada laki-laki dan 13,6% pada perempuan (Wirawan, 2004).

Hal yang paling sering dijumpai penyebab nyeri punggung bawah adalah oleh karena adanya proses degenerasi dari vertebrae Lumbalis (Sinarki & Mokri, 2000). Berbagai hal dapat menyebabkan degenerasi diskus intervertebralis misalnya berbagai bentuk *injury*, *poor posture*, serta faktor umur (Sidharta, 2003). Namun demikian sumber penyebab yang paling banyak adalah faktor usiadan *injury* (Roose, 2005). Berbagai keluhan dapat timbul antara lain: nyeri, spasme otot, gangguan postur, keterbatasan

*Range of Motion (ROM)*. Nyeri dirasakan disekitar punggung bawah dan mungkin menyebar ke salah satu sisi gluteus hingga paha. Pusat nyeri berasal dari segmen L4, L5 dan S1 sehingga nyeri serta kesemutan dapat menyebar sampai ke tungkai dan kaki karena adanya iritasi akar saraf dimana keluhan ini cenderung berhubungan dengan area dermatom. Apabila keluhan tersebut tidak ditangani, akan mengganggu aktifitas gerak dan fungsi tubuh yang berakibat penurunan produktifitas kerja.

Modalitas fisioterapi yang dapat diterapkan pada kasus Spondylosis Lumbalis ini diantaranya adalah kombinasi *MWD*, *TENS*, *Abdominal Exercises* dan *William's Exercises*.

Berdasarkan hal-hal diatas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul : "Penambahan *William's Exercises* pada Intervensi *MWD*, *TENS*, *Abdominal Exercises* menurunkan nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis".

### Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas masalah yang dapat dirumuskan yaitu, apakah dengan penambahan *William's Exercises* pada kombinasi intervensi *MWD*, *TENS*, *Abdominal Exercises*, dapat menurunkan nyeri

punggung bawah akibat  
Spondylosis Lumbalis?

### Hipotesis Penelitian

1. Kombinasi intervensi *MWD*, *TENS*, *Abdominal Exercises* menurunkan nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis.
2. Kombinasi intervensi *MWD*, *TENS*, *Abdominal Exercises* dan *William's Exercises* menurunkan nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis.
3. Kombinasi intervensi *MWD*, *TENS*, *Abdominal Exercises* dan *William's Exercises* lebih baik dari kombinasi intervensi *MWD*, *TENS*, *Abdominal Exercises* menurunkan nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis.

### Manfaat penelitian

1. Bagi institusi pendidikan  
Penelitian ini dapat dipergunakan sebagai pengembangan teori dan ilmu pengetahuan serta menambah wawasan berpikir dalam mempelajari metode pengobatan khususnya di bidang fisioterapi.
2. Bagi institusi pelayanan Fisioterapi  
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran dan informasi serta masukan dalam penanganan nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis, agar dapat memberikan hasil yang optimal.
3. Bagi peneliti  
Penulisan skripsi ini diharapkan dapat dipergunakan untuk mengetahui manfaat kombinasi intervensi *MWD*, *TENS*,

*Abdominal Exercises* dan *William's Exercises* terhadap penurunan nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis.

### Materi dan Metode

#### Materi

##### 1. Populasi dan sampel penelitian

###### a. Populasi

Populasi penelitian ini adalah semua pasien dengan *assessment* yang menunjukkan adanya Spondylosis Lumbalis, laki-laki / perempuan berumur antara 40-70 tahun yang berobat di Klinik Fisioterapi di Jalan Gunung Batur No 1 Denpasar dari bulan Maret 2011 sampai bulan Agustus 2011.

###### b. Sampel

Besar sampel dihitung dengan rumus Pocock (2008). Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *purposive sampling* yaitu menentukan kriteria inklusif, kriteria eksklusif, dan kriteria pengguguran. Cara menentukan kelompok sampel yaitu dengan memberikan nomor kepada pasien dimana nomor ganjil digabung menjadi kelompok I sedangkan nomor genap digabung menjadi kelompok II. Sampel berjumlah 26 dibagi menjadi 2 kelompok masing-masing 13 sampel.

### B. Metode

#### 1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan *randomized pre test and post test group design* yang bertujuan untuk membandingkan penambahan *William's Exercises* pada

intervensi *MWD, TENS, Abdominal Exercises* dengan intervensi *MWD, TENS, Abdominal Exercises* terhadap penurunan intensitas nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis.

## 2. Instrumen penelitian

Intensitas nyeri punggung bawah diukur dengan menggunakan *Visual Analogue Scale (VAS)*.

## 3. Prosedur Penelitian

Setelah dilakukan pemeriksaan, sampel dikelompokkan menjadi 2, yaitu kelompok I dan kelompok II. Sebelum dan sesudah intervensi kedua kelompok dilakukan pengukuran intensitas nyeri menggunakan alat ukur *VAS*. Kelompok I diberikan kombinasi intervensi *MWD, TENS, Abdominal Exercises* 10 kali intervensi 3 kali seminggu. Kelompok II diberikan kombinasi intervensi *MWD, TENS, Abdominal Exercises* dan *William's Exercises* 10 kali intervensi 3 kali seminggu. Setelah 10 kali intervensi, dan evaluasi peneliti

sudah mendapatkan data yang lengkap, kemudian peneliti membandingkan hasilnya sebelum dan setelah diberikan intervensi pada kedua kelompok perlakuan. Setelah semua data didapat kemudian diolah dengan statistik menggunakan komputer dengan program *SPSS (Statistical Program For Social Science)*.

## 4. Analisis Data

Dalam menganalisis data, peneliti menggunakan beberapa uji statistik, antara lain: Uji deskriptif untuk menganalisis umur, tinggi badan, berat badan dari tiap sampel. Uji normalitas data dengan *Saphiro Wilk Test*, untuk mengetahui sebaran data terdistribusi normal atau tidak. Uji homogenitas data dengan *Levene's test*, untuk mengetahui sebaran data bersifat homogen atau tidak. Analisis komparasi: Untuk data sampel berdistribusi normal digunakan *Paired sample t-test, Independent sample t-test*.

## Hasil

### A. Karakteristik Sampel Penelitian

**Tabel 1 : Karakteristik sampel berdasarkan jenis kelamin**

Jenis Kelamin	Kelompok Perlakuan I		Kelompok Perlakuan II		Jumlah	
	N	%	N	%	N	%
Laki-laki	7	27%	8	30,8%	15	57,8%
Perempuan	6	23%	5	19,2%	11	42,2%
Jumlah	13	50%	13	50%	26	100%

**Tabel2 : Distribusi data sampel berdasarkan umur, tinggi badan dan berat badan kelompok perlakuan I dan II**

		P I		P II		P I	P II	P I	P II
	N	Min	Max	Min	Max	Mean		Std.	
Umur	13	40	70	41	63	54.00	54.15	7.348	6.243
Tinggi	13	157	172	156	173	165.38	165.69	5.042	4.990
Berat	13	60	85	60	84	75.54	73.23	7.090	8.217
Valid N (listwise)	13								

### Uji Persyaratan Analisis

**Tabel 3 : Uji Normalitas data nilai VAS kelompok perlakuan I dan II**

<i>Shapiro-wilk</i>			
	Statistik	Df	Sig
Nilai VASAwalKel.Per. I	0,966	13	0,837
Nilai VAS AkhirKel. Per. I	0,968	13	0,873
Nilai VAS Awal Kel. Per. II	0,970	13	0,900
Nilai VAS Akhir Kel. Per. II	0,931	13	0,350

Hasil uji normalitas data dengan menggunakan *Shapiro-wilk test* pada kelompok perlakuan I didapatkan nilai awal  $p=0,837$  dan nilai akhir  $p=$

$0,873$ , pada kelompok perlakuan II didapatkan nilai awal  $p=0,900$  dan nilai akhir  $p=0,350$ , ( $p > 0,05$ ) berarti data berdistribusi normal.

**Tabel 4 : Uji Homogenitas data nilaiVAS kelompok perlakuan I dan II**

<i>Lavene's Test</i>		
	Statistik	Sig
Nilai VAS Awal Kel.Per. I dan II	1,008	0,325
NilaiVAS Akhir Kel.Per. I dan II	2,332	0,140

Hasil uji homogenitas data nilai VAS kelompok perlakuan I dan II menggunakan *Levene's test* menunjukkan nilai awal  $p=0,325$  dan nilai akhir  $p=0,140$  yang berarti  $p>0,05$  sehingga data bersifat homogen.

### Uji Hipotesis

Didalam penelitian ini terdapat tiga hipotesis dimana masing-masing dari hipotesis tersebut akan di

uji. Oleh karena dalam analisis data sampel berdistribusi normal digunakan *Paired sample t-test* untuk uji beda antara nilai VAS awal dengan nilai VAS akhir pada kelompok perlakuan I dan uji beda nilai VAS awal dengan nilai VAS akhir pada kelompok perlakuan II. Selanjutnya *Independent t-test* digunakan untuk uji beda nilai VAS akhir kelompok perlakuan I dengan nilai VAS akhir kelompok perlakuan II.

**Tabel 5 : Data nilai VAS sebelum dan sesudah intervensi kelompok perlakuan I dan II**

No	KELOMPOK PERLAKUAN I			KELOMPOK PERLAKUAN II		
	Sebelum	Sesudah	Penurunan	Sebelum	Sesudah	Penurunan
1	76	40	36	79	10	69
2	72	38	34	86	11	75
3	75	41	34	84	15	69
4	73	42	31	83	14	69
5	77	44	33	85	15	70
6	78	41	37	78	13	65
7	82	39	43	76	8	68
8	74	36	38	77	7	70
9	79	42	37	82	9	73
10	81	38	43	81	5	76
11	80	40	40	80	12	68
12	83	42	41	82	14	68
13	84	43	41	83	13	70
Mean	78,00	40,46	37,54	81,23	11,23	70,00
SD	3,894	2,259	3,886	3,086	3,219	3,028
Min	72	36	3,859	76	5	3,013
Max	84	44	10,149	86	15	18,668

Nilai VAS sampel sebelum intervensi pada kelompok perlakuan I didapat rerata sebesar 78,00, pada kelompok perlakuan II rerata sebesar 81,23. Nilai VAS sampel sesudah intervensi pada kelompok perlakuan I didapat rerata sebesar 40,46, pada kelompok perlakuan II rerata sebesar 11,23. Rerata penurunan nilai VAS pada

kelompok perlakuan I 37,54, pada kelompok perlakuan II 70,00.

Hasil uji beda dua rata-rata antara nilai VAS sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan I yang menggunakan teknik *Paired sample t-test* diperoleh nilai  $p=0,000$  yang berarti  $p<0,05$ , sehingga hipotesis I yang menyatakan kombinasi intervensi *MWD, TENS, Abdominal Exercises*

menurunkan nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis, diterima.

Hasil uji beda dua rata-rata antara nilai VAS sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok perlakuan II yang menggunakan tehnik *Paired sample t-test* diperoleh nilai  $p=0,000$  berarti  $p<0,05$ , sehingga hipotesis II yang menyatakan kombinasi intervensi *MWD*, *TENS*, *Abdominal Exercises*, dan *William's Exercises* menurunkan nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis, diterima.

Hasil uji beda dua rata-rata antara nilai VAS sesudah intervensi pada kelompok perlakuan I dan nilai VAS sesudah intervensi pada kelompok perlakuan II menggunakan *Independent t-test*, diperoleh nilai  $p=0,000$  berarti  $p<0,05$ . Selisih rerata nilai VAS sebelum dan sesudah intervensi pada kedua kelompok perlakuan, dapat dilihat dimana pada kelompok perlakuan I selisih rerata nilai VAS sebelum dan sesudah intervensi sebesar 37,54 (dari 78,00 menjadi 40,46) sedangkan pada kelompok perlakuan II selisih rerata nilai VAS sebelum dan sesudah intervensi sebesar 70,00 (dari 81,23 menjadi 11,23), sehingga hipotesis III yang menyatakan kombinasi intervensi *MWD*, *TENS*, *Abdominal Exercises* dan *William's Exercises* lebih baik dari kombinasi intervensi *MWD*, *TENS*, *Abdominal Exercises* menurunkan nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis, diterima.

### **Pembahasan**

Sampel terbanyak berumur antara 51-60 tahun yaitu berjumlah 15 sampel (57,8%). Hal ini menunjukkan bahwa pasien kondisi nyeri punggung bawah cenderung terjadi pada kelompok umur 51 tahun ke atas. Berdasarkan jenis kelamin sampel terbanyak berjenis kelamin laki-laki berjumlah 15 sampel (57,8%). Sesuai

dengan pendapat bahwa prevalensi nyeri punggung bawah (*Low back pain*) di Negara Amerika Serikat dilaporkan sebesar 15%- 45% dan angka kejadian *Low Back Pain* terbanyak didapatkan pada umur 51-60 tahun. (Turder & Koes, 2001). Karakteristik sampel berdasarkan tinggi badan tidak menunjukkan hal yang spesifik sedangkan karakteristik sampel berdasarkan berat badan menunjukkan bahwa sampel terbanyak antara berat badan 81-85 kg, sebanyak 8 sampel (31%), sesuai dengan (Magee, 2000).

1. *Paired sample t-test* untuk menguji hipotesis I. Nilai  $p=0,000$  ( $p <0,05$ ), berarti kombinasi intervensi *MWD*, *TENS*, *Abdominal Exercises* memberi hasil yang bermakna menurunkan nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis. Basmajian (2000) mengatakan intervensi *Abdominal Exercises*, memperkuat otot-otot *abdominal (abdominal wall muscle)* sehingga akan terbentuk *auto corset* dan stabilitas *vertebrae lumbal* sehingga mengoreksi deformitas tubuh. Penurunan nyeri juga didukung oleh karena sebelumnya diberikan intervensi *MWD* dan *TENS*. Sujatno (2007) mengatakan *MWD* dapat meningkatkan suhu permukaan sehingga akan terjadi vasodilatasi pembuluh darah yang dapat meningkatkan sirkulasi dan metabolisme otot sehingga terjadi reabsorpsi zat iritan dan sisa metabolisme, serta panas secara langsung memperbaiki fleksibilitas jaringan ikat, otot, dan myelin, sehingga nyeri akan berkurang. Sedangkan dengan *TENS* menurunkan nyeri terutama melalui mekanisme segmental yaitu dengan jalan mengaktivasi serabut afferent yang berdiameter

besar yang selanjutnya akan menghambat neuron nosiseptif di kornu posterior medula spinalis. Hodges & Richardson (2006) membuktikan bahwa *TENS* secara bermakna mengurangi aktivitas sel nosiseptor di kornu posterior saat *TENS* diaplikasikan pada area somatik. Parjoto (2006) mengatakan pemberian *TENS* pada kondisi *low back pain* dengan cara regional pada otot-otot paravertebrae daerah lumbosakral akan membantu mengurangi nyeri punggung bawah sekaligus relaksasi otot-otot *erector spine*.

2. *Paired sample t-test* untuk menguji hipotesis II nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ), berarti kombinasi intervensi *MWD*, *TENS*, *Abdominal Exercises* dan *William's Exercises* memberi hasil yang sangat bermakna menurunkan nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis. Hooper (2000) mengatakan dengan intervensi *William's Exercises* terjadi gerak dinamis fleksi lumbal yang dilakukan berulang berfungsi untuk menambah *ROM*, memulihkan mobilitas dan fungsi lumbal, mengulur otot *erector spine*, serta mengurangi penguncian sendi facet. Santoso (2006) menyebutkan nyeri punggung bawah yang diberikan intervensi *William's Exercises* dengan dosis 12 kali latihan, dapat menurunkan nyeri punggung bawah. Kisner & Colby (2007) mengatakan jaringan tubuh terutama pada otot-ototnya terbentuk dari serat-serat halus (*myofibril*) yang dalam keadaan spasme sering mengalami perlengketan satu sama lain (*crosslink*). Karena itu untuk melepaskan perlengketan tadi

terlebih dahulu dilakukan pemanasan kemudian dilakukan peregangan. Pernyataan diatas dapat diartikan bahwa nyeri punggung bawah setelah diberikan terapi termal dapat meningkatkan sirkulasi darah, normalisasi tonus otot, perbaikan sistem metabolisme, serta panas secara langsung dapat memperbaiki fleksibilitas otot, dan myelin sehingga nyeri akan berkurang.

3. *Independent t-test* untuk menguji hipotesis III nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ). Penurunan nilai VAS antara kelompok perlakuan II lebih besar dari kelompok perlakuan I. Selisih rerata nilai VAS *pre test-post test* pada kelompok perlakuan II sebesar 70,00 sedangkan pada kelompok perlakuan I sebesar 37,54. Disimpulkan kombinasi intervensi *MWD*, *TENS*, *Abdominal Exercises* dan *William's Exercises* lebih baik dari kombinasi intervensi *MWD*, *TENS*, *Abdominal Exercises* menurunkan nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis. Penambahan intervensi *William's Exercises* meningkatkan mobilitas sendi lumbosakral dan menambah *ROM*, penguluran otot *erector spine*, serta mengurangi penguncian sendi facet, yang akan memperbesar penurunan nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis (Hooper, 2000).
4. Sebagai perbandingan dengan peneliti terdahulu dengan judul : "Beda Pengaruh Pemberian *TENS* dan Latihan Fleksi *William's* dengan *TENS* dan *Gapping Segmental* terhadap penurunan nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis" (Permadi, 2011). Hipotesis I pemberian



*TENS* dan *LFW* dapat menurunkan nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis. Nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ). Hipotesis II pemberian *TENS* dan *Gapping* segmental dapat menurunkan nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis. Nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ). Hipotesis III pemberian *TENS* dan *LFW* lebih baik dari pada pemberian *TENS* dan *Gapping* segmental menurunkan nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis. Nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ). Dapat disimpulkan bahwa ke dua metode ini memberi hasil yang bermakna menurunkan nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis sehingga dapat dipakai sebagai metode dalam menangani kasus menurunkan nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis.

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

1. Kombinasi *MWD*, *TENS*, *Abdominal Exercises* memberikan hasil yang bermakna menurunkan nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis.
2. Kombinasi intervensi *MWD*, *TENS*, *Abdominal Exercises* dan *William's Exercises* memberikan hasil yang lebih bermakna menurunkan nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis.
3. Kombinasi intervensi *MWD*, *TENS*, *Abdominal Exercises* dan *William's Exercises* lebih baik dari kombinasi intervensi *MWD*, *TENS*, *Abdominal Exercises* menurunkan nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis. Selisih rerata nilai

*VAS pre test-post test* pada kelompok perlakuan II sebesar 70,00 sedangkan pada kelompok perlakuan I sebesar 37,54.

### B. Saran.

1. Diharapkan kepada rekan - rekan fisioterapis yang menangani nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis, hasil penelitian ini dapat memberikan alternatif intervensi guna mencapai hasil yang optimal.
2. Dari hasil penelitian diketahui kombinasi intervensi *MWD*, *TENS*, *Abdominal Exercises* dan *William's Exercises* dapat menurunkan nyeri punggung bawah sebesar 86 % setelah dilakukan 10 kali intervensi, sedangkan kombinasi intervensi *MWD*, *TENS*, *Abdominal Exercises* dapat menurunkan nyeri punggung bawah sebesar 48%, setelah dilakukan 10 kali intervensi. Untuk itu disarankan agar dilakukan intervensi lebih lanjut untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal.
3. Dalam pemberian intervensi, fisioterapis diharapkan selalu menggunakan instrumen pengukuran sebagai salah satu cara untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan dari suatu intervensi yang dilakukan, serta perlu adanya kerja sama saling pengertian antara fisioterapis dan pasien agar supaya pasien dapat menyadari serta mempercayai kemampuan fisioterapis.

## VI. Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengemukakan ucapan terima kasih yang tulus terutama kepada segenap pasien yang bersedia menjadi sampel dalam penelitian ini. Juga penulis sangat menghargai ketekunan dan

kesabaran serta kerjasama yang baik selama berlangsungnya penelitian sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2001. *Bulletin Rumah Sakit Pondok Indah*, Jakarta.
- Basmajian, J.V. 2000. *Therapeutic Exercise*. Fourth Edition, William & William, Baltimore
- Frentice, E.W, Quillen, S.W. 2005 *Therapeutic Modalities in Rehabilitation*. Third Edition, The McGraw-Hill Companies, New York
- Hodges, P.W. and Richardson P. A. 2006. *Inefficient Muscular Stabilization of the Lumbar Spine Associated with Low Back Pain a Motor Control Evaluation Of Transversus Abdominis*; Diakses tanggal 23/11/10, dari [www.lowbackpain.com.au/research-arch-page4new.htm](http://www.lowbackpain.com.au/research-arch-page4new.htm).
- Hooper, P.2000. *Whatever Happened to Williams' Flexion Exercises*. Davis Company, Philadelphia.
- Kisner, C, and Colby, A. 2007. *Therapeutic Exercise Foundation and Technique*. Fifth Edition, F.A. Davis Company, Philadelphia.
- Magee, 2000. *Orthopedic Physical Assessment*. W.B. Saunders Company, Philadelphia
- Parjoto, S.2006 *Terapi Latihan pada Nyeri Pinggang Bawah*. Pelatihan nasional 30 jam kupas tuntas LBP dari aspek intervensi fisioterapi terkini, Surakarta.
- Permadi, A.W. 2011. *Beda Pengaruh Pemberian TENS dan latihan fleksi William dengan TENS dan Gapping Segmental terhadap penurunan nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbalis*. (Skripsi). Surakarta: Program D IV Poltekkes Surakarta
- Roose, 2005. *Low back pain in Pedreth WL ed. Occupational Therapy practice Skill for Physical Dysfunction*, AS: Mosby Company.
- Santoso, B. 2006. *Hubungan antara Pekerja dan Membatik dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Wanita Pengerajin Batik Tulis di Surakarta*, Lembaga Penelitian UMS, Surakarta
- Sidharta, P, 2003. *Neurologis Klinis dalam Praktek Umum*. Dian Rakyat. Jakarta.
- Sinarki, M, Mokri, B. 2000. *Low Back Pain and Disorder of the Lumbar Spine* in Braddon RL, ed *Physical Medicine and Rehabilitation*, WB Saunders Company, Philadelphia.
- Sujatno, I. 2007. *Kumpulan Kuliah Sumber Fisis*, Poltekkes Surakarta, Surakarta.
- Turder, M, Koes, B. 2001. *Low back pain and Sciatica*. Clinical evidence, Retrieved: December, 12, 2006, dari <http://www.emedicine.com>.
- Wirawan, R.B. 2004. *Diagnosis dan Manajemen Nyeri Pinggang Bawah*. Kumpulan Makalah Pain Symposium: Towards Mechanism Base Treatment, Jogjakarta.