

PERBEDAAN EFEK *MASSAGE* DAN *SWISS BALL EXERCISE* PADA KONDISI *SPONDYLOARTHROSIS LUMBAL*

Muthiah Munawwarah¹, Wahyudin²

¹Fisioterapis Panti Usada Mulia, Jakarta

²Fakultas Fisioterapi Universitas INDONUSA Esa unggul, Jakarta
Jln. Arjuna Utara Tol Tomang Kebun Jeruk, Jakarta 11510
wahyuddin@indonusa.ac.id

Abstract

Background : Lumbar Spondyloarthrosis is a common condition. Interventions provided by various methods such as providing one of the massage and exercise therapy with the use swiss ball. The methods of intervention would be chosen among the physiotherapist, but the empirical evidence on the subject is still very difficult to find. Objective : The purpose of this study was to detect differences between Massage and Exercise with Swiss Ball to the reduction of pain in the lumbar Spondyloarthrosis conditions. Method : This research uses quasi-experimental methods. The effects of differences in pain intensity reduction of 2 different groups with 8 people each group. Measuring of pain intensity using the Verbal Rating Scale (VRS). The effect of intervention to group I is to improvement of blood circulation, reduce pain sensory and supraspinal effect. On group II is to improve the generated reply circulation, reduce pain, supraspinal effect and improvement the stability of muscles. Data processing and analysis using statistical analysis with Mann-Whitney test and Wilcoxon match pairs test. Result : In the treatment group 1 found a significant decrease of pain between before and after treatment with p value = 0.016 (p <0.05). In group II found a significant decrease of pain before and after treatment with p value = 0.011 (p <0.05). Based on the data reduction of pain was group II much better than group I. Statistical analysis with Mann Whitney U test, get the p value = 0.015 (p <0.05).

Keywords: *Practice Model, Back Pain Under, Rattan Worker*

Pendahuluan

Hampir setiap orang pernah merasakan nyeri pinggang atau rasa sakit pada lumbal, dan biasanya diungkapkan dalam berbagai istilah seperti pegal, ngilu, kesemutan, tertusuk jarum, panas, nyeri menjalar dan lain-lain. Rasa sakit yang dialami oleh pasien timbul setelah mereka melakukan aktivitas yang berat seperti mengangkat barang berat dan duduk terlalu lama.

Dalam praktek fisioterapi biasanya di sebut dengan (*low back pain*) adapun penyebab dari low back pain banyak sekali salah satunya spondyloarthrosis. Secara struktural pinggang atau lumbal memiliki peran penting dari terbentuknya sikap tubuh atau postur. Serta saat melakukan aktifitas gerak dan fungsi.

Menurut Nachmenson,A. Otot-otot erector trunk dan abdominal berperan penting pada stabilitas lumbal. Spondyloarthrosis lum-

bal merupakan suatu keadaan dimana terjadi perubahan degeneratif pada vertebra lumbosakral yang terjadi pada *diskus intervertebrali*, korpus vertebra dan jaringan lunak disekitarnya.

Pada diskus terjadi penipisan hal ini menyebabkan hilangnya fungsi diskus sebagai peredam tekanan atau shock absorber. Selain itu karena terjadinya perubahan pada diskus mengakibatkan timbul osteofit pada epifisial korpus vertebra yang menonjol ke dalam rongga forament intervertebralis.

Akibat adanya osteofit saraf dan jaringan lunak disekitarnya teriritasi dan timbul nyeri pada lumbal dan dapat mengganggu aktifitas seseorang. Pada ligamen akan terjadi pemendekan dan lama kelamaan akan menjadi kontraktur. Gejala yang timbul dari spondyloarthrosis lumbal nyeri pada daerah pinggang,

spasme otot, keterbatasan gerak dan kelemahan otot.

Dalam hal ini fisioterapi memegang peran penting untuk menangani masalah gangguan gerak dan fungsional tersebut, berdasarkan deklarasi WCPT 1999 di yokohama fisioterapi adalah bagian dari profesi dalam bidang kesehatan yang ditujukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara, memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisis, elektroterapeutis & mekanis) pe-laitah fungsi dan komunikasi. Salah satunya menggunakan Massage dan Swiss Ball Exercise. Menurut KEPMENKES 1363 th 2001 pasal 12 fisioterapi memiliki wewenang untuk melakukan Aseessment Fisioterapi, Diagnosa Fisioterapi, Planning Fisioterapi, Intervensi Fisioterapi dan evaluasi.

Pada umumnya di Rumah Sakit ataupun di klinik pasien dengan kondisi spondyloarthrosis lumbal hanya diberikan tindakan *MWD* dan *TENS* saja, terkadang hanya diberikan salah satu saja dari modalitas fisioterapi dengan frekuensi kedatangan 2-3 kali seminggu sebanyak 6 kali terapi. Setelah 6 kali diberikan terapi tidak ada penurunan nyeri, maka pasien di rujuk kembali ke dokter, jarang sekali pasien di berikan manual terapi seperti *Massage* dan *Exercise* seperti *Swiss Ball Exercise*. Hal tersebut terjadi dikarenakan kurang pemahannya fisioterapis dalam kondisi kasus yang terjadi selain itu juga kurang adanya kreativitas dalam mengkombain intervensi lain yang cocok dalam kasus tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk mengangkat topik dalam bentuk penelitian dan memaparkannya dalam bentuk penelitian dengan judul " Perbedaan efek *Massage*, *Swiss Ball exercise*, *MWD*, dan *TENS* terhadap pengurangan nyeri pada kondisi Spondyloarthrosis Lumbal.

Anatomi Lumbal & patofisiologi Spondyloarntrosis Lumbal

Spine atau columna vertebralis membentuk struktur dasar batang tubuh Dimana jumlah spine atau columna vertebralis terdiri

dari 33-34 vertebra dan discus intervertebralis. Vertebra di bagi menjadi 7 vertebra cervikal, 12 vertebra thorakalis, 5 vertebra lumbalis, 5 vertebra sacralis, dan 4-5 vertebra coccygea.

Lumbal merupakan bagian terbesar dari susunan columna vertebralis yang berfungsi untuk menyangga beban badan dan berhubungan dengan lower thoracal, upper sacral dan hip pelvic complex.

Secara anatomi, daerah yang disebut sebagai pinggang adalah daerah vertebra lumbal keseluruhan dan sacrum. Pada susunan columna vertebralis termasuk daerah vertebra lumbalis terkenal unit fungsional spinalis yang terdiri dari ligamen, sendi apofisial dan diskus intervertebralis.

Vertebra lumbal terdiri dari komponen, yaitu komponen anterior yang terdiri dari corpus. Sedangkan komponen posterior terdiri dari arkus vertebralis dari pedikel dan lamina, juga terdapat prosesus transversus, prosesus spinosus yang mengarah pada bidang sagital dan sepasang prosesus artikularis yaitu superior dan inferior, dimana kedua bagian ini saling bertemu pada kedua belah sisi dalam bentuk sendi facet. Pada vertebra lumbal juga terdapat *forament intervertebralis*, tempat menjalarnya cauda equina dimana merupakan lanjutan dari spinal cord.

Diskus intervertebralis merupakan struktur penghubung antara ruas-ruas vertebra yang cukup besar. diskus intervertebralis terdiri dari lapisan luar annulus fibrosus dan lapisan dalam nucleus pulposus. Diskus Intervertebralis adalah struktur avaskular terbesar pada tubuh yang merupakan organ jaringan ikat. Fungsi *diskus intervertebralis* adalah sebagai peredam kejut atau *shock absorber*, mendistribusikan beban aksial menjadi beban tangensial dan pelicin gerakan dari ruas-ruas vertebra. Pada usia diatas 40 tahun terjadi proses degeneratif.

Degeneratif merupakan suatu proses kemunduran atau perubahan dari bentuk yang lebih rendah, namun dalam hal ini degeneratif berarti gangguan atau kerusakan struktur atau fungsi dari suatu jaringan mengalami proses kemunduran fungsi. proses degenerasi pada diskus dengan penurunan elastisitas anulus, akibatnya jika terjadi peningkatan tekanan akan mempermudah terjadinya kerusakan diskus (protrusi diskus) dari kerusakan diskus

mengakibatkan terjadinya penekanan pada ligamen longitudinal, dimana pada ligamen tersebut mengandung serabut saraf afferent tipe IV.

Selain itu pada lumbal terdapat facet, dimana facet terdiri dari cartilage, capsule, cairan sendi, dan ligamen. Facet joint merupakan sendi yang terdapat pada tubuh yang dapat bergerak dan termasuk jenis sendi datar dengan gerak utamanya adalah gerak geser atau glide dan menekuk atau tilting serta banyak mengandung cairan synovial.

Proses degenerasi ini juga diikuti dengan terjadinya atropi sel, degenerasi anulus fibrosis yang menyebabkan menurunnya daya tahan anulus sebagai *shock absorber* hilang dan digantikan fungsinya oleh sendi zigophyseal atau facet. Semakin lama sebagian cartilage ini pecah dan terlepas sehingga menjadi *loose body* yang akan mengurangi gerak sendi dan hal ini menimbulkan iritasi yang dapat menyebabkan timbulnya rasa nyeri bersamaan dengan terjadinya proses degenerasi pada cartilage, juga terjadi reparasi pada tulang subchondral yaitu terjadi pematatan atau pengerasan tulang yang disusul timbulnya osteofit. Osteofit yang lancip tersebut akan mengiritasi jaringan lunak disekitarnya dan akan menimbulkan nyeri. Rangsangan nyeri itu kemudian dihantarkan oleh serabut saraf tipe C. Saraf ini kemudian akan memasuki medulla spinalis melalui radiks dorsalis yang kemudian berakhir pada kornu dorsalis substansia grisea medulla spinalis. Selanjutnya serabut tersebut akan menyeberang ke sisi yang berlawanan dalam medulla spinalis berjalan ke cranial menuju otak melalui traktus spinothalamikus

Sebagai stabilisasi pasif yang menjaga pergerakan pada vertebra sesuai dengan fungsi ligament memiliki peran penting *ligament longitudinal anterior* dimulai dari tulang occipital atau tuberculum anterius atlas berjalan turun ke bawah anterior terhadap permukaan corpus vertebrae sampai sacrum, *Ligamentum longitudinal posterior* dibagi atas lapisan luar dan lapisan dalam dan terletak sepanjang permukaan posterior corpus vertebrae, kedua ligament ini berfungsi menjaga stabilisasi pasif saat terkafi gerakan fleksi dan ekstensi dari pada spine. *Ligamentum flavum* terbentang luas secara segmental antara arcus

vertebra, membatasi sebelah medial dan sisi dorsal foramen intervertebralis.

Otot merupakan salah satu stabilisasi aktif yang berperan pneting terhadap gerakan spine, terdiri atas otot instrinsik dan ekstrinsik. Otot spine termasuk otot tipe I sehingga bila terjadi patologi akan terjadi tighness dan kontraktur. Adapun otot spine terdiri dari bagian anterior dan bagian posterior, dimana bagian anterior itu *M. Rectus Abdominis*, *M. Obliquus Externus*, *M. Obliquus Internus* *M. Rectus Abdominis*, *M. Transversus Abdominis* otot ini berfungsi saat gerakan fleksi, rotasi dan lateral fleksi trunk, sedangkan bagian posterior itu *M. Quadratus Lumborum*, *M. Multifidus*, *M. Psoas Mayor*, *M. Erector Spine* berfungsi saat gerakan ekstensi trunk. Otot-otot ini jika mengalami kerja yang berlebihan akan menyebabkan penurunan dari sirkulasi yang menyebabkan terjadinya peningkatan dari sisa metabolisme sehingga menyebabkan iritasi pada reseptor nyeri.

Dampak dari iritasi reseptor nyeri ini maka terjadinya peningkatan refleks spasme pada otot yang mengakibatkan terjadinya peningkatan nyeri. Bagian otot anterior akan mengalami penguluran sedangkan bagian posterior pemendekan sehingga akan meningkatnya kurva lordosis disebabkan karena ketidakseimbangan kerja antara otot abdominal dan otot back extensor

Spasme otot ini akan menimbulkan nyeri sebagai akibat terhambatnya sirkulasi sehingga terjadi iskemik lokal yang juga dapat menyebabkan timbulnya rasa nyeri pada spondyloarthrosis lumbal..

VRS (Verbal Rating Scale)

Verbal Rating Scale (VRS) adalah suatu pengukuran yang digunakan mengukur intensitas nyeri dengan menggunakan daftar yang menggambarkan level intensitas nyeri yang berbeda, di rangking mulai dari tidak ada nyeri sampai dengan nyeri sekali. VRS merupakan alat ukur nyeri yang efektif karena memiliki validitas dan reliabel. VRS valid karena yang diukur adalah intensitas nyeri, reliabel karena VRS untuk intensitas nyeri selalu konsistensi. *Verbal Rating Scale* (VRS) dapat menggunakan *15 point scale*.

MWD (Micro Wave Diathermy)

Microwave diathermy adalah suatu modalitas fisioterapi dengan menggunakan arus bolak-balik dengan frekuensi 2450 MHz dan panjang gelombang 12,25 cm. Berdasarkan frekuensi dan panjang gelombangnya maka microwave diathermy mempunyai kemampuan penetrasi kedalam jaringan ± 3 cm atau dapat mencapai jaringan otot. Microwave diathermy merupakan suatu aplikasi terpeutik dengan menggunakan gelombang mikro dalam bentuk radiasi elektromagnetik yang akan dikonversi dalam bentuk panas. Microwave diathermy mempunyai satu frekuensi jauh lebih tinggi dan satu panjang gelombang lebih pendek dibandingkan shortwave diathermy.

TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation)

Merupakan suatu cara penggunaan energi listrik guna merangsang sistem saraf melalui permukaan kulit dan terbukti efektif untuk merangsang berbagai tipe nyeri. TENS mampu mengaktivitas baik saraf berdiameter besar maupun kecil yang akan menyampaikan berbagai informasi sensoris ke saraf pusat.

Efektifitas TENS dapat diterapkan lewat teori gate control. Pada TENS mempunyai bentuk pulse monophasic, biphasic dan polyphasic. Monophasic mempunyai bentuk gelombang separuh sinus searah pada biphasic simetris, sedangkan pada pola polyphasic ada rangkaian gelombang sinus dan bentuk interferensi atau campuran. Pulsa monophasic selalu mengakibatkan pengumpulan muatan listrik pulsa dalam jaringan sehingga akan terjadi reaksi elektrokimia dalam jaringan yang ditandai dengan rasa panas dan nyeri apabila penggunaan intensitas dan durasi terlalu tinggi.

Massage

Massage adalah suatu tehnik manipulasi pada jaringan lunak yang bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi darah, rileksasi otot, mengurangi fatigue, meregangkan otot, mengurangi nyeri dan meningkatkan nutrisi dan oksigen dalam darah.

Massage berhubungan dengan gangguan pada otot antara lain ketegangan dan spasme. Efek *massage* akan berhasil dengan

memberikan penekanan secara langsung pada daerah yang mengalami gangguan serta memberikan manipulasi pada otot. Dengan manipulasi jaringan otot berupa penekanan pada daerah yang mengalami gangguan akan mengirimkan pesan yang panjang kepada sistem saraf pusat dan dengan segera akan terjadi peningkatan sirkulasi ke daerah yang mengalami gangguan atau spasme.

Dengan peningkatan sirkulasi ini akan membuat jaringan otot lebih fleksibel dan elastik. Hal lain akan memperbaiki sirkulasi darah sehingga akan memperbaiki jumlah oksigen dan nutrisi ke dalam jaringan otot. Peningkatan nutrisi dan oksigen ini akan merelaksasikan otot dan akan membebaskan rasa sakit dan memperbaiki pengiriman nutrisi ke dalam jaringan otot.

Efek lain untuk mempercepat pembuangan dari sisa-sisa metabolisme dan menambal nutrisi dengan peningkatan sirkulasi, sehingga akan terjadi pengurangan dari kelelahan otot dan rasa sakit, menghambat siklus dari rasa nyeri yaitu dengan mengurangi spasme otot, peningkatan sirkulasi serta mempersempit pembuangan sisa-sisa metabolisme, menjaga keadaan nutrisi, fleksibilitas dari otot serta mempercepat masa pemulihan otot dan mempersiapkan otot untuk berfungsi secara maksimal setelah pemulihan.

Swiss Ball Exercise

Swiss ball merupakan simbol nama, merupakan latihan stabilisasi dengan media bola ini telah digunakan pada tahun 1965 di Switzerland, dimana awalnya fisioterapi yang menggunakan bola. bentuk latihan yang berupa penguatan otot yang berpusat di perut, yang menghendaki control multi-directional pada lumbar spine, sehingga membantu mempertahankan keseimbangan tubuh dengan mengontrol otot-otot postural.

Swiss ball merupakan suatu tehnik latihan dengan menggunakan bola, dimana tujuan dari latihan ini dapat menguatkan otot-otot, meningkatkan fleksibilitas ligamen sehingga stabilisasi lumbal membaik.

Spondyloarthrosis merupakan suatu keadaan dimana terjadi proses degenerasi pada seluruh jaringan lunak di sekitar vertebra, pada otot terjadi penurunan sirkulasi mengakibatkan

terjadinya iskemik dan mengakibatkan spasme dan timbul nyeri. Pada ligamen terjadi penurunan kelenturan dan pengerasan, sehingga mengakibatkan terjadinya instabilitas pada vertebra. Dengan menggunakan latihan stabilitas Swiss Ball dimana akan terjadi kontraksi otot baik secara isometrik maupun isotonik mengakibatkan terjadinya efek vaso-konstriksi pada pembuluh darah dimana sirkulasi akan lancar dan nutrisi serta O₂ ke otot membaik, dengan adanya latihan stabilitas kerja otot antagonis dan agonis akan seimbang dan akan menimbulkan kekuatan otot. Sedangkan pada ligamen terjadi penguluran dan kontraksi secara erus-menerus selama latihan, dengan begitu elastisitas dari ligamen membaik dan fungsi sebagai stabilisasi pun akan membaik. Jika stabilisasi pada lumbal membaik mengakibatkan terjadinya pengurangan tekanan intradiskal sehingga iritasi pada facet akan berkurang dan nyeri pun berkurang.

Efek Swiss Ball exercise ini juga dapat berfungsi sebagai mengembalikan posisi nukleus pulposus ke tempat semula sehingga mengurangi iritasi pada ligamen longitudinal anterior yang berpengaruh terhadap pengurangan nyeri saat bergerak khususnya saat fleksi lumbal

Metode Penelitian

Dengan quasi experimental penelitian dilakukan untuk melihat pengaruh 2 kelompok perlakuan yang diberikan tindakan yang berbeda. Pada kelompok I diberi perlakuan *MWD*, *TENS* dan *Massage*, dan kelompok II diberi perlakuan *MWD*, *TENS*, dan *Swiss Ball Exercise*.

Secara keseluruhan jumlah sampel sebanyak 16 orang yaitu kelompok I dan kelompok II masing-masing berjumlah 8 orang.

Kelompok Perlakuan I

Pada kelompok perlakuan I sampel pasien dengan nyeri pada lumbal sebelum dilakukan perlakuan, dilakukan pemeriksaan fleksi-ekstensi lumbal, setelah itu dilakukan test SLR <70, lalu pengukuran intensitas nyeri dengan menggunakan *VRS (Visual Rating Scale)*. Setelah dilakukan pemeriksaan lalu diberikan tindakan intervensi *MWD* dengan waktu sekitar 12 menit, intensitas subthermal, 3 kali seminggu sebanyak 6 kali terapi, *TENS*

dengan waktu 15 menit, intensitas rendah, frekuensi tinggi, 3 kali seminggu sebanyak 6 kali terapi, dan *Massage*. Setelah di berikan tindakan sebanyak 6 kali lalu terakhir pasien diukur kembali intensitas nyeri menggunakan *VRS*.

Kelompok Pelakuan II. Pada kelompok perlakuan I sampel pasien dengan nyeri pada lumbal sebelum dilakukan perlakuan, dilakukan pemeriksaan fleksi-ekstensi lumbal, setelah itu dilakukan test ekstensi kompresi, lalu pengukuran intensitas nyeri dengan menggunakan *VRS (Verbal Rating Scale)*. Setelah dilakukan pemeriksaan lalu diberikan tindakan intervensi *MWD* dengan waktu sekitar 12 menit, intensitas subthermal, 3 kali seminggu sebanyak 6 kali terapi, *TENS* dengan waktu 15 menit, intensitas rendah, frekuensi tinggi, 3 kali seminggu sebanyak 6 kali terapi, *Swiss Ball Exercise* pengulangan 10 RM 3 Set. Setelah diberikan perlakuan dilakukan kembali pengukuran nyeri menggunakan *VRS*. Teknik pengambilan sampel diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dan berdasarkan hasil pengujian. Dalam menganalisa data yang nanti akan diperoleh maka, peneliti menggunakan uji statistic.

Hasil dan Pembahasan

Dari hasil pengukuran dan intervensi, maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1
Distribusi sampel berdasarkan umur

Usia (th)	Kelompok perlakuan		Total	Usia (th)	Kelompok perlakuan	
	I	II			I	II
	f	%	f		f	%
40-44	3	18,75	1	40-44	3	18,75
45-49	2	12,5	2	45-49	2	12,5
50-54	2	12,5	0	50-54	2	12,5
55-59	0	0	1	55-59	0	0
60-65	1	6,25	4	60-65	1	6,25
Jumlah	8	50	8	Jumlah	8	50

Tabel 2
distribusi sampel berdasarkan pekerjaan

Jenis pekerjaan	Kelompok I		Kelompok II		Total	
	f	%	f	%	Jml	%
	Ibu RT	6	37,5	3	18,75	9
Pensiunan	0	0	4	25	4	25
Karyawan	2	12,5	1	6,25	3	18,75
Jumlah	8	50	8	50	16	100

Pada tabel 2 distribusi sampel berdasarkan pekerjaan. kelompok perlakuan I ibu rumah tangga lebih banyak (37,5%) dibandingkan dengan karyawan. Perlakuan II pensiunan lebih banyak (18,75%)

Tabel 3
distribusi sampel kelompok perlakuan I sebelum dan sesudah intervensi

Sample	Nilai VRS kelompok perlakuan I		Selisi
	Sebelum intervensi	Sesudah intervensi	
	1	10	
2	8	7	1
3	7	5	2
4	7	7	0
5	8	7	1
6	7	5	2
7	7	5	2
8	7	5	2
Mean	7,63	6,00	1,63
SD	1,061	1,069	0,916
p			0,016

Berdasarkan tabel 3 dari hasil pengukuran skala nyeri *VRS* pada kelompok perlakuan I sebelum intervensi diperoleh nilai Mean 7,63 dan SD 1,061. Pada tabel 3 diatas dilakukan juga uji statistik Wilcoxon match pairs untuk mengetahui apakah ada pengaruh pemberian *MWD*, *TENS* dan *Massage*. dimana menunjukkan bahwa $P=0,016$ ($P < \alpha = 0,05$) berarti *MWD*, *TENS*, dan *Massage* memberi pengaruh yang signifikan terhadap pengurangan nyeri pada kondisi *Spondyloarthrosis lumbal*. Hal ini terjadi karena pengaruh efek terapeutik dari

MWD, *TENS* dan *Massage* yaitu perbaikan sirkulasi dan metabolisme, rileksasi otot, peningkatan kelenturan kapsul ligamen, spasme otot berkurang, efek sedatif, dan mengembalikan kelenturan otot sehingga pembuluh darah di sekitar otot membaik dan tekanan pada ujung-ujung saraf yang berada di sekitar otot dapat berkurang.

Pada Tabel 4 dari hasil pengukuran skala nyeri *VRS* pada kelompok perlakuan II sebelum intervensi diperoleh nilai Mean 9,13 dan SD 1,959. Pada tabel diatas dilakukan juga uji statistik Wilcoxon untuk mengetahui apakah ada pengaruh pemberian *MWD*, *TENS* dan *Massage*. dimana menunjukkan bahwa $P=0,011$ ($P < \alpha = 0,05$) berarti *MWD*, *TENS*, dan *Swiss Ball Exercise* memberi pengaruh yang signifikan terhadap pengurangan nyeri pada kondisi *Spondyloarthrosis lumbal*. Hal ini terjadi karena efek terapeutik *MWD*, *TENS* dan penggunaan *Swiss Ball Exercise* akan terjadi proses penguatan otot dan dapat mengembalikan kelenturan ligamen sehingga kestabilan lumbal dapat membaik. Dengan terjadinya kestabilan yang baik mengakibatkan terjadinya penurunan tekanan diskal pada lumbal sehingga proses iritasi antar facet, radiks dan jaringan lunak disekitarnya yang akan menurunkan nyeri.

Tabel 4
distribusi sampel kelompok perlakuan II sebelum dan sesudah intervensi

Sample	Nilai VRS kelompok perlakuan II		Selisih
	Sebelum	Sesudah	
	1	10	
2	7	5	2
3	12	5	7
4	10	7	3
5	11	7	4
6	9	7	2
7	7	4	3
8	7	5	2
Mean	9,13	5,63	3,50
SD	1,959	1,188	1,773
P			0,011

Tabel 5
distribusi sampel selisih nilai kelompok
perlakuan I dan kelompok perlakuan II

Sample	Selisih Nilai VRS	Sample
	Kelompok perlakuan I	
1	3	1
2	1	2
3	2	3
4	0	4
5	1	5
6	2	6
7	2	7
8	2	8
Mean	1,63	Mean
SD	0,916	SD
p		p

Berdasarkan tabel 5 dari hasil pengukuran skala nyeri VRS pada kelompok perlakuan I selisih nilai diperoleh nilai Mean sebesar 1,63 dan standar deviasi 0,916. Pada tabel diatas dilakuakn uji statistik Mann-Whitney untuk mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh pada kelompok perlakuan I dengan intervensi *MWD*, *TENS* dan *Massage* dan kelompok perlakuan II dengan intervensi *MWD*, *TENS*, dan *Swiss Ball Exercise* dimana menunjukkan bahwa $P=0,015$ ($p < \alpha = 0,05$) berarti ada perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap pengurangan nyeri pinggang pada kondisi spondyloarthrosis lumbal. Pada perlakuan I dan perlakuan II menggunakan prinsip yang berbeda. Pada perlakuan I yaitu *MWN*, *TENS*, dan *Massage* hanya menggunakan kombinasi antara sumber fisis dengan manual terapi dimana efeknya hanya sebagai releksasi otot, melancarkan metabolisme, efek sedatif, melancarkan sirkulasi, menurunkan nyeri. Sedangkan pada perlakuan II yaitu *MWD*, *TENS* dan *Swiss Ball Exercise* menggunakan kombinasi antara sumber fisis dengan latihan stabilisasi dimana efeknya selain merileksasi otot, efek sedatif, melancarkan sirkulasi, ditambah dengan meningkatkan keseimbangan otot-otot yang bekerja pada lumbal sehingga stabilisasi membaik.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas ada perbedaan efek *Massage* dan *Swiss Ball Exercise* bermakna terhadap pengurangan nyeri pinggang pada kondisi spondyloarthrosis lumbal

Daftar Pustaka

- Ann Thomson et. Al, "*Tidy's Physiotherapy*", *Twelfth Edition*, Butterworth Heinemann, new York, 1991.
- AN.de Wolf, J.M.A. Mens, "Pemeriksaan Alat penggerak Tubuh", Edisi kedua, Bhon Stafieu Van Longhum, Hauten, Z Aventum, London, 1994.
- Hasan Iqbq, "Analisa Data Penelitian dengan statistik", Bumi Aksara, Jakarta, 2004.
- Kisner, Carolyn and Allen Colby, Lynn, "*Therapeutic Exercise Foundation and Techniques*", second Edition F.A. Davis, Philadelphia, 1985.
- Low John, Reed Ann, Dyson Mary, "*Eletrotherapy Explained*", Melbourne, 1991.
- Magee David J, "*Orthopedic Physical Aseessment*", Philadelphia, 1987
- Ruge Daniel.M.D, Wiltse leon. M. D, "*Spinal Disorde Diagnosa and Treatment*", Philadelphia, 1977.
- Sidharta Priguna, "Sakit Neuromuskular Dalam Praktek Umum", PT. Dian Rakyat, Jakarta, 1989.
- Satyanegara M. D, "*The theory and Therapy of pain*", Jakarta, 1978.
- Twomey LT, Taylor JR, "*Physical Therapy of The low back pain*", Churchill livingstone, New York, 1994.

Wadsworth Hillary and Chanmugam A.P.P,
"Electrophysical Agent in Physiotherapy
therapeutic and diagnostic use", Scienc
Press, Singapore; 1988

Willis, Kirkaldyl, "Managing Low Back Pain",
Churchill Livingstone, America, 1983.