

BEDA PENGARUH MAITLAND MOBILIZATION DENGAN MANUAL LUMBAL TRACTION PADA PENDERITA SPONDYLOSIS LUMBAL

*Different Effects of Maitland Mobilization and Manual Lumbar Traction in
Patients Spondylosis Lumbar*

Sudaryanto¹, Hasbiah², Rahmat Nugraha Akib³, Tiar Erawan⁴, Musdalipa Anwar⁵
^{1,2,3,4,5}Jurusan Fisioterapi, Poltekkes Kemenkes Makassar

*)sudaryanto@poltekkes-mks.ac.id

ABSTRACT

Lumbar Spondylosis causes high compression loads on the lumbar facet joints due to degeneration of the intervertebral discs, and thickening of the ligament capsules of the lumbar vertebrae. This causes lower back pain accompanied by limited flexion-extension movements, which ultimately results in barriers to functional activities. This study aims to determine the difference in the effect of Maitland Mobilization and Manual Lumbar Traction on the application of Microwave Diathermy and Core Stability Exercise on improving functional pain and lumbar ROM in Lumbar Spondylosis sufferers.

The research is a quasi-experimental study with a randomized pre test-post test two group design, namely using 2 sample groups where treatment group 1 was given the MWD, Core Stability, and Manual Lumbar Traction intervention and treatment group 2 was given the MWD, Core Stability, and Maitland Mobilization intervention. The sample obtained was 30 people according to the inclusion criteria, then randomized into 2 groups, namely 15 people in treatment group 1 and 15 people in treatment group 2. Data were collected through functional pain measurements using the Patient Specific Functional Scale (PSFS) and ROM measurements using Schober method.

Based on the results of the paired sample t test for the PSFS scale, a value of $p=0.000$ ($p<0.05$) was obtained in treatment groups 1 and 2, and for lumbar flexion-extension ROM, a value of $p=0.000$ ($p<0.05$) was obtained in treatment group 1 and 2, this shows that there is a significant effect in treatment group 1 (MWD, Core Stability, and Manual Lumbar Traction) and treatment group 2 (MWD, Core Stability, and Maitland Mobilization) on improving functional pain and lumbar ROM. However, based on the independent sample t test for the PSFS scale, the p value = 0.000 (mean difference is 16.87%, treatment 2 >9.67% treatment 1), and based on the Mann-Whitney test the value obtained is $p=0.003$ (mean difference 2.20 treatment 2 > 1.33 treatment 1), and $p=0.000$ (2.40 treatment 2 > 1.33 treatment 1), which means that Maitland Mobilization is more effective than Manual Lumbar Traction.

The conclusion of this study is that administering Maitland Mobilization can produce improvements in functional pain and a significantly greater increase in ROM than administering Manual Lumbar Traction in Lumbar Spondylosis sufferers.

Keywords: Maitland Mobilization, Manual Lumbar Traction, Functional Pain, Lumbar Spondylosis

ABSTRAK

Spondylosis Lumbar menyebabkan beban kompresi yang tinggi pada facet joint lumbal akibat degenerasi diskus intervertebralis, dan terjadi penebalan pada kapsul ligamen vertebra lumbal. Hal ini menimbulkan nyeri punggung bawah disertai keterbatasan gerak fleksi-ekstensi, yang akhirnya terjadi hambatan aktivitas fungsional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh Maitland Mobilization dengan Manual Lumbar Traction pada penerapan Microwave Diathermy dan Core Stability Exercise terhadap perbaikan nyeri fungsional dan ROM lumbal pada penderita Spondylosis Lumbar.

Penelitian merupakan penelitian quasi eksperimen dengan desain randomized pre test-post test two group, yaitu menggunakan 2 kelompok sampel dimana kelompok perlakuan 1 diberikan intervensi MWD, Core Stability, dan Manual Lumbar Traction dan kelompok perlakuan 2 diberikan intervensi MWD, Core Stability, dan Maitland Mobilization. Sampel yang didapatkan sebanyak 30 orang sesuai dengan kriteria inklusi, kemudian dirandomisasi kedalam 2 kelompok yaitu sebanyak 15 orang kelompok perlakuan 1 dan 15 orang kelompok perlakuan 2. Pengumpulan data diperoleh melalui pengukuran nyeri fungsional menggunakan skala Patient Specific Functional Scale (PSFS) dan pengukuran ROM menggunakan metode Schober.

Berdasarkan hasil uji paired sample t untuk skala PSFS didapatkan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) pada kelompok perlakuan 1 dan 2, serta untuk ROM fleksi-ekstensi lumbal didapatkan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) pada kelompok perlakuan 1 dan 2, hal ini menunjukkan ada pengaruh yang signifikan pada kelompok perlakuan 1 (MWD, Core Stability, dan Manual Lumbar Traction) dan kelompok perlakuan 2 (MWD, Core Stability, dan Maitland Mobilization) terhadap perbaikan nyeri fungsional dan ROM lumbal. Namun, berdasarkan uji independent sample t untuk skala PSFS didapatkan nilai $p=0,000$ (rerata selisih yaitu 16,87% perlakuan 2 > 9,67% perlakuan 1), dan berdasarkan uji Mann-Whitney didapatkan nilai $p=0,003$ (rerata selisih 2,20 perlakuan 2 > 1,33 perlakuan 1), dan $p=0,000$ (2,40 perlakuan 2 > 1,33 perlakuan 1), yang berarti bahwa Maitland Mobilization lebih efektif daripada Manual Lumbar Traction.

Kesimpulan penelitian ini adalah pemberian Maitland Mobilization dapat menghasilkan perbaikan nyeri fungsional dan peningkatan ROM yang lebih besar secara signifikan daripada pemberian Manual Lumbar Traction pada penderita Spondylosis Lumbar.

Kata kunci: Maitland Mobilization, Manual Lumbar Traction, Nyeri Fungsional, Spondylosis Lumbar

PENDAHULUAN

Nyeri punggung bawah (Low Back Pain) merupakan kondisi muskuloskeletal yang paling memberatkan di seluruh dunia. Salah satu gangguan LBP yang ditandai dengan nyeri atau keterbatasan, yang mengurangi efektivitas fungsi gerak tubuh adalah spondylosis (Costa et al., 2019). Spondylosis lumbal adalah suatu kondisi degeneratif pada tulang belakang yang mempengaruhi diskus, atau sendi pada area lumbal (Meeusen et al., 2023). Semakin bertambah usia, tulang belakang khususnya pinggang mengalami proses degenerasi pada diskus intervertebralis yang diikuti gangguan stabilitas lumbal, penebalan ligament, pengapuran tulang dan penebalan sendi facet yang menyebabkan penyempitan canal spinal (Fajriah et al., 2020).

Berdasarkan prevalensi di Jepang menyebutkan bahwa dari 580 pasien LBP pada populasi umum, 37 pasien mengalami spondylosis diantaranya 26 pria dan 11 wanita. Hal ini menunjukkan bahwa kasus spondylosis lebih tinggi dialami oleh laki-laki 7,7% dibandingkan perempuan 4,5%, meskipun tidak ada perbedaan yang signifikan (Aoki et al., 2020). Sedangkan data yang diperoleh dari Poliklinik Rehabilitasi Medik Rumah Sakit Umum Mitra Medika jumlah pasien low back pain yang menjalani rawat jalan sebanyak 252 pasien, tahun 2022 sebanyak 239 pasien (Surya Syahputra, 2023). Berdasarkan hasil observasi di Rumah Sakit Bhayangkara Makassar, kunjungan pasien selama 3 bulan terakhir (Agustus, September, Oktober) pada tahun 2024 tercatat 1082 kunjungan, dari 1082 kunjungan tercatat pasien Spondylosis Lumbal dengan kunjungan sebanyak 34 pasien. Hal ini menunjukkan adanya angka kejadian yang besar di RS. Bhayangkara Makassar.

Beberapa penelitian menjelaskan bahwa intervensi yang digunakan untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional pada kondisi spondylosis lumbal yaitu : manual therapy dengan berbagai metode/teknik seperti traksi, dan core stability exercise (Zade et al., 2021). Beberapa penelitian menjelaskan bahwa metode maitland mobilization dan manual lumbal traction terbukti lebih efektif dalam memperbaiki fungsional pada penderita spondylosis lumbal. Lumbar Mobilization metode Maitland direkomendasikan bagi penderita spondylosis lumbal yang cenderung mengalami nyeri fungsional. Penerapan Maitland Mobilization

pada kasus spondylosis lumbal ditujukan pada gangguan facet joint (Hengeveld & Banks, 2014). Beberapa penelitian klinis telah menunjukkan bahwa Maitland Mobilization mampu menstimulasi mekanoreseptor sendi facet. Reseptor ini diyakini dapat mengubah siklus nyeri dengan menghasilkan penurunan nyeri, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan fungsional penderita (Shehri et al., 2018).

Traksi lumbal adalah modalitas yang populer digunakan untuk pasien dengan kasus LBP kronis. Banyak layanan kesehatan dan fisioterapi menggunakan terapi fisik ini pada kondisi low back pain khususnya spondylosis. Penelitian menunjukkan bahwa pasien spondylosis mendapatkan manfaat dari traksi lumbal. Intervensi traksi lumbal dapat menghasilkan peregangan yang cukup sehingga memungkinkan pemisahan diskus intervertebralis, dan peregangan facet joint, hal ini dapat menghasilkan penurunan nyeri (Fritz et al., 2021).

Intervensi lumbar stabilization exercise dalam penelitian ini menggunakan metode core stability exercise karena metode ini dapat mengaktivasi deep muscle lumbal untuk meningkatkan stabilitas tulang belakang, kontrol neuromuskular di daerah lumbo pelvic, dan mencegah gaya geser yang menyebabkan cedera pada tulang belakang (Frizziero et al., 2021). Penambahan Micro Wave Diathermy pada kasus spondylosis lumbal bertujuan untuk menghasilkan efek relaksasi atau penurunan tonus pada jaringan otot karena energi panas yang dihasilkan oleh MWD dapat meningkatkan sirkulasi lokal pada area otot yang spasme/tightness. Hasil penelitian menunjukkan bahwa MWD efektif sebagai intervensi tambahan yang dikombinasikan dengan terapi manual (Lee & Cha, 2023).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa baik *Maitland Mobilization* dan *Manual Lumbar Traction* memiliki efektivitas masing-masing terhadap penurunan nyeri dan peningkatan ROM lumbal pada kasus *Spondylosis Lumbal*, maka peneliti tertarik untuk membuktikan secara empiris beda pengaruh antara terapi

manual maitland mobilization dengan manual lumbal traction terhadap perbaikan nyeri fungsional dan ROM lumbal pada penderita spondylosis lumbal.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan pengaruh Maitland Mobilization, dengan Manual Lumbal traction pada penerapan Microwave Diathermy dan Core Stability terhadap perbaikan nyeri fungsional dan ROM lumbal pada penderita spondylosis lumbal.

METODE

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian quasi experimental dengan desain randomisasi pre test – post test two group design, yaitu penelitian yang menggunakan dua kelompok sampel, terdiri dari kelompok perlakuan 1 yang diberikan MWD, Lumbal Traction, Core Stability dan kelompok perlakuan 2 yang diberikan MWD, Maitland Mobilization, Core Stability. Pengukuran yang digunakan adalah Patient Specific Functional Scale (PSFS) dan Test Schober

B. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah semua penderita Spondylosis Lumbal yang datang ke Poli Fisioterapi RS. Bhayangkara Makassar

Sampel penelitian ini adalah penderita spondylosis lumbal yang sesuai dengan kriteria inklusi dalam pengambilan sampel. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling.

C. Teknik Pengambilan Data

Pengambilan data penelitian dilakukan secara langsung oleh peneliti dengan mengukur aktivitas fungsional sampel menggunakan Patient Specific Functional Scale (PSFS) dan mengukur ROM menggunakan metode Test Schober. peneliti melakukan pengukuran di awal penelitian sebelum intervensi sebagai data pre test dan melakukan pengukuran di akhir penelitian sesudah 12 kali intervensi sebagai data post test.

D. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam mengukur aktivitas fungsional penelitian ini adalah Patient specific functional scale (PSFS) yang memiliki 5 pertanyaan dimana setiap pertanyaan memiliki skor 0-10. (0 = tidak dapat melakukan; 10 = tidak ada kesulitan).

Skor yang lebih tinggi menunjukkan fungsional yang lebih baik) dan Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur ROM adalah dengan menggunakan metode Modified schober test.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji parametrik (uji paired sample t dan uji independent sample t) untuk data Patient Specific Functional Scale karena data menunjukkan data berdistribusi normal. Uji statistik non parametrik (uji Wilcoxon dan uji Mann Whitney) digunakan untuk data ROM Fleksi-ekstensi karena data tergolong skala ordinal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data penelitian ini adalah nilai *Range Of Motion lumbal* dengan satuan sentimeter dan pengukuran *Patient Specific Functional Scale (PSFS)* dengan satuan persen.

Tabel 1.
Rerata ROM Lumbal dan Nyeri Fungsional
berdasarkan nilai pre test, post test, dan selisih

Kelompok sampel	Rerata dan Simpang Baku		
	Pre test	Post test	Selisih
Kelompok Perlakuan 1			
PSFS	26,93 ± 4,131	36,60 ± 2,746	9,67 ± 3,867
Fleksi	4,13 ± 1,187	5,47 ± 0,990	1,33 ± 0,488
Ekstensi	2,93 ± 0,704	4,27 ± 0,704	1,33 ± 0,488
Kelompok Perlakuan 2			
PSFS	23,07 ± 4,621	39,93 ± 1,668	16,87 ± 4,257
Fleksi	4,07 ± 0,799	6,20 ± 0,676	2,20 ± 0,775
Ekstensi	3,13 ± 0,516	5,53 ± 0,640	2,40 ± 0,737

Tabel diatas menunjukkan adanya perubahan nilai rerata sebelum dan sesudah intervensi baik kelompok perlakuan 1 maupun perlakuan 2. Perubahan tersebut menunjukkan kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2 mengalami perbaikan nyeri. Data nilai ROM kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2 mengalami

peningkatan ROM.

Tabel 2. Uji normalitas data dengan Shapiro Wilk

Kelompok Data	Normalitas dengan <i>Shapiro-Wilk test</i>			
	Kelompok Perlakuan 1		Kelompok Perlakuan 2	
	Statistik	P	Statistik	p
<i>PSFS</i>				
Sebelum	0,950	0,526	0,934	0,315
Sesudah	0,921	0,200	0,970	0,853
<i>Fleksi</i>				
Sebelum	0,931	0,279	0,817	0,006
Sesudah	0,865	0,029	0,801	0,004
<i>Ekstensi</i>				
Sebelum	0,815	0,006	0,694	0,000
Sesudah	0,798	0,003	0,744	0,001

Tabel diatas menunjukkan nilai *PSFS* $p > 0,05$ yang berarti data berdistribusi normal. Nilai *ROM fleksi* sebelum perlakuan kelompok 1 diperoleh $p > 0,05$ yang berarti data berdistribusi normal, namun nilai *ROM fleksi* sesudah perlakuan kelompok 1 diperoleh $p < 0,05$ yang berarti data tidak berdistribusi normal, sedangkan nilai *ROM fleksi* sebelum dan sesudah perlakuan kelompok 2 diperoleh $p < 0,05$ yang berarti data tidak berdistribusi normal. Nilai *ROM ekstensi* sebelum dan sesudah perlakuan baik kelompok 1 dan 2 diperoleh $p < 0,05$ yang berarti data tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji *Shapiro Wilk* diatas dapat disimpulkan bahwa untuk data *PSFS* digunakan uji statistic parametric yaitu uji Paired Sampel t dan Independent Sampel t, sedangkan untuk data *ROM fleksi* dan *ekstensi lumbal* digunakan uji statistic non-parametrik yaitu uji Wilcoxon dan Mann-Whitney.

Tabel 3.

Uji beda rerata *PSFS* kelompok perlakuan 1 dan 2

Kelompok Data	Sebelum	Sesudah	t	p
Rerata	26,93	36,60		
Simpang Baku	4,131	2,746	-9,682	0,00
Kelompok perlakuan 2				
Rerata	23,07	39,93		
Simpang baku	4,621	1,193	15,344	0

Tabel diatas menunjukkan nilai $p < 0,05$ yang berarti intervensi *Microwave Diathermy, Core Stability, dan Manual Lumbal Traksi* dapat menghasilkan perbaikan nyeri fungsional yang

signifikan pada *spondylosis lumbal*. Pada kelompok perlakuan 2 diperoleh nilai $p=0,000$ ($p<0,05$), yang berarti intervensi *Microwave Diathermy, Core Stability, dan Maitland Moibilization* dapat menghasilkan perbaikan nyeri fungsional yang signifikan pada *spondylosis lumbal*.

Tabel 4.

Uji rerata *ROM Fleksi* Kelompok Perlakuan 1 dan 2

Klp data	Rerata	SB	-rank	+rank	Z	P
Kelompok perlakuan 1						
Sebelum	4,13	1,187	-	-	-	0,00
Sesudah	5,47	0,990	0	15	3,542	0
Kelompok perlakuan 2						
Sebelum	4,07	0,799	-	-	-	0,00
Sesudah	6,20	0,676	0	15	3,464	0

Tabel diatas menunjukkan kelompok perlakuan 1 dapat menghasilkan peningkatan *ROM fleksi lumbal* yang signifikan pada *spondylosis lumbal*. Dilihat dari nilai ranks menunjukkan + ranks sebesar 15, yang berarti bahwa 15 sampel mengalami peningkatan *ROM fleksi lumbal* setelah diberikan *Microwave Diathermy, Core Stability, Manual Lumbal Traksi*. Pada kelompok perlakuan 2 diperoleh nilai $p=0,000$ ($p<0,05$), yang berarti intervensi *Microwave Diathermy, Core Stability, dan Maitland Mobilization* dapat menghasilkan peningkatan *ROM fleksi lumbal* yang signifikan pada *spondylosis lumbal*. Dilihat dari nilai ranks menunjukkan + ranks sebesar 15, yang berarti bahwa 15 sampel mengalami peningkatan *ROM fleksi lumbal* setelah diberikan *Microwave Diathermy, Core Stability, dan Maitland Mobilization*.

Tabel 5.

Uji rerata *ROM Ekstensi* Kelompok Perlakuan 1 dan 2

Klp data	Rerata	SB	-rank	+rank	Z	P
Kelompok perlakuan 1						
Sebelum	2,93	0,70	-	-	-	0,00
Sesudah	4,27	0,70	0	15	2	0
Kelompok perlakuan 2						
Sebelum	3,13	0,51	-	-	-	0,0
Sesudah	5,53	0,64	0	15	4	0

Tabel 5 diatas menunjukkan kelompok perlakuan 1 diperoleh hasil uji Wilcoxon dengan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) yg

berarti bahwa 15 sampel mengalami peningkatan ROM ekstensi lumbal setelah diberikan *Microwave Diathermy, Core Stability, dan Manual Lumbal Traksi*. Pada kelompok perlakuan 2 diperoleh nilai $p=0,000$ ($p<0,05$), yang berarti bahwa 15 sampel mengalami peningkatan ROM ekstensi lumbal setelah diberikan *Microwave Diathermy, Core Stability, dan Maitland Mobilization*.

Tabel 6
Uji beda rerata selisih PSFS antara kelompok perlakuan 1 dan perlakuan 2

	Kelompok Perlakuan 1	Kelompok Perlakuan 2	t	p
Rerata	9,67	16,87		
Simpang Baku	3,867	4,257	-4,849	0,000

Tabel 6 menunjukkan hasil uji *independent sample t* yaitu $p=0,000$ ($p<0,05$) Hal ini menunjukkan bahwa pemberian *Maitland Mobilization* dapat menghasilkan perbaikan nyeri fungsional yang lebih besar secara signifikan daripada pemberian *Manual Lumbal Traksi* pada penderita *Spondylosis lumbal*.

Tabel 7.
Uji beda rerata selisih ROM fleksi lumbal antara kelompok perlakuan 1 dan perlakuan 2

	Kelompok Perlakuan 1	Kelompok Perlakuan 2	U	p
Rerata	1,33	2,20		
Simpang Baku	0,488	0,737	45,000	0,000

Tabel 7 di atas menunjukkan hasil uji *Mann-Whitney test* yaitu $p=0,003$ ($p<0,05$) yang berarti ada perbedaan rerata selisih yang signifikan antara kelompok perlakuan 1 dan perlakuan 2. Kemudian, dilihat dari rerata selisih menunjukkan bahwa nilai 2,20 (perlakuan 2) > nilai 1,33 (perlakuan 1). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian *Maitland Mobilization* dapat menghasilkan peningkatan ROM fleksi lumbal yang lebih besar secara signifikan daripada pemberian *Manual Lumbal Traksi* pada penderita *Spondylosis lumbal*.

Tabel 8.
Uji beda rerata selisih ROM ekstensi lumbal antara kelompok perlakuan 1 dan perlakuan 2

	Kelompok Perlakuan 1	Kelompok Perlakuan 2	U	p
Rerata	1,33	2,40		
Simpang Baku	0,488	0,737	30,000	0,000

Berdasarkan tabel 8 di atas diperoleh hasil uji *Mann-Whitney test* yaitu $p=0,000$ ($p<0,05$), yang berarti ada perbedaan rerata selisih yang signifikan antara kelompok perlakuan 1 dan perlakuan 2. Kemudian, dilihat dari rerata selisih menunjukkan bahwa nilai 2,40 (perlakuan 2) > nilai 1,33 (perlakuan 1). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian *Maitland Mobilization* dapat menghasilkan peningkatan ROM ekstensi lumbal yang lebih besar secara signifikan daripada pemberian *Manual Lumbal Traksi* pada penderita *Spondylosis lumbal*.

B. Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa baik intervensi *Maitland Mobilization* maupun *Manual Lumbal Traction* sama-sama menghasilkan perbaikan nyeri fungsional lumbal dan peningkatan ROM lumbal yang signifikan pada *Spondylosis Lumbal* namun dilihat dari efektivitasnya menunjukkan bahwa intervensi *Maitland Mobilization* lebih efektif secara signifikan daripada *Manual Lumbal Traction* terhadap perbaikan nyeri fungsional lumbal dan peningkatan ROM pada *Spondylosis Lumbal*. Pemberian intervensi tambahan seperti *Microwave Diathermy* juga baik dalam penanganan kasus *spondylosis lumbal* karena dapat menghasilkan penurunan spasms otot (Cameron, 2019). Adanya penurunan spasme otot dapat meminimalkan beban kompresi pada intervertebral lumbal dan dapat memperbaiki elastisitas otot. Penelitian yang dilakukan oleh Amin et al tentang pengaruh *Microwave Diathermy* pada low back pain akibat *spondylosis lumbal* menunjukkan bahwa *Microwave Diathermy* sangat efektif diberikan pada kasus *spondylosis lumbal* untuk pengurangan nyeri dan peningkatan aktivitas fungsional (Amin et al., 2017).

Adapun pemberian *core stability* disetiap kelompok perlakuan diberikan 3 bentuk latihan seperti Abdominal Drawing-in manuever, Semi Plank, dan Semi Side Plank, dimana latihan tersebut dapat mengaktivasi core muscle yang berdampak pada perbaikan stabilitas vertebra lumbal (Zahratur & Priatna, 2019). Core Stability exercise telah terbukti dapat memperbaiki stabilitas segmen lumbal dan mengurangi nyeri melalui aktivasi kembali core muscle (Lalitha et al., 2021).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Akhtar et al., 2017) yang berjudul "Effectiveness of core stabilization exercises and routine exercise therapy in management of pain in spondylosis lumbar" menjelaskan bahwa Core Stability dapat meningkatkan kemampuan segmental lumbal, mengurangi intensitas nyeri dan meningkatkan fungsional dengan perbaikan stabilitas pada lumbal.

Kelompok intervensi *Manual Lumbar Traction* menggunakan metode kaltenborn (Kaltenborn & M., 2016). metode kaltenborn menggunakan belt untuk menghasilkan traksi yang maksimal yang menghasilkan Efek traksi lebih banyak terjadi pada lower lumbal (L3-L4-L5-S1), terjadi peregangan yang cukup pada kapsul-ligamen sendi facet terutama L5-S1 dan L4-L5, hal ini dapat menurunkan hambatan patologis gerakan sehingga terjadi perbaikan ROM lumbal (Kaltenborn, 2016). Selain itu, tarikan yang dihasilkan oleh traksi dapat menstimulasi mekanoreceptor sendi facet sehingga dapat menghasilkan penurunan nyeri. Temuan hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya tentang efek *Manual Lumbar Traction* pada *spondylosis lumbar*.

Penelitian (Madson & Hollman, 2015) menjelaskan bahwa traksi lumbal berguna untuk pasien dengan kasus LBP, kemanjuran traksi untuk LBP telah ditinjau secara luas dan menunjukkan manfaat yang baik karena menghasilkan efek mekanikal dari mobilisasi sendi dengan adanya tarikan pada struktur sendi yang terbatas. Hasil penelitian ini terbukti bahwa traksi manual baik diberikan pada kasus Spondylosis Lumbal.

Kelompok intervensi *Maitland Mobilization* ada 4 teknik Maitland Mobilization yang diaplikasikan pada sampel, antara lain Posterioranterior central vertebral pressure,

Posteroanterior central vertebral pressure kombinasi lateral fleksi, Posteroanterior unilateral vertebral pressure, dan Transversal vertebral pressure, dimana teknik ini menghasilkan gerak gliding oscillasi pada permukaan sendi facet (Samir et al., 2019). Gerakan gliding oscillasi dapat menghasilkan gerak intraartikular pada permukaan sendi facet dengan peregangan yang cukup pada kapsul-ligamen sendi facet. Efek ini dapat menurunkan penghambat gerak patologis seperti kapsulligamen yang tight atau malposition sendi facet, hal ini yang menghasilkan kebebasan gerak didalam permukaan sendi facet sehingga terjadi perbaikan ROM fleksi-ekstensi lumbal. Selain itu, gliding oscillasi dapat menstimulasi mekanoreceptor pada sendi facet melalui gerakan intraartikular, dimana aktivasi mekanoreceptor dapat memblokir impuls nyeri yang dibawa nociceptor pada spinal gate di cornu dorsalis spinal cord, hal ini akan terjadi penurunan nyeri secara progresif.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Griffin, 2024) yang berjudul "The Effectiveness of Specific Lumbar Mobilization and Core Stability Exercises in Mechanical Low Back Pain in Decreasing Pain and Disability" menjelaskan bahwa Lumbar Mobilization (Maitland Mobilization) dan Core Stability Exercises memang dapat memberikan perbaikan nyeri dan disabilitas pada kondisi nyeri punggung bawah yang bersifat mekanikal termasuk spondylosis lumbal. Hasil penelitian ini melaporkan adanya penurunan intensitas nyeri yang signifikan dengan perbandingan skor NPRS pasca penanganan pada kelompok A, B dan C dengan masing-masing nilai post test $5,4 \pm 1,89$, $5,15 \pm 1,5$ dan $3,93 \pm 1,65$ dengan p-value 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti *Specific Lumbar Mobilization (Maitland Mobilization)* dan *Core Stability Exercise* pengaruh yang signifikan terhadap penurunan nyeri dan disabilitas pada *Spondylosis Lumbar*. Pernyataan ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Ali et al yang menjelaskan bahwa Maitland

Mobilization dapat memberikan peran yang sangat penting dalam menurunkan nyeri dan disabilitas (Ali et al., 2019).

Berdasarkan uji hipotesis menggunakan uji independent sample t dan uji mann-whitney menunjukkan bahwa Microwave Diathermy, Core Stability, dan Maitland Mobilization lebih besar menghasilkan peningkatan ROM fleksi-ekstensi lumbal dan perbaikan nyeri fungsional daripada Microwave Diathermy, Core Stability, dan Manual Lumbal Traction pada penderita Spondylosis Lumbal.

Perbedaan antara kedua kelompok sampel adalah penerapan Manual Lumbal Traction pada kelompok 1 dan penerapan Maitland Mobilization pada kelompok 2. Manual Lumbal Traction merupakan aplikasi traksi yang bersifat indirect treatment dimana tarikan diterapkan melalui kedua paha pasien sehingga efek traksi dapat terjadi pada hip joint, sacrum dan lower lumbal. Berbeda dengan Maitland Mobilization, yang merupakan aplikasi gliding oscillasi yang bersifat direct treatment dengan menggerakkan secara langsung sendi facet lumbal pada setiap segmen. Hal ini yang sangat mempengaruhi hasil terapi antara kedua metode manual terapi tersebut.

Maitland Mobilization merupakan direct treatment yang memberikan efek mekanikal langsung pada sendi facet, sedangkan Manual Lumbal Traction merupakan indirect treatment dengan efek mekanikal yang tidak langsung pada sendi facet, berdasarkan efek tersebut terbukti dari hasil penelitian ini bahwa Maitland Mobilization menghasilkan peningkatan ROM fleksi-ekstensi lumbal dan perbaikan nyeri fungsional yang lebih besar dibandingkan Manual Lumbal Traction pada penderita spondylosis lumbal.

Hasil penelitian ini didukung dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Sharma et al., 2015) yang berjudul "Efficacy of Manual Therapy versus Conventional Physical Therapy in Chronic Low Back Pain Due to Lumbar Spondylosis", dimana hasil penelitian melaporkan bahwa Maitland Mobilization lebih efektif dalam mengatasi peningkatan ROM dan perbaikan nyeri fungsional pada kondisi Spondylosis Lumbal dibandingkan Manual Lumbal Traction. Walaupun kedua intervensi menunjukkan hasil yang signifikan tapi

Maitland Mobilization lebih besar menghasilkan peningkatan ROM fleksi-ekstensi lumbal dan perbaikan nyeri fungsional yang signifikan, hal ini karena efek mobilisasi sendi secara langsung pada sendi facet lumbal dibandingkan manual lumbal traction, sehingga dapat menghasilkan kebebasan gerak lumbal yang lebih besar (Sharma et al., 2015).

PENUTUP

Pemberian Microwave Diathermy, Core Stability, dan Maitland Mobilization menghasilkan perbaikan nyeri fungsional dan peningkatan ROM fleksi-ekstensi lumbal yang lebih besar secara signifikan daripada Microwave Diathermy, Core Stability, dan Manual Lumbal Traction pada penderita Spondylosis Lumbal.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhtar, M. W., Karimi, H., & Gilani, S. A. (2017). Effectiveness of core stabilization exercises and routine exercise therapy in management of pain in spondylosis lumbar : A randomized controlled clinical trial. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 33(4), 1002–1006. <https://doi.org/10.12669/pjms.334.12664>
- Ali, M. N., Sethi, K., & Noohu, M. M. (2019). Comparison of two mobilization techniques in management of chronic non-specific low back pain. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 23(4), 918–923. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2019.02.020>
- Amin, A. A., Abidin, Z., & Yuspiati, W. (2017). Pengaruh Micro Wave Diathermy Dan William Fleksi Exercise Pada Low Back Pain E.C. Spondylosis. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 1(2), 26–33. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v1i2.57>
- Aoki, Y., Takahashi, H., Nakajima, A., Kubota, G., Watanabe, A., Nakajima, T., Eguchi, Y., Orita, S., Fukuchi, H., Yanagawa, N., Nakagawa, K., & Ohtori, S. (2020). Prevalence of lumbar spondylolysis and spondylolisthesis in patients with

- degenerative spinal disease. *Scientific Reports*, 10(1), 1–4.
<https://doi.org/10.1038/s41598-020-63784-0>
- Cameron, M. H. (2019). *Physical Agents in Rehabilitation an evidence Based-Approach To Practice Fifth Edition*.
- Costa, N., Ferreira, M. L., Setchell, J., Makovey, J., Dekroo, T., Downie, A., Diwan, A., Koes, B., Natvig, B., Vicenzino, B., Hunter, D., Roseen, E. J., Rasmussen-Barr, E., Guillemin, F., Hartvigsen, J., Bennell, K., Costa, L., Macedo, L., Pinheiro, M., ... Hodges, P. W. (2019). A Definition of “Flare” in Low Back Pain: A Multiphase Process Involving Perspectives of Individuals With Low Back Pain and Expert Consensus. *Journal of Pain*, 20(11), 1267–1275.
<https://doi.org/10.1016/j.jpain.2019.03.009>
- Eric Robertson, Kim Jackson, Abbey Wright, & Hing Long Yip. (2023). *Patient Specific Functional Scale - Physiopedia*. https://www.physio-pedia.com/Patient_Specific_Functional_Scale?utm_source=physiopedia&utm_medium=search&utm_campaign=ongoing_internal
- Fajriah, S. N., Awal, M., SadiyahL, S., & Halimah, A. (2020). Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar. *Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar, XII*(1), 1–10.
- Fritz, J. M., Thackeray, A., Childs, J. D., & Brennan, G. P. (2021). *EOTA With Or Without Mechanical Traction For Patients With Lumbar Spondylosis*.
<https://doi.org/10.1002/CENTRAL/CN-02235003/FULL>
- Frizziero, A., Pellizzon, G., Vittadini, F., Bigliardi, D., & Costantino, C. (2021). Efficacy of core stability in non-specific chronic low back pain. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology*, 6(2).
<https://doi.org/10.3390/jfmk6020037>
- Griffin, W. A. (2024). The Effectiveness of Specific Lumbar Mobilization and Core Stability Exercises in Mechanical Low Back Pain in Decreasing Pain and Disability: A Randomized Control Trial. *Family Therapy*, 105–116.
<https://doi.org/10.4324/9780203765760-9>
- Hengeveld, E., & Banks, K. (2014). *Maitland's Vertebral Manipulation*. elsevier.
- Kaltenborn, F. (2016). *Manual Mobilization Of The Joints The Kaltenborn Method Of Joint Examination and Treatment (Vol 1 6th)*. Norli, Universitetsgaten 24, N-0162 Oslo, Norway.
- Kaltenborn, & M., F. (2016). Manual Mobilization of the Joints 4th edition (B). In *Oral & Implantology* (4th editio, Vol. 6, Issue 1).
<http://books.google.co.ve/books?id=XyVuPwAACAAJ>
- Lalitha, D. B., Salih, D. M. M., N, D. S. P., & Medidi, D. R. C. (2021). Effect of core stabilization exercises versus general back exercises in reducing chronic low back pain. *National Journal of Clinical Orthopaedics*, 5(3), 38–45.
<https://doi.org/10.33545/orthor.2021.v5.i3a.290>
- Lee, S. A., & Cha, H. G. (2023). The Effects of Microwave Diathermy on Pain and Function in Chronic Low Back Pain Patients. *Iranian Journal of Public Health*, 52(1), 205–207.
<https://doi.org/10.18502/ijph.v52i1.11684>
- Madson, T. J., & Hollman, J. H. (2015). Lumbar traction for managing spondylosis lumbar : A survey of physical therapists in the United States. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 45(8), 586–595.
<https://doi.org/10.2519/jospt.2015.6036>
- Malik, K., Sahay, P., Saha, S., Kumar Das, R., Mpt, S., & Professor, A. (2016). Normative Values of Modified-Modified Schober Test in Measuring Lumbar Flexion and Extension: A Cross-

- Sectional Study. *International Journal of Health Sciences & Research (Www.Ijhsr.Org)*, 6(7), 177. www.ijhsr.org
- Meeusen, D., Petroons, R., Proost, M., Ruelens, K., Debby Decock, M. A., Bakalli, F., & Callewaert, L.-A. (2023). *Lumbar Spondylosis - Physiopedia*. https://www.physio-pedia.com/Lumbar_Spondylosis?utm_source=physiopedia&utm_medium=search&utm_campaign=ongoing_internal
- Permadi, D. A. W. (2018). *Fisioterapi Elektro dan Sumber Fisis* (W. Praptiani (ed.)). Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Samir, S. M., Zaky, L. A., & Soliman, M. O. (2019). Mulligan versus maitland mobilizations in patients with chronic low back dysfunction. *International Journal of PharmTech Research*, 9(6), 92–99.
- Sharma, A., Alahmari, K., & Ahmed, I. (2015). Efficacy of Manual Therapy versus Conventional Physical Therapy in Chronic Low Back Pain Due to Lumbar Spondylosis. A Pilot Study. *Medical Sciences*, 3(3), 55–63. <https://doi.org/10.3390/medsci3030055>
- Shehri, A. Al, Khan, S., Shamsi, S., & Almureef, S. S. (2018). European Journal of Physical Education and Sport Science COMPARATIVE STUDY OF MULLIGAN (SNAGS) AND MAITLAND MOBILIZATION IN NECK PAIN. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 5(1), 19–29. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1471519>
- Surya Syahputra, B. (2023). *Pengaruh Pemberian Core Stability Dan Swiss Ball Exercise Terhadap Skala Nyeri Pada Pasien Spondylosis Lumbal Di Rumah Sakit Umum Mitra Medika Tanjung Mulia Medan lumbalis yang datang berkunjung sebanyak 362 kali kunjungan perbulannya , dan meningkat Poli*. 2(2).
- Zade, R., Sahu, P., Shende, G., Fating, T., & Phansopkar, P. (2021). Specific Exercise for Spine can Improve Lumbar Spondylosis: A Case Report. *Journal of Pharmaceutical Research International*, December, 133–139. <https://doi.org/10.9734/jpri/2021/v33i34b31855>
- Zahratur, A., & Priatna, H. (2019). Perbedaan Efektivitas Antara William Flexion Exercise Dan Core Stability Exercise Dalam Meningkatkan Fleksibilitas Lumbal Dan Menurunkan Disabilitas Pada Kasus Low Back Pain Miogenik. *Jurnal Fisioterapi*, 19(1), 1–9.