

**MULLIGAN BENT LEG RAISE DENGAN SWISS BALL EXERCISE TERHADAP
PENURUNAN NYERI PADA PENDERITA LOW BACK
PAIN NON-SPESTIFIK**

*Mulligan Bent Leg Raise with Swiss Ball Exercise on Pain Reduction in Patients with
Non-Specific Low Back Pain*

Arpandjam'an¹, Hendrik², Nurnanengsih³, Supartina Hakim⁴, Muh Thahir⁵
Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Makassar

*)arpandj.physiomks@gmail.com

ABSTRACT

Non-specific low back pain is low back pain caused by musculoskeletal disorders caused by tissue damage that causes LGS limitation, Poor posture is also one of the causes of tissue damage due to ineffective spinal position and depressed curves over a relatively long period of time, causing trauma. This type of research is a two-Groups Pretest-Posttest Design study. The purpose of this study is to determine the difference between giving mulligan bent leg raise with swiss ball exercise on pain intensity in patients with non-specific low back pain. with a simple random sampling technique, with a total sample of 24 people. The data obtained were first tested using Shapiro Wilk and obtained the results of the pre-test p value > 0.05 . The results of the study based on paired sample t tests in the treatment group value $p = 0.000$ ($p < 0.05$) showed that there was a difference in the effect of giving differences in mulligan bent leg raise with swiss ball exercise on pain intensity in patients with non-specific low back pain, Mulligan bent leg raise is more effective than swiss ball exercise on pain reduction in patients with non-specific low back pain.

Keywords : *Mulligan bent leg raise, swiss ball exercise, non-specific low back pain, pain intensity.*

ABSTRAK

Nyeri punggung bawah non spesifik adalah nyeri punggung bawah yang disebabkan oleh gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh kerusakan jaringan yang menyebabkan keterbatasan LGS, Postur tubuh yang buruk juga merupakan salah satu penyebab kerusakan jaringan karena posisi tulang belakang yang tidak efektif dan lekukan yang tertekan dalam jangka waktu yang relatif lama, sehingga menimbulkan trauma. Jenis penelitian ini adalah penelitian two Groups Pretest-Posttest Design. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perbedaan pemberian mulligan bent leg raise dengan swiss ball exercise terhadap intensitas nyeri pada penderita low back pain non-spesifik. dengan teknik simple random sampling, dengan Jumlah sampel sebanyak 24 orang. Data yang diperoleh terlebih dahulu di uji menggunakan Shapiro wilk dan diperoleh hasil nilai pre test $p > 0,05$. Hasil penelitian berdasarkan uji paired sampel t pada kelompok perlakuan nilai $p = 0.000$ ($p < 0.05$) menunjukan terdapat perbedaan pengaruh pemberian perbedaan pemberian mulligan bent leg raise dengan swiss ball exercise terhadap intensitas nyeri pada penderita low back pain non-spesifik, Pemberian latihan mulligan bent leg raise lebih efektif dari pada latihan swiss ball exercise terhadap penurunan nyeri pada penderita low back pain non-spesifik

Kata kunci : *Mulligan Bent Leg Raise, Swiss Ball Exercise, Low Back Pain Non-Spesifik, Intensitas Nyeri*

PENDAHULUAN

Low Back Pain non spesifik adalah nyeri punggung bawah yang disebabkan oleh gangguan musculoskeletal yang disebabkan adanya kerusakan jaringan, sehingga terjadi keterbatasan LGS dan penurunan kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari. (disfungsi postural) postur tubuh yang buruk juga menjadi salah satu penyebab kerusakan jaringan akibat posisi tulang belakang tidak efektif, dimana kurva ditekan dalam waktu yang relative lama sehingga menimbulkan trauma. Kemampuan fungsional merupakan kapasitas untuk melakukan aktivitas sehari-hari saat berkerja maupun dirumah (Buakaew, 2003). Kondisi ini tidak termasuk kondisi serius namun apabila dibiarkan begitu saja dapat menyebabkan keterbatasan yang signifikan serta menyebabkan disabilitas (Atlas, 2010)

Diperkirakan nyeri punggung bawah yang paling sering terjadi, diperkirakan 70-80% dariseluruh populasi pernah mengalami LBP non-spesifik pada masa hidupnya. Terutama di Amerika Serikat, Tingkat prevelensinya tidak menentu setiap tahun namun ditemukan dari 15%- 45%. setelah Nyeri kepala, LBP merupakan penyebab paling tinggi kecacatan pada orang yang kurang dari 45 tahun.

Kelompok studi nyeri PERDOSSI pada 14 rumah sakit pendidikan di Indonesia, pada bulan Mei 2002 menunjukkan jumlah penderita nyeri sebanyak 4.456 orang (25% dari total kunjungan), dimana 1.598 orang (35,86%) adalah penderita nyeri punggung bawah. Di Makassar belum ada data pasti mengenai kondisi ini namun beberapa penelitian menunjukkan bahwa keluhan nyeri punggung ini termasuk keluhan terbanyak di rumah sakit khususnya poli fisioterapis (Semuel, 2005).

Adapun upaya-upaya yang telah diteliti namun masih memiliki keterbatasan, berdasarkan pada penelitian terdahulu dari (igusti ayu) 2020, diketahui pada analisis hasil penelitian yang telah dilakukan dan pembahasan, maka disimpulkan bahwa : Pemberian mulligan bent leg raise lebih baik dalam menurunkan nyeri fungsional LBP non-spesifik dari pada McKenzie exercise. Selain itu, Adapun penelitian lain ditemukan bahwa intervensi kombinasi back massage dengan ultrasound dapat menurunkan disabilitas dan nyeri pada pasien mechanical LBP. Selain itu, intervensi Mulligan Bent Leg Raise dengan ultrasound dapat menurunkan disabilitas dan nyeri pada pasien mechanical LBP. Namun, Mulligan Bent Leg Raise dengan ultrasound terbukti lebih efektif dibandingkan back massage dengan ultrasound dalam menurunkan disabilitas dan nyeri pasien mechanical LBP (putu ayu) 2021, adapun penelitian selanjutnya yaitu Penambahan Swiss ball pada core stability exercise dapat menurunkan disabilitas lumbal pada kasus LBP non spesifik petani di Kota Tomohon oleh (notias maria)2019, namun Tidak ditemukan perbedaan yang bermakna antara penambahan Swiss ball pada core stability exercise dan core stability exercise dalam meningkatkan LGS pada kasus LBP non spesifik. Dalam beberapa survei angka kejadian low back pain tiap tahun meningkat, hal inilah yang mengakibatkan gangguan fungsional serta disabilitas lumbal. Pada penelitian kali ini penulis menggunakan intervensi terapi antara mulligan bent leg raise dan swiss ball exercise dengan tujuan mengatasi masalah nyeri yang dirasakan pada pasien low back pain. nyeri yang sering muncul pada pasien low back pain mengakibatkan seseorang menjadi malas bergerak serta melakukan

aktivitas sehari-hari, apabila berlangsung terus-menerus akan mengakibatkan kecacatan serta tidak produktif, maka dari itu perlu dilakukan penelitian.

Mulligan bent leg raise adalah salah satu teknik yang telah didefinisikan sebagai sarana peningkatan Range Of Motion (ROM) pada subjek dengan keluhan sakit punggung bawah atau nyeri menjalar pada kaki. Teknik ini disebut sebagai painless teknik sehingga saat pengaplikasiannya pasien tidak merasakan nyeri. Intervensi yang dilakukan secara teratur dapat mengembalikan mobilitas menjadi normal dan mengurangi nyeri punggung bawah Mulligan Bent Leg Raise merupakan modifikasi yang menggabungkan spinal mobilization dengan leg movement yang mampu meningkatkan gerakan straight leg raise (SLR) pada otot yang dilakukan stretching.

Metode intervensi selanjutnya, Swiss ball adalah sebuah bola yang terbuat dari karet yang berbentuk bulat memiliki sifat lentur serta tidak mudah robek yang di gunakan sebagai umpuan ketika melakukan peregangan baik pada kaki, otot leher, otot punggung atau pada bagian panggul. Swiss Ball Exercise adalah latihan dengan menggunakan media berupa bola swiss yang ditujukan untuk mengurangi nyeri bagian punggung belakang, dengan meningkatkan kekuatan otot-otot abdomen, otot glutea, dan otot ekstensor punggung (Rajan Balakrishnan & Mahat, 2019) .

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Quasi Eksperiment, dengan desain penelitian “One Groups Pretest-Posttest Design”, Penelitian ini dilakukan di RSUD lamadukelleng, pada bulan januari-maret.

Populasi dari penelitian ini adalah penderita nyeri punggung bawah dengan kriteria inklusi berjumlah 22 orang dengan pengambilan sampel yaitu Simple Random Sampling.

Kriteria inklusi yaitu semua penderita low back pain, bersedia menjadi responden penelitian sampai selesai, berdasarkan hasil pemeriksaan fisioterapi ditemukan, nyeri gerak fleksi-ekstensi lumbal, nyeri tekan pada *quadratus lumborum* saat palpasi skala VAS sedang- berat (5-9). Adapun kriteria eksklusi pasien loe back pain yang mengkonsumsi obat anti nyeri.

Pengumpulan data diperoleh dari peneliti melakukan pengukuran skala nyeri menggunakan visual analog scale atau biasa disingkat dengan VAS pada setiap sampel sebagai data pre-test. Teknik mulligan bent leg raise dilakukan dengan dosis 10 detik dsn diulangi sebanyak 10 kali, sedangkan swiss ball exercise dengan dosis 10 detik dan diulangi sebanyak 10 kali dilakukan 8 minggu dalam pelatihan 3x/ minggu. kemudian melakukan pengukuran skala nyeri kembali menggunakan visual analog scale pada setiap sampel sebagai data post-test.

Analisis data menggunakan uji Statistik deskriptif untuk karesterik sampel memakai Paired Sample Test.

HASIL

Tabel 1
Analisis deskriptif sampel berdasarkan umur dan jenis kelamin

Variabel	f	(%)
umur		
20- 25	3	12.5
26-30	6	25.0
31-35	4	16.7
36-40	2	8.3
41-45	9	37.5
jumlah	24	100.0

Jenis Kelamin		
Laki-laki	6	22.0
Perempuan	18	75.0
Jumlah	24	100.0

Sumber : Data Primer 2023

Tabel 1 menunjukkan bahwa umur subjek yang terbanyak berada pada kategori umur 41-45 yaitu 9 orang atau 37.5%, sedangkan terkecil yaitu umur 36-40 yaitu 2 orang atau sekitar 8.3%. dengan demikian disimpulkan bahwa semua kategori umur sampel kemungkinan yang sama terkena *Low back pain non-spesifik*.

Sedangkan, menunjukkan bahwa subjek yang berjenis kelamin perempuan lebih banyak yaitu 18 orang atau 75% dibandingkan subjek yang berjenis kelamin laki-laki yaitu 6 orang atau 25% dari jumlah pasien *low back pain non-spesifik* yang ada di RSUD Lamadukelleng kab.wajo, dengan demikian disimpulkan bahwa subjek perempuan lebih rentan terkena *low back pain non-spesifik* dibandingkan laki-laki.

Tabel 2
Uji Normalitas Data

Kelompok data	Kelompok perlakuan 1		Kelompok perlakuan 2	
	S	P	S	P
Pre-test	0,894	0,134	0,919	0,276
Post-test	0,929	0,365	0,903	0,172

Sumber : Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 2 diperoleh hasil uji normalitas dengan Shapiro-Wilk Test, yaitu nilai $p > 0,05$ sebelum dan sesudah intervensi baik pada kelompok perlakuan menggunakan metode mulligan bent leg raise maupun kelompok perlakuan 2 yaitu swiss ball exercise yang berarti data nilai sebelum dan sesudah perlakuan menunjukkan distribusi normal.

Tabel 3
Uji homogenitas dengan Levena

Test of homogeneity of variances			
Levena statistic		f	Sig
Uji_komparasi	Mean	0,656	0,427
	Median	0,805	0,379

Sumber : Data Primer 2023

Uji homogen berdasarkan levena menunjukkan tabel 3 maka kelompok perlakuan 1 dan kelompok perlakuan 2 memiliki varian yang sama (homogen) karena nilai sig $> 0,05$ yang berarti data penelitian homogen.

Tabel 4
Analisis aktualisasi nyeri sebelum dan setelah pemberian mulligan bent leg raise dengan swiss ball exercise

Variabel	Nilai nyeri		P
	Pre test	Post test	
	Mean±SD	mean±SD	
perlakuan mulligan bent leg raise	7,25±0.965	3,00±1.954	0,000
perlakuan swiss ball exercise	7,00±1.279	4,58±1.240	0,000

Sumber : Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 4 nilai aktualisasi nyeri pada kelompok perlakuan yang menggunakan metode mulligan bent leg raise dengan nilai mean yaitu pre-test 7,25±0.965 dan setelah diberikan intervensi nilai mean sebesar 3,00±1.954. pada uji paired t test diperoleh nilai $p=0,000 < 0,05$ yang berarti bahwa ada perbedaan nilai aktualitas nyeri sebelum dan setelah pemberian mulligan bent leg raise secara signifikan pada pasien *low back*

pain non-spesifik. Sedangkan untuk kelompok perlakuan 2 yaitu, *swiss ball exercise* yang diperoleh rerata nilai aktualitas nyeri yaitu pretest $7,00 \pm 1.279$ dan setelah diberikan intervensi nilai mean sebesar $4,58 \pm 1.240$. diperoleh nilai sebesar $p=0,000 < 0,05$ yang berarti bahwa ada perbedaan nilai aktualitas nyeri sebelum dan setelah pemberian *swiss ball exercise* secara signifikan pada pasien *low back pain non-spesifik*.

Tabel 5
Analisis selisih nilai aktualitas nyeri setelah intervensi antar kelompok

Variabel	setelah intervensi selisih		p
	mean	SD	
mulligan bent leg raise	3.66	1.370	0.032
swiss ball exercise	2.41	1.131	

Sumber : Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 5 didapatkan nilai selisih sesudah intervensi untuk kelompok perlakuan mulligan bent leg raise dengan selisih 3.66 ± 1.370 , sedangkan untuk kelompok kontrol dengan metode *swiss ball exercise* diperoleh nilai selisih 2.41 ± 1.131 dengan nilai $p= 0,0032 < 0,05$ yang berarti ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara *mulligan bent leg raise* dengan *swiss ball exercise* terhadap aktualitas nyeri pada penderita *low back pain nonspesifik*, dimana rata-rata pengaruh terbesar berada pada intervensi *mulligan bent leg raise*.

PEMBAHASAN

Berdasarkan karakteristik sampel sampel penelitian maka didapatkan sampel berkisar umur 20-45 tahun, usia terbanyak diperoleh pada umur 41-45, jenis kelamin yang paling rentan menderita adalah perempuan yakni karena memiliki risiko yang lebih

besar untuk menderita *low back pain non-spesifik*. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa kemungkinan terkena *low back pain non-spesifik* akan meningkat seiring dengan bertambahnya usia berupa penggantian jaringan menjadi jaringan parut dan pengurangan cairan. Hal ini menyebabkan stabilitas tulang dan otot menjadi berkurang. Dengan kata lain, semakin tua, semakin tinggi risiko mengalami penurunan elastisitas pada tulang yang merupakan gejala munculnya musculoskeletal diseases (adelia, et.al. 2007).

Penelitian berdasarkan 20-45, dengan usia terbanyak diperoleh 41-45 sebanyak 9 orang, hal ini menunjukkan bahwa usia 41-45 lebih rentan menderita penyakit punggung bawah hal ini menunjukkan bahwa sindrome piriformis umumnya menyerang usia 40an keatas, pada usia tersebut sudah terjadi penurunan anatomi fungsi otot seperti penurunan elastabilitas otot dan fleksibilitas otot, dengan kata lain semakin bertambahnya umur akan terus terjadi penurunan otot (tarwaka, 2019).

Sedangkan subjek berdasarkan jenis kelamin diperoleh kasus terbanyak pada perempuan. Hal ini dikarenakan pada wanita terjadi menstruasi, aktivitas, kehamilan, dan proses menopause yang menyebabkan kepadatan tulang berkurang akibat penurunan hormon estrogen. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang telah dilakukan suharto (2005), yang menyatakan bahwa wanita lebih banyak mengeluhkan nyeri pinggang, dimana pada perempuan proses menopause juga dapat menyebabkan kepadatan tulang berkurang akibat penurunan hormon estrogen sehingga memungkinkan terjadinya *low back pain non-spesifik* Hal ini disebabkan pada wanita lebih tinggi 6 kali lipat dibandingkan pria berkaitan dengan lebarnya muskulus quadrisep

femoris, perbedaan struktur pelvis, atau perubahan hormonal yang mengakibatkan perubahan disekitar oto pelvis.berdasarkan jenis kelamin diperoleh data lebih banyak perempuan daripada laki-laki . Di Indonesia, penelitian yang dilakukan oleh Community Oriented Program for Controle of Rheumatic Disease/COPORD 2009 (Rumiyati et al., 2017).

Berdasarkan hasil Uji Paired Sample t pada tabel 5.6,menunjukkan bahwa mulligan bent leg raise dapat menurunkan intensitas nyeri pada penderita Low Back Pain Non Spesifik, Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa setiap sampel memiliki perbedaan nilai Pretest dan Posttest pada tingkat perubahan intensitas nyeri yang diukur dengan menggunakan (*visual analog scale*) VAS. Pada intervensi mulligan bent leg raise mampu membuat otot-otot menjadi elastic dan terjadi mobilisasi pada sendi vertevbra serta peregangan pada otot-otot lumbosakral sehingga akan mengurangi keterbatasan dalam melakukan gerakan. Dengan meningkatnya komponen komponen tersebut maka kemampuan fungsional akan mengalami peningkatan (Regha v, et al., 2014).

Selain itu penelitian lain yang dilakukan oleh Prihantara,et al. (2017) di Desa Darmasaba, Kecamatan Abiansema, Badung, Bali, dengan subyek penelitian yang beusia 30-55 berjumlah 20 orang, hasil menunjukan bahwa mulligan bent leg raise efektif dalam meningkatkan lingkup gerak sendi lumbosakral dan meningkatkan kemampuan fungsional dengan *low back pain non-spesifik*.

Pemberian intervensi Mulligan Bent Leg Raise pada sampel dengan LBP dan atau nyeri pada tight terjadi penurunan nyeri yang signifikan. Teknik Mulligan Bent Leg Raise dapat merubah

toleransi saat stretch otot hamstring, hal ini dapat dilihat dari peningkatan lingkup gerak SLR, pada saat dilakukan stretch akan diikuti dengan peningkatan dari fleksi hip dan peningkatan panjang otot hamstring dan tidak terkait dengan peningkatan sifat viskoelastik otot hamstring. Peningkatan dari ekstensibilitas otot hamsrting dapat mengurangi ketegangan dan nyeri pada jaringan disekitar lumbal, hal itu menyebabkan terjadinya peningkatan pada posterior pelvis rotation sehingga menghasilkan fleksi lumbal yang lebih besar.(hall, et.al/ 2016).

Pemberian intervensi Mulligan Bent Leg Raise menggunakan metode kontraksi isometrik – relaksasi dan stretch. “Brian Mulligan” menganjurkan untuk menekuk lutut saat mengangkat tungkai bawah agar dapat dilakukan stretch pada otot hamstring untuk menciptakan posterior tilting. pada tulang pelvic sehingga terjadi mobilisasi pada sendi vertebra dan peregangan pada otot-otot lumbo dorsal. Posisi tersebut juga dapat mengurangi kurva lordosis pada vertebra lumbal. Stretch pada otot hamstring meningkatkan fleksibilitas dengan meningkatkan lingkup gerak. Intervensi ini terdiri dari siklus kontraksi isometrik – relaksasi yang diaplikasikan pada otot hamstring yang memberikan input peripheral somatic dengan cara mengkontraksikan otot dan kontak cutaneous dari terapis. Setelah dilakukan observasi, perubahan pada aktivitas alpha dan gamma motorneuron (mempengaruhi otot hamstring) pada level segmental sama efeknya dengan implementasi teknik proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) dan ini dapat mempengaruhi persepsi subjek pada keterbatasan gerak. Alasan ini menjadi dasar pendukung yang kuat bahwa teknik Mulligan Bent Leg Raise adalah painless technique, yang dapat diaplikasikan pada pasien yang memiliki

keterbatasan atau nyeri saat melakukan SLR .

Berdasarkan hasil Uji Paired Sample t pada tabel 5.5 menunjukkan bahwa swiss ball exercise dapat menurunkan intensitas nyeri pada penderita low back pain non spesifik, Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa setiap sampel memiliki perbedaan nilai Pretest dan Posttest pada tingkat perubahan intensitas nyeri yang diukur dengan menggunakan (visual analog scale) VAS.

Latihan swiss ball ini mampu menstabilisasi lumbal yang berhubungan dengan kemampuan untuk mengontrol kekuatan gerakan pada saat postur tubuh tidak stabil dan secara sadar dan tidak sadar mengontrol gerakan untuk mempertahankan posisi tulang belakang yang normal, posisi tulang belakang yang dapat beradaptasi dengan baik terhadap beban tulang belakang (O'Sullivan et al.) melaporkan bahwa di antara efek latihan swiss ball yang mempengaruhi stabilitas lumbal sehingga terjadi penurunan nyeri dan peningkatan fungsi pasien dengan nyeri punggung bawah, latihan khusus mengenai stabilitas lumbal lebih efektif dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi pasien.

Secara khusus, latihan bola Swiss adalah salah satu latihan stabilisasi lumbal yang dinamis, dan prinsip utamanya adalah untuk mengurangi nyeri punggung bawah dengan meningkatkan kekuatan otot, daya tahan, keseimbangan, dan fleksibilitas lumbal dan refleks secara komprehensif, rasa kognitif, keseimbangan, dan rasa proprioseptif saat individu menyandarkan tubuhnya pada bola .

Dapat dianggap bahwa latihan stabilisasi lumbal dengan swiss ball mengurangi rasa sakit dengan mengurangi rangsangan yang dikirim ke

jaringan yang peka terhadap rasa sakit seperti ligamen dan kapsul sendi melalui pengurangan beban pada tulang belakang lumbal sebagai hasil dari peningkatan fungsi otot dari otot-otot sekitar lumbal dan otot inti perut yang berkontribusi pada kontrol posisi tubuh.

Berdasarkan uji hipotesis diatas ditemukan bahwa mulligan bent leg raise lebih berpengaruh mengurangi nyeri daripada swiss ball exercise hal ini dibuktikan dengan independen samples test.

Pemberian intervensi Mulligan Bent Leg Raise lebih berpengaruh terhadap penurunan nyeri pada pasien low back pain non-spesifik dari pada swiss ball exercise dan diukur dengan *visual analog scale* (VAS), hal ini dikarenakan *swiss ball exercise* dapat menyebabkan ketegangan otot, duduk diatas bola ini membutuhkan keterlibatan otot inti aktif karna tidak memiliki penyangga, postur tubuh yang buruk dan kurangnya penyangga malah akan membuat sakit punggung bertambah sakit.

Sedangkan mulligan bent leg raise menggunakan metode kontraksi isometrik – relaksasi dan stretch. "Brian Mulligan" menganjurkan untuk menekuk lutut saat mengangkat tungkai bawah agar dapat dilakukan stretch pada otot hamstring untuk menciptakan posterior tilting. pada tulang pelvic sehingga terjadi mobilisasi pada sendi vertebra dan peregangan pada otot-otot lumbo dorsal. Posisi tersebut juga dapat mengurangi kurva lordosis pada vertebra lumbal. Stretch pada otot hamstring meningkatkan fleksibilitas dengan meningkatkan lingkup gerak serta penurunan nyeri. Intervensi ini terdiri dari siklus kontraksi isometrik – relaksasi yang diaplikasikan pada otot sekitar lumbal, Alasan ini menjadi dasar pendukung yang kuat bahwa teknik Mulligan Bent Leg Raise adalah *painless technique*, yang dapat diaplikasikan pada

pasien yang memiliki keterbatasan atau nyeri. menyatakan bahwa setelah pemberian intervensi Mulligan Bent Leg Raise pada sampel dengan LBP dan/atau nyeri pada tight terjadi penurunan nyeri yang signifikan. Teknik Mulligan Bent Leg Raise dapat merubah toleransi saat stretch otot hamstring, hal ini dapat dilihat dari peningkatan lingkup gerak SLR, pada saat dilakukan stretch akan diikuti dengan peningkatan dari fleksi hip dan peningkatan panjang otot hamstring dan tidak terkait dengan peningkatan sifat viskoelastik otot hamstring. Peningkatan dari ekstensibilitas otot hamstring dapat mengurangi ketegangan dan nyeri pada jaringan disekitar lumbal, hal itu menyebabkan terjadinya peningkatan pada posterior pelvis rotation sehingga menghasilkan fleksi lumbal yang lebih besar (hall, et.al 2016).

Dengan demikian berdasarkan hasil penelitian dari nilai rerata selisih menunjukkan bahwa *mulligan bent leg raise* lebih unggul dalam intensitas penurunan nyeri dibandingkan dengan *swiss ball exercise*.

KESIMPULAN

Terdapat perbedaan yang signifikan teradap aktualitas nyeri pasien *low back pain non-spesifik* sebelum dan sesudah diberikan *mulligan bent leg raise*, dan juga didapatkan ada perbedaan yang signifikan terhadap aktualitas nyeri pasien *low back pain non-spesifik* sebelum dan sesudah diberikan *swiss ball exercise*.

Pemberian latihan *mulligan bent leg raise* lebih efektif dari pada latihan *swiss ball exercise* terhadap penurunan nyeri pada penderita *low back pain non-spesifik*.

SARAN

Disarankan kepada fisioterapis untuk memanfaatkan *mulligan bent leg raise* sebagai salah satu intervensi

terpilih penurunan nyeri pada penderita *low back pain non-spesifik*, disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk meneliti lebih lanjut mengenai pengath perbedaan *mulligan bent leg raise* dengan *swiss ball exercise* terhadap intensitas nyeri pada penderita *low back pain non-spesifik*, bagi penderita *low back pain non-spesifik* agar dapat melakukan latihan yang terprogram untuk meningkatkan kemampuan fungsional.

DAFTAR PUSTAKA

- Adetia, Esya.(2017). *Hubungan kemampuan fungsional dan Derajat Nyeri Pada Pasien Low Back Pain Mekanik di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Dr. Kariadi Semarang*. Malang, Indonesia: Tesis Faculty of Medicine universitas Muhammadiyah.
- Akmal, yusrizal. (2018). ANATOMI FISILOGI MANUSIA. *ResearchGate*, 2(1), 20.<https://www.researchgate.net/publication/331159206>
- Anggraini, R. (fakultas kesehatan universitasaisyiyah yogyakarta). (2020). *pengaruh feldenkrais exercise dan swiss ball exercise terhadap peningkatan aktivitas fungsional dengan low back pain (narrative review)*.
- Arakaki, J. S., Jennings, F., Estrela, G. Q., & Natour, J. (2021). *trengthening exercises using swiss ball improve pain, health status, quality of life and muscle strength in patients with fibromyalgia: a randomized controlled trial*. *Journal of Pain*, 73(1), 15–23.
- Bhoir, T., & Anap, D. B. (2016). *Immediate Effect of Mulligan Bent Leg Raise Technique Versus Self Myofacial Release on Hamstring Tightness in Young Adults-a Randomized Control Trial*. *Indian Journal of Physical Therapy*, 4(1), 47–51.
- Dhee, M. (2022). *Desain Penelitian*

Eksperimen.

- Hall, T, 2006, Mulligan bent leg raise technique - a preliminari randomized trial affect after a single intervention. *Manual Therapy*, 11: 130-135.
- Kamatchi, K., Aryn, B., Tharani, G., Yuvarani, G., Vaishnavi, G., Srilakshmi, Kaviraja, N., & Fakultas Fisioterapi, Lembaga Pendidikan & Penelitian Dr. MGR, Velappanchavadi, Chennai 600 077, Tamil Nadu, I. (2020). *Pengaruh latihan bola Swiss dan latihan Pilates pada penguatan otot inti pada pemain kriket perguruan tinggi*. 40(3), 377–380.
- Meisel, H. J., Agarwal, N., Hsieh, P. C., Skelly, A., Park, J. B., Brodke, D., Wang, J. C., Yoon, S. T., & Buser, Z. (2019). Cell Therapy for Treatment of Intervertebral Disc Degeneration: A Systematic Review. In *Global Spine Journal* (Vol. 9, Issue 1_suppl, pp. 39S-52S). SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.1177/2192568219829024>
- Noormohammadpour, P., Kordi, M., Mansournia, M. A., Akbari-Fakhrabadi, M., & Kordi, R. (2018). The role of a multi-step core stability exercise program in the treatment of nurses with chronic low back pain: A single-blinded randomized controlled trial. *Asian Spine Journal*, 12(23), 490–502. <https://doi.org/10.4184/asj.2018.12.3.490>
- Raghav, S., & Singh, A. (2017). Role of Swiss Ball Exercises in Reducing Pain, Disability and Improving Muscle Endurance in Patients With Mechanical Low Back Ache. *International Journal of Physiotherapy and Research*, 5(2), 1966–1970. <https://doi.org/10.16965/ijpr.201209>. <http://ymerdigital.com>
- Sugiyono. (2015). metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D. *Inalfabeta,cv* (Vol. 5, Issue 3).