

**PERBEDAAN PENAMBAHAN
MULLIGAN BENT LEG RAISE PADA *TENS* TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL
PADA *LOW BACK PAIN MYOGENIC***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :

Nama : Anita Nurida

NIM : 201210301010

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENAMBAHAN
MULLIGAN BENT LEG RAISE PADA TENS TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL
PADA LOW BACK PAIN MYOGENIC**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :
Nama : Anita Nurida
NIM : 201210301010

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi
Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh :

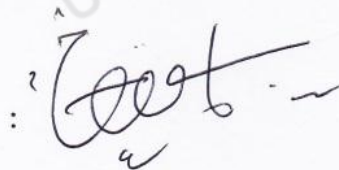
Pembimbing

: Hilmi Zadah Faidlullah Soen, SST.FT.,M.Sc

Tanggal

: 13 Agustus 2016

Tanda tangan

: 



PERBEDAAN PENAMBAHAN *MULLIGAN BENT LEG RAISE* PADA *TENS* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA *LOW BACK PAIN MYOGENIC*¹

Anita Nurida² Hilmi Zadah Faidlullah Soen³

Abstrak

Latar Belakang: *Low back pain myogenic* adalah salah satu penyakit yang paling banyak terjadi didunia. Hampir setiap orang pernah mengalaminya dan akan kambuh setidaknya 12 kali dalam setahun. Saat ini *low back pain myogenic* 90% terjadi akibat gangguan kerja, menyebabkan penurunan kualitas hidup, produktivitas dan kemampuan aktifitas fungsional. Penyakit ini menghabiskan paling banyak dana kompensasi dan dana pengobatan, penyebab kelima hospitalisasi, alasan ketiga prosedur bedah dan penyebab kerugian terbesar akibat kehilangan waktu kerja. **Tujuan:** Untuk mengetahui perbedaan penambahan *Mulligan Bent Leg Raise* pada *TENS* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *low back pain myogenic*. **Metode:** Penelitian ini dengan menggunakan metode rancangan *experimental* dengan *pre and post test two group design* yang dilakukan pada bulan Juni 2016 di Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta dengan *sample* berjumlah 12 orang dibagi menjadi dua kelompok perlakuan, yaitu kelompok perlakuan I mendapat intervensi *TENS* dan kelompok perlakuan II mendapat intervensi *TENS* dan *Mulligan Bent Leg Raise*. Teknik pengambilan sampel diambil secara *random* dan diukur kemampuan fungsionalnya menggunakan *Oswestry Disability Index (ODI)*. **Hasil:** Hasil uji *Independent Samples t-test* untuk komparabilitas skor *ODI* sesudah perlakuan kelompok I dan II adalah $p=0,000$ ($p < 0,05$). **Simpulan:** Ada perbedaan penambahan *Mulligan Bent Leg Raise* pada *TENS* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *low back pain myogenic*. **Saran:** Peneliti selanjutnya untuk juga menguji faktor-faktor lain seperti aktivitas pekerjaan dan mengontrol konsumsi obat-obatan yang dapat mempengaruhi peningkatan kemampuan fungsional pada *low back pain myogenic*.

Kata Kunci : *Low back pain myogenic, Mulligan bent leg raise, Transcutaneous electrical nerves stimulation, Oswestry disability index, Kemampuan fungsional*

Daftar Pustaka : 39 (2000-2015)

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Prodi Fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

THE DIFFERENT BETWEEN THE ADDITION OF MULLIGAN BENT LEG RAISE ON TENS AND THE INCREASE OF FUNCTIONAL ABILITY ON LOW BACK PAIN MYOGENIC¹

Anita Nurida², Hilmi Zadah Faidlullah Soen³

Abstrack

Background: *Low back pain myogenic* is the most prevalent disease in the world. Nearly all people have experienced it. The recurrence of the disease reaches to 12 times in a year. Recently, 90% of *low back pain myogenic* is caused by work interruption. It leads to the decrease of life quality, productivity, and the ability of functional activity. It might spend lots of compensation and treatment cost. Besides, it is the fifth cause of hospitalization, the third reason for surgical procedures, and causes the biggest losses due to work time lost. **Aim:** The research is aimed at determining the different between the addition of *Mulligan Bent Leg Raise* on *TENS* and the increase of functional skills on *low back pain myogenic*. **Method:** The research used *experimental* design with *pre and post test two group design*. It was conducted in June 2016 in 'Aisiyiah University of Yogyakarta with 12 people as samples. The samples were divided into two treatment groups. The first group had *TENS* intervention, and the second group had *TENS* intervention and *Mulligan Bent Leg Raise*. The samples were selected *randomly*, and were measured the functional ability with *Oswestry Disability Index (ODI)*. **Result:** The result of *Independent Samples t-test* for *ODI* comparability score after first and second treatments were $p=0,000$ ($p<0,05$). **Conclusion:** There was different between the addition of *Mulligan Bent Leg Raise* on *TENS* and the increase of functional skills on *low back pain myogenic*. **Suggestion:** It is suggested to the next researcher to test other factors such as work activity and control the medicine consuming that can influence the increase of functional ability on *low back pain myogenic*.

Keywords : *Low back pain myogenic, Mulligan bent leg raise, Transcutaneous electrical nerves stimulation, Oswestry disability index, Functional ability*

Bibliograph : 39 Bibliographies (2000-2015)

¹Thesis Title

²School of Physiotherapy Student, 'Aisiyiah University of Yogyakarta

³School of Physiotherapy Lecturer, 'Aisiyiah University of Yogyakarta

PENDAHULUAN

Pada era modern seperti saat ini, teknologi yang ada semakin berkembang. Banyak perusahaan atau industri membutuhkan sumber daya yang dapat membantu aktivitas kerja untuk mencapai tujuan suatu sistem kerja. Salah satu sumber daya yang di perlukan sebagai potensi penggerak semua aktivitas perusahaan adalah sumber daya manusia. Namun disisi lain penggunaan tenaga manusia dapat menimbulkan gangguan akibat kerja. Salah satu bentuk gangguan yang dapat timbul akibat kerja atau diperburuk dengan bekerja khususnya di perusahaan dan industri adalah nyeri punggung bawah akibat gangguan muskuloskeletal atau yang disebut *low back pain myogenic*.

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan oleh *European Agency for Safety and Health at Work* pada 235 juta pekerja di 31 negara Eropa pada tahun 2007, diperoleh hasil sebanyak 25% pekerja mengalami nyeri punggung bawah dan 23% nyeri otot (*European Agency for Safety and Health at Work, 2008*). Ini dikarenakan pada era modern seperti saat ini, terdapat adanya transisi epidemiologi dari penyakit infeksi ke penyakit kronik degeneratif. Nyeri punggung bawah ini sendiri dapat terjadi pada berbagai situasi kerja, tetapi risikonya lebih besar apabila duduk lama dalam posisi statis. Untuk mempertahankan faal kerja normal, diperlukan pengaturan waktu kerja yang pada umumnya berkisar 6–8 jam, lebih dari itu menimbulkan kelelahan otot. Undang-Undang Ketenagakerjaan juga mengatur waktu kerja yang menyatakan jumlah jam kerja 1 hari adalah 7–8 jam, dan dalam 1 minggu bekerja 40 jam (Sumekar, 2010).

Data *World Health Organization (WHO)*, *low back pain* atau nyeri punggung bawah adalah ketidaknyamanan yang sering dikeluhkan oleh pegawai kantoran. Pegawai kantoran memiliki resiko terkena *low back pain* karena 6 jam waktu bekerja, melakukan beberapa aktivitas perkantoran antara lain menggunakan komputer di sebagian besar waktu kerja, mengangkat telepon, memasukan data, mengangkat dan mengangkut beban dengan sikap yang tidak ergonomis. Aktivitas kerja tersebut mengharuskan pegawai kantoran duduk dengan waktu lama, membungkuk, menunduk, berdiri, yang lama-kelamaan akan menjadikan tulang belakang tidak normal.

Nyeri punggung bawah karena gangguan muskuloskeletal ini yang paling sering terjadi pada tenaga kerja di negara maju, menghabiskan dana kompensasi dan dana pengobatan terbesar diantara penyakit akibat kerja lainnya (Depkes RI 2007). Serta merupakan penyebab kedua kehilangan waktu kerja, penyebab kelima untuk hospitalisasi, dan alasan ketiga prosedur bedah. Kerugian akibat kehilangan produktifitas oleh *low back pain* ini berkisar 28 juta dolar Amerika pertahun di Amerika serikat (Wheeler, 2009).

Prevalensi diatas menjelaskan bahwa, faktor aktivitas pekerjaan yang *static* dan *repetitive* seperti duduk dan berdiri dalam jangka waktu lama dan dengan posisi yang salah dapat menimbulkan *low back pain myogenic*, karena akan menyebabkan kontraksi otot yang terus menerus serta penyempitan pembuluh darah. Penyempitan pembuluh darah menyebabkan aliran darah terhambat dan iskemia, jaringan kekurangan oksigen dan nutrisi, sedangkan kontraksi otot yang lama akan menyebabkan penumpukan asam laktat. Kedua hal tersebut menyebabkan nyeri, spasme otot dan keterbatasan fungsional atau disabilitas.

Pengertian disabilitas menurut (*WCPT*) adalah ketidakmampuan untuk melakukan aksi, tugas atau aktivitas yang berperan dalam konteks sosial budaya individu dengan mengikuti kategori kerja dan bermasyarakat. Untuk mencegah hal itu terjadi, kita meminta perlindungan pada Allah SWT. Adapun hadist riwayat muslim Abu Abdillah as doa ketika sakit pinggang ialah sebagai berikut :

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ, بِسْمِ اللَّهِ وَبِاللَّهِ, أَعُوذُ بِاسْمِ اللَّهِ الْكَبِيرِ, وَأَعُوذُ بِاسْمِ اللَّهِ الْعَظِيمِ, مِنْ شَرِّ كُلِّ عِرْقٍ نَعَّارٍ, وَمِنْ شَرِّ حَرِّ النَّارِ

Artinya :

“ Dengan nama Allah yang maha pemurah lagi maha penyayang, yang maha besar lagi maha agung, aku berlindung kepada-Mu dari keburukan urat yang mengalir padanya darah, dan aku berlindung kepada-Mu dari keburukan panasnya api neraka.”

Al-Qur'an menyebutkan bahwa selain berdoa hendaknya doa kita juga diiringi dengan usaha, yaitu dengan melakukan pengobatan. Kondisi demikian memerlukan penanganan khusus seorang ahli medis. Ahli medis yang tepat untuk menangani kasus tersebut adalah Fisioterapi. Di Indonesia sendiri pengertian Fisioterapi berdasarkan *KEPMENKES* 1363 tahun 2001, kita bisa melihat bahwa etos bisnis sebenarnya sudah tersirat, yaitu :

”Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutis dan mekanis), pelatihan fungsi, serta komunikasi.” (Kepmenkes No 1363/ Menkes/ SK/ XII/ 2001).

Dari definisi diatas sejalan dengan paradigma sehat *World Health Organization (WHO)* dimana kesehatan termasuk didalamnya adalah sejahtera fisik, produktif secara sosial dan ekonomi. Produktivitas bisa dilakukan dengan baik apabila manusia memiliki kesehatan gerak dan fungsi yang optimal.

Dan pengertian Fisioterapi menurut Organisasi Fisioterapi Internasional yaitu *World Confederation for Physical Therapy (WCPT)* tahun 2007 adalah :

”Physical therapy provides services to individuals and populations to develop, maintain and restore maximum movement and functional ability throughout the life span. This includes providing services in circum stances where movement and function are threatened by ageing, injury, disease or environmental factors. Functional movement is central to what it means to be healthy. Physical therapy is concerned with identifying and maximizing quality of life and movement potential within the spheres of promotion, prevention, treatment/intervention, habilitation and rehabilitation. This encompasses physical, psychological, emotional, and social well being. Physical therapy involves the interaction between physical therapist, patients/clients, other health professionals, families, care givers, and communities in a process where movement potential is assessed and goals are agreed upon, using knowledge and skills unique to physical therapists.”

Jadi Fisioterapi berperan bukan hanya pada orang sakit saja tetapi juga berperan untuk orang yang sehat. Mulai dari bayi dalam kandungan sampai orang tua guna mengembangkan dan memelihara kemampuan fungsionalnya. Fisioterapi disini juga memegang peran penting berkaitan dengan mengidentifikasi dan memaksimalkan kualitas hidup dan potensi gerakan dalam lingkup promosi , pencegahan, pengobatan / intervensi , dan rehabilitasi.

Fisioterapi mempunyai peranan penting dalam penanganan *low back pain myogenic*. Pemilihan modalitas terapi yang tepat menjadi suatu keharusan bagi seorang fisioterapis. Modalitas fisioterapi yang dapat dipilih untuk kasus *low back pain myogenic* antara lain *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*, *Short Wave Diathermy (SWD)*, *Infra Red (IR)*, *Micro Wave Diathermy (MWD)*, *Ultra Sound (US)*, serta *Exercise* dan pemberian edukasi. Penanganan yang umum dilakukan oleh seorang fisioterapis di klinik atau rumah sakit adalah dengan pemberian *TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation)*.

TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) adalah nama generik untuk metode stimulasi saraf aferen dirancang untuk mengontrol rasa sakit. Pendekatan ini mengaktifasi saraf, sering disebut *neuromodulation* atau *neuroaugmentation*, sekarang telah diakui sebagai alat untuk mengelola sindrom nyeri yang ditemukan pada tubuh (Cheng, 2014). Proses perubahan nyeri akan terjadi melalui proses blok transmisi nyeri.

Menurut Santosa, (2005) melaporkan bahwa penggunaan *TENS (pulse burst)* lebih efektif dan nyaman dalam mengurangi nyeri *low back pain myogenic* kronik. Selain itu *TENS* diberikan selama 20 menit dalam 5 hari berturut-turut dapat menimbulkan kontraksi otot minimal. *TENS* juga menimbulkan gerakan simultan pada kulit yang dirasakan sebagai *massage* sehingga menimbulkan efek relaksasi pada pasien.

Pasien dengan *low back pain myogenic* melaporkan bahwa menggunakan *TENS* dalam waktu lama, efektif dalam menghilangkan nyeri, mereka pun terbebas dari disabilitas dan dapat kembali bekerja dengan modifikasi jadwal kerja dan modifikasi lingkungan. Selain itu telah diakui bahwa *TENS* ini sangat efektif dalam mengurangi rasa nyeri pada tubuh dengan mengubah mekanisme nyeri dan melepaskan hormon endorfin untuk mengurangi nyeri. Keuntungan lain yaitu menggunakannya adalah bahwa tidak seperti menghilangkan rasa sakit oleh obat, *TENS* tidak menimbulkan efek ketergantungan, tidak menyebabkan kantuk atau mual, dan dapat dilakukan kapan saja sesuai kebutuhan (James *et al.* 2008).

Namun modalitas fisioterapi yang diberikan pada *low back pain myogenic* tersebut biasanya hanya bertujuan untuk mengurangi nyeri dan rileksasi pada pasien, sedangkan untuk meningkatkan aktivitas fungsional belum didapatkan modalitas yang tepat. Belakangan telah dikembangkan suatu metode baru yaitu dengan menambahkan suatu terapi latihan diakhir pemberian modalitas.

Terapi latihan yang terkenal sekarang ini adalah dengan konsep Mulligan, yaitu teknik intervensi bebas nyeri dari New Zealand yang di pelopori oleh Brian Mulligan. Konsep Mulligan ini antara lain *Natural Apophyseal Glides (NAGs)*, *Reverse NAGs*, *Sustained Natural Apophyseal Glides (SNAGs)*, *Mobilization With Movements (MWMs)* merupakan mobilisasi spine dengan gerakan, dan *Spine Mobilization With Limb Movements (SMWLMs)* merupakan mobilisasi spine dengan gerakan yang melibatkan anggota gerak (Mulligan, 2004).

Dari beberapa teknik tersebut, teknik *MWMs* yaitu teknik *Mulligan Bent Leg Raise* adalah sebuah latihan yang sedang *trend* diberikan pada pasien *low back pain myogenic* diberbagai negara. *Mulligan Bent Leg Raise* yang dapat diaplikasikan dalam kondisi *musculoskeletal* seperti nyeri punggung bawah atau kondisi yang mengalami keterbatasan dalam melakukan gerakan *straight leg raise (SLR)* serta gangguan lainnya. Keberhasilan dari teknik ini ditandai dengan tidak ditemukannya rasa nyeri selama praktisi melakukan teknik dalam menggerakkan dan meningkatkan fungsi (Mulligan, 2007).

Selain pada regio *lumbodorsal*, teknik intervensi *Mulligan Bent Leg Raise* efektif memberikan pengaruh yang besar terhadap peningkatan kemampuan melakukan gerakan *straight leg raise (SLR)* yang artinya teknik ini mampu mengembalikan mobilitas dan mengurangi ketidakmampuan fisik, serta meningkatkan *Range Of Motion* lumbal, meningkatkan derajat *active knee extension*, meningkatkan kekuatan *core muscle* dan penurunan nyeri fungsional.

Penelitian yang dilakukan oleh Pawar *et al*, (2014) membuktikan bahwa pasien dengan kondisi *low back pain myogenic* lebih bermanfaat dan menguntungkan jika sejak awal diberikan latihan *Mulligan Bent Leg Raise* secara berulang untuk menghilangkan nyeri, meningkatkan *ROM*, dan mengurangi disabilitas pada subjek dengan *low back pain myogenic* dibanding hanya dengan diberikan program *general exercises* saja.

Penelitian ini telah dilakukan pada karyawan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta yang dalam aktivitas pekerjaannya lebih banyak didepan komputer lebih dari 8 jam per hari. Bekerja didepan komputer dengan sikap tubuh salah dan overload ditambah adanya ergonomi kerja yang buruk dalam waktu lama menimbulkan stabilitas di daerah lumbal terganggu dan menyebabkan penurunan tingkat aktivitas fungsional.

Dari latar belakang masalah di atas, maka penulis tertarik untuk mencoba mengkaji dan memahami mengenai pengaruh penambahan *Mulligan Bent Leg Raise* pada *TENS* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *low back pain myogenic*. Dengan harapan apabila kedua intervensi tersebut di gabungkan, akan memperoleh hasil yang lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan fungsional pada kasus *low back pain myogenic*.

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini dengan menggunakan metode rancangan *experimental* dengan *pre and post test two group design* yang dilakukan pada bulan Juni 2016 di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta dengan sample berjumlah 12 orang dibagi menjadi dua kelompok perlakuan, yaitu kelompok perlakuan I mendapat intervensi *TENS* dan kelompok perlakuan II mendapat intervensi *TENS* dan *Mulligan Bent Leg Raise*. Teknik pengambilan sampel diambil secara *random* dan diukur kemampuan fungsionalnya menggunakan *Oswestry Disability Index (ODI)*. Semakin besar nilai *ODI* berarti semakin buruk kemampuan aktivitas fungsional dan semakin kecil nilai *ODI* akan semakin bagus kemampuan aktivitas fungsionalnya.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *TENS* dan *Mulligan Bent Leg Raise*. Sedangkan variabel terikatnya adalah aktivitas fungsional pada penderita *low back pain myogenic*.

Operasional penelitian ini dimulai dengan proses *screening test The Mc Kenzie Institute Lumbar Spine Assessment* untuk *low back pain myogenic* kemudian diukur kemampuan fungsionalnya menggunakan *ODI (Oswestry Disability Index)* : Quisioner untuk mengukur kemampuan fungsional. Quisioner ini terdiri 10 sesi yaitu : intensitas nyeri, perawatan diri, aktifitas mengangkat, aktifitas berjalan, duduk, berdiri, tidur, aktifitas seksual, kehidupan sosial dan pada saat bepergian.

TENS : Nama generik untuk metode stimulasi saraf aferen dirancang untuk mengontrol rasa sakit. Terapi *TENS* diberikan dengan metode konvensional dengan dosis frekuensi 50-110 Hz, intensitas sensory, lebar 50-110 selama 30 menit sebanyak 6x berturut-turut selama satu minggu. Terapi *TENS* ini di berikan pada kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II.

Mulligan Bent Leg Raise adalah terapi dengan teknik bebas nyeri yang dapat di aplikasikan dalam kondisi muskuloskeletal seperti nyeri punggung bawah (*LBP*) dan gangguan lainnya. Dalam pengaplikasiannya pasien diminta memosisikan salah satu hip dan lutut dalam posisi fleksi. Lutut yang fleksi diletakan di bahu terapis, lalu terapis meminta pasien untuk melawan tahanan yang diberikan terapis dengan kakinya Latihan ini diberikan selama satu minggu, dilakukan perlahan tanpa menimbulkan rasa sakit, dengan dosis latihan 3 set 10x pengulangan pertahankan 7 detik, dan kembali ke posisi awal lalu rileks selama 5 detik. Terapi *BLR* ini hanya diberikan pada kelompok perlakuan II.

HASIL PENELITIAN

Data karakteristik sample penelitian yang didapat adalah umur, jenis kelamin, aktivitas pekerjaan yaitu jam kerja, masa kerja serta data awal kemampuan aktivitas fungsional. Penelitian ini awalnya berjumlah 14 orang sampel, semuanya adalah karyawan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta yang mengeluhkan *low back pain myogenic*, namun setelah melalui proses *screening test The Mc Kenzie Institute Lumbar Spine Assessment* untuk *low back pain myogenic* dan melihat kriteria inklusi eksklusinya ada satu sample yang mengalami gangguan neurologis dan satu sample lagi sedang hamil. Karenanya tidak memenuhi syarat kriteria inklusi sehingga harus dieksklusi. Sample menjadi berjumlah 12 orang, telah diperiksa dan memenuhi syarat kriteria inklusi yaitu sample dengan usia antara 25-52 tahun.

1. Deskripsi Karakteristik Sampel

Karakteristik sampel penelitian meliputi: usia, jenis kelamin dan aktivitas pekerjaan dilihat dari jam kerja dan masa kerja. Deskripsi karakteristik sampel penelitian disajikan pada tabel berikut :

a. Distribusi Sampel Berdasarkan Usia

Tabel 4.1 Distribusi Sampel Berdasarkan Usia

| Usia (Tahun) | Kelompok perlakuan I | | Kelompok perlakuan II | |
|-----------------|----------------------|------|-----------------------|------|
| | n | % | n | % |
| 25-35 tahun | 5 | 83,4 | 4 | 66,8 |
| 36-60 tahun | 1 | 16,7 | 2 | 33,3 |
| Jumlah | 6 | 100 | 6 | 100 |

Berdasarkan tabel 4.1 diatas, usia sample dalam penelitian ini berkisaran antara 25-52 tahun. Pada kelompok I dan II usia responden terbanyak adalah usia antara 25 sampai 35 tahun. Pada kelompok I prosentasenya mencapai 83,4% (5 orang) dan kelompok II 66,8% (4 orang). Sedangkan usia paling sedikit adalah usia antara 36-60 tahun. Pada kelompok I prosentasenya hanya 16,7% (1 orang) dan kelompok II 33,3% yaitu (2 orang).

b. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 4.2 Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

| Jenis Kelamin | Kelompok perlakuan I | | Kelompok perlakuan II | |
|---------------|----------------------|------|-----------------------|------|
| | n | % | n | % |
| Perempuan | 3 | 50,0 | 5 | 83,3 |
| Laki-laki | 3 | 50,0 | 1 | 16,7 |
| Jumlah | 6 | 100 | 6 | 100 |

Berdasarkan tabel 4.2 diatas, dalam penelitian ini jenis kelamin pada kelompok I (3 orang) yaitu sebanyak 50% dan pada kelompok II yang berjenis kelamin laki-laki hanya (1 orang) atausebanyak 16,7%. Sedangkan yang berjenis kelamin perempuan pada kelompok satu ada 3 orang atau 50% dan yan berjenis kelamin perempuan pada kelompok II ada 5 orang yaitu sebanyak 83,3%.

c. Distribusi Sampel Berdasarkan Jam Kerja

Tabel 4.3 Distribusi Sampel Berdasarkan Jam Kerja

| Jam Kerja (Jam) | Kelompok perlakuan I | | Kelompok perlakuan II | |
|--------------------|----------------------|------|-----------------------|------|
| | n | % | n | % |
| < 8 jam | 5 | 83,3 | 4 | 66,7 |
| > 8 jam | 1 | 16,7 | 2 | 33,3 |
| Jumlah | 6 | 100 | 6 | 100 |

Menurut tabel 4.3 hasil penelitian menunjukkan jam kerja atau durasi lamanya bekerja dalam sehari dikategorikan menjadi dua yaitu jam kerja kurang dari 8 jam atau lebih dari 8 jam. Pada kelompok I yang menjadi sample 83,3% atau 5 orang diantaranya lebih banyak yang bekerja kurang dari 8 jam perhari, begitu pula kelompok II sebanyak 66,7% (4 orang). Sedangkan yang bekerja lebih dari 8 jam perhari kelompok I sebanyak 16,7% (1 orang) dan kelompok II 33,3% (2 orang).

d. Distribusi Sampel Berdasarkan Masa Kerja

Tabel 4.4 Distribusi Sampel Berdasarkan Masa Kerja

| Masa Kerja (Tahun) | Kelompok perlakuan I | | Kelompok perlakuan II | |
|-----------------------|----------------------|------|-----------------------|------|
| | n | % | n | % |
| < 5 tahun | 4 | 66,7 | 4 | 66,7 |
| > 5 tahun | 2 | 33,3 | 2 | 33,3 |
| Jumlah | 6 | 100 | 6 | 100 |

Penelitian ini menurut tabel 4.4 menunjukkan bahwa sampel karyawan yang menjadi sample lebih banyak yang bekerja kurang dari 5 tahun yaitu pada kelompok perlakuan I sebanyak 66,7% (4 orang) dan pada kelompok perlakuan II juga 66,7% (4 orang). Sedangkan yang bekerja lebih dari 5 tahun pada kelompok perlakuan I 33,3% (2 orang) dan pada kelompok perlakuan II juga 33,3% atau sebanyak 2 orang.

2. Deskripsi Data Penelitian

Penilaian aktivitas fungsional dilakukan untuk mengetahui gambaran kemampuan sample *low back pain myogenic* dalam melakukan aktivitas fungsional sehari-hari dari masing-masing subjek dengan menggunakan *Oswestry Dissability Index*. Sample diminta untuk memilih salah satu pernyataan yang menggambarkan ketidakmampuannya dengan memberikan tanda cek (√) yang telah disediakan.

Sample sebelumnya diberikan penjelasan cara mengisinya, kemudian untuk mendapatkan hasil skor *ODI* dihitung dengan menggunakan rumus = Total Skor / 50 x 100%. Penilaian skor *ODI* dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan yang hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.5 Deskripsi Skor *ODI* Aktivitas Fungsional *LBP Myogenic* Kelompok Perlakuan I

| Sampel | Jam Kerja | Masa Kerja | Skor <i>ODI</i> Kelompok Perlakuan I (n=6) | | |
|----------------|-----------|------------|--|---------|---------|
| | | | Sebelum | Sesudah | Selisih |
| A | < 8 Jam | < 5 tahun | 22 | 15 | 7 |
| B | < 8 Jam | < 5 tahun | 25 | 17 | 8 |
| C | < 8 Jam | < 5 tahun | 20 | 15 | 5 |
| D | < 8 Jam | < 5 tahun | 21 | 12 | 9 |
| E | < 8 Jam | > 5 tahun | 30 | 19 | 11 |
| F | > 8 Jam | > 5 tahun | 22 | 16 | 6 |
| <i>Mean</i> | | | 23,33 | 15,67 | 7,67 |
| <i>SD</i> | | | 3,670 | 2,338 | 2,160 |
| <i>Maximum</i> | | | 30 | 19 | 11 |
| <i>Minimum</i> | | | 20 | 12 | 5 |

Tabel 4.6 Deskripsi Skor *ODI* Aktivitas Fungsional *LBP Myogenic* Kelompok Perlakuan II

| Sampel | Jam Kerja | Masa Kerja | Skor <i>ODI</i> Kelompok Perlakuan II (n=6) | | |
|----------------|-----------|------------|---|---------|---------|
| | | | Sebelum | Sesudah | Selisih |
| G | > 8 jam | < 5 tahun | 23 | 7 | 16 |
| H | < 8 jam | < 5 tahun | 30 | 10 | 20 |
| I | > 8 jam | > 5 tahun | 28 | 10 | 18 |
| J | < 8 jam | < 5 tahun | 17 | 2 | 15 |
| K | < 8 jam | > 5 tahun | 21 | 4 | 17 |
| L | < 8 jam | < 5 tahun | 21 | 7 | 14 |
| <i>Mean</i> | | | 23,33 | 6,67 | 16,67 |
| <i>SD</i> | | | 4,844 | 3,204 | 2,160 |
| <i>Maximum</i> | | | 30 | 10 | 20 |
| <i>Minimum</i> | | | 17 | 2 | 14 |

3. Uji Normalitas dan Homogenitas Data

Sebagai prasyarat untuk menentukan uji statistik yang akan digunakan, maka dilakukan uji normalitas dan homogenitas data dari hasil tes sebelum dan sesudah pelatihan. Uji normalitas dengan menggunakan uji *Saphiro Wilk Test*, sedangkan uji homogenitas menggunakan *Levene Test*, hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Data Skor *ODI* Aktivitas Fungsional *LBP Myogenic* Kelompok Perlakuan I dan Kelompok Perlakuan II

| Skor <i>ODI</i> | <i>Saphiro Wilk test</i> (<i>p</i>) | | <i>Levene test</i> (<i>p</i>) |
|-------------------|--|------------------|------------------------------------|
| | Kel perlakuan I | Kel perlakuan II | |
| Sebelum perlakuan | 0,149 | 0,656 | 0,468 |
| Sesudah perlakuan | 0,896 | 0,425 | 0,424 |

Berdasarkan hasil uji normalitas (*Saphiro Wilk Test*) data penurunan skor *ODI* sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II didapatkan nilai ($p > 0,05$) sehingga data tersebut dinyatakan berdistribusi normal, maka dalam statistik parametrik dan uji statistik yang digunakan untuk uji hipotesis adalah uji *Independent T-test*.

Hasil uji homogenitas (*Levene Test*) data penurunan skor *ODI* menunjukkan pada kedua kelompok sebelum perlakuan didapatkan hasil $p = 0,468$ dan setelah perlakuan $p = 0,424$ yang berarti data bersifat homogen, karena nilai ($p > 0,05$).

4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan *Mulligan Bent Leg Raise* pada *TENS* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *low back pain myogenic*. Pengujian hipotesis H_0 diterima apabila nilai $p > 0,05$ sedangkan H_0 ditolak apabila $p < 0,05$. Untuk menguji hipotesis menggunakan *Independent Samples T-test*.

Tabel 4.8 Hasil Uji Hipotesis (*Independent Samples T-test*)

| Post | n | Rerata±SB | t | p |
|-------------|---|-------------|-------|-------|
| Kelompok I | 6 | 15,67±2,338 | 5,558 | 0,000 |
| Kelompok II | 6 | 6,67±3,204 | 5,558 | 0,000 |

Hasil *Independent Samples T-test* untuk komparabilitas skor *ODI* sesudah perlakuan kelompok I dan II adalah $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga hipotesis ini menyatakan bahwa ada perbedaan penambahan *Mulligan Bent Leg Raise* pada *TENS* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *low back pain myogenic*.

PEMBAHASAN

1. Karakteristik Sample Penelitian

Data karakteristik sample penelitian yang didapat adalah umur, jenis kelamin, aktivitas pekerjaan yaitu jam kerja, masa kerja serta data awal kemampuan aktivitas fungsional. Penelitian ini awalnya berjumlah 14 orang sampel, semuanya adalah karyawan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta yang mengeluhkan *low back pain myogenic*, namun setelah melalui proses *screening test The Mc Kenzie Institute Lumbar Spine Assessment* untuk *low back pain myogenic* dan melihat kriteria inklusi eksklusinya ada satu sample yang mengalami gangguan neurologis dan satu sample lagi sedang hamil. Karenanya tidak memenuhi syarat kriteria inklusi sehingga harus dieksklusi. Sample

menjadi berjumlah 12 orang, telah diperiksa dan memenuhi syarat kriteria inklusi yaitu sample dengan usia antara 25-52 tahun.

Menurut Andri (2008), menyatakan bahwa *low back pain myogenic* dialami sejak saat masa remaja atau saat dewasa, yaitu pada umur 25 tahun dan 55 tahun. Rentang umur sample tersebut menunjukkan bahwa semua sample tergolong umur yang produktif. Dimana justru pada umur produktif akan menunjukkan dampak dikemudian hari apabila tidak mendapatkan penanganan secara serius.

Sejalan dengan meningkatnya usia akan terjadi degenerasi pada tulang dan keadaan ini mulai terjadi disaat seseorang berusia 30 tahun. Pada usia 30 tahun terjadi degenerasi yang berupa kerusakan jaringan, penggantian jaringan menjadi jaringan parut, pengurangan cairan. Hal tersebut menyebabkan stabilitas pada tulang dan otot menjadi berkurang. Semakin tua seseorang, semakin tinggi risiko orang tersebut mengalami penurunan elastisitas pada tulang, yang menjadi pemicu timbulnya gejala *low back pain myogenic*. Pada usia 35, kebanyakan orang memiliki episode pertama mereka kembali sakit (Trimunggara, 2010).

Karakteristik sample penelitian menurut jenis kelamin pada kedua kelompok menunjukkan bahwa sample terbanyak adalah perempuan. Karena pada perempuan keluhan ini sering terjadi, misalnya pada saat mengalami siklus menstruasi, selain itu proses menopause juga dapat menyebabkan kepadatan tulang berkurang akibat penurunan hormon estrogen sehingga memungkinkan terjadinya nyeri pinggang. Kondisi ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Tarwaka, 2011) rata-rata kekuatan otot wanita kurang lebih hanya 60% dari kekuatan otot pria, khususnya untuk otot lengan, punggung dan kaki yang menyatakan bahwa perbandingan keluhan otot antara pria dan wanita adalah 1:3.

Karakteristik sample penelitian berdasarkan aktivitas pekerjaan juga sangat mempengaruhi ada tidaknya peningkatan aktivitas fungsional. Durasi dan masa kerja erat hubungannya dengan seseorang yang mengalami *low back pain myogenic*. Hal ini karena nyeri punggung merupakan penyakit kronis yang membutuhkan waktu lama untuk berkembang dan bermanifestasi. Jadi semakin lama waktu bekerja atau semakin lama seseorang terpapar faktor risiko maka semakin besar pula risiko untuk mengalaminya (Anwar W, 2008).

2. Hasil Uji Penelitian

Hasil uji hipotesis menggunakan *Independent Samples T-test* untuk selisih skor *ODI* sebelum dan sesudah perlakuan kelompok I dan II adalah $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Sehingga disimpulkan bahwa ada perbedaan penambahan *Mulligan Bent Leg Raise* pada *TENS* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *low back pain myogenic*.

Intervensi *Mulligan Bent Leg Raise* dapat di aplikasikan dalam kondisi muskuloskeletal seperti nyeri punggung bawah (*LBP*) atau kondisi yang mengalami keterbatasan dalam melakukan gerakan *straight leg raise* (*SLR*) serta gangguan lainnya. *Mulligan Bent Leg Raise* mampu membuat otot menjadi elastis dan terjadi mobilisasi pada sendi vertebra serta peregangan pada otot-otot *lumbodorsal* sehingga mengurangi keterbatasan dalam melakukan gerakan. Dengan meningkatnya komponen-komponen tersebut maka kemampuan fungsional akan mengalami peningkatan.

Penelitian ini sesuai dengan Mulligan (2007) yang berjudul "*The Mulligan Concept; The Next Step in the Evolution of Manual Therapy*" menyebutkan bahwa ketika otot diregang/diulur dengan sangat cepat, maka serabut afferent primer merangsang *alpha motor neuron* pada medula spinalis

dan memfasilitasi kontraksi serabut ekstrasfusul yaitu meningkatkan ketegangan (*tension*) pada otot. Hal ini dinamakan dengan *monosynaptik stretch refleks*. Tetapi jika peregangan dilakukan secara perlahan pada otot, maka golgi tendon organ terstimulasi dan menginhibisi ketegangan (*tension*) pada otot sehingga memberikan pemanjangan pada komponen elastik otot yang paralel (sarkomer). Mobilisasi dengan gerakan pada sendi perifer juga merupakan kombinasi simultan dari pengaplikasian terapis pada teknik *gliding* dan pasien melakukan gerakan fisiologis. Mobilisasi dengan gerakan paling sering digunakan untuk sendi ekstremitas dan hasilnya dapat segera dirasakan dengan meningkatnya fungsi dan mobilitas.

Didukung oleh penelitian Hall, *et al* (2006) yang berjudul “*Mulligan bent leg raise technique—a preliminary randomized trial of immediate effects after a single intervention*” *Mulligan Bent Leg Raise* adalah teknik untuk memicu respon *neurofisiologis* yang dapat mempengaruhi toleransi peregangan otot. Hal ini didukung oleh fakta bahwa dalam penelitian ini adalah *trend* terhadap peningkatan *rotasi pelvis posterior*. Peningkatan penguluran hamstring mengurangi stres pada jaringan lumbar dan karenanya memungkinkan meningkatkan posterior rotasi panggul sehingga fleksi lumbal lebih besar. Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa intervensi *Mulligan Bent Leg Raise* memberikan pengaruh yang besar terhadap peningkatan kemampuan melakukan gerakan *straight leg raise (SLR)* yang artinya teknik ini mampu mengembalikan mobilitas dan mengurangi ketidakmampuan fisik.

Penelitian lain yang dilakukan Vicenzino (2007) dengan judul “*Mulligan’s mobilization-with-movement, positional faults and pain relief: Current concepts from a critical review of literature*” juga menyebutkan bahwa efek neurofisiologi tersebut digunakan dalam teknik mobilisasi untuk menurunkan nyeri. Penurunan nyeri terjadi melalui neuromodulasi pada *innervasi sensorik mekanoreseptor* sendi sehingga pintu gerbang nyeri tertutup oleh inhibisi transmisi stimulus *nosiseptive* pada *spinal cord* dan level batang otak. Teknik tersebut memanfaatkan kontraksi *isometric* dari otot hamstring untuk menciptakan *posterior tilting* pada tulang pelvis sehingga terjadi mobilisasi pada sendi vertebra dan peregangan pada otot-otot *lumbo dorsal*. Posisi tersebut juga dapat mengurangi kurva lordosis pada vertebra lumbal, serta meningkatkan ROM lumbal, meningkatkan derajat *active knee extension*, meningkatkan kekuatan *core muscle* dan penurunan nyeri fungsional.

Efek menguntungkan lainnya dari teknik *Mulligan* yang diteliti oleh Tsirakis (2014) dengan judul “*The effects of a modified spinal mobilisation with leg movement (SMWLM) technique on sympathetic outflow to the lower limbs*” adalah karena *Mulligan Bent Leg Raise* merupakan modifikasi dari teknik *SMWLM* yang justru dengan gerakan kombinasinya menunjukkan hasil positif yaitu respon bertambahnya kemampuan melakukan gerakan *straight leg raise (SLR)* hampir dua kali lipat lebih besar karena pengobatan ini mempunyai unsur mengenai potensial komponen *neurodynamic* dan *neurophysiologically* dengan cara mengaktifkan non-opioid yang menghambat endogen di tingkat segmental dimana saat *stretching* dilakukan, otot secara perlahan akan memanjang sesuai ambang batas toleransi pasien. Kontraksi pada *core muscle* menghasilkan relaksasi pada otot-otot *lumbodorsal* yang menghasilkan penurunan spasme otot. Penurunan spasme otot tersebut dapat meminimalkan beban stress pada diskus sehingga nyeri dapat berkurang.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat di simpulkan bahwa ada perbedaan penambahan *Mulligan Bent Leg Raise* pada *TENS* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *low back pain myogenic*.

SARAN

Disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk juga menguji faktor-faktor lain seperti aktivitas pekerjaan dan mengontrol konsumsi obat-obatan yang dapat mempengaruhi peningkatan kemampuan fungsional *low back pain myogenic*.



unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Andri. 2008. *Program Fisioterapi untuk Nyeri Punggung Bawah*. 13 Mei 2014. Available from: Home Made-in Riko My friendster Free Blog Template Pakdenono.Com Al-Sofwah.Com.
- Anwar, W. 2008. *Hubungan Lama Duduk Tanpa Sandaran Terhadap Resiko Terjadinya Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Meubel Di Desa Karang Joho*. Fakultas Ilmu Kesehatan.
- Cheng, G.A. 2015. *Electrical Stimulation Therapy: From Energy Source to Target Tissue*. Associate Professor, School of Health Sciences, Shinshu University, Japan. Adjunct Associate Professor, School of Physiotherapy, Curtin University, Australia.
- Departmen Kesehatan RI. 2007. *Pedoman Tatalaksana Penyakit Akibat Kerja Bagi Petugas Kesehatan*. Penyakit Otot Rangka Akibat Kerja.
- European Agency for Safety and Health at Work. 2008. Work-related Musculoskeletal Disorder: Prevention Report. https://osha.europa.eu/en/publications/reports/en_TE8107132ENC.pdf diakses pada 11 Mei 2016.
- Hall, T. Hardt, S. Schafer, A. and Wallin, L. 2006. *Mulligan bent leg raise technique—a preliminary randomized trial of immediate effects after a single intervention*. School of Physiotherapy, Curtin University of Technology, Bentley, Western Australia. *Manual Therapy* 11 130–135.
- James, J, Baker, C dan Swain, H, 2008. *Prinsip-Prinsip Sains untuk Keperawatan, EMS*, Jakarta.
- Miller, J. 2007. *The Mulligan Concept; The Next Step in the Evolution of Manual Therapy*.
- Mulligan B 2004: *Manual therapy: “NAGS”, “SNAGS”, “MWMS” etc.* (5th ed. ed.) Wellington: Plane View Services Ltd.
- Mulligan, B. 2007. *The Mulligan Concept*. 2007.
- Natalia, D. Sumekar, D.W. 2006. *Nyeri Punggung Pada Operator Akibat Posisi Dan Lama Duduk*. Studi Pendidikan Dokter Universitas Lampung.
- Pawar, A.H. Metgud, S. 2014. *Comparative Effectiveness of Mulligan’s Traction Straight Leg Raise and Bent Leg Raise in Low Back Ache with Radiculopathy” – A Randomized Clinical Trial*. Volume 3 Issue. 1MPT, KLE University’s Institute of Physiotherapy, JNMC, Nehrunagar, Belgaum-590 010, India.
- Santoso, T.B dan Fitriyani, W. 2005. *Efektifitas dan Kenyamanan Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) Pulse Burst dan Arus Trabert Dalam Mengurangi Nyeri Kronik di Lutut pada Usia Lanjut*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Tarwaka. 2011. *Ergonomi Industri, Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi Di Tempat Kerja*. Surakarta : Harapan Press.

Tsirakis, V. Perry, J. 2014. The effects of a modified spinal mobilisation with leg movement (*SMWLM*) technique on sympathetic outflow to the lower limbs. Coventry University, UK

Vicenzino, B. Paungmali, A. Teys, P. 2007. Mulligan's mobilization-with-movement, positional faults and pain. Division of Physiotherapy, The University of Queensland, St Lucia QLD 4072, Australia

Wheeler, A. H. 2009. Pathophysiology of chronic back pain. diperoleh tanggal 10 Maret 2016 dari <http://emedicine.medscape.com/article/1144130-overview>.



unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta