

**PERBEDAAN PEMBERIAN *TENS* DENGAN
ENDURANCE EXERCISE DAN PEMBERIAN *TENS*
DENGAN *STRETCHING* TERHADAP PENURUNAN
NYERI PUNGGUNG BAWAH**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :

Nama : Desi Novita Iin

NIM : 201210301017

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2015**

**PERBEDAAN PEMBERIAN *TENS* DENGAN
ENDURANCE EXERCISE DAN PEMBERIAN *TENS*
DENGAN *STRETCHING* TERHADAP PENURUNAN
NYERI PUNGGUNG BAWAH**

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Untuk Melengkapi Syarat Mencapai Gelar
Sarjana Fisioterapi pada
Program Studi Fisioterapi
di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah
Yogyakarta



Disusun oleh :

Nama : Desi Novita Iin

NIM : 201210301017

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2015**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PEMBERIAN *TENS* DENGAN
ENDURANCE EXERCISE DAN PEMBERIAN *TENS*
DENGAN *STRETCHING* TERHADAP PENURUNAN
NYERI PUNGGUNG BAWAH**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :

Nama : Desi Novita Iin

NIM : 201210301017

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk
Mengikuti Ujian Skripsi Program Studi Fisioterapi
di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah
Yogyakarta

Pembimbing : Veni Fatmawati, SST.Ft, M.Fis

Tanggal : 13 Februari 2016

Tanda tangan



PERBEDAAN PEMBERIAN *TENS* DENGAN *ENDURANCE EXERCISE* DAN PEMBERIAN *TENS* DENGAN *STRETCHING* TERHADAP PENURUNAN NYERI PUNGGUNG BAWAH¹

Desi Novita Iin², Veni Fatmawati³

Abstrak

Latar Belakang : Low Back Pain atau nyeri punggung bawah merupakan kondisi yang tidak nyaman atau kondisi kronik disertai adanya keterbatasan aktivitas yang diakibatkan nyeri apabila melakukan pergerakan atau mobilisasi. Teknik dan sikap kerja yang salah akan banyak menimbulkan kesakitan, salah satunya keluhan nyeri punggung bawah. Secara klinis ditandai dengan nyeri, deformitas, gangguan aktivitas. Sering berhubungan dengan obesitas, umur, jenis kelamin dan pekerjaan. **Tujuan Penelitian :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pemberian *TENS* dengan *Endurance Exercise* dan pemberian *TENS* dengan *Stretching* terhadap penurunan nyeri punggung bawah. **Metode Penelitian :** Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimental*, dengan desain *pre* dan *post-test group design*. Sampel dalam penelitian ini adalah warga Rt 14 Rw 05, Ngolodono, Karangdowo, Klaten. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 20 orang yang ditentukan dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *Purposive Sampling*, dengan cara menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel tersebut dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok 1 diberi perlakuan *TENS* dengan *Endurance Exercise* dan kelompok 2 diberi perlakuan *TENS* dengan *Stretching*, dilakukan 3 kali seminggu selama 4 minggu. Uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro wilk test* dan uji homogenitas data dengan uji *Lavene test*. Untuk mengetahui perubahan nyeri punggung bawah pada kelompok 1 dan kelompok 2 menggunakan *Paired sample t-test*. Untuk mengetahui perbedaan antara kedua kelompok menggunakan *Independent sampel t-test*. **Hasil Penelitian :** Setelah 12 kali intervensi pada kelompok I dan II menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dan penurunan nyeri punggung bawah dengan nilai $p:0,000$ ($p < 0,05$). Sedangkan dari uji *Independent Sampel t-test* diperoleh hasil $p: 0,009$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa ada perbedaan pemberian *TENS* dengan *Endurance Exercise* dan *TENS* dengan *Stretching* terhadap penurunan nyeri punggung bawah. **Kesimpulan :** Ada perbedaan pengaruh yang signifikan *TENS* dengan *Endurance Exercise* dan *TENS* dengan *Stretching* terhadap penurunan nyeri punggung bawah. **Saran :** Untuk peneliti selanjutnya menambah jumlah responden dan jangka waktu yang lebih panjang agar dapat diketahui keefektifitasan intervensi yang telah dilakukan.

Kata Kunci : Nyeri punggung bawah, *TENS*, *Endurance Exercise*, *Stretching*

Referensi : 18 buku (2001-2014), 27 jurnal, 3 artikel, 20 internet

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi STIKes 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Pembimbing serta dosen Program Studi Fisioterapi STIKes 'Aisyiyah Yogyakarta

THE DIFFERENCE OF *TENS* GIVING WITH *ENDURANCE EXERCISE* AND *TENS* GIVING WITH *STRETCHING* ON LOW BACK PAIN REDUCTION ¹

Desi Novita Iin², Veni Fatmawati³

Abstract

Background of the Study: *Low Back Pain* is an uncomfortable condition or chronic pain followed by activity limitation which is caused by pain during movement or mobilization. Incorrect technique and work attitude will cause more pain and one of them is *Low Back Pain*. Is clinically characterized by pain, deformity, disruption of activity. Often associated with obesity, age, sex and occupation. **Objective of the Study:** The study is to investigate the difference of *TENS* giving with *Endurance Exercise* and *TENS* with *Stretching* on *Low Back Pain* reduction. **Method of the Study:** The method used in this study was *Quasi Experimental* design with pre and post-test group design. The sample in this study were residents Rt 14 Rw 05, Ngolondono, Karangdowo, Klaten. The sample in this study amounted to 20 people were determined using purposive sampling technique sampling, by specifying the inclusion and exclusion criteria. The sample was divided into two batches. Group 1 was treated with *Endurance Exercise TENS* and *TENS* group 2 was treated with stretching 3 times a week for 4 weeks. Test data normality using the *Shapiro-Wilk test* and the test data with the homogeneity test test test Lavene. To determine the change of *Low Back Pain* in group 1 and group 2 using paired sample t-test. To know the difference between the two groups using *Independent sample t-test*. **Findings:** After 12 times intervention in Group I and II, there is a significant difference and a reduction of low back pain level in which $p:0,000$ ($p<0,05$). Mean while, according to *independent sample t-test* shows that $p:0,009$ ($p<0,05$) which means that there is a difference of *tens* giving with *endurance* exercise and *tens* giving with *stretching* on low back pain reduction. **Conclusion:** In conclusion, there is a difference of *tens* giving with *endurance* exercise and *tens* giving with *stretching* on low back pain reduction. **Suggestions:** For further research to increase the number of respondents and the longer period of time in order to know the effectiveness of interventions that have been carried out.

Keywords : *Low Back Pain*, *TENS*, *Endurance Exercise*, *Stretching*

Bibliography : 18 Books, (2001 -2014), 24 Journals, 3 articles, 20 Internet Websites

¹ Thesis Title

² School of Physiotherapy Student of 'Aisyiyah Health Sciences College of Yogyakarta

³ School of Physiotherapy Lecturer of 'Aisyiyah Health Sciences College of Yogyakarta

PENDAHULUAN

Seiring kemajuan teknologi akan meningkatkan kesejahteraan hidup manusia yang akan menggeser pola hidup manusia di zaman modern. Perubahan tersebut sangat dipengaruhi oleh sosial, ekonomi, dan budaya. Seiring bertambahnya kebutuhan primer, sekunder maupun tersier yang harus diimbangi dengan kemampuan untuk membeli dan memelihara. Masyarakat terkadang harus bekerja keras, sehingga terkadang akan melupakan unsur pentingnya memelihara kesehatan tubuh. Pada kondisi ini menjadi sangat menarik dan penting untuk dibahas karena banyak sekali masyarakat yang bekerja tidak memperhitungkan waktu istirahat. Sikap kerja dan tehnik saat menyelesaikan pekerjaan yang akan banyak menimbulkan masalah kesakitan, salah satunya keluhan nyeri punggung bawah.

Menurut Permenkes No.80 tahun 2013 tentang penyelenggaraan kerja dan praktik fisioterapi yang menyatakan bahwa fisioterapi merupakan bentuk pelayanan kesehatan yang ditunjukkan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutis dan mekanis) pelatihan fungsi, komunikasi.

Low Back Pain (LBP) atau yang sering disebut dengan nyeri punggung bawah (NPB) merupakan keluhan yang sering dijumpai. LBP adalah nyeri yang dirasakan di daerah punggung bawah, dapat merupakan nyeri lokal maupun radikular atau keduanya. Nyeri ini terasa antara sudut iga terbawah dan lipatan bokong bawah yaitu di daerah lumbal atau lumbal-sakral dan sering disertai dengan penjalaran ke arah tungkai dan kaki (Mahadewa & Maliawan, 2009).

Keluhan utama pada penderita LBP adalah nyeri dan keterbatasan aktivitas fungsional terutama yang berhubungan dengan mobilitas lumbal. Nyeri akan memicu respon refleks spinal segmen yang menyebabkan spasme otot dan vasokonstriksi (Kurniawan, 2004). Spasme otot merupakan suatu mekanisme proteksi karena spasme otot akan membatasi gerakan sehingga dapat mencegah kerusakan atau lesi yang lebih berat. Namun spasme otot juga menyebabkan vasokonstriksi yang menyebabkan iskemia dan sekaligus menjadi titik picu (*triger points*) terjadinya nyeri (Meliana, 2003).

Patofisiologi kondisi Radikulopati lumbosakral lebih jelas. Pada hernia diskus nyeri timbul karena kompresi diskus pada lapisan dura yang menyelimuti akar saraf spinal. Demikian juga yang terjadi pada nyeri karena kompresi akar saraf karena arthitic spur pada keadaan degenerasi sendi facet dan uncovertebral. Kompresi menyebabkan regangan pada nosiseptor yang ada pada lapisan dura atau jaringan saraf. Iskemia akibat kompresi pada struktur vaskuler, proses inflamasi dan oedem sekunder juga ikut berperan terhadap nyeri pada beberapa kasus (Mirawati, 2006).

Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) merupakan suatu cara penggunaan energi listrik guna merangsang sistem saraf melalui permukaan kulit dan terbukti efektif untuk merangsang berbagai tipe nyeri. *TENS* mampu mengaktivasi baik saraf berdiameter besar maupun kecil yang akan menyampaikan berbagai informasi sensoris ke saraf pusat (Sugijanto dan Susana, 2005).

Endurance Exercise adalah latihan daya tahan pada otot ekstensor trunk sehingga otot ekstensor trunk menjadi lebih kuat dan dapat menurunkan nyeri pada punggung bawah (Jagga, 2012). Ketahanan otot adalah kemampuan kelompok otot untuk melakukan kontraksi berulang-ulang selama periode durasi waktu yang diperlukan untuk menyebabkan kelelahan atau untuk mempertahankan presentase spesifik secara statik dalam periode waktu yang lama. Pengukuran ketahanan atau

endurance dilakukan dengan metode *Sorensen test*, *Sorensen test* adalah suatu metode untuk mengukur kemampuan otot *extensor* punggung bawah yang dilakukan dengan menopang tubuh dengan posisi melawan gravitasi berahir pada waktu tertentu (Wahyu, 2010).

Latihan peregangan merupakan salah satu terapi yang dapat dilakuka untuk mengatasi nyeri punggung bawah selain istirahat, pemberian analgetika, pemberian modalitasfisik (panas, dingin, stimulasi listrik) dan alat ortesa (Sunarto, 2005).

Bedasarkan penelitian Hamidatus Daris Sa'adah (2013) dengan judul “Pengaruh Latihan *Fleksi William (Stretching)* terhadap tingkat Nyeri Punggung Bawah pada Lansia di Posyandu Lansia RW 2 Desa Kedungkandang Malang”. Latihan *fleksi william (Stretching)* mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap penurunan tinkat nyeri punggung bawah pada lansia di posyandu Lansia RW 2 desa Kedungkandung Malang Tahun 2012 hal ini dibuktikan dengan pergitungan $p < 0,05$ dan taraf Signifikasi @+ 0;05.

Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui perbedaan pemberian *TENS* dengan *Endurance exercise* dan pemberian *TENS* dengan *Stretching* dalam menurunkan nyeri punggung bawah.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimental*, dengan desain *pre* dan *post-test group design*. Sampel dalam penelitian ini adalah warga Rt 14 Rw 05, Ngolodono, Karangdowo, Klaten. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 20 orang yang ditentukan dengan menggunakan tehknik pengambilan sampel *Purposive Sampling*, dengan cara menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel tersebut dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok 1 diberi perlakuan *TENS* dengan *Endurance Exercise* dan kelompok 2 diberi perlakuan *TENS* dengan *Stretching*. Uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro wilk test* dan uji homogenitas data dengan uji *Lavene test*. Untuk mengetahui perubahan nyeri punggung bawah pada kelompok 1 dan kelompok 2 menggunakan *Paired sample t-test*. Untuk mengetahui perbedaan antara kedua kelompok menggunakan *Independent sampel t-test*.

HASIL PENELITIAN

Tabel 4.1. Distribusi sampel menurut usia pada kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II di desa Bitaran RT 14 Rw 05, Ngolodono, Karangdowo, Klaten, November 2015

Usia (Tahun)	Kelompok Perlakuan I		Kelompok Perlakuan II	
	N	%	N	%
21-30	1	10%	3	30%
31-40	1	10%	1	10%
41-50	2	20%	1	10%
51-60	6	60%	5	50%
Jumlah	10	100%	10	100%

Berdasarkan tabel 4.1 pada kelompok I sampel terbanyak berusia 51-60 tahun mempunyai prosentase sebanyak 60%, sedangkan kelompok perlakuan II sampel terbanyak berusia 51-60 tahun mempunyai prosentase 50%.

Tabel 4.2. Distribusi sampel menurut jenis kelamin pada kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II di desa Bitaran RT 14 Rw 05, Ngolodono, Karangdowo, Klaten, November 2015.

Jenis Kelamin	Kelompok Perlakuan I		Kelompok Perlakuan II	
	N	%	N	%
Laki-laki	4	40%	3	30%
Perempuan	6	60%	7	70%
Jumlah	10	100%	10	100%

Pada sampel penelitian ini, sampel berjenis kelamin perempuan 13 orang dan laki-laki 7 orang. Pada kelompok I sampel terbanyak perempuan berjumlah 6 orang mempunyai prosentase sebanyak 60%, dan sampel laki-laki berjumlah 4 orang mempunyai prosentase 40%, Sedangkan pada kelompok II sampel terbanyak pada perempuan berjumlah 7 orang mempunyai prosentase 70%, dan sampel laki-laki berjumlah 3 orang mempunyai prosentase 30%.

Tabel 4.3. Distribusi sampel menurut pekerjaan pada kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II di desa Bitaran RT 14 Rw 05, Ngolodono, Karangdowo, Klaten, November 2015.

Pekerjaan	Kelompok Perlakuan I		Kelompok Perlakuan II	
	N	%	N	%
Swasta	1	10%	5	50%
Wiraswasta	1	10%	1	10%
Guru	3	30%	1	10%
Petani	1	10%	2	20%
Buruh tani	3	30%	1	10%
Jumlah	10	100%	10	100%

Tabel 4.4. Nyeri Punggung Sebelum dan Setelah Intervensi *TENS* dengan *YOG Endurance Exercise* di desa Bitaran RT 14 Rw 05, Ngolodono, Karangdowo, Klaten, November 2015.

No	Sebelum	Setelah	Selisih
1	4,40	2,20	2,20
2	3,50	2,40	1,10
3	5,10	3,10	2,00
4	5,30	3,40	1,90
5	3,70	2,30	1,40
6	4,60	3,20	1,40
7	3,30	2,10	1,20
8	3,40	1,80	1,60
9	3,80	2,30	1,50
10	6,50	3,70	2,80
Mean	4,36	2,65	1,71
Standar deviasi	1,03	0,64	0,52

Pada tabel 4.5 terlihat perubahan nilai VAS responden pada kelompok I sebelum dan sesudah perlakuan. Sebelum perlakuan rerata nilai VAS adalah 4,36 dan setelah perlakuan rerata nilai VAS adalah 2,65 sehingga selisihnya adalah 1,71.

Tabel 4.5. Nyeri Punggung Sebelum dan Setelah Intervensi *TENS* dengan *Stretching* di desa Bitaran RT 14 Rw 05, Ngolodono, Karangdowo, Klaten, November 2015

No	Sebelum	Setelah	Selisih
1	3,80	1,30	1,30
2	5,10	2,10	2,10
3	4,50	2,30	2,30
4	3,50	2,40	2,40
5	3,60	1,80	1,80
6	5,10	3,10	3,10
7	6,30	2,50	2,50
8	4,30	2,80	2,80
9	5,60	3,10	3,10
10	6,40	3,20	3,20
Mean	4,82	2,46	2,46
Standar deviasi	1,06	0,62	0,62

Pada tabel 4.6 terlihat perubahan nilai VAS responden pada kelompok II sebelum dan sesudah perlakuan. Sebelum perlakuan rerata nilai VAS adalah 4,82 dan setelah perlakuan rerata nilai VAS adalah 2,46 sehingga selisihnya adalah 2,46.

Tabel 4.6. Uji Normalitas di desa Bitaran RT 14 Rw 05, Ngolodono, Karangdowo, Klaten, November 2015

	Kelompok	p
Sebelum	<i>TENS</i> dengan <i>Endurance Exercise</i>	0,214
	<i>TENS</i> dengan <i>Stretching</i>	0,424
Sesudah	<i>TENS</i> dengan <i>Endurance Exercise</i>	0,269
	<i>TENS</i> dengan <i>Stretching</i>	0,594

Berdasarkan tabel tersebut didapatkan nilai p pada kelompok perlakuan I sebelum intervensi adalah p: 0,214 dan sesudah perlakuan intervensi adalah p: 0,269 dimana data berdistribusi normal, sedangkan nilai p pada kelompok perlakuan II sebelum intervensi adalah p: 0,424 dan sesudah intervensi p: 0,594 dimana nilai p sebelum dan sesudah perlakuan pada kedua kelompok lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) maka berarti data berdistribusi normal sehingga termasuk dalam statistik parametrik dan uji statistik yang akan digunakan untuk hipotesis I dan II adalah *paired sample t-test*.

Tabel 4.7. Uji Homogenitas di desa Bitaran RT 14 Rw 05, Ngolodono, Karangdowo, Klaten, November 2015

Variabel	Nilai p
Nilai VAS sebelum perlakuan	0,806
Nilai VAS sesudah perlakuan	0,566

Hasil uji homogenitas data nilai VAS dengan *Lavene's test* sebelum perlakuan pada kedua kelompok adalah p: 0,806 dan sesudah perlakuan adalah p: 0,566. Dengan demikian data bersifat homogen karena nilai p lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) sehingga uji statistik untuk membuktikan hipotesis III menggunakan *Independent sample t-test*.

Tabel 4.8. Nyeri punggung bawah sebelum dan setelah diberi perlakuan di desa Bitaran RT 14 Rw 05, Ngolodono, Karangdowo, Klaten, November 2015

Kelompok	N	Sebelum		Setelah		p
		Mean	SD	Mean	SD	
<i>TENS</i> dengan <i>Endurance Exercise</i>	10	4,36	1,03	2,65	0,64	0,000

Rerata nyeri punggung bawah kelompok *TENS* dengan *Endurance Exercise* sebelum 4,36 dan menurun signifikan ($p: 0,000$) menjadi 2,65. Nilai p hitung lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$) maka H_a diterima dan H_o ditolak, berarti ada perbedaan tingkat penurunan nyeri sebelum dan sesudah pemberian *TENS* dengan *Endurance Exercise*.

Tabel 4.9. Nyeri punggung bawah sebelum dan setelah diberi perlakuan di desa Bitaran RT 14 Rw 05, Ngolodono, Karangdowo, Klaten, November 2015

Kelompok	N	Sebelum		Setelah		p
		Mean	SD	Mean	SD	
<i>TENS</i> dengan <i>Stretching</i>	10	4,82	1,06	2,46	0,62	0,000

Rerata nyeri punggung bawah kelompok *TENS* dengan *Stretching* sebelum 4,82 dan menurun signifikan ($p: 0,000$) menjadi 2,46. Nilai p hitung lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$) maka H_a diterima dan H_o ditolak, yang berarti ada perbedaan tingkat penurunan nyeri sebelum dan sesudah pemberian *TENS* dengan *Stretching*.

Tabel 4.10. Perbedaan penurunan nyeri punggung bawah antar kelompok *TENS* dengan *Endurance Exercise* kelompok *TENS* dengan *Stretching* di desa Bitaran RT 14 Rw 05, Ngolodono, Karangdowo, Klaten, November 2015.

Kelompok	N	Mean	SD	p
<i>TENS</i> dengan <i>Endurance Exercise</i>	10	1,71	0,52	0,009
<i>TENS</i> dengan <i>Stretching</i>	10	2,46	0,62	

Rerata penurunan nyeri punggung bawah pada kelompok *TENS* dengan dengan *Stretching* sebesar 2,46 lebih tinggi dibandingkan kelompok *TENS* dengan dengan *Endurance Exercise* sebesar 1,71 dan berbeda signifikan yang ditunjukkan nilai p: 0,009 ($p < 0,05$). Nilai p hitung lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$) maka H_a diterima dan H_o ditolak, yang berarti bahwa ada perbedaan pemberian *TENS* dengan *Endurance Exercise* dan *TENS* dengan *Stretching* terhadap penurunan nyeri punggung bawah.

PEMBAHASAN

Penelitian ini terdiri dari 20 sampel yang termasuk dalam kriteria inklusi dan eksklusi. Rentang usia responden berkisar antara 21-60 tahun dan paling banyak berumur 40-60 tahun. Usia merupakan salah satu faktor resiko kejadian LBP, semakin tinggi usia maka resiko terkena LBP semakin besar. Menurut Latif (2011) nyeri punggung bawah biasanya mulai dirasakan pada mereka yang berumur decade kedua dan insiden tertinggi dijumpai pada dekade kelima.

Jenis pekerjaan terbanyak dari semua responden yaitu swasta dan sebagian besar adalah ibu-ibu yang sekaligus menjadi ibu rumah tangga untuk melakukan semua pekerjaan di rumah. Faktor penyebab *Low Back Pain* salah satunya adalah faktor fisik yang berhubungan dengan pekerjaan seperti duduk atau berdiri berjam-jam (posisi tubuh kerja yang statis), getaran mengangkat, membawa beban, membungkuk dan memutar badannya (Mahadewa & Maliawan, 2009).

Intervensi *TENS* dengan *Endurance Exercise* dilakukan terhadap responden pada kelompok I. Berdasarkan hasil pengolahan data VAS sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok I menggunakan *paired sample t-test* diperoleh nilai p: 0,00 ($p < 0,05$) maka H_a diterima dan H_o ditolak, berarti ada perbedaan tingkat penurunan nyeri sebelum dan sesudah pemberian *TENS* dengan *Endurance Exercise*.

Menurut Akuthota, *et al* (2008) pada penderita *Low Back Pain* terjadi kelemahan pada deep muscles pada lumbal sementara itu otot-otot superficial penggerak lumbal menjadi lebih aktif dalam menjaga postur tubuh akibatnya timbul spasme pada otot-otot tersebut yang menyebabkan sensasi nyeri. Dengan mengaktifkan dan menguatkan kembali *deep muscles* area lumbal maka akan terjadi pengurangan beban pada otot-otot superficial sehingga keluhan nyeri akan berkurang.

Pemberian intervensi *TENS* pada kondisi *Low Back Pain* dengan cara regional pada otot-otot vertebra daerah lumbosakral akan membantu mengurangi nyeri punggung bawah sekaligus relaksasi otot-otot (Parjoto, 2006).

Intervensi *TENS* dengan *Stretching* dilakukan terhadap responden pada kelompok II. Berdasarkan hasil pengolahan data VAS sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok II menggunakan *paired sample t-test* diperoleh nilai p:

0,00 ($p < 0,05$) maka H_a diterima dan H_o ditolak, berarti ada perbedaan tingkat penurunan nyeri sebelum dan sesudah pemberian *TENS* dengan *Stretching*.

Parjoto (2006) mengatakan pemberian *TENS* pada kondisi pada otot-otot para vertebra daerah lumbosakral akan membantu mengurangi nyeri punggung bawah sekaligus relaksasi otot-otot erector spinae. Berkurangnya nyeri karena efek *TENS* dapat merangsang mengurangi nyeri karena dapat menghambat reseptor nyeri (nosiseptor) sehingga mencegah implus nyeri dihantarkan ke tingkat yang lebih tinggi di susunan saraf pusat. Dengan pemberian *TENS* maka serabut saraf berdiameter besar akan diaktivasi dan dapat mengaktifkan sel-sel *interneuron* di *substansia gelatinosa* sehingga susunan saraf berdiameter kecil terhalang menyampaikan rangsangan nyeri ke pusat saraf dan menutup *spinalgate*. Dengan menutupnya *spinalgate* maka informasi nyeri terputus (Parjoto, 2006).

Nagrle *et al* (2012) *slump stretching* dengan latihan mobilisasi lumbal yang dilakukan secara acak pada *Low Back Pain* non radikuler menunjukkan bahwa adanya peningkatan sifat viskoelastik dari saraf, resolusi edema dan pemulihan sifat fisiologis normal menyebabkan pengurangan nyeri. Pengurangan nyeri dengan teknik *neurodynamic* dapat meningkatkan status fungsional pasien. Pada latihan *slump stretching* terjadi peregangan hamstring dan jaringan saraf untuk meningkatkan ekstensi lutut aktif.

Hasil uji independent sample t-test diperoleh hasil bahwa ada perbedaan pemberian *TENS* dengan *Endurance Exercise* dan *TENS* dengan *Stretching* terhadap penurunan nyeri punggung bawah $p: 0,009$ ($p < 0,05$). Nilai p hitung lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$) maka H_a diterima dan H_o ditolak, yang berarti bahwa ada perbedaan pemberian *TENS* dengan *Endurance Exercise* dan *TENS* dengan *Stretching* terhadap penurunan nyeri punggung bawah.

Tujuan utama dari latihan *Endurance Exercise* adalah memperbaiki otot-otot stabilisator punggung dengan jalan penguatan yang berakibat *irradiasi* atau *over flow reaction* yang akan mempengaruhi rangsangan terhadap motor unit. Komponen-komponen serabut otot akan berkontraksi bila motor unit tersebut diaktifkan dengan memberikan rangsangan pada *anterior horn cell* (AHC), sehingga kekuatan kontraksi otot ditentukan motor unitnya, otot akan berkontraksi secara kuat bila otot tersebut semakin banyak menerima rangsangan motor unitnya. Dengan mengkontraksikan serabut *muscle spindle* dan serabut otot rangka besar pada saat bersamaan diharapkan dapat mencegah *muscle spindle* menentang kontraksi otot, dan mempertahankan sifat responsif *muscle spindle* terhadap peredaman dan beban yang tepat dengan tidak menghiraukan perubahan panjang otot. Dengan bekerjanya *muscle spindle* secara sadar dan optimal maka dengan mekanisme adaptasi dan relaksasi akan menimbulkan penurunan nyeri (Kisner 2007).

Slump stretching efektif dalam mengurangi nyeri pada pasien dengan mendispersikan edema intraneural, sehingga memulihkan gradien tekanan, menghilangkan hipoksia dan mengurangi gejala *Low Back Pain*. *Slump stretching* juga mengakibatkan hasil yang lebih baik dengan mengurangi impuls antidromic dihasilkan di serat C disfungsi yang menghasilkan pelepasan neuropeptida dan peradangan berikutnya dalam jaringan yang disediakan oleh saraf. Oleh karena itu jika *neurodynamics* normal akan kembali dengan mengurangi kompresi saraf, gesekan yang berlebihan atau ketegangan. *Slump stretching* juga mengakibatkan pengurangan jaringan parut pada jaringan saraf dan struktur jaringan ikat.

KESIMPULAN

1. Terdapat pengaruh pemberian *TENS* dengan *Endurance Exercise* terhadap penurunan nyeri punggung bawah.
2. Terdapat pengaruh pemberian *TENS* dengan *Stretching* terhadap penurunan nyeri punggung bawah.
3. Terdapat perbedaan pemberian *TENS* dengan *Endurance Exercise* dan *TENS* dengan *Stretching* terhadap penurunan nyeri punggung bawah.

SARAN

1. Peneliti menyarankan agar peneliti selanjutnya dapat mengontrol aktifitas supaya mendapatkan hasil penurunan derajat nyeri punggung bawah yang lebih signifikan.
2. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat dilaksanakan dengan jumlah sampel lebih dari 20, dengan pekerjaan/aktifitas responden yang berbeda dari penelitian ini dan diharapkan penelitian selanjutnya dilakukan dengan jangka waktu yang lebih panjang sehingga dapat diketahui keefektifitasan intervensi yang telah dilakukan.
3. Penelitian ini diharapkan dapat sebagai acuan Fisioterapi dalam melakukan Intervensi dalam menangani kasus nyeri punggung bawah.
4. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan warga dalam menangani dan melakukan latihan saat mengalami nyeri punggung bawah.

DAFTAR PUSTAKA

- Akuthota V, Ferreiro A, Moore T, & Fredericson M. 2008. Core Stability Exercise Principles Current Sports Medicine reports. 07. (01). 39-44
- Bala, K. Gakhar, M. And Jagga, V. 2012. Effect of Endurance Training of Trunk Extensor Muscle on Pain and Endurance in Patients with Sub acute Nonspecific Low backache.
- Hamaditus, D. S. 2013. Pengaruh Latihan Fleksi William (Stretching) terhadap Tingkat Nyeri Punggung Bawah pada Lansia di Posyandu Lansia Rw 2 Desa Kedungkandang Malang. Dalam www.kopertis7.go.id/.../Hamaditus_Daris_Saadah_stik...
- Kisner, C. Colby, L. A. 2007. *Therapeutic Exercise Foundation and Technique*. Philadelphia.
- Mahadewa, T. G. B., & Maliawan, S. 2009. Diagnosis dan tatalaksana kegawat daruratan tulang belakang. Jakarta: Sagung seto.
- Mirawati, D. K. 2006. Patofisiologi LBP Dari Aspek Neurologi. Makalah Pada Pelatihan Nasional 30 jam:: Kupas Tuntas Nyeri Punggung Bawah Ditinjau Dari Aspek Intervensi Fisioterapi Terkini. Surakarta.
- Nagrle A, et al. Effect of slump stretching versus lumbar mobilization with exercises in subjects with Non Radicular low back pain: A randomized control trial. *Journal of Manual and Manipulative therapy*, 2012; 20(1); 35-42.

- Permenkes RI 2013. Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 80 tahun 2013, diakses 27 Agustus 2015 dari bppsdmk.depkes.go.id/web/index.php?
- Parjoto, S. 2006. Terapi Listrik Untuk Modulasi Nyeri. Semarang: IFI Cabang Semarang.
- Sugijanto. Susana. 2005. Pengaruh Penambahan Nelson Traction pada Intervensi Micro wave Diatermy (MWD) dan Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) terhadap Pengurangan Nyeri pada Uppertorakal Akibat Joint Blockade. Available digilib.esaunggul.ac.id/.../UEU-Journal-3994-Rep_570-1280-1-SM.pdf. diakses tanggal 12 agustus 2015.
- Sunarto. 2005. Latihan pada Penderita Nyeri Punggung Bawah. Medika Jwalita ed. III.
- Wahyu Wahid. M. AMF. 2010. Pengaruh Gerakan Shlat Terhadap Ketahanan/Endurance Otot Extensor Punggung Bawah. Available eprints.ums.ac.id/10754/1/J110080208.pdf.



UNIVERSITAS
Aisyiyah
YOGYAKARTA