PENGARUH PENAMBAHAN *DYNAMIC NEUROMUSCULAR STABILIZATION* SETELAH DIBERIKAN *TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION* TERHADAP NYERI PADA KASUS *LOW BACK PAIN MYOGENIC*

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Dalam
Mendapatkan Gelar Sarjana Fisioterapi

Disusun Oleh:

Dwi Margasari Febriana

J 120 131 027

PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2015

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI

Naskah Publikasi Ilmiah dengan judul Pengaruh Penambahan *Dynamic Neuoromuscular Stabilization* setelah diberikan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* terhadap nyeri pada kasus *Low Back Pain Myogenic*

Naskah publikasi ilmiah ini telah disetujui oleh pembimbing skripsi untuk dipublikasikan di Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan Oleh:

DWI MARGASARI FEBRIANA

J 120131027

Pembimbing I	**Pembimbing II**
(Agus Widodo, SST.Ft, M.Fis)	(Umi Budi Rahayu, SST.Ft. M.Kes)

Mengetahui,

Ka.Prodi Fisioterapi FIK UMS

(Isnaini Herawati S.Fis, M.Sc)

ABSTRAK

PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
Skripsi, Juni 2015
34 Halaman

DWI MARGASARI FEBRIANA
PENGARUH PENAMBAHAN *DYNAMIC NEUROMUSCULAR STABILIZATION* SETELAH DIBERIKAN *TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION* TERHADAP NYERI PADA KASUS *LOW BACK PAIN MYOGENIC*
(Dibimbing Oleh: AgusWidodo, S.Ft, M.Fis dan Umi Budi.R,S.Fis.,M.Sc)

Latar belakang: Nyeri punggung bawah *myogenic*adalah nyeri punggung bawah yang disebabkan oleh gangguan atau kelainan musculoskeletal disertai gangguan neurologi antara vertebra thorakal 12 sampai dengan bagian bawah pinggul atau anus.
Tujuan: Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* terhadap nyeri pada kasus LBP *Myogenic dan* mengetahui pengaruh penambahan *Dynamic Neuromuscular Stabilization* setelah diberikan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* terhadap nyeri pada kasus LBP *Myogenic.*
Metode: Penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental* yang sering disebut juga sebagai eksperimen semu dengan pendekatan *pre test and post test two groups design*. Dalam penelitian ini penulis menggunakan data primer yaitu dengan mengambil data sebelum dan sesudah intervensi. Subyek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini kurang dari 30 subyek, sehingga dapat diasumsikan bahwa data berdistribusi tidak normal maka dilakukan uji *non parametric*.Uji pengaruh pada tiap-tiap kelompok digunakan untuk mengetahui hasil pada saat sebelum dan sesudah terapi. Uji dua kelompok berpasangan *pre* dan *post*, maka analisis data yang digunakan adalah *Wilcoxon test.*
Hasil: Diperoleh nilai p: 0,038 atau nilai p < 0,05 sehingga Ho ditolak dan Ha diterima, yang berarti ada pengaruh. Sedangkan pada kelompok perlakuan diperoleh nilai p: 0,039 atau p < 0,05 sehingga Ho ditolak dan Ha diterima, yang berarti ada pengaruh pemberian TENS terhadap nyeri pada *low back pain myogenic*.
Kesimpulan: ada pengaruh penambahan *Dynamic Neuromuscullar Stabilization* setelah diberikan *Transcutaneous Electrical Stimulation* terhadap pengurangan nyeri pada kasus *low back pain myogenic*.
Kata Kunci: *Dynamic Neuromuscular Stabilization, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, Low Back Pain Myogenic*

ABSTRACT

S1 PHYSIOTERAPY STUDY PROGRAM
HEALTH FACULTY
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA
Thesis, June, 2015
34 pages

DWI MARGASARI FEBRIANA
EFFECT OF ADDITION OF DYNAMIC NEUROMUSCULAR STABILIZATION AFTER DELIVERED TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION TO THE PAIN IN THE CASE OF LOW BACK PAIN MYOGENIC
(Supervised by: AgusWidodo, S.Ft, M.Fis and Umi Budi.R,S.Fis.,M.Sc)

Background: Low back pain is the myogenic lower back pain caused by disorders or musculoskeletal disorders accompanied by neurological disorders between vertebrae thorax 12 to the bottom of the hip or anus.
Objective: This study was to determine the effect of transcutaneous electrical nerve stimulation for pain myogenic LBP cases and determine the effect of Dynamic Neuromuscular Stabilization after transcutaneous electrical nerve stimulation given to pain in the case of myogenic LBP.
Methods: This study used a quasi-experimental methods are often referred to as a quasi-experimental approach to pre-test and post-test two design groups. In this study the author uses primary data is by taking the data before and after the intervention. The subjects of the research were used in this study is less than 30 subjects, so that it can be assumed that the data is not normally distributed, the non-parametric test. Test the effect on each group is used to determine the results before and after therapy. Test two groups of pairs of pre and post, then the analysis of the data used is Wilcoxon test.
Results: Obtained p-value: 0.038 or p <0,05 so that Ho refused and Ha accepted, which means no influence. Whereas in the treatment group obtained p value: 0.039 or p <0,05 so that Ho refused and Ha accepted, which means there is the effect of TENS on pain in low back pain myogenic.
Conclusion: there is the effect of adding Dynamic Stabilization Neuromuscular after transcutaneous electrical stimulation given to the reduction of pain in cases of low back pain myogenic.
Keywords: Dynamic Neuromuscular Stabilization, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, Low Back Pain myogenic.

PENDAHULUAN

Low back pain (LBP) atau nyeri punggung bawah merupakan salah satu masalah utama kesehatan yang sering didapatkan di masyarakat. LBP salah satu gangguan musculoskeletal yang disebabkan oleh aktifitas tubuh yang kurang baik (Maher *et al.*, 2002). Diperkirakan 60-80% dari seluruh populasi masyarakat di dunia pernah mengalami nyeri punggung bawah semasa hidupnya. LBP yaitu gangguan pada spine yang dapat menyebabkan gangguan mobilitas dan fungsional spine sehingga dapat menghambat aktivitas pekerjaan dan aktivitas sehari-hari.

LBP merupakan kondisi yang sangat kompleks karena dapat disebabkan oleh berbagai hal seperti trauma, kejadian non traumatik yang tidak diketahui (degenerasi, tumor, infeksi) serta gangguan pada organ dalam (vicera). Namun demikian, sumber dan penyebab yang paling banyak adalah gangguan akibat faktor mekanik dan trauma. Posisi yang salah dalam beraktivitas dapat dialami oleh siapapun, misalnya kebiasaan menulis dengan cara membungkukkan punggungnya, pekerja yang mengangkat beban dari lantai dengan cara yang salah sehingga aktivitas tersebut bisa menyebabkan LBP.

Nyeri punggung bawah *myogenic* adalah nyeri punggung bawah yang disebabkan oleh gangguan atau kelainan musculoskeletal disertai gangguan neurologi antara vertebra thorakal 12 sampai dengan bagian bawah pinggul atau anus (Paliyama, 2003). Pasien-pasien nyeri punggung bawah miogenik sering mengalami penurunan kemampuan melakukan suatu aktivitas tertentu akibat nyeri kemudian terjadi spasme yang berasal dari ketegangan-ketegangan otot dibagian punggung bawah. Biasanya yang timbul akibat adanya potensi kerusakan ataupun adanya kerusakan jaringan antara lain dermis, pambuluh darah, *fasia*, muskulus, *tendon*, kartilago, tulang, *ligament.* Otot sangat berpengaruh didalamnya yaitu yang berfungsi menyokong atau membantu postur menjadi tegak.

Dari masalah tersebut berbagai pendekatan modalitas dapat dilakukan fisioterapi dengan menggunakan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS). Seperti halnya Klinik Griya Sehat Salatiga menggunakan TENS pada penderita LBP *myogenic*. TENS ini diberikan karena mampu memblokir nyeri

sehingga dapat meningkatkan aliran darah lokal, menstimulasi sel-sel saraf lokal dan beberapa derajat stimulasi otot kontraksi dapat dicapai melalui aplikasi eksternal dari arus listrik. Tidak hanya TENS yang dapat dilakukan dalam melihat perbaikannya karena pada kasus LBP *myogenic* akan terdapat spasme,oleh sebab itu perlu diberikan *Dynamic Neuromuscular Stabilization* (DNS) untuk membidik ke arah otot yang mengalami ketegangan.

Dynamic Neuromuscular Stabilization merupakan manual dan rehabilitatif pendekatan untuk mengoptimalkan sistem gerakan berbasis pada prinsip- prinsip ilmiah kinesiologi perkembangan (Frank,2013). Metodelogi dari DNS itu sendiri merupakan kombinasi dari latihan manual dibantu stimulasi reflek dimana akan mempengaruhi seberapa besar nyeri dari penambahan tersebut. Pendekatan ini menekankn pentingnya otot yang tepat untuk gerakan yang efisien dalam menekan beban tekan yang terjadi pada postur statis.

TUJUAN PENELITIAN

1. Untuk mengetahui pengaruh *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* terhadap nyeri pada kasus LBP *Myogenic* .
2. Untuk mengetahui pengaruh penambahan *Dynamic Neuromuscular Stabilization* setelah diberikan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* terhadap nyeri pada kasus LBP *Myogenic.*
3. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara yang hanya diberikan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan ditambahkan *Dynamic Neuromuscular Stabilization* terhadap nyeri pada kasus LBP *Myogenic*.

LANDASAN TEORI

Low Back Pain Myogenic

Low back pain atau nyeri punggung bawah merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh aktivitas tubuh yang kurang baik (Maher, Salmond & Pellino, 2002). Secara anatomi yang dimaksud dengan punggung bawah adalah daerah mulai dari tulang belakang lumbal pertama sampai seluruh tulang sakrum dan jaringan lunak di sekitarnya termasuk diskus

intervertebralis, ligamen, otot dan fasianya. Tulang belakang merupakan struktur yang kompleks yang terdiri dari anterior dan posterior. Secara fungsional, *columna vertebralis* di daerah *lumbal* tersusun dari serangkaian unit mekanik atau unit fungsional (Atlas & Deyo, 2001). Pada segmen anterior dibentuk *corpus vertebralis* yang dihubungkan satu sama lainnya oleh *diskus intervertebralis* kemudian diikat oleh ligamen longitudinal anterior dan posterior lumbalis yang melekat erat pada *korpus vertebralis* (Albar, 2000).

Biomekanik vertebra lumbal, gerakan vertebra lumbal ditentukan oleh gerakan komulatif dari rangkaian unit fungsional kolumna vertebralis di daerah lumbal ini, dimana 80% - 90% gerakan fleksi dan ekstensi terjadi pada VL4 - VL5 dan diskus intervertebralis VL5 – S1 dan sisanya gerakan di segmen-segmen lain serta pada saat gerakan fleksi lumbal akan dibatasi oleh teregangnya ligamen *interspinosus, supraspinosus, interkapsuler* dan ligamen *flavum* (Hills, 2006)

Columna vertebralis lumbal sebagian besar mempunyai jaringan saraf dan vaskuler kecuali diskus intervertebralis, sehingga peka terhadap nyeri. Semua jaringan tersebut mengandung nosiseptor yang peka terhadap rangsangan baik mekanik, termal maupun kimiawi. Bila reseptor tersebut dirangsang oleh stimulus lokal yang memenuhi syarat maka akan dijawab dengan pengeluaran mediator inflamasi serta substansi lainnya sehingga menimbulkan nyeri (Paryoto, 2006).

Etiologi

Secara etiologi penyebab yang paling ditemukan yang dapat mengakibatkan LBP *Myogenik* adalah kekakuan dan spasme otot pinggang bawah oleh karena aktivitas tubuh yang kurang baik, *overstretch*/gerak berlebih saat beraktivitas serta tegangnya postur tubuh. Aktivitas sehari- hari sering bekaitan dengan faktor statik dan dinamik yang akan membebani kerja otot dalam mempertahankan posisi tubuh (Rice, 2002). Faktor-faktor penyebab mekanik pada *low back pain Myogenik* dibedakan dalam 2 golongan besar, yaitu: statik dan dinamik.

Faktor-faktor penyebab mekanik pada *low back pain Myogenik* dibedakan dalam 2 golongan besar, yaitu:

1) Statik, terjadi akibat adanya deviasi dari postur tubuh atau sikap tubuh,karena posisi statis yang lama dan sering diikuti peregangan dari ligament-ligament yang dapat menimbulkan nyeri. Bila terjadi secara terus-menerus dalam waktu yang lama akan menimbulkan kelemahan otot dan lebih lanjut akan menimbulkan nyeri.
2) Dinamik, faktor dinamik yakni dalam keadaan normal gerakan tulang berlangsung dan terintegrasi dengan baik dan terjadi pembatasan oleh otot dan ligamen. Agar tidak menimbulkan nyeri, gerakan ini tidak boleh melanggar keterbatasan. Dalam hal ini nyeri yang timbul disebabkan kelainan pada lumbal pelvic, sehingga mempengaruhi gerakan atau bisa saja struktur tulang vertebra normal tetapi fungsinya tidak sempurna.

Nyeri pinggang bawah *Myogenik* disebabkan oleh ketegangan otot, spasme otot, defisiensi otot, dan hipersensitif.

a) Ketegangan otot, disebabkan oleh sikap tegang yang konstan atau berulang-ulang pada posisi yang sama akan memendekkan otot yang akhirnya akan menimbulkan perasanaan nyeri. Keadaan ini tidak akan terlepas dari kebiasaan buruk atau yang normal, kontraksi otot mengurangi beban pada ligament dalam waktu yang wajar. Bila otot menjadi lelah maka ligamentum kurang elastis akan menerima beban yang lebih berat. Rasa nyeri timbul karena ischemic ringan pada jaringan otot, regangan yang berlebihan pada perlengketan miofacial terhadap tulang serta regangan pada kapsul sendi.
b) Spasme otot atau kejang otot, disebabkan oleh gerakan yang tiba-tiba dimana jaringan otot sebelumnya dalam kondiasi tegang atau kaku kurang pemanasan. Spasme otot ini memberi gejala yang khas, ialah dengan adanya kontraksi otot yang disertai nyeri yang hebat. Setiap gerakan akan memperberat rasa nyeri sekaligus menambah kontraksi. Akan terjadi suatu lingkaran antara nyeri kejang atau spasme dan ketidakmampuan bergerak.
c) Defisiensi otot, dapat disebabkan oleh kurangnya latihan sebagai akibat dari mekanisme yang berlebihan, tirah baring yang terlalu lama maupun karena immobilisasi.

d) Otot yang hipersensitif, akan menciptakan satu daerah kecil yang apabila dirangsang akan menimbulkan rasa nyeri dan menjalar kedaerah tertentu. Daerah kecil tadi disebut noktah picu *(trigger point)*. Dalam pemeriksaan klinik tidak jarang dijumpai adanya noktah tersebut. Titik ini bila ditekan dapat menimbulkan rasa nyeri bercampur rasa sedikit nyaman.

Patofisiologi Nyeri *Low Back Pain Myogenic*

Keluhan utama pada LBP *Myogenic* adalah nyeri dan keterbatasan fungsional terutama yang berhubungan dengan mobilitas lumbal.

Nyeri terjadi karena pergeseran titik keseimbangan tubuh akibat beban berat. Untuk menjaga keseimbangan tersebut secara tidak langsung bahu akan condong ke belakang, sehingga posisi yang salah dan dipaksakan secara menetap dan ketegangan otot pada bagian punggung yang akan terus berlangsung menyebabkan nyeri. Sistem yang terlibat dalam transmisi dan persepsi nyeri yang disebut sebagai sistem nosiseptif.

Reseptor nyeri (nosiseptor) akan berespon hanya pada stimulus yang kuat, yang secara potensial merusak dimana stimulus tersebut sifatnya bisa kimia, mekanik, ataupun termal. Stimulus akan direspon dengan pengeluaran berbagai mediator inflamasi yang akan menimbulkan persepsi nyeri. Proses fisiologik nyeri, antara stimulus cedera jaringan dan pengalaman subyektif nyeri terdapat empat proses yaitu; transduksi, transmisi, modulasi dan persepsi (Kuntono, 2007). *Transduksi nyeri* adalah proses rangsangan yang mengganggu sehingga menimbulkan aktivitas listrik di reseptor nyeri. *Transmisi nyeri* melibatkan proses penyaluran inpuls nyeri dari tempat transduksi melewati saraf perifer sampai ke terminal di medulla spinalis dan jaringan neuron-neuron pemancar yang naik dari medulla spinalis ke otak. *Modulasi* nyeri melibatkan aktivitas saraf melalui jalur-jalur saraf desendens dari otak yang dapat memengaruhi transmisi nyeri setinggi medulla spinalis. Modulasi juga melibatkan faktor-faktor kimiawi yang menimbulkan atau meningkatkan aktivitas di reseptor nyeri afferent primer (nosiseptor).

Tanda dan gejala

Tanda dan gejala nyeri punggung bawah miogenik adalah ditemukan nyeri miofasial, yang khas ditandai dengan nyeri dan nyeri tekan seluruh daerah yang bersangkutan (*trigger points*), kehilangan ruang gerak kelompok otot yang bersangkutan (*loss of range of motion*). Keluhan nyeri sering hilang bila kelompok otot tersebut diregangkan (Soedomo, 2002). Pada umunya LBP *Myogenic* akan menimbulkan gejala-gejala sebagai berikut: a) Nyeri yang sangat tajam jika bersifat akut, b) Nyeri dapat bersifat intermitten, tetapi biasanya konstan pada kasus yang berat, c) Sebagian besar nyeri dirasakan pada punggung bawah dan terasa dalam *(deep pain)*, d) Nyeri dapat menyebar pada bokong, dan paha, e) Spasme atau *tightness* pada otot-otot erector spine, dan f) Nyeri bertambah hebat pada saat gerakan fleksi lumbal dan ketika mengangkat barang.

Intensitas Nyeri dan Alat pengukurannya

Intensitas nyeri adalah gambaran tentang seberapa parah nyeri dirasakan oleh individu. Pengukuran intensitas nyeri sangat subjektif dan individual. Pengukuran yang dilakukan menggunakan alat ukur *Oswestry Disability Index* yang dalam pembahasan selanjutkan akan disingkat menjadi ODI. ODI merupakan satu dari beberapa alat ukur yang khusus digunakan untuk masalah gangguan tulang belakang khususnya pada nyeri punggung bawah. Dimana telah diuji secara luas dalam beberapa penelitian sebelumnyadan menunjukkan hasil validitas atau kehandalan atau kemampuan prediktif yang baik. ODI berisi 10 buah pertanyaan yang dirancang untuk mengetahui kemampuan pasien dalam kehidupan sehari – hari dimana setiap pertanyaan mengandung skor 0 – 5 dan mempunyai nilai maksimum 50. Tingkat ketidakmampuan dibagi menjadi lima yaitu presentase 0 – 20 % minimal, 20 – 40 % moderat, 40 – 60 % berat, 60 – 80 % lumpuh dan 80 – 100 % hanya melebih – lebihkan gejala mereka.

Transcutaneus Electrical Nerve Stimulation (TENS)

Transcutaneus Electrical Nerve Stimulation (TENS) merupakan suatu cara penggunaan energy listrik untuk merangsang system saraf melalui permukaan kulit (Johnson, 2007). TENS mengaktivasi baik serabut saraf berdiameter besar

maupun berdiameter kecil yang menyampaikan berbagai informasi sensoris ke sistem saraf pusat. TENS yang diaplikasikan dengan intensitas comfortable akan mengaktivasi AB (serabut afferent diameter besar) yang selanjutnya memfasilitasi interneuron Substansia Gelatinosa (SG) sehingga memblokir masukan nosioseptif lewat serabut kecil lewat *inhibisi presinaptik* sehingga nyeri akan diblokir oleh stimulasi listrik lewat penutupan gerbang yang berakibat terhentinya masukan afferent berdiameter kecil. Mekanisme lain yang dapat dicapai oleh TENS adalah mengaktivasi sistam saraf otonom yang akan menimbulkan tanggap rangsang vasomotor yang selanjutnya dapat mengubah kimiawi jaringan. Dengan proses tersebut nyeri pada LBP *Myogenic* akan berkurang.

Dynamic Neuromuscular Stabilization

Dynamic Neuromuscular Stabiliozation adalah manual dan pendekatan rehabilitatif untuk mengoptimalkan sistem gerakan berbasis pada prinsip-prinsip ilmiah kinesiologi perkembangan. Berdasarkan karya brilian dari Profesor Pavel Kolar di Rumah Sakit Charles University di Praha, DNS berkembang di Eropa Tengah Republik Ceko dan merupakan puncak dari metode klinis berkembang dari internasional terkenal Prague Sekolah Manual Kedokteran dan Rehabilitasi

DNS menstabilkan tubuh dengan mendirikan kembali postur yang tepat. Metode ini membantu untuk mengembalikan keselarasan struktural dan postural dari sistem kerangka neuromuskuler tubuh dengan menerapkan pola bermotor global tubuh penuh . Mekanisme DNS dalam pengurangan nyeri yakni mengembangkan kerja otot *dynamic* yang akan menghasilkan kontraksi untuk menekan intra distal. Dalam gerakan tersebut maka dapat mengurangi kerja otot lumbal sehingga suplai makanan dalam O2 akan bertambah kemudian nyeri berkurang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan *quasi experimental* yang sering disebut juga sebagai eksperimen semu. Desain penelitian yang digunakan yaitu *pre test and post test two groups design*. Dalam penelitian ini penulis menggunakan data

primer yaitu dengan mengambil data sebelum dan sesudah intervensi. Penelitian ini dilakukan di klinik Griya Sehat Salatiga selama bulan Maret 2015. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita *Low back Pain Myogenic* yang berada di klinik Griya Sehat Salatiga, sedangkan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling, jumlah sampel adalah seluruh jumlah populasi yang menderita low back pain myogenic di klinik Griya Sehat Salatiga. Subyek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini kurang dari 30 subyek, sehingga dapat diasumsikan bahwa data berdistribusi tidak normal maka dilakukan uji *non parametric*. Uji dua kelompok berpasangan *pre* dan *post*, maka analisis data yang digunakan adalah *Wilcoxon test.* Sedangkan uji beda pengaruh antara 2 kelompok perlakuan dengan menggunakan uji *Mann Whitney*.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai p:0,038 atau nilai p < 0,05 sehingga Ho ditolak dan Ha diterima, yang berarti ada pengaruh. Sedangkan pada kelompok perlakuan diperoleh nilai p: 0,039 atau p < 0,05 sehingga Ho ditolak dan Ha diterima, yang berarti ada pengaruhpemberian TENS terhadap nyeri pada *low back pain myogenic*. Uji perbedaan pengaruh antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan menggunakan uji *Mann Whitney*. Hasil analisis diperoleh nilai p: 0,056 atau p > 0,05 sehingga Ho diterima dan Ha ditolak, yang berarti tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan. Tetapi secara praktis ada perbedaan nilai mean rata-rata bahwa pada kelompok perlakuan lebih tinggi sehingga ada beda pengaruh.

Hasil karakteristik dari umur paling banyak pada usia produktif,hal ini mudah mengalami keluhan nyeri punggung bawah.Hal ini terjadi karena semakin bertambahnya umur maka tingkat kekuatan otot muali menurun sehingga resiko terjadinya keluhan otot akan meningkat.

Distribusi berdasarkan jenis kelamin perempuan lebih banyak daripada laki-laki, hal ini bisa disebabkan karena setelah menopouse frekuensi terkena low back pain lebih banyak. Hal ini menujukkan adnya peeran hormonal. Suatu penelitian epidemiologi di Taiwan terhadap para pekerja menunjukkan bahwa

pekerja perempuan lebih banyak menderita *low back pain* (20%) daripada pekerja laki-laki (18%), juga survey di Kanada menunjukkan bahwa lebih banyak perempuan yang menderita *low back pain* (44,9%) daripada laki-laki (22%) (Manek and MacGregor, 2005).

Distribusi berdasarkan pekerjaan paling banyak ialah Ibu rumah tangga.Pekerjaan berat maupun ringan apabila terjadi terus menerus dan dalam keadaan salah maka akan mempengaruhi sistem tubuh seseorang. Sama halnya ibu rumah tangga apabila melakuakn pekerjaan rumah yang cukup berat maka dapat menjadikan alasan terkenanya low back pain.

Pada uji pengaruh diketahui bahwa ada pengaruh pemberian TENS terhadap pengurangan *nyeri low back pain myogenic*. Karena efek TENS pada frekuensi 150 Hz mampu memblokir nyeri sehingga dapat meningkatkan aliran darah lokal, menstimulasi sel- sel saraf lokal dan beberapa derajat stimulasi otot kontraksi dapat dicapai melalui aplikasi eksternal dari arus listrik.

Mekanisme pengurangan nyeri dengan TENS konvensional dengan metode umum dijelaskan dari teori gerbang kontrolbahwa gerbang terdiri dari sel internunsial yang bersifat inhibisi, dikenal sebagai substansia gelatinosa (SG), terdapat pula sel T yang bertugas menyampaikan informasi dari pusat yang lebih tinggi yaitu otak. Tingkat aktifitas sel T ditentukan oleh keseimbangan asupan dari serabut berdiameter besar A beta dan A alfa serta serabut berdiameter kecil A delta dan serabut C. Asupan dari serabut berdiameter kecil akan mengaktivasi sel T yang kemudian dirasakan sebagai keluhan nyeri. Jika serabut berdiameter teraktifasi, akan mengaktifkan sel T namun pada saat yang bersamaan impuls tersebut juga memicu sel SG yang berdampak pada penurunan asupan terhadap sel T, asupan impuls dari serabut berdiameter besar akan menutup gerbang dan akan membloking transmisi impuls dari serabut aferen nosiseptor sehingga nyeri dapat berkurang atau menghilang (Parjoto, 2006).

Sedangkan pengurangan nyeri dengan penambahn DNS yakni denagn mengembangkan kerja otot *dynamic*yang akan menghasilkan kontraksi untuk menekan intra distal. Dalam gerakannya dapat mengurangi kerja otot lumbal sehingga suplai makanan dalm O_2 akan bertambah dan nyeri akn berkurang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil perhitungan uji statistik, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penambahan *Dynamic Neuromuscullar Stabilization* setelah diberikan *Transcutaneous Electrical Stimulation* terhadap pengurangan nyeri pada kasus low back pain myogenic.

Saran yang dapat peneliti berikan antara lain: 1) Pada pasien, diharapkan lebih efektif dalam melakukan latihan yang diberikan, perlu penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih banyak untuk mendukung hasil penelitian yang sudah dilakukan, 2) Pada penelitian berikutnya, sebaiknya dilakukan kontrol terhadap penggunaan medika mentosa yang dapat membuat hasil penelitian menjadi bias dan perlu menambah modalitas yang lebih baik lagi agar pengurangan nyeri LBP lebih efisien lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Albar Z. 2000. *Sistematik pendekatan pada nyeri pinggang*. Cermin dunia kedokteran, Hal. 14-19

Atlas SJ. Deyo R.A. 2001. *Evaluating and Managing acute low back pain in the primary care setting*; J. gen intern Med, Hal. 120-131

Fairbank JC, 2000. *The Oswestry Disability Index spine* no 25(22) pp: 2940-53

Frank, et al. 2013. *Clinical Commentary Dynamic Neuromuscular Stabilization & Sport Rehabilitation*

Hills E, C. 2006. *Mechanical Low Back Pain*. http//www.eMedicine.com. articles June 28, 2006, page 2-4

http : www.spineuniverse.com

Johnson M. 2007. Transcutaneus Electrical Nerve stimulation: Mechanism, Clinical Application and Evidence. *The British Pain society*. Faculty of Health. Leeds Metropolitan university. and Leeds Pallium Research Group. Volume 1. Nomor: 1. Tahun 2007.

Kuntono H. 2000. *Penatalaksanaan Elektro Terapi pada Low Back Pain.* Kumpulan Makalah TITAFI XV : Semarang 2-4 Oktober 2000. IFI.

Maher.D.*BackPain-low*.dari http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/003108.htm. 2002.

Notoatmodjo S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan.* Jakarta : Rineka Cipta Paliyama J.M. 2003. *Perbandingan Efek Terapi Arus Interferensi dengan TENS dalam Pengurangan Nyeri Punggung Bawah Muskuloskeletal.* FK Undip Semarang : Semarang.

Parjoto. 2006. *Terapi Listrik Untuk Modulasi Nyeri*. IFI Semarang. Semarang.

Paryoto S. 2006. *Terapi latihan pada nyeri pinggang bawah*. Pelatihan nasional 30 jam kupas tuntas LBP dari aspek intervensi fisioterapi terkini. Surakarta. Hal. 1-16

Rice, C.A. 2002. *Back Pain*. Health In Hints Journal. Texas University

Sobotta. 2002. *Atlas Anatomi Manusia Bagian Dua Trunk dan Lower Ekstremitas*.

Soedomo Agus. 2002. *Aspek Klinis Neurologic Nyeri Punggung Bawah*. Simposium LBP. Surakarta

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: PT Alfabeta.