

# Perbedaan Pengaruh *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* Dan *William Flexion Exercise* Dengan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* Dan *Core Stability* Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Penderita *Spondylosis Lumbal*

Rismaidah Purba<sup>1\*</sup>, Adi Hartono<sup>2</sup>, Tengku Lusi Puspa Sari<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Program Studi D-IV Fisioterapi Politeknik Kesehatan YRSU Dr. Rusdi  
<sup>2</sup>Program Studi D-III Analisis Kesehatan Politeknik Kesehatan YRSU Dr. Rusdi  
Email: <sup>1\*</sup>rismaidah74@gmail.com, <sup>2</sup>adihartono852@gmail.com

Received	Accepted	Publish
1-Mei-2024	31-Mei-2024	1-Juli-2024

**Abstrak**– Spondylosis lumbal merupakan nyeri punggung bawah yang ditimbulkan akibat adanya degenerasi pada discus, facet joint pada lumbal, sehingga terjadi penekanan pada foramen intervertebralis yang akan menimbulkan osteofit dimana ini menyebabkan iritasi maka akan menimbulkan nyeri. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan pengaruh *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan *William Flexion Exercise* dengan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan *Core Stability* dalam mengurangi nyeri pada penderita *Spondylosis Lumbal*. Randomized two group pre-test post-test design, dengan pasien kelompok pertama sebanyak 10 orang dengan intervensi *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan *William Flexion Exercise* dan kelompok kedua sebanyak 10 orang dengan intervensi *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan *Core Stability* yang dilakukan selama 6 minggu dengan alat ukur *Visual Analogue Scale*. Kelompok perlakuan I dengan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan *William Flexion Exercise* adalah  $p=0,004$  ( $p<0,05$ ) yang berarti ada pengaruh perlakuan dalam mengurangi nyeri, demikian juga dengan kelompok perlakuan II dengan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan *Core Stability* adalah  $p=0,004$  ( $p<0,05$ ) yang berarti ada pengaruh perlakuan dalam mengurangi nyeri. Sedangkan perbandingan diantara perlakuan pertama dan perlakuan kedua adalah  $p=0,014$  ( $p<0,05$ ) yang berarti ada perbedaan pengaruh *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan *William Flexion Exercise* dengan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan *Core Stability* dalam pengurangan nyeri pada penderita *Spondylosis Lumbal*. *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan *William Flexion Exercise* lebih baik dari pada *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* dan *Core Stability* untuk mengurangi nyeri pada penderita *Spondylosis Lumbal*.

**Kata Kunci:** Spondylosis Lumbal; *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*; *William Flexion Exercise*; *Core Stability*.

**Abstract**– Lumbar spondylosis is low back pain caused by degeneration of the disc, facet joint in the lumbar, resulting in an emphasis on the intervertebral foramen which will cause osteophytes where this causes irritation and will cause pain. The purpose of this study was to determine the difference in the effect of *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* and *William Flexion Exercise* with *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* and *Core Stability* in reducing pain in patients with Lumbar Spondylosis. Randomized two group pre-test post-test design, with the first group of 10 patients with the intervention of *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* and *William Flexion Exercise* and the second group of 10 people with the intervention of *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* and *Core Stability* conducted for 6 weeks with *Visual Analogue Scale* measuring instruments. Treatment group I with *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* and *William Flexion Exercise* is  $p=0.004$  ( $p<0.05$ ) which means there is an effect of treatment in reducing pain, as well as treatment group II with *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* and *Core Stability* is  $p=0.004$  ( $p<0.05$ ) which means there is an effect of treatment in reducing pain. While the comparison between the first treatment and the second treatment is  $p=0.014$  ( $p<0.05$ ) which means there is a difference in the effect of *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* and *William Flexion Exercise* with *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* and *Core Stability* in reducing pain in patients with Lumbar Spondylosis. *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* and *William Flexion Exercise* are better than *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* and *Core Stability* to reduce pain in patients with Lumbar Spondylosis.

**Keywords:** Spondylosis Lumba; Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation; William Flexion Exercise; Core Stability.

## 1. PENDAHULUAN

Menurut World Health Organization menyebutkan bahwa kesehatan adalah sebagai suatu keadaan fisik, mental dan sosial kesejahteraan dan bukan hanya ketiadaan penyakit atau kelemahan. Dari hal tersebut dapat dikatakan bahwa setiap individu mempunyai hak untuk memperoleh pelayanan kesehatan secara utuh. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 36 Tahun 2014 tentang tenaga kesehatan bahwa tenaga kesehatan memiliki peranan penting untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan yang maksimal kepada masyarakat agar masyarakat mampu untuk meningkatkan kesadaran, kemauan, dan kemampuan hidup sehat sehingga akan terwujud derajat kesehatan yang setinggi-tingginya sebagai investasi bagi pembangunan sumber daya manusia yang produktif secara sosial dan ekonomi serta sebagai salah satu unsur kesejahteraan umum sebagaimana dimaksud dalam Pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Dengan demikian peranan team kesehatan sangat berpengaruh untuk meningkatkan derajat kesehatan dan salah satu tenaga kesehatan adalah fisioterapis.

Sesuai dengan Permenkes Republik Indonesia no. 80 tahun 2013 bab 1 pasal 1 dan KEPMENKES RI NO. 376/MENKES/SK/III/2007 pasal 1 ayat 2 yang berisi bahwa Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan/atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutik dan mekanis) pelatihan fungsi, komunikasi. Berdasarkan definisi di atas maka fisioterapi sebagai tenaga kesehatan yang profesional mempunyai kemampuan dan keterampilan yang sangat besar untuk mengembangkan, mencegah, memelihara dan mengembalikan gerak dan fungsi tubuh seseorang.

Nyeri menurut International Association For Study Of Pain yang dikutip oleh Kuntono, 2011 adalah suatu pengalaman sensoris dan emosional yang tidak menyenangkan yang terkait dengan kerusakan jaringan. Dengan bertambahnya usia seseorang maka kelenturan otot-ototnya juga menjadi berkurang sehingga sangat memudahkan terjadinya kekakuan pada otot atau sendi. Selain itu juga terjadi penyempitan dari ruang antar tulang vertebralis yang menyebabkan tulang belakang menjadi tidak fleksibel seperti saat usia muda. Hal ini dapat menyebabkan nyeri pada tulang belakang hingga ke pinggang (Rahayu, 2013).

Nyeri punggung adalah keluhan yang sangat sering dirasakan oleh kebanyakan orang dan diperkirakan 80 % dari semua masyarakat modern selama kehidupan aktifitasnya dan merasakan nyeri pinggang. Nyeri punggung adalah nyeri di daerah lumbosacral dan sacroiliac. Nyeri punggung bawah dapat disebabkan karena perubahan degenerasi, kelainan postur dan trauma berulang pada punggung. Daerah lumbal terdiri atas L1 sampai L5 dan L5 – S1 yang paling besar menerima beban atau berat tubuh sehingga daerah lumbal menerima gaya dan stress mekanikal paling besar sepanjang vertebra (Fahrurrazi, 2012). Nyeri punggung bawah kebanyakan menyerang daerah punggung antara tulang rusuk bagian bawah dan daerah glutealis / pantat dan sering menjalar ke daerah pahabelakang. Nyeri punggung dapat terjadi karena adanya masalah dari struktur neuromuskuloskeletal di daerah punggung bawah, termasuk otot dan saraf serta tulang – tulang belakang dan diskus intervertebralis (Mujianto, 2013).

Dalam kehidupan sehari – hari kasus nyeri punggung bawah memang banyak dijumpai, dan kasus ini menyerang banyak usia. Misalkan saja spondylosis, yang merupakan degenerasi dari discus. Spondylosis merupakan keadaan degeneratif dari discus, dimana hal tersebut akan mempengaruhi tulang belakang, yang akan menyebabkan berbagai masalah kesehatan dari masalah muskuloskeletal hingga neuromuskular. Masalah yang akan timbul antara lain adanya penekanan akar saraf dengan gangguan sensorik maupun motorik, seperti nyeri, kesemutan bahkan sampai kelemahan otot. Spondylosis lumbal muncul pada 27-37% dari populasi yang asimtomatis. Di Amerika Serikat, lebih dari 80% individu yang berusia lebih dari 40 tahun mengalami spondylosis lumbalis, meningkat dari 3% pada individu berusia 20-29 tahun. Hal ini meningkat, dan mungkin tidak dapat dihindari, bersamaan dengan usia. Kira-kira 84%

pria dan 74% wanita mempunyai osteofit vertebralis, yang sering terjadi setinggi T9-10. Kira-kira 30% pria dan 25% wanita berusia 55-64 tahun mempunyai osteofit lumbalis (Mahadewa dan Maliawan, 2009).

Spondylosis Lumbal adalah patologi yang diawali degenerasi pada discus kemudian menyusul facet dikarenakan kemampuan discus menyerap air akan berkurang discus mengandung  $\pm$  85-95 % air, akan tetapi seiring bertambahnya usia jumlah tersebut akan berkurang menjadi 65 %, sehingga discus menjadi tipis, rapuh, mengeras dan terjadi keretakan. Tekanan yang seharusnya diterima oleh discus kemudian diterima oleh pacet yang mengakibatkan terjadinya rawan sendi (chondrium) yang diikuti penebalan tulang subchondral dan akan menimbulkan osteofit pada tepi facet osteofit ini akan menekan otot-otot lumbal disekitarnya, ligamen, kapsul ligamen, sampai dengan foramen intervertebralis sehingga mengakibatkan terjadinya keterbatasan gerak lumbal dan akan menimbulkan nyeripinggang saat digerakan. Selain itu akan mengakibatkan terjadinya tekanan pada corpus meningkat sehingga menimbulkan osteofit pada tepi corpus yang dapat mengiritasi durameter dan menyebabkan keterbatasan gerak pinggang dan menimbulkan nyeri (Windarti, 2013).

Selain itu jaringan ikat seperti ligamen dan kapsul ligamen menjadi kendur, instabil sehingga menjadi hipermobile dan apa bila terjadi pergerakan pada pinggang akan menimbulkan iritasi jaringan kemudian akan terjadi cidera, dan terjadi inflamasi, manifestasi. Inflamasi yang timbul adalah nyeri pinggang saat digerakan karena nyeri itu menimbulkan keterbatasan gerak pinggang yang akan berdampak pada otot, membuat otot menjadi spasme, yang membuat timbulnya kekakuan otot yang berlanjut terjadinya capsular pattern sehingga mengakibatkan nyeri pinggang pada saat bergerak. Selain itu penekanan dan pembebanan otot-otot lumbal secara terus menerus akan menyebabkan jaringan lunak vertebra mengalami cidera dan menyebabkan timbulnya keterbatasan gerak pada thorak, lumbal, sacral dan akan menimbulkan nyeri pinggang. Untuk mengatasi atau mengurangi keluhan nyeri pada kondisi spondylosis lumbalis seorang fisioterapis bisa memberikan intervensi berupa Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, William Flexion Exercise dan Core Stability Exercise.

Transcutaneous electrical nerve stimulation merupakan penggunaan energi listrik guna merangsang sistem saraf melalui permukaan kulit terbukti efektif untuk merangsang berbagai tipe nyeri. Dalam hal ini TENS mempunyai efek sedative sehingga dapat merangsang Posterior Horn Cell (PHC) sehingga nyeri berkurang (Sujatno, 2005). Pemberian William Flexion Exercise dapat menghasilkan peningkatan stabilitas lumbal melalui peningkatan fleksibilitas dan elastisitas otot (Paul Hooper, 2000). Williams Flexion Exercise merupakan salah satu bentuk latihan yang bertujuan mengurangi nyeri punggung dan memberikan stabilitas trunk rendah yang secara aktif meregangkan Flexor pinggul, caranya dengan menguatkan (Strengthening) otot-otot Abdomen dan Gluteus Maksimus serta mengulur (stretching) otot-otot ekstensor punggung. Transcutaneous electrical nerve stimulation merupakan penggunaan energi listrik guna merangsang sistem saraf melalui permukaan kulit terbukti efektif untuk merangsang berbagai tipe nyeri. Dalam hal ini TENS mempunyai efek sedative sehingga dapat merangsang Posterior Horn Cell (PHC) sehingga nyeri berkurang (Sujatno, 2005). Pemberian William Flexion Exercise dapat menghasilkan peningkatan stabilitas lumbal melalui peningkatan fleksibilitas dan elastisitas otot (Paul Hooper, 2000). Williams Flexion Exercise merupakan salah satu bentuk latihan yang bertujuan mengurangi nyeri punggung dan memberikan stabilitas trunk rendah yang secara aktif meregangkan Flexor pinggul, caranya dengan menguatkan (Strengthening) otot-otot Abdomen dan Gluteus Maksimus serta mengulur (stretching) otot-otot ekstensor punggung.

Core stability exercise adalah latihan untuk meningkatkan kekuatan otot juga melatih kemampuan mengontrol posisi dan gerakan bagian pusat dari tubuh. Selain terjadi peningkatan kekuatan otot juga akan terjadi peningkatan fleksibilitas. Hal ini terjadi karena pada saat suatu otot berkontraksi, maka terjadi penguluran atau stretch pada otot – otot antagonisnya (Kibler, 2006). Core stability exercise adalah sebuah latihan yang ditujukan untuk mengaktifkan kontak core muscle yang berfungsi untuk meningkatkan stabilitas dari columna vertebralis untuk memelihara spine dalam posisi yang netral. Aktivitas core stability akan membantu memelihara postur yang baik dalam melakukan gerakan pada lengan dan tungkai. Hal tersebut menunjukkan bahwanya dengan stabilisasi postur (aktivasi otot – otot core stability) yang optimal, maka mobilitas pada ekstremitas dapat dilakukan dengan efisien (Fahrurrazi, 2012).

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mencoba untuk mendesain penelitian dengan memberikan intervensi yaitu pemberian Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, William flexion exercise dan core stability terhadap pengurangan nyeri yang diukur dengan Visual Analogue Scale pada penderita nyeri punggung bawah akibat spondylosis lumbal. Oleh karena itu, penelitian tertarik untuk mengangkat topik diatas dalam bentuk sebuah penelitian dan memaparkannya dalam bentuk proposal penelitian dengan judul " Perbedaan Pengaruh Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation dan William Flexion Exercise dengan Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation dan Core Stability terhadap pengurangan nyeri pada penderita Spondylosis Lumbal ".

## **2. METODE PELAKSANAAN**

Penelitian yang akan saya lakukan merupakan penelitian dengan metode kuantitatif dengan jenis eksperimen. Rancangan penelitian yang akan digunakan adalah Randomize two group pre test and post test design untuk melihat perbedaan pengaruh penambahan Transcutaneous Electrical Nerve stimulation dan William Flexion Exercise dengan Transcutaneous Electrical Nerve stimulation dan Core Stability terhadap pengurangan nyeri pada penderita Spondylosis Lumbal. Dalam penelitian ini, rancangan penelitiannya dibagi menjadi 2 kelompok dimana kelompok I diberikan Transcutaneous Electrical Nerve stimulation dan William Flexion Exercise untuk mengurangi nyeri pada Spondylosis lumbal frekuensi 2 kali seminggu selama 6 minggu serta pada kelompok II diberikan Transcutaneous Electrical Nerve stimulation dan Core Stability untuk mengurangi nyeri penderita Spondylosis lumbal frekuensi 2 kali seminggu selama 6 minggu. Sebelum dilakukan dengan menggunakan Visual Analog Scale untuk melihat derajat nyeri yang ditimbulkan oleh penderita Spondylosis lumbal. Dan juga perlu dilakukan pemeriksaan pada hasil x-ray, untuk mengetahui spondylosis lumbal. Selanjutnya akan digunakan pemeriksaan khusus yaitu patrick test dan lasseque test. Serta dilakukan juga pemeriksaan.

Penelitian ini akan dilaksanakan di RSUD Dr. Djoelham Kota Binjai pada tanggal 03 Mei sampai 13 Juni 2015. Peneliti memilih tempat peneliti tersebut karena banyak kunjungan penderita nyeri punggung bawah akibat Spondylosis Lumbal. Dalam penelitian ini, Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling dengan menggunakan pemeriksaan fisioterapi dan hasil x-ray dari dokter dan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan peneliti. Teknik pengambilan sampel ini dilakukan berdasarkan pertimbangan untuk mendapatkan gambaran hasil pengujian suatu teknik perlakuan dengan memilih orang-orang yang secara kebetulan mewakili kriteria yang telah ditetapkan.. Kelompok pertama akan menggunakan pemberian Transcutaneous Electrical Nerve stimulation dan William Flexion Exercise dapat mengurangi nyeri pada penderita spondylosis lumbal dan kelompok kedua dengan menggunakan penambahan Transcutaneous Electrical Nerve stimulation dan Core Stability dapat mengurangi nyeri pada penderita Spondylosis lumbal.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini merupakan hasil analisa dan pembahasan mengenai perbedaan pengaruh transcutaneous electrical nerve stimulation dan william flexion exercise dengan transcutaneous electrical nerve stimulation dan core stability terhadap pengurangan nyeri spondylosis lumbalis. Data pada penelitian merupakan data primer yang diperoleh dari pemeriksaan dan hasil pengukuran dengan menggunakan skala nyeri yaitu VAS (Visual Analog Scale) untuk mengetahui derajat nyeri yang ditimbulkan oleh penderita Spondylosis lumbal. Dengan jumlah responden sebanyak 20 orang sebagai sampel yaitu pada kelompok perlakuan pertama berjumlah 10 orang dan kelompok perlakuan kedua berjumlah 10 orang dalam penelitian ini. kelompok perlakuan pertama yaitu dengan menggunakan metode transcutaneous electrical nerve stimulation dan willim flexion exercise dan pada kelompok perlakuan kedua yaitu dengan menggunakan metode transcutaneous electrical nerve stimulation dan core stability.

Subjek dalam penelitian ini merupakan penderita yang berada di RSUD Dr. Djoelham Kota Binjai yang mengalami spondylosis lumbal. Lama penelitian ini yaitu pada awal Mei sampai



bulan Juni. Karakteristik yang digunakan untuk menggambarkan subjek penelitian sebanyak 10 penderita pada masing – masing kelompok yang dilihat berdasarkan hasil assessment yang dilakukan terhadap penderita penderita spondylosis lumbal. Dan juga perlu dilakukan pemeriksaan pada hasil rontgen, untuk mengetahui spondylosis lumbal. Selanjutnya akan digunakan pemeriksaan khusus. Deskripsi subjek penelitian kelompok perlakuan I berdasarkan usia memiliki presentase terbanyak 53 tahun dan 60 tahun masing – masing sebanyak 2 orang (20%), dengan kelompok yang berusia 40, tahun, 49 tahun, 53 tahun, 55 tahun, 56 tahun, 58 tahun, 59 tahun, 60 tahun dan 68 tahun yaitu masing – masing sebanyak 1 orang (10%) dengan mean 56.70 dan Standar deviasi 5,69. Distribusi berdasarkan jenis kelamin yaitu memiliki persentasi yaitu pada laki-laki sebanyak 2 orang (20%) dan perempuan sebanyak 8 orang (80%). Distribusi berdasarkan tinggi badan persentasi terbanyak terdapat pada tinggi badan 160 cm sebanyak 3 orang (20%) selanjutnya pada tinggi badan 150 cm sebanyak 2 orang (20%) kemudian 148cm, 154cm, 155cm, 161cm, 167cm yaitu masing-masing sebanyak 1 orang (10%) dengan mean 156.50 dan standar deviasi 6.07. Sedangkan berat badan persentase terbanyak pada 50kg dan 59kg masing – masing sebanyak 2 orang (20%), dan 49kg, 52kg, 57kg, 68kg, 75kg, 85kg masing-masing sebanyak 1 orang (10%) dengan mean 60.40 dan standar deviasi 12.05. Pada indeks massa tubuh terbanyak 22.9 kg/m<sup>2</sup> sebanyak 2 orang (20%), kemudian kelompok yang berindeks massa tubuh terbanyak 22.22 kg/m<sup>2</sup> sebanyak 2 orang (20%), 20.3kg/m<sup>2</sup>, 21.2kg/m<sup>2</sup>, 21.9kg/m<sup>2</sup>, 22.3kg/m<sup>2</sup>, 26.2kg/m<sup>2</sup>, 26.9kg/m<sup>2</sup>, 29.2kg/m<sup>2</sup>, 33.2kg/m<sup>2</sup> yaitu masing-masing sebanyak 1 orang (10%) dengan mean 24.58 dan standar deviasi 4.17.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh perbedaan Transcutaneous electrical nerve stimulation dan William Flexion Exercise dengan Transcutaneous electrical nerve stimulation dan Core Stability dalam pengurangan nyeri pada penderita Spondylosis Lumbalis. Pada penderita spondylosis lumbal terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan berupa assessment dan pengukuran skala nyeri serta didukung dengan pemeriksaan spesifik dan hasil rontgen. Bagi penderita yang memenuhi kriteria inklusi maka dapat dilakukan intervensi setiap 2 kali dalam seminggu selama kurang lebih 6 minggu. Berdasarkan uji statistik wilcoxon test pada nilai nyeri sebelum dan sesudah intervensi pada 20 penderita dengan jumlah penderita tiap kelompok perlakuan yaitu 10 orang. Dari hasil analisis data ditemukan bahwa ada pengaruh intervensi sehingga kedua intervensi tersebut berpengaruh untuk menurunkan nyeri yaitu ditunjukkan dengan nilai  $p = 0,004$  yang berarti nilai  $p$  lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ) sehingga hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternative ( $H_a$ ) diterima.

Berdasarkan analisis data pengurangan nyeri sebelum dan setelah perlakuan pada Kelompok I, didapatkan hasil  $p$  value 0.004 ( $p < 0.05$ ), sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan signifikan terhadap pengurangan nyeri pada pemberian Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation dan William Flexion Exercise dalam pengurangan nyeri pada penderita Spondylosis Lumbal. Dari hasil di atas dapat disimpulkan bahwa pemberian Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation dan William Flexion Exercise juga dapat mengurangi nyeri pada penderita Spondylosis Lumbal. Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) menurunkan nyeri terutama melalui mekanisme segmental yaitu dengan jalan mengaktifkan serabut afferent yang berdiameter besar yang selanjutnya akan menginhibisi neuron nosiseptif di kornu posterior medula spinalis. Hodges & Richardson (2006) membuktikan bahwa Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) secara bermakna mengurangi aktivitas sel nosiseptor di kornu posterior saat Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) diaplikasikan pada area somatik. Permadi (2011) mengatakan pemberian Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) pada kondisi low back pain dengan cara regional pada otototot paravertebrae daerah lumbosakral akan membantu mengurangi nyeri punggung bawah sekaligus relaksasi otot-otot erector spine.

Pelatihan William's Flexion Exercise pada kelompok I adalah program latihan dengan tujuan untuk mengurangi tekanan oleh beban tubuh pada sendi facet dan meregangkan otot dan fascia di daerah dorsolumbal, serta bermanfaat mengkoreksi postur tubuh yang salah. William's Flexion Exercise juga dapat meningkatkan stabilitas lumbal karena secara aktif melatih otot-otot abdomen, gluteus maksimus dan hamstring. William's Flexion Exercise juga dapat meningkatkan tekanan abdominal yang mendorong kolumna vertebralis ke arah belakang, yang akan membantu mengurangi hiperlordosis lumbal dan mengurangi tekanan

pada diskus intervertebralis. Secara teoritis, William's Flexion Exercise dapat mengurangi nyeri dengan cara mengurangi gaya kompresi pada sendi facet dan meregangkan fleksor hip dan ekstensor lumbal. Adanya peregangan otot di daerah lumbal maka terjadi penguluran golgi tendon dan muscle spindel, sehingga didapatkan rileksasi di area tersebut. Rileksnya otot-otot punggung bawah dapat mengurangi spasme otot, dan akan mengembalikan fungsi otot di daerah punggung bawah sehingga otot akan bekerja sesuai fungsinya, dengan demikian akan dapat meningkatkan aktivitas fungsional pada penderita nyeri punggung bawah (Hills, 2006).

Kurniawan (2004), melakukan penelitian tentang pengaruh William's Flexion Exercise terhadap mobilitas lumbal dan aktivitas fungsional pada penderita NPB miogenik subakut dan kronik, didapatkan hasil bahwa pelatihan William's Flexion Exercise secara bermakna dapat mengurangi nyeri sehingga dapat meningkatkan mobilitas lumbal dan aktivitas fungsional penderita spondylosis lumbal. Berdasarkan analisis data pengurangan nyeri sebelum dan setelah perlakuan pada Kelompok II, didapatkan hasil p value 0.004 ( $p < 0.05$ ), sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan signifikan terhadap pengurangan nyeri pada Trancutaenus Electrical Nerve Stimulation dan Core Stability dalam pengurangan nyeri pada penderita Spondylosis Lumbal. Dari hasil di atas dapat disimpulkan bahwa penambahan Core Stability dengan William Flexion Exercise dan Trancutaenus Electrical Nerve Stimulation juga dapat mengurangi nyeri pada penderita Spondylosis Lumbal.

Core Stability mempunyai kemampuan untuk mengontrol posisi dan gerakan pada bagian pusat tubuh (Brandon dan Raphael, 2009), karena target utama latihan ini adalah otot yang letaknya dalam dari perut, yang terkoneksi dengan tulang belakang, panggul dan bahu. Core Stability bermanfaat untuk memelihara kesehatan punggung bawah, statik stabilisasi dan dinamik trunk serta mencegah terjadinya cedera (pada punggung dan ekstremitas bawah) terutama dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan aktivitas. Dengan pelatihan Core Stability keseimbangan otot abdominal dan paravertebrae akan membentuk suatu hubungan yang lebih baik karena terjadi koaktivitas otot dalam dari trunk bawah sehingga dapat mengurangi nyeri, mengontrol selama terjadinya pergerakan perpindahan berat badan, aktivitas fungsional dari ekstremitas seperti meraih dan melangkah (Panjabi, 2013).

Menurut Irfan (2010), Core Stability Exercise adalah kemampuan untuk mengontrol posisi gerak dari trunk sampai pelvis yang digunakan untuk melakukan gerakan secara optimal dalam proses perpindahan, kontrol tekanan dan gerakan saat aktivitas sehari-hari. Core Stability merupakan salah satu komponen penting dalam memberikan kekuatan lokal dan keseimbangan untuk memaksimalkan aktivitas gerakan secara efisien. Petterson (2002), mengatakan bahwa pelatihan Core Stability efektif mengurangi nyeri serta meningkatkan aktivitas fungsional dan secara teoritis memberi pengaruh dalam penurunan spasme otot, peningkatan ekstensibilitas, stabilitas dan penguatan otot. Richardson (2002), juga membenarkan bahwa kelemahan otot inti dikaitkan dengan nyeri punggung bawah yang dipengaruhi oleh derajat asimetri dari kekuatan dan fleksibilitas otot-otot punggung bawah dan panggul.

Pada Kelompok perlakuan I yang mendapatkan Pelatihan Trancutaenus Electrical Nerve Stimulation dan William Flexion Exercise adalah  $1,90 \pm 0,73$  Visual Analog Scale, sedangkan pada Kelompok perlakuan II yang mendapatkan Pemberian Trancutaenus Electrical Nerve Stimulation dan Core Stability adalah  $3,00 \pm 0,81$  Visual analog scale, analisis statistik dengan uji Mann-whitney test pada masing-masing subjek menunjukkan nilai  $p < 0,007$  pada Kelompok I dan pada Kelompok II  $p < 0,004$ . Karena nilai  $P < 0,05$  maka terdapat perbedaan yang bermakna antara Kelompok perlakuan I dan Kelompok perlakuan II. Pada pengujian Hipotesis I menunjukkan nilai rata-rata pengurangan nyeri sebelum mendapatkan pelatihan nilai rerata 6,50 dan sesudah mendapatkan pelatihan nilai rerata 1,90 dengan selisih 4,60. Sedangkan pengujian Hipotesis II menunjukkan nilai rata-rata pengurangan nyeri sebelum mendapatkan pelatihan nilai rerata 6,60 dan sesudah mendapatkan pelatihan nilai rerata 3,30 dengan selisih 3,30. Jika dilihat dari hasil selisih antara Kelompok I dengan nilai 4,60 dan Kelompok II dengan nilai 3,60 selisih antara kedua kelompok 1,00. Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa Pengaruh Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation dan William Flexion Exercise lebih baik dalam mengurangi nyeri dari pada Pengaruh Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation dan Core Stability pada penderita Spondyloosis Lumbal namun distribusi data tidak normal sehingga perhitungan menggunakan uji non parametrik.

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat penurunan nilai nyeri skala Visual Analog Scale pada 20 sampel penelitian yaitu 10 orang pada masing – masing kelompok, selama 6 minggu dengan nilai  $p = 0,007$  ( $p < 0,05$ ). Sehingga pengaruh Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation dan William Flexion Exercise dengan pengaruh Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation dan Core Stability dapat berpengaruh untuk menurunkan nyeri penderita Spondylosis Lumbal pada pasien yang berada di RSUD Djoelham Kota Binjai. Bahwa kedua kelompok intervensi tersebut secara bersamaan dapat diterima oleh otot sebagai stimulus berkurangnya rasa nyeri pada kasus Spondylosis Lumbal. Pengaruh fisiologis dari Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation, William Flexion Exercise dan Core Stability yang kuat mempengaruhi sirkulasi darah pada jaringan yang paling dalam dan di otot - otot merupakan teknik yang aman, mudah, dan efektif digunakan.

Kemudian dilihat dari uji hipotesa ketiga menyatakan bahwa nilai  $p = 0,007$  yang menyatakan bahwa  $p < 0,05$  yang berarti bahwa Ada perbedaan pengaruh pada Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation dan William Flexion Exercise dengan Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation dan Core Stability terdapat perbedaan antara kedua varian intervensi untuk mengurangi nyeri pada pasien Spondylosis Lumbal.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Alfitriyati, 2012, *Pengaruh Penambahan pemberian Ultra sound terhadap intervensi Microwave Diathermy dan Latihan William Flexion pada pengurangan rasa nyeri akibat Spondyloarthrosis Lumbal*. Poltekkes YRSU Dr. Rusdi. Medan.
- Arokoski, J,P. Valta, O. Airaksinen, and Kankaaanpaa. Back and Abdominal Muscle Function During Stabilization Exercise. *Areh. Phys. Med. Rehabil* 82:1089. 2001.
- Cleland, Joshua 2007, *Orthopedic Clinical examination*, Netter's MD. Elsevier's Health Science Licensing Department in Philadelphia. USA.
- David J. Magee, 2008, *Orthopedic Physical Assessment*, 5<sup>th</sup> Edition, Saunders Elsevier, 515-520.
- Hicks, G.E., Frizt J.M., Delitto A. and McGill S.M. 2005. *Preliminary Development of a Prediction Role for Determining which patient's with Low Back Pain will respond to a Stabilization Exercise Program*. *Physical and Medical Rehabilitation*. 86:1753-62.
- Holey Elizabeth and Eileen cook, 2008, *Evidence-based Theraprutic massage second edition*, Churchill livingstone, United Kingdom.
- Hooper, P. 1999. *Whatever Happened to William's Flexion Exercise ?*. Diakses Retrieved 10/12/2013. Available from: <http://www.chiroweb.com>
- Hooper, P. 2000. *Whatever Happened to William's Flexion Exercise ?*. Diakses Retrieved 10/12/2013. Available from: <http://www.chiroweb.com>
- Hooper P. *Whatever happened to Core Stability Exercise?*. *Dynamic chiropractic*, 2009; 17(1): 26-30.
- KEPMENKES NO 1363/MENKES/SK/XII/, PASAL 1 AYAT 2
- Kisner Carolyn dan Lynn Allen Coiby, 2007. *Therapeutic Exercise Foundations and Techniques*, 5<sup>th</sup> Edition, Philadelphia, David Company.
- Kisner C. 2011. *Therapeutic Exercise Foundation and Techniques*. Sixth edition. Philadelphia: F.A Davis Company.
- Kuntono H.P. 2000. *Management Nyeri Punggung Bawah, Temu Ilmiah Tahunan Fisioterapi*. XIV. Semarang.

- MacDonald, D.A., Mosely, G.L. and Hodges, P.W. 2006. The Lumbar Multifidius: Does the Evidence Support Clinical Beliefs?. *Manual Therapy*. 11: 254-263.
- Mc Carty, Chris, *Training core stability for Low back Pain Prevention*, Active health Chiropractic & Rehabilitation.
- Middleton, K & David E.F. 2009. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine: Lumbar Spondylosis: Clinical Presentation and Treatment Approaches*. Virginia : Virginia Mason Medical Center.
- Munthe Rusminana. Ramiana, 2014, *Pengaruh pemberian massage dan mobilisasi sendi terhadap pengurangan nyeri dan peningkatan fleksibilitas pada penderita nyeri punggung bawah akibat spondylosis lumbal*. RSUD DR.RM JOELHAM BINJAI.
- Nugroho.Suryo, 2013, *Pengaruh Kinesyo Taping dan Core Stability terhadap penurunan nyeri & peningkatan Lingkup Gerak Sendi kasus Nyeri Punggung Bawah*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nurkholifah,2012, *Efek penambahan lumbal korset pada interfensi MWD, Us dan Latihan Stabilisasi untuk mengurangi nyeri pinggang bawah pada kasu spondylosis lumbal*. Rumah Sakit Dustira Cimahi. Universitas Esa Unggul.
- Pramita, Indah, 2014, *Core Stability lebih baik meningkatkan aktivitas fungsional dari pada william's flexion exercise pada pasien nyeri punggung bawah miogenik*. UniversitasUdayana. Denpasar
- Regan J.John, 2010; *Paint for Spondylosis Lumbalis*, USA.
- Reichert, Berhard, 2011, *Palpation techniques surface Anatomy for Physical Therapists*, VPT Academy, Germany.
- Roby, JhonPurba, 2011, *Penatalaksanaan Terapi Latihan sebagai Home Program pada penderita Low Back Pain akibat Spondylosis Lumbalis*. Politeknik Kesehatan Dr. Rusdi, Medan
- Smith,S.E, Bruce, 2009 *Low Back Pain, Pedreth WL, edOccupational Therapy Practice Skills for Physical Dysfunction, 2<sup>nd</sup> Edition*. St. Louis; The CV Mosby Company: 59-78.
- Steven, VK et al. 2006. The Influence of Specific Training on Thruunk Muscle Recruitment patterns in Healthy Subject During Stabilization Exercise. *Manual Therapy*. 7: 1-9.
- Sujatno, Ig et al. 1993. *Sumber Fisis*.Akademi Fisioterapi Surakarta Depkes RI.
- Thompson MD,Jon C, 2008, *Netter's Concise Atlas of Orthopedic Anatomy*,1<sup>st</sup> edition, Saunder Elsevier.
- Thompson MD,Jon C, 2008, *Netter's Concise Atlas of Orthopedic Anatomy*,1<sup>st</sup> edition, Saunder Elsevier.
- Williams P.C. *Lesions of the lumbosacral spine: chronic traumatic (postural) destruction of the intervertebral disc*, J Bone Joint Surg.
- Williams PC. *The Lumbosacral Spine* , McGraw-Hill Book Co. New York, NY.