ARTIKEL ILMIAH

A. Judul

Beda Pengaruh Latihan McKenzie Dengan William Flexi Terhadap Peningkatan Lingkup Gerak Sendi Lumbal Pada Low Back Pain Miogenik.

B. Identitas Penulis

1. Nama Lengkap : Nur Susanti, SST.FT
2. Jenis Kelamin : Perempuan
3. NPP : 11009199
4. Disiplin Ilmu : Ilmu Kesehatan
5. Pangkat/golongan : Asisten Ahli / III a
6. Jabatan Fungsional/Struktural: Sekretaris Prodi
7. Fakultas/Jurusan : Ilmu Kesehatan / D III Fisioterapi

C. Abstrak

Low Back Pain miogenik berhubungan dengan stress / strain otot-otot punggung, tendon dan ligamen yang biasanya ada bila melakukan aktivitas sehari-hari secara berlebihan, seperti mengangkat beban berat dengan cara yang salah,posisi berdiri/duduk lama cara yang salah. Nyeri bersifat tumpul, intensitas bervariasi seringkali menjadi kronik, dapat terlokalisir atau meluas sekitar glutea. Nyeri ini tidak disertai parestesi, defisit neurologi. Bila batuk atau bersin nyeri tidak menjalar ke tungkai. Masalah nyeri pinggang yang timbul akibat aktifitas yang berlebihan dalam waktu lama akan menyebabkan ketegangan padaotot, nyeri, keterbatasan mobilitas sendi lumbal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada beda pengaruh latihan Mckenzie dengan William flexi terhadap peningkatan lingkup gerak sendi lumbal low back pain miogenik. Desain penelitian yang dipakai adalah quasi experiment dengan pre and post test design whitout control dengan jumlah sampel 24 orang. Hasil analisis data statistic non parametric dengan metode *Wilcoxon Signed Ranks Test dan Mann Whitney Test* dengan bantuan komputer Program SPSS Versi 11 diperoleh hasil wilcoxon p=0,000 < 0,05 maka H_{01} & H_{o2} ditolak yang berarti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan baik latihan Mckenzie maupun William flexi terhadap peningkatan lingkup gerak sendi lumbal low back pain miogenik. Sedangkan untuk mengetahui perbedaan peningkatan Linkup gerak sensi lumbal antara perlakuan mckenzie dan william flexi menggunakan Mann Whitney didapatkan nilai p=0,176>0,05 yang berati tidak ada pengaruh yang signifikan antara kedua latihan tersebut. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada penagaruh yang signifikan antara perlakuan mckenzie dan william flexi terhadap peningkatan lingkup gerak sendi lumbal pada low back pain miogenik.

D. Kata Kunci

Kata Kunci :LGS flexi & extensi, nyeri otot pinggang bawah, Mckenzie & William flexi.

E. Pendahuluan

Low Back Pain Miogenik (LBP) atau nyeri otot pada pinggang bawah merupakan masalah kesehatan yang nyata tetapi merupakan penyebab utama naiknya angka morbiditas, disabilitas serta terbatasnya aktifitas tubuh. Nyeri pinggang mencapai 30% - 50% dari keluhan rematik pada praktek umum dan merupakan penyakit no.2 pada manusia setelah influenza (Albar, 2000). Pravelensinya dibandingkan dengan nyeri kepala, nyeri pinggang bawah menempati tempat kedua (Rumawas, 1999). Mink, Kramer, Zeikenhuis seperti yang di kutip Sugiyanto (2004) mengatakan keluhan nyeri pinggang bawah (NPB) pernah dialami oleh 50% - 80% penduduk Negara industri, dimana prosentase meningkat sesuai pertumbuhan usia dan menghilangkan jam kerja yang sangat besar. LBP merupakan sindroma klinis yang ditandai dengan gejala utama nyeri atau perasaan tidak enak pada daerah pinggang bawah dan sekitarnya (Priguna, 1999). Setiap tahun pravelensi LBP di Negara amerika serikat dilaporkan sebesar 15%-45% dan angka kejadian LBP terbanyak di dapatkan pada usia 35 th-55 th (Turder & Koes, 2001). Berdasarkan penelitian Copcord Indonesia (*community oriented program or controle of rhematic disease*) menunjukkan pravelensi LBP 18,2% pada laki-laki dan 13,6% pada wanita (Wirawan, 2004). Sekitar 11%-12% pasien menjadi cacat akibat kasus ini dan kecenderungan untuk kambuh cukup tinggi yaitu sekitar 26%-37%, sehingga menyebabkan penderita kembali tidak bekerja atau kurang produktif (Marpaung, 2006).

Berdasarkan data bulan April – September 2006 jumlah pasien LBP rawat jalan sebanyak ± 1416 pasien (Rekam Medis, RS. Ortopedi prof. dr. r. soeharso surakarta, 2006). Sedangkan jumlah pasien LBP yang datang di tempat praktek fisioterapi pada tahun 2006 berjumlah ±150 pasien, bulan januari-september 2007 berjumlah ± 115 pasien. Pada tahun 2002 didapatkan 52 pasien LBP dari 1092 pasien baru yang berkunjung di Instalasi Rehabilitasi Medik (Paliyama, 2003)

Low Back Pain Miogenik (LBP) adalah nyeri pinggang bawah yang di sebabkan oleh gangguan atau kelainan pada unsur musculoskeletal tanpa di sertai dengan gangguan neurologis antara vertebra thorakal 12 sampai dengan bagian bawah pinngul atau anus (Paliyama, 2003). Nyeri dikatakan sebagai salah satu

gejala alami yang paling utama adanya suatu kesakitan. Lebih kurang 90% LBP disebabkan karena pada struktur anatomi normal yang digunakan secara berlebihan atau akibat dari trauma, yang menimbulkan stress atau strain pada otot,tendon, dan ligament (Borensten & Wiesel, 2004). Biasanya berhubungan dengan aktifitas sehari-hari yang berlebihan dan dilakukan dengan tidak benar, misal mengangkat beban yang berat, terlalu lama berdiri atau duduk dengan posisi yang salah (Magee, 1999). Tanda dan gejala yang terjadi adalah nyeri tekan pada regio lumbal, ketegangan otot yang menyebabkan spasme otot daerah pinggang bawah, sehingga menyebabkan pasien enggan menggerakkan sendi lumbal. Apabila terjadi secara terus-menerus dapat menimbulkan keterbatasan fungsi lumbal salah satunya keterbatasan gerak sendi lumbal.

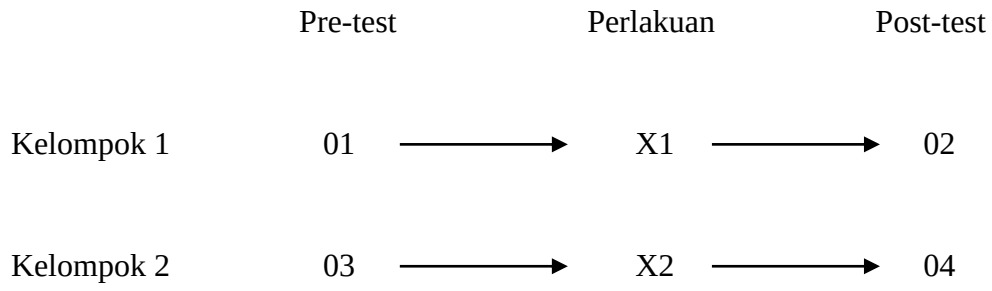
Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengurangi gangguan dan keluhan pada LBP dalam hal mengembalikan lingkup gerak sendi atau mobilitas sendi lumbal dan aktifitas fungsional pasien (Magee, 1999). Untuk mengurangi keluhan tersebut diperlukan program /metode latihan back exercise berupa William's flexion exercise (WFE) dan McKenzie exercise (Sinarki & Mokri, 1996). Efek terapeutik back exercise antara lain mengurangi nyeri dan spasme, meningkatkan kekuatan otot yang lemah, mengulur otot yang kontraktur, memperbaiki lingkup gerak sendi, dan memperbaiki postur (Borensten & Wiesel, 2004).

Dengan adanya latar belakang masalah seperti diatas maka peneliti ingin membuktikan perbedaan pemberian kedua metode latihan tersebut terhadap peningkatan lingkup gerak sendi lumbal pada nyeri otot pinggang bawah. Kedua metode latihan ini diberikan untuk meningkatkan kekuatan otot perut dan mengimbangi kekuatan otot pinggang serta merileksasikan kerja dari otot-otot paravertebra (Basmajian, 1998), sehingga mengakibatkan nyeri dan spasme otot–otot pinggang dan sekitarnya berkurang, otot yang mengalami keterbatasan gerak terulur, sehingga *Lingkup Gerak Sendi (LGS)* lumbal meningkat sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

F. Metode

1. Desain Penelitian / Metode Pendekatan

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan studi kasus. Adapun jenis penelitiannya adalah quasi experimental dengan pre and post test design without control.



Keterangan:

O1 dan O3 : *LGS* sebelum mendapatkan intervensi yang diukur dengan *Midline*.

X1: latihan *Mc Kenzie*

X2: latihan *William Flexi*.

O2 dan O4 : *LGS* sesudah mendapatkan intervensi yang diukur dengan *Midline*

2. Lokasi Penelitian **:** Praktek klinik Fisioterapi di Boyolali

3. Jenis dan Teknik Pengumpulan data

Dalam penelitian ini penulis mempergunakan jenis data primer yaitu dengan melakukan pencatatan data sebelum dan sesudah terapi.

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien yang mengeluh nyeri pinggang bawah yang ditandai dengan nyeri dan spasme/ketegangan otot, keterbatasan gerak, karena LBP Miogenik.

2. Sample

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara purposive sampling artinya diambil dengan tujuan tertentu, yaitu untuk dapat diberikan latihan Mckenzie dan William Flexi, yang memenuhi kriteria inklusi sesuai standart penelitian, kemudian dilakukan rancangan sebelum dan sesudah perlakuan

Sampel itu harus memenuhi kriteria:

a. Kriteria inklusi (penerimaan)
   1) Pasien dengan diagnosa LBP Miogenik.
   2) Pasien yang kooperatif bersedia menjadi obyek penelitian sampai penelitian selesai.
b. Kriteria exklusi (penolakan)
   1) Pasien yang tidak dapat diberikan latihan Mckenzie dan William Flexi .
   2) Pasien dengan diagnosa Fisioterapi selain LBP Miogenik.
   3) Minum obat anti nyeri saat dilakukan latihan.

4.Instrumen Pengumpulan Data

a. Variabel Penelitian
   1. Variabel dependent: *Lingkup Gerak Sendi* lumbal dan LBP Miogenik.
   2. Variabel independent: latihan *Mc Kenzie* dan *William Flexi*.
b. Definisi Konseptual
   a) *Lingkup Gerak Sendi Lumbal*

      Pengukuran *LGS* dapat dilakukan dengan midline,yang dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan. Pengukuran dilakukan tiap kali subyek datang untuk mendapatkan intervensi fisioterapi berupa latihan *Mc Kenzie* dan *William Flexi*. Pengukuran gerakan dilakukan dalam bidang gerak sagital, menurut standart SFTR (Sagital, Frontal, Transversal, dan Rotasi).

   b) LBP Miogenik

      LBP Miogenik adalah nyeri pinggang bawah yang di sebabkan oleh gangguan atau kelainan pada musculoskeletal tanpa di sertai dengan gangguan neurologist antara vertebra thorakal 12 sampai dengan bagian bawah pinggul atau anus (Paliyama, 2003).

   c) Latihan *Mc Kenzie*

      Latihan *Mc Kenzie* merupakan serangkaian gerakan tubuh yang ditujukan untuk mengurangi keluhan nyeri pinggang bawah (*Mc Kenzie*, 1995).

      Latihan *Mc Kenzie* merupakan teknik latihan yang bertujuan untuk koreksi sikap, relaksasi otot, meningkatkan daya tahan, stretching dan menambah lordosis(Mc Kenzie, 1995).

d) Latihan *William Flexi*

Latihan ini dirancang untuk mengurangi nyeri pinggang dengan memperkuat otot-otot yang memflexikan *lumbosacral spine*, terutama otot-otot abdominal dan otot-otot gluteus maximus serta merenggangkan kelompok otot *extensor* pinggang bawah (Basmajian, 1998).Latihan *William Flexi* bertujuan untuk mengurangi spasme otot-otot pinggang dan sekitarnya, mengembalikan flexibilitas dan kekuatan otot-otot pinggang dan sekitarnya, memperbaiki postur tubuh, relaksasi, mengurangi over lordosis, mengurangi spasme, menambah gerakan sendi, stretching otot perut dan pantat (Basmajian, 1998).

3. Teknik Analisa Data

Sebelum dan sesudah perlakuan *LGS* diukur dengan menggunakan *Midline*, olah data uji statistik non parametric dengan metode *Wilcoxon Signed Ranks Test* dengan bantuan komputer program SPSS Versi 11.0. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian latihan *Mc Kenzie* dan *latihan William Flexi* terhadap peningkatan *LGS* lumbal pada *LBP* Miogenik, maka dilakukan uji statistik non parametrik dengan metode *Mann-Whitney Test* dengan bantuan komputer Program SPSS Versi 11.0.

G. Hasil dan Pembahasan

1. Hasil Uji Analisis

a. Perlakuan *Mc. Kenzie Exercise* terhadap Peningkatan LGS Lumbal LBP Miogenik.

Analisa perlakuan *Mc. Kenzie Exercise* terhadap peningkatan LGS Lumbal Miogenik diolah menggunakan uji analisis dengan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* terhadap data LGS Lumbal Miogenik responden sebelum perlakuan dengan sesudah perlakuan.

Hasil Uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* perlakuan Mc. Kenzie Exercise pada peningkatan LGS Lumbal Miogenik

Test Statistics[b]

	Post test - Pre test
Z	-4.120[a]
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Hasil uji statistik dengan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* perlakuan *Mc. Kenzie Exercise* pada peningkatan LGS Lumbal Miogenik. Nilai Z_{hitung} sebesar -4,120 ternyata berada di luar daerah kritis dengan sehingga disimpulkan H_{01}ditolak dan H_{a1}diterima, maka disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang sinifikan perlakunan *McKenzie Exercise* terhadap peningkatan LGS Lumbal Miogenik.

b. Perlakuan *William Flexi Exercise* terhadap Peningkatan LGS Lumbal Miogenik.

Analisa perlakuan *William Flexi Exercise* terhadap peningkatan LGS Lumbal Miogenik diolah menggunakan uji analisis dengan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* terhadap data LGS Lumbal Miogenik responden sebelum perlakuan dengan sesudah perlakuan.

Hasil Uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* perlakuan *William Flexi Exercise* terhadap peningkatan LGS Lumbal Miogenik

Test Statistics[b]

	Post test - Pre test
Z	-4.313[a]
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Hasil uji statistik dengan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* perlakuan *William Flexi Exercise* pada peningkatan LGS Lumbal Miogenik. Nilai Z_{hitung} sebesar -4,313, sehingga diputuskan H_{02} ditolak dan H_{a2} diterima, Maka disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan perlakuan *William Flexi Exercise* pada peningkatan LGS Lumbal Miogenik.

c. Perbedaan Peningkatan LGS Lumbal Pada kondisi LBP Miogenik dengan Perlakuan *Mc Kenzie Exercise* dengan *William Flexi Exercise.*

Analisa perbandingan peningkatan LGS Lumbal Miogenik pada pasien dengan perlakuan *Mc Kenzie Exercise* dengan *William Flexi Exercise* diolah menggunakan analisis uji *Mann Whitney Test* terhadap data LGS Lumbal Miogenik responden sesudah perlakuan pada kedua kelompok perlakuan.

Hasil Uji *Mann Whitney Test* perbandingan peningkatan LGS Lumbal Miogenik pada pasien dengan perlakuan *Mc Kenzie Exercise* dengan *William Flexi Exercise*

Test Statistics[b]

	LGS lumbal
Mann-Whitney U	49.500
Wilcoxon W	127.500
Z	-1.354
Asymp. Sig. (2-tailed)	.176
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.198[a]

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Latihan

Hasil uji statistik dengan uji *Mann Whitney Test* perbandingan peningkatan LGS Lumbal LBP Miogenik dengan perlakuan *McKenzie Exercise* dengan *William Flexi Exercise.* Nilai Z_{hitung} sebesar -1,175 ternyata berada di dalam daerah kritis; sehingga diputuskan H_{03} ditolak, maka disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan LGS Lumbal LBP Miogenik dengan perlakuan *Mc Kenzie Exercise* dengan *William Flexi Exercise*.

2. Pembahasan Hasil Analisis Penelitian

Penelitian ini merupakan eksperiment semu (quasi) dengan "*pre and post test design without control*", untuk mengetahui beda pengaruh latihan McKenzie dengan William Flexi terhadap peningkatan LGS Lumbal pada *LBP* Miogenik. Populasi penelitian ini adalah pasien di klinik Fisioterapi yang didiagnosis *LBP* Miogenik yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Dari hasil penelitian di dapatkan 24 responden yang memenuhi persyaratan sebagai subyek penelitian. Dari 24 responden tersebut mendapatkan perlakuan fisioterapi, oleh peneliti dibagi menjadi dua kelompok.

Berdasarkan usia menunjukkan bahwa, responden terbanyak adalah berusia antara 41-50 tahun yaitu sebanyak 7 responden (29%) dan responden paling sedikit berusia di atas 61 tahun yaitu 3 responden (13%). Hal ini menunjukkan bahwa pasien kondisi LBP Miogenik cenderung terjadi pada kelompok usia 41 tahun ke atas. Sedangkan karakteristik responden menurut jenis kelamin menunjukkan bahwa responden terbanyak berjenis kelamin laki-laki yaitu 13 responden (54%). Hal ini sesuai pendapat para pakar sebagai berikut, dimana Setiap tahun prevalensi LBP di Negara Amerika Serikat dilaporkan sebesar 15%- 45% dan angka kejadian LBP terbanyak didapatkan pada usia 35 th-55 th (Turder & Koes, 2001). Berdasarkan penelitian Copcord Indonesia (community oriented program or controle of rhematic disease) menunjukkan prevalensi low back pain 18,2 % pada laki-laki dan 13,6 % pada wanita (Wirawan, 2004).

Latihan *Mc Kenzie* adalah serangkaian gerakan tubuh yang dimaksudkan untuk mengurangi keluhan nyeri pinggang bawah. Dan secara operasional latihan *Mc Kenzie* bertujuan untuk penguatan otot pinggang bawah ditujukan untuk: (1) memperkuat otot-otot lumbosacral terutama otot dinding abdomen dan otot gluteus, (2) mengurangi spasme otot, (3) meregangkan otot-otot yang memendek terutama otot-otot *extensor* pinggang, hamstring, quadratus lumborum. Latihan gerak aktif dengan metode McKenzie diharapkan otot-otot daerah lumbosacral dapat mengalami peregangan dan penguatan sehingga kontraksi otot selam latihan akan meningkatkan muscle-pump yang menjadikan suplai oksigen dan nutrisi serta mengangkut sisa metabolisme lebih lancar sehingga diharapkan otot pinggang bawah menjadi lebih memiliki daya tahan dalam bekerja (Totok, 2004), maka akan terpelihara sifat-sifat fisiologis otot seperti flexibilitas, kontraktilitas serta kemampuan untuk melakukan fungsi control terhadap kelelahan(Calliet, 1991).

Prinsip dasar *William Flexi Exercise* gerakan penguluran otot di daerah dorsolumbal dan penguatan otot abdominalis, serta bermanfaat mengoreksi postur tubuh yang salah (Hill, 2006). WFE juga dapat meningkatkan atau memulihkan lingup gerak sendi lumbal pada LBP musculoskeletal, Karena dapat tekanan oleh tubuh pada sendi facet, dan stabilitas lumbal karena secara aktif melatih otot-otot abdominal, gluteus

maksimus da hamstring, serta dapat mengurangi hiperlordosis lumbal dan mengurangi tekanan pada discus intervertebralis (Hooper, 1999).

Dari uji statistik didapatkan hasil bahwa ada pengaruh latihan Mckenzie dan William Flexi terhadap peningkatan lingkup gerak sendi lumbal LBP Miogenik yang keduanya ditunjukkan dengan nilai $p<0,05$. Dari kedua latihan tersebut sama-sama menggunakan prinsip dasar penguluran dan penguatan otot di daerah pinggang bawah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kisner(1996), bahwa ketika otot mendapatkan penguluran, maka pemanjangan juga terjadi pada komponen yang lain. Setelah itu ada kerusakan mekanik antara crossbridge filament (actin dan myosin) seperti ada jarak antara filament-filamen tersebut pemanjangan pada sarcomer terjadi. Ketika penguluran dihilangkan sarcomer tetep pada posisi memanjang. Kecenderungan otot untuk tetep memanjang setelah diulur disebut elastisitas. Otot yang normal mempunyai sifat fisiologis diantaranya elastisitas.

Hasil uji pertama dan kedua penelitian terbukti mendukung hasil penelitian terdahulu. Penelitian pertama dilakukan oleh Deyo dkk (2002) menyatakan bahwa pada pasien nyeri pinggang, pemberian program latihan dapat menambah lingkup gerak sendi pada pinggang. Penelitain kedua dilakukan Totok Budi Santoso(2004) menunjukkan hasil bahwa keluhan nyeri pinggang bawah dapat dikurangi dengan menggabungkan antara latihan *Flexi* dan *extensi* pada pinggang bawah, latihan ini ditujukan pengrajin rotan yang banyak melakukan gerakan/posisi yang tidak alamiah.

Beda pengaruh antara latihan Mckenzie dan William Flexi terhadap peningkatan lingkup gerak sendi lumbal LBP Miogenik diketahui dengan Uji Mann Whitney. Uji ini membedakan hasil selisih lingkup gerak sendi lumbal sesudah diberi kedua latihan tersebut. Hasil statistic menunjukkan bahwa nilai $p>0,05$ yang berate bahwa tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan pada kedua latihan tersebut terhadap penigkatan lingkup gerak sendi lumbal LBP Miogenik. Hal ini dapat diketahui dari nilai p dan beda rata-rata kedua latihan tersebut. Hasil perbandingan yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa kedua latihan tersebut sama-sama meningkatkan lingkup gerak sendi lumbal, tetapi latihan William Flexi mempunyai nilai rata-rata lebih besar dibandingkan dengan nilai rata-rata latihan Mckenzie, terutama saat gerakan flexi lumbal. Untuk nilai rata-rata gerakan extensi bernilai sama. Peneliti

menduga hal ini disebabkan oleh karena jumlah sample yang terlalu sedikit, dan peneliti tidak memilah-milah antara keterbatasan gerak flexi dan extensi ketika akan diberikan kedua latihan tersebut. Ditinjau secara praktis yang membedakan antara kedua latihan tersebut, yaitu latihan Mckenzie lebih kearah pengistirahatan piggang bawah, sedang Wiliiam Flexi lebih banyak kearah penguluran pinggang bawah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian terapi latihan ditujukan untuk meningkatkan otot-otot stabilisator pinggang bawah.

H. Simpulan dan Saran

A. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan dalam kurun waktu 3 bulan, tentang pengaruh pemberian *Mc Kenzie Exercise* dan *William Flexi Exercise* terhadap peningkatan lingkup gerak Lumbal pada kondisi Low Back Pain Miogenik, dapat diambil kesimpulan-kesimpulan sebagai berikut.

1. Terdapat pengaruh yang signifikan pada pembrian *Mc. Kenzie Exercise* terhadap peningkatan lingkup gerak Lumbal pada LBP Miogenik, terutama saat gerak extensi lumbal.
2. Terdapat pengaruh yang signifikan pada pemberian *William Exercise exercise* terhadap peningkatan lingkup gerak Lumbal pada LBP Miogenik, baik gerak flexi dan extensi lumbal.
3. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan lingkup gerak Lumbal pada LBP Miogenik antara yang mendapatkan perlakuan *Mc. Kenzie Exercise* dan *William Flexi Exercise*.

Dimana pemberian latihan tersebut dilakukan selama 6 kali perlakuan dalam kurun waktu 2 minggu (1 sesion). Akan tetapi peningkatan lingkup gerak sendi lumbal tidak hanya diakibatkan oleh pemberian kedua latihan tersebut , akan tetapi juga oleh karena faktor-faktor lain. Antara lain pengaruh obat analgesik dari Dokter atau yang dibeli di apotik yang dapat menurunkan nyeri, serta aktivitas kerja pasien yang dilakukan dengan aman, benar, dan ergonomis.

B. Saran

Berdasarkan pelaksanaan dan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya mengamati terjadinya peningkatan lingkup gerak sendi Lumbal pada LBP Miogenik, tanpa memperhatikan gejala-gejala lain yang muncul, misalnya timbulnya spasme. Pengembangan penelitian yang akan datang hendaknya memperhatikan faktor-faktor lain mungkin mempengaruhi terjadinya peningkatan atau penghambat lingkup gerak sendi Lumbal pada LBP Miogenik.
2. Jumlah sampel penelitian ini sangat kecil, sehingga peneliti menganjurkan penelitian yang akan datang untuk meningkatkan jumlah sampel dengan mengambil obyek penelitian yang lebih besar, misalnya di rumah sakit.

I. Daftar Rujukan

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

Basmajian.John V, 1998; *Therapeutik exercise*, Third edition, USA.

Borestein & Wiesel, 2004 ; *low back pain Medical Diagnosis and Comprehensive Management;* WB Saunders Company, Philadelpia.

Cailliet, 1991; *Low Back Pain Syndrome*; Second Edition, F.A Davis Company, Philadelphia.

Deyo, RA,Walsh NE, Martin DC, 2002; *A Controlled Trial of Transcutaneous electrical nerve Stimulation (TENS) and exercise for chronic low back pain*. New England journal Med. No 315 Hal. 1061-1070.

Hills EC, 2006; Mechanical low back pain; Retrieved Desember, 10, 2006, from http://.

Hooper P, 1999; Whatever Happened to Williams' flexion exercises; Retrieved Januari 1, from http://www. Chiroweb. Com.

Kisner, C. 1996. *Therapeutic Exercise Fuondations and Techniques*. Third edition. Philadelphia: F. A. Davis Company.

Magee DJ, 1999; *Orthopaedics condition and treatment*; fourth edition, WB Saunders company, Philadelphia, hal. 209-239.

Marpaung B,Sjah M,2006; Penatalaksanaan nyeri pinggang kronis ; dalam, Setiyohadi, Kasjmir, editor. Temu Ilmiah Reumatologi 206, Jakarta, Hal.14-17.

Mc. Kenzie, Robin, 1995; *Treat Your Own Back*. New Zealand : Spinal Publication Ltd.

Paliyama J.M, 2003; Perbandingan Efek Terapi Arus Interferensial dengan TENS dalam Pengurangan Nyeri Pinggang Bawah Musculoskeletal;FK Undip Semarang, Semarang.

Runawas RT, 1999; *Anatomi dan patofisiologi NPB bawah dalam symposium NPB bawah*, Jakarta FK UI.

Sinarki M, Mokri B, 1996 ; Low Back Pain and disorders of the lumbar spine ; dalam Braddom RL, Physical Medicine and Rehabilitation, WB Sounders Company, Philadelphia, Hal. 813 -850.

Sidharta, Priguna, 1999 ; Tata Pemeriksaan Klinis Dalam Neurologi; Dian Rakyat, Jakarta, hal 502.

Sugiyanto, 2004, *Makalah Seminar Low Bac Pain*, Jakarta.

Totok B.S, 2004. Efektifitas latihan metode Mc Kenzie dan William Flexi dalam mengurangi nyeri pinggang bawah wanita pengrajin Batik Tulis Tradisional di Surakarta,Lembaga Penelitian UMS Surakarta.

Turder M, koes B, 2001; *low bac pain and sciatica* ; Clinical evidence, Retrieved: December,12,2006,from http;//www.Emedicine.Com,hal.1-9.

Wiliam's, 1995; *Williams Flexion Versus Mckenzie Extencises for low back pain*; Diakses tanggal 14/11/207

Wirawan RB, 2004; *Diagnosa dan management nyeri pinggang*;pain Syimposium : Towards Mechanism Based Treatment, Jogjakarta, hal.105-108.