

**CORE STABILITY EXERCISE LEBIH BAIK
DIBANDINGKAN BACK STRENGTHENING EXERCISE
DALAM MENINGKATKAN AKTIVITAS FUNGSIONAL
PADA PENGRAJIN BATIK CAP DENGAN KELUHAN
LOW BACK PAIN DI KABUPATEN PEKALONGAN**

Oleh :

Ade Irma Nahdliyyah*, N. Adiputra**, Sugijanto***
Magister Fisiologi Olahraga*, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana**,
Fakultas Fisioterapi Universitas Esa Unggul***

ABSTRAK

Pelestarian batik yang telah menjadi warisan budaya Indonesia perlu diimbangi juga dengan perlindungan kesehatan para pengrajin batik. Kesehatan para pengrajin batik menjadi salah satu faktor keberlangsungan batik di Indonesia karena merupakan modal produktivitas kerja pengrajin. Beban pekerjaan seperti posisi dan postur tubuh yang salah dalam bekerja dapat menyebabkan keluhan pada *system musculoskeletal* salah satunya adalah keluhan nyeri punggung bawah atau *low back pain (LBP)*. *LBP* dapat menurunkan kemampuan fungsional dari para pengrajin. *LBP* adalah masalah yang sangat umum terjadi pada orang usia kerja. Latihan yang terstruktur menjadi pilihan untuk penanganan *low back pain*. Latihan yang efektif dapat mengurangi rasa sakit dan meningkatkan aktivitas fungsional. Komponen yang paling penting dalam latihan *LBP* adalah latihan kekuatan dan stabilitas tulang belakang salah satu bentuk latihan dengan latihan *back strengthening exercise* dan *core stability exercise*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bahwa pelatihan *core stability exercise* lebih baik dibandingkan *back strengthening exercise* dalam meningkatkan aktivitas fungsional pengrajin batik cap dengan keluhan *low back pain* di Kabupaten Pekalongan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan *pre test* dan *post test group design*, yang dilakukan pada bulan januari sampai agustus 2014. Sampel penelitian diambil secara *purposif sampling* dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Pada penelitian ini sebanyak 28 orang pengrajin batik dengan keluhan *low back pain* yang telah bekerja minimal 5-20 tahun. Subjek penelitian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok-1 (yang diberi pelatihan *back strengthening exercise*) dan kelompok-2 (yang diberi pelatihan *core stability exercise*). Instrumen pengukuran untuk menilai aktivitas fungsional menggunakan *pain disability index (PDI)*. Hasil uji statistik dengan *t paired-test* menyatakan data penurunan skor *PDI* kelompok 1 didapatkan nilai $p=0,001$ dan data penurunan skor *PDI* kelompok 2 didapatkan nilai $p=0,001$. Dari uji beda skor *PDI* menggunakan *Independent t-test* pada kedua kelompok setelah perlakuan didapat nilai $p=0,001$ ($p < 0,05$), dengan nilai rerata = 12,71 (SD = 4,827) sesudah perlakuan pada kelompok 1 dan nilai rerata = 6,71 (SD = 3,074) sesudah perlakuan pada kelompok 2. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan yaitu pelatihan *core stability exercise* lebih baik daripada *back strengthening exercise* dalam meningkatkan aktivitas fungsional pengrajin batik cap dengan keluhan *low back pain* di Kabupaten Pekalongan.

Kata Kunci : *core stability exercise*, *back strengthening exercise*, *LBP*, aktivitas fungsional, *pain disability index*, pengrajin batik cap.

THE CORE STABILITY EXERCISE IS BETTER THAN THE BACK STRENGTHENING EXERCISE IN INCREASING FUNCTIONAL ACTIVITY THE CRAFTSMEN BATIK CAP WITH LOW BACK PAIN IN DISTRICT OF PEKALONGAN

By:

Ade Irma Nahdliyyah^{*}, Adiputra^{*}, Sugijanto^{*}

Magister of Sport physiology Udayana University^{*}, Department of Medical School of Udayana University^{**}, Faculty of Physiotherapy Esa Unggul University

ABSTRACT

Preservation batik has become cultural heritage of Indonesia also needs to be balanced with the protection of the health of batik craftsmen. The health condition of batik craftsman is one off factor in the sustainability of batik in Indonesian because the capital of craftsman working productivity. Workloads such as position and wrong posture at works can lead to complaints of the musculoskeletal system. One of them is low back pain (*LBP*). *LBP* can reduce the functional abilities of the craftsmen. *LBP* is a very common problem in people working age. Structured exercise an option for the treatment of *low back pain*. Exercise to reduce pain and improve functional activities. The most important component in *LBP* is strength training exercises and one spinal stability with back strengthening exercises and core stability exercise. The purpose of this study to determine that core stability training exercise is better than a back strengthening exercise in increasing the functional activity of the batik craftsmen with low back pain in Pekalongan. The research designs is experiment true by the one group pre-test and post-test group design, conducted in January to August 2014. Samples were taken by purposive sampling with inclusion and exclusion criteria. In this study consist of 28 people with batik craftsmen low back pain who have worked a minimum of 5-20 years. Subjects were divided into two groups: group 1 (were given training back strengthening exercises) and group 2 (were given training core stability exercise). Measurement instruments to assess the functional activity used the Pain Disability Index (PDI). The result of statistical test with paired t-test found that the reduction in PDI scores of group 1 with p value = 0.001 and data reduction PDI score group 2 p value = 0.001. Different of PDI scores after treatment were analisys by Independent t-test in 2 groups with p value = 0.001 ($p < 0.05$), with a mean value = 12.71 (SD = 4.827) after treatment in group 1 and the mean value = 6, 71 (SD = 3.074) after treatment in group 2. The result of this research can be concluded that the core stability exercise is better than the back strengthening exercise in increasing the functional activity of batik craftsmen with low back pain in Pekalongan.

Keywords: core stability exercises, back strengthening exercise, *LBP*, functional activities, pain disability index, batik craftsmen.

PENDAHULUAN

Pelestarian batik yang telah menjadi warisan budaya Indonesia perlu diimbangi juga dengan perlindungan kesehatan para pengrajin batik. Kesehatan para pengrajin batik menjadi salah satu faktor keberlangsungan batik di Indonesia karena batik dihasilkan oleh tangan-tangan ahli para pengrajin. Dengan meningkatnya kesehatan para pengrajin batik, maka dapat meningkatkan produktivitas dari produksi batik. Pekerja pembatik yang merupakan pekerja sektor informal memiliki risiko terjadinya nyeri punggung bawah atau *low back pain*. Tingkat keluhan sistem muskuloskeletal pembatik merasakan sakit dengan tingkat keluhan : 40 % merasakan sakit pada bagian bokong, siku kanan, lutut kiri, 60% merasakan sakit pada tubuh bagian punggung bawah¹.

Beban pekerjaan pengrajin batik seperti posisi dan postur tubuh yang salah dalam bekerja dapat menyebabkan keluhan nyeri dan kelelahan pada *sistem musculoskeletal* dan menurunkan kemampuan fungsional dari para pengrajin. Posisi tubuh saat bekerja para pengrajin batik

cap yang terdiri dari tiga pekerjaan (pengecap, pewarna, pencelup) memiliki risiko terjadinya gangguan *low back pain mekanical*. *Low back pain mekanical* yang terjadi pada pengrajin batik diakibatkan karena faktor dinamik dan statik. Faktor dinamik salah satunya adalah aktifitas pekerjaan pengrajin cap (mengecap kain batik) dan mewarnai (mengangkat kain berulang-ulang) dengan cara yang salah sehingga menyebabkan *overstretch* pada otot punggung bawah. Sedangkan faktor statik dapat terjadi pada pengrajin batik dengan pekerjaan mencholet dimana diakibatkan karena posisi berdiri atau duduk lama dengan posisi yang salah, sehingga mengakibatkan terjadinya ketegangan otot yang menyebabkan ketidakseimbangan otot antara otot-otot abdominal dan otot-otot punggung bawah.

Pengrajin yang bekerja sebagai pengecap melakukan pekerjaannya dengan membungkuk (fleksi). Pada posisi fleksi tulang belakang terjadi peningkatan tekanan intradiskal. Ketegangan pada ekstensor trunk meningkat, terjadi pada 57% dari fleksi hip maksimum dan 84% dari fleksi

vertebra maksimum. Dengan adanya gerakan fleksi dan rotasi pelvis, keseimbangan ligament dan sendi hilang sehingga menginisiasi sistem neurofisiologis yang mengaktivasi sistem aktif. Pada saat fleksi, *nucleus pulposus* bergerak ke arah posterior sehingga terjadi ketegangan pada sisi posterior dari annulus fibrosus. Foramen intervertebral melebar sehingga terjadi peningkatan ketegangan pada ligamen posterior longitudinal, ligamen flavum, ligamen interspinosus dan supraspinosus, dan spinal cord.² Selama terjadinya gerakan fleksi – ekstensi dari waktu ke waktu atau terus-menerus, menyebabkan terjadinya ketegangan pada ekstensor tulang belakang yang dapat mengurangi stabilitas lumbal serta mempengaruhi terjadinya nyeri pinggang bawah.

Dalam penanganan penderita LBP untuk mengurangi disabilitas dan perbaikan fungsional direkomendasikan dengan program *Back Training*³. Pemberian terapi latihan pada kasus *low back pain* sudah merupakan pelayanan rutin bagi setiap praktisi di bidang fisioterapi dan telah menjadi bagian standar dalam pelaksanaan *low back pain*.

Latihan adalah cara terbaik untuk mencegah risiko berulang terjadinya nyeri punggung bawah (*low back pain*). Program latihan yang tepat akan membantu menguatkan dan meningkatkan fleksibilitas otot sehingga dapat mencegah terjadinya *re-injury*. Terapi latihan pada *low back pain* atau sering dikenal dengan *back exercise* mempunyai manfaat untuk memperkuat otot-otot perut dan otot-otot punggung sehingga tubuh dalam keadaan tegak secara fisiologis. *Back exercise* yang dilakukan dengan baik dan benar akan meningkatkan kekuatan otot secara aktif sehingga disebut stabilisasi aktif. Peningkatan kekuatan otot juga mempunyai efek peningkatan daya tahan tubuh terhadap perubahan gerakan atau pembebanan secara statis dan dinamis, *back exercise* juga akan memperbaiki sistem peredaran darah dan mengurangi nyeri melalui mekanisme gerbang control dan pengurangan nyeri melalui *beta endorphin*.

Latihan stabilisasi yang saat ini sedang populer adalah latihan “*Core Stability*”. *Core stability* merupakan aktivasi sinergi yang meliputi otot-otot bagian dalam dari trunk yakni otot *core*

(inti). Fungsi core yang utama adalah untuk memelihara postur tubuh⁴.

Core dapat digambarkan sebagai kotak berotot dengan perut di bagian depan, paraspinalis dan gluteals dibelakang. Diafragma sebagai atap, dan otot dasar panggul dan pinggul sebagai bagian bawah. Tanpa otot-otot ini, tulang belakang tidak stabil dengan kekuatan tekanan kurang lebih 90N, beban jauh lebih kecil dari pada berat tubuh bagian atas.

Exercise/Latihan yang terstruktur menjadi pilihan untuk penanganan *low back pain*. Latihan efektif untuk mengurangi rasa sakit dan meningkatkan fungsional pada orang dewasa dengan *low back pain* sub akut dan kronis, efektif dengan atau tanpa treatment lain, komponen yang paling penting adalah latihan kekuatan (*strengthening exercise*) dan latihan fleksibilitas, intensitas tinggi (frekuensi dan durasi) menghasilkan hasil yang lebih baik⁵.

Meskipun terapi latihan pada *low back pain* atau sering dikenal dengan *Back Exercise* masih mengisahkan pertanyaan tentang apakah bentuk dan jenis terapi latihan harus sangat spesifik terhadap setiap

kasus *low back pain* dengan latar belakang penyebab yang berbeda.

Hal ini penting secara klinis dan perlu diklarifikasikan melalui penelitian. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, peneliti membandingkan efektivitas latihan *back strengthening exercise* dengan *core stability exercise* lebih meningkatkan aktivitas fungsional pada pengrajin batik cap dengan keluhan *low back pain*.

MATERI DAN METODE

A. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Sijambe, Wonokerto, Wiradesa Kabupaten Pekalongan, selama tujuh bulan (Januari - Agustus 2014) terhadap 14 orang subjek pada masing-masing kelompok 1 dan 2 dan diberikan perlakuan sebanyak tiga kali seminggu, selama 4 minggu.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk membandingkan efektivitas latihan *back strengthening exercise* dengan *core stability exercise* lebih meningkatkan aktivitas fungsional pada pengrajin batik cap dengan keluhan *low back pain*.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan *pre test* dan *post test group design*.

B. Populasi dan Sample

Populasi pada penelitian ini adalah para pengrajin batik cap Desa Sijambe, Wonokerto, Wiradesa yang terdiri dari 8 tempat kerja dengan 108 pengrajin batik. Jumlah sampel penelitian ini sebanyak 28 pengrajin batik berusia 25 – 50 tahun, masa kerja 5 – 30 tahun dan mengalami keluhan nyeri pinggang bawah (*low back pain*). Sampel dibagi menjadi dua kelompok.. Kelompok-1 dengan *back strengthening exercise*, dan Kelompok-2 dengan *core stability exercise*.

C. Cara Pengumpulan Data

Sebelum diberikan perlakuan pada kelompok-1 maupun kelompok-2 dilakukan pemeriksaan aktivitas fungsional dengan menggunakan kuesioner *Pain Disability Indeks (PDI)* dan tiga hari setelah pemberian perlakuan terakhir. Kuesioner ini menggunakan skala numerik dengan skor 0 (mampu / ability) sampai 10

(ketidakmampuan / disability). Semakin tinggi indeks semakin besar ketidakmampuan fungsional seseorang tersebut karena sakit.

D. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan SPSS for windows versi 20, Langkah-langkah sebagai berikut :

1. Karakteristik subjek yang meliputi umur, jenis kelamin, usia kerja, aktivitas fungsional.
2. Uji normalitas data dengan *Saphiro Wilk Test*, bertujuan untuk mengetahui distribusi data masing-masing kelompok perlakuan.
3. Uji homogenitas data dengan *levene's test of varians* bertujuan untuk menganalisis data dari masing-masing kelompok perlakuan.
4. Uji komparasi data sebelum dan setelah perlakuan terhadap peningkatan aktivitas fungsional di uji dengan menggunakan uji statistic *Paired* sampel t-test (*paired t-test*).

Karakteristik Subjek	Rentangan	Kelompok 1 (n = 14)		Kelompok 2 (n = 14)	
		N	%	n	%
Umur (Tahun)	21 – 30	1	7,1	2	14,3
	31 – 40	8	57,1	7	50,0
	41 – 50	5	35,7	5	35,7
Jenis Kelamin	Laki – laki	3	21,4	4	28,6
	Perempuan	11	78,6	10	71,4
Massa Kerja (Tahun)	5 – 8	5	35,7	3	21,4
	9 – 12	3	21,4	4	28,6
	13 – 16	0	0	2	14,3
	17 – 20	6	42,9	5	35,7
Aktivitas Pekerjaan	Berdiri				
	membungkuk (cap)	2	14,3	2	14,3
	Duduk (nyolet)	10	71,4	9	64,3
	Membungkuk / mengangkut barang (pewarna)	2	14,3	3	21,4

5. Uji komparasi data pada kedua kelompok sebelum perlakuan dengan menggunakan uji parametrik (*independent sample t-test*)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Sampel

Dari hasil penelitian data karakteristik subjek penelitian yang didapat adalah

umur, jenis kelamin, masa kerja dan aktivitas kerja.

Tabel 1

Karakteristik Pengrajin Batik Cap dengan keluhan LBP di Kab. Pekalongan

Dari hasil penelitian data karakteristik subjek penelitian yang didapat adalah umur, jenis kelamin, masa kerja dan aktivitas kerja.

Berdasarkan usia menunjukkan bahwa, responden terbanyak adalah berusia antara 31 tahun – 40 tahun yaitu pada Kelompok 1 jumlah responden 8 (57,1%) Hal ini sesuai dengan pendapat sebagai berikut, setiap tahun prevalensi nyeri punggung bawah (*low back pain*) di Negara Amerika Serikat dilaporkan sebesar 15%-45% dan angka kejadian LBP terbanyak didapatkan pada usia 35 tahun – 55 tahun⁶.

Distribusi sampel menurut jenis kelamin menunjukkan *low back pain* banyak dialami pada berjenis kelamin perempuan. wanita (28,5%) secara signifikan lebih sering mengeluh nyeri punggung bawah daripada laki-laki

(18%, $p < 0,001$). Dari hasil analisis diperkirakan pada wanita memiliki factor resiko antara lain: usia, penyakit degeneratif sendi, osteoporosis, depresi, merokok, pekerjaan, dan pekerjaan sehari-hari karena gangguan fisik⁷.

Distribusi sampel menurut aktivitas pekerjaan yang mengalami LBP pada aktivitas kerja duduk sebanyak 19 responden. duduk mempunyai risiko lebih tinggi mengalami LBP daripada posisi berdiri karena berhubungan dengan adanya peningkatan masa otot yang statis dan kebiasaan duduk statis⁸.

Uji Normalitas dan Uji Homogenitas

Tabel 2
Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Penurunan Skor PDI sebelum dan sesudah Perlakuan

Skor PDI	p. Uji Normalitas <i>Saphiro Wilk Test</i>		P. Homogenitas as <i>Levene's Test</i>
	Kelompok	Kelompok	
	1	2	
Sebelum			
Perlakuan	0,066	0,770	0,878
Sesudah			
Perlakuan	0,840	0,150	0,259
Selisih	0,979	0,100	0,148

Berdasarkan data tabel 2 hasil uji normalitas (*Saphiro Wilk Test*) sebelum dan sesudah perlakuan menunjukkan bahwa dari uji tersebut pada kedua kelompok memiliki nilai $p > 0,05$, yang berarti data sebelum, sesudah dan selisih pada kedua kelompok perlakuan berdistribusi normal dan hasil uji homogenitas (*Levene's Test*) data penurunan skor PDI menunjukkan pada kedua kelompok memiliki nilai $p > 0,05$ yang berarti semua data homogen.

Uji Perbedaan Hasil Penurunan Skor PDI

Tabel 3
Uji Beda Rerata Penurunan skor PDI sebelum dan sesudah perlakuan kelompok 1 dan kelompok 2

Kelompok	Rerata \pm SD		<i>Paired Samples Test</i>	
	Sebelum Perlakuan	Setelah Perlakuan	T	P
Kelompok 1	24,64 $\pm 4,924$	12,71 $\pm 4,827$	12,381	0,000
Kelompok 2	25,86 $\pm 4,881$	6,71 $\pm 3,074$	16,821	0,000

Back Strengthening Exercise
meningkatkan aktivitas fungsional
pada pengrajin batik dengan
keluhan LBP

Tabel 3 menunjukkan penurunan skor PDI sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok 1 didapat nilai $p=0,001$ ($p<0,05$) dengan nilai rerata dan standar deviasi $24,64 \pm 4,924$ sebelum perlakuan dan nilai rerata dan standar deviasi $12,71 \pm 4,827$ setelah perlakuan. Hal ini berarti bahwa H_0 ditolak, dapat disimpulkan bahwa pada kelompok 1 terjadi penurunan skor *PDI* sebelum dan sesudah perlakuan secara bermakna. Dengan demikian *back strengthening exercise* dapat meningkatkan aktivitas fungsional pada pengrajin batik dengan keluhan LBP.

Peningkatan aktivitas fungsional pada penderita LBP setelah diberikan latihan *Back strengthening exercise* dikarenakan efek dari *back strengthening exercise* tersebut dapat meningkatkan kekuatan otot, peningkatan daya tahan tubuh terhadap perubahan gerakan atau pembebanan secara

statis dan dinamis, juga dapat meningkatkan fleksibilitas otot untuk memaksimalkan kerja otot. Dalam penelitian yang telah dilakukan oleh Nelson, menunjukkan bahwa latihan ekstensi lumbal menggunakan *Progressive Resisten Exercise (PRE)* secara signifikan meningkatkan kekuatan dan mengurangi rasa sakit pada pasien kronik *low back pain*. Pasien LBP kronik yang berpartisipasi dalam program PRE lumbal ekstensi menunjukkan penurunan yang signifikan pada nyeri dan gejala yang berhubungan dengan kekuatan otot, daya tahan dan mobilitas sendi⁹

Core Stability Exercise
meningkatkan aktivitas Fungsional
pada pengrajin batik dengan
keluhan LBP

Pada kelompok perlakuan 2 dari hasil Tabel 3. menunjukkan penurunan skor PDI sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok 1 didapat nilai $p=0,001$ ($p<0,05$) dengan nilai rerata dan standar deviasi $25,86 \pm 4,881$ sebelum perlakuan dan nilai rerata dan standar deviasi $6,71 \pm 3,074$ setelah perlakuan. Hal ini

berarti bahwa H_0 ditolak, dapat disimpulkan bahwa pada kelompok 1 terjadi penurunan skor *PDI* sebelum dan sesudah perlakuan secara bermakna. Dengan demikian *core stability exercise* dapat meningkatkan aktivitas fungsional pada pengrajin batik dengan keluhan LBP.

Pemberian latihan stabilisasi pinggang dengan latihan *core stability exercise* akan mengaktifkan *m. transversus abdominis* dan *m. lumbar multifidus* yang mana kedua otot tersebut sebagai stabilator utama pada lumbal, sehingga dengan teraktivasinya otot-otot stabilator lumbal maka kontraksi otot dan kerja otot agonis dan antagonis akan seimbang. Pada pekerja batik yang sebagian bekerja pada posisi duduk, membungkuk dan berdiri dalam waktu yang lama dapat menyebabkan ketidakseimbangan otot (*imbalance muscle*) antara otot abdominal dan otot punggung bawah. Pada gerakan tubuh fleksi, baik dalam posisi duduk dan berdiri secara substansial meningkatkan beban intradiskal. Pada posisi duduk dapat meningkatkan tekanan intradiskal sekitar 10% dibandingkan dengan posisi berdiri,

hal ini kemungkinan karena terjadinya peningkatan aktivitas otot¹⁰. Peningkatan aktivitas fungsional pada penelitian yang dilakukan oleh Latihan stabilisasi Segmental lebih efektif daripada intervensi plasebo dalam gejala ketidakstabilan segmental. Dalam penelitiannya membandingkan efektivitas latihan stabilisasi segmental memanfaatkan otot *multifidus* dan otot *transversus abdominis* versus pengobatan *plasebo* pada pasien dengan ketidakstabilan segmental lumbal. Menunjukkan hasil yang signifikan dimana didapatkan hasil ambang nyeri meningkat secara signifikan dalam kondisi eksperimental ($p = 0,000$) sedangkan perubahan kondisi kontrol tidak signifikan secara statistik ($p = 0,816$)¹¹.

***Core Stability Exercise* lebih baik dibandingkan *Back Strengthening Exercise* dalam meningkatkan Aktivitas Fungsional pada penderita LBP**

Tabel 4

Rerata penurunan skor PDI pada aktivitas fungsional sesudah perlakuan Kelompok 1 dan Kelompok 2

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan *uji t-independent* (tidak berpasangan), seperti pada Tabel 4 di atas, menunjukkan bahwa pada kelompok 1 nilai rerata \pm SD 12,71 \pm 4,827 dan pada kelompok 2 nilai rerata \pm SD 6,71 \pm 3,074. Nilai penurunan skor *PDI* setelah perlakuan antara kedua kelompok perlakuan berbeda bermakna dimana nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$), hal ini berarti bahwa H_0 ditolak. Karena itu dapat disimpulkan bahwa pelatihan *core stability exercise* lebih meningkatkan aktivitas fungsional dibandingkan pelatihan *back strengthening exercise*.

Exercise merupakan salah satu bentuk penanganan yang optimal untuk penderita *low back pain*. Di antara kedua jenis latihan tersebut positif memberikan efek pada peningkatan aktivitas fungsional,

namun dari hasil penelitian menunjukkan bahwa *core stability exercise* lebih baik daripada *back strengthening exercise* dalam meningkatkan aktivitas fungsional. Hal ini sesuai dengan pendapat dalam sebuah penelitian, bahwa *segmental*

Kelompok	n	Rerata \pm SD	t	p
Kelompok 1	14	12,71 \pm 4,827	3,923	0,001
Kelompok 2	4	6,71 \pm 3,074		

stabilization exercise lebih memiliki kualitas tinggi dibandingkan dengan *strengthening exercise* pada penurunan nyeri, peningkatan kemampuan fungsional dan perbaikan fisik. Aspek positif dari *segmental stabilisasi exercise* adalah ada hasil signifikan memiliki efek jangka panjang pada penderita *LBP* dan menurunkan resiko kekambuhan nyeri punggung bawah yang lebih lama¹².

Penelitian lain tentang latihan stabilisasi lumbal dengan membandingkan antara latihan *Segmental stabilization exercise group multifidus, deep abdominal muscle* selama 10 minggu ($n=21$) dengan control group *general exercise* pada

pasien kronik LBP *spondylolysis*, *spondylolisthesis* usia 16 – 44 tahun. Menyatakan bahwa latihan *Segmental stabilization exercise* signifikan dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsional setelah perlakuan dan memiliki efek jangka panjang dalam menjaga kekambuhan selama 30 bulan¹³.

Latihan *core stability exercise* dirancang untuk mengajarkan penguatan dan fleksibilitas untuk mengurangi rasa sakit, hal ini tidak hanya meningkatkan kondisi fisik tetapi juga membantu pengrajin batik bergerak dengan gerakan yang efisien. Dengan peningkatan stabilitas dari *core muscle* pengrajin batik dapat memiliki kesadaran gerak, pengetahuan tentang postur yang aman, kemampuan fungsional dan koordinasi untuk mengelola keluhan pada *low back pain*.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan tujuan dan analisis penelitian di atas, maka disimpulkan sebagai berikut :

1. *Back strengthening exercise* dapat meningkatkan aktivitas fungsional

pada pengrajin batik cap dengan keluhan *low back pain*.

2. *Core stability exercise* dapat meningkatkan aktivitas fungsional pada pengrajin batik cap dengan keluhan *low back pain*.
3. *Core stability exercise* lebih baik dalam meningkatkan aktivitas fungsional daripada *back strengthening exercise* pada pengrajin batik cap dengan keluhan *low back pain*.

Oleh karena itu peneliti menyarankan :

1. Disarankan kepada para tenaga kesehatan dan tenaga profesional lainnya yang berkecimpung dalam kesehatan agar memberikan penyuluhan dan pelatihan *core stability exercise* kepada para pekerja khususnya pembatik yang mengalami masalah muskuloskeletal atau menderita *low back pain*.
2. Disarankan kepada pemilik usaha dan pengrajin batik untuk dapat memperhatikan kesehatan para pekerjanya agar dapat meningkatkan derajat kesehatan

dan produktivitas kerja para pengrajin batik.

3. Disarankan kepada para pengrajin batik yang mengalami *low back pain* agar bisa melakukan dengan sendiri *core stability exercise* dirumah setelah diajarkan terlebih dahulu oleh instruktur.

DAFTAR PUSTAKA

1. Siswiyanti dan Luthfiyanto S. *Beban Kerja dan Keluhan Sistem Musculoskeletal pada Pembatik tulis di kelurahan Kalinyamatan Wetan Kota Tegal*. Prosiding Seminar Nasional dan Teknologi ke-2. Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang. 2011. ISBN. 978-602-99334-0-6
2. Neumann, Donald A. *Kinesiology of the Musculoskeletal System, Foundation of Rehabilitation:2nd Edition*. Elsevier Health Sciences, USA. 2010
3. Abenhaim L, Rossignol M, Valat JP, Nordin M, Avouac B, Blotman F, Charlot J, Dreiser RL, Legrand E, Rozenberg S, Vautravers P. The role of Activity in the Therapeutic Management of Back Pain, Report of the International Paris Task Force on Back Pain. *Spine*. 2002. 25 (suppl): 15 – 335.
4. Bradon and Raphael. *Core Stability Training and Core Stability Program*. 2009. Available from : <http://www.sportinjurybulletin.com/archive/core-stability.html>.
5. Hendriks E. KNGF- Guidelines for Non-Specific Low Back Pain. Jaarcongres Fysiotherapie. Amsterdam. 2006.
6. Tulder M, dan Koes B. 2001. *Low back pain and sciatica*, Clinical evidence, Retrieved:December,12,2006, diperoleh pada tanggal 5 Juli 2014 from <http://www.Emedicine.com.hal.1-9>
7. Ochsmann E, Ruger H, Kraus T, Drexler H, Letzel S, Munster E. 2009; *Gender_spezifiek Risk Factors for Acute Low Back Pain: Starting points for target-group-specific prevention*. SpringerLink. 23(4): 377-84.
8. Grondin, A dan Kieso. The effect of lumbar support pillow on lumbar posture and comfort during a prolonged seated task. *Biomed Central*. 2013. 2(3):9.
9. Nelson, Brian W. *Low Back Strengthening for the prevention and treatment of low back pain*. *Medicine and Science in Sport and Exercise*. 1999. 31(1)18-24.
10. Wilke H J, Peter Neef, Marco Caimi, Thomas Hoogland and Lutz E Claes. 1999; *New In Vivo Measurements of Preesures in The Intervertebral Disc in Daily Life*. *Spine*. Vol 24. No.8. pp 755-762.
11. Kumar, SP. 2011: *Efficacy of segmental stabilization exercise for lumbar segmental instability in patients with mechanical low back*

- pain: A randomized placebo controlled crossover study.*North American Journal of Medical Sciences.3(10): 456–461
12. Kasai, Rie, 2006; *Current Trends in Exercise Management for Chronic Low Back Pain: Comparison between Strengthening Exercise and Spinal Segmental Stabilization Exercise*, J. Phys. Ther.Sci. Japan. 18:97 – 105.
13. O’Sullivan PB, Twomey LT, Allison GT. 1997; Evaluation of specific stabilizing exercise in the treatment of chronic low back pain with radiologic diagnosis spondylolysis or spondylolisthesis. Spine, 22:2959-2967.