

CORE STABILITY EXERCISES LEBIH MENINGKATKAN AKTIVITAS FUNGSIONAL PADA NYERI PUNGGUNG BAWAH MIOGENIK

Nur Susanti

Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pekalongan

Email: Susantiimoto@yahoo.co.id

ABSTRACT

Myogenic low back pain is located around low back area. It is caused by musculoskeletal disorders without neurologic disorders from twelve thoracic vertebrae to the hip. It is caused by static and dynamic factors that are causing pain. Low back muscle spasms and its surroundings cause imbalance muscle activities. Therefore, it decreases instability of abdominal and low back muscles. Limitation of lumbar movement decreases functional activities. Physiotherapy is intended to relieve the pain and more relaxation for hospitalized patients. Meanwhile, core stability exercises are to increase functional activities by moving *transversus abdominis*, *multifidus*, *diaphragm*, and pelvic floor muscles. The research was aimed at testing core stability exercises for improving myogenic functional activities. The research was designed as a quasi experimental by using pre-test and post-test design with control group. The research was held at RSUD Benda Pekalongan Physiotherapy installation. The research subject covered 28 patients. Measurement of functional activities of myogenic low back pain was conducted by using Oswestry Disability Questionnaire (ODQ) before and after exercises. It was divided into two groups as the control and treatment group. Control and treatment group was three times a week. The result of this research was the increasing of ODQ score of control group for $p < 0.05$, and $p < 0.05$ for treatment group. It means that control group and treatment group can improve functional activities of *myogenic low back pain*. Comparison test of data by using *independent test* is $p < 0.05$, whether before and after exercise. The average of control group is 8.14%. The average treatment group is 28.57%. It is meant that treatment group is good for improving functional activities than control group. The research conclusion was that *core stability exercises* training improve the functional activities in basic therapy of *myogenic low back pain*. It is expected that *core stability exercises* and basic therapy can be used in patient with *myogenic low back pain* to improve of functional activity.

Key words: core stability exercises, SWD, functional activities, Myogenic low back pain

PENDAHULUAN

Nyeri punggung bawah merupakan masalah kesehatan yang nyata dan merupakan penyebab utama naiknya angka morbiditas, disabilitas serta terbatasnya aktivitas tubuh. NPB

mencapai 30% - 50% dari keluhan rematik pada praktek umum dan merupakan penyakit nomor dua paling banyak diderita manusia setelah influenza (Albar, 2000). Setiap tahun

prevelensi NPB di negara Amerika Serikat dilaporkan sebesar 15%- 45%, dan angka kejadian NPB terbanyak ditemukan pada usia 35 th-55 th (Turder dan Koes, 2001). Penelitian COPCORD Indonesia menunjukkan prevelensi NPB 18,2 % pada laki-laki dan 13,6 % pada wanita (Wirawan, 2004). Berdasarkan data bulan Januari–Desember 2013 jumlah pasien NPB di poli klinik fisioterapi RSUD Bendan Pekalongan sebanyak $\pm$ 1152 pasien.

NPB miogenik merupakan nyeri di sekitar punggung bawah yang disebabkan oleh gangguan atau kelainan pada unsur muskuloskeletal tanpa disertai gangguan neurologis antara vertebra thorakal duabelas sampai dengan bawah pinggul atau anus (Paliyama, 2003). NPB hampir 70% karena sprain atau strain di area lumbal, 10% ada hubungannya dengan degenerasi discus dan facet, 4% karena hernia discus, 3% karena spinal stenosis (Hills, 2010). NPB miogenik disebabkan oleh faktor statis dan faktor dinamis. Kedua faktor tersebut menimbulkan tanda dan gejala yang sama seperti nyeri daerah punggung bawah, spasme otot punggung bawah dan sekitarnya. Nyeri dan spasme otot-otot punggung bawah yang dikarenakan oleh kedua faktor tersebut lama kelamaan menyebabkan ketidakseimbangan otot punggung bawah (*imbalance muscle*), sehingga

stabilitas otot perut dan punggung bawah menurun, mobilitas lumbal terbatas, yang mengakibatkan aktivitas fungsional sehari-hari terganggu terutama aktivitas yang memerlukan gerak membungkuk dan memutar badan (Meliana dan Pinzon, 2004).

Program penatalaksanaan fisioterapi dasar yang diberikan bagi pasien NPB di Poli Klinik Fisioterapi RSUD Bendan Pekalongan menunjukkan bahwa 65 – 70% pasien NPB diberikan terapi termal dengan SWD. Hanya sekitar 5% pasien yang diberikan kombinasi program terapi latihan. Terapi dasar (SWD) yang diberikan sebatas untuk pengurangan nyeri dan rileksasi pada pasien. Sedangkan, untuk peningkatan aktivitas fungsional perlu di berikan terapi latihan. Terapi latihan yang diberikan adalah *core stability exercises*. Penelitian membuktikan bahwa pasien dengan kondisi NPB lebih bermanfaat dan menguntungkan jika sejak awal diberikan latihan *core stability exercises* secara berulang untuk mencegah ketidakstabilan dari otot-otot *trunk* (Koumantakis et all, 2005). Dengan memperkuat otot-otot yang mendukung dan meningkatkan postur tulang belakang, efektif menurunkan gejala-gejala NPB dan memperbaiki aktivitas fungsionalnya. *Core stability exercises* ini menggambarkan sebuah program inti yang diterapkan untuk pasien NPB

dengan latihan menumpu berat badan yang melibatkan proprioseptif dan keseimbangan.

Pengukuran kemampuan aktivitas fungsionalnya. Dalam penelitian terdahulu dilakukan pengukuran pemeriksaan nyeri, pemeriksaan kekuatan otot, dan pemeriksaan lingkup gerak sendi lumbal tanpa melihat pengukuran aktivitas fungsionalnya. Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui seberapa besar manfaat penelitian ini dalam meningkatkan aktivitas fungsional pada nyeri punggung bawah miogenik.

METODE PENELITIAN

Pendekatan

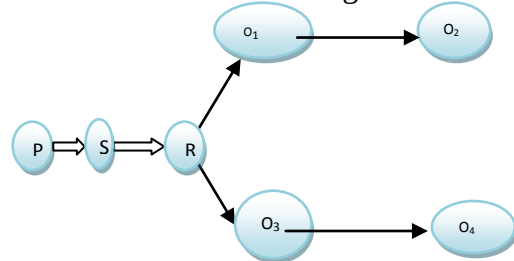
Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai April 2014 dengan rancangan *quasi experiment* dengan *pre and post-test with control group design* terhadap dua kelompok (Pocock, 2008).

Desain Penelitian

Pengambilan sampel diambil secara randomisasi sesuai dengan kriteria yang ditetapkan peneliti hingga jumlahnya memenuhi yang ditargetkan. Subjek penelitian berdasarkan rumus Pocock berjumlah 28 orang, yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan, masing-masing terdiri

dari 14 orang (Pocock, 2008).

Desain Penelitian sebagai berikut :



Keterangan :

- P : Populasi
- S : Sampel
- Ra : Randomisasi alokasi
- P1 : Kelompok kontrol (terapi dasar)
- P2 : Kelompok perlakuan (pelatihan kombinasi *core stability exercises* dan terapi dasar)
- O1 : Nilai aktivitas fungsional sebelum pemberian terapi dasar.
- O2 : Nilai aktivitas fungsional sesudah pemberian terapi dasar.
- O3 : Nilai aktivitas fungsional sebelum pemberian pelatihan kombinasi *core stability exercises* dan terapi dasar.
- O4 : Nilai aktivitas fungsional pemberian pelatihan kombinasi *core stability exercises* dan terapi dasar.

Analisi Data

Data yang diperoleh dianalisa dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Uji normalitas data (skor ODQ) dengan Saphiro Wilk Test.

- b. Uji Homogenitas data (skor ODQ) dengan uji Levene's test
- c. Uji komparasi data skor ODQ antara sebelum dan sesudah latihan pada kelompok control dengan uji komparasi non parametric dengan uji wilcoxon match pair test (dua sampel berpasangan).
- d. Uji komparasi data skor ODQ antara sebelum dan sesudah latihan pada kelompok perlakuan dengan uji komparasi non parametric dengan uji wilcoxon match pair test (dua sampel berpasangan).

Jenis	Laki laki	8 (57,1)	8(57,1)	57,1
Kela	Perempuan	6(42,9)	6(42,9)	42,9
min				
Aktiv	Berdiri	3(21,4)	1(7,1)	7,1
itas	Berjalan	0(0)	3(21,4)	21,4
Peker	Duduk	3(21,4)	7(50)	50
jaan	Membungkuk/memutar tubuh berulang	7(50)	2(14,3)	14,3
	Mengangkat/menurunkan barang	1 (7,1)	1(7,1)	7,1

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik subjek dan variabel penelitian disajikan dengan hasil sebagai berikut :

Karakteristik Fisik Subjek Penelitian

Karakteristik subjek penelitian meliputi : umur, jenis kelamin, dan aktivitas pekerjaan :

Tabel-1. Karakteristik Fisik Subjek

Karakteristik Subjek	Rentangan	Kel. Kontrol (n=14)	K.Perlakuan (n=14)
		n (%)	n(%)
Umur (Tahun)	30-35	3(21,4)	2(14,3)
	36-40	8(57,2)	10(71,4)
	41-45	3(21,4)	2(14,3)

Berdasarkan Tabel-1 di atas, distribusi subjek menurut golongan umur menunjukkan pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan golongan umur 36-40 tahun merupakan jumlah terbanyak, yaitu pada kelompok kontrol sejumlah 8 orang (57,2%) dan kelompok perlakuan sejumlah 10 orang (71,4%). Hasil persentase umur dalam penelitian ini sesuai dengan pendapat, bahwa tiap tahun prevalensi NPB di negara Amerika Serikat dilaporkan sebesar 15%-45% dan angka kejadian NPB terbanyak ditemukan pada usia 35-55 tahun.

Karakteristik subyek menurut jenis kelamin pada kedua kelompok menunjukkan bahwa subjek terbanyak berjenis kelamin laki-laki yaitu 16 subjek (57,1%), sedangkan perempuan berjumlah 12 subjek (42,9%). Kondisi

ini sesuai dengan penelitian Copcord Indonesia menunjukkan prevalensi NPB 18,2% pada laki-laki dan 13,6% pada perempuan (Wirawan, 2004) .

Karakteristik subyek berdasarkan aktivitas pekerjaan juga mempengaruhi ada tidaknya peningkatan aktivitas fungsional. Dalam penelitian ini di temukan, pada kelompok kontrol aktivitas pekerjaan yang sering yaitu aktivitas membungkuk/memutar tubuh berulang merupakan aktivitas terbesar (50%), sedangkan pada kelompok perlakuan aktivitas pekerjaan yang sering yaitu aktivitas duduk lama merupakan aktivitas terbesar (50%). Sebagian besar subjek mempunyai pekerjaan yang banyak menggunakan aktivitas fisik, dan onset terbanyak adalah setelah kerja seharian. Hasil diatas sesuai dengan pendapat yang melaporkan bahwa NPB umumnya terjadi pada pekerja atau karyawan yang bekerja dalam posisi duduk lama, berdiri lama, dan pekerjaan berat lainnya seperti pekerjaan yang banyak aktivitas membungkuk/memutar tubuh secara berulang, atau mengangkat dan menurunkan beban berat dengan cara yang salah (Hills, 2010).

Pengujian dengan uji Wilcoxon match pair test (dua sampel berpasangan) pada kedua kelompok.

Tabel 2. Uji Hipotesis Penurunan Skor ODQ pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan Sebelum dan Sesudah latihan

Kelompok Subjek	Uji Wilcoxon Rank Test
	p
Kelompok Kontrol	0,001
Kelompok Perlakuan	0,001

Tabel 2 memperlihatkan penurunan skor ODQ antara sebelum dan sesudah pelatihan pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$). Hasil nilai tersebut menyatakan secara signifikan kelompok kontrol dan kelompok perlakuan meningkatkan aktivitas fungsional pada NPB miogenik.

Peningkatan aktivitas fungsional pada kelompok kontrol disebabkan oleh efek fisiologis dan efek terapeutik dari terapi dasar. Perbedaan struktur jaringan tubuh menyebabkan efek fisiologis yang dihasilkan terapi dasar akan berbeda untuk tiap jaringan. Jaringan ikat akan mengalami

peningkatan elastisitas 5-10 kali lebih besar akibat turunnya *viskositas matriks* jaringan karena homeostasis lokal sehingga jaringan akan mudah digerakkan dan kelenturannya bertambah, sehingga *waving effect* akan mudah untuk didapatkan dan reseptor saraf A δ dan C yang terjebak akibat tekanan jaringan fibrous akan terbebas sehingga nyeri berkurang. Efek fisiologis tersebut akan memunculkan efek terapeutik (Sugijanto, 2006). Mekanisme penurunan nyeri dengan pemberian terapi dasar didapatkan dari modulasi nyeri pada level sensoris dimana dengan pemberian terapi dasar akan meningkatkan aktivitas metabolisme sebesar 18%, yang diikuti dengan perubahan PO₂, PCO₂, dan Ph jaringan. Hal ini akan menyebabkan terbukanya *sphincter prekapiler* dan *arteriole*, bersamaan itu pula akan terjadi vasodilatasi dan peningkatan aliran darah sebesar 300 ml/100 gram jaringan, sehingga pasokan nutrisi ke jaringan *miofacial* dan pembuangan zat-zat iritan penyebab nyeri akan meningkat, sehingga spasme otot atau ketegangan jaringan *fascia* yang cidera menurun, maka nyeri juga akan berkurang (Sugijanto, 2006).

Akibat nyeri berkurang, normalisasi tonus otot melalui normalisasi *nosisensorik* dan perbaikan sistem metabolisme, jaringan saraf akan mengalami peningkatan

elastisitas pembungkus jaringan saraf dan ambang rangsang (*thresshold*). Kemungkinan karena perubahan-perubahan tersebut secara tidak langsung akan memfasilitasi terjadinya peningkatan aktivitas fungsionalnya.

Menurut Magee (1999), bahwa SWD juga dapat mengurangi spasme otot, meningkatkan vasodilatasi pembuluh darah, perbaikan metabolisme sel, dan mempercepat penyembuhan pada jaringan lunak, sehingga perbaikan aktivitas fungsional terjadi.

Pengurangan nyeri berdasarkan mekanisme di atas, sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan di Instalasi Fisioterapi Rawat Jalan RSO Prof.Dr.R. Soeharso Surakarta, dengan judul pengaruh penambahan latihan *Iranian endurance exercise* pada intervensi SWD dalam mengurangi nyeri penderita nyeri pinggang kronik (Sadhono dan Herawati, 2008).

Peningkatan aktivitas fungsional pada kelompok perlakuan, disebabkan oleh dua hal. Pertama, terapi dasar merupakan modalitas thermal yang efektif diberikan sebelum pelatihan, efek tersebut mengakibatkan jaringan ikat akan lebih mudah digerakkan dan kelenturannya bertambah (Sugijanto, 2006). Kondisi seperti ini sangat membantu program latihan *core stability exercises* yang diberikan.

Kedua, pemberian pelatihan *core stability exercises*, ketika keempat

grup otot *core* bekerja secara harmonis dalam serangkaian kontraksi kompleks dengan puluhan otot-otot di tulang belakang, batang tubuh dan sekitarnya dibutuhkan kestabilan sehingga dicapai posisi netral selama gerakan tubuh dan menjaga posisi stabil pada *vertebra (the netral zone)*. *Core stability exercises* dapat memperkuat otot-otot stabilitas inti, dan meningkatkan postur tulang belakang, sehingga efektif menurunkan gejala-gejala nyeri punggung bawah dan memperbaiki aktivitas fungsionalnya.

Menurut Irfan (2010), *Core stability* adalah kemampuan untuk mengontrol posisi dan gerak dari *trunk* sampai pelvis yang digunakan untuk melakukan gerakan secara optimal dalam proses perpindahan, kontrol tekanan dan gerakan saat aktifitas sehari-hari. *Core stability* merupakan salah satu komponen penting dalam memberikan kekuatan lokal dan keseimbangan untuk memaksimalkan aktifitas gerak secara efisien. Petterson (2002), mengatakan bahwa *core stability exercises* efektif mengurangi nyeri serta meningkatkan aktivitas fungsional dan secara teoritis memberi pengaruh dalam penurunan spasme otot, peningkatan ekstensibilitas, stabilitas dan penguatan otot.

Hasil di atas sesuai dengan penelitian yang membuktikan bahwa, pasien dengan kondisi NPB lebih bermanfaat dan menguntungkan jika

sejak awal diberikan latihan *core stability exercises* secara berulang untuk mencegah ketidakstabilan dari otot-otot *trunk* dibanding hanya diberikan program *general exercises* saja (Koumantakis et all, 2005) .

Uji perbedaan skor ODQ sebelum pelatihan kelompok kontrol dan sebelum pelatihan kelompok perlakuan

Tabel 3. Rerata Skor ODQ Sebelum Pelatihan pada Ke Dua Kelompok

Kelompok Subjek	Rerata±SD	<i>p</i>
Kelompok Kontrol	29,43±12,46	0,007
Kelompok Perlakuan	44,43±14,46	

Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa rerata ODQ sebelum pelatihan pada kedua kelompok didapatkan nilai $p = 0,007$ ($p < 0,05$). Hal ini berarti bahwa rerata ODQ sebelum pelatihan di antara ke dua kelompok ada perbedaan yang signifikan. Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan, bahwa ada perbedaan sebelum pelatihan pada kedua kelompok, maka pengujian tidak bisa menggunakan data sesudah pelatihan pada kedua kelompok, sehingga menggunakan

data selisih sebelum dengan sesudah kelompok kontrol dan data selisih sebelum dengan sesudah kelompok perlakuan.

Uji rerata selisih penurunan skor ODQ antara terapi dasar dengan latihan *core stability exercises* dan terapi dasar dalam meningkatkan aktivitas fungsional pada NPB miogenik

Tabel 4. Rerata Selisih Penurunan Skor ODQ antara Kedua Kelompok Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Kelompok Subjek	Rerata Selisih $\pm$ SD	<i>p</i>
Kelompok Kontrol	8,14 $\pm$ 4,25	0,001
Kelompok Perlakuan	28,57 $\pm$ 11,48	

Tabel 4 di atas, menunjukkan bahwa rerata selisih penurunan skor ODQ antara kedua kelompok pelatihan didapatkan hasil $p=0,001$ ($p<0,05$), yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok. Hal ini bisa dilihat dari hasil rerata penurunan selisih antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Dimana pada kelompok perlakuan terjadi penurunan skor ODQ sebesar 28,57% sedangkan

kelompok kontrol hanya 8,14%. Kelompok perlakuan, dimana subjek mendapatkan terapi SWD yang dilanjutkan dengan pemberian latihan *core stability exercises*, juga didapatkan peningkatan aktivitas fungsional yang bermakna. Peningkatan aktivitas fungsional kelompok perlakuan ini lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi pelatihan *core stability exercises* dan terapi dasar lebih meningkatkan aktivitas fungsional pada NPB miogenik dan hal ini mendukung hipotesis penelitian.

Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Martin (1999), bahwa pemberian terapi latihan berupa *core stability exercises* pada terapi dasar yang dilakukan dengan baik dan benar dapat memberikan efek rileksasi pada otot-otot punggung dan meningkatkan kekuatan otot yang mengalami kelemahan sekaligus dapat mengurangi rasa nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsionalnya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis penelitian didapatkan simpulan bahwa latihan *core stability exercises* lebih meningkatkan aktivitas fungsional pada terapi dasar pada NPB miogenik. Metode latihan *core stability exercises* perlu ditambahkan pada terapi dasar,

mengingat bahwa peningkatan aktivitas fungsional pada NPB miogenik terjadi setelah diberikan latihan *core stability exercise*.

DAFTAR PUSTAKA

- Albar Z. 2000. *Sistematik pendekatan pada nyeri pinggang*. Cermin dunia kedokteran. Hal. 14-19.
- Hills, E.C. 2010. *Mechanical Low Back Pain*. Diperoleh tanggal 5 Juli 2010. From: <http://www.emedicine.com>.
- Irfan, M. 2010. *Fisioterapi Bagi Insan Stoke*. edisi pertama. Jakarta: Graha Ilmu.
- Koumantakis, G.A. 2005. Watson, P. J, Oldham, J. A. *Trunk Muscle Stabilization Training Plus General Exercise Versus General Exercise Only: Randomized Controlled Trial of Patients with Recurrent Low Back Pain*. London : *Phys Ther*. vol. 85. Hal 209 – 225.
- Magee, D.J. 1999. *Orthopedics Condition and Treatment*. fourth edition. Philadelphia : WB saunders company. Hal. 209-230.
- Martin, L. 1999. *General Information For Back Schools Participants*. Hanley & Belfus, Inc, vol.7.
- Meliala, L, dan R. Pinzon. 2004. *Patofisiologi dan Penatalaksanaan Nyeri Punggung Bawah*. Dalam : Kumpulan Makalah Pain Symposium, Toward Mechanism Base Treatment. Jogjakarta, 5 Desember 2004. Hal 109.
- Paliyama, J.M. 2003. *Perbandingan Efek Terapi Arus Interfensi dengan TENS dalam Pengurangan Nyeri pada Penderita Nyeri Punggung Bawah Muskuloskeletal*. Semarang : FK UNDIP. Hal. 14-15.
- Peterson, T. 2002. *The effect of McKenzie therapy as compared with that of intensive strengthening training for the treatment of patients with subacute or chronic low back pain: A randomized controlled trial*. Diperoleh tanggal 12 Desember 2011. From <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12195058>.
- Pocock, J. Stuart. 2008. *Clinical Trials: A Practical Approach*. Chichester: John Wiley & Sons.p. The Society of Obstetricians and Ginaecologist of Canada.
- Sadhono, K, dan I. Herawati. 2008. “Pengaruh penambahan latihan Iranian endurance exercise pada intervensi SWD dalam mengurangi nyeri penderita nyeri pinggang kronik” . Surakarta : UMS dalam jurnal kesehatan, ISSN 1979-7621,

Vol.1. No. 1. Juni 2008. Hal. 57-66.

- Sugijanto. 2006. *Perbedaan Pengaruh Pemberian Short Wave Diathermy (SWD) dan Contract Relax And Stretching Dengan Short Wave Diathermy dan Transvers Friction Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Sindroma Nyeri Miofasial Otot Levator Skapula*. Fisioterapi Indonesia, 6 (1). Hal. 46-66.
- Turder M, dan Koes B. 2001. *low back pain and sciatica*, Clinical evidence, Retrieved: December, 12, 2006, diperoleh pada tanggal 5 Juli 2010 from [http:// www.Emedicine. Com](http://www.Emedicine.Com). hal. 1-9.
- Wirawan, R.B. 2004. *Diagnosis dan Manajemen Nyeri Pinggang*. Jogjakarta: *Dalam Pain Simposium*. Towards Mechanism Based Treatment. 5 Desember. Hal. 36, 105 – 108.