

PERBEDAAN EFEKTIVITAS ANTARA *CORE STABILITY EXERCISE* DAN *GLUTEUS ACTIVATION EXERCISE* TERHADAP DISABILITAS DAN KEKUATAN OTOT PADA NYERI PUNGGUNG BAWAH MIOGENIK

Endang Triani¹, Sugijanto², Wismanto³
^{1,2,3}Fakultas Fisioterapi Universitas Esa Unggul,
Jalan Arjuna Utara No.9, Kebon Jeruk, Jakarta 11510
triani.endang@gmail.com

Abstract

Purpose this reseach is to determine the differences effect between core stability exercise and gluteus activation exercise on disability and muscle strength in low back pain myogenic. This study is a quasi experimental research. Twenty subjects with low back pain myogenic at Bunda Hospital. They were selected based on purposive sampling and allocated to two groups : the Core group (n=10) and the gluteus group (n=10). Modified Oswestry Disability Index (MODI) used to measure of disability and Sphygmomanometer used to measure muscle strength. The result of core stability exercise with p-value= 0,001, mean±SD of MODI in core group 24,60±3,534 and value of Sphygmomanometer 88,80±4,442. It means core stability exercise can decrease of the disability index and increase of the muscle strength. The value of gluteus group with p-value = 0,004, it means gluteus activation exercise can decrease in the disability index and increase in muscle strength. The results difference of core group and gluteus group have mean±SD of MODI and Sphygmomanometer 2,8±1,033, there's no effect between core stability exercise and gluteus activation exercise to decrease disability and to increase muscle strength. Core stability exercise and gluteus activation exercise are effective to improve disability and muscle strength.

Keywords: Core stability exercise, gluteus activation exercise, disability

Abstrak

Penelitian ini ingin mengetahui perbedaan efektivitas antara *Core Stability Exercise* dan *Gluteus Activation Exercise* terhadap disabilitas dan kekuatan otot pada nyeri punggung bawah (NPB) miogenik. Penelitian ini merupakan *quasi eksperimental*. Sampel terdiri dari 20 orang dengan NPB miogenik di RSUD Bunda Jakarta, dipilih berdasarkan teknik *purposive sampling* dan dibagi menjadi dua grup: kelompok *core* (n=10) dan kelompok *gluteus* (n=10), menggunakan pengukuran *Modified Oswestry Disability Index (MODI)* untuk mengukur disabilitas dan *Sphygmomanometer* untuk mengukur kekuatan otot. Hasil perlakuan kelompok *core stability exercise* dengan nilai p= 0,001, rerata±SB nilai MODI 24,60±3,534 dan nilai *Sphygmomanometer* 88,80±4,442. Ini berarti ada efek *core stability exercise* terhadap disabilitas dan kekuatan otot. Kelompok *gluteus* dengan nilai p=0,004, ini berarti ada efek *gluteus activation exercise* menurunkan disabilitas dan meningkatkan kekuatan otot. Hasil selisih kelompok *core* dan *gluteus* dengan rerata±SB pengukuran *MODI* and *Sphygmomanometer* 2,8±1,033, ini berarti tidak ada perbedaan efek antara *core stability exercise* dan *gluteus activation exercise* dalam menurunkan disabilitas dan meningkatkan kekuatan otot. *Core stability exercise* dan *gluteus activation exercise* sama baiknya dalam menurunkan disabilitas dan meningkatkan kekuatan otot.

Kata kunci : Core stability exercise, gluteus activation exercise, disabilitas

Pendahuluan

Perkembangan ilmu dan teknologi dewasa ini sangat pesat. Kemajuan ilmu dan teknologi berdampak pada perubahan pola dan gaya hidup manusia terutama masyarakat Indonesia. Perubahan pola dan gaya hidup menuntut masyarakat bekerja lebih giat untuk memenuhi biaya kebutuhan hidup. Aktivitas kerja yang padat agar terpenuhinya kebutuhan hidup membuat masyarakat sedikit meluangkan waktu untuk istirahat dan olahraga. Aktivitas kerja yang padat dengan duduk statis yang lama cenderung menimbulkan gangguan kesehatan. Gangguan kesehatan yang timbul antara lain nyeri punggung bawah atau NPB. NPB yang timbul dapat mengakibatkan kehilangan jam kerja sehingga mengganggu produktivitas kerja. Nyeri punggung bawah merupakan salah satu keluhan yang terhadap produktivitas manusia. Nyeri punggung bawah sering dijumpai dalam praktek sehari-hari, terutama di negara-negara industri. Diperkirakan 70-85% dari seluruh populasi pernah mengalami episode ini selama hidupnya (Nelemans. et al, 2012).

Nyeri punggung bawah miogenik adalah nyeri pada punggung bawah yang disebabkan oleh gangguan pada unsur tendomuscular tanpa disertai dengan gangguan neurologis antara vertebra torakal 12 sampai dengan bagian bawah pinggul dan anus (Paliyama, 2003).

NPB miogenik lebih kurang 90% disebabkan oleh faktor mekanik yaitu NPB pada struktur anatomi normal yang digunakan secara berlebihan atau akibat dari trauma atau deformitas, yang menimbulkan stress atau strain pada otot, tendon dan ligamen (Borenstein dan Wiesel, 2004). NPB miogenik berhubungan dengan aktivitas sehari-hari yang berlebihan, mengangkat beban yang berat, terlalu lama berdiri atau duduk dengan posisi yang salah.

NPB miogenik terjadi akibat dari *direct muscle problem dan indirect muscle problem*. *Direct muscle problem*, yaitu masalah otot yang secara langsung menyebabkan nyeri pinggang, seperti gangguan nyeri pinggang yang disebabkan oleh *myofascia* sindrom. Pada jaringan myofascia terjadi inflamasi sehingga mengakibatkan terjadinya *abnormal crosslink*. *Abnormal crosslink* mengakibatkan perlekatan pada fascia dengan serabut otot

sehingga menimbulkan *taut band*. *Taut band* ini mengakibatkan penurunan fleksibilitas otot sehingga terjadi nyeri ketika otot mengalami perubahan panjang dan mengalami *hypomobility*.

Sementara *indirect muscle problem*, yaitu masalah otot yang secara tidak langsung menyebabkan nyeri pinggang. *Indirect muscle problem* misalnya disebabkan oleh *mechanical problem*, seperti spasme pada otot yang berkepanjangan menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah yang mengakibatkan iskemia, sehingga penderita akan membatasi adanya gerakan yang dapat menimbulkan nyeri (Meliala dan Pinzon, 2004).

Keadaan yang berlangsung lama dapat menimbulkan otot mengalami kontraktur yang nantinya menimbulkan trauma kinesiologi yang menyebabkan perubahan postur. Pemendekan pada otot *iliopsoas* akan membatasi gerakan fleksi hip sehingga posisi hip akan cenderung hiperekstensi, dengan keadaan yang demikian akan mengakibatkan penyimpangan bentuk di L5-S1 dan terjadi perubahan mekanik pada postur, yaitu lumbal menjadi hiperlordosis.

NPB miogenik juga dapat menimbulkan atrofi otot dalam waktu yang lama. Otot yang mengalami atrofi dalam jangka waktu lama maka akan terjadi penurunan. Penurunan ini nantinya akan dapat menyebabkan penurunan stabilitas di daerah lumbal yang selanjutnya menimbulkan penurunan tingkat aktivitas fungsional pasien (Hills, 2006). *Core stability exercise* adalah latihan stabilitas pada otot-otot core dalam meningkatkan kemampuan untuk mengendalikan posisi dan gerakan sentral pada tubuh. Aktivasinya akan membantu memelihara postur dengan baik dalam melakukan gerakan. *Core* juga menjadi dasar untuk semua gerakan pada anggota gerak atas maupun bawah yang dapat dilakukan dengan efisien (Kibler, 2006).

Pemberian *core stability exercise* akan mengatasi masalah instabilitas pada otot-otot *core* yang merupakan salah satu penyebab terjadinya disabilitas akibat nyeri punggung bawah miogenik. Otot *core* bersifat tonik, yaitu otot yang kurang responsif, namun berperan sebagai otot stabilisator dan memiliki *endurance muscle* yang baik. Otot *core* terdiri dari *m. multifidus*, *m. transversus abdominis*, *m. diafragma*, *m. pelvic floor* dan otot-otot *deep neck flexor*. Pemberian *core stability*

exercise dalam intervensi pada kasus nyeri punggung bawah miogenik dengan target mengaktifasi *m. Transversus abdominis* dan *m. Lumbar multifidus* yang mana kedua otot tersebut merupakan sebagai stabilisator utama pada lumbal, sehingga dengan teraktifasinya otot-otot stabilisator lumbal maka kontraksi otot dan kerja otot agonis dan antagonis akan seimbang.

Dengan tercapainya keseimbangan kontraksi otot abdominal dan kerja otot-otot lumbal ketika melakukan aktivitas fungsional pada lumbal maka akan meningkatkan *body awarness* dan memfasilitasi kontrol gerakan lumbal sehingga postur terkoreksi dengan baik. Pada latihan ini memperbaiki disabilitas akibat nyeri punggung bawah miogenik. Dengan terjadinya perbaikan disabilitas pada punggung bawah maka aktivitas fungsional seperti: aktivitas personal care (mencuci, berpakaian, dan lain sebagainya), *lifting*, berjalan, duduk, berdiri, tidur, kehidupan sosial tidak terganggu.

Gluteus activation exercise adalah latihan aktivasi otot gluteal yang melemah akibat dari statik posisi yang lama sehingga menyebabkan perubahan pada otot gluteal sehingga dapat meningkatkan resiko terjadinya *lower extremity injuries* dan nyeri punggung bawah.

Pemberian *gluteus activation exercise* pada kasus nyeri punggung bawah miogenik akan mengoreksi kelemahan pada otot *gluteus* sebagai otot *hip extensor*. Kelemahan otot-otot tersebut mengakibatkan *muscle imbalance* sehingga resiko terjadinya cedera meningkat dan mengakibatkan nyeri punggung bawah miogenik.

Gluteus activation exercise dapat mengaktifasi otot *gluteal* agar dapat fungsional kembali dalam menjaga stabilitas tubuh. Latihan ini bertujuan untuk mengaktifasi otot *gluteal* yang akan membangun kembali pola rekrutmen otot yang benar dan meningkatkan kinerja sebagai stabilisator terbesar tubuh serta stabilisasi *pelvic* yang menggabungkan antara stabilisasi lokal dan stabilisasi global sebagai mobilisasi otot secara global. Pada latihan *gluteus activation exercise* akan memperbaiki stabilitas otot sehingga dapat mengatasi gangguan disabilitas seperti duduk, mengangkat barang, berdiri, dan aktivitas sehari-hari.

Berdasarkan uraian tersebut, nyeri punggung bawah miogenik yang merupakan

nyeri disekitar punggung bawah yang disebabkan oleh faktor miogenik sebagai sumber nyeri atau terjadinya nyeri punggung bawah secara langsung atau tidak langsung yang menyebabkan *imbalance muscle*. *Imbalance muscle* terjadi karena adanya penurunan stabilitas otot perut dan punggung bawah, serta kelemahan otot *gluteus*.

Pada penelitian ini menggunakan alat pengukuran fungsional *Modified Oswestry Disability Index* (MODI) untuk mengukur disabilitas atau ketidakmampuan atau gangguan, keterbatasan aktivitas dan pembatasan partisipasi pada lingkungan sosial. Pada alat pengukuran ini, menilai 9 aktivitas fungsional hanya menggunakan kuisisioner *Modified Oswestry Disability Index* (MODI) dengan berdasarkan uji *reliability analysis* memiliki nilai $r=0,99$ sehingga penelitian ini dapat diuji validitas dari hasil pengukurannya. (Fritz JM, 2001)

Pada penelitian ini menggunakan pengukuran objektif untuk mengukur impairment yang disebabkan oleh nyeri punggung bawah miogenik. Peneliti menggunakan *Sphygmomanometer*.

Pada penelitian ini *Sphygmomanometer* dimodifikasi fungsinya untuk mengukur dan mengevaluasi kekuatan otot multifidus pada kasus nyeri punggung belakang miogenik dengan uji *reliability analysis* $r= 0,75$.

Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat quasi eksperimental dan untuk menguji *efektivitas core stability exercise* dengan *gluteus activation exercise* terhadap disabilitas dan kekuatan otot pada kasus nyeri punggung bawah miogenik. Dalam penelitian ini, populasi sampel menggunakan pasien dan karyawan dengan NPB miogenik yang datang ke RSU Bunda Jakarta, sampel diambil dengan *purposive sampling* menggunakan protokol pemeriksaan fisioterapi. berdasarkan rumus *pocock* didapatkan 20 orang jumlah sampel yang akan dibagi atas dua kelompok, kelompok perlakuan pertama yang diberikan *core stability exercise* dan kelompok perlakuan kedua diberikan *gluteus activation exercise*. Alat ukur disabilitas untuk mengukur disabilitas ialah *Modified Oswestry Disability Index* (MODI), dan alat ukur *impairment*, yaitu *Sphygmomanometer* untuk

kekuatan otot core. Berikut dosis yang digunakan dalam latihan :

Pada kelompok 1 diberikan *core stability exercise* terdiri dari beberapa gerakan *prone plank* dan *pelvic tilt*, kemudian diberikan latihan selama 4 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu (Hwi-young cho et al., 2014).

Pada kelompok perlakuan kedua, diberikan latihan *gluteus activation exercise* terdiri dari gerakan *bridging* dan *side lying hip abduction*, kemudian diberikan latihan selama 4 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu (Callaghan, et al., 2010). Pada awal latihan diukur terlebih dahulu dengan menggunakan *Modified Oswestry Disability Index (MODI)* dan *Sphygmomanometer*, lalu pada akhir penelitian diukur disabilitas dan kekuatan otot.

Hasil Dan Pembahasan

1. Deskripsi Data

Sampel dalam penelitian ini adalah pasien dan karyawan RSUD Bunda Jakarta yang mengalami nyeri punggung bawah berusia 26-45 tahun. Sampel diperoleh dari hasil kuisioner, wawancara dan pemeriksaan berdasarkan pengkajian fisioterapi yang telah ditentukan sebelumnya dengan pembagian kriteria inklusif, eksklusif dan *drop out*. Pengukuran aktivitas fungsional dengan mengukur disabilitas menggunakan *Modified Oswestry Disability Index (MODI)* dan kekuatan otot lumbal dengan menggunakan *Sphygmomanometer* yang dilakukan sebelum latihan pada latihan pertama.

Berdasarkan distribusi usia, sampel yang sampel berusia 6 sampel berusia 26-30 tahun (30%), 3 sampel berusia 31-36 tahun (10%), 5 sampel berusia 37-40 tahun (30%) dan 6 sampel berusia 41-45 tahun (30%). Berdasarkan jenis kelamin 12 orang wanita (80%) dan 8 orang laki-laki (20%) Berdasarkan IMT sampel yang memiliki *underweight*, normal berjumlah 15 orang (80%), *overweight* 5 orang (20%) dan tidak ada sampel yang obesitas. Berdasarkan pekerjaan didominasi sebagai karyawan kantor sebanyak 11 orang (60%).

Tabel 1
Nilai *Modified Oswestry Disability Index (MODI)* Pada Kelompok Perlakuan I Dan Kelompok Perlakuan II

Sampel	Kelompok Perlakuan I		Kelompok Perlakuan II	
	Pengukuran Sebelum	Pengukuran Sesudah	Pengukuran Sebelum	Pengukuran Sesudah
1	24	20	26	22
2	30	28	28	26
3	28	26	24	22
4	28	24	28	26
5	28	22	30	26
6	34	28	26	24
7	24	22	26	22
8	24	20	24	22
9	30	26	26	24
10	32	30	28	24
Mean	28,20	24,60	26,60	23,80
SD	3,458	3,534	1,897	1,751

Tabel 2
Nilai *Sphygmomanometer* Pada Kelompok Perlakuan I Dan Kelompok Perlakuan II (satuan mmHg)

Sampel	Kelompok Perlakuan I		Kelompok Perlakuan II	
	Pengukuran Sebelum	Pengukuran Sesudah	Pengukuran Sebelum	Pengukuran Sesudah
1	86	90	86	90
2	80	82	84	86
3	88	90	86	88
4	86	90	80	82
5	86	92	84	88
6	88	92	84	86
7	78	82	88	92
8	82	86	88	86
9	92	96	86	88
10	86	88	88	92
Mean	85,20	88,80	85,40	87,80
SD	4,131	4,442	2,503	3,048

2. Pengujian Hipotesis

Tabel 3
Uji Hipotesis

	Sebelum	Sesudah	P	Sebelum	Sesudah	P
	MODI	MODI		<i>Sphygmomanometer</i>	<i>Sphygmomanometer</i>	
Kel 1	28,20 ± 3,458	24,60 ± 3,534	0,001	85,20 ± 4,131	88,80 ± 4,442	0,001
Kel 2	26,60 ± 1,897	23,80 ± 1,751	0,004	85,40 ± 2,503	87,80 ± 3,048	0,003
	$p = 0,614$			$p = 0,564$		

1. Uji hipotesis I

Untuk mengetahui nilai disabilitas dan kekuatan otot dengan intervensi *core stability exercise*, maka dilakukan uji statistik menggunakan *Paired Sample T-Test*. Dengan pengujian Hipotesis Ho diterima bila nilai $p >$ nilai α (0,05), sedangkan Ho ditolak bila

nilai $p < \alpha$ (0,05). Adapun hipotesis yang ditegakkan adalah:

Ho : Tidak ada efek *Core stability exercise* terhadap disabilitas dan kekuatan otot pada nyeri punggung bawah miogenik karyawan dan pasien RSU Bunda Jakarta.

Ha : Ada efek *Core stability exercise* terhadap disabilitas dan kekuatan otot pada nyeri punggung bawah miogenik karyawan dan pasien RSU Bunda Jakarta.

Berdasarkan hasil uji *Paired Sample t-Test* pada kelompok perlakuan I didapatkan hipotesis I, pada tabel 4.10 didapatkan nilai MODI & *Sphygmomanometer* dengan $p = 0,001$ di mana $p < 0,05$, hal ini berarti Ho di tolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa Ada efek *Core stability exercise* terhadap disabilitas dan kekuatan otot pada nyeri punggung bawah miogenik karyawan dan pasien RSU Bunda Jakarta dengan $p\text{-value} = 0,001$.

2. Uji Hipotesis II

Untuk mengetahui nilai disabilitas dan kekuatan otot setelah pemberian *gluteus activation exercise*, maka dilakukan uji statistik menggunakan *Wilcoxon test*. dengan pengujian Hipotesis Ho diterima bila nilai $p > \alpha$ (0,05) dan Ho ditolak bila nilai $p < \alpha$ (0,05). Adapun hipotesis yang ditegakkan adalah:

Ho : Tidak ada efek *Gluteus activation exercise* terhadap Disabilitas dan kekuatan otot pada nyeri punggung bawah miogenik karyawan dan pasien RSU Bunda Jakarta.

Ha : Ada efek *gluteus activation exercise* terhadap disabilitas dan kekuatan otot pada nyeri punggung bawah miogenik karyawan dan pasien RSU Bunda Jakarta.

Berdasarkan hasil uji *Wilcoxon test* pada kelompok perlakuan II

didapatkan hipotesis II, pada tabel 3 didapatkan nilai MODI dengan $p = 0,004$ dan nilai *Sphygmomanometer* dengan $p = 0,003$ di mana $p < 0,05$, hal ini berarti Ho di tolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa Ada efek *gluteus activation exercise* terhadap disabilitas dan kekuatan otot pada nyeri punggung bawah miogenik karyawan dan pasien RSU Bunda Jakarta dengan $p\text{-value} = 0,004$ dan $0,003$.

3. Uji Hipotesis III

Untuk mengetahui nilai disabilitas dan kekuatan otot setelah pemberian *core stability exercise* dan *gluteus activation exercise*, maka dilakukan uji statistik menggunakan *Mann Whitney U test*. Dengan pengujian Hipotesis Ho diterima bila nilai $p > \alpha$ (0,05) dan Ho ditolak bila nilai $p < \alpha$ (0,05). Adapun hipotesis yang ditegakkan adalah:

Ho : Tidak ada efek perbedaan antara *Core stability exercise* dan *Gluteus activation exercise* terhadap disabilitas dan kekuatan otot pada nyeri punggung bawah miogenik karyawan dan pasien RSU Bunda Jakarta.

Ha : Ada perbedaan efek antara *Core stability exercise* dan *Gluteus activation exercise* terhadap disabilitas dan kekuatan otot pada nyeri punggung bawah miogenik karyawan dan pasien RSU Bunda Jakarta.

Berdasarkan hasil uji *Mann Whitney U test* pada kelompok perlakuan I dan II didapatkan hipotesis III, pada tabel 3 didapatkan nilai MODI dengan $p = 0,614$ dan nilai *Sphygmomanometer* $p = 0,564$ di mana $p < 0,05$, hal ini berarti Ho diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa Tidak ada perbedaan efek antara *core stability exercise* dan *gluteus activation exercise* terhadap disabilitas dan kekuatan otot pada nyeri punggung bawah miogenik karyawan dan pasien

RSU Bunda Jakarta dengan p -value = 0,614 dan 0,564.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas, maka dapat diambil simpulan sebagai berikut:

1. Ada efek *Core stability exercise* terhadap disabilitas dan kekuatan otot pada nyeri punggung bawah miogenik karyawan dan pasien RSU Bunda Jakarta.
2. Ada efek *Gluteus activation exercise* terhadap disabilitas dan kekuatan otot pada nyeri punggung bawah miogenik karyawan dan pasien RSU Bunda Jakarta.
3. Tidak ada perbedaan efek antara *core stability exercise* dan *gluteus activation exercise* terhadap disabilitas dan kekuatan otot pada nyeri punggung bawah miogenik karyawan dan pasien RSU Bunda Jakarta.

Daftar Pustaka

- Borestein and Wissel. (2004). *NPB Medical diagnosis and comprehensive management*. WB Saunders Company. Philadelphia, hal. 147- 169.
- Callaghan J.P, et al. (2010). *Changes in Muscle Activation Patterns and Subjective Low Back Pain Ratings During Prolonged Standing in Respon to an Exercise Intervention*. USA : Elsevier Ltd. *Journal of Electromyography and Kinesiology* 20 (2010) : 1125-1132.
- Fritz JM, Irrgang JJ. (2001). *A comparison of a Modified Oswestry NPB Disability Questionnaire and the Quebec Back Pain Disability Scale*. Phys Ther. 81:776 –788.
- Hills, E.C. (2006). *Mechanical NPB*. Retrieved: 10/10/2015, Available from: <http://www.emedicine.com>
- Hwi-Young Cho, et al. (2014). *Effect of the Core Exercise Program on Pain and Active Range of Motion in Patiens with Chronic Low Back Pain*.IPEC Inc : J. Phys. Ther. Sci. 26 : 1237-1240.
- Kibler et al. (2006). *The Role Of Core Stability in Athletic Function*. *Sport Medicine*: 36 (3): 189-198.
- Meliala, L dan Pinzon, R. (2004). Patofisiologi dan Penatalaksanaan Nyeri Pinggang Bawah. Dalam: Meliala L, Rusdi I, Gofir A, editor. *Pain Symposium: Towards Mechanim Based Treatment*, Jogjakarta, hal. 109-116.
- Nelemans, et al. (2012). *Clinical Course Of Non-Spesific NPB: A Systematic Review Of Prospective Cohort Studies Set In Primary Care*. *EJP. Europe*
- Paliyama, J.M. (2003). Perbandingan Efek Terapi Arus Interferensial dengan Tens Dalam mengurangi nyeri pada penderita nyeri punggung bawah musculoskeletal : Semarang.