

LUMBOPELVIC STABILIZATION EXERCISE LEBIH MENURUNKAN DISABILITAS DIBANDINGKAN DENGAN WILLIAM'S FLEXION EXERCISE PADA PASIEN NYERI PUNGGUNG BAWAH MIOGENIK

**M. Widnyana¹, Luh Made Indah Sri Handari Adiputra², Wahyuddin³
Bagus Komang Satriyasa⁴, I Made Muliarta⁵, Sugijanto⁶**

¹ Program Studi Magister Fisiologi Olahraga Universitas Udayana, Denpasar

^{2,4,5} Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar

^{3,6} Fakultas Fisioterapi Universitas Esa Unggul, Jakarta

ABSTRAK

Pendahuluan: Nyeri punggung bawah (NPB) miogenik adalah perasaan tidak nyaman di daerah punggung bawah yang disebabkan oleh faktor otot itu sendiri atau faktor patologis lainnya yang menyebabkan terjadinya disabilitas. **Tujuan** Penelitian ini adalah untuk mengetahui *lumbopelvic stabilization exercise* lebih menurunkan disabilitas dibandingkan dengan *William's flexion exercise* pada pasien NPB miogenik. **Metode:** Penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan *pre dan post test group design*. Subyek dalam penelitian ini adalah pasien yang mengeluh NPB miogenik sebanyak 28 orang yang berumur 30-55 tahun. Subjek terbagi menjadi 2 kelompok, dimana Kelompok 1 (n = 14) diberikan intervensi *lumbopelvic stabilization exercise* sedangkan Kelompok 2 (n = 14) diberikan intervensi *William's flexion exercise*. Diberikan perlakuan 3 kali seminggu selama 4 minggu. Teknik pengambilan sampel dengan *consecutive sampling*. Level disabilitas diukur dengan *modified Oswestry disability index*. **Hasil:** Uji *Paired Sample T-test* data disabilitas pada Kelompok 1 dan Kelompok 2 didapatkan hasil $17,00 \pm 7,20$ dan $24,29 \pm 9,58$ dengan nilai $p=0,000$ yang menunjukkan pada kedua kelompok terdapat perbedaan yang bermakna. Uji *Independent Samples Test* Kelompok 1 dan Kelompok 2 menunjukkan hasil $p=0,031$ yang berarti bahwa ada perbedaan bermakna pada penurunan disabilitas. **Simpulan:** *lumbopelvic stabilization exercise* lebih menurunkan disabilitas dibandingkan dengan *William's flexion exercise* pada pasien NPB miogenik.

Kata Kunci: Nyeri punggung bawah miogenik, *Lumbopelvic stabilization exercise*, *William's flexion exercise*

LUMBOPELVIC STABILIZATION EXERCISE MORE DECREASE DISABILITY THAN WILLIAM'S FLEXION EXERCISE IN PATIENT WITH MYOGENIC LOW BACK PAIN

ABSTRACT

Background: Myogenic low back pain is an uncomfortable feeling in the lower back region caused by the muscle factor itself or other pathological factors that cause disability. **Purpose:** The present study was to determine that *lumbopelvic stabilization exercise* more decrease disability than *William's flexion exercise* among patients with myogenic low back pain. **Methods:** This research was an experimental study with pre and post test group design. Sample of this study is patient with myogenic low back pain with 28 samples aged 30-55.

Lumbopelvic Stabilization Exercise Lebih Menurunkan Disabilitas Dibandingkan Dengan William's Flexion Exercise Pada Pasien Nyeri Punggung Bawah Miogenik

Samples were divided into two groups, which the first group (n = 14) was given lumbopelvic stabilization exercise, while the second group was given William's flexion exercise. Do exercise 3 times a week for 4 weeks. Level of disability was measured with modified Oswestry disability index. **Result:** Paired Sample T-test in Group 1 and Group 2 obtained mean difference 17.00 ± 7.20 dan 24.29 ± 9.58 with $p=0,000$ that showed in each Group 1 and Group 2 there is significant difference. Independent Samples Test of Group 1 and Group 2 showed the result $p=0,000$ which mean that there is significant difference in decreased disability.

Conclusion: lumbopelvic stabilization more decrease disability than William's flexion exercise in patient with myogenic low back pain.

Keyword: Myogenic low back pain, lumbopelvic stabilization exercise, william's flexion exercise

PENDAHULUAN

NPB miogenik merupakan nyeri yang disebabkan oleh faktor miogenik (otot) sebagai sumber nyeri atau terjadinya nyeri punggung bawah secara langsung atau tidak langsung.¹ Pada NPB miogenik pada otot paralumbalis jika palpasi ditemui adanya *taut band*. Pada palpasi akan ditemui *trigger point* (area yang hipersensitif akan nyeri) pada *taut band* tersebut apabila diberikan tekanan akan timbul nyeri lokal dan nyeri menjalar.² Pada kondisi NPB miogenik, umumnya akan ditemukan sindrom *muscle imbalance*.³ Menurut Janda, sindrom tersebut diistilahkan sebagai *lower-crossed syndrome* (LCS). LCS ditandai oleh: 1) adanya *tightness* otot ekstensor lumbal akan diikuti *tightness* otot flektor panggul atau sebaliknya, 2) *tightness* otot ekstensor lumbal dan otot flektor panggul disebabkan oleh adanya kelemahan otot-otot perut dan otot bokong dalam kontrol postural (tubuh tegak).⁴

NPB miogenik dapat terjadi akibat *direct muscle problem* dan *indirect muscle problem*. NPB miogenik yang terjadi akibat *direct muscle problem* dapat mengakibatkan spasme. Spasme otot yang berkepanjangan dapat menimbulkan penjepitan pembuluh darah yang mengakibatkan iskemia. Hal tersebut dapat

menimbulkan nyeri pada orang yang mengalami NPB miogenik. Sementara *indirect muscle problem* pada NPB miogenik dipengaruhi oleh *function* seperti postur pada penderita. Keadaan yang berlangsung lama dapat membuat otot kontraktur sehingga menimbulkan trauma kinetiologi yang dapat menyebabkan perubahan postur.⁵

Lumbopelvic stabilization exercise adalah metode latihan yang mengaktivasi *m. transversus abdominis* dan *m. lumbar multifidus* yang mana kedua otot tersebut sebagai stabilisator utama pada lumbal, sehingga dengan teraktivasinya otot-otot stabilisator lumbal maka kontraksi otot dan kerja otot agonis dan antagonis akan seimbang. Dengan seimbang kontraksi otot dan kerja otot-otot lumbal maka keseimbangan lumbal akan meningkat dan postur meningkat sehingga disabilitas pada penderita NPB miogenik akan menurun.⁶

William's flexion exercise adalah latihan yang dirancang untuk membuka *foramen intervertebralis* dan sendi *facet*, mengulur otot *fleksor hip* dan *ekstensor lumbal*, menguatkan otot *abdominalis* dan otot *gluteal* serta meningkatkan mobilitas jaringan ikat bagian posterior *lumbosacral joint*. Pada pasien NPB miogenik terjadi spasme pada otot *paravertebrae*. Dengan *William's flexion exercise*, otot tersebut

menjadi rileks sehingga mobilitas fleksi dan ekstensi *trunk* meningkat, nyeri berkurang dan terjadi penurunan disabilitas. *William's flexion exercise* juga dapat membantu mengurangi nyeri dengan cara mengurangi gaya kompresi pada *facet joint*.⁷

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan *lumbopelvic stabilization exercise* lebih menurunkan disabilitas dibandingkan dengan *William's flexion exercise* pada pasien NPB miogenik.

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah eksperimental dengan desain penelitian *pre* dan *post-test group design* untuk membandingkan perlakuan pada dua kelompok, dimana pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak dengan menggunakan rumus Pocock. Kelompok 1 diberikan *lumbopelvic stabilization exercise* dan kelompok 2 diberikan *William's flexion exercise*.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di klinik fisioterapi I Made Niko Winaya, Jalan Tukad Banyusari no. 5 Panjer, Denpasar. Dimulai dari bulan Januari 2017 – Maret 2017 diberikan selama 4 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu.

C. Populasi dan Sampel

Populasi target: semua pasien yang terindikasi NPB miogenik berdasarkan asesmen yang dilakukan. Populasi terjangkau: pasien yang terindikasi NPB miogenik. Sampel: pasien NPB di klinik fisioterapi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

D. Teknik Pengambilan Sampel Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *consecutive sampling*. Pasien NPB yang datang ke klinik fisioterapi

diseleksi sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel yang terpilih dirandomisasi dengan cara permutasi blok untuk mendapatkan 28 sampel. Tiap kelompok terdiri dari 14 pasien.

E. Prosedur Penelitian

1) Melakukan proses perijinan pada tempat penelitian. 2) Membuat surat persetujuan yang harus ditandatangani subyek. 3) Memberikan informasi kepada subyek yang diteliti mengenai manfaat, tujuan, bagaimana penelitian ini dilakukan, dan pentingnya dilakukan penelitian ini. 4) Setelah dilakukan pemeriksaan berdasarkan asesmen yang telah ditetapkan, kemudian subyek diacak secara sederhana untuk dibagi kedalam 2 kelompok, yaitu kelompok 1 dan kelompok 2. Sebelum dan sesudah dilakukan intervensi, pada kedua kelompok sama-sama dilakukan pengukuran disabilitas dengan kuesioner MODI. 5) Setelah 4 kali evaluasi kemudian peneliti membandingkan hasil sebelum dan sesudah intervensi dengan statistik menggunakan SPSS (*Statistical Program for Social Science*).

F. Analisis Data

1. Statistik deskriptif untuk menganalisis usia, dan IMT yang datanya diambil sebelum dilakukan intervensi awal.
2. Uji normalitas data dengan menggunakan *Saphiro-Wilk test* untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal.
3. Uji homogenitas data dengan *Levene's test* bertujuan untuk mengetahui data bersifat homogen.
4. Uji Hipotesis Kelompok 1 dan Kelompok 2 menggunakan *paired samples t-test* untuk menguji adanya perbedaan hasil sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok 1.
5. Uji Hipotesis Antara Kelompok 1 dan Kelompok 2 menggunakan *independent*

samples t-test untuk menguji signifikansi antara kedua kelompok.

HASIL PENELITIAN

1. Deskripsi Karakteristik Subjek Penelitian

Tabel 1. Distribusi Data Usia dan IMT

Karakteristi k	Rerata \pm SB	
	Kel. 1	Kel. 2
Usia	46,64 \pm 7,44	47,57 \pm 7,38
IMT	25,53 \pm 1,22	24,92 \pm 1,17

2. Uji Normalitas dan Homogenitas

Uji normalitas dengan menggunakan *Shapiro Wilk Test*, sedangkan uji homogenitas dengan menggunakan *Levene's Test*.

Tabel 2

Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas

Skor Disabilitas	<i>Saphiro Wilk Test</i> (p)		<i>Levene Test</i> (p-value)
	Kelompok 1	Kelompok 2	
Sebelum	0,393	0,271	0,863
Sesudah	0,086	0,215	

Berdasarkan tabel diatas hasil uji normalitas dan homogenitas pada Kelompok 1 dan Kelompok 2 menunjukkan nilai $p > 0,05$ yang berarti bahwa data berdistribusi normal dan homogen.

3. Uji Beda Skor Disabilitas Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Tabel 3

Hasil Analisis Data Disabilitas dengan *Paired Sample T-test*

	Sebelum (Rerata \pm SB)	Sesudah (Rerata \pm SB)	p- valu e
Kelompo k 1	39,64 \pm 11,6 5	17,00 \pm 7,20	0,00 0
Kelompo k 2	39,86 \pm 12,3 3	24,29 \pm 9,58	0,00 0

Berdasarkan Tabel 3 didapatkan hasil penurunan disabilitas yang dianalisis dengan *paired sample t-test* sebelum dan setelah intervensi pada kelompok 1 dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa ada perbedaan yang bermakna dari penurunan disabilitas sebelum dan setelah intervensi *lumbopelvic stabilization exercise* pada pasien NPB miogenik. Pada kelompok 2 yang menggunakan uji *paired sample t-test* didapatkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa ada perbedaan yang bermakna dari penurunan disabilitas sebelum dan setelah intervensi *William's flexion excise* pada pasien NPB miogenik.

4. Uji Komparasi Setelah Intervensi Penurunan Disabilitas Pada Kedua Kelompok

Tabel 4

Hasil Analisis Data Disabilitas dengan *Independent Sample T-test*

	Sebelum (Rerata \pm SB)	Sesudah (Rerata \pm SB)	p- valu e
Kelompo k 1	39,64 \pm 11,6 5	17,00 \pm 7,20	0,03 1
Kelompo k 2	39,86 \pm 12,3 3	24,29 \pm 9,58	

Berdasarkan Tabel 4 yang memperlihatkan hasil perhitungan rerata setelah perlakuan penurunan disabilitas yang diperoleh nilai $p = 0,031$ ($p < 0,05$). Hal tersebut berarti bahwa ada perbedaan yang bermakna pada intervensi *lumbopelvic stabilization exercise* dibandingkan dengan *William's flexion exercise* terhadap penurunan disabilitas pada pasien NPB miogenik.

PEMBAHASAN

1. *Lumbopelvic stabilization* dapat menurunkan disabilitas

Lumbopelvic stabilization exercise mempunyai kemampuan untuk mengontrol posisi dan gerakan pada bagian pusat tubuh, karena target utama latihan ini

adalah otot yang letaknya dalam dari perut, yang terkoneksi dengan tulang belakang, panggul, dan bahu.⁸ *Lumbopelvic stabilization exercise* bermanfaat untuk memelihara stabilitas statis, dan dinamik *trunk* serta mencegah terjadinya cedera (pada punggung dan ekstremitas bawah) terutama dalam menurunkan disabilitas. Ketika otot inti lemah atau tidak ada keseimbangan (*imbalance muscle*), yang terjadi adalah rasa sakit di daerah punggung bawah. Dengan *lumbopelvic stabilization exercise* keseimbangan otot *abdominal* dan *paravertebrae* akan membentuk suatu hubungan yang lebih baik karena terjadi koaktivitas otot dalam dari *trunk* bawah sehingga dapat mengontrol selama terjadinya pergerakan perpindahan berat badan, gerakan dari ekstremitas seperti meraih dan melangkah.⁹

NPB miogenik berhubungan dengan gangguan pada otot-otot punggung yang dapat timbul karena aktivitas sehari-hari secara berlebihan. Gangguan yang dapat terjadi pada NPB miogenik yaitu nyeri tekan pada daerah punggung bawah, spasme pada otot-otot punggung bawah, sehingga potensial terjadi ketidakseimbangan antara otot *abdominal* dan *paravertebrae* yang dapat menimbulkan keterbatasan saat bergerak. Hal ini akan mengakibatkan penurunan mobilitas lumbal akibat adanya nyeri, spasme, ketidakseimbangan otot *abdominal* dan *paravertebrae*, sehingga menyebabkan disabilitas.⁶

Lumbopelvic stabilization exercise menyebabkan keempat group 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*).¹⁰ Dengan memperkuat otot-otot yang mendukung dan meningkatkan postur tulang belakang,

lumbopelvic stabilization exercise efektif menurunkan disabilitas pada pasien NPB miogenik dan mengurangi disabilitas.¹¹

2. *William's flexion exercise* dapat menurunkan disabilitas

William's flexion exercise adalah sebuah program latihan dengan tujuan untuk mengurangi tekanan oleh beban tubuh pada sendi facet dan meregangkan otot dan fascia di daerah dorsolumbal, serta bermanfaat mengkoreksi postur tubuh yang salah. Latihan ini juga dapat meningkatkan stabilitas lumbal karena secara aktif melatih otot-otot abdominal, gluteus maksimus dan hamstring.¹² Disamping itu *William's flexion exercise* juga dapat meningkatkan tekanan abdominal yang mendorong kolumna vertebralis ke arah belakang. Dengan demikian akan membantu mengurangi hiperlordosis lumbal dan mengurangi tekanan pada diskus intervertebralis.¹³ Secara teoritis, *William's flexion exercise* dapat mengurangi nyeri dengan cara mengurangi gaya kompresi pada sendi facet dan meregangkan fleksor hip dan ekstensor lumbal.¹⁴

Adanya peregangan otot di daerah lumbal maka terjadi penguluran golgi tendon dan *muscle spindel*, sehingga akan didapatkan efek rileksasi di area tersebut. Rileksnya otot-otot di daerah punggung bawah berarti didapatkan spasme otot menurun. Menurunnya spasme otot akan mengembalikan fungsi otot di daerah punggung bawah sehingga otot akan bekerja sesuai fungsinya lagi, dengan demikian akan dapat menurunkan disabilitas pada pasien NPB miogenik.⁷

3. *Lumbopelvic stabilization exercise* lebih menurunkan disabilitas dibandingkan dengan *William's flexion exercise*.

Prinsip *lumbopelvic stabilization exercise* adalah mengaktifkan kerja dari pada *core muscle* yang merupakan *deep*

muscle yang pada pasien NPB miogenik mengalami kelemahan.¹⁵. Teraktifasinya *core muscle* ini akan meningkatkan stabilitas tulang belakang, karena *core muscle* yang aktif akan meningkatkan tekanan *intra abdominal* dan hal tersebut akan membentuk *abdominal brace* yang akan meningkatkan stabilitas dari tulang belakang.¹⁰ Peningkatan aktivitas dan co-aktivitas antagonis otot trunk dapat meningkatkan kontrol tulang belakang pada individu NPB hal tersebut mendorong pemeliharaan dari posisi *lumbopelvic* agar tetap stabil. Perlakuan *lumbopelvic stabilization exercise* dapat memberikan peningkatan kekuatan otot yang mengalami kelemahan sekaligus dapat mengurangi rasa nyeri dan menurunkan disabilitas.⁹ Stabilitas yang baik lebih diperlukan pada pasien NPB miogenik daripada mobilitas, karena permasalahan pada NPB miogenik adalah berkurangnya stabilitas pada punggung bawah.⁶

SIMPULAN

1. *Lumbopelvic stabilization exercise* dapat menurunkan disabilitas pada pasien NPB miogenik.
2. *William's flexion exercise* dapat menurunkan disabilitas pada pasien NPB miogenik.
3. *Lumbopelvic stabilization exercise* lebih menurunkan disabilitas dibandingkan dengan *William's flexion exercise* pada pasien NPB miogenik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Balague, F., Mannion, A.F., Pellise, F. 2012. Non-specific low backpain. *Lancet*. 379 (9814): 482–91.
2. Adams, M., Bogduk, N. 2012. *The Biomechanics of Back Pain*. Edinburgh: Churchill Livingstone.
3. Paalanne, N. 2014. *Postural Balance, Isometric Trunk Muscle Strength And Low Back Symptoms Among Young Adults*. Oulu: Juvenes Print.
4. Page, P., Frank, C.C. & Lardner, R. 2010. *Assesment and Treatment of Muscle Imbalance: the Janda Approach*. Illinois: Human Kinetics.
5. Aulia, R. 2016. *Perbedaan Efek Antara Core Stability Exercise Dengan William's Flexion Exercise Terhadap Disabilitas Dan Kekuatan Otot Pada Low Back Pain Miogenik*. Available from: <http://digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU-Undergraduate-7687-JURNAL.pdf>. Diakses pada 11 Januari 2017.
6. Suarez, A.L., Mohedo, E.D., Porqueres, I.M. and García, T.P. 2012. *Stabilization Exercise for the Management of Low Back Pain, Low Back Pain, Dr. Ali Asghar Norasteh (Ed.)*, ISBN: 978-953-51-0599-2, InTech, Available from: <http://www.intechopen.com/books/low-back-pain/exercise-therapy-for-themanagement-of-low-back-pain>. Diakses pada 1 Januari 2017.
7. Khalid, M.U., Raviq, M., Zehra, N. 2013. Effectiveness of William's flexion exercises in management of low back pain. *Pakistan Journal of Medicine and Dentistry*. 1(01), pp. 21-33.
8. O'Sullivan, P.B. 2013. Lumbar segmental "instability": clinical presentation and specific stabilizing exercise management. *Man Ther*. 5(1): 2-12.
9. Panjabi, M.M. 2013. The Stabilizing system of the Spine. Part I. Function, Dysfunction, Adaptation, and Enhancement. *Journal of Spinal Disorder*. 8 (10), pp. 194-200.
10. Kisner, C. & Colby, L.A. 2012. *Therapeutic Exercise-Foundations and Techniques* 6th ed. Philadelphia: F.A. Davis Company.
11. Jull, G.A., Richardson, C.A. 2010. *Active stabilization of the trunk*. Course notes. University of Edinburgh. Edinburgh: Elsevier.
12. Arora, L. 2012. *A single (investigator) blind randomized controlled trial comparing McKenzie exercises and*

william' flexion in chronic low back pain. *European Journal of Experimental Biology*. 2 (6): 2219-2228.

13. Ponte, E. & Joseph, D. 2013. A Preliminary Report on the Use of the William's Flexion Exercise Protocol in the Treatment of Low Back Pain. *JOSPT*. 6 (2): 130-9.
14. Zehra, N. 2013. Effectiveness of William's flexion exercises in management of low Back Pain. *Pakistan Journal of Medicine and Dentistry*. 1(01), pp. 21-33.
15. Dieen, J.H., Selen, L.P & Cholewicki, J. 2013. Trunk muscle activation in low back pain patients, an analysis of the literature. *J Electromyogr Kinesiol*. 13(8): 333–351.

