

# PEMBERIAN *CORE STABILITY EXERCISE* DAPAT MENINGKATKAN STABILITAS *LUMBAL* PADA KEHAMILAN TRIMESTER III

- <sup>1)</sup>Riska Damayanti Sitompul, <sup>2)</sup>Ni Luh Nopi Andayani, <sup>3)</sup>Agung Wiwiek Indrayani
1. Mahasiswi Program Studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
  2. Program Studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
  3. Bidang Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

riskaikasitompul@gmail.com

## ABSTRAK

Penelitian ditujukan untuk mengetahui pemberian *core stability exercise* dapat meningkatkan stabilitas *lumbal* pada kehamilan trimester III. Penelitian dilakukan dengan desain *pre* dan *post test with control group*, dimana didapatkan jumlah sampel untuk kelompok kontrol sebanyak 12 orang dan pada kelompok perlakuan dengan *core stability exercise* sebanyak 12 orang. Hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji beda berpasangan yaitu *Wilcoxon Signed Rank Test* pada kelompok kontrol didapatkan  $p = 0,730$  ( $p > 0,05$ ) menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol tidak terdapat perbedaan bermakna antara rata-rata peningkatan stabilitas *lumbal pre* dan *post test*. Sedangkan pada kelompok perlakuan didapatkan  $p = 0,002$  ( $p < 0,05$ ) menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan terdapat perbedaan bermakna antara rata-rata peningkatan stabilitas *lumbal pre* dan *post test*. Kelompok kontrol memiliki rerata selisih  $8.33 \pm 8.616$  sedangkan kelompok perlakuan memiliki rerata  $30.83 \pm 12.401$ , data ini menunjukkan bahwa kelompok perlakuan (*core stability exercise*) lebih efektif dibandingkan dengan kelompok kontrol (*tanpa perlakuan*) untuk meningkatkan stabilitas *lumbal* pada kehamilan trimester III.

Kesimpulan yang dapat diambil adalah pemberian *core stability exercise* dapat meningkatkan stabilitas *lumbal* pada kehamilan trimester III.

Kata Kunci : *core stability exercise*, stabilitas *lumbal*, kehamilan, trimester III

## ABSTRACT

The research determine the provision of *core stability exercise* will increase lumbar stabilitation in the third trimester of pregnancy. The study was conducted with *pre* and *post test* design with control group. The samples obtained control and treated group. Each group consists of 12 people. Results of hypothesis testing using different paired test that is *Wilcoxon Signed Rank Test* in the control group obtained  $p = 0.730$  ( $p > 0,05$ ) in the control group showed that there was no significant difference between the average increase in lumbar stabilitation *pre* and *post test*. Whereas the treatment group obtained  $p = 0.002$  ( $p < 0,05$ ) showed that the treatment group there were significant differences between the average increase in lumbar stabilitation *pre* and *post test*. The control group had a mean differences  $8.33 \pm 8.616$  whereas the treated group had a mean differences  $30.83 \pm 12.401$ , these data indicate that the treated group (*with core stability exercise*) is more effective than the control group (*without treated*) to increase lumbar stabilitation in the third trimester of pregnancy.

In conclusion, core stability exercise can increase lumbar stabilitation in the third trimester of pregnancy.

Keywords: core stability exercise, lumbar stabilitation, pregnancy, third trimester

## **Pendahuluan**

Stabilitas tulang belakang adalah pencapaian suatu ketahanan pada otot-otot yang berada disekitar tulang belakang. Ketidakstabilan terjadi saat adanya ketidakselarasan untuk menjaga tulang belakang secara benar atau dengan kata lain kelemahan otot-otot dalam mempertahankan dan menstabilkan tulang belakang (Faries and Greenwood, 2007). Pada kehamilan ketidakstabilan terjadi karena adanya perubahan fisiologis yang berdampak pada penurunan kekuatan dan fleksibilitas otot-otot.

Perubahan fisiologis yang terjadi pada masa kehamilan meliputi pembesaran uterus yang mengakibatkan peningkatan berat badan dan berdampak pada perubahan *central of gravity* (COG) ke arah anterior. Selain itu hipermobilitas dari sendi sakroiliaka dan simpisis pubis dapat menyebabkan postur pada *lumbal* menjadi *lordosis*. Semakin bertambahnya usia kehamilan, *lordosis lumbal* dapat menyebabkan penekanan pada punggung bawah yang dapat menimbulkan nyeri yang berdampak pada penurunan stabilitas *lumbal*. Selain itu juga dampak dari penurunan stabilitas *lumbal* adalah dapat meningkatkan resiko cedera lebih tinggi dan dapat menurunkan aktifitas fungsional maupun gerak dari si ibu seperti berdiri, duduk, berjalan dan lain-lain (McIester, J. and Pierre, S.P., 2008).

Diperlukan tiga sistem stabilitas tulang belakang untuk mencapai stabilisasi, diantaranya: subsistem pasif, subsistem aktif dan subsistem kontrol. (1) Subsistem pasif lebih terkait dalam *vertebra bodies*, *discus intervertebralis*, *zygapophyseal joint*, kapsul sendi dan *spinal ligaments* yang berfungsi dalam memonitor gerak dan posisi

tulang belakang. (2) subsistem aktif lebih terkait dalam peran otot dan tendon. Otot dan tendon menghasilkan tenaga dan memberikan stabilisasi yang diperlukan tulang belakang saat bergerak. (3) Subsistem kontrol mengacu pada fungsi neurologis yang menyediakan aksi bersama antara masukan aferen (proprioseptif) dan keluaran eferen dari sistem saraf (koordinasi) dan memungkinkan otot untuk berkontraksi dengan kekuatan yang diperlukan dan pada waktu yang tepat (Thongjunjua *et al*, 2007).

Pada kehamilan, untuk memenuhi tiga subsistem tersebut diperlukan metoda latihan dalam meningkatkan stabilitas *lumbal*. Menurut Kibler *et al* (2006), *core stability* adalah kemampuan untuk mengontrol posisi dan gerak *lumbal*, panggul dan kaki serta mengoptimalkan produksi transfer dan kontrol serta kekuatan dan gerakan terpadu dalam aktifitas rantai kinetik. Otot-otot *core* ini terdiri dari diafragma, *transverse abdominis*, *multifidus* dan *pelvic floor* yang dimana keempat otot tersebut sama-sama berfungsi dalam menjaga tekanan intra abdominal yang bertujuan mengurangi beban kerja dan menjaga stabilitas tulang belakang (Johnson, 2012).

## **METODA PENELITIAN**

### **Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan *randomize pre and post test with control group design*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas dari pemberian *core stability exercise* terhadap peningkatan stabilitas *lumbal* pada kehamilan trimester III. Hasil pengukuran peningkatan stabilitas *lumbal* tersebut akan dianalisis setelah dilakukan intervensi selama waktu yang telah ditentukan.

## Populasi dan Sampel

Populasi target penelitian ini adalah Ibu hamil trimester III. Populasi terjangkau penelitian ini adalah Perkumpulan ibu hamil yang berada di desa Dauh Puri Kaja. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli sampai Agustus 2013.

Dari hasil perhitungan besar sampel, maka sampel ditetapkan berjumlah 24 orang. Sampel tersebut dipilih secara random dari populasi terjangkau menjadi 2 kelompok yakni kelompok kontrol dan kelompok perlakuan yang masing-masing terdiri dari 12 orang. Penelitian dilakukan selama 3 minggu dengan frekuensi 2 kali seminggu. Terdiri dari sepuluh gerakan, intensitas pengulangan latihan sebanyak 8 kali repetisi dan durasi 30 menit. Data dianalisis menggunakan program SPSS.

## Instrumen Penelitian

Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini ialah *spygmanometer*. Prinsip kerja dari alat ukur ini adalah makin besar tekanan, makin lurus bentuk pipa sehingga makin besar putaran jarum (Abdullah, 2004). Cara pengukuran yang dilakukan adalah peneliti memompa *spygmanometer* (katup selang dalam keadaan tertutup) hingga mencapai 40 mmHg kemudian peneliti menempatkan transduser (manset *spygmanometer*) dibawah punggung bawah. Setelah itu instruksikan kepada sampel untuk menekan pinggang kebawah sehingga terjadi pergerakan di *spygmanometer*. Kemudian catat hasil yang diperoleh dari *pre* dan *post test*.

Dalam menganalisis data yang diperoleh, maka peneliti menggunakan *Wilcoxon Sign Rank Test* untuk analisis data perbedaan stabilitas *lumbal* sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok kontrol dan perlakuan. Sedangkan untuk hasil analisis data peningkatan stabilitas *lumbal* pada kelompok kontrol dan kelompok

perlakuan menggunakan *Mann Whitney U-Test*.

## Hasil Penelitian

Dari hasil pengumpulan data dengan menggunakan instrumen penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini, maka didapatkan nilai sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Data Sampel Berdasarkan Umur, TB, BB dan IMT

Karakteristik	Rerata ± SB	
	Kelompok Kontrol	Kelompok Perlakuan
Umur (thn)	26,33 ± 3,367	26,17 ± 3,157
TB (cm)	159,25 ± 3,596	159,33 ± 5,314
BB (kg)	65,25 ± 5,137	66,33 ± 5,433
IMT (kg/m)	25,83 ± 1,899	26,00 ± 1,949

Dari Tabel 1. didapatkan bahwa kelompok kontrol memiliki rerata umur (26,33 ± 3,367) tahun, tinggi badan (159,25 ± 3,596) cm, berat badan (66,33 ± 5,433) kg dan IMT (25,83 ± 1,899) kg/m sedangkan kelompok perlakuan didapatkan rerata umur (26,17 ± 3,157) tahun, tinggi badan (159,33 ± 5,314) cm, berat badan (65,25 ± 5,137) kg dan IMT (26,00 ± 1,949) kg/m.

Tabel 2. Uji Beda Rerata Stabilitas *Lumbal* Sebelum dan Sesudah Intervensi pada Kelompok Kontrol

	Mean	SD	Z	P
Sebelum	24.167	15.0504	- 0,345	0,730
Sesudah	23.33	12.123		

Hasil uji menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test* pada kelompok kontrol diperoleh nilai p = 0,730 menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol tidak terdapat perbedaan bermakna (p>0,05) rerata stabilitas *lumbal* pada kehamilan trimester II.

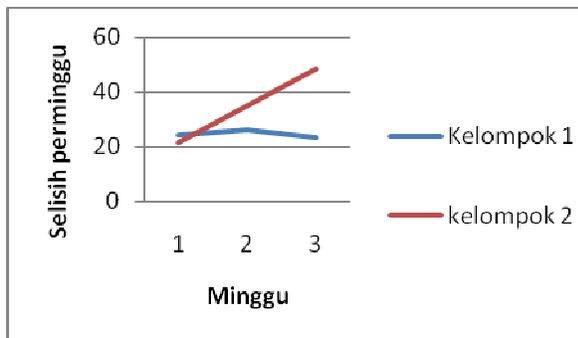
Tabel 3. Uji Beda Rerata Stabilitas *Lumbal* Sebelum dan Sesudah Intervensi pada Kelompok Perlakuan

	Mean	SD	Z	P
Sebelum	21.667	9.3744	- 3,114	0.002
Sesudah	48.33	12.673		

Hasil uji menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test* pada kelompok kontrol diperoleh nilai  $p = 0,730$  menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan terdapat perbedaan bermakna ( $p < 0,05$ ) rerata stabilitas *lumbal* pada kehamilan trimester III.

Tabel 4. Uji Beda Rerata Stabilitas *Lumbal* antara Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan

	Mean	SD	U	P
Kelompok Kontrol	8,33	8,616	6,000	0,000
Kelompok Perlakuan	30,83	12,401		



Gambar 1. Diagram Grafik Peningkatan Stabilitas *Lumbal* antara Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan

Berdasarkan pengujian hipotesis menggunakan uji *Mann-Whitney U Test* diperoleh nilai  $p = 0,000$  menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna ( $p < 0,05$ ) antara rerata selisih stabilitas *lumbal* kelompok kontrol dan rerata selisih stabilitas *lumbal* kelompok perlakuan.

## PEMBAHASAN

### Karakteristik Sampel Penelitian

Deskripsi sampel pada penelitian ini terdiri atas deskripsi berdasarkan umur, tinggi badan, berat badan dan IMT. Berdasarkan data yang diperoleh, kelompok kontrol memiliki rerata umur  $26,33 \pm 3,367$  tahun sedangkan pada kelompok perlakuan memiliki rerata umur  $26,17 \pm 3,157$  tahun. Berdasarkan tinggi badan menunjukkan rerata pada kelompok kontrol sebesar  $159,25 \pm 3,596$  cm sedangkan kelompok perlakuan memiliki rerata tinggi badan  $159,33 \pm 5,314$  cm. Berdasarkan berat badan menunjukkan rerata pada kelompok kontrol sebesar  $66,33 \pm 5,433$  kg sedangkan rerata berat badan kelompok perlakuan sebesar  $65,25 \pm 5,137$  kg. Berdasarkan IMT (indeks massa tubuh) menunjukkan rerata pada kelompok kontrol sebesar  $25,83 \pm 1,899$  kg/m sedangkan pada kelompok perlakuan rerata IMT sebesar  $26,00 \pm 1,949$  kg/m. Pada penelitian ini, subjek dari kelompok kontrol maupun perlakuan memiliki rerata umur 26 tahun. Menurut thongjunjua *et al* (2007), puncak optimal kekuatan otot terjadi pada usia 18-25 tahun. Namun, pada penelitian ini didapatkan bahwa subjek penelitian mengalami penurunan kekuatan otot dan fleksibilitas otot dikarenakan subjek penelitian berada pada masa kehamilan. IMT juga merupakan faktor penyebab utama kelemahan otot pada wanita hamil khususnya pada otot dasar panggul (Lubis, 2009). Penurunan kekuatan dan fleksibilitas otot merupakan bentuk dari ketidakstabilan (Farries and Greenwood, 2007).

### Stabilitas *Lumbal* pada Kehamilan Trimester III

Berdasarkan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* diperoleh nilai  $p$  pada kelompok kontrol  $p = 0,730$  menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol tidak terdapat perbedaan bermakna ( $p > 0,05$ ) rerata stabilitas *lumbal* pada kehamilan trimester III sedangkan pada

kelompok perlakuan nilai  $p = 0,002$  menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan terdapat perbedaan bermakna ( $p < 0,05$ ) rerata stabilitas lumbal pada kehamilan trimester III.

Pada fase kehamilan, wanita mengalami berbagai macam perubahan psikis dan fisiologis. Ditinjau dari perubahan fisiologis, wanita hamil mengalami perubahan postur yakni lordosis. Hal ini dikarenakan adanya penambahan berat badan akibat pembesaran fetus sehingga otot-otot perut mengalami penguluran sehingga menyebabkan otot-otot pada tulang belakang memendek dan terjadilah kelemahan pada otot-otot dinding perut. Selain itu juga terdapat kelemahan dari ligamen-ligamen pada sakroiliaka yang mengakibatkan perubahan pelvis kearah anterior. Perubahan postur tersebut dapat merubah *central of gravity* mengarah ke anterior dan *wide base of support* pada masa kehamilan. Perubahan fisiologis tersebut dapat memberi dampak yang lebih besar terhadap faktor resiko cedera maupun gangguan aktifitas dan fungsional sehari-hari (McIester and Pierre, 2008). Pada masa kehamilan, wanita hamil memerlukan program latihan untuk menunjang baik dalam masa kehamilan maupun proses persalinan (Anonim, 2008). Penelitian dari *American Collage of Sport Medicine* (2006) yang berjudul "*Impact of Physical Activity during Pregnancy and Postpartum on Chronic Disease Risk*" didapatkan bahwa latihan atau olahraga teratur pada masa kehamilan telah terbukti memiliki manfaat fisik dan psikologis yang baik bagi ibu dan juga anak didalam rahim dibandingkan dengan wanita hamil yang tidak melakukan aktifitas fisik (latihan) sama sekali. Latihan semasa kehamilan dapat mencegah masalah muskuloskeletal. Dampak dari biomekanik dan perubahan hormonal semasa kehamilan merupakan faktor yang mengkondisikan wanita hamil harus melakukan aktifitas fisik

(latihan) selama proses kehamilan dan setelah persalinan. Program latihan selama kehamilan akan mengurangi resiko cedera dan gejala sisa selama kehamilan (khususnya nyeri pada pinggang dan dasar panggul serta pola napas yang memendek).

### **Peningkatan Stabilitas Lumbal pada Kehamilan Trimester III**

Berdasarkan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* diperoleh nilai  $p$  pada kelompok perlakuan nilai  $p = 0,002$  menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan terdapat perbedaan bermakna ( $p < 0,05$ ) rerata stabilitas lumbal pada kehamilan trimester III. *Core stability* diibaratkan sebagai kotak (*box*) yang dimana otot diafragma terletak diatas rongga perut, otot multifidus sebagai penyangga bagian belakang *vertebra*, otot *transverse abdominis* terletak dibagian anterior dan otot dasar panggul (*pelvic floor*) terletak di bagian inferior sebagai dasar (*based*). Thongjuajua *et al* (2007) melalui penelitiannya terhadap efektifitas latihan stabilitas lumbal, didapatkan bahwa *core stability exercise* dapat meningkatkan kemampuan stabilisasi lumbal secara progresif dan meningkatkan stabilisasi lumbal melalui aktivasi otot-otot serta memberi efek beban statis pada setiap otot. Menurut penelitian Hodges (2003) menyatakan bahwa *core stability* merupakan salah satu bentuk program latihan yang lebih baik dalam upaya preventif terhadap faktor resiko cedera. Hal ini juga didukung oleh Akhutota *et al* (2008) dalam penelitiannya menyatakan bahwa *core stability* merupakan latihan yang digunakan sebagai upaya pencegahan maupun pengobatan dalam menangani masalah *low back pain* dan penderita muskuloskeletal lainnya yang sering ditemukan. Dalam penelitiannya tersebut didapatkan hasil bahwa terjadi penurunan nyeri dan peningkatan fungsional dari masing-masing pasien yang mengalami masalah instabilitas pada tulang belakang.

Latihan *core stability* memberikan peningkatan tekanan pada *intra-abdomen* yang dilakukan secara simultan oleh adanya kontraksi diafragma dan otot-otot dasar panggul atau perut otot, melalui beban yang dipengaruhi otot-otot co-kontraksi ekstensor dan otot fleksor lumbal dan produksi gerakan otot-otot superfisial lumbal dan hip untuk melawan gerakan yang tidak stabil selama kegiatan fungsional (Leong and Jupiter, 2007). Hal ini diperkuat dengan adanya penelitian McLean (2006) yang menyatakan bahwa apabila terjadi peningkatan tekanan yang berasal dari dasar panggul, diafragma dan transversus abdominis maka akan meningkatkan tekanan intra-abdominal yang berpotensi menstabilkan tulang belakang. Aktivitas sinergis ini akan memberikan tekanan ekstensor pada tulang belakang sehingga otot dinding perut berkontraksi dan memberikan penekanan pada dasar panggul dan kemudian diafragma akan ditopang oleh peningkatan tekanan intra-abdominal yang akan menghasilkan stabilitas pada tulang belakang.

### **Simpulan**

Berdasarkan analisis penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian *core stability exercise* dapat meningkatkan stabilitas lumbal pada kehamilan trimester III.

### **Saran**

- 1) Sosialisasi *core stability exercise* kepada masyarakat sehingga lebih dikenal dan dapat dijadikan salah satu jenis senam khusus untuk kehamilan.
- 2) Perlu beragam bentuk latihan *core stability* dalam meningkatkan stabilitas lumbal untuk penelitian selanjutnya.
- 3) Penelitian ini dapat dijadikan dasar penelitian untuk penelitian fisioterapi yang lebih komprehensif.

### **Daftar Pustaka**

1. Abdullah M. IPA Fisika 2. Jakarta: Esis, 2004; h. 77-78.

2. Akuthota V, Ferreiro A, Moore T, & Fredericson M. Core Stability Exercise Principles. Current Sports Medicine Reports. 2008;7(1):39.
3. American Collage of Sport Medicine. Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Edisi ke-8. Philadelphia: Lippincott Williams & Willkins, 2006.
4. Anonim. Routine Care for the Healthy Pregnant Woman. NICE Clinical Guideline. England. 2008;62(6):17-18.
5. Faries, Greenwood M. Core Training: Stabilizing the Confusion. National Strength and Conditioning Association. 2007;29(2):10-11.
6. Hodges PW. Core Stability Exercise in Chronic Low Back Pain. Orthopedic Clinic of North America. 2003;34(3):251.
7. Kibler BW, Press J, Sciascia A. The role of core stability in athletic function. Sports Medicine. 2006;36(3):189.
8. Leong JCY and Jupiter J. Orthopedic Rehabilitation Assesment and Enablement. Germany: Springer, 2007; h. 483-509.
9. Lubis DL. Kekuatan Otot Dasar Panggul Pada Wanita Pasca Persalinan Normal Dan Pasca Seksio Sesarea Dengan Perineometer. Universitas Sumatera Utara: Departemen Obstetri dan Ginekologi. 2009; h. 48-49.
10. McLean C. Core Stability. Anatomical, Biomechanical and Physiological Evidance. 2006;5(1):7.
11. Mclester J and Pierre SP. Applied Biomechanic Consept and Conection. Canada: Thomson Wadsworth, 2008; h.116-118.
12. Thongjunjua S, Jalayondeja W, Vachalathiti R and Suwanasri C. Effects of Lumbar Stabilization Exercises on Exercise Level Attained in Healthy Subjects. Thai Journal of Physical Therapy. 2007;29(1):1-1.





