

**PENAMBAHAN BRAIN GYM PADA CORE STABILITY EXERCISE
LEBIH MENINGKATKAN KESEIMBANGAN DINAMIS
ANAK USIA 7-8 TAHUN DI PPA TUNAS KASIH ABIANBASE**

¹ Ni Putu Dwi Larashati, ² Ni Wayan Tianing, ³ I Made Muliarta

^{1,2} Program Studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
³ Bagian Faal Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

ABSTRAK

Tingginya risiko jatuh pada anak disebabkan oleh berkurangnya aktivitas fisik anak-anak pada saat ini. Aktivitas fisik dapat diberikan sebagai upaya dalam meningkatkan kemampuan keseimbangan dan menurunkan risiko jatuh. Awal usia berkembangnya keseimbangan dinamis secara optimal ialah pada usia 7-8 tahun. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan rancangan *Randomized Pre Test and Post Test Control Group Design* yang melibatkan 14 anak pada kelompok I (*brain gym* dan *core stability exercise*) dan 14 anak pada kelompok II (*core stability exercise*). Perbedaan yang signifikan didapatkan dari hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dengan nilai $p=0,001$ ($p<0,05$) pada kelompok I dan kelompok II. Hasil uji beda selisih dengan *Mann Whitney U-Test* menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara kelompok I dan kelompok II dimana $p=0,001$ ($p<0,05$), disimpulkan bahwa penambahan *brain gym* pada *core stability exercise* lebih efektif dalam meningkatkan keseimbangan dinamis anak usia 7-8 tahun daripada *core stability exercise*.

Kata kunci : *brain gym, core stability exercise, keseimbangan dinamis*

**BRAIN GYM IN CORE STABILITY EXERCISE IS INCREASE
THE DYNAMIC BALANCE AMONG CHILDREN 7 to 8 YEARS OLD
AT PPA TUNAS KASIH ABIANBASE**

ABSTRACT

Nowadays, decreasing of physical activity of children were increasing the risk of falling and injury. Physical activity will increase the balancing ability and reduced risk of fall. Development of dynamic balance started at age 7 to 8 years. This study was an experimental study with pre test and post test control group design involving 14 children in Group I (*brain gym* and *core stability exercise*) and 14 children in Group II (*core stability exercise*). Results of *Wilcoxon Signed Rank Test* found a significant difference with $p=0.001$ ($p<0.05$) in Group I and Group II. Different test difference with *Mann Whitney U-Test* showed a significant difference between Group I and Group II where $p=0.001$ ($p<0.05$), the conclusion is *brain gym* in *core stability exercise* is more effective in increasing the dynamic balance among children 7 to 8 years old in PPA Tunas Kasih Abianbase than *core stability exercise* only.

Keywords: *brain gym, core stability exercise, dynamic balance*

PENDAHULUAN

Anak adalah aset bangsa yakni generasi penerus bangsa. Adapun kemajuan teknologi saat ini membuat anak lebih memilih bermain *gadget, games online*, menonton televisi dan melakukan berbagai kegiatan statis lainnya di luar jam sekolah daripada bermain bersama teman sebayanya. Kurangnya aktivitas fisik pada anak tersebut mempengaruhi kondisi fisik anak sehingga meningkatkan risiko jatuh dan cedera pada anak.¹

Disability Adjusted Life Year melaporkan, anak-anak memiliki presentase sebesar 16% mengalami kecacatan fisik diakibatkan jatuh. *Safe Kids Worldwide* menunjukkan, sekitar 20 persen dari 1,35 juta kunjungan ke unit gawat darurat setiap tahunnya disebabkan oleh jatuh dan cedera yaitu pada anak dan remaja.²

Salah satu hal yang harus dimiliki anak untuk mengurangi risiko jatuh ialah keseimbangan dinamis dan perkembangan kognitif yang baik. Perkembangan kognitif dan keseimbangan dinamis sejalan dengan proses tum-

buh dan kembang anak sesuai dengan usia.³

Anak usia 7-8 tahun memiliki keseimbangan dinamis yang belum optimal. Usia 7 tahun merupakan fase awal dimulai meningkatnya kemampuan keseimbangan dinamis pada anak perempuan maupun laki-laki. Optimalisasi keseimbangan dinamis membutuhkan adanya pelatihan aktivitas fisik yang dapat menstimulasi komponen-komponen keseimbangan dinamis.⁴

Core stability exercise merupakan salah satu alternatif latihan yang dapat diberikan pada anak untuk menstimulasi komponen-komponen keseimbangan dinamis khususnya pada sistem *musculoskeletal*.⁵ *Core stability exercise* adalah pelatihan fisik yang mengontrol posisi dan gerak dari *trunk* sampai *pelvic* yang digunakan untuk melakukan gerakan secara optimal saat aktivitas.⁶

Selain *musculoskeletal, neuromuscular* atau sistem sensoris dan kognitif juga merupakan komponen keseimbangan yang harus diperhatikan pada keseimbangan dinamis. Aktivitas fisik yang kurang menyebabkan

keterlambatan sensoris sehingga ketika anak melakukan aktivitas fisik yang berat dan mendadak akan menyebabkan cedera.⁷

Senam otak atau *brain gym* merupakan salah satu latihan yang dapat diberikan pada anak untuk menstimulasi komponen-komponen keseimbangan dinamis khususnya pada sistem sensoris dan kognitif. *Brain gym* dapat meningkatkan sirkulasi darah dan oksigen ke otak sehingga meningkatkan daya ingat dan konsentrasi, serta keseimbangan dan koordinasi gerakan.⁸

Melihat dari latar belakang tersebut, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “Penambahan *Brain Gym* pada *Core Stability Exercise* Lebih Meningkatkan Keseimbangan Dinamis Anak Usia 7-8 Tahun di PPA Tunas Kasih Abianbase”.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan *Randomized Pre Test and Post Test Control Group Design*, dengan jumlah sampel 28 orang yang dipilih secara random dan dibagi menjadi 2 kelompok. Penelitian dilakukan di PPA Tunas Kasih Abianbase pada bulan Maret 2016. Penelitian ini dilaksanakan 3 kali dalam seminggu. Populasi target dalam penelitian ini ialah seluruh anak di PPA Tunas Kasih Abianbase. Populasi terjangkau dalam penelitian ini ialah anak usia 7-8 tahun di PPA Tunas Kasih Abianbase.

Sampel diambil dari populasi penelitian yang telah memenuhi kriteria inklusi dan sudah menandatangani *informed consent* yang kemudian dilakukan pengundian untuk pembagian kelompok. Kelompok I diberikan penambahan *brain gym* pada *core stability exercise* dan kelompok II diberikan *core stability exercise* saja.

Pengukuran keseimbangan dinamis menggunakan *Modified Bass Test of Dynamic Balance* dengan membuat arena 10 kotak berukuran 30x30cm menggunakan pita dan *double-tip*. Sampel diminta untuk berdiri dengan 1 kaki pada masing-masing kotak selama 5 detik. Skor ditentukan berdasarkan banyaknya kotak yang dapat dilalui dengan skor 10 untuk masing-masing kotak.

Uji statistik yang dilakukan meliputi: Uji Statistik Deskriptif dan Uji Hipotesis menggunakan Uji Non-Parametrik yaitu *Wilcoxon Signed Rank Test* dan *Mann Whitney U-Test* karena ditemukan data tidak berdistribusi normal yang dianalisis dengan SPSS 2.3.

HASIL PENELITIAN

Berikut adalah tabel hasil analisis data:

Tabel 1 Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi		Persentase	
	Kel. I	Kel. II	Kel. I	Kel. II
Laki-Laki	7	7	50	50
Perempuan	7	7	50	50
Total	14	14	100	100

Tabel 2 Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia dan Status Gizi

Karakteristik	Kelompok I		Kelompok II	
	Rerata	SB	Rerata	SB
Usia (tahun)	7,64	0,479	7,57	0,514
Skor Status Gizi (%)	98,02	6,052	97,91	4,405

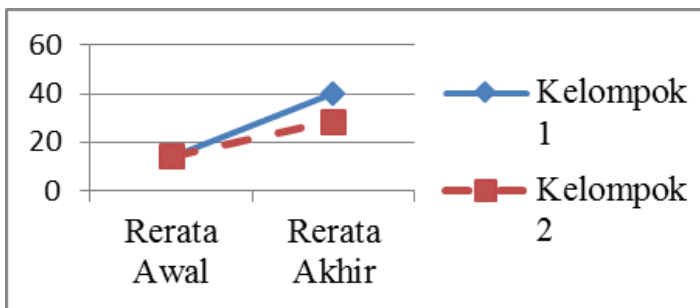
Tabel 3 Hasil Uji *Wilcoxon Signed Rank Test*

	Rerata±SB	Rerata±SB	Beda Rerata±SB	P
	Sebelum Pelatihan	Setelah Pelatihan		
Kel. I	13,57±6,633	40,00±7,845	26,43±4,972	0,001
Kel. II	14,29±5,136	28,57±6,630	14,28±5,136	0,001

Tabel 4 Hasil Uji *Mann Whitney U-Test*

	Kelompok	N	Rerata±SB	P
	Selisih	Kel. I	14	
	Kel. II	14	14,28±5,136	

Gambar 1 Rerata Nilai Keseimbangan Sebelum dan Sesudah Pelatihan



DISKUSI

Karakteristik Sampel

Usia dalam penelitian ini dibatasi dari usia 7-8 tahun, didasarkan pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Perdana mengenai pengaruh usia terhadap perkembangan keseimbangan dinamis anak-anak. Dilaporkan bahwa usia 7-8 tahun merupakan awal perkembangan keseimbangan dinamis.⁴

Pada penelitian ini jenis kelamin tidak dibatasi dan tidak dijadikan dasar dalam menentukan subjek penelitian. Hal ini didasarkan pada penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa anak-anak usia 7-8 tahun baik laki-laki maupun perempuan memiliki keseimbangan dinamis yang sama.⁴

Subjek dalam penelitian ini memiliki status gizi baik yang diukur berdasarkan skor status gizi CDC. Komposisi tubuh merupakan faktor yang dijadikan dasar dalam pemilihan subjek dalam penelitian ini. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hannah mengenai efek biomekanik pada obesitas terhadap keseimbangan disebutkan bahwa komposisi tubuh berpengaruh terhadap

keseimbangan postural, kemampuan reaksi, dan mempengaruhi interaksi sendi dan otot.¹⁰

Peningkatan Keseimbangan Dinamis pada Kelompok Penambahan *Brain Gym* pada *Core Stability Exercise*

Hasil analisis data menggunakan uji *wilcoxon signed rank* didapatkan nilai $p=0,001$ ($p<0,05$). Menurut penelitian Siamy (2015), *brain gym* dapat keseimbangan dinamis karena adanya perbaikan kontrol postural akibat adanya gerakan yang merangsang sistem vestibular lebih besar.⁹ Gerakan *brain gym* dapat mengaktifasi kedua belah hemisfer otak melalui korteks motorik dan korteks sensoris, sehingga merangsang sistem vestibular yang merupakan komponen yang menjaga keseimbangan dinamis.⁸

Brain gym dapat melengkapi *core stability exercise* dalam meningkatkan keseimbangan dinamis karena adanya perbaikan sistem vestibular, somatosensoris dan visual dari jalur yang berbeda. *Brain gym* dapat meningkatkan keseimbangan dengan adanya aktivitas gerak yang kompleks dan baru sehingga memungkinkan penggunaan area otak yang lebih luas yang akan meningkatkan *adaptive system* yang berpengaruh terhadap respon keseimbangan.⁹ Sedangkan pada *core stability exercise* peningkatan keseimbangan dikarenakan adanya penguatan pada otot – otot *core* yang merupakan stabilisator sehingga terjadi peningkatan kontrol postural yang memiliki peran penting dalam keseimbangan.¹¹

Peningkatan Keseimbangan Dinamis pada Kelompok Penambahan *Brain Gym* pada *Core Stability Exercise*

Hasil analisis data menggunakan uji *wilcoxon signed rank test* didapatkan nilai $p=0,001$ ($p<0,05$). Golsefidi dkk¹² meneliti tentang *core stability exercise* yang dapat mengontrol gerakan pada spinal dengan reaksi yang spesifik.

Daerah *core* sangat penting karena merupakan lokasi anatomi tubuh dimana COG berada dan gerakan berawal. Sehingga penguatan pada *core muscle* mengakibatkan perbaikan pada sistem *neuromuscular* dan menurunkan perpindahan serta pergeseran dari COG (*Centre of Gravity*).¹³

Otot-otot *core* memberikan dinamik *support* ke suatu segment *spine* dan membantu menjaga setiap segment pada posisi stabil sehingga jaringan *inert* tidak mengalami stres pada keterbatasan gerak. Baik otot-*overload*, otot global dan otot-otot *core* berperan dalam memberikan stabilisasi ke multi segment pada *spine*. Dengan stabilitas postur (aktivasi otot-otot *core stability*) yang optimal, maka mobilitas pada ekstremitas dapat dilakukan dengan efisien.¹⁴

Penambahan *Brain Gym* pada *Core Stability Exercise* Lebih Efektif daripada *Core Stability Exercise* dalam Meningkatkan Keseimbangan Dinamis

Pada uji selisih menggunakan uji *mann whitney u-test* menunjukkan nilai $p=0,001$ ($p<0,05$). Penambahan *brain gym* pada *core stability exercise* lebih meningkatkan keseimbangan dinamis daripada *core stability exercise* saja sejalan dengan penelitian Sanabria bahwa *core stability exercise* tidak berpengaruh secara signifikan dalam perbaikan kognitif gerakan, *spatial task*, atensi yang dinilai melalui *Stimulus Onset Asynchrony* (SOA) dan *inhi-*

bition of return (IOR). Penambahan *brain gym* pada *core stability exercise* lebih meningkatkan keseimbangan dinamis daripada *core stability exercise* dikarenakan *brain gym* lebih meningkatkan mekanisme neurofisiologis otak daripada *core stability exercise*.¹⁵

Prinsip kedua pelatihan ini mengakibatkan perbaikan keseimbangan dinamis yang sinergis dari tingkat *central* dan perifer. *Brain gym* memberikan perbaikan keseimbangan dinamis pada tingkat *central* (*internal representation*, integrasi sensoris, sensomotor, *anticipatory mechanism*) sedangkan *core stability exercise* memberikan perbaikan tingkat perifer (otot, propioseptif, visospasial, dan somatosensoris).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan diskusi, maka dapat disimpulkan bahwa: Penambahan *brain gym* pada *core stability exercise* dua kali lebih efektif dalam meningkatkan keseimbangan dinamis anak usia 7-8 tahun daripada *core stability exercise* di PPA Tunas Kasih Abianbase.

DAFTAR PUSTAKA

1. Widiyani, R. 2013. Tiap 25 Detik Seorang Remaja Cedera Saat Berolahraga. Available at <http://health.kompas.com> (Diakses 22 November 2015).
2. Towner, E. 2008. World Report On Child Injury Prevention. UNICEF
3. Santrock, J.W. 2007. Child Development. 11th ed. New York: Mc Graw Hill Companies.
4. Permana, Widya. Fajar, Dhias. Fajar Widya Permana. 2013. Perkembangan Keseimbangan pada Anak Usia 7 s/d 12 Tahun Ditinjau dari Jenis Kelamin. Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia, Vol 3 No. 3 Hal 25-29.
5. Akuthota, V., Ferreiro, A., Moore, T., and Fredericson, M. 2008. Core Stability Exercise Principles. Current Sports Medicine Reports, 7(1), 39-44. Available at <http://www.script.org/journal/ape> (Accessed 20 November 2015).
6. Irfan, M. 2010. Fisioterapi bagi Insan Stroke edisi pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu. Hal. 22-52.
7. Kisner C, Colby LA. 2012. Therapeutic Exercise. Foundations and Techniques. Sixth edition. Philadelphia. F.A Davis Company.
8. Dennison, P.E & Gaul, E, D. 2005. Brain Gym and Me. PT Grasindo. Jakarta
9. Siamy, H. 2015. Senam Otak Lebih Meningkatkan Keseimbangan Dinamis daripada Senam Kebugaran Jasmani 2008 pada Anak Usia 7-8 Tahun di Kecamatan Simpang Teritip Bangka Barat. Denpasar : Universitas Udayana.
10. Hannah. 2012. Biomechanical Effect Of Obesity On Balance. Physical Therapy Program Department Of Rehabilitation Sciences College Of Health Sciences: Texas Hidayat, A. 2008. Pengantar Ilmu Kesehatan Anak untuk Pendidikan Kebidanan. Jakarta: Salemba Medika
11. Nala, Gusti Ngurah. 2011. Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga. Denpasar: Udayana University Press.
12. Golsefidi, N,R., Younesi, A., Golsefidi, A,S. 2013. Effects of 4-week core stabilization exercises on the balance of students with high-functioning autism. In-

- ternational Journal of Sport Studies. Vol., 3 (12), 1369-1374. Available at URL: <http://www.ijssjournal.com.pdf>. (Diakses 20 November 2015).
13. Nugraha, Hendra Satria., Tianing, Ni Wayan., Muliarta, I Made. 2015. Pelatihan 12 Balance Exercise Lebih Meningkatkan Keseimbangan Dinamis Daripada Balance Strategy Exercise pada Lansia di Banjar Bumi Shanti, Desa Dauh Puri Kelod, Kecamatan Denpasar Barat. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia* Volume 1 (1). Available at <http://ojs.unud.ac.id/index.php/mifi> (Diakses 26 Desember 2015).
 14. William, C., Whiting, Stuar, R. 2012. Five Factors Determine Stability And Mobility. Available at <http://www.humankinetics.com/excerpts/excerpts/fivefactors-determine-stability-and-mobility> (Diakses 19 November 2015).
 15. Sanabria, D. 2011. Effects of acute aerobic exercise on exogenous spatial attention. *Psychology of Sport and Exercise*. Elsevier