

**PELATIHAN *CORE STABILITY* DAN *BALANCE BOARD EXERCISE*
LEBIH BAIK DALAM MENINGKATKAN KESEIMBANGAN
DIBANDINGKAN DENGAN *BALANCE BOARD EXERCISE* PADA
MAHASISWA USIA 18 – 24 TAHUN
DENGAN KURANG AKTIVITAS FISIK**

Oleh :

Abdurahman Berbudi BL^{*}, N.Adiputra^{}, Sugijanto^{***}**

^{*}Prodi fisioterapi, Poltekkes Dr. Rusdi, Medan

^{**}Ilmu Faal, Universitas Udayana, Bali

^{***}Fakultas Fisioterapi, Universitas Esa Unggul, Jakarta

ABSTRAK

Gaya Hidup Sedentary menimbulkan dampak negative bagi kesehatan sehingga akan menimbulkan kegemukan atau obesitas, dimana hal ini akan juga menyebabkan gangguan keseimbangan dan juga resiko terjadinya jatuh bahkan akan menyebabkan terjadinya cedera, untuk memperbaiki hal ini maka aktivitas fisik harus di tingkatkan, dan juga untuk meningkatkan keseimbangan ada beberapa latihan seperti *core stability* dan *balance board*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa apakah latihan *core stability* dan *balance board exercise* lebih baik dalam meningkatkan keseimbangan dibandingkan dengan *balance board exercise* pada mahasiswa usia 18-24 tahun dengan kurang aktivitas fisik. Design penelitian ini menggunakan metode penelitian experimental study pre dan post design. Dimana sampel didapatkan berjumlah 28 orang yang didapatkan dari hasil systematic random sampling. Pada kelompok pertama dilakukan latihan gabungan *core stability* dan *balance board* (n=14). Kelompok kedua dilakukan hanya latihan *balance board*. Karakteristik subjek penelitian didapatkan nilai rerata aktivitas fisik pada kelompok latihan *core stability* dan *balance board* (314,68) Mets-menit/minggu, Dan rerata nilai keseimbangan sebelum pada kelompok 1 (14,00) detik pada kelompok *balance board* (286,4) Mets-menit/minggu. dan rerata nilai keseimbangan sebelum (11,56) detik. dari data yang didapatkan diatas kemudian dilakukan uji normalitas dengan menggunakan Shapiro wilk didapat bahwa pada *core stability* dan *balance board* $p < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal, pada kelompok *balance board* didapat nilai $p > 0,05$ maka data berdistribusi normal. Uji beda sebelum dan sesudah pada kelompok *core stability* dan *balance board* dengan menggunakan Wilcoxon signed rank test didapatkan nilai $p = 0,001$. $p < 0,05$. Uji beda sebelum dan sesudah pada kelompok *balance board* dengan menggunakan paired sample test didapatkan nilai $p = 0,0002$ $p < 0,05$ maka didapatkan hasil yang bermakna terdapat perbedaan signifikan. Kesimpulan pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa kelompok perlakuan *core stability* dan *balance board* dengan hanya *balance board* saja dapat meningkatkan nilai keseimbangan *standing stork test* mahasiswa dengan kurang aktivitas fisik.

Kata kunci : Keseimbangan, Aktivitas Fisik, Core Stability, Balance Board.

**CORE STABILITY AND BALANCE BOARD EXERCISE BETTER
IMPROVING BALANCE COMPARED WITH BALANCE BOARD
EXERCISE IN STUDENTS AGES 18-24 YEARS WITH
LESS PHYSICAL ACTIVITIES**

By :

Abdurahman Berbudi BL^{*}, N.Adiputra^{}, Sugijanto^{***}**

^{*}Prodi fisioterapi, Poltekkes Dr. Rusdi, Medan

^{**}Ilmu Faal, Universitas Udayana, Bali

^{***}Fakultas Fisioterapi, Universitas Esa Unggul, Jakarta

ABSTRACT

Sedentary Lifestyle has negative impact on health that would lead to overweight or obesity, where it will also lead to impaired balance and risk of falling even cause bodily injury, to improve the physical activity it should be improved, and also to improve the balance there are some exercises such as core stability and balance board. The purpose of this study was to analyze whether core stability exercises and balance board exercise in improving balance better than the balance board exercise on students aged 18-24 years with less physical activity. This research design using experimental research methods pre and post study design. Where the samples were obtained 28 in total obtained from the results of systematic random sampling. In the first group conducted joint exercises core stability and balance board (n = 14). The second group was only exercise balance board. Characteristics of the study subjects obtained a mean value of physical activity in the group of core stability exercises and balance board (314.68) Mets-minute/week, and the mean value of the balance before in group 1 (14.00 s) in the group balance board (286.4) Mets-minute/week. and the mean value of the balance before (11.56 s). data obtained from the above then tested using the Shapiro Wilk normality is found that the core stability and balance board p <0.05, the data are not normally distributed, the balance board group obtained a p value > 0.05 then the data were normally distributed. Different test groups before and after the core stability and balance board using the Wilcoxon signed rank test p value = 0.001 is obtained. p <0.05. Different test groups before and after the balance board by using paired sample test found p value = 0.0002 p <0.05 then get a meaningful result there are significant differences. Conclusions in this study showed that the treatment group core stability and balance board compared with the only balance board can increase the value of the balance standing stork test students with less physical activity.

Keywords: Balance, Physical Activity, Core Stability, Balance Board.

PENDAHULUAN

Pada zaman serba modern saat ini, manusia bekerja menjadi lebih hemat waktu, tenaga, dan disertai peningkatan taraf hidup. Tetapi dengan perkembangan teknologi mempunyai dampak negatif, yang membuat manusia jarang beraktivitas fisik, gaya hidup yang berubah dan kelebihan asupan nutrisi. Perubahan aktivitas fisik ini menyebabkan kurangnya gerak pada anggota gerak tubuh, dan obesitas, yang mana dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan.^{1,2}

Sedangkan factor obesitas di Indonesia sendiri 18,8% penduduk dengan usia ≥ 15 tahun mengalami obesitas. Sebanyak 17 provinsi mempunyai prevalensi Obesitas Sentral Pada Penduduk Umur ≥ 15 Tahun diatas prevalensi nasional. Prevalensi terbanyak didapat pada provinsi, Sumatera Utara, dan Jakarta.³

Hasil penelitian di Indonesia diketahui bahwa secara nasional hampir separuh penduduk Indonesia berumur > 10 Tahun (48,2%) kurang melakukan aktivitas fisik. Berdasarkan 33 Provinsi tempat dilakukannya survei nasional ini diketahui 16 provinsi dengan aktivitas fisik yang kurang dimana provinsi Sumatera utara merupakan salah satu

provinsi dengan kurang aktivitas fisik yaitu 52,1%.³

Aktivitas fisik normal pada laki-laki adalah sekitar 38 *Mets* dan pada perempuan 35 *Mets* per minggu, *Mets* merupakan ratio perkalian energi expenditure dengan resting energi dalam *kilocalories*, dan rata-rata menurut waktu yang digunakan untuk aktivitas fisik standart normal adalah 60-150 menit per minggu.⁴

Obesitas merupakan akibat dari kurangnya aktivitas fisik, dimana akan menyebabkan gangguan keseimbangan. Keseimbangan tubuh biasanya dipengaruhi oleh kelemahan otot ekstremitas, stabilitas postural, dan juga gangguan secara fisiologis dari salah satu indera (*visual, vestibular, taktil, dan proprioceptive*) yang ada didalam tubuh kita.⁵

Oleh karena itu akibat gangguan tersebut salah satu cara untuk meningkatkan performa dan kualitas hidup, maka aktivitas fisik perlu ditingkatkan dan juga latihan keseimbangan bisa dilakukan bagi mereka yang mengalami.

Tujuan diberikannya latihan keseimbangan adalah, agar terhindar dari jatuh, cedera, dan agar aktivitas sehari-hari bisa terlaksana tanpa

mengalami gangguan. Latihan *core stability* baik untuk meningkatkan keseimbangan seseorang dan merupakan suatu program latihan untuk dapat memperbaiki keseimbangan diantaranya dengan latihan penguatan kontrol keseimbangan, berjalan pada permukaan yang berbeda dan penguatan otot-otot core pada umumnya.⁶

Keseimbangan tubuh yang baik tercipta jika tubuh sehat, otot-otot yang menopang kuat, yaitu otot-otot core atau abdomen dan pelvic, serta anggota ekstremitas bawah kuat dan juga sistem *Visual, Vestibular, Tactile dan Proprioceptive* yang baik tidak mengalami gangguan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan menggunakan *Standing Stork Test (SST)* nilai keseimbangan yang baik pada usia 15-30 tahun adalah 26– 39 detik.⁸

Latihan *core stability* selama 4 minggu dapat meningkatkan keseimbangan dan performa para athlete. *Core stability* tidak hanya digunakan sebagai pengobatan, tetapi *core stability* digunakan juga sebagai program latihan fisik seseorang untuk usia muda maupun lansia agar lebih aktif secara fisik dalam waktu yang lebih lama dari pada mereka yang hanya mendapat perawatan lainya.⁷

Latihan *balance board* berfungsi untuk meningkatkan kekuatan otot pada anggota tubuh bagian bawah (*lower extremity*), melatih fungsi *visual, vestibular, dan somatosensory* yang pada akhirnya akan meningkatkan keseimbangan seseorang dan juga mampu untuk mencegah terjadinya *sprain ankle* pada atlet.⁹

Rumusan Masalah dalam penelitian ini adalah :Apakah latihan kombinasi *core stability* dan *balance board* lebih baik dalam meningkatkan keseimbangan dibandingkan dengan *balance board* saja pada mahasiswa usia 18-24 tahun?

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi latihan *core stability* dan *balance board* dapat lebih meningkatkan keseimbangan dibandingkan dengan *balance board* saja pada mahasiswa usia 18-24 tahun.

Manfaat yang dapat diambil pada penelitian ini adalah untuk (1) menambah sumber referensi ataupun bahan perbandingan bagi kegiatan yang ada kaitannya dengan ilmu pengetahuan dan teknologi pelayanan kesehatan. (2) Memberikan informasi kepada masyarakat akan pentingnya aktivitas fisik, dan pengaruhnya bagi kesehatan yang akan mengakibatkan obesitas dan

menyebabkan gangguan keseimbangan. (3) Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat latihan *core stability* dan *balance board* dalam meningkatkan keseimbangan. (4) Memberikan pengetahuan sejauh mana pemberian latihan *Core Stability* dan *Balance Board* untuk meningkatkan keseimbangan pada mahasiswa usia 18-24 tahun.

MATERI DAN METODE

A. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian dilakukan di Poltekkes Dr.Rusdi Medan pada bulan Maret sampai Mei 2013. Penelitian ini bersifat *Experimental study pre test and post test group design*. Penelitian ini dilakukan untuk melihat pelatihan *core stability* dan *balance board exercise* lebih baik dalam meningkatkan keseimbangan dibandingkan dengan *balance board exercise* pada mahasiswa usia 18 – 24 tahun dengan kurang aktivitas fisik. Nilai aktivitas fisik diukur dengan menggunakan IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*), dan untuk keseimbangan diukur dengan menggunakan *Standing Stork Test*.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua mahasiswa yang kuliah di

Poltekkes YRSU Dr.Rusdi Medan. Sampel dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi secara random dengan teknik *random sampling*, kemudian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok perlakuan pembandingan (intervensi dengan *core stability* dan *latihan balance board*) dan kelompok kontrol (*Latihan Balance Board*). Sampel Penelitian didapat dari rumus Pocock berjumlah 28 orang, yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II, yang mana setiap kelompok terdiri dari 14 orang.

Kelompok Perlakuan I

Kelompok Perlakuan I diberikan latihan *core stability* dan *balance board* 3 kali seminggu selama 4 minggu untuk mengetahui peningkatan keseimbangan.

Kelompok Perlakuan II

Kelompok Perlakuan II diberikan hanya latihan *balance board* saja, 3 kali seminggu selama 4 minggu untuk mengetahui peningkatan keseimbangan.

C. Cara Pengumpulan Data

Sebelum diberikan latihan baik kelompok Perlakuan I dan Kelompok perlakuan II, dilakukan terlebih dahulu wawancara aktivitas fisik, untuk mengetahui aktivitas fisik yang rendah, kemudian dilakukan pemeriksaan

keseimbangan dengan menggunakan Standing Stork Test, untuk mengetahui nilai keseimbangan, mahasiswa yang memiliki keseimbangan dibawah nilai 26-39 detik dipilih menjadi sampel penelitian.

Prosedur Pengukuran Aktivitas Fisik

Untuk Mengukur Aktivitas Fisik maka digunakan International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).aktivitas fisik terdiri dari aktivitas fisik rendah yang terdiri dari berjalan kaki, lari ringan, duduk sambil membaca, dan di ruang kerja, aktivitas fisik sedang (*moderate*) aktivitas yang bersifat seperti sepeda santai, mengelap lantai, bermain badminton beregu, aktivitas fisik berat (*vigorous*) merupakan aktivitas fisik yang bersifat seperti bersepeda dengan cepat, mengangkat barang berat, mencangkul, senam aerobic. Aktivitas fisik dikatakan kurang jika nilainya kurang dari 600*Met-Min/week*, Aktivitas fisik sedang 600 *Met-Min/week*-1499 *Met-Min/week*, aktivitas fisik tinggi diatas 1500 *Met-Min/Week*.

Prosedur Pengukuran Standing Stork Test

Untuk mengukur keseimbangan digunakan Standing Stork Test, responden diminta untuk mengangkat 1

kaki sampai berapa ketahanan yang ia sanggup dalam waktu beberapa detik.

D. Analisis Data

Data diolah dengan menggunakan perangkat lunak komputer dengan SPSS versi 17, adapun analisis data yang dilakukan antara lain:

1. Uji statistik deskriptif untuk menganalisis umur, jenis kelamin, pekerjaan, faktor resiko, dan lain-lain.
2. Uji normalitas data dengan *Saphiro Wilk Test*, untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Apabila Nilai p lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka data berdistribusi normal.
3. Uji homogenitas data dengan *Leven,s Test*, untuk mengetahui sebaran data bersifat homogen atau tidak. Apabila Nilai p lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka data bersifat homogen.
4. Analisis komparasi digunakan uji sebagai berikut:
 - a. Pengujian hipotesis 1 dengan menggunakan *Wilcoxon match pairs test* untuk menguji peningkatan keseimbangan sebelum dan sesudah latihan balance board (Kel Kontrol).

- b. Pengujian hipotesis 2 dengan menggunakan uji *Paired Sampel T Test* untuk mengetahui peningkatan keseimbangan

Karakteristik	Kel.I	Kel II
Subjek	Mean \pm SD	Mean \pm SD
Umur (Tahun)	21,5 \pm 0,85	19,3 \pm 1,00
Aktivitas Fisik	314,68 \pm 101,39	286,39 \pm 84,28
Indeks Massa Tubuh	23,99 \pm 2,10	23,52 \pm 1,92
Keseimbangan :		
Sebelum	14,00 \pm 5,35	11,56 \pm 4,92
Sesudah	38,64 \pm 6,20	25,89 \pm 4,76
Selisih	24,64 \pm 3,27	14,32 \pm 3,06

(sebelum dan sesudah latihan) dengan latihan *core stability* (Kel Kasus).

- c. Pengujian hipotesis 3 yaitu: Untuk mengetahui perbedaan peningkatan keseimbangan antara (latihan *core stability&balance board* dengan latihan *balance board* saja setelah mendapatkan latihan selama 4 minggu, untuk pengujian ini digunakan *Independenty sample t-test*.

Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Sampel penelitian berjumlah 28 orang yang dimana dibagi kedalam 2 kelompok (14 orang setiap kelompok). sehingga diikutkan dalam penelitian ini. Dimana 10 orang (35,7%) diantaranya

laki-laki dan 18 orang (64,3%) adalah perempuan, dimana hal ini menunjukkan bahwa perempuan lebih banyak pada penelitian ini. proporsi pada Kelompok I Wanita berjumlah 8 orang (57,1%), Laki-laki 6 orang (42,9%), proporsi pada kelompok II wanita berjumlah 10 orang (71,4%), sedangkan laki-laki berjumlah 4 orang (28,6%).

Tabel 1

Distribusi Data Sampel Berdasarkan Karakteristik Subjek Penelitian

Pada Kelompok I memiliki rerata umur (21,5 \pm 0,85), Kelompok II (19,3 \pm 1,00), hal tersebut memberikan gambaran bahwa sampel penelitian ini mewakili Kelompok usia kategori dewasa muda. Nilai skor pengukuran aktivitas fisik didapatkan bahwa pada Kelompok I yang mendapatkan latihan *Core Stability* dan *Balance Board* memiliki rerata nilai aktivitas fisik (314,68 \pm 101,39) dan pada Kelompok II memiliki rerata nilai aktivitas fisik (286,4 \pm 84,28). hal tersebut memberikan gambaran bahwa sampel penelitian ini mewakili Kelompok kurang aktivitas fisik berdasarkan

standart IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*).

Didapatkan rerata nilai IMT pada Kelompok I ($23,99 \pm 2,10$) sedangkan pada Kelompok II memiliki rerata nilai IMT ($23,52 \pm 1,92$), hal ini menunjukkan bahwa sampel penelitian ini tergolong kelebihan berat. Sebelum mendapatkan latihan kombinasi *Core Stability* dan *Balance Board*, Kelompok I nilai rerata prosentase prediksi keseimbangan *Standing Stork Test* adalah $14,00 \pm 5,35$. Setelah mendapatkan latihan kombinasi *Core Stability* dan *balance board* nilai rerata meningkat menjadi $38,64 \pm 6,20$, Kelompok II Sebelum mendapatkan latihan *Balance Board*, didapatkan nilai rerata prosentase prediksi keseimbangan *Standing Stork Test* adalah $11,56 \pm 4,92$. Setelah mendapatkan latihan *Balance Board* nilai rerata meningkat menjadi $25,89 \pm 4,76$.

Tabel 2
Uji Normalitas Data dan Uji Homogenitas Varian.

Kel Data	Normalitas Data Dengan <i>Shapiro Wilk Test</i>		Homogenitas Dengan <i>Levene's Test</i>
	Kel I	Kel II	
Umur	P	p	p
IMT	-	-	0,498
Aktivitas Fisik	-	-	0,442
Keseimbangan Sebelum	0,034	0,519	0,971
Keseimbangan Sesudah	0,099	0,607	0,107
Selisih	0,460	0,779	0,790
			0,945

Untuk uji normalitas distribusi dengan menggunakan *Shapiro-Wilks Test* didapatkan Kelompok data keseimbangan sebelum intervensi pada Kelompok I $p=0,034$ nilai $p<0,05$, yang berarti bahwa data tidak berdistribusi normal. Pada Kelompok II, $p=0,519$ nilai $p>0,05$ yang berarti bahwa data berdistribusi normal.

Untuk Kelompok data sesudah intervensi pada Kelompok I $p=0,099$, nilai $p>0,05$, yang berarti bahwa data berdistribusi normal. Demikian pula dengan hasil analisis pada Kelompok II $p=0,607$, nilai $p>0,05$, yang berarti bahwa data berdistribusi normal.

Untuk Kelompok data nilai selisih pada Kelompok sampel I didapatkan $p=0,460$, nilai $p>0,05$, yang berarti bahwa data berdistribusi normal. Demikian halnya dengan Kelompok II $p=0,779$, nilai $p>0,05$ yang berarti data berdistribusi normal.

Pada uji Homogenitas varian dilakukan dengan menggunakan *Levene's test* didapatkan nilai $p=0,498$,

nilai $p > 0,05$ untuk Kelompok kelompok umur maka data bersifat homogen, pada kelompok IMT $p = 0,442$ nilai $p > 0,05$ maka data bersifat homogen, data sebelum intervensi yang berarti bahwa data bersifat homogen. Pada Kelompok data sesudah intervensi didapatkan nilai $p > 0,05$ yang berarti bahwa data bersifat homogen. Demikian pula dengan Kelompok data selisih nilai pada setiap Kelompok sampel, didapatkan nilai $p > 0,05$ yang berarti data selisih

Jenis Perlakuan	N	Mean \pm SD	t	p
<i>Core Stability dan Balance Board</i> (Kel.I)	14	24,64 \pm 3,27	8,59	0,0001
Balance Board (Kel II)	14	14,32 \pm 3,06		

memiliki sifat yang homogen.

Tabel 3
Uji Hipotesis I dan II

Diketahui dari hasil Analisis statistik dengan uji *Wilcoxon Signed Ranks Test* menunjukkan nilai $p = 0,001$, dan nilai $z (-3,296)$ maknanya: ada perbedaan yang signifikan sebelum dan setelah latihan kombinasi *Core Stability* dan *Balance Board* karena nilai $p < 0,05$ dalam hal rerata nilai keseimbangan *Standing Stork Test*.

Diketahui dari hasil Uji Paired Sampel t Test Rerata peningkatan

keseimbangan awal dan sesudah dilakukan latihan *Balance Board* adalah 14,33 detik dengan rerata persentase peningkatan sebesar 56,67%. Analisis statistik dengan uji T dependen menunjukkan nilai $t = -17,47$ dan nilai $p = 0,0001$. Karena nilai $p < 0,05$ dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam hal rerata nilai keseimbangan

Variabel	N	Mean \pm SD (Kel I)	Mean \pm SD (Kel II)	p
Sebelum	14	14,00 \pm 5,35	11,56 \pm 4,92	0,001*
Sesudah	14	38,64 \pm 6,20	25,89 \pm 4,76	0,0001**

* Uji Hipotesis I (uji Wilcoxon Signed Rank Test)
**Uji Hipotesis II (Uji Paired Sampel t Test)

sebelum dan setelah latihan *Balance Board*.

Tabel 4
Uji Independent Sampel T Test uji beda selisih nilai Kelompok I dan Kelompok II terhadap peningkatan keseimbangan *Standing Stork Test*.

Pada tabel 4 memperlihatkan selisih nilai rerata keseimbangan pada pre dan post Kelompok perlakuan (I) yang mendapatkan *Core Stability* dan *Balance Board* adalah: 24,63, sedangkan pada Kelompok perlakuan (II) yang mendapatkan hanya *balance board* adalah: 14,32. Analisis statistik

uji beda Independent Sampel T test pada masing - masing 14 subyek menunjukkan nilai $p = 0,0001$. Karena nilai $p < 0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan antara pemberian kombinasi *Core Stability* dan *Balance Board* (kel.I) dengan hanya *Balance Board* (kel.II), dalam meningkatkan keseimbangan mahasiswa dengan kurang aktivitas fisik.

Pengaruh kombinasi *core stability* dengan *balance board exercise* (Kel.I) dalam meningkatkan keseimbangan mahasiswa usia 18-24 tahun dengan kurang aktivitas fisik.

Rerata nilai keseimbangan pada 14 subjek diukur dengan *standing stork test*, di awal penelitian adalah 14,00 detik (*pre exercise*). Setelah mendapatkan latihan kombinasi *core stability* dan *balance board exercise* Selama 4 minggu atau 12 kali pertemuan, nilai rerata keseimbangan *Standing Stork Test* meningkat menjadi 38,64 detik. Rerata selisih peningkatan nilai keseimbangan *standing stork test* setelah 4 minggu latihan *core stability* dan *balance board exercise* adalah 24,64 detik.

Analisis statistik dengan uji *Wilcoxon signed rank test* menunjukkan nilai $p = 0,001$ karena nilai

$p < 0,05$ disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan dalam hal rerata nilai keseimbangan sebelum perlakuan (sebelum latihan) dan setelah 12 kali (seminggu 3 kali selama 4 minggu) mendapatkan perlakuan terapi kombinasi *core stability dan balance board exercise* (pasca latihan).

Aktivitas fisik, umur mempengaruhi *postural stability, balance and strength*. Dimana hal ini disebabkan pada orang yang *low activity* dan umur yang semakin tua akan terjadi penurunan kekuatan otot, penurunan waktu reaksi. dan penurunan fungsi indra seperti visual, vestibular dari kesemuanya itu akan berkontribusi untuk terjadinya peningkatan resiko jatuh hingga menyebabkan penurunan keseimbangan.¹⁰

Latihan *core stability* dalam intervensi fisioterapi pada seseorang yang mengalami gangguan keseimbangan, dan pada lansia dengan resiko terjatuh, dan athlete telah terbukti dapat meningkatkan keseimbangan dan menurunkan resiko jatuh pada lansia. menyatakan bahwa latihan *core stability* dan *balance board exercise* efektif dalam menurunkan resiko terjadinya jatuh pada lansia, meningkatkan keseimbangan pada

dewasa muda sehat, mengurangi resiko terjadinya cedera pada athlete.^{11,12}

Otot core termasuk otot dari abdominal, lumbar bagian bawah, dan daerah tubuh pada panggul (pelvic). Otot-otot tersebut bertanggung jawab untuk mensupport tulang belakang (spine) anda dan memberikan keseimbangan, serta stabilitas kepada anda. Latihan inti tradisional termasuk gerakan seperti sit ups, crunches, bridges dan planks. Namun banyak atlet termasuk para gymnasts telah dapat mengembangkan otot core yang hebat sekali tanpa melakukan latihan latihan tersebut. Sedangkan factor obesitas di Indonesia sendiri 18,8% penduduk dengan usia ≥ 15 tahun mengalami obesitas. Sebanyak 17 provinsi mempunyai prevalensi Obesitas Sentral Pada Penduduk Umur ≥ 15 Tahun diatas prevalensi nasional. Prevalensi terbanyak didapat pada provinsi, Sumatera Utara, dan Jakarta.³

Penelitian menunjukkan bahwa jika bergerak diatas permukaan yang tidak stabil bisa dengan menggunakan *balance board* dapat meningkatkan stabilisasi, keseimbangan, koordinasi, meningkatkan pengerahan otot core, dan kemungkinan membantu mencegah terjadinya cedera. Banyak otot bagian

atas dan bawah menempel pada bagian inti dari panggul dan tulang belakang. Berlatih diatas suatu permukaan yang tidak stabil dapat memperbaiki kordinasi muscular dan meningkatkan efisiensi tenaga pada saat bergerak.¹³

Keseimbangan adalah kemampuan untuk memelihara suatu '*fixed base of support*' dalam satu jangka waktu tertentu dan berlatih diatas *balance board* dapat meningkatkan *proprioception*, yaitu kesadaran atas gerakan tubuh dan posisi tubuhnya. Hal ini memainkan peranan penting bagi atlet yang memelihara posisinya di lapangan. Mengurangi kemungkinan terjadinya cedera adalah variable yang paling penting dilakukan pada saat berlatih. Jika otot bagian panggul tidak direkrut secara tepat disebabkan oleh kurangnya stabilitas di daerah pinggul, maka bagian lain akan mengimbangi sehingga akan mengurangi resiko terjadinya cedera. Dengan memiliki core yang kuat dan stabil dapat mengurangi kemungkinan terjadinya cedera.^{12,13}

Pemberian latihan *core stability* dan *balance board exercise* yang dikombinasikan maka akan memberikan kekuatan pada otot-otot *core* dan peningkatan fungsi *vestibular*. Peningkatan fungsi *vestibular* didapat

dari latihan *balance board* karena subjek dilatih untuk mempertahankan posisi dimana hal ini akan membuat organ vestibular bekerja. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya efek latihan kombinasi *core stability* dengan *balance board exercise* terhadap peningkatan keseimbangan dengan nilai $p < 0,05$.

Pengaruh *balance board exercise* (Kel.II) Dalam meningkatkan keseimbangan mahasiswa usia 18-24 tahun dengan kurang aktivitas fisik.

Rerata nilai peningkatan keseimbangan *standing stork test* pada 14 subjek di awal penelitian adalah 11,56 detik setelah 4 minggu latihan dengan menggunakan *balance board* ternyata nilai reratanya meningkat menjadi 25,89 detik. Rerata selisih peningkatan nilai keseimbangan *standing stork test* setelah 4 minggu latihan *balance board* adalah 14,32 detik.

Analisis statistik paired sampel t test menunjukkan nilai $p = 0,0001$, karena nilai $p < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa *balance board exercise* mempunyai efek terhadap peningkatan keseimbangan mahasiswa usia 18-24 tahun dengan kurang aktivitas fisik.

Berdasarkan penelitian yang berjudul “*The Effects of Balance Training on Dynamic Balance Capabilities in the Elite Australian Rules Footballer.*” ternyata *balance board exercise* dapat meningkatkan keseimbangan, mengurangi resiko terjadinya cedera pada athlete, seperti sprain dan strain ankle.¹⁴

Hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa *balance board exercise* berpengaruh dalam meningkatkan keseimbangan seseorang, karena *balance board* berfungsi melatih juga otot-otot core, dan melatih fungsi visual, vestibular, dan *proprioceptive* dimana kesemuanya saling berkesinambungan dalam mempertahankan keseimbangan tubuh baik statis, maupun dinamis.

Berlatih diatas papan keseimbangan maka otot-otot bagian ekstremitas bawah mulai dari panggul sampai ankle secara bersamaan akan bekerja, meningkatkan *proprioception*, yaitu kesadaran atas gerakan tubuh dan posisi tubuhnya. Pada orang tua latihan *balance board* dapat mengurangi resiko terjatuh dikarenakan kekuatan otot inti yang melekat dari *vertebrae* sampai *pelvic* mengalami penguatan dan juga otot ekstremitas bawah untuk menopang

dan menjaga posisi tubuh agar tetap stabil.¹⁵

Banyak sekali cedera dapat diminimalkan dengan kontrol postural, dan untuk mempertahankan kontrol postural, otot core yang kuat diperlukan. Penguatan core harus mencakup isometrik dan isotonic. Kontraksi isometrik harus fokus pada stabilitas otot yang mendalam termasuk *transverse abdominis* dan *multifidus*. Menerapkan program keseimbangan fungsional di atas *balance board* memungkinkan untuk kontraksi isometric otot core secara anatomis dan dengan demikian mencapai stabilitas fungsional kompleks pinggul dan lumbopelvic.¹⁶

Beda pengaruh perlakuan Kelompok I dengan perlakuan Kelompok II dalam meningkatkan keseimbangan mahasiswa usia 18-24 tahun dengan kurang aktivitas fisik.

Pada penelitian ini uji beda memperlihatkan selisih peningkatan nilai rerata Keseimbangan *Standing Stork Test* pada pre dan post Kelompok perlakuan I yang mendapatkan *core stability* dan *balance board* adalah 24,63 detik, sedangkan pada Kelompok perlakuan II Yang mendapatkan hanya *balance board exercise* adalah 14,32

detik analisis statistik Uji Independent Sampel t-Test pada masing- masing 14 subjek menunjukkan nilai p adalah 0,0001. Karena nilai $p < 0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan antara pemberian *core stability* dan *balance board exercise* (kel.I) dengan *balance board exercise* saja (kel.II), dalam meningkatkan keseimbangan mahasiswa dengan kurang aktivitas fisik.

Pada pengujian hipotesis satu arah menunjukkan $p < 0,05$, Hal tersebut menunjukkan bahwa intervensi pada Kelompok I (kombinasi *Core Stability* dan *balance board*) lebih efektif secara signifikan dibandingkan dengan intervensi pada Kelompok II (*balance board exercise*) dalam meningkatkan nilai keseimbangan *standing stork test* mahasiswa usia 18-24 tahun.

Ternyata dikarenakan latihan *balance board* juga melatih otot-otot core maka latihan gabungan *core stability* dan *balance board* lebih efektif. Otot core mencakup otot pada *Trunk* dan tulang belakang. Melatih otot-otot core dalam lingkungan yang tidak stabil telah ditemukan untuk menghasilkan aktivasi yang lebih besar selama latihan. Otot core yang menstabilkan panggul dan tulang

punggung terutama otot-otot perut anterior, termasuk transversus abdominis, internal dan obliques eksternal dan rektus abdominis, dan otot punggung posterior termasuk erector spinae, kuadratus lumborum dan multifidus. Sistem saraf pusat 2-7 mengaktifkan stabilisasi otot dinding perut anterior dan kembali otot posterior menyediakan platform yang stabil untuk gerakan pada tungkai bawah.^{14,17}

KESIMPULAN

Berdasarkan dari pembahasan diatas dapat disimpulkan sebagai berikut (1) Terdapat peningkatan yang signifikan pada pemberian *balance board exercise* dalam meningkatkan keseimbangan mahasiswa usia 18-24 tahun dengan kurang aktivitas fisik, (2) Terdapat peningkatan yang signifikan pada kombinasi *core stability* dan *balance board exercise* dalam meningkatkan keseimbangan mahasiswa usia 18-24 tahun dengan kurang aktivitas fisik. (3) Terdapat perbedaan yang bermakna antara perlakuan kombinasi kombinasi *core stability* dan *balance board exercise* dengan *balance board exercise* saja terhadap peningkatan keseimbangan mahasiswa dengan kurang aktivitas fisik.

SARAN

- 1 Untuk menghasilkan peningkatan keseimbangan yang lebih besar pada seseorang yang mengalami gangguan
- 2 Keseimbangan maka pemberian kombinasi teknik *core stability* dan *balance board exercise* menjadi salah satu pilihan utama dalam menangani kasus gangguan keseimbangan.
- 3 Berdasarkan penelitian sebelumnya dan berdasarkan penelitian yang dilakukan maka latihan *core stability* dan *balance board* dapat menjadi sebuah SOP untuk menangani kasus gangguan keseimbangan.
- 4 Perlu dilakukan Meta Analisis dan uji klinis lebih lanjut pada penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Lau David C.W, James D. Douketis, Katherine M. Morrison, Irene M. Hramiak, Arya M. Sharma, Ehud Ur, 2007. "Canadian clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children".*Canadian Medical Association ;CMAJ* 2007 ; Vol 176.

2. WHO, 2003 Obesity and Overweight. Global Strategy On Diet, Physical Activity, and Health.
3. Riskesdas, 2007. “Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan”. Departemen Kesehatan, Republik Indonesia. *Aktivitas Fisik*, Hal 192-194.
4. Loitz C, Tanya R B, Cawley John, 2009. “Senior Research Associate Alberta Centre for Active Living Faculty of Physical Education and Recreation”. *Alberta Survey on Physical Activity: A Concise Report*. Kanada : The Alberta Centre for Active Living; www.centre4activeliving.ca
5. Jonathan C K, 2012. “Obesity as Malnutrition: The Role of Capitalism in the Obesity Global Epidemic”. *American Journal Of Human Biology* 24:261–276 (2012).
6. Kahle Nicole, 2009. “The Effects of Core Stability Training on Balance Testing in Young, Healthy Adults”.
7. Dendas A.M, 2010. “The Relationship Between Core Stability And Athletic Performance”, A Thesis, Humbolt State University, August 2010.
8. Samson Kimberly M, 2005. “The Effects of a Five-Week Core Stabilization-Training Program on Dynamic Balance in Tennis Athletes”. Thesis submitted to the School of Physical Education at West Virginia University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science In Athletic Training.
9. Verhagen E, 2005. “An Economic Evaluation Of A Proprioceptive Balance Board Training Programme For The Prevention Of Ankle Sprains In Volleyball”. *Br J Sports Med* 2005;39:111–115.
10. Skelton D.A, 2001, “Effect Of Core Stability on Postural Stability”. *British Geriatrics Society, Age And Aging* 2001; 30-S4: 33-39.
11. Fredericson M, MD, Moore Tammara, PT, 2005. “Muscular Balance, Core Stability, and Injury Prevention for Middle- and Long-Distance Runners”. *Phys Med*

- Rehabil Clin N Am. 16 Page 669–689.
12. Tantawi Sameh Sh, 2011. "Effect of Core Stability Training on Some Physical Variables and the Performance Level of the Compulsory Kata for Karate Players". *World Journal of Sport Sciences* 5 (4): 288-296, ISSN 2078-4724.
13. Kibler W B, 2006. "The Role of Core Stability in Athletic Function". *Sports Med* 2006; 36 (3): 189-198.
14. Larcom Adam, 2013. "The Effects Of Balance Training On Dynamic Balance Capabilities In The Elite Australian Rules Footballer". A Research Thesis Presented To School Of Sport And Exercise Science, Victoria University.
15. Young W, Stuart Ferguson, Sebastien Brault, Cathy Craig, 2010. "Assessing and training standing balance in older adults: A novel approach using the 'Nintendo Wii' Balance Board". *GAIPOS-3128;No.of Pages 3*.
16. Reynolds W, 2010. "Sprained Ankle Injury Avoidance and Recovery Exercises". in *Sports Injury Bulletin* "balance-board training has been used for decades by sports-medicine specialists to rehabilitate and treat a wide range of injuries to the foot, ankle, shin, calf, knee, hip and trunk.
17. Oliver Gretchen D and Brezzo Ro Di, 2009. "Functional Balance Training In Collegiate Women Athletes". *Journal of Strength and Conditioning Research*. National Strength and Conditioning Association. 23(7)/2124–2129.