

**PENGARUH PENAMBAHAN *WOBBLE BOARD EXERCISE*
PADA *CORE STABILITY EXERCISE* TERHADAP
PENINGKATAN KESEIMBANGAN
STATIS PADA MAHASISWA**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :
Hardiyanti Nopi Utami
201310301073

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH PENAMBAHAN *WOBBLE BOARD EXERCISE*
PADA *CORE STABILITY EXERCISE* TERHADAP
PENINGKATAN KESEIMBANGAN
STATIS PADA MAHASISWA**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :
Hardiyanti Nopi Utami
201310301073

Telah memenuhi Persyaratan dan disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi
Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Veni Fatmawati, M.Fis
Tanggal : 12 Juli 2107

Tanda Tangan :  _____

PENGARUH PENAMBAHAN *WOBBLE BOARD EXERCISE* PADA *CORE STABILITY EXERCISE* TERHADAP PENINGKATAN KESEIMBANGAN STATIS PADA MAHASISWA¹

Hardiyanti Nopi Utami², Veni Fatmawati³

ABSTRAK

Latar Belakang: Aktivitas fisik yang kurang menyebabkan gangguan muskuloskeletal sehingga ketika manusia melakukan aktivitas fisik yang berat dan mendadak akan menyebabkan cedera. Bahwa 48,2% penduduk Indonesia usia lebih dari 10 tahun kurang melakukan aktivitas fisik. Pada usia remaja yang berlangsung antara 12 sampai 23 tahun, remaja mengalami banyak perkembangan dari berbagai aspek khususnya perkembangan keseimbangan. **Tujuan:** Untuk mengetahui adanya pengaruh penambahan *wobble board exercise* pada *core stability exercise* terhadap peningkatan keseimbangan statis pada mahasiswa. **Metode:** Penelitian ini menggunakan *quasi experiment* dengan rancangan *pre and post test two groups design* sebanyak 16 orang mahasiswa S1 Fisioterapi semester 6 Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta sebagai sampel yang ditentukan dengan menggunakan teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling* dan membagikan sampel secara random. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok I mendapatkan *core stability exercise*, kelompok II mendapatkan *core stability exercise dan wobble board exercise*, keduanya dilakukan 3 kali seminggu selama 6 minggu. Alat ukur yang digunakan adalah *Functional Reach Test (FRT)*. **Hasil:** Hasil uji menggunakan *Paired samples t-test* pada kelompok I $p= 0,000$ ($p<0,05$) dan pada kelompok II $p= 0,000$ ($p<0,05$), hal ini menunjukkan bahwa kedua kelompok latihan memiliki pengaruh terhadap keseimbangan statis pada masing-masing kelompok. **Kesimpulan:** Ada pengaruh penambahan *wobble board exercise* pada *core stability exercise* terhadap peningkatan keseimbangan statis pada mahasiswa. **Saran:** Sebagai sarana edukasi dan informasi serta agar menyadari pentingnya fungsi keseimbangan dalam melakukan segala hal atau aktivitas.

Kata Kunci : *Core Stability Exercise, Wobble Board Exercise, Keseimbangan Statis, Functional Reach Test*

Daftar Pustaka : 42 Referensi (2004-2016)

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Manusia pada umumnya sangat membutuhkan keseimbangan untuk melakukan suatu gerakan. Keseimbangan merupakan kemampuan memelihara tubuh dalam pusat massa tubuh (*center of mass*) terhadap bidang tumpu (*base of support*) untuk melawan gravitasi (*center of gravity*) dipengaruhi oleh proses sensorik atau sistem saraf, motorik atau muskuloskeletal, dan efek luar (Bacolini, 2013).

Sistem muskuloskeletal dan bidang tumpu akan mendukung berbagai gerakan di setiap segmen tubuh untuk terciptanya keseimbangan. Adanya kemampuan menyeimbangkan antara massa tubuh dengan bidang tumpu akan membuat manusia mampu untuk beraktivitas secara efektif dan efisien (Abrahamova dan Hlavacka, 2008).

Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan kesetimbangan tubuh ketika di tempatkan di berbagai posisi (Perdana, 2014). Keseimbangan merupakan komponen utama dalam menjaga postur tubuh manusia agar mampu tegak dan mempertahankan posisi tubuh. Keseimbangan terdiri dari dua macam yaitu keseimbangan statis dan keseimbangan dinamis. Pada keseimbangan statis sistem muskuloskeletal dapat mengalami kelemahan dikarenakan kurang optimalnya aktivitas keseharian. Aktivitas fisik yang kurang menyebabkan gangguan muskuloskeletal sehingga ketika manusia melakukan aktivitas fisik yang berat dan mendadak akan menyebabkan cedera (Yuliana, 2014).

Kelemahan sistem muskuloskeletal dapat mempengaruhi *line of gravity* dan *center of gravity*. Dimana pada salah satu sisi tubuh mengalami kelemahan dan salah satu sisi normal akan menyebabkan *center of gravity* seseorang berpindah dan mengakibatkan gangguan keseimbangan tubuh (Menurut Groves and Camailone, 1975 dalam Yuliana, 2014).

Berdasarkan penelitian di Semarang tahun 2012 pada remaja usia 18-20 tahun didapatkan hasil perilaku sedentari, 89,5% memiliki kebiasaan menonton televisi, 100% memiliki kebiasaan duduk-duduk, 48,8% remaja memiliki lama waktu tidur yang buruk (Cahyani, 2012).

Aktivitas fisik yang kurang merupakan faktor risiko independen untuk penyakit kronis, dan secara keseluruhan diperkirakan menyebabkan kematian secara global. Sebagian besar remaja lebih suka makan makanan ringan tinggi kadar lemak dan menghabiskan minimal 30 jam per minggu menonton televisi. Hampir 50% dari remaja tidak melibatkan diri pada setiap jenis aktivitas fisik setiap hari (Retnowati, 2010).

Menurut *Organization for Co-operation and Development* (OECD) Indonesia akan menjadi Negara dengan jumlah sarjana muda terbanyak kelima di masa depan, bahkan bertambah 6% di tahun 2020. Hampir 50% dari orang dewasa muda dan remaja tidak melibatkan diri pada setiap jenis aktivitas fisik setiap hari. Data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2007 memperlihatkan bahwa 48,2% penduduk Indonesia usia lebih dari 10 tahun kurang melakukan aktivitas fisik. Pada usia remaja yang berlangsung antara 12 sampai 23 tahun, remaja mengalami banyak perkembangan dari berbagai aspek khususnya perkembangan keseimbangan (Depkes RI, 2008).

Kesehatan merupakan hal yang paling utama karena dengan jiwa dan raga yang sehat kita dapat melakukan aktifitas apapun oleh karena itu sudah seharusnya kita selalu berupaya untuk menjaga kesehatan sebagai bentuk rasa syukur terhadap apa yang telah Allah SWT berikan seperti, berolah raga dengan rutin dan menghindari *sedentary life* seperti menjadi malas bergerak dan melakukan aktifitas fisik. Menjadi sehat bukanlah semata-mata karena Allah SWT memberikannya

dengan percuma tapi juga berdasarkan upaya yang telah kita lakukan sebagaimana firman Allah dalam Surah Ar-R'ad ayat 11 :

لَهُ مُعَقَّبَاتٌ مِنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ

Artinya: “Baginya (manusia) ada malaikat-malaikat yang selalu menjaganya bergiliran, dari depan dan belakangnya. Mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, maka tidak ada yang dapat menolaknya dan tidak ada pelindung bagi mereka selain Dia”. (Qs. Ar – R’ad (13) : 11)

Wobble board exercise berfungsi untuk meningkatkan kekuatan otot pada anggota tubuh bagian bawah (*lower extremity*), melatih fungsi visual, vestibular, dan somatosensori yang pada akhirnya akan meningkatkan keseimbangan seseorang. *Wobble board exercise* merupakan salah satu latihan untuk merangsang *propioseptif* pada *ankle*, terutama *mechanoreseptor* dan mengaktifasi *recruitment motor unit*. Latihan ini menciptakan gerakan ke segala arah pada kaki ketika berdiri di atas *wobble board*, sama seperti ketika kaki berada pada kondisi berjalan, berlari ataupun melompat. Pada latihan menggunakan *wobble board*, otot dari kaki berpengaruh besar dalam menjaga stabilitas tubuh agar tetap dalam posisi seimbang. Pengaruh dari otot *tibialis anterior* serta otot *peroneus communis* berperan penting dalam mengarahkan gerakan dari *wobble board*. Dimana dalam latihan ini harus terdapat koordinasi yang baik antara kekuatan otot, *flexibilitas*, *proprioceptive* serta otot-otot tungkai (Permanente, 2009).

Core stability merupakan bentuk latihan penguatan batang tubuh yang menekankan pada kekuatan otot, keseimbangan, fleksibilitas, dan koordinasi neuromuskular (Pristianto, 2016). *Core stability* adalah komponen penting dalam memberikan kekuatan lokal dan keseimbangan untuk memaksimalkan aktifitas secara efisien. Aktifitas otot-otot *core* merupakan kerja integrasi sebelum adanya suatu gerakan integrasi satu sendi atau banyak sendi, untuk mempertahankan stabilitas dan gerakan. Kerja *core stability* memberikan suatu pola adanya stabilitas proksimal yang digunakan untuk mobilitas pada distal. Pola proksimal ke distal merupakan gerakan berkesinambungan yang melindungi sendi pada distal yang digunakan untuk mobilisasi saat bergerak. Saat bergerak otot-otot *core* meliputi *trunk* dan *pelvic*, sehingga membantu dalam aktifitas, disertai perpindahan energi dari bagian tubuh yang besar hingga kecil selama aktifitas (Kibler, 2006).

Setelah melakukan studi pendahuluan pada mahasiswa fisioterapi semester 6 A dan B di Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta dengan jumlah 110 mahasiswa dipilih sebagai tempat pengambilan populasi. Resiko gangguan keseimbangan statis 32% jarang melakukan aktivitas fisik. Hasil wawancara dengan mahasiswa fisioterapi sudah malas dan merasa lelah karena padatnnya jadwal kuliah. Remaja saat ini memiliki gaya hidup yang sedikit melibatkan aktivitas fisik sehingga mengalami ketidakefektifan keseimbangan pada remaja. Mahasiswa termasuk remaja yang cenderung kurang bergerak akibat rasa malas untuk berolahraga karena padatnnya jadwal kuliah. Seperti pada mahasiswa semester 6 Fisioterapi S1 Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta. Mahasiswa melakukan tes keseimbangan dengan *Functional Reach Test* kepada 110 mahasiswa pada usia 20-24 tahun dengan ketidakefektifan keseimbangan sesuai dengan nilai *Functional Reach Test* pada laki-laki <42 cm dan wanita <37 cm.

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *quasy experiment design* yang menggunakan *pre test and post test two group design* dengan pengukuran menggunakan *Functional Reach Test (FRT)* sebelum dan sesudah latihan pada kelompok I dan kelompok II. Kelompok I melakukan *core stability exercise (Crunches, Dynamic leg and back, Superman, Static straight legs dan Hundreds)* dan kelompok II melakukan latihan *wobble board exercise (Side to side, One Foot, Squat)* dan *core stability exercise (Crunches, Dynamic leg and back, Superman, Static straight legs dan Hundreds)*. selama 3 kali seminggu selama 6 minggu.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *core stability exercise* dan *wobble board exercise*. Sedangkan variabel terikatnya adalah peningkatan keseimbangan statis. Penelitian ini dimulai dengan pengukuran keseimbangan statis menggunakan *Functional reach test* pada semua sampel penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua mahasiswa fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta yang mengalami ketidakefektifan keseimbangan yang telah dilakukan pemeriksaan. Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa dan mahasiswi semester 6 S1 Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, dengan cara menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi serta metode pengambilan sampel secara *simple random sampling* didapatkan sampel 16 orang yang kemudian dibagi menjadi 2 kelompok yaitu 8 orang kelompok I dan 8 orang kelompok II.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada mahasiswa semester 6 program studi S1 Fisioterapi fakultas ilmu kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta yang dilakukan pada tanggal 17 April sampai 26 Mei 2017. Dengan jumlah 110 mahasiswa dipilih sebagai tempat pengambilan populasi. Sampel penelitian sebanyak 16 orang memenuhi syarat menjadi subyek dibagi menjadi 2 kelompok perlakuan yaitu perlakuan I yang diberikan *Core Stability Exercise* dan perlakuan II diberikan *Core Stability Exercise* dan *Wobble Board Exercise*. Sebelum dilakukan perlakuan, sampel terlebih dahulu dilakukan penilaian keseimbangan statis menggunakan *functional reach test*.

a. Karakteristik responden

1) Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia

Tabel 1.1 Distribusi Sampel Berdasarkan Usia
Juni 2017

Usia	Kelompok I		Kelompok II	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
20	4	50,0	8	100,0
21	4	50,0	0	0
Jumlah	8	100 %	8	100%

Keterangan :

Kel. I = Kelompok perlakuan *core stability exercise*

Kel. II = Kelompok perlakuan *core stability exercise* dan *wobble board exercise*

Berdasarkan tabel 1.1 diatas, pada kelompok perlakuan 1 sampel usia 20 berjumlah 4 sampel (50%). Pada usia 21 berjumlah 4 sampel (50%), sehingga sampel pada kelompok perlakuan *core stability exercise* berjumlah 8 orang (100%). Pada kelompok perlakuan II sampel usia 20 berjumlah 8 orang (1001%). Pada usia 21 berjumlah 0 orang (0%),

sehingga sampel pada kelompok perlakuan *core stability exercise* dan *wobble board exercise* berjumlah 8 orang (100%).

2) Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 1.2 Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin
Juni 2017

Jenis Kelamin	Kelompok I		Kelompok II	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Perempuan	6	75,0	7	87,5
Laki - laki	2	25,0	1	12,5
Jumlah	8	100 %	8	100%

Keterangan :

Kel. I = Kelompok perlakuan *core stability exercise*

Kel. II = Kelompok perlakuan *core stability exercise* dan *wobble board exercise*

Berdasarkan tabel 1.2 diatas pada perlakuan kelompok I dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 6 (75,0%). dan sampel berjenis kelamin laki-laki sebanyak 2 orang (25,0%). Sedangkan pada kelompok II sampel dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 7 orang (87,5%) dan sampel berjenis kelamin laki-laki sebanyak 1 orang (12,5%).

3) Karakteristik Sampel Berdasarkan Berat Badan

Tabel 1.3 Distribusi Sampel Berdasarkan Berat Badan
Juni 2017

Berat Badan (kg)	Kelompok I		Kelompok II	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
41-50	4	50,0	3	37,5
51-60	4	50,0	5	62,5
Jumlah	8	100 %	8	100%

Keterangan :

Kel. I = Kelompok perlakuan *core stability exercise*

Kel. II = Kelompok perlakuan *core stability exercise* dan *wobble board exercise*

Berdasarkan tabel 1.3 diatas pada kelompok perlakuan I sampel yang mempunyai berat badan 41-50 kg berjumlah 4 sampel (50,0%), dan sampel yang mempunyai berat 51-60 kg berjumlah 4 sampel (50,0%). Sedangkan pada kelompok perlakuan II sampel yang mempunyai berat badan 41-50 kg sebanyak 3 sampel (37,5%), dan sampel yang mempunyai berat 51-60 kg berjumlah 5 sampel (62,5%).

4) Karakteristik Sampel Berdasarkan Tinggi Badan

Tabel 1.4 Distribusi Sampel Berdasarkan Tinggi Badan
Juni 2017

Tinggi Badan (cm)	Kelompok I		Kelompok II	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
145-155	1	12,5	2	25,0
156-170	7	87,5	6	75,0
Jumlah	8	100 %	8	100%

Keterangan :

Kel. I = Kelompok perlakuan *core stability exercise*

Kel. II = Kelompok perlakuan *core stability exercise* dan *wobble board exercise*

Berdasarkan tabel 1.4 diatas pada kelompok perlakuan I sampel yang mempunyai tinggi badan 145-155 cm berjumlah 1 sampel (12,5%), dan sampel yang mempunyai tinggi 156-170 cm berjumlah 7 sampel (87,5%). Sedangkan pada kelompok perlakuan II sampel yang mempunyai tinggi badan 145-155 cm sebanyak 2 sampel (25,0%), dan sampel yang mempunyai tinggi 156-170 berjumlah 6 sampel (75,0%).

5) Karakteristik Sampel Berdasarkan Indeks Masa Tubuh

Tabel 1.5 Distribusi Sampel Berdasarkan IMT
Juni 2017

IMT	Kelompok I		Kelompok II	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
Normal 18,5-24,9	8	100	8	100
Overweight 25,00-27,00	0	0	0	0
Obesitas >27,00	0	0	0	0
Jumlah	8	100 %	8	100%

Keterangan :

Kel. I = Kelompok perlakuan *core stability exercise*

Kel. II = Kelompok perlakuan *core stability exercise* dan *wobble board exercise*

Berdasarkan tabel 1.6 diatas pada kelompok perlakuan I dan perlakuan II sampel yang mempunyai IMT Normal (18,5-24,9) sebanyak 16 sampel (100%), sampel yang mempunyai IMT Overweight (25,00-27,00) dan sampel Obesitas (>27) berjumlah 0.

b. Deskripsi Data Penelitian

Penilaian *functional reach test* dilakukan untuk mengetahui gambaran kemampuan keseimbangan sample. Sample diminta untuk mencapai sambil berdiri tanpa adanya perubahan *based of support*. Dengan nilai ketentuan :

Tabel 1.7 Normative score Functional Reach Test

Age	Male mean (cm)	Female mean (cm)
20-24	42	37
41-69	38	35
70-87	33	27

Penilaian *functional reach test* dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan yang hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1.8 Distribusi Sampel Berdasarkan Pengukuran *Fungsional Reach Test (FRT)* Pada Perlakuan *Core Stability Exercise* Juni 2017

Nama	Kelompok I	
	Pre	Post
A	32 cm	37 cm
B	38 cm	42 cm
C	32 cm	36 cm
D	33 cm	38 cm
E	39 cm	42 cm
F	35 cm	39 cm
G	34 cm	37 cm
H	33 cm	38 cm
<i>Mean±SD</i>	34,50±2,673	38,63±2,264

Berdasarkan tabel 1.8 diatas, Hasil Uji Analisis Data Pengukuran *Fungsional Reach Test (FRT)* pada kelompok I sebelum perlakuan didapatkan nilai rerata 34,50 dan nilai standar deviasi 2,673, sedangkan setelah perlakuan di dapatkan nilai rerata 38,63 dan nilai standar deviasi 2,264.

Tabel 1.9 Distribusi Sampel Berdasarkan Pengukuran *Fungsional Reach Test (FRT)* Pada Perlakuan *Core Stability Exercise* dan *Wobble Board Exercise* Juni 2017

Nama	Kelompok II	
	Pre	Post
A	34 cm	38 cm
B	33 cm	38 cm
C	34 cm	39 cm
D	32 cm	38 cm
E	38 cm	41 cm
F	32 cm	37 cm
G	33 cm	39 cm
H	35 cm	39 cm
<i>Mean±SD</i>	33,88±1,959	38,64±1,188

Berdasarkan tabel 1.9 diatas, Hasil Uji Analisis Data Pengukuran *Fungsional Reach Test (FRT)* pada kelompok II sebelum perlakuan didapatkan nilai rerata 33,88 dan nilai standar deviasi 1,959, hasil sesudah perlakuan di dapatkan nilai rerata 38,64 dan standar deviasi 1,188.

c. Uji Normalitas Data

Hasil uji normalitas data dengan menggunakan analisa *Shapiro-Wilk Test* dengan membandingkan probabilitas (*p*) yang diperoleh dengan taraf signifikan 0,05. Apabila $p > 0,05$ maka data distribusi normal atau sebaliknya. Hasil uji *shapiro wilk test* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1.10 Hasil Uji Normalitas Data Pada *Core Stability Exercise* Juni 2017

Variabel		Nilai p	Keterangan
Sampel	Sebelum perlakuan	0,108	Normal
	Sesudah perlakuan	0,127	Normal

Berdasarkan tabel 1.10 diatas nilai p pada kelompok perlakuan sebelum perlakuan adalah 0,108 dan sesudah perlakuan 0,127 dimana nilai $p > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi normal.

Tabel 1.11 Hasil Uji Normalitas Data Pada *Core Stability Exercise* dan *Wobble Board Exercise* Juni 2017

Variabel		Nilai p	Keterangan
Sampel	Sebelum perlakuan	0,123	Normal
	Sesudah perlakuan	0,245	Normal

Berdasarkan tabel 1.11 diatas nilai p pada kelompok perlakuan sebelum perlakuan adalah 0,123 dan sesudah perlakuan 0,245 dimana nilai $p > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi normal.

d. Uji Hipotesis

1) Uji Hipotesis I

Tabel 1.12 Hasil Uji Hipotesis Pada *Core Stability Exercise* Juni 2017

Sampel	Mean	SD	Nilai p
Sebelum	34,50	2,673	0,000
Sesudah	38,63	2,264	

Berdasarkan tabel 1.12 diatas diperoleh nilai $p=0,000$, artinya $p < 0,05$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Dapat disimpulkan ada pengaruh pada perlakuan *core stability exercise* terhadap peningkatan keseimbangan statis pada mahasiswa.

2) Uji Hipotesis II

Tabel 1.13 Hasil Uji Hipotesis Pada *Core Stability Exercise* dan *Wobble Board Exercise* Juni 2017

Sampel	Mean	SD	Nilai p
Sebelum	33,88	1,959	0,000
Sesudah	38,63	1,188	

Berdasarkan tabel 1.14 diatas diperoleh nilai $p=0,000$, artinya $p < 0,05$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Dapat disimpulkan ada pengaruh pada perlakuan *wobble board exercise* pada *core stability exercise* terhadap peningkatan keseimbangan statis pada mahasiswa.

PEMBAHASAN

1. Karakteristik Berdasarkan Usia

Pada penelitian ini sampel berjumlah 16 orang yang merupakan mahasiswa program studi S1 Fisioterapi fakultas ilmu kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Gambaran yang didapatkan dari distribusi subyek berdasarkan usia adalah usia terendah 20 tahun dan usia tertinggi 21 tahun. Semakin bertambahnya usia maka fungsi dari semua organ tubuh menurun sehingga menyebabkan penurunan kemampuan aktivitas sehari-hari sehingga sering terjatuh dan menyebabkan cedera pada saat beraktifitas maupun berolahraga.

Jalalin (2000) tentang hasil latihan keseimbangan berdiri pada penghuni panti wredha pucang gading didapatkan hasil bahwa keseimbangan berdiri dipengaruhi oleh faktor usia. Dimana semakin tua keseimbangan seseorang akan semakin terganggu dikarenakan adanya proses degenerasi sel pada tubuh manusia. Sedangkan untuk usia remaja dikarenakan tidak optimalnya aktivitas keseharian yang menyebabkan kekuatan otot tidak optimal.

Sesuai dengan data yang dimiliki oleh peneliti bahwa mahasiswa usia 20-21 tahun banyak mengalami ketidak optimalan keseimbangan statis. Karena remaja saat ini memiliki gaya hidup yang sedikit melibatkan aktivitas fisik sehingga mengalami ketidakoptimalan keseimbangan. Mahasiswa termasuk remaja yang cenderung kurang bergerak akibat rasa malas untuk berolahraga.

Menurut Luque-Suárez (2012) tentang *Stabilization Exercise for the Management of Low Back Pain*, bahwa latihan stabilisasi dapat menstimulus tonus otot-otot core sehingga penguatan tonus tersebut akan memberikan efek stabil pada tubuh manusia. Tubuh yang stabil dan tonus otot yang baik dapat mengurangi beban pada vetebra.

2. Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik sampel yang berjenis kelamin perempuan dan laki-laki. Keseimbangan perempuan dan laki-laki tidak terdapat perbedaan. Jenis kelamin menjadi faktor yang mempengaruhi keseimbangan, walaupun sampai saat ini penyebabnya belum jelas.

Ada yang harus dipertimbangkan terkait pengaruh jenis kelamin pada keseimbangan. Perbedaan keseimbangan tubuh berdasarkan jenis kelamin antara pria dan wanita disebabkan oleh adanya perbedaan letak titik berat. Pada pria letaknya kira-kira 56% dari tinggi badannya sedangkan pada wanita letaknya kira-kira 55% dari tinggi badannya. Pada wanita letak titik beratnya rendah karena panggul dan paha wanita relatif lebih berat dan tungkainya pendek (Soedarminto, 1992 dalam Gerry R, 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh titin (2015) dengan judul perbedaan pengaruh metode latihan *core stability* dengan metode latihan *pilates* ditinjau dari jenis kelamin mendapatkan hasil bahwa ada perbedaan pengaruh antara laki – laki dan perempuan terhadap keseimbangan statis yaitu laki – laki lebih baik nilai keseimbangannya dibanding perempuan. Patofisiologi perbedaan keseimbangan pada gender ini belum jelas. Meskipun wanita rata-rata mempunyai ukuran serebelum yang lebih kecil dibandingkan pria dan secara fisik otot-ototnya juga lebih kecil, tetapi wanita secara fisik mempunyai fleksibilitas sendi, gerakan dan koordinasi yang lebih baik dan lebih halus. Gerakan dan koordinasi yang lebih halus

tersebut disebabkan karena wanita mempunyai *substansia grisea* otak percabangan *dendrite* dan koneksi antar-neuron yang lebih banyak dibandingkan pria (meskipun ukuran otak wanita lebih kecil).

3. Karakteristik Berdasarkan Berat Badan, Tinggi Badan, dan Indeks Masa Tubuh

Berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa antara kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II mempunyai persentase paling banyak adalah pada berat badan antara 51-60 kg. Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat bahwa antara kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II mempunyai tinggi badan antara 156-170 cm.

Berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa antara kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II mempunyai indeks masa tubuh antara 18,5-24,9. Pada sampel penelitian ini memiliki kategori normal, hal ini faktor dari berat badan, tinggi badan, dan IMT tidak menjadi salah satu faktor yang memperburuk dalam peningkatan keseimbangan pada mahasiswa program studi S1 Fisioterapi fakultas ilmu kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

Penelitian yang dilakukan oleh Suhartono (2005) meneliti tentang pengaruh kelelahan otot pada anggota gerak bawah terhadap keseimbangan postural pada subjek sehat didapatkan hasil bahwa tinggi badan mempengaruhi keseimbangan postural pada subjek sehat.

COG (*Center Of Gravity*) pada kanak-kanak letaknya lebih tinggi karena relatif kepala lebih besar dari pada kaki kecil, sementara ketika dewasa letak titik gravitasi akan lebih dekat dengan bidang tumpu (Soedarminto, 1992 dalam Karunia, 2015).

Keadaan ini akan berpengaruh pada keseimbangan tubuh, semakin rendah letak titik berat terhadap BOS (*Base Of Support*) akan semakin stabil posisi tubuh.

Berat badan yang berlebih secara langsung akan mempengaruhi kelincahan, dimana berat badan yang berlebihan akan cenderung mengakibatkan *muscle imbalance* di bagian *trunk* (Ismaningsih, 2015).

Sehingga apabila indeks masa tubuh meningkat maka akan dibarengi dengan peningkatan berat badan maka hal ini akan mempengaruhi keseimbangan.

4. Hasil Analisis Data

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 16 subyek penelitian latihan yang diberikan yaitu pengaruh penambahan *wobble board exercise* pada *core stability exercise* terhadap peningkatan keseimbangan statis pada mahasiswa. Hasil penelitian ini akan menjawab hipotesa yang terdapat pada bab sebelumnya dengan penjelasan sebagai berikut.

a. Hipotesa I

Ada pengaruh *core stability exercise* terhadap peningkatan keseimbangan statis pada mahasiswa.

Hasil uji hipotesa I menggunakan uji *paired sample t-test*. Pada kelompok perlakuan I yang berjumlah 8 subyek dengan pemberian latihan *core stability exercise* terhadap keseimbangan statis pada mahasiswa. Diperoleh nilai $p=0,000$, artinya $p<0,05$ dimana H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh pada pemberian *core stability exercise* terhadap peningkatan

keseimbangan statis pada mahasiswa antara sebelum dan sesudah perlakuan.

Hal ini disebabkan oleh efek latihan yaitu upaya mengaktifkan dan meningkatkan tonus otot-otot *core*. Pengaktifan kerja otot-otot *core* dapat meminimalisir beban kerja *global muscle* agar tidak terjadi cedera. Meningkatkan tonus otot-otot *core* akan menjadikan *deep muscle* dan *global muscle* dapat berintegrasi untuk bekerja mempertahankan postur tubuh agar tetap kuat. Keseimbangan statis sangat di pengaruhi oleh otot-otot penopang tubuh dan postur tubuh. Ketika otot-otot *core* mampu aktif dan berintegrasi dengan *global muscle* maka keseimbangan statis tubuh seseorang akan meningkat. Jenis gerakan pada *core stability exercise* yaitu *crunches*, *dynamic leg and back*, *supermen*, *static straight legs* dan *hundreds* dilakukan 3 kali selama 6 minggu.

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Berbudi (2015) dengan Judul “pelatihan *core stability* dan *balance board exercise* lebih baik dalam meningkatkan keseimbangan dibandingkan dengan *balance board exercise* pada mahasiswa” disimpulkan bahwa latihan penambahan *core stability* dan *balance board exercise* lebih baik dari pada diberikan latihan *balance board exercise* saja. Karena otot *core* termasuk otot dari *abdominal*, *lumbar* bagian bawah, dan *pelvic*. Otot-otot tersebut bertanggung jawab untuk *support* tulang belakang (*spine*) dan memberikan keseimbangan serta stabilitas.

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Irfan (2010) menyatakan bahwa dengan latihan *core stability exercise* memberikan stimulasi pada bagian otot *core*, memberikan pengaruh terhadap respon arah gerakan. Otot-otot ini memberikan dinamik *support* kesuatu segment *spine* dan membatu menjaga setiap segment pada posisi stabil sehingga tidak mengalami stres pada keterbatasan gerak. Baik otot-otot *overload*, otot *global*, dan otot-otot *core* berperan dalam memberikan stabilisasi ke multi segment pada *spine*. Hal tersebut menunjukkan bahwa hanya dengan stabilitas postur (aktivasi otot-otot *core stability*) yang optimal, maka mobilitas pada ekstremitas dapat dilakukan dengan efisien.

core stability exercise sebagai salah satu bentuk latihan yang pada umumnya bertujuan untuk membentuk dan menguatkan otot utamanya otot-otot yang berada di daerah punggung dan panggul, dimana otot-otot tersebut memegang peranan penting dalam menjaga kestabilan serta keseimbangan dalam tubuh manusia.

Fungsi dinamis *core muscle* adalah menjaga keseimbangan tubuh saat bergerak. Sebelum seseorang melakukan gerakan yang terlebih dahulu dilakukan adalah menciptakan keseimbangan tubuh untuk dapat menggerakkan anggota tubuh lainnya secara fungsional. Pada daerah *lumbar spine*, otot *local* dan *global* bekerja dalam harmoni untuk memberikan keseimbangan biomekanik. Dengan mempertimbangkan *lumbar spine* sebagai contoh: distribusi kekuatan pada sistem *local* menunjukkan respon untuk mempertahankan atau memelihara kondisi postural, selama sistem *global* menghasilkan gerakan dan membantu dalam stabilisasi seperti yang seharusnya atau

dibutuhkan. *Local muscles* (*segmental stabilization*) dan otot global mengontrol *range of movement* dan *alignment*.

Latihan *core stability* dapat mengaktifkan *deep muscle* sehingga pembebanan dan pergerakan tubuh dapat lebih efisien karena dilakukan dengan integrasi antara *deep muscle* dan *global muscle*. *Core stability* menggambarkan kemampuan untuk mengontrol atau mengendalikan posisi dan gerakan porsi central pada tubuh yaitu: *head and neck alignment, alignment of vertebral column thorax and pelvic stability/mobility, ankle and hip strategies* (Yuliana, 2014).

core stability exercise dapat meningkatkan keseimbangan statis secara optimal karena latihan ini mengintegrasikan faktor-faktor penentu keseimbangan tubuh manusia. *Core stability* adalah latihan yang mengaktifkan sistem *visual, vestibular* dan *somatosensoris* yang baik sehingga didapatkan gerakan *core stability* yang optimal dan benar. Latihan juga mengaktifasi respon otot-otot postural yang sinergis mengarah pada waktu dan jarak dari aktivitas kelompok otot yang diperlukan untuk mempertahankan keseimbangan postur (Nugroho, 2011).

b. Hipotesa II

Ada pengaruh penambahan *wobble board exercise* pada *core stability exercise* terhadap peningkatan keseimbangan statis pada mahasiswa.

Hasil uji hipotesa II menggunakan uji *paired sample t-test*. Pada kelompok perlakuan II yang berjumlah 8 subyek dengan pemberian latihan penambahan *wobble board exercise* pada *core stability exercise* terhadap keseimbangan statis pada mahasiswa. Diperoleh nilai $p=0,000$, artinya $p<0,05$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh penambahan *wobble board exercise* pada *core stability exercise* terhadap peningkatan keseimbangan statis pada mahasiswa antara sebelum dan sesudah perlakuan.

Pada latihan keseimbangan menggunakan *wooble board*, otot dari kaki berpengaruh besar dalam menjaga stabilitas tubuh agar tetap dalam posisi seimbang. Pengaruh dari otot *tibialis anterior* serta otot tungkai lainnya berperan penting dalam mengarahkan gerakan dari *wobble board*. Dimana dalam latihan ini harus terdapat koordinasi yang baik antara *system vestibular, proprioceptive, sistem musculoskeletal* serta otot-otot tungkai. Jenis gerakan pada latihan *wooble board* yaitu *side to side, one foot, dan squat*.

Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan Perdana (2014) dengan Judul “perbedaan latihan *wooble board* dan latihan *core stability* terhadap peningkatan keseimbangan pada mahasiswa” menyimpulkan bahwa latihan keseimbangan menggunakan *wobble board*, otot dari kaki berperan besar dalam menjaga stabilitas tubuh agar tetap dalam posisi seimbang. Pada latihan *wobble board* kekuatan otot dari kaki, lutut serta pinggul harus adekuat untuk mempertahankan keseimbangan tubuh adanya gaya dari luar. Kekuatan otot tersebut berhubungan langsung dengan kemampuan otot untuk melawan gaya gravitasi serta beban eksternal lainnya yang secara terus menerus mempengaruhi posisi tubuh.

Penelitian menunjukkan bahwa jika bergerak diatas permukaan yang tidak stabil bisa dengan menggunakan *wobble board* dapat meningkatkan keseimbangan, meningkatkan stabilitas, menguatkan otot-otot *core* dan kemungkinan membantu mencegah terjadinya cedera.

Latihan yang melibatkan *proprioceptive* secara intensif akan meningkatkan tingkat keseimbangan dan kestabilan kaki karena berefek langsung pada sistem *musculoskeletal* dan *neuromuscular*. Latihan *proprioceptive* merupakan latihan pada permukaan yang tidak stabil yang dapat merangsang *mekanoreseptor* sehingga mengaktifkan *joint sense* atau dikenal dengan istilah rasa pada sendi. *Joint sense* ini sangat berpengaruh terhadap jaringan disekitar kaki yaitu serabut intrafusal (*myofibril*) dan serabut ektrafusal (*olgi tendon*) sebab rangsangan yang diterima oleh *neuromuscular junction* akan mengaktifasi sesuai kebutuhan, disamping itu *joint sense* akan membagi tekanan sama rata keseluruh area sehingga menginhibisi serabut ektrafusal untuk mengendalikan tonus otot (Sherwood, 2009).

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan bahwa *Core Stability Exercise* dan *Wobble Board Exercise* dapat meningkatkan keseimbangan pada mahasiswa Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

B. Saran

Saran penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti selanjutnya

Agar dapat lebih memperhatikan aktivitas fisik para responden nya supaya didapatkan hasil yang maksimal.

2. Bagi Responden

Mahasiswa dapat menggunakan latihan *Core Stability Exercise* dan *Wobble Board Exercise* sebagai latihan rutin untuk meningkatkan keseimbangan.

3. Bagi Institusi

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai manfaat latihan keseimbangan, sehingga diharapkan dapat meningkatkan keseimbangan dengan cara latihan *Core Stability Exercise* dan *Wobble Board Exercise*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrahamova D, Hlavacka F. (2008). *Age-Related Changes of Human Balance during Quiet Stance. Physiological Research*. Institute of physiology v.v.i., Academy of Sciences of the Czech Republic.
- Bacaloni. Bowolaksono. (2013). *Keseimbangan (Balance)*. Diakses 15 Februari 2017 Available from: <http://dhaenkpedro.wordpress.com/keseimbangan-balance/>.
- Berbudi, A. (2015). *Core Stability and Balance Board Exercise better Improving Balance Compared with Balance Board Exercise in Students Age 18-24 years with Less Physical Activities*. Sport and Fitness Journal, vol. 2, no. 1: p.134-149.
- Cahyani, A.E. (2012). "Gambaran Aktivitas Fisik, Perilaku Sedentary Dan Status kelebihan Berat Badan Pada Mahasiswa Usia 18-20 Tahun Sebagai Faktor

- resiko Sindroma Metabolik*". Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro 8007.
- Depkes RI. (2008). *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar RISKESDAS Indonesia– Tahun 2007*. Jakarta: Dep-kes RI.
- Gerry, R. (2016). *Perbedaan Antara Keseimbangan Tubuh Sebelum Dan Sesudah Senam Pilates Pada Wanita Usia Muda*. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Irfan, M. (2010). "*Fisioterapi bagi Insan Stroke edisi pertama*". Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Ismaningsih. (2015). *Penambahan Proprioceptive exercise pada Intervensi Strengthening Exercise Lebih Meningkatkan Kelincahan Pada Pemain Sepak Bola*. Thesis . Denpasar: Universitas Udayana.
- Karunia S, Ari W, Luh Made Indah S H A. (2015). *Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Keseimbangan Statis Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Kibler, W.B., Press, J. and Sciascia, A. (2006). *The Role of Core Stability in Athletic Function*. Sports Med, 36(3), pp. 189-198.
- Luque-Suárez, A, Diaz Mohedo, E, Medina-Porqueres, I, Ponce-Garcia, T. (2012). *Stabilization Exercise for the Management of Low Back Pain*. Physiotherapy Departemen, Malaga University, Spain. INTCH. ISBN 978-053-51-0599-2 Hal 262-292.
- Perdana, A. (2014). *Perbedaan Latihan Wooble Board Dan Latihan Core Stability Terhadap Peningkatan Keseimbangan Pada Mahasiswa Esa Unggul*. Journal, Vol.14 Nomor 2. Jakarta: Universitas Esa Unggul.
- Permanente. (2009). *Strengthening and Stability Exercise for Your Hips, Knees and Ankles in Standing*. The Permanente Medical Group.
- Pristianto, A., Adipura, N., Irfan, M. (2016) *Perbandingan Kombinasi Bergantian Senam Lansia Dan Latihan Core Stability Dengan Hanya Senam Lansia Terhadap Peningkatan Keseimbangan Statis Lansia*. Sport and Fitness Journal Volume 4, No.1 : 1-15.
- Retnowati. (2010). *Makalah Fakultas Psikologi UGM*. Yogyakarta. Diakses 15 Februari 2017 Available from: <http://sofia-psy.staff.ugm.ac.id>.
- Suhartono. (2005). *Pengaruh Kelelahan Otot Anggota Gerak Bawah Terhadap Keseimbangan Pada Subyek*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Titin K. (2015). *Perbedaan Pengaruh Metode Latihan Core Stability dengan Metode Latihan Pilates terhadap Keseimbanganstatis Ditinjau dari Jenis Kelamin (Studi Eksperimen Pada Mahasiswa Stikes Al Irsyad Al Islamiyyah Cilacap)*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret. Thesis.
- Yuliana, S. (2014). *Pelatihan Core Stability Exercise Dan Ankle Strategy Exercise Tidak Lebih Meningkatkan Dari Core Stability Exercise Untuk Keseimbangan Statis Pada Mahasiswa SI Fisioterapi STIKES 'Aisyiyah Yogyakarta*. Sport and fitness journal Vol 2 No. 2 page 63-73.