

**PENGARUH LATIHAN *WOOBLE BOARD* DAN
ANKLE STRATEGY TERHADAP PENINGKATAN
KESEIMBANGAN MENENDANG PADA
MAHASISWA UKM TAEKWONDO
UNIVERSITAS 'AISYIAH YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh:

Nama : Lanang Imam Herlambang

NIM : 201210301048

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIAH YOGYAKARTA
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH LATIHAN *WOOBLE BOARD* DAN
ANKLE STRATEGY TERHADAP PENINGKATAN
KESEIMBANGAN MENENDANG PADA
MAHASISWA UKM TAEKWONDO
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:

Nama : Lanang Imam Herlambang
NIM : 201210301048

Telah Memenuhi Persyaratan dan disetujui Untuk
Mengikuti Ujian Skripsi Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh :

: Hilmi Zadah Faidlullah, SST.Ft., M.Sc



Pembimbing

Tanggal

: 15 Agustus 2016

Tanda tangan :

PENGARUH LATIHAN *WOOBLE BOARD* DAN *ANKLE STRATEGY* TERHADAP PENINGKATAN KESEIMBANGAN MENENDANG PADA MAHASISWA UKM TAEKWONDO UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA'¹

Lanang Imam Herlambang², Hilmi Zadah Faidlullah³,

Intisari

Latar Belakang: Keseimbangan merupakan komponen biometrik yang penting bagi para atlet terutama bagi atlet taekwondo di karenakan keseimbangan menjadi sangat penting dalam setiap gerakan dalam taekwondo. Untuk itu setiap pelaku taekwondo harus menguasai komponen ini dengan baik. Faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan menendang antara lain cedera dan kekuatan otot yang kurang optimal. **Tujuan:** Untuk mengetahui adanya perbedaan pemberian latihan *wobble board* dan latihan *ankle strategy* terhadap peningkatan keseimbangan menendang pada mahasiswa UKM taekwondo. **Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan metode *Experimental* dengan *pre and post two group design*. Sebanyak 14 sampel yang ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok 1 dengan perlakuan *wobble board exercise* dan kelompok 2 dengan perlakuan *ankle strategy exercise*. Latihan dilakukan selama 4 minggu dengan frekuensi latihan selama 3 kali dalam seminggu baik untuk *wobble board exercise* maupun *ankle strategy exercise*. Alat ukur yang di gunakan *Standing Stroke Test* (SST). **Hasil:** Hasil uji hipotesis I menggunakan *Paired Sample t-test* diperoleh nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) dan hasil uji hipotesis II menggunakan *Paired Sample t-test* diperoleh nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) yang berarti bahwa kedua perlakuan memiliki pengaruh terhadap peningkatan keseimbangan menendang pada mahasiswa UKM taekwondo pada masing-masing kelompok. Hasil hipotesis III menggunakan *Independent Sample t-test* diperoleh nilai $p=0,141$ ($p>0,005$) yang berarti tidak ada perbedaan pengaruh *wobble board exercise* dengan *ankle strategy exercise* terhadap peningkatan keseimbangan menendang pada mahasiswa UKM taekwondo Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. **Simpulan:** Tidak ada perbedaan pengaruh *wobble board exercise* dengan *ankle strategy exercise* terhadap peningkatan keseimbangan menendang pada mahasiswa UKM taekwondo Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. **Saran:** Untuk peneliti selanjut nya di sarankan agar latihan dapat dilakukan dalam waktu lebih dari 1 bulan.

Kata Kunci : *Wobble board exercise*, *ankle strategy exercise*, keseimbangan menendang, *Standing Stroke Test*

Daftar Pustaka : 31 buah (2005- 2015)

¹ Judul Skripsi

² Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Keseimbangan merupakan salah satu sikap tubuh yang menjaga agar tubuh tetap stabil dalam beraktivitas pada saat diam maupun bergerak keseimbangan menjadi salah satu hal yang sangat diperhatikan dalam setiap kegiatan karena fungsinya yang sangat besar bagi tubuh, ini pun menjadi sebuah permasalahan yang muncul apabila terjadi gangguan dan penurunan pada keseimbangan mulai dari masalah aktifitas fungsional yang terganggu seperti dapat terlihat dari kemampuan tubuh yang kurang stabil dan baik saat mempertahankan posisi dalam keadaan statis dan keadaan dinamis, bahkan cedera yang dapat terjadi seperti cedera terkilir dan terjatuh di karenakan kurangnya kemampuan keseimbangan.

Keseimbangan dalam olahraga adalah salah satu komponen biometrik yang menjaga tubuh tetap stabil dalam setiap gerak yang berlangsung baik dalam keadaan statis dan dinamis keseimbangan sangat diperhatikan dalam membentuk sikap dan kesempurnaan gerak yang baik. Dalam seni taekwondo pada umumnya menekankan tendangan yang di lakukan dari suatu sikap bergerak, dengan menggunakan daya jangkauan dan kekuatan kaki yang lebih besar untuk melumpuhkan lawan dari kejauhan, tendangan yang di lakukan mencakup tendangan melompat, berputar, *skip* dan menjatuhkan, seringkali dalam bentuk kombinasi beberapa tendangan. Latihan taekwondo juga mencakup suatu sistem yang menyeluruh dari pukulan dan pertahanan dengan tangan, dikarenakan keseimbangan (*balance*) merupakan komponen yang paling penting dan mendasar dari aktivitas sehari – hari.

Keseimbangan sangat berhubungan dengan *system vestibular*, dimana *system vestibular* merupakan sistem dalam tubuh yang bertanggung jawab untuk menjaga keseimbangan, postur, dan orientasi tubuh dalam ruangan. Sistem ini juga mengatur benda-benda berada pada *focus visual* saat tubuh bergerak. Keseimbangan membutuhkan interaksi yang kompleks dari *system musculoskeletal* dan *system persarafan*. Keseimbangan yang diperlukan seseorang untuk mempertahankan posisi tertentu adalah keseimbangan statis, sedangkan kemampuan tubuh menjaga keseimbangan saat melakukan gerakan atau aktifitas fungsional merupakan keseimbangan dinamis.

Tendangan dalam olahraga taekwondo memiliki berbagai teknik serangan yang dapat melumpuhkan lawan, dari berbagai teknik serangan tersebut terdapat teknik tendangan/*chagi* (*kicking*), teknik tendangan sangat dominan dalam seni bela diri Taekwondo, bahkan harus di akui bahwa Taekwondo sangat dikenal karena kelebihan dalam teknik tendangan Teknik tendangan menjadi sangat penting karena kekuatannya yang jauh lebih besar daripada tangan, dalam melakukan teknik tendangan di perlukan kecepatan, kekuatan, namun tidak hanya kecepatan dan kekuatan dalam tendangan saja yang menjadi penentu gerakan pada saat menendang, faktor keseimbangan pun menjadi hal yang tidak kalah penting dalam hal menendang karna tiap gerakan dari sikap tubuh dalam menendang dan bergerak di pengaruhi oleh keseimbangan, sebagai mana gerakan awal pada saat menendang perlu keseimbangan yang baik dan gerakan pada saat menendang dimana saat seorang taekwondoin mempertahankan posisi kaki di udara memerlukan keseimbangan statis yang baik pada olahraga ini.

Observasi yang dilakukan peneliti di lapangan di jumpai bahwa para pegiat taekwondo pemula cukup banyak yang mengalami masalah keseimbangan, ini memberikan dampak yang kurang baik dalam proses pembelajaran taekwondo dimana olahraga ini lebih menakan kan pada gerakan – gerakan menedangan yang

membutuhkan kemampuan keseimbangan yang baik, dan kondisi ini, pula dapat menyebabkan terjadinya cidera seperti terkilir dan terjatuh pada saat latihan dan bahkan bagi para taekwondoin keseimbangan yang buruk pun memberikan kontribusi yang kurang baik pada ketepatan dan kecepatan menendang, sedangkan ketepatan dan kecepatan merupakan sebuah faktor penting yang harus dikuasai oleh para pegiat olahraga ini terutama dalam pengembangan ke arah prestasi olahraga yang baik.

Menjadi sebuah masalah yang serius jika tidak ditangani dengan tepat dan baik karena mampu menghambat pengembangan kemampuan dan prestasi dalam bidang olahraga, ini disebabkan karena fungsi tubuh yang berkurang, untuk itu salah satu tenaga medis yang berfokus pada penanganan gerak dan fungsi adalah fisioterapi yang didasarkan pada teori ilmiah dan dinamis yang diaplikasikan secara luas dalam hal penyembuhan, pemulihan, pemeliharaan, dan promosi fungsi gerak tubuh yang optimal, meliputi, mengelola gangguan gerak dan fungsi, meningkatkan kemampuan fisik dan fungsional tubuh, mengembalikan, memelihara dan mempromosikan fungsi fisik yang optimal, kebugaran dan kesehatan jasmani, kualitas hidup yang berhubungan dengan gerakan dan kesehatan, mencegah terjadinya gangguan, gejala, dan perkembangan, keterbatasan kemampuan fungsi, serta kecacatan yang mungkin dihasilkan oleh penyakit, gangguan, kondisi, ataupun cedera.

Penanganan dalam gangguan masalah keseimbangan fisioterapi memberikan sebuah latihan dalam membantu meningkatkan keseimbangan, dari individu yang mengalami penurunan kemampuan keseimbangan, dimana latihan yang kami berikan ini memfokuskan pada penguatan otot atau kemampuan *proprioceptip* dari individu itu sendiri dan kemampuan dari *visual* dan *vestibular* sistem yang merupakan komponen-komponen dalam membentuk keseimbangan tubuh. Karena keseimbangan tubuh yang baik tercipta jika tubuh yang sehat, otot-otot *core* atau *abdomen* dan *pelvic*, serta anggota ekstremitas bawah kuat dan juga sistem *visual*, *vestibular*, *tactile* dan *proprioceptive* yang baik. Dan untuk itu di dalam penelitian ini peneliti bermaksud mengkaji bagaimana peningkatan keseimbangan pengaruh dan prosesnya dalam gerakan beladiri taekwondo karena bagi para taekwondoin keseimbangan menjadi hal yang harus dikuasai baik, dikarenakan olahraga taekwondo yang banyak berfokus pada gerakan menendang dan dalam Penelitian kali ini kami memberikan latihan yang disebut *wooble board* dan *ankel strategy exercise* untuk membuktikan pengaruh peningkatan keseimbangan dan pencegahan cidera.

Wobble board merupakan latihan keseimbangan pada posisi tubuh statis yaitu kemampuan tubuh untuk menjaga stabilitas pada posisi tetap dengan cara berdiri satu kaki di atas *wooble board*. Prinsip dari latihan ini ialah meningkatkan fungsi dari pengontrol keseimbangan tubuh yaitu sistem informasi sensorik, *central processing*, dan *effector* untuk bisa beradaptasi dengan perubahan lingkungan. Pada latihan keseimbangan menggunakan *wooble board*, otot dari kaki berpengaruh besar dalam menjaga stabilitas tubuh agar tetap dalam posisi seimbang. Dan latihan *wooble board* berfungsi untuk meningkatkan kekuatan otot pada anggota tubuh bagian bawah (*lower extrimity*), melatih fungsi *visual*, *vestibular* dan *somatosensory* yang pada akhirnya akan meningkatkan keseimbangan seseorang dan mampu mencegah terjadinya sprain ankel. Berdasarkan penelitian yang berjudul “perbedaan latihan *core stability* dan *wooble board exercise* terhadap peningkatan keseimbangan pada mahasiswa esa unggul” menunjukkan bahwa efek dari latihan yang diberikan sangat

efektif dan signifikan dalam peningkatan keseimbangan. dan jika bergerak di atas permukaan yang tidak stabil bisa dengan menggunakan *wooble board* dapat meningkatkan stabilisasi, keseimbangan, koordinasi, meningkatkan pengerahan otot core, dan kemungkinan membantu mencegah terjadinya cedera banyak otot bagian atas dan bawah menepel pada bagian inti dari panggul dan tulang belakang. dan berlatih di atas permukaan yang tidak stabil dapat memperbaiki koordinasi *muscular* dan meningkatkan efisiensi tenaga pada saat bergerak. *wooble board* ini pun efektif dalam menurunkan resiko terjadinya jatuh pada lansia, meningkatkan keseimbangan pada dewasa muda sehat, mengurangi resiko terjadinya cedera pada atlet.

Ankle strategy exercise adalah latihan yang menggambarkan kontrol goyangan postural dari *ankle* dan kaki. Gerakan pusat gravitasi tubuh pada *ankle strategy* dengan membangkitkan putaran *ankle* terhadap permukaan penyangga dan menetralkan sendi lutut dan sendi panggul untuk menstabilkan sendi proksimal tersebut *Ankle strategy exercise* bermanfaat untuk meningkatkan keseimbangan para remaja setelah mengalami gangguan keseimbangan, dan *ankle strategy* dapat meningkatkan kekuatan otot, lingkup gerak sendi, respon otot – otot sensoris yang sinergis, dan meningkatkan sistem informasi sensoris. Dalam menggunakan *ankle strategy*, *Ankle strategy* umumnya digunakan untuk mengontrol gerakan bergoyang ketika berdiri tegak atau bergoyang melalui rentang gerakan yang sangat kecil. Di dalam penelitian yang berjudul “pelatihan kombinasi *core stability exercise* dan *ankle strategy exercise* tidak lebih meningkatkan keseimbangan statis pada mahasiswa S1 Fisioterapi Stikes ‘Aisyiyah Yogyakarta’ dalam penelitian ini latihan yang diberikan sama – sama memiliki efektifitas yang baik dan nilai yang signifikan dalam peningkatan penelitian dan mampu mempertahankan postur tubuh agar lebih baik sesuai dengan posisi anatomis tubuh. Ini terjadi karena *ankle strategy exercise* adalah latihan dengan gerakan terkontrol dan terpusat di *ankle* sehingga otot postural tubuh dari distal ke proksimal akan teraktifkan dengan optimal. Dan dari kedua intervensi yang diterapkan oleh fisioterapi diharapkan mampu memberikan solusi atas permasalahan dalam penurunan kemampuan dan gangguan dalam kemampuan keseimbangan dan ini pun sejalan dengan apa yang diperintahkan Allah dalam alqur’an dalam surat at thlaq ayat 2-3.



وَمَنْ يَتَّقِ اللَّهَ يَجْعَلْ لَهُ مَخْرَجًا ۖ وَيَرْزُقْهُ مِنْ حَيْثُ لَا يَحْتَسِبُ
وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ ۗ إِنَّ اللَّهَ بَلِغُ أَمْرِهِ
قَدْ جَعَلَ اللَّهُ لِكُلِّ شَيْءٍ قَدْرًا ۝

Artinya:

...dan sesiapa yang bertakwa kepada Allah (dengan mengerjakan suruhan-Nya dan meninggalkan larangan-Nya), niscaya Allah akan mengadakan baginya jalan keluar (dari segala perkara yang menyusahkannya). 2. Serta memberinya rezeki dari jalan yang tidak terlintas dihatinya dan (Ingatlah), sesiapa berserah diri bnyulat-bulat kepada Allah, maka Allah cukuplah baginya (untuk menolong dan menyelamatkannya). Sesungguhnya Allah tetap melakukan segala perkara yang dikehendaknya. Allah telah pun menentukan kada dan masa bagi berlakunya tiap-tiap sesuatu.

Dalam ayat di atas yang di sampaikan dalam surat at- Thalaq ayat 2 & 3 Bahwsanya alloh menghendaki kita sebagai manusia harus bertakwa dan bertawakal dimana bentuk takwa dan tawakal kita adalah berusaha dan selalu istiqomah sifat ini juga yang harus kita pegang teguh dalam menjalani apapun tidak luput juga dalam melakukan proses pengobatan dan mencari jalan keluar dalam setiap permasalahan yang kita hadapi sikap takwa dan tawakal ini akan membawa kita pada sikap berserah namun selalu optimis dan berpikir dan berperasangka positif dalam setiap tindakan dan situasi yang kita hadapi,niscaya alloh akan mengadakan jalan keluar bagi kita.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian *eksperimental* karena peneliti tidak dapat mengendalikan sepenuhnya sampel dalam penelitian. Sedangkan rancangan penelitiannya dengan *pre test and post test design group* dengan membandingkan antara kelompok perlakuan kesatu diberikan *wooble board exercise* dan kelompok perlakuan kedua diberikan *ankle strategy exercise*. Sebelum diberikan perlakuan, kedua kelompok sampel di ukur kemampuan keseimbangannya dengan SST (*Standing Stroke Test*). Kemudian setelah menjalani perlakuan selama 4 minggu, kedua kelompok perlakuan di ukur kembali kemampuan keseimbangannya dengan SST (*Standing Stroke Test*) Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *wooble board exercise* dan *ankle strategy exercise*, Variabel terikat dalam penelitian ini adalah keseimbangan menendang, Variabel pengganggu dalam penelitian ini adalah kegiatan kegiatan mahasiswa di luar latihan yang menyebabkan terjadinya cidera.

Operasional penelitian ini dimulai dengan pengukuran keseimbangan menendang menggunakan SST (*Standing Stroke Test*) pada semua sampel penelitian. Peengukuran menggunakan SST (*Standing Stroke Test*) dilakukan sebelum dan sesudah dilakukan intervensi pada kedua kelompok. Kelompok I mendapatkan intervensi pertama yaitu pemberian *wooble board exercise 30 detik pada setiap gerakan*. Sedangkan pada kelompok II mendapatkan intervensi *ankle strategy exercise* selama 3 menit *pada setiap gerakan*. penelitian yang dilakukan oleh (Reynolds, 2010) Ternyata latihan *balance board* juga dapat membantu menguatkan otot-otot core, bukan hanya otot core saja tetapi dapat meningkatkan kekuatan otot ekstremitas bawah, latihan *balance board* sangat membantu dalam mencegah terjadinya cidera sertadapat meningkatkan performa atlet, dan menjaga stabilitas postural.

. Sedangkan menurut (Mackey and Robinovitch, 2006). *Ankle strategy exercise* bermanfaat untuk meningkatkan keseimbangan para remaja setelah mengalami gangguan keseimbangan. Dalam menggunakan *ankle strategy*, tubuh bagian atas dan bawah bergerak dalam arah dan fase yang sama. Itu karena jumlah tenaga yang dapat dihasilkan oleh otot-otot sekitar sendi pergelangan kaki relatif kecil. *Ankle strategy* umumnya digunakan untuk mengontrol gerakan bergoyang ketika berdiri tegak atau bergoyang melalui rentang gerakan yang sangat kecil. *Ankle strategy* digunakan pada tingkat bawah sadar untuk mengembalikan keseimbangan setelah cidera kecil atau dorongan.

HASIL PENELITIAN

Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa UKM Taekwondo Universitas Aisyiyah Yogyakarta. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu sampel dipilih oleh peneliti melalui serangkaian proses

assessment sehingga benar-benar mewakili populasi. Sebelum diberikan perlakuan sampel terlebih dahulu dilakukan pengukuran stabilitasnya dengan *SST yang di modifikasi dengan tendangan (Standing stroke Test)*. Selanjutnya sampel diberikan program fisioterapi 3 kali seminggu selama 4 minggu dan kemudian dilakukan pengukuran keseimbangan kembali untuk menentukan keberhasilan dari perlakuan yang diberikan.

Terdapat dua kelompok perlakuan sampel yaitu perlakuan 1 yang diberi intervensi latihan *wooble board* dan perlakuan 2 diberi intervensi *ankle strategy Exercise*. Sampel penelitian ada 14 orang yang memenuhi kriteria inklusi dan dibagi menjadi 2 kelompok untuk intervensi perlakuan latihan *wooble board* dan *ankle strategy exercise*.

Tabel 4.1. Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia Taekwondo Universitas Aisyiyah Yogyakarta Mei 2016

Berdasarkan tabel 4.1 pada kelompok perlakuan I distribusi sampel yang berusia 18 tahun mempunyai prosentase sebanyak 42,9%, untuk usia 19 tahun mempunyai prosentase sebanyak 14,3%, dan pada usia 20 tahun mempunyai prosentasi sebanyak 42,9%. Sedangkan Pada kelompok perlakuan II sampel berusia

Usia	Kelompok 1		Kelompok 2	
	n	%	n	%
18	3	42,9	1	14,3
19	1	14,3	5	71,4
20	3	42,9	1	14,3
Jumlah	7	100	7	100

18 tahun mempunyai prosentase sebanyak 14,3%, usia 19 tahun mempunyai prosentase sebanyak 71,4% dan usia 20 tahun mempunyai prosentase 14,3%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini sebagian sampel pada kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II berusia 19 tahun, dan dapat diidentifikasi masing-masing karakteristik sampel tiap kelompok.

Karakteristik Sample Berdasarkan Tinggi Badan

Tabel 4.2. Karakteristik Sampel Berdasarkan Tinggi Badan di UKM Taekwondo Universitas Aisyiyah Yogyakarta, Mei 2016

TB	Kelompok 1		Kelompok 2	
	n	%	n	%
150-165	5	71,5	4	57,2
166-172	2	28,6	3	42,9
Jumlah	7	100	7	100

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa sampel yang memiliki tinggi badan 150-165 cm pada kelompok perlakuan I mempunyai prosentase sebanyak 71,5% dan 57,2% pada kelompok perlakuan II. Sedangkan sampel dengan tinggi badan 166-172 cm pada kelompok perlakuan I memiliki prosentase sebanyak 28,6% dan 42,9% pada kelompok perlakuan II, sehingga dapat disimpulkan antara kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II mempunyai prosentase paling banyak pada tinggi badan antara 150-165 cm.

Karakteristik Sample Berdasarkan Berat Badan

Tabel 4.3. Karakteristik Sampel Berdasarkan Berat Badan di UKM Taekwondo Universitas Aisyiyah Yogyakarta, Mei 2016

BB	Kelompok 1		Kelompok 2	
	n	%	n	%
40-55	4	57,2	4	57,2
56-70	3	42,8	3	42,8
Jumlah	7	100	7	100

Berdasarkan tabel 4.3 sampel dengan berat badan antara 40-55 kg pada kelompok perlakuan I mempunyai prosentase sebanyak 57,2% dan pada kelompok perlakuan II 57,2%. Sampel dengan berat badan antara 56-70 kg pada kelompok perlakuan I mempunyai prosentase sebanyak 42,9% dan perlakuan II memiliki prosentase sebanyak 42,9%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini sebagian besar sampel pada kelompok, mempunyai berat badan antara 40-55 kg.

Karakteristik Sampel Berdasarkan Indeks Masa Tubuh

Tabel 4.4. Karakteristik Sampel Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) di UKM Taekwondo Universitas Aisyiyah Yogyakarta Mei 2016

IMT	Kelompok 1		Kelompok 2	
	n	%	n	%
18,00-20,00	5	71,4	4	42,8
20,05-21,50	2	28,6	3	57,2
Jumlah	7	100	7	100

Berdasarkan tabel 4.4 sampel dengan IMT antara 18,00-20,00 pada kelompok perlakuan I mempunyai prosentase sebanyak 71,5% dan pada kelompok perlakuan II 42,9%. Sampel dengan IMT antara 20,05-21,50 pada kelompok perlakuan I mempunyai prosentase sebanyak 28,6% dan perlakuan II memiliki prosentase sebanyak 57,2%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini sebagian besar sampel pada kelompok, mempunyai IMT antara 18,00-20,00.

Hasil Nilai SST Kelompok Latihan *Wooble Board*

Tabel 4.5. Karakteristik Sampel Berdasarkan Selisih Nilai SST Pada kelompok I di UKM Taekwondo Universitas Aisyiyah Yogyakarta Mei 2016

Responden/ sampel	Nilai SST Sebelum Perlakuan	Nilai SST Setelah Perlakuan	Selisih SST Sebelum-Sesudah Perlakuan
I	27	40	13
II	29	41	12
III	30	45	15
IV	26	40	14
V	35	45	10
VI	35	47	12
VII	32	47	15
Mean ±SD	30,57±3,599	43,57± 3,155	13,00±1,826

Pada tabel 4.5 terlihat rerata SST pada kelompok I sebelum intervensi adalah 30,57 dan sesudah intervensi adalah 43,57, sehingga selisih rerata nilai SST sebelum dan sesudah intervensi adalah 13,00. Sedangkan untuk nilai maksimal SST Index sebelum intervensi yaitu 35 dan sesudah intervensi adalah 47. Nilai SST minimum sebelum intervensi adalah 26 dan sesudah intervensi adalah 40. Hasil Nilai SST Kelompok *Intervensi Ankle Strategy*

Tabel 4.6. Karakteristik Sampel Berdasarkan selisih nilai SST Kelompok II di UKM Taekwondo Universitas Aisyiyah Yogyakarta, Mei 2016

Responden/ sampel	Nilai SST sebelum perlakuan	Nilai SST setelah perlakuan	Selisih SST Sebelum-sesudah perlakuan
I	35	47	12
II	25	40	15
III	18	31	13
IV	37	50	13
V	40	55	15
VI	25	45	20
VII	22	39	17
Mean ±SD	28,86±8,395	43,86± 3,155	15,00±2,769

Pada tabel 4.7 terlihat rerata SST pada kelompok II sebelum intervensi adalah 28,86 dan sesudah intervensi adalah 43,86 sehingga selisih rerata nilai SST sebelum dan sesudah intervensi kelompok II adalah 15,00. Sedangkan untuk nilai maksimal SST sebelum intervensi yaitu 40 dan sesudah intervensi adalah 55. Kemudian nilai SST minimal sebelum intervensi kelompok II adalah 18 dan sesudah intervensi yaitu 31
Uji Normalitas Data

Tabel 4.7 Uji Normalitas Data di UKM Taekwondo
Universitas Aisyiyah Yogyakarta
Mei 2016

Variabel		Nilai p	Keterangan
<i>Wooble board</i>	Sebelum Intervensi	0,469	Normal
	Sesudah Intervensi	0,083	Normal
<i>Ankle strategy</i>	Sebelum Intervensi	0,428	Normal
	Sesudah Intervensi	0,983	Normal

Berdasarkan tabel tersebut didapatkan nilai p pada kelompok perlakuan I *sebelum* intervensi adalah 0,469 dan sesudah intervensi 0,083 dimana $p > 0,05$ yang berarti sampel berdistribusi normal, sedangkan nilai p pada kelompok perlakuan II sebelum intervensi adalah 0,428 dan sesudah intervensi 0,983 dimana $p > 0,05$ yang berarti sampel berdistribusi normal.

Uji Homogenitas Data

Tabel 4.8. Hasil Uji Homogenitas *Lavene's test*
di UKM Taekwondo Universitas Aisyiyah Yogyakarta,
Mei 2016

Pemberian Terapi	Nilai p	Keterangan
Sebelum	0,006	Tidak homogen
Setelah	0,065	Homogen

Hasil perhitungan uji homogenitas dengan menggunakan *lavene's test*, dari nilai SST (*Standing Stroke Test*) kelompok perlakuan I dan II sebelum intervensi diperoleh nilai $p = 0,006$ dimana nilai $p < \alpha (0,05)$. Hasil perhitungan uji homogenitas dengan menggunakan *lavene's test*, dari nilai SST (*Standing Stroke Test*) kelompok perlakuan I dan II sesudah intervensi diperoleh nilai $p = 0,065$ nilai $p > \alpha (0,05)$, maka dapat disimpulkan bahwa varian pada kedua kelompok adalah tidak sama atau tidak homogen. Hasil tersebut berarti bahwa pada awal penelitian ada terdapat perbedaan signifikan pada tingkat keseimbangan tendangan pada mahasiswa ukm taekwondo.

Uji Hipotesis I

Tabel 4.10. Nilai SST (*Standing Stroke Test*) pada Kelompok
Perlakuan I di UKM Taekwondo
Universitas Aisyiyah Yogyakarta
Mei 2016

	Mean	SD	Nilai p
<i>Wooble board</i>	14,689	1,826	0,000

Dari hasil tes tersebut diperoleh dengan nilai $p = 0,000$ artinya $p < 0,05$ dan H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh pada pemberian latihan *wooble board* terhadap peningkatan keseimbangan dalam menendang pada mahasiswa ukm taekwondo antara sebelum dan sesudah intervensi.

Uji Hipotesis II

Tabel 4.11 Nilai SST (*Standing Stroke Test*) pada Kelompok Perlakuan II di UKM Taekwondo Universitas Aisyiyah Yogyakarta Mei 2016

<i>Ankle strategy</i>	Mean	SD	Nilai <i>p</i>
Sebelum dan sesudah Intervensi	15,000	2,679	0,000

Untuk mengetahui pengaruh *ankle strategy Exercise* terhadap peningkatan keseimbangan dalam menendang pada mahasiswa ukm taekwondo uji *paired sampel t-test* karena mempunyai distribusi data yang normal baik sebelum dan setelah diberikannya intervensi. Dari hasil tes tersebut diperoleh dengan nilai $p = 0,000$ artinya $p < 0,05$ dan H_a diterima dan H_0 ditolak.

Uji Hipotesis III

Tabel 4.12. Hasil *T-test independent* selisih pada kelompok perlakuan I dan II di UKM taekwondo Universitas Aisyiyah Yogyakarta, Mei 2016

	Nilai <i>p</i>	Kesimpulan
<i>Wooble board</i> dan <i>ankle strategy</i>	0,141	H_0 diterima

Tes ini bertujuan untuk membandingkan nilai rata-rata SST (*Standing Stroke Test*) setelah intervensi kelompok perlakuan I dengan kelompok perlakuan II dengan menggunakan selisih. Dari hasil tes tersebut diperoleh nilai $p = 0,141$ yang berarti $p > 0,05$ dan H_a ditolak H_0 diterima sehingga tidak ada perbedaan secara signifikan nilai keseimbangan antara kelompok I dengan kelompok II setelah diberikan intervensi.

Pembahasan

Karakteristik Responden

Populasi yang dipilih adalah UKM Taekwondo Universitas Aisyiyah Yogyakarta, dengan jumlah total sebanyak 30, dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan. Saat dilakukan kuesioner serta assessment dengan kriteria inklusi dan eksklusi ditetapkan diperoleh 14 mahasiswa yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang terdiri dari 14 mahasiswa. Rentang usia antara 18-20 tahun. Dari 14 sampel dibagi menjadi dua kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan I dengan latihan *wooble board* dan kelompok perlakuan II dengan *ankle strategy exercise*.

Ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh 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.

Ini sesuai dengan data yang dimiliki oleh peneliti bahwa mahasiswa usia 20-22 banyak mengalami ketidak optimalan keseimbangan statis. Dan penelitian yang dilakukan oleh Suhartono (2005) tentang pengaruh kelelahan otot anggota gerak bawah terhadap keseimbangan postural. Menurut (Ferret, 2006) *peak performance* seseorang berada di usia 23 tahun, namun jika seseorang mempunyai pola hidup yang tidak sehat dan aktivitas fisik rendah maka akan mengganggu dan menurunkan

peak performance seseorang tersebut, semakin tua usia diatas 23 tahun maka *peak performance* seseorang semakin menurun tetapi dengan aktivitas fisik yang baik setiap hari maka peak performace tersebut dapat tetap terjaga.

Beberapa penelitian sebelumnya tentang pengaruh aktivitas fisik terhadap keseimbangan, yaitu peneltian yang dilakukan oleh (Skelton, 2001) Yang dilakukan pada orang tua berusia 70-75 tahun menunjukkan bahwa aktivitas fisik yang baik dan terprogram dapat lebih meningkatkan 'ambang batas' kerja yang diperlukan untuk kegiatan sehari-hari. Secara khusus aktivitas fisik dapat mempengaruhi kekuatan, keseimbangan dan koordinasi tampaknya menjadi factor kunci dalam mempertahankan *postural stability*.

Berdasarkan studi kepustakaan lebih lanjut pada usia 15-40 tahun ditemukan bahwa aktivitas fisik berhubungan terhadap faktor-faktor seperti kondisi metabolik, nilai berat badan yaitu indeks massa tubuh dan gangguan metabolisme (Vouri, 2004). Sehingga apabila indeks massa tubuh meningkatkan maka akan dibarengi dengan peningkatan berat badan maka hal ini akan mempengaruhi keseimbangan, dan meingkatkan resiko terjadinya jatuh atau cidera, dan juga hal ini akan menyebabkan dampak menurunnya nilai kerja seseorang. Aktivitas fisik diketahui merupakan salah satu upaya untuk mengatasi kelebihan lemak sekaligus untuk mencapai tingkat kesegaran jasmani yang baik serta dapat meningkatkan kemampuan fungsional tubuh. Selain itu aktivitas fisik juga mempengaruhi komposisi dan tingginya persentase lemak tubuh.

Berat badan yang berlebihan secara langsung akan mengurangi kelincahan, dimana berat badan yang berlebihan akan cenderung mengakibatkan *muscle imbalance* di bagian *trunk* (Ismaningsih, 2015) Sehingga apabila indeks massa tubuh meningkatkan maka akan dibarengi dengan peningkatan berat badan maka hal ini akan mempengaruhi keseimbangan.

Berdasarkan Hasil Uji Penelitian

Hasil hipotesis I: Dari hasil tes tersebut diperoleh dengan nilai $p = 0,000$ artinya $p < 0,05$ dan H_a diterima dan H_o ditolak. Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh pada pemberian latihan wooble board terhadap peningkatan keseimbangan dalam menendang pada mahasiswa ukm taekwondo antara sebelum dan sesudah intervensi.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Prakash dan Singh (2014) dilakukan di Departemen Fisioterapi (Guru Jambeshwar Universitas Sains & Teknologi, Hisar, Haryana, dengan subyek penelitian berjenis kelamin laki-laki maupun perempuan berusia 18-25 tahun berjumlah 60 orang, hasil menunjukkan bahwa latihan papan goyang atau *wobble board* lebih efektif dibandingkan *Single Leg Stance Exercises* dalam meningkatkan keseimbangan propioseptif yang dapat digunakan untuk program latihan pada atlet untuk mencegah cedera pergelangan kaki.

Latihan proprioseptif dapat digunakan untuk penanganan cedera, pencegahan cedera, dan pencegahan cedera berulang. Hasil menunjukkan bahwa latihan penguatan pergelangan kaki berguna untuk meningkatkan aktivitas fungsional. Secara teoritis ada dua mekanisme sensorik yang mungkin telah menghasilkan perubahan. Mekanoreseptor dirangsang oleh gerakan latihan mengakibatkan peningkatan sensitivitas. Ujung sensoris, *spindle* juga menerima koneksi dari gamma-eferen saraf statis dan dinamis, yang meningkatkan respon aferen. Hal ini dimungkinkan bahwa

latihan kekuatan otot telah meningkatkan aktivitas gamma-eferen. (Prakash dan Singh, 2014).

Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Perdana (2014) Dimana sample terdiri dari 20 orang mahasiswa dan mahasiswi di Universitas Esa Unggul berusia 19-26 tahun dan dipilih berdasarkan teknik sampel random sampling dengan menggunakan kuesioner yang tersedia. Sampel dikelompokkan menjadi dua kelompok perlakuan, kelompok perlakuan I terdiri dari 10 orang dengan *wooble board exercise* dan kelompok perlakuan II yang terdiri dari 10 orang dengan diberikan *core stability exercise*. Hasil menunjukkan bahwa latihan menggunakan *wobble board* sama baiknya dengan latihan *core stability* terhadap peningkatan keseimbangan pada mahasiswa Esa Unggul.

Pada latihan keseimbangan menggunakan *wobble 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 *wobble board side to side, front back, one leg standing, rotation*.

Hipotesis II: Untuk menguji hipotesa II menggunakan uji *paired sampel t-test*. Pada kelompok perlakuan II yang berjumlah 7 sampel dengan pemberian *ankle strategy exercise* terhadap peningkatan keseimbangan dalam menendang pada mahasiswa ukm taekwondo yang diukur dengan menggunakan SST (*Standing Stroke Test*) diperoleh dengan nilai $p = 0,000$, artinya $p < 0,05$ dan H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh pada pemberian latihan *ankle strategy exercise* terhadap peningkatan keseimbangan dalam menendang pada mahasiswa ukm taekwondo antara sebelum dan sesudah intervensi.

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mickey and Robinovitch (2006) didapatkan hasil bahwa pelatihan *ankle strategy exercise* mampu memulihkan gangguan keseimbangan pada orang dewasa dan lanjut usia. Latihan penguatan otot *ankle* dapat meningkatkan tonus otot postural dan penelitian yang dilakukan oleh Yuliana (2014) di dapatkan hasil pelatihan *ankle strategy exercise* yang di gunakan dalam penelitian memberikan hasil yng signifikan dalam peningkatan keseimbangan statik *Ankle strategy exercise* mampu mempertahankan postur tubuh agar lebih baik sesuai dengan posisi anatomis tubuh. Ini terjadi karena *ankle strategy exercise* adalah latihan dengan pergerakan yang terkontrol dan terpusat di *ankle* sehingga otot postural tubuh dari distal ke proksimal akan teraktifkan dengan optimal.

Hipotesis III: Dari hasil *T-test Independent* selisih tersebut diperoleh nilai $p = 0,796$ yang berarti $p > 0,05$ dan H_a ditolak H_0 diterima sehingga tidak ada perbedaan nilai stabilitas antara kelompok I dengan kelompok II setelah diberikan intervensi. Berarti dapat disimpulkan tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara latihan *wobble board* dan *ankle strategy exercise* terhadap peningkatan keseimbangan menendang pada mahasiswa ukm taekwondo.

Hal ini sesuai dengan teori yang tercantum dalam penelitian yang dilakukan oleh (Larcom, 2013) ternyata *balance board exercise* dapat meningkatkan keseimbangan, mengurangi resiko terjadinya cedera pada atlete, seperti sprain dan strain ankle. 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 seperti yang di jelaskan dalam penelitian (Young *et al*, 2010).

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 (Reynolds, 2010).

Penelitian yang dilakukan oleh Mickey and Robinovitch (2006) didapatkan hasil bahwa pelatihan *ankle strategy exercise* mampu memulihkan gangguan keseimbangan pada orang dewasa dan lanjut usia. latihan penguatan otot *ankle* dapat meningkatkan tonus otot postural Gerakan pusat gravitasi tubuh pada *ankle strategy* dengan membangkitkan putaran pergelangan kaki terhadap permukaan penyangga dan menetralkan sendi lutut dan sendi panggul untuk menstabilkan sendi proksimal tersebut. Pada strategi ini kepala dan panggul bergerak dengan arah dan waktu yang sama dengan gerakan bagian tubuh lainnya di atas kaki. Sehingga dapat mengaktifkan otot – otot postural tubuh untuk dapat bekerja secara optimal. Kerja otot – otot postural yang optimal akan mempengaruhi keseimbangan tubuh menjadi lebih baik.

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuliana (2014) di dapatkan hasil pelatihan *ankle strategy exercise* yang di gunakan dalam penelitian memberikan hasil yang signifikan dalam peningkatan keseimbangan statik *Ankle strategy exercise* mampu mempertahankan postur tubuh agar lebih baik sesuai dengan posisi anatomis tubuh. Ini terjadi karena *ankle strategy exercise* adalah latihan dengan pergerakan yang terkontrol dan terpusat di *ankle* sehingga otot postural tubuh dari distal ke proksimal akan teraktifkan dengan optimal Keseimbangan merupakan interaksi yang kompleks dari integrasi sistem sensorik (vestibular, visual, dan somatosensorik termasuk *proprioceptive* dan musculoskeletal (otot, sendi, dan jaringan lunak lain) yang dimodifikasi / diatur dalam otak (kontrol motorik, sensorik, *basal ganglia*, *cerebellum*, area asosiasi) sebagai respon terhadap perubahan kondisi internal dan eksternal (Ismaningsih, 2015). Dari pernyataan tersebut intervensi latihan menggunakan *wobble board* dan *ankle strategy exercise* sama baiknya terhadap peningkatan keseimbangan menendang pada mahasiswa ukm taekwondo

Keterbatasan Penelitian

Berdasarkan keterbatasan yang dihadapi oleh penulis dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut: Ada beberapa faktor-faktor yang tidak di kaji oleh peneliti yang sehubungan mampu mempengaruhi kondisi dan hasil dalam penelitian ini.

Peneliti tidak melakukan asesment dan tes spesifik seputar kondisi fisik dan mental yang kemungkinan nya mempengaruhi kondisi keseimbangan tiap individu.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diatas maka kesimpulan yang dapat di ambil adalah sebagai berikut: Ada pengaruh terapi latihan wooble board terhadap peningkatan keseimbangan menendang pada mahasiswa ukm taekwondo.

1. Ada pengaruh *wooble board* terhadap peningkatan keseimbangan menendang pada mahasiswa ukm taekwondo.
2. Ada pengaruh *ankle strategy* terhadap peningkatan keseimbangan menendang pada mahasiswa ukm taekwondo.
3. Tidak ada perbedaan pengaruh terapi latihan *wooble board* dan *ankle strategy exercise* terhadap peningkatan keseimbangan menendang pada mahasiswa ukm taekwondo.

Saran

Dari kesimpulan dan implikasi yang telah dikemukakan maka saran yang dapat peneliti berikan adalah sebagai berikut: Penelitian dalam mengkaji masalah yang sehubungan dengan keseimbangan di harapkan peneliti selanjut nya lebih banyak memperhatikan dan mengkaji faktor–faktor lain yang mempengaruhi kondisi keseimbangan tersebut. Serta peneliti dalam melakukan pengkajian selanjut nya di harapkan melakukan asesment dan tes spesifik yang lebih mendetail sebagai dasar acuan dalam kondisi yang mempengaruhi penelitian.

Daftar Pustaka

Ferret, S.K. (2006). *Peak Performance: Success In College And Beyond*, Annotated Instructor's Edition. Published by McGraw-Hill, an imprint of The Mc Graw-Hill Companies, Inc., 1221 Avenue of the Americas, New York, NY 10020. Di akses tanggal 24 Desember 2015.

Ismaningsih. (2015). Penambahan *Proprioceptif Exercise* pada Intervensi *Strengtening Exercise* Lebih Meningkatkan Kelincahan pada Pemain Sepak Bola. *Thesis*. Denpasar : Program Pasca Sarjana Universitas Udayana. Di akses tanggal 24 Desember 2015.

Larcom, A. (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. Di akses tanggal 26 Desember 2015.

Mackey, D.C. Robinovitch, S.N. (2006). *Mechanisms underlying Age – related differences in ability to recover balance with the ankle strategy* (Gait posture, 2006) *Pubmed-NCBL.html*. Di akses tanggal 27 Desember 2015.

Jalalin. (2000). Hasil Latihan Keseimbangan Berdiri Pada Penghuni Panti Wredha Pucang Gading Jl. Plamongan Sari Semarang (*tesis*). Semarang: Universitas Diponegoro. Di akses tanggal 27 Desember 2015.

- Perdana, A. (2014). perbedaan latihan *wooble board* dan latihan *core stability* terhadap peningkatan keseimbangan pada mahasiswa esa unggul, jurnal fisioterapi volume 14 nomer2,oktober 2014. Di akses tanggal 27 Desember 2015.
- 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.* tanggal 28 Desember 2015.
- Suhartono. (2005). Pengaruh Kelelahan Otot Anggota Gerak Bawah Terhadap Keseimbangan Pada Subyek Sehat. URL : <http://eprints.undip.ac.id/12496>. Di akses tanggal 28 Desember 2015.
- Skelton, D.A. (2005). *Effect Of Core Stability on Postural Stability.* British Geriatrics Society, Age And Aging 2001; 30-S4: 33-39. Di akses tanggal 29 Desember 2015.
- Vouri, I. (2004). *Physical Inactivity As A Disesase Risk and Health Benefits Of Increased Physical Activity.* Health Enhancing Physical Activity Perspectives, Volume 6. Di akses tanggal 28 Desember 2015.
- Young, W.Stuart, F. Brault, S. Cathy, C. (2010). *Assessing and training standing balance in older adults: A novel approach using the 'Nintendo Wii' Balance Board*". GAIPOS-3128;No.of Pages 3. Di akses tanggal 28 Desember 2015.
- Yuliana, S.Adiatmika, I.P.G. (2014). Pelatihan Kombinasi *Core stability exercise* dan *Ankle Strategy Exercise* Tidak Lebih Meningkatkan Keseimbangan Statis Pada Mahasiswa S1 Fisioterapi STIKES 'Aisyiyah Yogyakarta,Sport and Fitnes journal volume 2,No. 2 : 63 – 73,Juli 2014 t Di akses tanggal 28 Desember 2015.





unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta