

**PERBEDAAN PENGARUH *HEEL RAISES EXERCISE* DENGAN
CORE STABILITY EXERCISE TERHADAP KESEIMBANGAN
MAHASISWA FISIOTERAPI UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :
Nama : Amnatul Khairi
Nim : 201310301057

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

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH *HEEL RAISES EXERCISE* DENGAN
CORE STABILITY EXERCISE TERHADAP KESEIMBANGAN
MAHASISWA FISIOTERAPI UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :
Nama : Amnatul Khairi
Nim : 201310301057

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

Oleh :

Pembimbing : Dika Rizki Imania, SST. Ft, M.Fis

Tanggal : 14 Juni 2017

Tanda tangan :



PERBEDAAN PENGARUH *HEEL RAISES EXERCISE* DENGAN *CORE STABILITY EXERCISE* TERHADAP KESEIMBANGAN MAHASISWA FISIOTERAPI UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA¹

Amnatul Khairi², Dika Rizki Imania³

INTISARI

Latar Belakang: Remaja zaman sekarang cenderung lebih banyak menghabiskan waktu di depan komputer dari pada beraktifitas diluar, salah satu dampak dari pola hidup tersebut adalah bisa terjadinya gangguan keseimbangan. **Tujuan :** Untuk mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh *heel raises exercise* dengan *core stability exercise* terhadap keseimbangan mahasiswa **Metode Penelitian :** Metode *experimental* dengan *pre and post test two group design*. Sampel dalam penelitian ini mahasiswa fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta semester 3 yang mengalami gangguan keseimbangan yang berusia 17 – 24 tahun. Berdasarkan tehnik rumus *pocock* diperoleh total sampel 16 orang dibagi 2 kelompok sehingga masing-masing 8 orang. kelompok I perlakuan latihan *heel raises exercise* 12 kali pertemuan dalam waktu 6 minggu dengan frekuensi 2 kali seminggu. Dan kelompok II perlakuan *core stability exercise* 18 kali pertemuan dalam waktu 6 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu. Alat ukur yang digunakan *one leg stance test*. **Hasil :** Hasil uji kelompok I menggunakan *Paired Sample t-test* diperoleh nilai $p = 0,002$ pada *heel raises exercise* ($p < 0,05$), yang berarti ada pengaruh *heel raises exercise* terhadap keseimbangan mahasiswa fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Hasil uji kelompok II menggunakan *Paired Sample t-test* diperoleh nilai $p = 0,000$ pada *core stability exercise* ($p < 0,05$), yang berarti ada pengaruh *core stability exercise* terhadap keseimbangan mahasiswa fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Hasil uji beda III menggunakan *Independent t-test* diperoleh nilai $p = 0,000$ yang berarti ada perbedaan pengaruh *heel raises exercise* dengan *core stability exercise* terhadap keseimbangan mahasiswa fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. **Kesimpulan :** Ada perbedaan pengaruh *heel raises exercise* dengan *core stability exercise* terhadap keseimbangan mahasiswa fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. **Saran :** Latihan disesuaikan dan dosis yang sudah ditentukan agar peningkatan keseimbangan dapat terpenuhi secara optimal.

Kata Kunci: latihan *heel raises exercise*, *core stability exercise*, *one leg stance test*, peningkatan keseimbangan

Daftar Pustaka: 54 referensi

-
1. Judul Skripsi
 2. Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas Aisyiyah Yogyakarta
 3. Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas Aisyiyah Yogyakarta

THE DIFFERENCE BETWEEN THE EFFECTS OF HEEL RAISE EXERCISE AND CORE STABILITY EXERCISE ON BALANCE OF PHYSIOTHERAPY STUDENTS 'AISYIYAH UNIVERSITY OF YOGYAKARTA'¹

Amnatul Khairi², Dika Rizki Imania³

ABSTRACT

Background: Nowadays, teenagers tend to spend most of their time in front of their computers. They rarely do outdoor exercises. This lifestyle may lead to balance disorder. **Objective:** To investigate the difference between the effects of heel raise exercise and core stability exercise on students' balance. **Research Methodology:** This study employed experimental method with pre- and post-test two group design. The samples were third semester Physiotherapy students in 'Aisyiyah University who had balance disorder, aged from 17-24 year old. Based on pocock formula, the total samples were 16 people, divided into two groups of eight. The first group received treatment of heel raises exercise twice a week in 12 meetings for six weeks. The second group received treatment of core stability exercise three times a week in 18 meetings for six weeks. The measurement instrument was one leg stance test. **Findings:** Paired sample t-test on Group I showed the value of $p = 0.002$ on heel raise exercise ($p < 0.05$), which means that there is an effect of heel raise exercise on balance of Physiotherapy students in 'Aisyiyah University. Paired sample t-test on Group II showed the value of $p = 0.000$ on core stability exercise ($p < 0.05$), which means that there is an effect of core stability exercise on balance of Physiotherapy students in 'Aisyiyah University. III difference test using Independent t-test show the value of $p = 0.000$ which means that there is a difference between the effects of heel raise exercise and core stability exercise on balance of Physiotherapy students in 'Aisyiyah University. **Conclusion:** There is a difference between the effects of heel raise exercise and core stability exercise on balance of Physiotherapy students in 'Aisyiyah University. **Suggestion:** It is suggested to adapt proper exercise with proper dose to optimally increase balance.

Keywords: heel raise exercise, core stability exercise, one leg stance test, balance improvement

References: 54 references

¹Title of the undergraduate thesis

²Student in Physiotherapy Study Program 'Aisyiyah University of Yogyakarta

³Lecturer in Physiotherapy Study Program 'Aisyiyah University of 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 (Bacolinni, 2013).

Keseimbangan merupakan salah satu faktor yang dibutuhkan individu dalam melakukan gerak yang efektif dan efisien selain fleksibilitas (*fleksibility*), koordinasi (*coordination*), kekuatan (*power*) dan daya tahan (*endurance*). Keseimbangan yang baik akan memungkinkan seseorang melakukan aktivitas atau gerak yang efektif dan efisien dengan resiko jatuh yang minimal. Dimana tubuh mampu mempertahankan posisinya dalam melawan gravitasi dan faktor eksternal lain, untuk mempertahankan pusat massa tubuh agar seimbang dengan bidang tumpu serta menstabilisasi bagian tubuh ketika bagian tubuh lain bergerak (Bowolaksono, 2013).

Kemampuan tubuh untuk mempertahankan keseimbangan dan kestabilan postur oleh aktivitas motorik tidak dapat dipisahkan dari faktor lingkungan dan sistem regulasi yang berperan dalam pembentukan keseimbangan. Banyak komponen fisiologis dari tubuh manusia memungkinkan kita untuk melakukan reaksi keseimbangan. Beberapa jenis reseptor sensorik di seluruh kulit, otot, kapsul sendi dan ligamen memberikan tubuh kemampuan untuk mengenali perubahan lingkungan baik internal maupun eksternal pada setiap sendi dan akhirnya berpengaruh pada peningkatan keseimbangan. Bagian paling penting adalah *proprioception* yang bertugas menjaga keseimbangan (Oliver Gretchen D and Brezzo Ro Di, 2009).

Kekuatan otot dari kaki, lutut serta pinggul harus adekuat untuk mempertahankan keseimbangan tubuh saat adanya gaya dari luar. Kekuatan otot tersebut berhubungan langsung dengan kemampuan otot untuk melawan gaya gravitasi serta beban eksternal lainnya yang secara berkelanjutan mempengaruhi posisi tubuh (Nugroho, 2011).

Tujuan tubuh mempertahankan keseimbangan adalah menyangga tubuh melawan gravitasi dan faktor eksternal lain, untuk mempertahankan pusat massa tubuh agar sejajar dan seimbang dengan bidang tumpu, serta menstabilisasi bagian tubuh ketika bagian tubuh lain bergerak (Irfan.M 2012). Gangguan keseimbangan merupakan salah satu gangguan yang sering kita jumpai dan dapat mengenai segala usia. Pada gangguan keseimbangan, tipe dan beratnya gejala bisa sangat bervariasi.

Mahasiswa yang mengalami gangguan keseimbangan akan memiliki masalah membaca atau melakukan perhitungan sederhana. Melakukan pekerjaan, kekampus, melakukan tugas rutin sehari-hari atau hanya sekedar bangkit dari tempat tidur di pagi hari mungkin sulit untuk beberapa orang. Pada usia remaja yang berlangsung antara 12 sampai 23 tahun, remaja mengalami banyak perkembangan dari berbagai aspek, khususnya perkembangan keseimbangan (Depkes RI, 2008).

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. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan menggunakan Standing stork test (SST) nilai keseimbangan yang baik pada usia 15-30 tahun adalah 26– 39 detik. (Berbudi, 2015).

Secara garis besar keseimbangan seseorang tidak bisa dilihat dari satu sisi saja (kinesthetic sensation pada otot, tendon dan sendi) namun banyak hal lain yang juga mempengaruhinya. Secara fisiologis keseimbangan ditentukan oleh fungsi neurologis sistem otak dan sistem vestibular (alat keseimbangan). (Permana, 2013).

Menurut Permenkes No. 80/MENKES/SK/III/2013 bahwa “Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan ditunjukkan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutis dan mekanis) pelatihan fungsi dan komunikasi”. Maka dalam meningkatkan keseimbangan tindakan fisioterapi dapat dilakukan pada penelitian ini berupa perbedaan *heel raises exercise* dengan *core stability exercise* terhadap keseimbangan mahasiswa.

Heel raises exercise adalah program latihan untuk meningkatkan kekuatan otot tungkai dengan mengangkat tumit salah satu atau kedua kaki yang dapat memberikan peningkatan pada keseimbangan (Pujiyanto, 2009). Sedangkan *core stability exercise* adalah kemampuan untuk mengontrol posisi dan gerak dari *trunk* sampai *pelvic* yang digunakan untuk melakukan gerakan secara optimal, perpindahan, kontrol tekanan dan gerakan saat aktifitas (Irfan, 2010).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *quasi eksperimental*, dan rancangan yang digunakan *pre and post test two group design*. Rancangan ini digunakan untuk mengetahui pengaruh perbedaan pemberian *heel raises exercise* dengan *core stability exercise* terhadap keseimbangan mahasiswa fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta.

Pada penelitian ini digunakan 2 kelompok perlakuan, yaitu: (1) kelompok perlakuan 1: *heel raises exercise*, (2) kelompok perlakuan 2: *core stability exercise*. Sebelum diberikan perlakuan, kedua kelompok sampel diukur keseimbangan sample dengan menggunakan alat ukur *one leg stance test*. Pemberian *heel raises exercise* dengan 12 kali pertemuan dalam waktu 6 minggu dengan frekuensi 2 kali seminggu (Ariani, liza. Dkk). pemberian *core stability* dengan 18 kali pertemuan dalam waktu 6 minggu dengan frekuensi 3 kali dalam seminggu (Yuliana, S 2014)

Variabel bebas atau independent dalam penelitian ini adalah *Heelraises exercise* dan *core stability exercise*. Variabel terikat penelitian ini adalah peningkatan keseimbangan mahasiswa fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta. Etika dalam penelitian memperhatikan persetujuan dari responden, kerahasiaan responden, keamanan responden, dan bertindak adil. Untuk mengetahui signifikan adanya perbedaan pengaruh *heel raises exercise* dengan *core stability exercise* terhadap keseimbangan mahasiswa fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta sebelum dan sesudah latihan maka dilakukan uji normalitas data menggunakan shapiro-wilk, maka data berdistribusi normal diuji hipotesis dengan Paired T-test.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh *heel raises exercise* dengan *core stability exercise* terhadap keseimbangan mahasiswa fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta. Sampel dalam penelitian ini adalah mahasiswa fisioterapi semester 3 Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta yang mengalami gangguan keseimbangan dan bersedia mengikuti penelitian, pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling yaitu sampel dipilih oleh peneliti melalui serangkaian proses assessment sehingga benar-benar mewakili populasi.

a. Karakteristik Sampel Berdasarkan Umur.

Table 4.5. Karakteristik Sampel Berdasarkan Umur Kelompok 1 Dan Kelompok 2 Pada Bulan April-Mei 2017

Usia	Kelompok I		Kelompok II	
	n	%	n	%
17-20	7	87,5	8	100,0
21-24	1	12,5	0	0
Jumlah	8	100	8	100

Berdasarkan dengan table 4.5 karakteristik responden menurut usia yang peneliti dapatkan dari hasil penelitian ini adalah pada *heel raises exercise* lebih banyak responden dengan usia 17-20 tahun yaitu 7 orang (87,5%). Sedangkan pada *core stability exercise* responden lebih banyak pada usia 17-20 tahun yaitu 8 orang (100%).

Menurut Depkes RI 2008 17-20 tahun masuk kategori remaja akhir yang dimana pada kondisi tersebut remaja akhir akan mengalami banyak perkembangan dari berbagai aspek, khususnya perkembangan keseimbangan.

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 17-24 banyak mengalami ketidak optimalan keseimbangan.

Letak titik berat tubuh berkaitan dengan pertambahan usia. Pada anak-anak letaknya lebih tinggi karena ukuran kepala anak relatif lebih besar dari kakinya yang lebih kecil. Keadaan ini akan berpengaruh pada keseimbangan tubuh, dimana semakin rendah letak titik berat terhadap bidang tumpu akan semakin mantap atau stabil posisi tubuh (Nala, 2011).

b. Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin.

Table 4.6. Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin Kelompok 1 Dan Kelompok 2 Pada Bulan April-Mei 2017

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

Berdasarkan table 4.6 tentang karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin. Karakteristik responden menurut jenis kelamin pada *heel raises exercise* yaitu sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebanyak 7 (87,5%). Sedangkan pada *core stability exercise* sebagian besar berjenis kelamin perempuan juga yaitu sebanyak 6 orang (75,0%). Dari data tersebut disimpulkan bahwa sampel dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak mengalami gangguan keseimbangan dari pada sampel berjenis kelamin laki-laki berdasarkan

penelitian Gatts and Wollacott (2007) dengan jumlah sampel penelitian 19 orang, jumlah sampel perempuan 17 orang dan sampel laki-laki 2 orang.

Menurut fatmah dan ruhayati 2011 menjelaskan 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.

Jenis kelamin berkaitan dengan kekuatan maksimal otot yang berhubungan dengan luas permukaan tubuh, komposisi tubuh, kekuatan otot, jumlah hemoglobin, hormon, kapasitas paru-paru, dan sebagainya. Sampai pubertas biasanya kebugaran pada anak laki-laki hampir sama dengan 13 anak perempuan, tapi setelah pubertas kebugaran laki-laki dan perempuan biasanya semakin berbeda, terutama yang berhubungan dengan daya kardiorespiratori. (Fatmah dan Ruhayati, 2011).

c. Karakteristik Sampel Berdasarkan IMT.

Table 4.7. karakteristik Sampel Berdasarkan IMT Kelompok 1 Dan Kelompok 2 Pada Bulan April-Mei 2017

IMT	Kelompok I		Kelompok II	
	n	%	n	%
Normal	3	37,5	1	12,5
<i>Overweight</i>	5	62,5	7	87,5
Total	8	100	8	100

Berdasarkan tabel 4.7 tentang karakteristik responden pada *heel raises exercise* yaitu lebih banyak responden dengan nilai IMT *Overweight* 62,5%. Sedangkan pada *core stability exercise* lebih banyak juga responden dengan nilai IMT *overweight* 87,5%.

Menurut penelitian Kurnia (2015) perubahan pada IMT dapat terjadi pada berbagai kelompok usia dan jenis kelamin, perubahan pada IMT berpengaruh pada penurunan kemampuan tonus otot. Tonus otot adalah salah satu faktor yang mempengaruhi keseimbangan tubuh manusia. Penurunan kekuatan otot dan peningkatan masa tubuh akan menyebabkan masalah keseimbangan tubuh saat berdiri tegak maupun berjalan, dan masalah kardiovaskuler. Gangguan keseimbangan tubuh biasanya disebabkan oleh kelemahan otot ekstremitas, stabilitas postural, dan juga gangguan secara fisiologis yang ada dalam tubuh. Fungsi keseimbangan tubuh melibatkan aktivitas kekuatan otot, kekuatan otot adalah kemampuan otot yang menghasilkan tegangan dan tenaga selama usaha maksimal baik secara dinamis maupun setatis. Kekuatan otot dihasilkan oleh kontraksi otot yang maksimal. Otot yang kuat merupakan otot yang dapat berkontraksi dan relaksasi dengan baik, jika otot kuat keseimbangan dan aktivitas sehari-hari dapat berjalan dengan baik.

Kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan penumpukan jaringan adipose dalam tubuh dan menyebabkan terjadinya peningkatan IMT. Peningkatan IMT dapat menyebabkan penurunan dari kemampuan keseimbangan tubuh dan merupakan penyebab dari risiko jatuh karena massa otot yang rendah dapat menyebabkan kegagalan biomekanik dari respon otot dan hilangnya mekanisme keseimbangan (Greve *et al.*, 2007).

1. Analisa Data

a. Uji Normalitas

Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu harus diketahui normalitas distribusi data menggunakan *Shapiro Wilk Test* dengan hasil sebagai berikut :

Table 4.8. Uji Normalitas Kelompok 1 Dan Kelompok 2 Pada Bulan April-Mei 2017

	Kelompok	<i>p</i>	Ket
Sebelum	Kelompok I	0,177	Normal
	Kelompok II	0,794	
Sesudah	Kelompok I	0,965	Normal
	Kelompok II	0,241	

Berdasarkan tabel 4.8 hasil uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro Wilk Test* diperoleh nilai *p* masing-masing kelompok 1 dan kelompok 2 baik sebelum dan sesudah intervensi *heel raises exercise* pada kelompok 1 dan *core stability* pada kelompok 2, hasilnya ($P > 0,05$) Hal ini berarti bahwa data penelitian berdistribusi normal.

b. Uji homogenitas

Uji Homegenitas digunakan untuk mengetahui apakah varian data dari kelompok 1 dan kelompok 2 sama atau tidak. Untuk melakukan uji homogenitas menggunakan *Anova*.

Table 4.9. Uji Homogenitas Kelompok 1 Dan Kelompok 2 Pada Bulan April-Mei 2017

	Kelompok	<i>p</i>	Ket
Sebelum	Kelompok I	0,319	Homogen
	Kelompok II	0,319	
Sesudah	Kelompok I	0,528	Homogen
	Kelompok II	0,528	

Berdasarkan tabel 4.9 hasil uji homogenitas keseimbangan yang diukur dengan *one-legged stance test* sebelum perlakuan kelompok 1 $p=0,319$ ($p > 0,05$), sesudah perlakuan kelompok 1 $p=0,528$ ($p > 0,05$). Sebelum perlakuan kelompok 2 $p=0,319$ ($p > 0,05$), sesudah perlakuan kelompok 2 $p=0,528$. Dari hasil kedua kelompok didapatkan nilai $p > 0,05$ yang artinya tidak ada perbedaan varian dari kedua kelompok perlakuan/*Homogen*.

c. Uji Hipotesis 1

Uji pengaruh keseimbangan yang diukur *one-legged stance test* Sebelum *heel raises exercise* dan sesudah *heel raises exercise*. Untuk mengetahui perbedaan keseimbangan sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan *Uji Paired Samples T-Test*.

Tabel 4.10. *One-Legged Stance Test* Sebelum dan Sesudah diberikan Perlakuan *Heel Raises Exercise* di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta Bulan April-Mei 2017

Kelompok	n			<i>p</i>
		Rerata	SB	
Kelompok I	8	7,125	4,051	0,002

Berdasarkan tabel 4.10 hasil rerata keseimbangan yang diukur dengan *one-legged stance test* sebelum diberikan *heel raises exercise* dan sesudah diberikan *heel raises exercise* -7,125. Hasil setandar deviasi 4,051 dan nilai $p=0,002$ ($p<0,05$) berarti ada pengaruh *heel raises exercise* terhadap keseimbangan mahasiswa fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta.

Dalam jurnal yang tulis oleh Flanagan, S.P., *et al.*, tahun 2007 berdiri sambil berjinjit atau *the standing heel raises* (dikenal juga dengan nama “*calf raises*”) adalah latihan untuk meningkatkan kekuatan otot *gastrocnemius* dan otot *plantar fleksor* kaki. Gerakan dari *heel raises* relatif sederhana dengan sedikit atau tanpa alat, dan dapat dilakukan di rumah.

Heel Raises Exercise sering digunakan sebagai latihan untuk meningkatkan keseimbangan. *Heel raises exercise* dapat meningkatkan kekuatan otot dan stabilitas pada *hip*, *knee*, dan *ankle* karena adanya rangsangan proprioseptif yang ikut meningkat untuk mempertahankan posisi agar tetap seimbang.

Pemberian *heel raises exercise* mempunyai hubungan antara *hip*, *knee*, *ankle*, dan *core muscle*. Hal ini karena saat melakukan *heel raises* semua bagian pada tubuh terhubung satu sama lain dari area distal hingga ke proksimal, baik secara langsung ataupun tidak langsung. Dengan adanya peningkatan kekuatan pada *core*, otot-otot *hip*, *knee*, dan *ankle* maka keseimbangan juga akan meningkat.

Heel raises exercise mempunyai kinerja otot yang mengacu pada kapasitas otot untuk melakukan pekerjaan. Meskipun kesederhanaan definisi, kinerja otot adalah komponen yang kompleks pada gerakan fungsional dan dipengaruhi oleh semua sistem tubuh. Faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja otot meliputi kualitas morfologi otot seperti neurologis, pengaruh biokimia, dan biomekanik dan metabolik, kardiovaskular, pernapasan, kognitif, dan fungsi emosional. Untuk mengantisipasi seseorang, merespon, dan mengendalikan kekuatan yang diterapkan pada tubuh dan melaksanakan tuntutan fisik dari kehidupan sehari-hari dengan cara yang aman dan efisien, otot-otot tubuh harus mampu menghasilkan, mempertahankan, dan mengatur ketegangan otot untuk memenuhi tuntutan tersebut (Kisner and Colby, 2007).

d. Uji Hipotesis II

Uji pengaruh *one-legged stance Test* Sebelum *core stability exercise*. Untuk mengetahui perbedaan *keseimbangan* sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan *Uji Paired Samples T-Test*.

Tabel 4.12. *One-Legged Stance Test* Sebelum dan Sesudah diberikan Perlakuan *Core Stability Exercise* di Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta Bulan April-Mei 2017

Kelompok	n			p
		Rerata	SB	
Kelompok II	8	15,375	6,457	0,000

Bedasarkan tabel 4.12 hasil rerata keseimbangan yang diukur dengan *one-legged stance test* sebelum diberikan *core stability exercise* dan sesudah diberikan *core stability exercise* adalah 15,375. Hasil setandar deviasi adalah 6,457 nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) berarti ada pengaruh *core stability exercise* terhadap keseimbangan mahasiswa fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta.

Berdasarkan pemberian latihan *core stability exercise*, peningkatan keseimbangan disebabkan oleh efek latihan yaitu upaya mengaktifkan dan meningkatkan tonus otot – otot utama atau *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 prima. Keseimbangan 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. sehingga secara otomatis *core stability exercise* juga melatih fungsi gerak tubuh secara keseluruhan sehingga tercapai keseimbangan yang optimal.

e. Uji Hipotesis III

Uji Beda keseimbangan pada kedua kelompok yaitu kelompok pertama *heel raises exercise* dan kelompok kedua *core stability exercise*. Karena data berdistribusi normal, dan bersifat homogen maka untuk mengetahui perbedaan kelompok 1 *heel raises exercise* dan kelompok 2 *core stability exercise* menggunakan uji *Independent Samples T-Test*.

Tabel 4.13. Uji beda Keseimbangan di Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta Bulan April-Mei 2017

Kelompok	n	Rerata	SB	p
Post Kelompok I	8	21,50	3,742	0,000
Post Kelompok II	8	32,63	1,408	

Dari hasil uji hipotesis III menggunakan *Independent Samples T-Test* menggunakan nilai *post heel raises exercise* dan *post core stability exercise* yang dikarenakan data bersifat homogen dengan nilai $p=0,000$ dengan ketentuan H_a diterima H_0 ditolak bila nilai $p < 0,05$ yang berarti bahwa ada perbedaan pengaruh *heel raises exercise* dengan *core stability exercise* terhadap keseimbangan mahasiswa fisioterapi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta.

Dilihat dari tabel 4.13 hasil rerata dan setandar deviasi *core stability exercise* lebih besar dari *heel raises exercise* dengan persentasi data SPSS rerata *heel raises exercise* 17,94 standar deviasi 5,471. Sedangkan pada *core stability exercise* rerata 24,94 setandar deviasi 9,110 yang dimana menyatakan bahwa *core stability exercise* lebih baik dari *heel raises exercise* untuk meningkatkan keseimbangan.

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh irfan (2010) menyatakan bahwa dengan *core stability exercise* memberikan stimulasi pada bagian otot *core* memberikan pengaruh terhadap respon arah gerakan. Otot-otot ini memberikan dinamik *support* ke suatu segment spine dan membantu menjaga setiap segment pada posisi stabil sehingga jaringan inert tidak mengalami stres pada keterbatagerak. Baik otot overload, otot global dan otot-otot *core* berperan dalam memberikan satabilisasi ke multi segment pada *spine*. Hal tersebut tersebut menunjukkan bahwa hanya dengan satbilitas postur (aktivitas otot-otot *core stability*) yang optimal, maka mobilitas pada ekstermitas dapat dilakukan dengan efisien.

Latihan yang melibatkan proprioceptiv secara intensif akan meningkatkan tingkat keseimbangan dan kestabilan kaki karena berefek langsung pada sisten musculoskeletal dan neoromuscular. Pelatihan proprioceptiv merupakan latihan pada permukaan yang tidak stabil yang dapat merangsang merangsang mekanoreseptor sehingga mengaktifkan joint sense atau dikenal dengan istilah rasa pada sendi . joint sense ingi sangat berpengaruh terhadap jaringan disekitar kaki yaitu serabut intrafusul (myofibril) dan serabut ektrafusul (golgi tendon organ) sebab rangsangan yang diterima oleh neuromuscular junction akan mengaktifasi serabut myofibril joint sense akan membagi tekanan sama rata keseluruh area sehingga menginhibisi serabut untuk mengendaliakn tonus (Sherwood 2009).

Core stability exercise bertujuan untuk meningkatkan stabilitas dan keseimbangan, meningkatkan fungsi sensorimotor, dan memudahkan tubuh untuk bergerak secara efektif dan efisien. *Core stability exercise* dapat meningkatkan kekuatan pada otot-otot postural dan stabilitas pada *trunk* dan postur sehingga dapat meningkatkan keseimbangan. Selain itu pada saat terjadi peningkatan *core* akan diikuti oleh gerakan ekstensi *hip, knee*, dan peningkatan kekuatan otot-otot *ankle* dan juga terjadi perbaikan konduktifitas saraf.

Mekanisme perubahan yang mengakibatkan terjadinya peningkatan level tension pada otot, merupakan suatu hasil kerja dari kontraksi otot. Kontraksi otot tersebut disertai pula dengan adanya peningkatan motor rekuitment yang selanjutnya akan menghasilkan output tenaga yang bersal dari kontraksi otot yang meningkat. Peningkatan rekuitment motor unit terdepolarisasi selama latihan. Hal ini merupakan neuralmechanism selama 2-6 minggu. Minggu pertama disertai peningkatan rekuitment dan motor unit excitability, dengan banyaknya jumlah motor unit yang terdepolarisasi akan menghasilkan kekuatan otot yang besar.

Saat latihan terjadi kerja pada otot berupa peningkatan besarnya tegangan (panjangnya sarcomerotot) yang menimbulkan adanya perubahan otot saat terjadinya kontraksi yang kemudian dilanjutkan dengan adanya perubahan ukuran otot berupa hipertropi, semakin besar diameter serabut otot akan semakin besar kontraksi otot. Peningkatan hipertropi otot merupakan restrukturisasi pada jaringan otot sebagai peningkatan fungsional pada masa otot.

Latihan memberikan peningkatan kerjasama atau koordi nasi intermusculer antara group otot yang berbeda sehingga terjadi peningkatan efisiensi gerakan koordinasi yang terjadi pada 2 sampai 3 minggu pertama setelah latihan rutin. Kemudian, dihasilkan berupa meningkatnya kerjasama serabut otot untuk meningkatkan produksi tenaga, perubahan ini terja di selama 4 –6 minggu waktu latihan

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil keputusan

1. Ada pengaruh *heel raises exercise* terhadap keseimbangan mahasiswa fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
2. Ada pengaruh *core stability exercise* terhadap keseimbangan mahasiswa fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.
3. Ada perbedaan pengaruh *heel raises exercise* dengan *core stability exercise* terhadap keseimbangan mahasiswa fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

B. Saran

Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan studi terhadap *factor-factor* lain yang mempengaruhi penurunan keseimbangan pada mahasiswa untuk hasil yang lebih komprehensif. Selain itu peneliti berikutnya juga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih banyak. Bagi Para Mahasiswa Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta / Responden Kepada para mahasiswa fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, akan sangat bermanfaat apabila *heel raises exercise* atau *core stability exercise* yang telah dilakukan dan sesuai yang di ajarkan terus dilakukan. Kepada para praktisi fisioterapi, akan sangat bermanfaat apabila *heel raises exercise* atau *core stability exercise* di aplikasikan untuk pasien yang mengalami gangguan keseimbangan. Kepada para akademisi, untuk menambah daftar pustaka dan intervensi fisioterapi dalam meningkatkan keseimbangan mahasiswa dengan menggunakan *heel raises exercise* atau *core stability exercise*.

DAFTAR PUSTAKA

- Baccolini G. 2013. Using Balance Training to Improve the Performance of Youth Basketball Players. *Sport Sci Health*, Volume 9, Nomor 1. 37–42
- Berbudi A, 2015. 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. *jurnal fisioterapi* volume 15 nomor 1 April 2015
- Bowolaksono 2013. *Keseimbangan (Balance)*. Diakses pada 19 November 2016 dari <http://dhaenkpedro.wordpress.com/keseimbangan-balance/>.
- Dahlan, S. 2014. *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan Edisi 6*. Epid, Indonesia.
- Depkes. 2008. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar. Availabel from : URL :
- Depkes. 2013. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar. Availabel from : URL :
- Dhaenkpedro. 2009. *Keseimbangan (Balance)*. Diakses pada 18 Januari 2017 dari
- Fatmah dan Yati Ruhayati. 2011. *Gizi Kebugaran dan Olahraga*. Bandung: Lubuk Agung.
- Greve J, et al. 2007. "Correlation Between Body Mass Index And Postural Balance". *Clinics*. 17-20
- Irfan .M 2012 *Core Stability Exercise Pada Latihan Otot Dasar Panggul dalam Temu Ilmiah Tahunan Fisioterapi Indonesia XXVII*. Medan : Ikatan Fisioterapi Indonesia.
- Irfan, M. 2010. *Fisioterapi bagi Insan Stroke*. Yogya-karta: Graha Ilmu.
- Nugroho D A. 2012. "Upaya Meningkatkan Kemampuan Gerak Dasar Lokomotor Melalui Aplikasi Permainan Beregu Pada Siswa Kelas III SD Negeri 1

- Gancang Kecamatan Gumelar Kabupaten Banyumas”. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Nugroho, S. 2011. Materi Kinesiologi. Universitas Negeri Yogyakarta. Availabel
- 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.
- Permana, Dhias Fajar. 2013. Perkembangan Keseimbangan pada Anak Usia 7 s/d 12 Tahun Ditinjau dari Jenis Kelamin. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*.

