

**PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *TIGHTROPE WALKER* DAN *FOOT MUSCLE STRENGTHENING* TERHADAP PENINGKATAN KESEIMBANGAN DINAMIS PADA ANAK DENGAN KONDISI *FLAT FOOT***

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun oleh

Rahimah Kumullah  
1710301201

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA  
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *TIGHTROPE WALKER*  
DAN *FOOT MUSCLE STRENGTHENING* TERHADAA  
PENINGKATAN KESEIMBANGAN DINAMIS  
PADA ANAK DENGAN KONDISI  
*FLAT FOOT***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh  
Rahimah Kumullah  
1710301201

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

Oleh:

: Moh. Ali Imron, S.Sos.,M.Fis

: 26 Januari 2019



Pembimbing

Tanggal

Tanda Tangan

:

# PERBEDAAN PENGARUH PEMBERIAN *TIGHTROPE WALKER* DAN *FOOT MUSCLE STRENGTHENING* TERHADAP PENINGKATAN KESEIMBANGAN DINAMIS PADA ANAK DENGAN KONDISI *FLAT FOOT*<sup>1</sup>

Rahimah Kumullah<sup>2</sup>, Moh. Ali Imron<sup>3</sup>

## Abstrak

**Latar Belakang :** *Flat foot* terjadi karena kondisi dimana tidak adanya arkus *longitudinal medial* kaki yang menyebabkan bagian telapak kaki menempel di tanah. Sehingga menyebabkan terjadinya penurunan keseimbangan saat berdiri, berjalan pada kondisi *flat foot*. **Tujuan :** Untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian *tightrope walker* dan *foot muscle strengthening* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada anak dengan kondisi *flat foot*. **Metode :** Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperimental* dengan rancangan *pre and post two group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa-siswi SDN Karakan Godean Yogyakarta. Subyek penelitian berjumlah 22 orang, yang terbagi menjadi 2 kelompok, dimana kelompok I (n=11) diberikan *tightrope walker*. Sedangkan kelompok II (n=11) diberikan *foot muscle strengthening*. Kedua kelompok dilakukan selama 4 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu. Keseimbangan dinamis diukur dengan *time up go test* dan *flat foot* diukur dengan *wet foot print test*. **Hasil :** Hasil penelitian menggunakan *paired t-test* pada kelompok I  $p=0,000$  dan kelompok II  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ) yang berarti ada pengaruh pemberian *tightrope walker* dan *foot muscle strengthening* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada anak dengan kondisi *flat foot*. Hasil *independent sample t-test* pada kedua kelompok sesudah perlakuan menunjukkan  $p=0.180$  ( $p>0,05$ ) yang berarti tidak ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara kedua kelompok. **Simpulan:** Tidak ada perbedaan pengaruh *tightrope walker* dan *foot muscle strengthening* dalam meningkatkan keseimbangan dinamis pada anak dengan kondisi *flat foot*. **Saran:** Diharapkan peneliti selanjutnya agar menambahkan usia yang lebih bervariasi, dan waktu penelitian.

**Kata Kunci** : *Tightrope Walker, Foot Muscle Strengthening, TUGT, Flat Foot*  
**Keperustakaan** : 27 (2008-2018)

---

1Judul Skripsi

2Mahasiswa Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

3Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

# THE DIFFERENCE OF THE EFFECT OF GIVING TIGHTROPE WALKER AND FOOT MUSCLE STRENGTHENING ON INCREASING DYNAMIC BALANCE OF CHILDREN WITH FLAT FOOT CONDITION<sup>1</sup>

Rahimah Kumullah<sup>2</sup>, Moh. Ali Imron<sup>3</sup>

## Abstract

**Background :** Flat foot occurs due to a condition where there is no medial longitudinal arch of the foot which causes the part of the foot to stick to the ground. It decreases the balance when they are standing up and walking on flat foot conditions. **Objective:** The purpose of the study is to determine the differences in the effect of giving tightrope walkers and foot muscle strengthening on the increase of dynamic balance of children with flat foot conditions. **Method :** This study used a quasi-experimental method with the design of pre and post two groups design. The population in this study was students of State Elementary School of Karakan Godean Yogyakarta. The research subjects were 22 students, divided into 2 groups. Group I (n = 11) was given tightrope walkers. Meanwhile group II (n = 11) was given foot muscle strengthening. Both groups were carried out for 4 weeks with a frequency of 3 times a week. The dynamic balance was measured by time up go test and flat foot was measured by wet foot print test. **Findings :** The results of the study used paired t-test in group I obtained  $p = 0,000$  and group II obtained  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) which means that there is an influence of giving tightrope walker and foot muscle strengthening to increase the dynamic balance of children with flat foot conditions. The results of the independent sample t-test in the two groups after treatment resulted  $p = 0.180$  ( $p > 0.05$ ) which means that there were no significant differences in influence between the two groups. **Conclusion:** There is no difference effect in using tightrope walkers and foot muscle strengthening in improving the dynamic balance of children with flat foot conditions. **Suggestion:** It is expected that the next researcher will add a more variety of ages and times in conducting the similar research.

**Keywords** : *Tightrope Walker, Foot Muscle Strengthening, TUGT, Flat Foot*  
**References** : 27 (2008-2018)

---

1Thesis Title

2Student of Physical Therapy Department Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

3Lecturer of Physical Therapy Department Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Manusia diciptakan oleh Allah SWT sebagai makhluk paling sempurna dari makhluk lainnya. Hal ini sesuai dengan firman Allah dalam... (QS At-Tin ayat 4) yang artinya “Sungguh, Kami telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya”. Kesempurnaan itu Allah ciptakan dengan bermacam-macam bentuk, kemudian Dia ciptakan rangka pada manusia agar manusia mempunyai bentuk.

Diantara ciptaan-Nya pasti ada kelebihan dan kelainan pada tubuh manusia. Terutama terjadi pada anak, tidak semua anak beruntung dilahirkan dengan anggota gerak yang baik. Sebagian anak dilahirkan dengan anggota gerak yang kurang baik. Sebut saja kaki, kaki adalah penopang utama pada tubuh. Jika penopang itu tidak kokoh, maka mungkin tubuh akan sering jatuh dan akhirnya merusak bagian tubuh secara keseluruhan. Kerusakan yang dapat terjadi pada tubuh diakibatkan karena kurangnya aktivitas pada anak.

Teknologi yang semakin berkembang memberikan kemudahan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari yang menjadikan anak-anak semakin sedikit untuk bergerak dan malas melakukan aktivitas fisik dalam kehidupan sehari-hari. Karena anak difasilitasi dengan *gadget* dalam bermain game online maka cenderung anak sedikit bermain diluar dengan teman-temannya.

Keluhan yang biasa di timbulkan dari hal diatas biasanya terjadinya hambatan berjalan pada anak dalam masa tumbuh kembang akan mempengaruhi pemenuhan kebutuhan anak, dimulai dari gangguan bergerak aktif, bermain, gangguan keseimbangan, kaki mudah lelah, gangguan pola berjalan dan aktivitas sehari-hari terganggu (Siswiyanti, 2013).

Menurut Herianto (2013) aktifitas yang dilakukan dalam waktu yang lama akan menyebabkan kelelahan saat berolahraga ringan seperti berjalan atau berlari. Kaki merupakan anggota gerak yang sangat penting untuk berjalan dan berfungsi sebagai penopang sehingga merupakan bagian penerima berbagai gaya deformitas sehingga bentuk telapak kaki yang datar tanpa lengkungan kurang mampu berfungsi sebagai tumpuan tubuh pada saat kaki akan mengayun saat berjalan. Lengkungan kaki yang tidak tumbuh secara normal menyebabkan terjadinya gangguan keseimbangan, tidak stabil, keluhan lelah bila berjalan lama, sepatu bagian tumit cepat habis, terjadinya cedera yang berlebihan dan terasa nyeri.

Menurut WHO telapak kaki yang datar atau dikenal dengan *flat foot* adalah suatu kondisi yang paling umum yang ditemui oleh fisioterapis *pediatri*, yang dialami oleh anak sekitar 20% sampai 30% dari populasi di Dunia. Di Indonesia terdapat 58 anak berusia 8-12 tahun terdiri dari 14 anak laki-laki yang mengalami kaki datar dan 10 anak perempuan yang mengalami kaki datar (Lendra, 2007 dalam Sahabuddin, 2016). Di Yogyakarta terdapat 30% diantaranya yang mengalami *flat foot* (DinKes, 2017). Menurut Indardi, (2015) pada masa tumbuh kembang anak sebagian besar telapak kaki anak mengalami penebalan jaringan lunak pada sisi dalam, keadaan ini akan menurun seiring dengan masa pertumbuhannya. Kaki yang merupakan bagian tubuh yang berfungsi untuk menopang berat badan dan mempertahankan keseimbangan saat berdiri.

Keseimbangan anak pada usia perkembangan sangat penting dilihat baik dari segi keseimbangan duduk, berdiri, dan saat berjalan. Keseimbangan merupakan salah satu bagian atau hal yang paling penting dalam beraktifitas. Menurut Mahendrayani (2018) menjelaskan keseimbangan adalah kemampuan tubuh untuk mempertahankan sikap tubuh secara tepat saat melakukan gerakan.

Keseimbangan tersebut merupakan komponen utama dalam menjaga postur tubuh manusia agar mampu mempertahankan posisi tubuh. Keseimbangan terdiri dari dua jenis yaitu keseimbangan statis dan dinamis. (1) Keseimbangan statis adalah kemampuan untuk mempertahankan posisi tubuh dimana *center of gravity* tidak berubah. (2) Keseimbangan dinamis adalah kemampuan untuk mempertahankan posisi tubuh dimana *center of gravity* selalu berubah (Mahendrayani,2018).

Faktor yang dapat menyebabkan gangguan keseimbangan pada anak yaitu gangguan *muskuloskeletal* berupa kelainan bentuk telapak kaki. Secara umum, tulang tapak kaki manusia agak melengkung. Kondisi ini memberikan kekuatan yang lebih untuk menahan berat badan dan melakukan pergerakan (Lendra, 2009). Penurunan kelengkungan tulang telapak kaki menyebabkan seseorang mengalami masalah yang dikenal dengan istilah kaki datar (*flat foot*).

Menurut Antara (2017) dimana *flat foot* adalah kondisi tidak adanya arkus longitudinal medial kaki yang menyebabkan telapak kaki rata menempel di tanah. Kelainan ini sering terjadi dengan bermacam gejala dengan derajat deformitas yang bermacam-macam. Dilihat dari perkembangan normalnya usia 2-6 tahun merupakan masa pembentukan arkus. Anak dengan usia 6 tahun merupakan masa untuk

membentuk arkus. *Flat foot* berkaitan dengan kondisi lengkungan kaki terlihat posisi *non-weightbearing* namun menjadi datar ketika berdiri atau *weightbearing*.

Hubungan *flat foot* dengan keseimbangan adalah dimana kaki mempunyai dua fungsi utama yaitu sebagai penyongkong berat badan dan sebagai untuk melangkah kaki dan membawa anggota tubuh sewaktu berjalan, berdiri dan berlari, sehingga bisa dikatakan sebagai bagian penerima berbagai gaya deformitas. Bentuk tapak kaki yang ceper tanpa lengkung kurang mampu berfungsi sebagai sistem penyokong bagi tubuh. Penurunan kelengkungan tulang telapak kaki menyebabkan seseorang mengalami masalah yang dikenal dengan istilah kaki datar (*flat foot*) yang mempengaruhi keseimbangan tubuh anak-anak, yang berhubungan dengan neurologis sistem otak dan sistem vestibular, jika ini terjadi seseorang individu tidak saja susah berjalan, tetapi juga mengalami masalah keseimbangan badan tidak stabil, deformitas berlanjut, keluhan lelah bila berjalan lama, sepatu bagian tumit cepat habis, cedera pada pemakaian berlebih dan rasa nyeri (Idris, 2010).

Alat ukur keseimbangan dinamis yang digunakan adalah TUGT. *Time up go test* merupakan suatu test untuk mengukur kecepatan terhadap gerakan termasuk duduk, berdiri, berjalan, kontrol postural dan aktivitas yang mungkin menyebabkan gangguan keseimbangan yaitu dengan duduk di kursi lalu berjalan selama 3 menit dalam garis lurus secepat yang anak bisa dan kembali ke posisi awal duduk ditempat yang sama di kursi. Pada penelitian ini peneliti menggunakan alat ukur TUGT karena pengukuran ini lebih mudah diaplikasikan.

*Tightrope walker* merupakan permainan yang melatih keseimbangan anak dengan cara berjalan pada satu garis yang membutuhkan gerakan kompleks untuk mempertahankan tubuh pada posisi seimbang. (Rahmawati, 2015). Secara garis besar *tightrope walker* ini merupakan permainan yang biasa dilakukan anak dengan berjalan pada garis lurus, namun diatas kepala di taruh suatu benda, dimana dengan adanya benda ini anak akan berusaha terus mempertahankannya agar tidak jatuh, sehingga dengan permainan ini keseimbangan akan tercapai. Dimana nantinya akan mengaktifkan 3 sistem sensoris yaitu *visual*, *somatosensoris* dan *vestibular* yang beradaptasi dengan posisi tubuh dan lingkungan.

*Foot muscle strengthening* merupakan latihan penguatan yang berfokus pada otot-otot kaki yang bertujuan untuk mencegah cedera pada kaki, meningkatkan keseimbangan fisik dan kekuatan otot kaki pada anak. Latihan *foot muscle*

*strengthening* dapat meningkatkan berbagai gerakan, membantu melenturkan kaki dan dapat mengurangi kemungkinan terluka. Peregangan lambat dan lembut akan meningkatkan fleksibilitas kaki. Latihan kekuatan akan memungkinkan otot untuk memberikan dukungan dan perlindungan yang lebih baik untuk kaki secara keseluruhan (Mahendrayani, 2018).

Melihat dari uraian diatas maka saya sebagai penulis ingin melakukan penelitian dengan menggunakan intervensi fisioterapi yaitu latihan *tightrope walker* dan *foot muscle strengthening* yang diharapkan peningkatan keseimbangan dinamis dan ada perbedaan yang signifikan dari intervensi fisioterapi terhadap keseimbangan dinamis anak dengan kondisi *flat foot*.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimental* dengan rancangan *pre and post group two design*. Dengan kelompok perlakuan I diberi perlakuan *tightrope walker* dan kelompok perlakuan II diberi perlakuan *foot muscle strengthening*. Pembagian kelompok pada sampel dengan cara ditentukan oleh peneliti sendiri baik untuk kelompok I maupun kelompok II. Sebelum perlakuan kedua kelompok diukur keseimbangan dinamis dengan TUGT yang telah teruji validitas dan reabilitasnya. Dan untuk derajat *flat foot* diukur menggunakan *wet foot print tests*. Kemudian setelah menjalani 2 minggu perlakuan dari 4 minggu penelitian dengan frekuensi 3 kali dalam seminggu pada setiap kelompoknya, kemudian pada akhir minggu ke 4 setelah perlakuan setiap kelompok perlakuan diukur kembali keseimbangan dinamis dan derajat *flat foot* nya. Pengolahan data menggunakan *Saphiro Wilk test*, uji homogenitas menggunakan *Levene test*, uji hipotesis I dan II menggunakan *Paired Sample t-test* dan uji hipotesis III menggunakan *Independent Sample t-test*.

## **HASIL**

Sampel dalam penelitian ini diambil dari siswa Sekolah Dasar Negeri Karakan Dukuh Sidomoyo Godean Sleman. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu sampel ditentukan sesuai kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Secara keseluruhan sampel berjumlah 22 sampel yang dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok perlakuan I diberi perlakuan *tightrope walker* dan kelompok perlakuan II diberi perlakuan *foot muscle strengthening*.



Pembagian kelompok pada sampel dengan cara ditentukan oleh peneliti sendiri baik untuk kelompok I maupun kelompok II.

#### Karakteristik Sampel

Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin di SDN Karakan Godean Desember, 2018

Karakteristik	Kategori	Kelompok I		Kelompok II	
		(n=11)	%	(n=11)	%
Usia	8 Tahun	4	36,4	4	36,4
	9 Tahun	1	9,1	5	45,5
	10 Tahun	6	54,5	2	18,2
Jenis Kelamin	Laki-laki	7	63,3	6	54,5
	Perempuan	4	36,4	5	45,5
Jumlah		11	100	11	100

Berdasarkan tabel 4.1 diatas, karakteristik berdasarkan usia pada kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II masing-masing kelompok 11 orang sampel (100%). Sedangkan berdasarkan jenis kelamin kelompok perlakuan I memiliki sampel 11 orang dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 7 orang (63,3%), dan jenis kelamin perempuan sebanyak 4 orang (36,4%). Pada kelompok perlakuan II memiliki sampel 11 orang dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 6 orang (54,5%) dan perempuan sebanyak 5 orang (45,5%).

Tabel 4.2 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan IMT (Indeks Masa Tubuh) di SDN Karakan Godean Desember, 2018

IMT	Kelompok I		Kelompok II	
	N	%	N	%
Under weight <13,5	0	0	0	0
Normal 13,6-19,6	10	90,9	9	81,9
Over weight 20,4-22,6	1	9,1	2	18,2
Obesitas >22,6	0	0	0	0
Jumlah	11	100	11	100

Berdasarkan Tabel 4.2 distribusi responden kelompok *tightrope walker* indeks masa tubuh terdiri dari 2 kelompok yaitu 10 orang normal (90,9%), 3 orang *overweight*

(30%). Sedangkan pada kelompok *foot muscle strengthening* 9 orang normal (81,9%), 2 orang *overweight* (18,2%).

Tabel 4.3 Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Derajat *Flat Foot* di SDN Karakan Godean Desember, 2018

<i>Flat foot</i>	Kelompok I		Kelompok II	
	N	%	N	%
Grade I	2	18,2	5	45,5
Grade II	9	81,8	6	54,5
Jumlah	11	100	11	100

Berdasarkan Tabel 4.3 distribusi responden berdasarkan drajat *flat foot* kelompok I terdiri dari 2 kelompok yaitu 2 orang grade I (18,2%), 9 orang grade II (81,8%). Sedangkan pada kelompok II terdiri dari 2 kelompok yaitu 5 orang grade I (45,5%), 6 orang grade II (54,5%).

#### Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan analisa *Saphiro Wilk test*. Hasil uji normalitas disajikan pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Data Pengukuran TUGT (*time up go test*) Sebelum dan Ssudah Intervensi di SDN Karakan Godean Desember, 2018

Variabel		Nilai <i>p</i> ( <i>Shapiro Wilk Test</i> )
TUGT Kelompok I	Sebelum	0,620
	Sesudah	0,062
TUGT Kelompok II	Sebelum	0,410
	Sesudah	0,990

Berdasarkan tabel 4.4 hasil uji normalitas terhadap kelompok I sebelum perlakuan diperoleh nilai *p* adalah 0.620 dan setelah perlakuan 0,082. Sedangkan pada kelompok II sebelum perlakuan diperoleh nilai *p* adalah 0,410 dan setelah perlakuan diperoleh nilai *p* adalah 0,990. Oleh karena itu nilai *p* sebelum dan sesudah perlakuan pada kedua kelompok lebih dari 0,05 ( $p > 0,05$ ) maka berarti data

berdistribusi normal, sehingga termasuk dalam statistik parametrik dan uji statistik yang akan digunakan pada hipotesis I dan II adalah *paired sampel t-test*.

#### Hasil Uji Hipotesis I dan II

Berdasarkan uji normalitas didapat data distribusi normal, maka uji hipotesis I dan II pada penelitian ini menggunakan *Paired Sample t-test*.

Tabel 4.5 Uji Hipotesis I Pada Kelompok Perlakuan I Sebelum dan Setelah Intervensi *Tightrope Walker* di SDN Karakan Godean Desember, 2018

Pemberian Latihan	Mean±SD	Nilai <i>p</i> ( <i>Paired Sampel t-test</i> )
Sebelum	9,73±1,181	0,000
Setelah	8,53±1,093	

Berdasarkan tabel 4.5 hasil tes tersebut diperoleh nilai  $p=0,000$  artinya  $p<0,05$  dan  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pada pemberian *tightrope walker* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada anak sebelum dan sesudah pemberian *tightrope walker*.

Tabel 4.6 Uji Hipotesis II pada Kelompok Perlakuan II Sebelum dan Setelah Intervensi *Foot Muscle Strengthening* di SDN Karakan Godean Desember, 2018

Pemberian Latihan	Mean±SD	Nilai <i>p</i> ( <i>Paired Sampel t-test</i> )
Sebelum	10,26 ± 0,734	0,000
Setelah	9,22±0,844	

Berdasarkan tabel 4.6 hasil tes tersebut diperoleh nilai  $p=0,000$  artinya  $p<0,05$  dan  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada pemberian *foot muscle strengthening* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada anak.

#### Uji Homogenitas

Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Data Pengukuran TUGT Sebelum dan Sesudah Intervensi di SDN Karakan Godean Desember, 2018

Variabel		Nilai <i>p</i> ( <i>Lavene Test</i> )
TUGT Kelompok I	Sebelum	0,770
	Sesudah	0,434
TUGT Kelompok II	Sebelum	0,938
	Sesudah	0,828

Berdasarkan tabel 4.7, hasil perhitungan uji homogenitas dengan menggunakan *lavene's test*, diperoleh data dengan nilai TUGT kelompok perlakuan I sebelum adalah  $p=0,770$  dan sesudah adalah  $p= 0,434$ . TUGT kelompok perlakuan II sebelum adalah  $p=0,938$  dan sesudah adalah  $p= 0,828$  dimana nilai  $p>0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa varian pada kedua kelompok adalah sama atau homogen.

### Hasil Uji Hipotesis III

Tabel 4.8 Uji Hipotesis III pada Kelompok Perlakuan I dan II (*Tightrope Walker* dan *Foot Muscle Strengthening*) di SDN Karakan Godean Desember, 2018

Pemberian Terapi	Mean±SD	Nilai p
Setelah Kelompok I	8,55±1,12	0,180
Setelah Kelompok II	9,22±0,84	

Hipotesis III uji komparabilitas ini menggunakan *independent sample t-test*, karena distribusi data baik pada kelompok perlakuan I maupun kelompok perlakuan II datanya berdistribusi normal, baik nilai TUGT sebelum dan sesudah perlakuan. Tes ini bertujuan untuk membandingkan nilai rata-rata TUGT setelah intervensi kelompok I dengan kelompok perlakuan II. Hasil tes tersebut diperoleh nilai  $p=0,180$  yang berarti  $p>0,05$  dan  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Dengan demikian disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh pemberian *tightrope walker* dan *foot muscle strengthening* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada anak.

### PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimental* dengan metode *pre and post test two group design*, untuk mengetahui perbedaan pengaruh *tightrope walker* dengan *foot muscle strengthening* pada anak Sekolah Dasar Negeri Karakan yang berusia 8 sampai 10 tahun dengan penurunan keseimbangan dinamis. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 22 orang yang masuk di dalam kriteria inklusi dan kriteria eklusi. Pengambilan sampel dengan *purposive sampling*. Dibagi dua perlakuan kelompok, kelompok I diberikan *tightrope walker* yang berjumlah 11 orang, penelitian dilakukan selama 4 minggu dengan frekuensi 3 kali dalam seminggu. Kelompok II diberikan *foot muscle strengthening* yang berjumlah 11 orang, penelitian ini dilakukan selama 4 minggu dengan frekuensi 3 kali dalam seminggu.

- a. Hipotesis I : Ada pengaruh pemberian *tightrope walker* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada anak dengan kondisi *flat foot*

Hasil penelitian ini menunjukkan nilai keseimbangan dinamis pada kelompok perlakuan I sebelum rerata 9,73. Sedangkan nilai keseimbangan dinamis setelah dilakukan kelompok I selama 4 minggu mempunyai rerata sebesar 8,53. Hal ini menunjukkan hasil pengukuran setelah dilakukan *tightrope walker* menyebabkan peningkatan keseimbangan dinamis pada sampel kelompok perlakuan I.

Hasil analisis data menunjukkan perbedaan rerata nilai keseimbangan dinamis pada perlakuan kelompok I pada hasil sebelum dan sesudah adalah 1,25. Hasil pengujian dengan *paired sampel t-test* dengan hasil ( $p=0,000$ ). Karena nilai  $p<0,05$ , secara statistik dapat disimpulkan ada pengaruh *tightrope walker* terhadap keseimbangan dinamis pada anak dengan kondisi *flat foot*. Hal ini dikarenakan *tightrope walker* latihan berjalan pada satu garis dan tumpuan kecil yang memerlukan gerakan kompleks yang akan mengaktifkan 3 sistem sensoris yaitu *visual*, *somatosensoris* dan *vestibular* yang beradaptasi dengan posisi tubuh dan lingkungan. Sehingga akan meningkatkan keseimbangan dinamis pada anak.

- b. Hipotesis II: “Ada pengaruh pemberian *foot muscle strengthening* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada anak dengan kondisi *flat foot*”

Hasil penelitian ini menunjukkan nilai keseimbangan dinamis pada kelompok perlakuan II sebelum dilakukan *foot muscle strengthening* mempunyai rerata 10,26. Sedangkan nilai keseimbangan setelah dilakukan kelompok perlakuan II selama 4 minggu mempunyai rerata 9,22. Hal ini menunjukkan bahwa hasil pengukuran setelah dilakukan *foot muscle strengthening* menyebabkan peningkatan keseimbangan pada sampel kelompok perlakuan II.

Hasil analisa data menunjukkan perbedaan rerata nilai keseimbangan dinamis pada kelompok perlakuan II pada hasil sebelum dan sesudah adalah 1,01. Hasil pengujian dengan *paired sample t-test* menunjukkan hasil ( $p=0,000$ ). Karena nilai  $p<0,05$ , secara statistik dapat disimpulkan ada pengaruh pemberian *foot muscle strengthening* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada anak dengan kondisi *flat foot*. Hal ini karena latihan tersebut untuk penguatan otot *posterior tibialis* yang akan membantu memindahkan pusat gravitasi saat bergerak dan mempengaruhi kecepatan berjalan. Sehingga keseimbangan dinamis meningkat.

Dengan demikian akan mengaktifkan reseptor sensorik dan fungsi dari neuromuskular yang akan meningkatkan keseimbangan dinamis.

- c. Hipotesis III : “Tidak ada perbedaan pengaruh pemberian *tightrope walker* dengan *foot muscle strengthening* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada anak dengan kondisi *flat foot*”

Hasil dari hipotesis III dari uji *Independent Sample t-test* tersebut diperoleh nilai  $p = 0,180$  yang berarti  $p > 0,05$  dan  $H_0$  diterima  $H_a$  ditolak. Dengan demikian disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pengaruh pemberian *tightrope walker* dengan *foot muscle strengthening* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada anak.

Terdapat peningkatan keseimbangan dinamis pada pemberian *tightrope walker* dengan *foot muscle strengthening*. Data distribusi nilai peningkatan keseimbangan dinamis sesudah intervensi pada kelompok *tightrope walker* didapat nilai rerata 8,55 dan kelompok *foot muscle strengthening* nilai rerata 9,22.

Data hasil penelitian yang didapat peneliti menyimpulkan hasil dari hipotesis III tidak ada perbedaan pengaruh latihan *tightrope walker* dan *foot muscle strengthening* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis anak dengan kondisi *flat foot*. Hal ini terjadi karena beberapa faktor yang mempengaruhi yaitu dilihat dari nilai IMT yang hampir sama dan dilihat juga dari waktu penelitian yang tidak mencukupi sehingga tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap latihan tersebut.

## SIMPULAN

1. Ada pengaruh pemberian *tightrope walker* meningkatkan keseimbangan dinamis pada anak.
2. Ada pengaruh pemberian *foot muscle strengthening* meningkatkan keseimbangan dinamis pada anak.
3. Tidak ada perbedaan pengaruh *tightrope walker* dan *foot muscle strengthening* terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada anak.

## SARAN

Bagi peneliti selanjutnya memberi saran kepada peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian pada kondisi *flat foot* dengan penurunan keseimbangan dapat di ukur dengan *time up go test* dan pemeriksaan bentuk kaki menggunakan *wetfoot*

*print test*. Di tambahkan usia yang lebih bervariasi dan waktu penelitian yang sebaiknya diperhatikan kapan siswa ujian semester dan libur supaya tidak bentrok dengan jadwal penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Antara, Kadek A. Adiputra, I Nyoman, dan Sugiritama, I Wayan. (2017). Hubungan *Flat Foot* dengan Keseimbangan Statis dan Dinamis pada Anak Sekolah Dasar Negeri 4 Tonja Kota Denpasar. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia, Volume 5, Nomor 3*.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2008). Petunjuk Teknis Penjaringan Kesehatan Anak Sekolah. Dikretorat Bina Kesehatan Masyarakat.
- Dinas Kesehatan Yogyakarta. (2017). Prevalensi terjadinya *Flat Foot* di Yogyakarta.
- Frailtytoolkit. (2017). *Frailty In Order Adults. Early Identification and Management*.  
<file:///D:/jurnal%20flat%20foot%20dan%20keseimbangan%20pada%20anak/JURNAL%20PRINT/frailty-tug.pdf>
- Deydre S. Teyhen, PT, PhD dan Robertson, Jeanne. *Bunion Strengthening Foot Muscles to Reduce Pain and Improve Mobility. J Orthop Sports Phys Ther 2016;46(7):606. doi:10.2519/jospt.2016.050*.
- Hastuti, Santi B. ddk (2018). *Dynamic Neuromuscular Stabilization* lebih Meningkatkan Kesimbangan Dinamis dari pada *Balance Exercise* pada Siswa Usia 9-10 Tahun di Sekolah Dasar Negeri 11 Sumerta Denpasar. *Journal Sport and Fitness. Volume 6, No.1, Januari 2018: 33-40*.
- Hijrah. (2017). Koordinasi dan Keseimbangan. [Naskah Publikasi] Pendidikan Jasmani dan Kesehatan Rekreasi Universitas Negeri Makassar.
- Idris, Ferial Hadipoetro. (2010). *Filogeni dan Ontogeni Lengkung Kaki Manusia*, *Majalah Kedokteran Indonesia, Vol: 60, Nomor: 2, Februari 2010*. Jakarta: Departemen Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Medik, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo.
- Indardi, Nanang. (2015). Latihan Fleksi Telapak Kaki Tanpa Kenesio Taping dan Menggunakan Kenesio Taping Terhadap Keseimbangan Pada Fleksibel *Flat Foot*. *Journal of Physical Education, Health and Sport*.
- Irfan, M. (2010). *Fisioterapi Bagi Insan Stroke*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Irfan, M. (2012). *Fisioterapi Bagi Insan Stroke*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kisner, C. Colby, Lynn A.(2013). *Terapi Latihan Dasar dan Teknik*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC, 2016. hlm: 271.
- Lei Y, Lam CKY, Lam MHS, Peake R, Wong ASW, Flint SW, Lee KY, Li WHC and Ho E. (2017). *Validity and Reliability of Timed Up and Go Test on*

Dynamic Balance in 3-5 Years Old Preschool Children. *Journal Of Yoga dan Physical Therapy*. An Open Access Journal ISSN: 2157-7595.

- Lendra, Made Dody dan Santoso, Totok Budi. (2009). Beda Pengaruh Kondisi Kaki Datar dan Kaki dengan Arkus Normal Terhadap Keseimbangan Statis pada Anak Usia 8-12 Tahun di Kelurahan Karangasem, Surakarta. *Jurnal Fisioterapi Vol. 9 No. 2, Oktober 2009*.
- Mahendrayani, Luh Ita. ddk.(2018). Kombinasi *Foot Muscle Strengthening* dan Kinesiotaping lebih baik dibandingkan dengan *Foot Muscle Strengthening* terhadap Peningkatan Keseimbangan Dinamis pada Anak dengan *Flexible Flat Foot*. *Journal Sport and Fitness, Volume 6, No. 1, Januari 2018: 25-32*.
- Nugroho, Agus S. Utomo, Prasetyo C. Nuraini, D. (2017). Pengaruh Penggunaan *Medial Arch Support* Terhadap Sudut *Valgus Ankle* Pada Kondisi *Flat Foot*. *Jurnal Keterampilan Fisik, Volume 2, No. 1, Mei 2017, hlm 01-61*.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 80 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Pekerjaan dan Praktik Fisioterapi.
- Perdana, Adi. (2014). Perbedaan Latihan *Wooble Board* dan Latihan *Core Stability* Terhadap Peningkatan Keseimbangan Pada Mahasiswa Esa Unggul. *Jurnal Fisioterapi Volume 14 Nomor 2, Oktober 2014*.
- Rahmawati, Dienty. (2015). Pengaruh Latihan *Tightrope Walker* Terhadap Keseimbangan Anak *Flat Foot* Usia 5-6 Tahun. [Naskah Publikasi] Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sahabuddin, Humairah. (2016). Hubungan *Flat Foot* dengan Keseimbangan Dinamis pada Murid TK Sulawesi Kota Makassar. [Skripsi] Universitas Hasanudin Makassar.
- Syaifuddin, (2009). Anatomi Tubuh untuk Manusia Keperawatan Edisi 2. Jakarta: Salemba Medika.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009. Tentang Kesehatan. [Sireka.Pom.Go.Id/Requirement/Uu-36-2009-Kesehatan.Pdf](http://Sireka.Pom.Go.Id/Requirement/Uu-36-2009-Kesehatan.Pdf).
- Utomo, Budi dan Takarini, Nawangsari. (2009). Uji Validitas Kriteria Time Up and Go Test (Tug) Sebagai Alat Ukur Keseimbangan.
- Siswiyanti, STh, Susilowati, Pudjiastuti. (2013). Pengaruh Pemberian Edukasi dan *Medial Arch Support* Terhadap Keseimbangan Dinamis pada Kondisi *Flexibel Flat Foot* Anak Usia 8 S/D 10 Tahun. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan, Volume 2, November 2013, hlm. 41-155*.
- Yuliana, Sri. ddk (2014). Pelatihan Kombinasi *Core Stability Exercise* dan *Ankle Strategy Exercise* tidak lebih meningkatkan Keseimbangan Statis Pada Mahasiswa S1 Fisioterapi Stikes 'Aisyiyah Yogyakarta. *Journal Sport and Fitness Volume 2, No.2 : 63-73, Juli 2014*.



- Venture, Yusuke Ogawa Daichi Maita Gentiane. (2014). *Gait analysis for the development of the biped robot foot structure*. Preprints of the 19th World Congress The International Federation of Automatic Control Cape Town, South Africa. August 24-29, 2014.
- Wilson, M, J. (2008). *Synopsis of Causation Pes Planus*. The Hilingdon Hospital, Uxbrige.



unisa  
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta